

The background is a light blue color with a repeating pattern of icons: a lightbulb, a speech bubble, a warning triangle, and an open book. In the bottom right corner, there is a decorative wavy pattern of fine lines.

ALUMETAL

Objectifs et Etapes de l'étude

- Analyse critique du mode de calcul de la rentabilité (I).
- Comparaison des rentabilités réelles des trois fabrications (II).
- Optimisation du programme de production et calcul de sa rentabilité (III).
- Comparaison des taux de rentabilité et de la sécurité du nouveau programme proposé par rapport à l'ancien (IV).



I. Analyse du mode de calcul de la rentabilité

Calcul de la rentabilité économique nette

La rentabilité économique
nette (d'amortissements et d'I.S.) s'obtient
par la formule:

$$\frac{\text{Résultat d'exploitation}}{\text{Immobilisations} + \text{BFRE}}$$

Le calcul de la rentabilité est faussé pour quatre raisons

- Les amortissements sont établis par tiers.
- Les frais généraux sont calculés au prorata des ventes.
- Les capitaux investis sont établis pas tiers.
- Les capitaux engagés dans le BFRE sont omis.

Méthodologie de l'étude

- Pour apprécier correctement la rentabilité actuelle il faut donc :
 1. Recalculer le résultat d'exploitation net d'IS de chacun des trois produits en retraitant les frais fixes et les amortissements .
 2. Déterminer le capital économique affecté à chaque produit, tant en immobilisations qu'au titre du besoin en fonds de roulement.

Il faut donc d'abord évaluer les BFRE de chaque produit.

Détermination des BFRE engagés dans chaque produit

- $\text{BFRE} = \text{Actifs d'exploitation} - \text{Dettes d'exploitation}$
- $\text{BFRE} = \text{Stocks} + \text{Créances clients} + \text{TVA déductible}$
- $\text{Dettes fournisseurs} - \text{TVA collectée}$

Calcul du BFRE

Etablissons d'abord les formules de calcul des coefficients de structure .

Pour concrétiser on donnera le résultat pour l'un des produits (PZ 21).

Stock matières premières

Coefficient:
Achat de matières /CA HT

Application au produit PZ 21:
 $85\ 000 : 320\ 000 = 0,2656$

Stock produits finis

Coefficient:
Coût de production annuel/CA HT

Application au produit PZ 21:
 $201\ 000 : 320\ 000 = 0,628$

Ici: Coût de production = Ensemble des charges

Créances Clients

Coefficient des Créances clients :

$$CA\ TTC / CA\ HT = 1,196$$

Etat, TVA déductible

Coefficient de Etat, TVA déductible :

$$\frac{\text{Achats de matières} * 0,196}{\text{CA HT}}$$

Calcul pour PZ 21: $\frac{85\,000 * 0,196}{320\,000}$

Résultat : $0,0520625$

Dettes fournisseurs matières

Coefficient:

$$\frac{\text{Achats de matières TTC}}{\text{CA HT}}$$

Application à PZ 21:

$$(85\ 000 * 1,196) : 320\ 000 = 0,3177$$

Etat, TVA collectée

Coefficient:

$$\frac{CA\ HT * 19,6\%}{CA\ HT} = 0,196$$

Calcul du BFRE

Produit PZ 21

ACTIFS D'EXPLOITATION					
Stocks MP	15	0,2656	3,9844		
Stocks PF	30	0,628	18,84		
Clients	50	1,196	59,8		
Etat, TVA déductible	40	0,0521	2,0823		
TOTAL BESOINS	45		84,7067		
DETTES D'EXPLOITATION					
Fournisseurs	0	0,3177		0	
Etat, TVA collectée	40	0,196		7,84	
TOTAL RESSOURCES				7,84	
BFRE en jours de CA HT					76,8667
BFRE en euros					68 326

