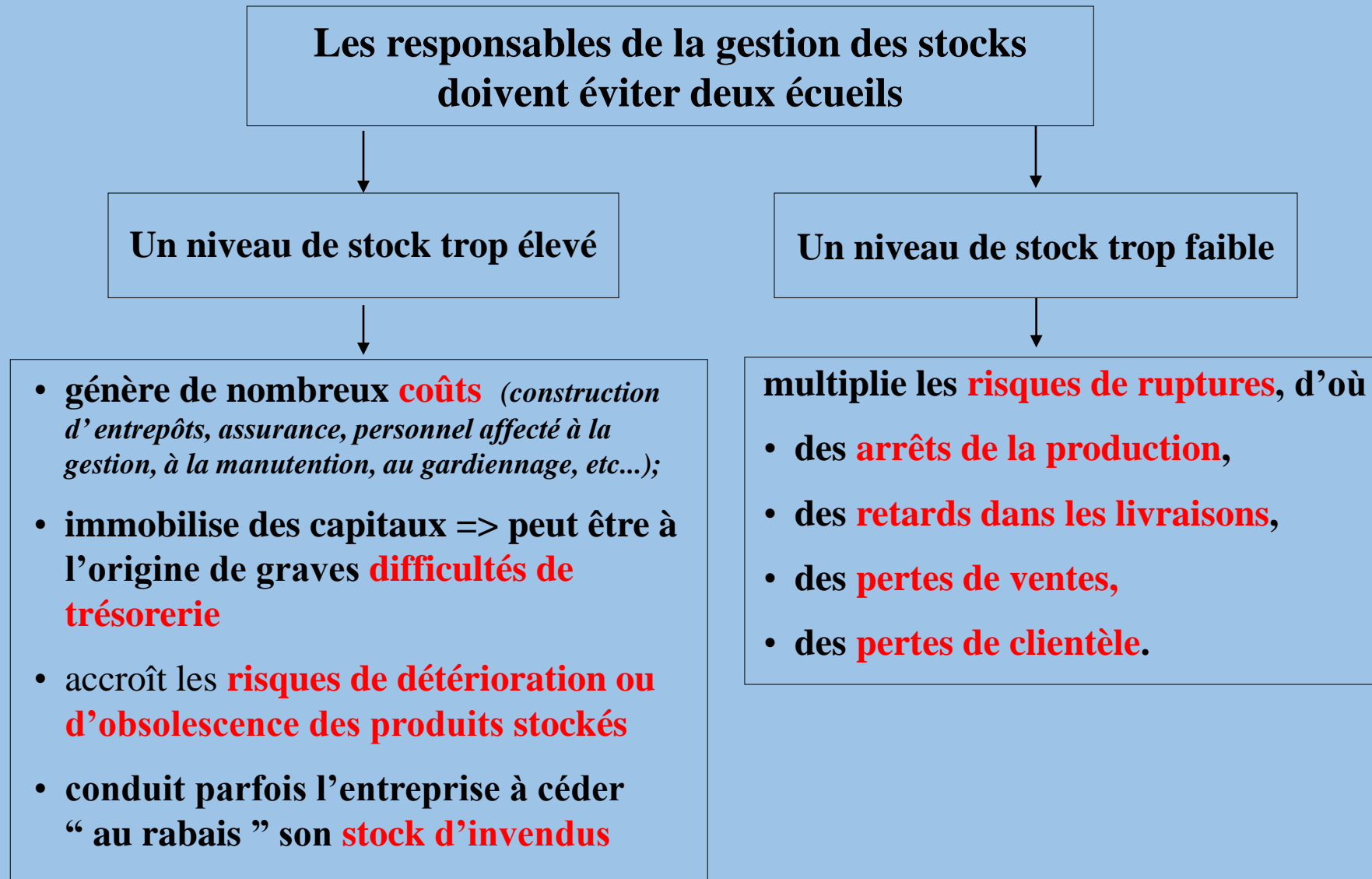


LA GESTION BUDGETAIRE DES APPROVISIONNEMENTS

I/ PROBLEMATIQUE

- MINIMISER LES COÛTS LIES AUX STOCKS ET AUX APPROVISIONNEMENTS (RECHERCHE DU STOCK MINIMUM)
- ASSURER LA SECURITE DES APPROVISIONNEMENTS POUR EVITER LA RUPTURE (RECHERCHE DU STOCK SUFFISANT)

