Bloc de compétences 2 : Animer et dynamiser l'offre commerciale

-BC2-1 Élaborer et adapter en continu l'offre de produits et de services -BC2-2 Organiser l'espace commercial -BC2-3Développer les performances de l'espace commercial -BC2-4 Concevoir et mettre en place la communication commerciale BC2-5 Évaluer l'action commerciale	- BC22-1 Agencer l'espace commercial - BC22-2 Garantir la disponibilité de l'offre -BC22-3 Maintenir un espace opérationnel et attractif

BC22-2-2 LES RUPTURES DANS LES COMMERCES

Pré-requis (rappels de Go):

https://www.timeskipper.fr/leviers-ameliorer-rentabilite-point-de-vente/

1 La saisonnalité des ventes

Sujet de BTS

1- Vous devez établir les budgets de ventes trimestriels pour l'exercice comptable 2009-2010 en faisant l'hypothèse que les ventes seront supérieures de 10 % à celles de 2008-2009. Vous ferez les prévisions trimestrielles pour la période du 01/07/2009 au 30/06/2010 en tenant compte de la saisonnalité des ventes. Vous utiliserez le tableau suivant :

Chiffre d'affaires en milliers d'euros	du 01/07 au 30/09	du 01/10 au 31/12	du 01/01 au 31/03	du 01/04 au 30/06	Total	
Année 2006-2007	302	152	212	252		
Année 2007-2008	324	165	220	267		
Année 2008-2009	326	178	228	278		
Total						Moy. générale
Moyenne pour chaque trimestre						-
Coefficient par trimestre (*)						
Prévision 2009-2010 (**)						

(*) Coefficient du trimestre = moyenne du trimestre / moyenne des 4 trimestres
(**) Prévision du trimestre = prévision annuelle X coefficient saisonnier / 4

2- Vous indiquerez l'intérêt et les limites de ce type de calcul.

Corrigé

La technique demandée est assez sommaire mais peut tout à fait être appliquée lorsqu'il n'existe pas de tendance ou que celle-ci est prévue de façon exogène, comme ici.

1- Il faut d'abord remplir la ligne et la colonne des totaux, puis la ligne des moyennes. La moyenne générale (soit 242) est la moyenne des quatre moyennes trimestrielles. Puis les coefficients saisonniers sont calculés comme indiqué en (*). Le total des ventes prévisionnelles est établi en appliquant le taux de croissance de 10 % aux ventes de 2008-2009. Il reste à calculer les prévisions trimestrielles comme précisé en (**). Par exemple, 364 = 1 111 × (1,31 / 4) aux arrondis près.

Chiffre d'affaires en milliers d'euros	du 01/07 au 30/09	du 01/10 au 31/12	du 01/01 au 31/03	du 01/04 au 30/06	Total	
Année 2006-2007	302	152	212	252	**918**	
Année 2007-2008	324	165	220	267	**976**	
Année 2008-2009	326	178	228	278	**1 010**	
Total	**952**	**495**	**660**	**797**	**2 904**	Moy. générale
Moyenne pour chaque trimestre	317,33	165,00	220,00	265,67	968,00	242,00
Coefficient par trimestre	1,31	0,68	0,91	1,10	4,00	
Prévision 2009-2010	364	189	253	305	1 111	

I

1ère méthode : comparaison aux ventes moyennes.

On va utiliser pour cet exemple, les ventes de l'entreprise E2.

1. Cette méthode consiste à :

- calculer les ventes trimestrielles moyennes = Ventes de l'année / 4 = 1680 / 4 = **420**
- diviser les ventes de chaque trimestre par les ventes trimestrielles moyennes :

Trimestres	Ventes	Opérations	Coefficients
1	320	320 / 420	0.76
2	400	400 / 420	0.95
3	580	580 / 420	1.38
4	380	380 / 420	0.90

Le total des coefficients est égal à 4.

Il faut ensuite faire la prévision des ventes en désaisonnalisant les valeurs afin de pouvoir utiliser la méthode des Moindres carrés

Faire la prévision des ventes annuelles et des ventes trimestrielles (ou mensuelles) moyennes (/ par 4 ou /12)

Faire la prévision saisonnalisée pour le trimestre (ou le mois) concerné en X la valeur précédente par le coefficient de saisonnalité

1ère méthode : comparaison aux ventes moyennes.

On va utiliser pour cet exemple, les ventes de l'entreprise E2.

1. Cette méthode consiste à :

- calculer les ventes trimestrielles moyennes = Ventes de l'année / 4 = 1680 / 4 = **420**
- diviser les ventes de chaque trimestre par les ventes trimestrielles moyennes :

Trimestres	Ventes	Opérations	Coefficients
1	320	320 / 420	0.76
2	400	400 / 420	0.95
3	580	580 / 420	1.38
4	380	380 / 420	0.90

Le total des coefficients est égal à 4.

2. Utilisation en prévision :

Cela suppose qu'on nous donne ou qu'on ait calculé une estimation des ventes pour l'année suivante.
Supposons qu'on nous donne une estimation de 1800 K€ pour les ventes annuelles de l'année 2002. Il faut alors :

- calculer la valeur trimestrielle moyenne des ventes : Ventes annuelles / 4 = 1800 / 4 = 450.
- multiplier cette valeur par les coefficients de chaque trimestre.

On peut résumer ces opérations dans un tableau :

Trimestres	Coefficients	Opérations	Prévisions trimestrielles
1	0.76	450 * 0.76	343
2	0.95	450 * 0.95	428
3	1.38	450 * 1.38	623
4	0.90	450 * 0.90	406