Calcul du BFRE

Produit PX 22

	DELAIS	COEFF STRUCTURE	BESOINS	RESSOURCES	
ACTIF D'EXPLOITATION					
Stocks MP	15	0,5185	7,7778		
Stocks PF	30	0,73	21,9		
Clients	60	1,196	71,76		
Etat, TVA déductible	45	0,6201	27,9067		
TOTAL BESOINS			129,3444		
DETTES D'EXPLOITATION					
Fournisseurs	0	0,6201		0	
Etat, TVA collectée	45	0,196		8,82	
TOTAL RESSOURCES				8,82	
BFRE en jours de CA HT					120,5244
BFRE en euros					85 874

Calcul du BFRE

Produit PY 17

	DELAIS	COEFF STRUCTURE	BESOINS	RESSOURCES	
ACTIF D'EXPLOITATION					
Stocks MP	15	0,5185	7,7778		
Stocks PF	30	0,73	21,9		
Clients	90	1,196	107,64		
Etat, TVA déductible	40	0,1016	4,0652		
TOTAL BESOINS			141,3830		
DETTES D'EXPLOITATION					
Fournisseurs	0	0,6201		0	
Etat, TVA collectée	40	0,196		7,84	
TOTAL RESSOURCES				7,84	
BFRE en jours de CA HT					133,5430
BFRE en euros					79 538

Détermination des résultats d'exploitation

- La répartition des amortissements et des frais généraux doit s'établir en fonction des heures d'utilisation des installations et non forfaitairement par tiers.
- A partir de ces unités d'œuvre on peut recalculer les amortissements, les frais fixes généraux et les capitaux investis en immobilisations.

Retraitement des coûts et capitaux en fonction des heures utilisées

1. Calcul des clés de répartition des charges et des capitaux investis en immobilisations:

Produit	Nombre d'heures	Clé de répartition
PZ21	5 500	0,4603
PX22	2 850	0,2385
PY17	3 600	0,3013

2. Nouvelle répartition des charges et des capitaux investis en immobilisations (en k€):

	PZ21	PX22	PY17
AMORTISSEMENTS	27 600	14 400	18 000
FRAIS FIXES GENERAUX	36 455	19 020	23 775
IMMOBILISATIONS	782 000	408 000	510 000

Calcul des résultats réels et de la rentabilité économique

	PZ21	PX22	PY17
CA	320 000	256 500	216 000
COUT DES MATIERES	85 000	95 000	112 000
AUTRES COUTS VARIABLES	23 000	13 000	7 000
COUTS FIXES SPECIFIQUES	41 000	46 200	15 000
COUTS FIXESF GENERAUX	36 455	19 020	23 775
AMORTISSEMENTS	27 600	14 400	18 000
RESULTAT D'EXPLOITATION	106 945	68 880	40 225
IS 33%	35 292	22 730	13 274
RESULTAT NET	71 653	46 150	26 951
BFRE	77 030	77 255	93 842
IMMOBILISATIONS	782 000	408 000	510 000
CAPITAL ECONOMIQUE	859 030	485 255	603 842
RENTABILITE ECO NETTE	8,34%	9,51%	4,46%

Calcul de la rentabilité économique nette

COMPARAISON DES RENTABILITES

Taux de rentabilité:	PZ ₂₁	PX ₂₂	PY ₁₇
Rentabilité économique nette	8,34%	9,51%	4,46%
Rentabilité comptable (ancien calcul)	12,81%	6,09%	4,50%

Conclusions

- Ainsi le produit le plus rentable est PX 22 et non PZ 21 en raison de la mauvaise répartition des coûts (amortissements et frais fixes communs) et de l'évaluation incorrecte des capitaux investis (oubli du BFR, répartition forfaitaire des capitaux investis en immobilisations).
- Les rentabilités réelles des produits , après redressements, sont inférieures aux rentabilités apparentes. Ceci est dû à la prise en compte des capitaux au titre du BFR.

- La rentabilité d'ensemble est moins élevée que précédemment en raison de la prise en compte des capitaux engagés dans le BFR.
- L'ordre des produits selon leurs rentabilités comparées est modifié:
 - le produit le plus rentable est PX22 (et non plus PZ21)
 - le produit PY17 apparaît le moins rentable (et non PX22); sa rentabilité est faible (moins de 5%); et elle fait chuter la rentabilité moyenne (7,48%) au dessous de la rentabilité de chacun des deux autres produits .