Les enjeux de la gestion des stocks



II/ QUELQUES DEFINITIONS

1. **Stock critique minimum:** Niveau de stock permettant de satisfaire la demande compte tenu du délai de livraison (Délai qui s'écoule entre la date de commande et la date de livraison)

Exemple : La société Handi fabrique des prothèses médicales qui intègrent un composant électrique acheté au fournisseur Panalec. Les consommations régulières sur 360 jours atteignent 10200 composants par an. Le délai de livraison de ce composant est de 15 jours

- **Stock critique minimum: $10200/360 * 15 = 425$ composants**

2. Stock de sécurité: niveau de stock déterminé par l'entreprise qui permet d'éviter ou de minimiser le risque de rupture

Exemple : Le stock de sécurité doit permettre 14 jours de consommation

• **Niveau du stock de sécurité: $10200/360 * 14 = 397$ composants**

3. Stock critique: niveau de stock qui déclenche la commande

• **Stock critique = Stock critique minimum + stock de sécurité**

Exemple : Le stock critique $425 + 397 = 822$ composants

III/ LES COÛTS LIÉS À LA GESTION DES STOCKS

1. COÛT D'ACQUISITION
2. COÛT DE STOCKAGE
3. COÛT DE COMMANDE
4. COÛT DE PÉNURIE

1. COÛT D'ACQUISITION

C'EST LE PRIX PAYÉ POUR ACQUÉRIR LE PRODUIT.

(IL PEUT ÊTRE SUJET À DES REMISES SUR QUANTITÉ)

2. COÛT DE STOCKAGE

LE COÛT DE STOCKAGE EST COMPOSÉ D'UNE MULTITUDE DE COÛTS QUI VARIENT EN FONCTION DU PRODUIT ET DE L'ENTREPRISE

IL COMPREND:

- ✓ LE « LOYER » DE L'ARGENT
- ✓ L'OBSOLESCENCE
- ✓ LA DÉTÉRIORATION
- ✓ LE COÛT D'ENTREPOSAGE ET D'ENTRETIEN
- ✓ LE COÛT ADMINISTRATIF
- ✓ L'ASSURANCE
- ✓ ETC.

Exemple

Le coût de possession (C_p) est exprimé par un taux de possession annuel appliqué à la valeur du stock

Taux 6% Coût d'un composant 30 €

Stock moyen = stock de sécurité + Stock actif moyen

Stock moyen = $397 + Q/2$ avec Q : Quantité commandée

$$C_p = 6\% * 30 * (397 + Q/2)$$

ET PEUT ATTEINDRE 10 % À 50 % DE LA VALEUR DU STOCK

3. COÛT DE COMMANDE

IL COMPREND:

- ✓ LA PRÉPARATION DE LA COMMANDE
- ✓ L'ÉMISSION
- ✓ LE SUIVI
- ✓ LA RÉCEPTION
- ✓ LE CONTRÔLE
- ✓ LA MANUTENTION
- ✓ ETC.

Exemple

Le coût de passation (de lancement) d'une commande (CI) est considéré comme étant fixe par commande

Coût de lancement : 1020 €

Coût annuel de lancement : $1020 * N$

IL EST DIFFICILE À DÉFINIR CAR CERTAINS ÉLÉMENTS DE COÛT SONT FIXES ET D'AUTRES VARIABLES.

4. COÛT DE PÉNURIE

AUGMENTATION DES COÛTS:

- ✓ MAIN-D'ŒUVRE INOCCUPÉE
- ✓ MACHINES À L'ARRÊT
- ✓ HEURES SUPPLÉMENTAIRES
- ✓ LIVRAISONS SCINDÉES
- ✓ RECOURS À LA SOUS-TRAITANCE
- ✓ ETC.