2- la méthode ABC

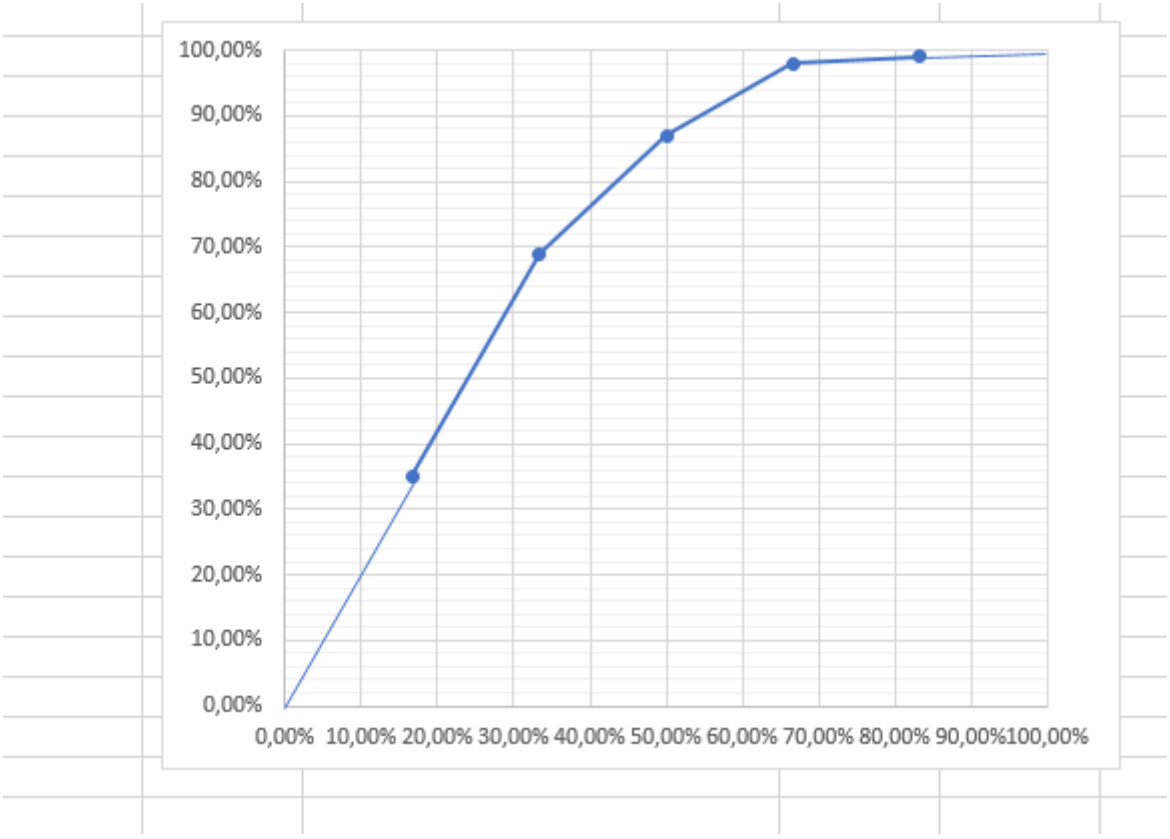
Un économiste italien, **Vilfredo Pareto**, en étudiant la répartition des impôts aux États-Unis constata que 20% des contribuables payaient 80% de la recette de ces impôts. D'autres répartitions analogiques ont pu être constatées ; ce qui a permis d'en tirer la loi des 20-80 ou la loi de Pareto. Cette loi peut s'appliquer à beaucoup de problèmes. C'est un outil efficace pour le choix et l'aide à la décision.

Important: Il ne faut pas chercher de manière systématique à distinguer un 80 / 20 dans le classement des pertes. La répartition des pertes selon les

zones A, B et C doit être logique et regrouper des valeurs selon 3 familles en retenant les critères suivants:

Zone A: Pertes devant engendrer des actions prioritaires
Zone B: Pertes à prendre en compte si solutions peu coûteuses
Zone C: Pertes ne justifiant pas d'action

RECLAMATIONS CONSOMMATEURS					
% C raisons	% raisons	RAISONS	nb obs	% obs	%C obs
		Emballage ouvert	35		
		Emballage déchiré	34		
		Produit différent de sa description sur l'emballage	18		
		Mauvais fonctionnement	11		
		Manque de la Garantie	1		
		Erreur d'étiquetage prix	1		
		TOTAL	100		



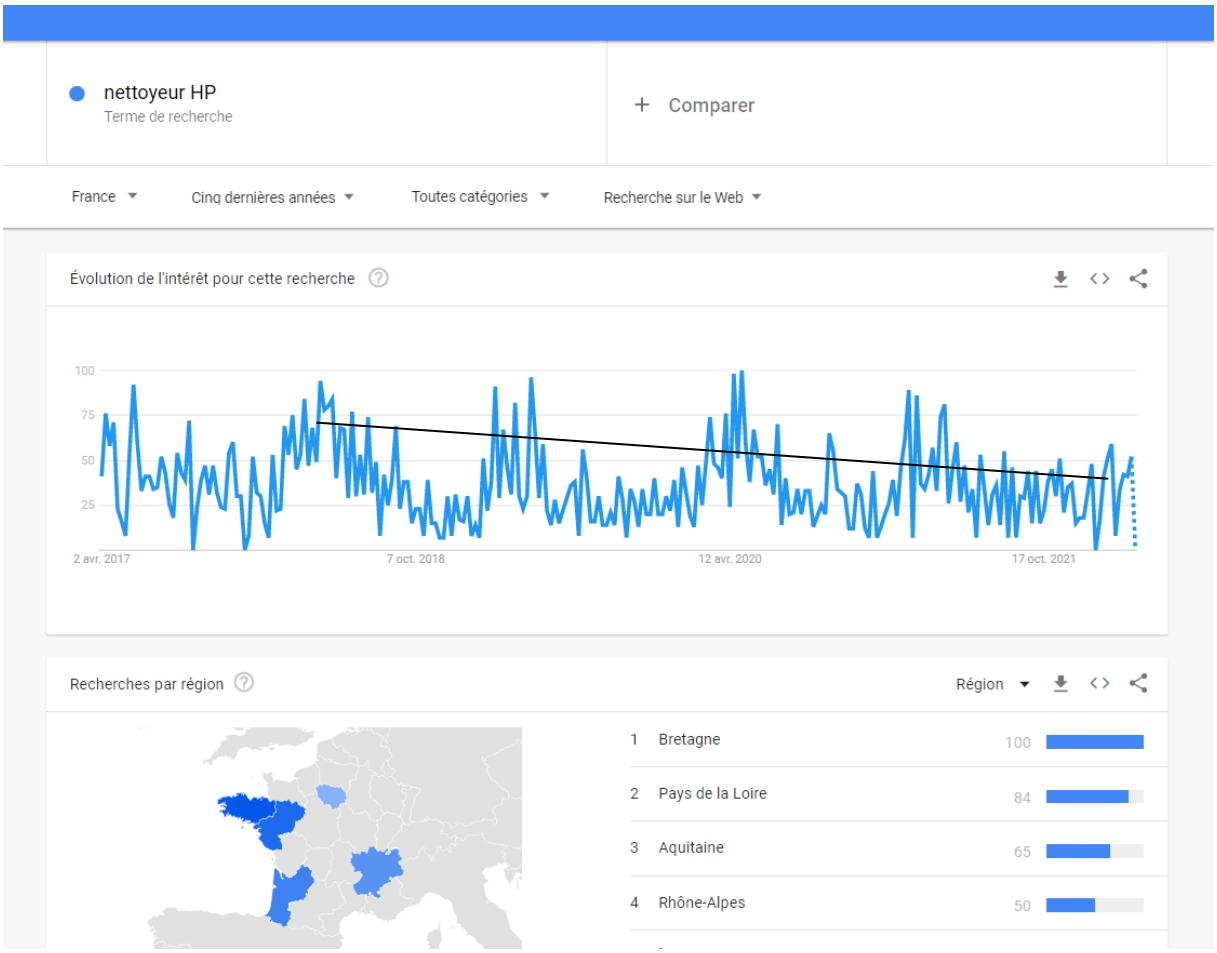
Commentaires:

Zone A: Les sachets ouverts et déchirés sont deux causes de perte qualité de niveaux identiques et représentent 69 % des plaintes consommateurs. Des actions importantes peuvent être mises en oeuvre pour les supprimer ou les réduire d'au moins 50 %
Zone B: Lorsque les deux causes principales seront réduites d'au moins 50 %, le problème de "sachet manquant" deviendra la cause principale. Si des actions simples peuvent améliorer les plaintes de la zone B, il ne faut pas hésiter à les mettre en oeuvre.
Zone C: Il n'est pas judicieux de perdre du temps à analyser ces sources de réclamations.

3 Evaluation de la demande avec Google Trends

Evaluation de la demande pour Nettoyeur Haute Pression sur les 5 dernières années

nettoyeur HP - Découvrir - Google Trends



Introduction

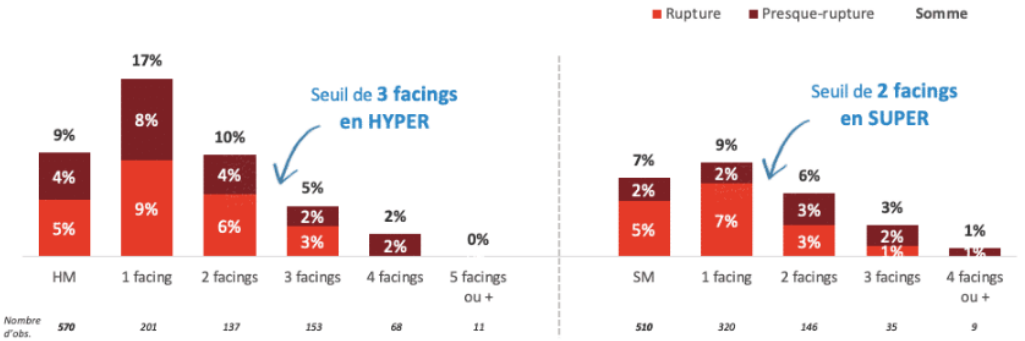
vidéo

Les constats

Vidéo Chiffre clé : Tout sur la rupture de stock en magasin (mobeye-app.com)

La rupture de stock est souvent liée à un linéaire trop faible. Grâce à un relevé précis, nous faisons le lien entre le nombre de facings accordés au produit et le taux de rupture et nous pouvons ainsi vous donner **le nombre de facings optimal à avoir sur vos différentes références !**

Taux de rupture et presque-rupture sur la référence X selon le nombre de facings



Sur cet exemple, nous observons des taux de rupture importants lorsque les magasins accordent un seul facing à la référence. À partir de 3 facings en HM et 2 facings en SM, le taux de rupture est réduit à 3%.

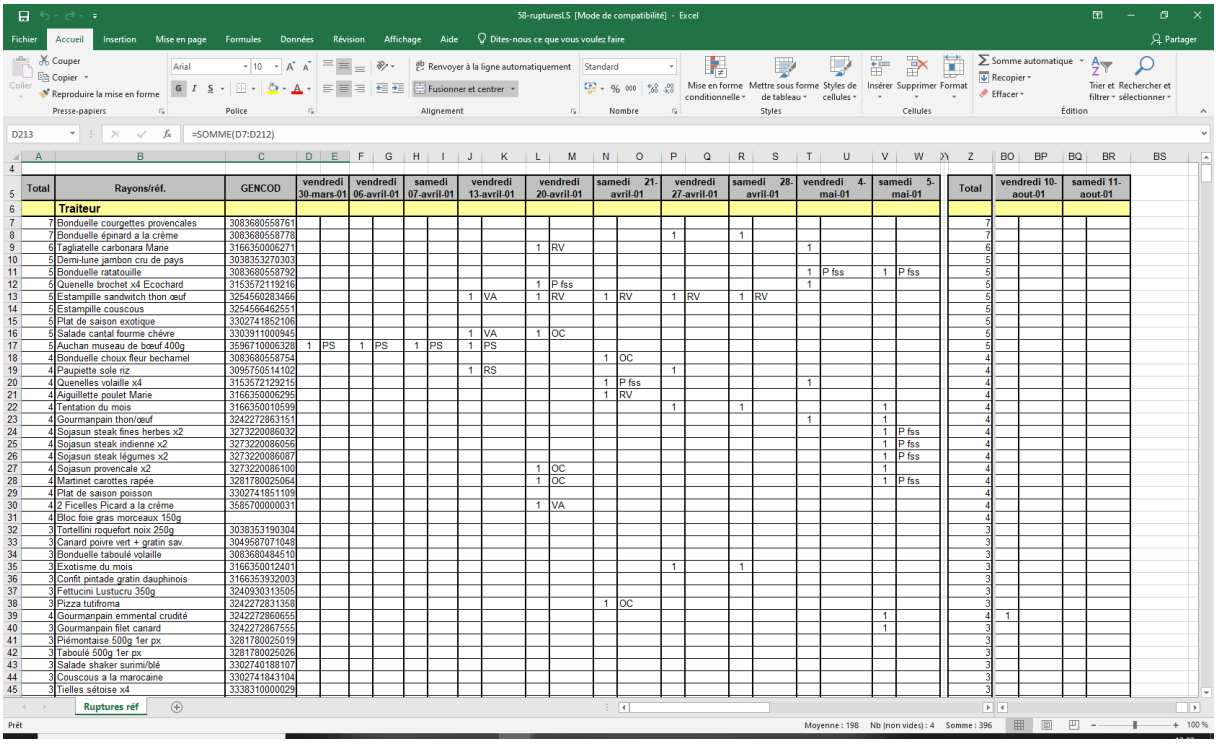
Ce qui ne se mesure pas ne peux pas être amélioré »