II. Proposition d'un nouveau programme:

**Détermination du
programme de production
optimal**

Nous sommes en présence d'un goulet d'étranglement de la production dû à la rareté d'un facteur de production: les heures machines.

Comme on utilise pleinement la capacité de production disponible (en heures disponibles), il faut raisonner non pas en marge unitaire mais en *marge horaire* de chaque produit.

Puisque le nombre d'heures disponibles est limité, pour déterminer le nouveau programme, il faut calculer la MSCV horaire par produit afin d'identifier le produit qui est à produire prioritairement.

Marge horaire(marge par heure machine) de chaque produit

	PZ21	PX22	PY17
CA	320 000	256 500	216 000
COUTS MATIERES	85 000	95 000	112 000
AUTRES COUTS VARIABLES	23 000	13 000	7 000
MSCV	212 000	148 500	97 000
Heures par produit	5	3	4
Quantité produite	1 100	950	900
Marge horaire du produit	38,5455	52,1053	26,9444

❖ Le classement des produits selon la marge horaire qu'ils procurent est le même que celui obtenu selon la rentabilité économique retraitée.

❖ Ceci est normal puisque la rentabilité économique tient compte des capitaux employés au prorata des heures utilisées.

❖ Ainsi il faut privilégier, dans l'ordre et en tenant compte des contraintes commerciales:

-PX₂₂,

-PZ₂₁,

-PY₁₇ .

Élaboration du nouveau programme

- Production de PX 22 au maximum des ventes potentielles (3 000 unités) car il a la rentabilité la plus forte (marge horaire la plus élevée).
- Production de PZ 21 au maximum possible compte tenu des heures disponibles.
- Abandon du produit PY 17 qui a la rentabilité la plus faible.
- Il faudra prendre en considération les impacts financiers et non financiers de cet abandon.

Nouveau programme de production

Produit PX 22 : Production de 3000 *unités* (ventes potentielles) ce qui utilise 9 000 heures des installations sur les 12 000 heures disponibles.

$$\text{CA de PX 22} = 3\ 000 \times 270 = 810\ 000 \text{ €}$$

Produit PZ 21: Production de 600 *unités* correspondant aux $5\text{h} \times 600 = 3000$ heures restantes

$$\text{CA de PZ 21} = 600 \times 290,9 = 174\ 540 \text{ €}$$

Produit PY 17: On abandonne la production de PY17, si et seulement si, seules les considérations de rentabilité interviennent dans les choix de production et de vente.



III. Analyse des résultats et de la rentabilité du programme proposé

Pour déterminer les résultats et la rentabilité du programme proposé, il faut calculer:

1. Les BFR de chaque produit.
2. Le capital investi en immobilisations pour chaque produit.
3. Le résultat d'exploitation net d'IS de chaque produit.
4. La rentabilité économique nette de chaque produit donnée par le ratio:
$$\text{Bénéfice d'exploitation net d'IS} / \text{Capital économique}$$
,
le capital économique étant la somme des immobilisations et du BFR pour chaque produit.

Calcul du BFRE du produit PZ 21 pour le nouveau programme de production

Produit PZ 21	Délais	Coefficients	Besoins	Ressources	
ACTIFS D'EXPLOITATION					
Stocks MP	15	0,2656	3,9845		
Stocks PF	30	0,69	20,7		
Clients	50	1,196	59,8		
Etat, TVA déductible	40	0,3177	12,7080		
TOTAL BESOINS			97,1925		
DETTES D'EXPLOITATION					
Fournisseurs	0	0,3177		0	
Etat, TVA collectée	40	0,196		7,84	
TOTAL RESSOURCES				7,84	
BFRE en jours de CA					89,3525
BFRE en Euros					43 321

Calcul du BFRE du produit PX 22 pour le nouveau programme de production

	Délais	Coefficients	Besoins	Ressources	
ACTIFS D'EXPLOITATION					
Stocks MP	15	0,3704	5,5556		
Stocks PF	30	0,55	16,5		
Clients	60	1,196	71,76		
Etat, TVA déductible	40	0,0726	2,9037		
TOTAL BESOINS			96,7193		
DETTES D'EXPLOITATION					
Fournisseurs	0	0,4430		0	
Etat, TVA collectée	40	0,196		7,84	
TOTAL RESSOURCES				7,84	
BFRE en jours de CA					88,8793
BFRE en Euros					199 978

Calcul du capital immobilisé dans chacun des deux produits

Le nouveau programme de production conduit à une affectation différente des heures disponibles sur les installations et donc des capitaux investis en immobilisations pour chaque produit.