Le coût de pénurie ou de rupture est proportionnel aux nombre d'unités manquantes et à la durée de la rupture

PERTE DE COMMANDES; ETC. (IMPACT SUR LE CLIENT DIFFICILE À DÉTERMINER).

CHOIX DU TYPE DE GESTION

LE CHOIX DU TYPE DE GESTION EST FORTEMENT LIÉ À :

- ✓ **LA VALEUR D'ACHAT DE LA PIÈCE**
- ✓ **LA QUANTITÉ DE PIÈCES UTILISÉES PAR UNITÉ DE TEMPS**
- ✓ **LA STABILITÉ OU NON DE LA DEMANDE**
- ✓ **LA « CRITICITÉ » DE LA PIÈCE**

IV/ METHODES DE GESTION DE STOCK

- METHODE DES 20/80
- METHODE ABC

A/ LA MÉTHODE DES 20/80

SON PRINCIPE DE BASE REPOSE SUR LE FAIT QU'UN PETIT NOMBRE D'ARTICLES *(DE L'ORDRE 20%)* REPRÉSENTE SOUVENT L'ESSENTIEL DE LA VALEUR STOCKÉE *(DE L'ORDRE DE 80%)*.

LA MÉTHODE DES 20/80 PERMET DE DISTINGUER LES ARTICLES QUI NÉCESSITENT UNE GESTION ÉLABORÉE DE CEUX POUR LESQUELS UNE GESTION PLUS GLOBALE EST SUFFISANTE.

Exemple

REFERENCES	QUANTITES	COUT UNITAIRE	CONSOMMATIONS
DS	19	912	17328
GT	31	1510	46810
LD	1120	34	38080
MP	69	340	23460
OI	150	710	106500
RS	394	44	17336
ZL	217	870	188790

Etape 1: tri décroissant des consommations

REFERENCES	QUANTITES	COUT UNITAIRE	CONSOMMATIONS	RANG
ZL	217	870	188790	1
OI	150	710	106500	2
GT	31	1510	46810	3
LD	1120	34	38080	4
MP	69	340	23460	5
RS	394	44	17336	6
DS	19	912	17328	7

Etape 2:

REFERENCES	QUANTITES	COUT UNITAIRE	CONSOMMATIONS	% pièces consommées en quantité	Cumul	% pièces consommées en valeur	Cumul
ZL	217	870	188790	10,85%	10,85%	43,07%	43,07%
OI	150	710	106500	7,50%	18,35%	24,30%	67,37%
GT	31	1510	46810	1,55%	19,90%	10,68%	78,05%
LD	1120	34	38080	56,00%	75,90%	8,69%	86,74%
MP	69	340	23460	3,45%	79,35%	5,35%	92,09%
RS	394	44	17336	19,70%	99,05%	3,96%	96,05%
DS	19	912	17328	0,95%	100,00%	3,95%	100,00%
TOTAL	2000		438304				

Etape 3:

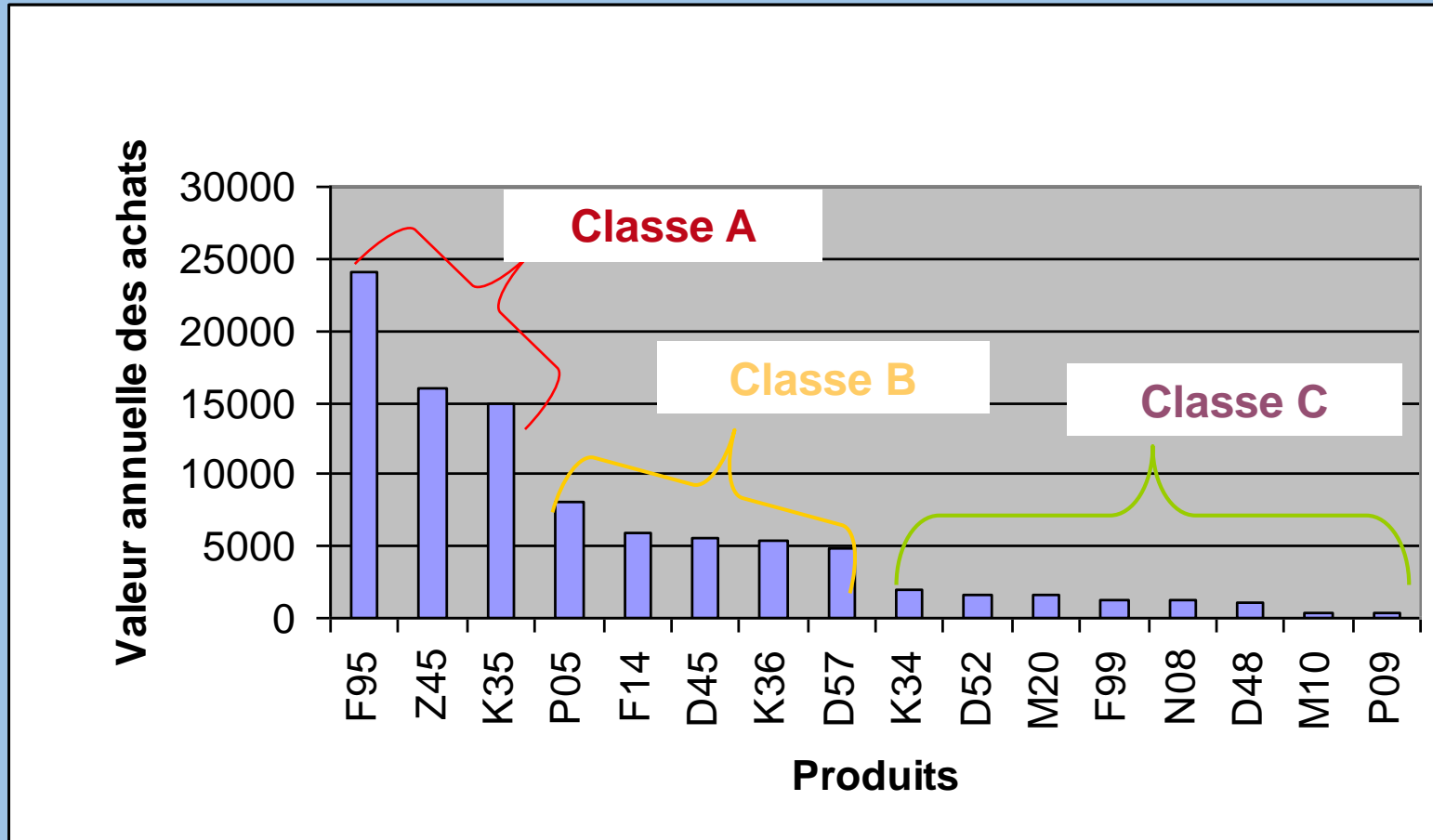
PIECES DETACHEES	QUANTITES	COUT UNITAIRE	CONSOMMATIONS	% pièces vendues en quantité	Cumul	% pièces vendues en valeur	Cumul
ZL	217	870	188790	10,85%	10,85%	43,07%	43,07%
OI	150	710	106500	7,50%	18,35%	24,30%	67,37%
GT	31	1510	46810	1,55%	19,90%	10,68%	78,05%
LD	1120	34	38080	56,00%	75,90%	8,69%	86,74%
MP	69	340	23460	3,45%	79,35%	5,35%	92,09%
RS	394	44	17336	19,70%	99,05%	3,96%	96,05%
DS	19	912	17328	0,95%	100,00%	3,95%	100,00%
TOTAL	2000		438304				

B/ LA MÉTHODE ABC

Cette méthode classifie les articles 3 familles de gestion

	A	B	C
% du nombre d'articles	10 à 20%	30% à 40%	40 à 50%
% de la valeur des consommations	70 à 80%	15 à 20%	5 à 10%
Mode de gestion	rigoureux	simplifié	très simplifié

La méthode ABC : Exemple



TOUT CHAUSS'SA

Vous travaillez aux Etablissements TOUT CHAUSS'S.A., un important grossiste en chaussures, qui achète et revend à ses clients en France et à l'étranger.