« ***Ce qui ne se mesure pas ne s'améliore pas.*** » William Edwards Deming

1 Le relevé des ruptures et le traitement des informations collectées

Pour un ensemble de références il faut

- **Identifier les ruptures chaque JOUR en remplissant une grille de collecte des informations**



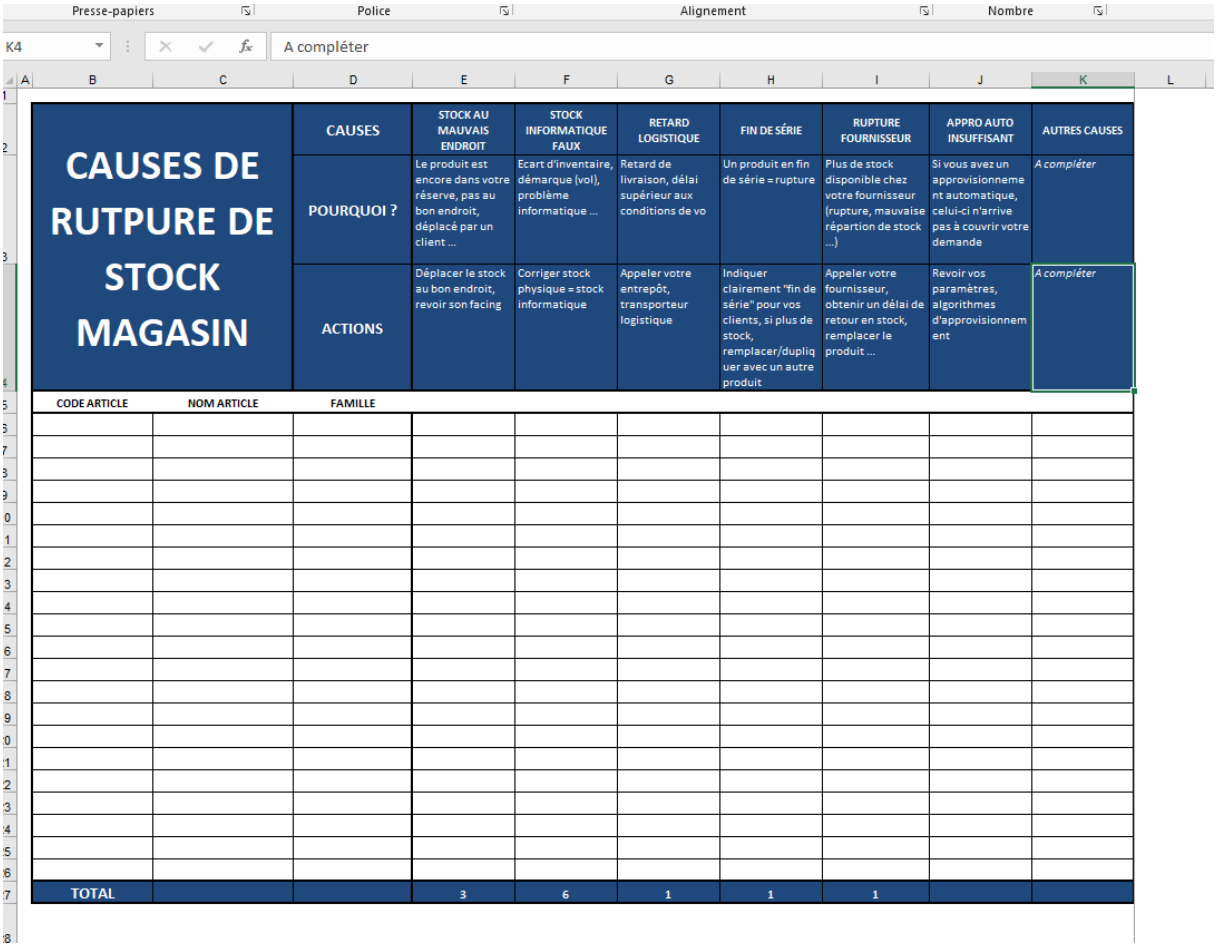
Total	Rayons/réf.	GENCOD	vendredi 30-mars-01		vendredi 06-avril-01		samedi 07-avril-01		vendredi 13-avril-01		vendredi 20-avril-01		samedi 21-avril-01		vendredi 27-avril-01		samedi 28-avril-01		vendredi 4-mai-01		samedi 5-mai-01		Total	vendredi 10-aout-01		samedi 11-aout-01	
	Traiteur																										
7	Bonduelle courgettes provencales	3083680558761																					7				
7	Bonduelle épinard a la crème	3083680558778													1			1					7				
6	Tagliatelle carbonara Marie	3166350006271									1	RV							1				6				
5	Demi-lune jambon cru de pays	3038353270303																					5				
5	Bonduelle ratatouille	3083680558792																	1	P fss	1	P fss	5				
5	Quenelle brochet x4 Ecochard	3153572119216									1	P fss							1				5				
5	Estampille sandwitch thon œuf	3254560283466							1	VA	1	RV	1	RV	1	RV	1	RV					5				
5	Estampille couscous	3254566462551																					5				
5	Plat de saison exotique	3302741852106																					5				
5	Salade cantal fourme chèvre	3303911000945							1	VA	1	OC											5				
5	Auchan museau de bœuf 400g	3596710006328	1	PS	1	PS	1	PS	1	PS													5				
4	Bonduelle choux fleur bechamel	3083680558754											1	OC									4				
4	Paupiette sole riz	3095750514102							1	RS					1								4				
4	Quenelles volaille x4	3153572129215											1	P fss					1				4				
4	Aiguillette poulet Marie	3166350006295											1	RV									4				
4	Tentation du mois	3166350010599													1		1				1		4				
4	Gourmanpain thon/œuf	3242272863151																	1		1		4				
4	Sojasun steak fines herbes x2	3273220086032																			1	P fss	4				
4	Sojasun steak indienne x2	3273220086056																			1	P fss	4				
4	Sojasun steak légumes x2	3273220086087																			1	P fss	4				
4	Sojasun provencale x2	3273220086100									1	OC									1		4				
4	Martinet carottes rapée	3281780025064									1	OC									1	P fss	4				
4	Plat de saison poisson	3302741851109																					4				
4	2 Ficelles Picard a la crème	3585700000031									1	VA											4				
4	Bloc foie gras morceaux 150g																						4				
3	Tortellini roquefort noix 250g	3038353190304																					3				
3	Canard poivre vert + gratin sav.	3049587071048																					3				
3	Bonduelle taboulé volaille	3083680484510																					3				
3	Exotisme du mois	3166350012401													1		1						3				
3	Confit pintade gratin dauphinois	3166353932003																					3				
3	Fettucini Lustucru 350g	3240930313505																					3				
3	Pizza tutifroma	3242272831358											1	OC									3				
4	Gourmanpain emmental crudité	3242272860655																			1		4	1			
3	Gourmanpain filet canard	3242272867555																			1		3				
3	Piémontaise 500g 1er px	3281780025019																					3				
3	Taboulé 500g 1er px	3281780025026																					3				
3	Salade shaker surimi/blé	3302740188107																					3				
3	Couscous a la marocaine	3302741843104																					3				
3	Tielles sétoise x4	3338310000029																					3				