	PZ 21	PX 22
HEURES TOTALES	12 000	
REPARTITION	25%	75%
HEURES CONSOMMEES	3 000	9 000
IMMOBILISATIONS	425 000	1 275 000

Rentabilité Économique Nette du nouveau programme

	PZ21	PX22	TOTAUX
PRIX DE VENTE	290,9	270	
QUANTITES VENDUES	600	3000	3600
CA	174 540	810 000	984 540
COUT DES MATIERES	46 364	300 000	346 364
AUTRES COUTS VARIABLES	12 545	41 053	53 598
COUTS FIXES SPECIFIQUES	41 000	46 200	87 200
COUTS FIXES GENERAUX	19 813	59 438	79 250
AMORTISSEMENTS	15 000	45 000	60 000
RESULTAT D'EXPLOITATION	39 818	318 310	358 128
IS (33 %)	13 140	105 042	118 182
RESULTAT NET	26 678	213 268	239 946
IMMOBILISATIONS	425 000	1 275 000	1 700 000
BFRE	43 321	199 978	243 299
CAPITAL ECONOMIQUE	468 321	1 474 978	1 943 299
RENTABILITE ECO NETTE	8,50%	21,58%	15,04%



IV. Comparaison avec l'ancien programme

Rentabilité: Comparaison entre l'ancien et le nouveau programme

	PZ ₂₁	PX ₂₂	PY ₁₇	ENSEMBLE
ANCIEN PROGRAMME	8,34%	9,51%	4,46%	7,45%
NOUVEAU PROGRAMME	8,50%	21,58%	0	15,04%

Le nouveau programme améliore donc considérablement la rentabilité de l'entreprise qui fait plus que doubler.

Sécurité: comparaison entre l'ancien et le nouveau programme

La sécurité d'un programme de production s'apprécie par le calcul :

1. Du **seuil de rentabilité** qui mesure le niveau d'activité minimal requis pour couvrir les coûts fixes ;
2. De la **marge de sécurité** qui exprime de quel montant l'activité peut baisser avant que l'entreprise ne rentre dans la zone des pertes d'exploitation ;
3. De l'**indice de sécurité** qui mesure de quel pourcentage l'activité peut baisser avant que l'entreprise ne rentre dans la zone des pertes d'exploitation.

Formules des calculs

- *Taux de marge sur coût variable* : $MSCV/CA$
- *Seuil de rentabilité*:
 - $CF / (MSCV/CA)$
- *Marge de sécurité* :
 - $CA - SR$
- *Indice de sécurité* :
 - $(CA - SR) / CA$

Comparaison de la sécurité entre l'ancien et le nouveau programme

	ANCIEN PROGRAMME	NOUVEAU PROGRAMME
CA	792 500	984 540
CV	335 000	399 962
MSCV	457 500	584 578
Taux de MSCV	0,5773	0,5938
CF	181 450	166 450
Seuil de rentabilité	314 315	280 333
Marge de Sécurité	478 185	704 207
Indice de Sécurité	60,34%	71,53%

Conclusions

Le nouveau programme de production améliore significativement la rentabilité et la sécurité de l'entreprise.

La **rentabilité** économique nette passe de 7,45% à 15,04% soit plus qu'un doublement.

Le **seuil de rentabilité** est abaissé de 33 982 €.

La **marge de sécurité** augmente de 226 022 €.

L'**indice de sécurité s'améliore** de plus de 10 points, passant de 60% à 71%: avec ce programme l'activité peut baisser de 71% avant que l'entreprise rentre dans la zone des pertes.

Sauf si des considérations stratégiques ou commerciales interviennent (liens entre les produits, cycles de vie des produits notamment) le nouveau programme doit être substitué au programme antérieur.



FIN DE L'ETUDE