Un certain nombre de doléances provenant de la clientèle fait apparaître des défauts de qualité et quantité dans certaines livraisons de palettes en provenance de sa vingtaine de fournisseurs, ce qui conduit l'entreprise à ventiler ses fournisseurs en 3 catégories :

- ▶ **Catégorie A** : environ 20% des fournisseurs qui totalisent 50 % au moins des litiges. Pour ces fournisseurs, on effectuera un **contrôle total des palettes**.
- ▶ **Catégorie B** : environ 30% des fournisseurs qui totalisent environ 25% des litiges. Pour ces fournisseurs, on effectuera un **contrôle par prélèvements**.
- ▶ **Catégorie C** : environ 50% des fournisseurs qui ne totalisent qu'environ 20% des litiges. Pour ces fournisseurs, on effectuera une **mise en stock immédiate**.

Compléter le tableau des livraisons et litiges, puis établir le classement **ABC** des fournisseurs.

V/ OPTIMISATION DE LA GESTION DES STOCKS

L'OBJECTIF DES MODÈLES EST DE RÉPONDRE AUX QUESTIONS

- QUAND COMMANDER ?

ET

- COMBIEN COMMANDER ?

POUR MINIMISER LES COÛTS TOUT EN PERMETTANT D'AVOIR LES MATIÈRES REQUISES AU BON MOMENT.

A/ MODÈLE SANS RUPTURE AVEC STOCK DE SÉCURITE

SOIT Q LA QUANTITÉ COMMANDÉE ET N LE NOMBRE ANNUEL DE COMMANDES

ON A LA RELATION SUIVANTE : $Q = \text{CONSOMMATIONS ANNUELLES} / N$

$$Q = 10200/N$$

NOUS ALLONS DÉTERMINER LE NOMBRE OPTIMAL DE COMMANDES (N^*) ET EN DÉDUIRE LE LOT ÉCONOMIQUE (Q^*)

COÛT TOTAL ANNUEL = COÛT ANNUEL DE POSSESSION + COÛT ANNUEL DE LANCEMENT

$$\text{COÛT TOTAL} = (6\% * 30 * (397 + Q/2)) + 1020 N = 714,60 + 9180/N + 1020 N$$

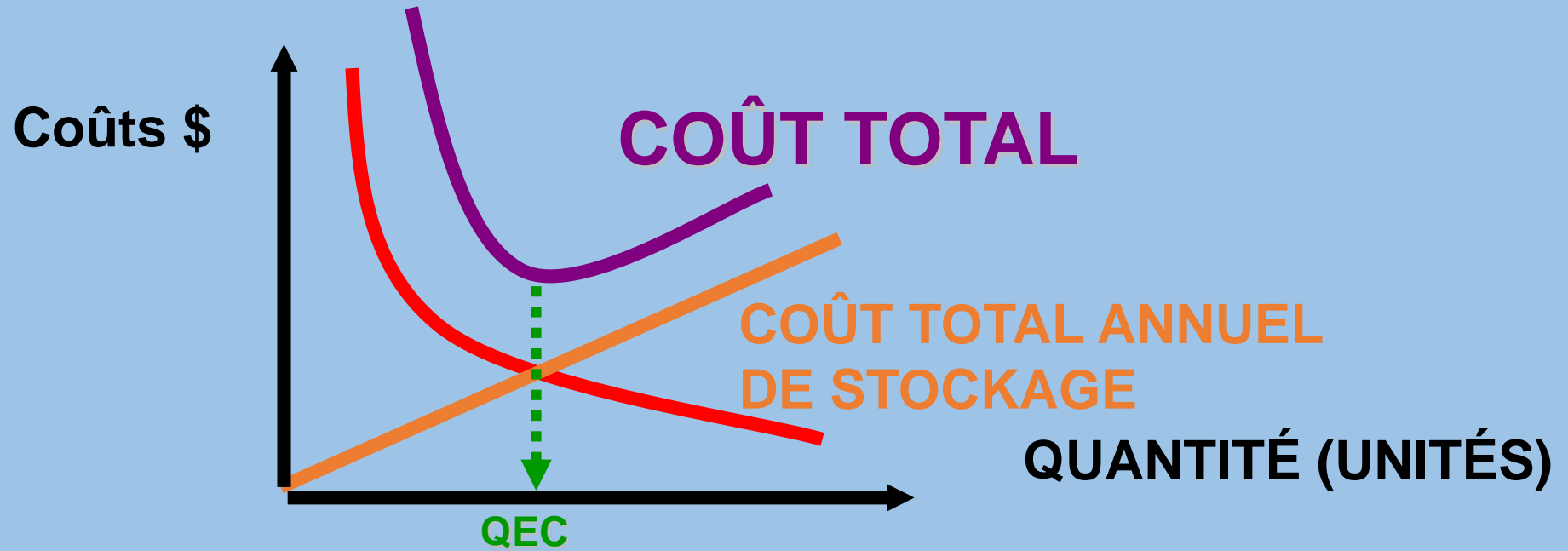
Nombre de commandes (N)	Quantité commandée (Q)	Stock moyen (397+Q/2)	Coût de possession (6%*30*SM)	Coût de lancement (1020 N)	Coût total
1	10200	5497	9894,6	1020	10914,6
2	5100	2947	5304,6	2040	7344,6
3	3400	2097	3774,6	3060	6834,6
4	2550	1672	3009,6	4080	7089,6
5	2040	1417	2550,6	5100	7650,6