- **Collecter sur le SIC les ventes journalières moyennes des produits actuellement en ruptures et calculer le « manque à gagner ». Pour chaque jour de l'étude mettre « 1 » si rupture. Puis demander au tuteur ou rechercher les causes qui seront codifiées (par exemple PAC « pas assez commandé », RV « en réserve »…..**

2 Traitement des données

- **Sous Excel avec utilisation de la fonction NB.SI, compter le nombre de chaque cause. Puis pour chaque rupture évaluer le manque à gagner**

- **Synthétiser les causes ; synthétiser le manque à gagner**

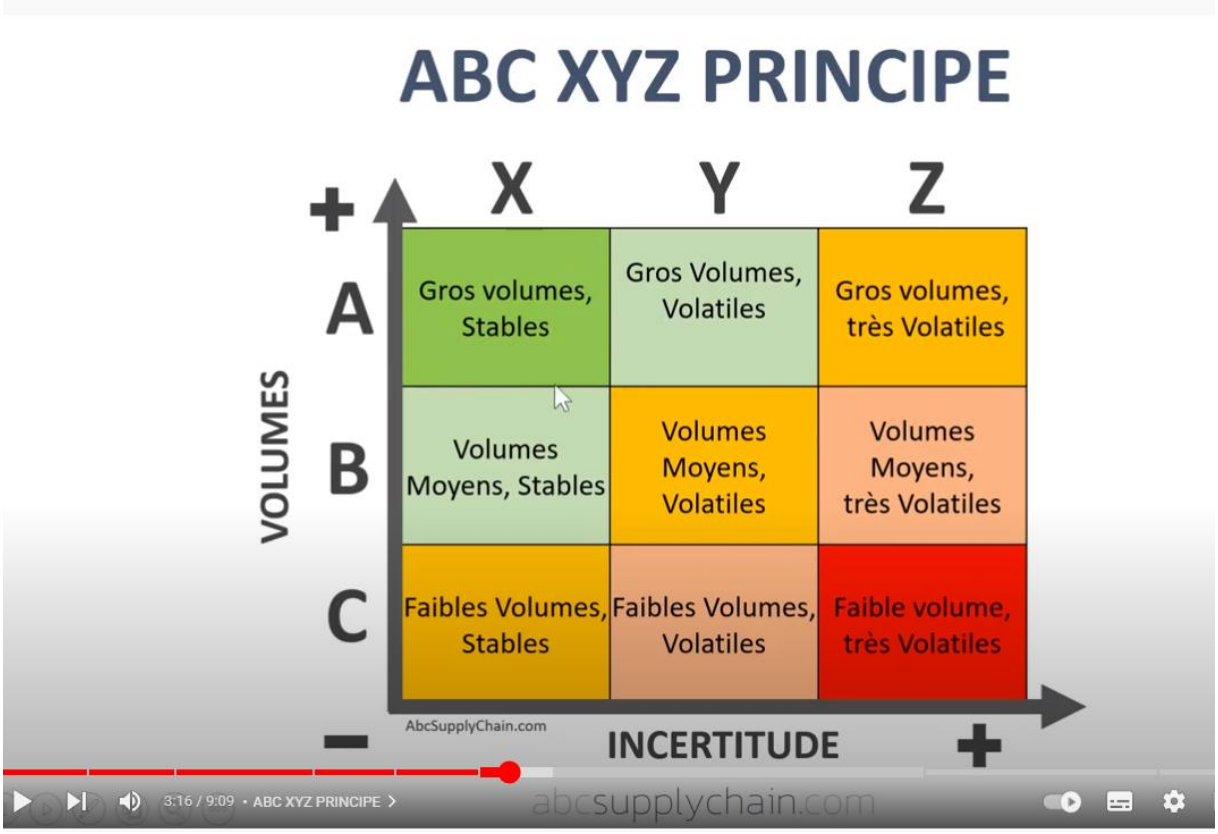


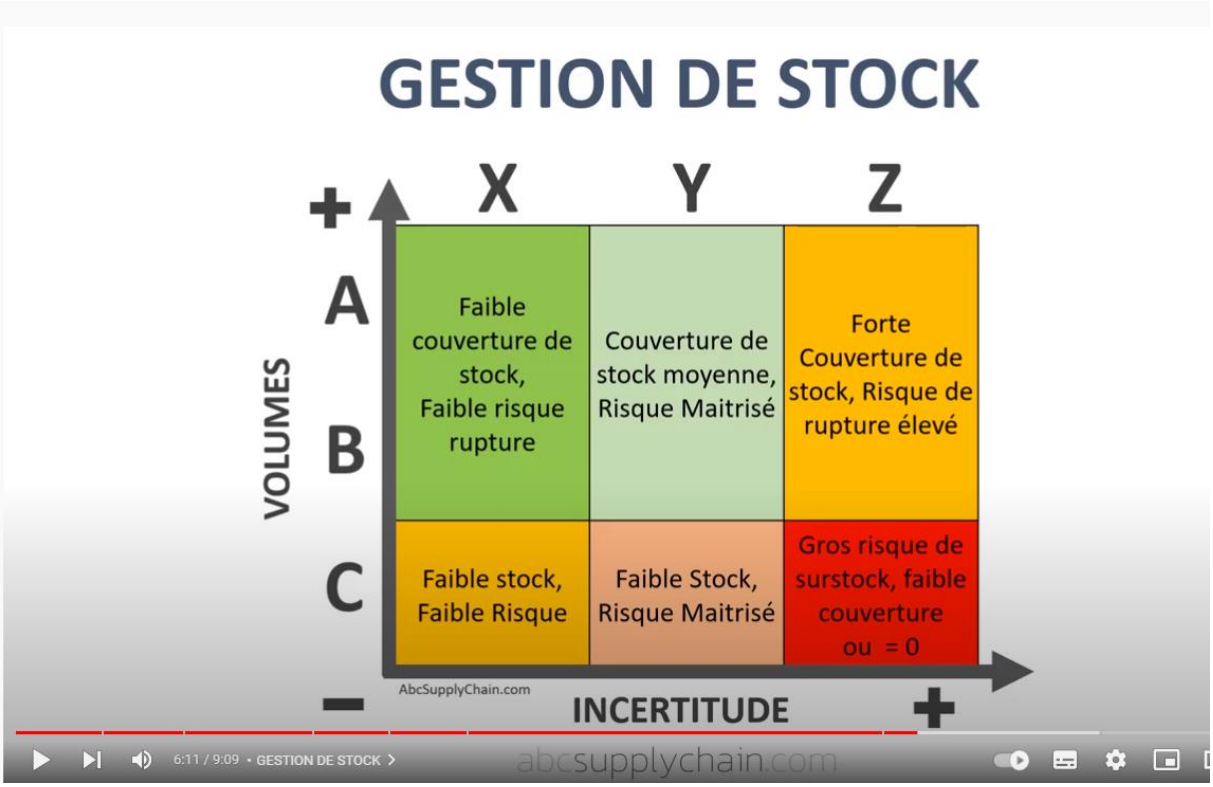
CAUSES DE RUTPURE DE STOCK MAGASIN	CAUSES	STOCK AU MAUVAIS ENDROIT	STOCK INFORMATIQUE FAUX	RETARD LOGISTIQUE	FIN DE SÉRIE	RUPTURE FOURNISSEUR	APPRO AUTO INSUFFISANT	AUTRES CAUSES
	POURQUOI ?	Le produit est encore dans votre réserve, pas au bon endroit, déplacé par un client ...	Ecart d'inventaire, démarque (vol), problème informatique ...	Retard de livraison, délai supérieur aux conditions de vo	Un produit en fin de série = rupture	Plus de stock disponible chez votre fournisseur (rupture, mauvaise répartion de stock ...)	Si vous avez un approvisionnement automatique, celui-ci n'arrive pas à couvrir votre demande	*A compléter*
	ACTIONS	Déplacer le stock au bon endroit, revoir son facing	Corriger stock physique = stock informatique	Appeler votre entrepôt, transporteur logistique	Indiquer clairement "fin de série" pour vos clients, si plus de stock, remplacer/dupliquer avec un autre produit	Appeler votre fournisseur, obtenir un délai de retour en stock, remplacer le produit ...	Revoir vos paramètres, algorithmes d'approvisionnement	*A compléter*
CODE ARTICLE	NOM ARTICLE	FAMILLE						
TOTAL			3	6	1	1	1	

[Fichier excel de suivi des ruptures]

3 Analyses des causes

Quelles sont les causes principales ? Portent-elles sur des produits qui se vendent bien ? Le manque à gagner est-il important ?
La méthode ABC-XYZ peut être utilisée (difficile)



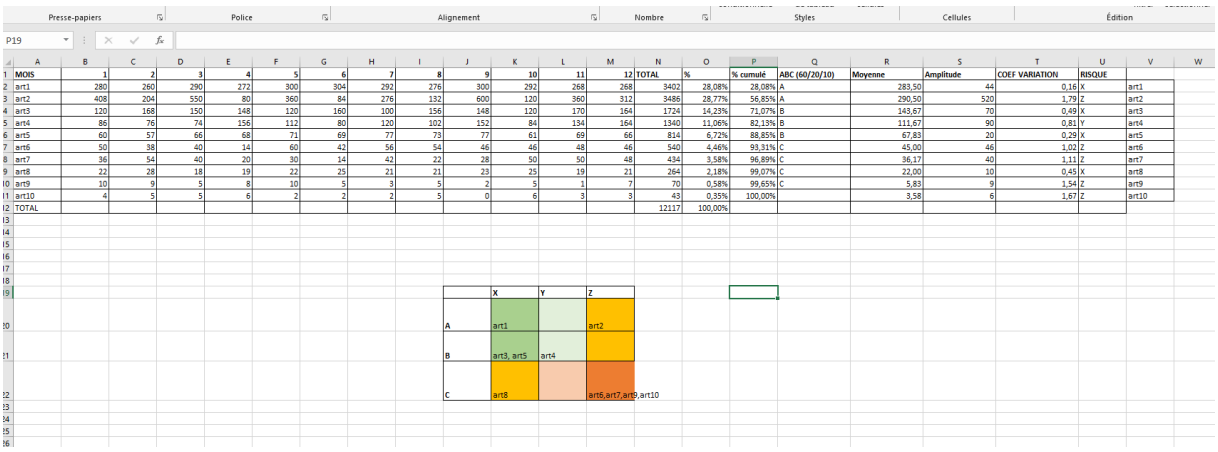


[(163) Classification ABC XYZ pour Optimiser vos Stocks : Excel et exemple concrets - YouTube]