$$CT'(N) = 0 \quad -9180 / N^2 + 1020 = 0 \quad N^* = 3$$

$$\text{LOT ECONOMIQUE} = 10200/3 = 3400$$

$$CT = 714,60 + 9180/3 + 1020*3 = 6834,60 \text{ €}$$

COÛT TOTAL ANNUEL DE COMMANDE



Le modèle du lot économique simple

Le modèle du lot économique simple recherche la « Quantité économique de commande ».

Il suppose :

- **Un seul produit en cause**
- **la connaissance de la demande annuelle à satisfaire**
- **un taux de consommation à peu près constant durant l'année**
- **un délai de livraison ou d'approvisionnement constant**
- **que chaque commande est livrée en une seule fois**
- **l'absence de remise sur les achats en gros**

Le lot économique simple : Modèle mathématique

Coût total annuel :

$$CT = \underbrace{\frac{QC}{2} \times C_e}_{C_{te}} + \underbrace{\frac{DT}{QC} \times C_c}_{C_{tc}}$$

DT : Demande annuelle

QC : Quantité commandée

C_c : Coût d'une commande

C_e : Coût de stockage annuel d'un article

CT : Coût total annuel

C_{te} : Coût total de stockage

C_{tc} : Coût total de commande

Réponse à la question : « Combien commander ? »

$$QEC = \sqrt{\frac{2DT \times C_c}{C_e}}$$

DT : Demande annuelle

C_c : Coût unitaire pour passer une commande

C_e : Coût de stockage annuel d'une unité

QEC : Quantité économique à commander

Exemple : Cas de la société ALU

Le prix standard d'une pièce aluminium livrée par un sous-traitant est de 60 €. Le délai de réapprovisionnement est d'un mois. L'analyse des coûts a montré qu'une commande coûte 800 € et que le taux de possession du stock moyen représente annuellement 10 % de la valeur du stock. Pour l'année prochaine, la consommation prévisionnelle mensuelle est la suivante:

Janvier	500
Février	650
Mars	800
Avril	850
Mai	900
Juin	1050
Juillet	1200
Août	1400
Septembre	1100
Octobre	600
Novembre	500
Décembre	450
Total	10000

Calculer le lot économique et la cadence optimale d'approvisionnement).

$$QEC = \sqrt{\frac{2DT \times C_c}{C_e}}$$

Racine $(2 * 10000 * 800) / 60 * 0,1) = 1633$ soit $10000 / 1633 = 6$