Exercices

Pour évaluer le coefficient de variation (écart-type/moyenne) nous utiliserons la formule : amplitude/moyenne

exercice



MOIS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL	%	% cumulé	ABC (60/20/10)	Moyenne	Amplitude	COEF VARIATION	RISQUE	
art1	280	260	290	272	300	304	292	276	300	292	268	268	3402	28,08%	28,08%	A	283,50	44	0,16	X	art1
art2	408	204	550	80	360	84	276	132	600	120	360	312	3486	28,77%	56,85%	A	290,50	520	1,79	Z	art2
art3	120	168	150	148	120	160	100	156	148	120	170	164	1724	14,23%	71,07%	B	143,67	70	0,49	X	art3
art4	86	76	74	156	112	80	120	102	152	84	134	164	1340	11,06%	82,13%	B	111,67	90	0,81	Y	art4
art5	60	57	66	68	71	69	77	73	77	61	69	66	814	6,72%	88,85%	B	67,83	20	0,29	X	art5
art6	50	38	40	14	60	42	56	54	46	46	48	46	540	4,46%	93,31%	C	45,00	46	1,02	Z	art6
art7	36	54	40	20	30	14	42	22	28	50	50	48	434	3,58%	96,89%	C	36,17	40	1,11	Z	art7
art8	22	28	18	19	22	25	21	21	23	25	19	21	264	2,18%	99,07%	C	22,00	10	0,45	X	art8
art9	10	9	5	8	10	5	3	5	2	5	1	7	70	0,58%	99,65%	C	5,83	9	1,54	Z	art9
art10	4	5	5	6	2	2	2	5	0	6	3	3	43	0,35%	100,00%		3,58	6	1,67	Z	art10
TOTAL													12117	100,00%							

	X	Y	Z
A	art1		art2
B	art3, art5	art4	
C	art8		art6,art7,art9,art10

4 Les préconisations mercatiques et méthodologiques

Quels leviers pour améliorer la rentabilité d'un point de vente ?

par Pierre Liobard | Distribution Alimentaire, Distribution Spécialisée, Outils

Saint Graal du point de vente, la rentabilité est au cœur des enjeux pour le marché du retail. Cependant, dans un contexte où règnent en maître une concurrence exacerbée par de nouveaux modèles économiques, un fonctionnement en flux tendus et une forte pression sur les prix, travailler à l'augmentation du chiffre d'affaires et à l'optimisation des coûts n'est pas toujours chose facile. Or, de ces deux facteurs dépend la rentabilité. Si la théorie se présente sous la forme d'une Lapalissade, la mise en pratique peut s'avérer un peu plus compliquée, faute de temps, variable d'influence notoire ! Nous vous proposons donc de comprendre, en vous présentant les problématiques principales, impactant sur le chiffre d'affaires et les coûts, ainsi que leurs solutions, **comment améliorer la rentabilité du point de vente à travers un meilleur chiffre d'affaires et une maîtrise des coûts, en maîtrisant mieux le temps.**

Comment améliorer le chiffre d'affaires ?

Agir sur les ruptures→ diminuer les SSA

Irritant n°1 des consommateurs, **la rupture impacte directement le chiffre d'affaires**, dans le sens où le client n'achète pas le produit. En GSA, **on constate 8% de ruptures, auxquelles on attribue une perte de chiffre d'affaires de 4 %.** En Europe, avec une moyenne de ruptures de 8.3%, ce ne sont pas moins de 4 milliards d'euros qui ont été perdus. Un manque à gagner qui fait même l'objet de statistiques, tant il est ancré dans le quotidien du point de vente. Et les chiffres sont éloquents !

En effet, une rupture sur cinq l'est depuis plus de trois jours , un consommateur ne bénéficie que de 4% de chances de trouver 100% des produits de sa liste (environ 40 produits en moyenne) et les promotions ont deux fois plus de chance de se trouver en rupture par rapport au stock permanent. Avouons qu'une motivation et un optimisme sans failles sont de rigueur, pour faire des courses en magasin ! D'ailleurs le consommateur adopte deux comportements différents face au phénomène : soit il renonce, soit il se reporte sur un achat de substitution.
Ainsi, dans **31% des cas, il change de magasin, dans 15% il reporte son achat et dans 9% il n'achète rien**, autrement dit, la vente est intégralement perdue pour plus de la moitié des ruptures. Dans 26% des cas, le client choisit une autre marque et dans 19% il se rabat sur une variante du produit, mais de la même marque. Quoi qu'il en soit, l'expérience consommateur n'est pas une franche réussite, d'autant que 34% des blogueurs posent une opinion sur les produits et les marques : on imagine la démultiplication en magasin, de l'impact du phénomène, qui, véhiculant une mauvaise image du point de vente, entraîne un fort risque de baisse de sa fréquentation et à terme, une remise en cause sérieuse de la fidélité du consommateur.

Ceci dit, tout n'est pas noir et des solutions existent. Si l'on part du constat que **70% des ruptures sont liées à la gestion du point de vente, il paraît logique qu'une meilleure organisation permette d'enrayer le phénomène et de récupérer le chiffre d'affaires perdu**. Facile à dire mais qu'en est-il de la réalité opérationnelle ?
A C'est simple, il faut trouver du temps !

1- **Du temps pour mesurer et identifier les ruptures** : idéalement, le temps passé par jour et par personne sur la capture physique de la rupture en rayon est de 10 min. A cela, il faut ajouter un temps supplémentaire hebdomadaire pour effectuer le recalage des stocks par famille, par élément et/ou par inventaire tournant.

2- **Du temps pour analyser et traiter les ruptures** : cela signifie trouver la raison de la rupture (paramètres de proposition de commande faux, saisonnalité, stocks faux etc ...).

Comment trouver le temps ?

- **En modélisant** la journée de travail puis en réallouant des heures identifiées comme disponibles sur la gestion des ruptures.
- **En mesurant** le résultat par la mise en place de KPI (nombre de produits à recaler).

L'enjeu est de taille, puisque 2% de ruptures en moins augmentent le chiffre d'affaires de 1% pour les distributeurs !

B Améliorer la tenue des rayons

La problématique de la disponibilité des vendeurs représente l'un des enjeux principaux liés à la rentabilité, notamment en GSS. En surcharge de travail ou pas assez nombreux au regard des flux clients et produits à des périodes clés de la journée, le manque de vendeurs au bon endroit et au bon moment, a des répercussions directes sur la qualité du rayon : remplissage mal effectué, balisage approximatif, propreté à revoir, implantation incohérente, tête de gondole de moindre pertinence … autant de manquements qui impactent la crédibilité de l'offre, l'efficacité du merchandising et nuisent en définitive à l'amélioration du chiffre d'affaires !

Une fois encore, la solution réside dans du temps consacré à la tenue du rayon, et la question est de savoir comment le trouver, ce précieux temps.
Il convient tout d'abord, d'identifier du temps disponible dans la journée pour planifier des tâches de nettoyage, de balisage régulier mais aussi d'analyse de l'assortiment. Celui-ci, de plus en plus dynamique, engendre l'introduction de nouveautés très régulièrement, qui doivent être implantées de façon cohérente dans le respect des règles d'implantation de l'enseigne sur le point de vente.
Il est ensuite question d'analyser quotidiennement le chiffre d'affaires des têtes de gondole pour vérifier la pertinence du choix des produits mis en avant.
Il s'agit également de planifier les heures de présence des vendeurs en adéquation avec la fréquentation de la clientèle, donc la charge de travail. Autrement dit, prévoir les vendeurs au bon moment, en nombre suffisant, en fonction de l'affluence.
Enfin, il est impératif de travailler l'analyse de l'offre : identifier le chiffre d'affaires des 20/80, et les produits à faible rotation qui prennent du linéaire mais ne génèrent pas de chiffre d'affaires.
Travailler sur la qualité en réduisant le taux de ruptures et en améliorant la tenue du rayon augmente de manière mécanique le chiffre d'affaires. Le temps est la variable indispensable à intégrer à l'affectation des tâches effectuées en ce sens. Il l'est également dans une autre approche de l'amélioration de la rentabilité : la diminution des coûts.

Comment optimiser les coûts de distribution ? Une solution MEC

Afin de réduire les coûts de distribution, il est possible d'agir sur différents postes comme les achats (s'ils ne sont pas gérés par l'enseigne), les frais

généraux, etc … Cependant, une meilleure maîtrise de la masse salariale représente un levier puissant dans le processus d'amélioration de la rentabilité d'un point de vente.
Mieux dimensionner sa structure en tenant compte de la volumétrie annuelle et planifier les ressources en fonction des charges de travail permet de mesurer et piloter l'occupation quotidienne des équipes afin d'identifier les temps disponibles.
La solution consiste à mieux occuper le temps de travail en trouvant du temps pour organiser l'activité !
Il est important pour débuter, de modéliser l'organisation du travail en intégrant des drivers de temps : cela permet de savoir qui fait quoi en fonction des flux, et de comparer l'activité par rapport à la charge de travail.
Ensuite, vient le moment de piloter les tâches quotidiennes des équipes. Il est crucial de s'appuyer sur un outil puissant qui tient compte des contraintes (contractuelles, conventionnelles, opérationnelles et commerciales) et de la charge de travail (calculée sur la prévision des flux, comme les volumes de livraison par exemple).
Enfin le recours à la polyvalence améliore considérablement la productivité des heures travaillées à travers un meilleur rapport entre la présence des vendeurs et leur occupation. Le personnel de caisse peut être affecté en renfort pour la mise en rayon lorsque l'activité en caisse est plus faible, et inversement, les collaborateurs commerciaux ont la possibilité d'aider en caisse en cas de forte affluence. L'expertise des employés est affectée sur leurs tâches prioritaires, et leur temps disponible est utilisé sur un autre champ d'action.
Solutions

- Robot : Détecter les ruptures en rayon par robot fait passer Auchan dans une autre dimension - La Revue du Digital

Annexes : l'écart-type (licence)

4.5 Mesures de la dispersion

4.5.3 Calculer la variance et l'écart-type

Table des matières

Début du texte

Navigation par sujet

- 4 Exploration des données
  - 4.5 Mesures de la dispersion
    - 4.5.1 Calculer l'étendue et l'écart interquartile
    - 4.5.2 Visualiser la boîte à moustaches
    - 4.5.3 Calculer la variance et l'écart-type

Contrairement à l'étendue et à l'écart interquartile, la variance est une mesure qui permet de tenir compte de la dispersion de toutes les valeurs d'un ensemble de données. C'est la mesure de dispersion la plus couramment utilisée, de même que l'écart-type, qui correspond à la racine carrée de la variance. La variance est l'écart carré moyen entre chaque donnée et le centre de la distribution représenté par la moyenne.

Exemple 1 – Calcul de la variance et de l'écart-type

Calculons la variance de l'ensemble suivant : 2, 7, 3, 12, 9.

La première étape est de calculer la moyenne. La somme est de 33 et il y a 5 nombres. La moyenne est donc de 33 ÷ 5 =6,6. Il faut ensuite calculer l'écart élevé au carré entre chaque valeur et la moyenne. Par exemple pour la première valeur :

$(2 - 6,6)^2 = 21,16$

Les écarts carrés de chaque valeur sont ensuite additionnés :

21,16 + 0,16 + 12,96 + 29,16 + 5,76 = 69,20

Cette somme est ensuite divisée par le nombre de valeurs, soit

69,20 ÷ 5 = 13,84

La variance est donc de 13,84. Il suffit de trouver la racine carrée pour obtenir l'écart-type : 3,72.

L'écart-type est utile quand on compare la dispersion de deux ensembles de données de taille semblable qui ont approximativement la même moyenne. L'étalement des valeurs autour de la moyenne est moins important dans le cas d'un

ensemble de données dont l’écart-type est plus petit. Un tel ensemble renferme comparativement moins de valeurs élevées ou de valeurs faibles. Un élément sélectionné au hasard à partir d’un ensemble de données dont l’écart-type est faible peut se rapprocher davantage de la moyenne qu’un élément d’un ensemble de données dont l’écart-type est plus élevé. L’écart-type est toutefois influencé par les valeurs aberrantes. Une seule de ces valeurs pourrait avoir une grande influence sur les résultats de l’écart-type.