

Capsule d'information complémentaire

La quantité standard au niveau atteint

(Novembre 2011)

1. Objectif de la capsule

L'objectif de cette capsule est d'aider à la compréhension et au calcul de la quantité standard au niveau atteint (Q_{Sna}). La Q_{Sna} représente l'utilisation prévue d'une ressource (MP, MOD, FGF) ajustée au niveau de production réellement atteint ($Q_{Su} * \text{volume réel}$)¹.

On utilise la Q_{Sna} pour :

- L'établissement du budget flexible
- Le calcul des écarts de quantité (MP, MOD, FGF)

2. Le budget flexible

Lors du processus budgétaire, on établit au début de l'exercice le *budget initial* sous forme de prévisions. Il sert de base pour l'évaluation de la performance et le contrôle (voir Tableau 1).

Les prévisions établies au début de l'exercice portent sur les points suivants :

- Le volume de ventes prévu
- Le prix de vente prévu
- La quantité unitaire standard des intrants
- Le coût unitaire standard des intrants

Par contre, les prévisions peuvent différer des résultats réels sur chacun de ces points (c.-à-d. écart sur le volume d'activité, écarts sur les prix/coûts unitaires et écarts sur les quantités unitaires).

Afin d'isoler l'impact d'une erreur de prédiction au niveau du volume des ventes, on établit en fin d'année le *budget flexible*. Ce dernier est basé sur le *budget initial*, par contre, on y ajuste le volume d'activité pour tenir compte du volume d'activité réellement atteint (voir Tableau 1). Tous les éléments variables du budget seront ainsi ajustés.

¹ Voir l'annexe 1 pour la liste des abréviations

Capsule Qs_{na} (suite)

	Budget initial	Budget flexible	Résultats réels
Ventes	$P_P * V_P$	$P_P * V_R$	$P_R * V_R$
MP	$P_S * Q_{Su} * V_P$	$P_S * Q_{Su} * V_R$	$P_R * Q_{Ru} * V_R$
MOD	$T_S * H_{Su} * V_P$	$T_S * H_{Su} * V_R$	$T_R * H_{Ru} * V_R$
FGFV	$T_S * V_{base_{Su}} * V_P$	$T_S * V_{base_{Su}} * V_R$	$T_R * V_{base_{Ru}} * V_R$
FGFF	\$ initial	\$ initial	\$ réel

↑ Écart sur le volume d'activité
↑ Écart sur les prix et les coûts

Tableau 1 : le budget flexible

En comparant le *budget initial* au *budget flexible*, on peut, dans un premier temps, isoler l'effet d'une variation du volume d'activité. En comparant le *budget flexible* aux *résultats réels*, on peut, dans un deuxième temps, isoler l'effet des variations de prix/coûts unitaires.

Donc, on utilise le budget flexible pour exclure l'écart provoqué par une variation du volume d'activité des autres écarts. Par exemple, grâce au budget flexible, on peut calculer le coût total des MP que l'on aurait budgété si les prévisions de ventes avaient été exactes en utilisant la formule suivante :

$$Q_{Sna} \text{ de MP} * \text{Prix standard unitaire des MP.}$$

Par contre, afin de bien établir le budget flexible, il importe de bien comprendre le calcul de la Q_{Sna} .

3. Le calcul de la Q_{Sna}

De façon générale, pour obtenir une quantité totale on multiplie une quantité unitaire par un volume d'activité. Par exemple, 2 kg par unité * 20 000 unités = 40 000 kg au total.

La quantité unitaire peut être standard (Q_{Su}) ou réelle (Q_{Ru}). Le volume d'activité peut être prévu (V_P) ou réel (V_R).

Capsule Q_{Sna} (suite)

Donc, on peut calculer les trois **quantités totales** suivantes :

$$Q_{Su} * VP = Q_{Snb} \text{ pour le budget initial}$$

$$Q_{Su} * VR = Q_{Sna} \text{ pour le budget flexible}$$

$$Q_{Ru} * V_R = Q_R \text{ pour les résultats réels}$$

Où :

$$Q_{Snb} = \text{quantité standard au niveau budgété}$$

$$Q_{Sna} = \text{quantité standard au niveau atteint}$$

$$Q_R = \text{quantité réelle}$$

Afin de bien comprendre cette notion, voici un exemple chiffré (voir le tableau 2 pour le détail des calculs) :

- Volume de vente prévu : 100 unités
- Volume de vente réel : 110 unités
- Prix standard : 2 \$/kg
- Prix réel : 1,75 \$/kg
- Quantité unitaire standard : 2 kg/unité
- Quantité unitaire réelle

	Budget initial	Budget flexible	Réel
Volume de vente	100 unités (prévues)	110 unités (réelles)	110 unités (réelles)
Prix du kg	2 \$/kg (standard)	2 \$/kg (standard)	1,75 \$/kg (réel)
Qté unitaire	2 kg/unité (standard)	2 kg/unité (standard)	2,5 kg/unité (réel)
Qté totale	Q_{Snb} $Q_{Su} * V_P$ $2 \text{ kg/u} * 100 \text{ u}$ 200 kg	Q_{Sna} $Q_{Su} * V_R$ $2 \text{ kg/u} * 110 \text{ u}$ 220 kg	Q_R $Q_{Ru} * V_R$ $2,5 \text{ kg/u} * 110 \text{ u}$ 275 kg
Coûts des MP	$200 \text{ kg} * 2 \text{ $/kg}$ 400 \$	$220 \text{ kg} * 2 \text{ $/kg}$ 440 \$	$275 \text{ kg} * 1,75 \text{ $/kg}$ 481,25 \$

Tableau 2 : calcul de la Q_{Sna}

Capsule Q_{Sna} (suite)

Le calcul de la Q_{Sna} peut être fait de deux façons différentes. Premièrement, on peut utiliser la quantité standard unitaire et le volume réel :

$$Q_{Su} * V_R \Rightarrow 2 \text{ kg/u} * 110 \text{ unités} = 220 \text{ kg}$$

Deuxièmement, on peut utiliser la règle de 3 :

Si l'on prévoit utiliser 200 kg pour 100 unités (V_P) combien devra-t-on utiliser de kg pour 110 unités (V_R)?

$$200 \text{ kg} \Rightarrow 100 \text{ unités}$$

$$x \text{ kg} \Rightarrow 110 \text{ unités}$$

$$\text{Donc : } 110 \text{ u} * 200 \text{ kg} / 100 \text{ u} = 220 \text{ kg}$$

4. Le calcul des écarts sur quantité

Alors que le budget flexible et l'écart sur volume de ventes permettent d'établir l'impact sur les résultats d'un changement de volume, les écarts sur prix et coûts permettent d'établir l'impact sur les résultats des erreurs de prédiction concernant les quantités unitaires d'intrants à utiliser et leur coût unitaire.

La Q_{Sna} nous permet de calculer ces écarts sur quantité. Les prochaines sous-sections présentent le détail de trois de ces écarts, soit les écarts relatifs à la MP, à la MOD et aux FGFV.

4.1 Écart relatif à la MP

Il existe deux écarts relatifs à la MP (voir tableau 3), soit l'écart sur prix et l'écart sur quantité. Nous nous attarderons sur ce dernier puisqu'il nécessite le calcul de la Q_{Sna} .

Capsule Qs_{na} (suite)

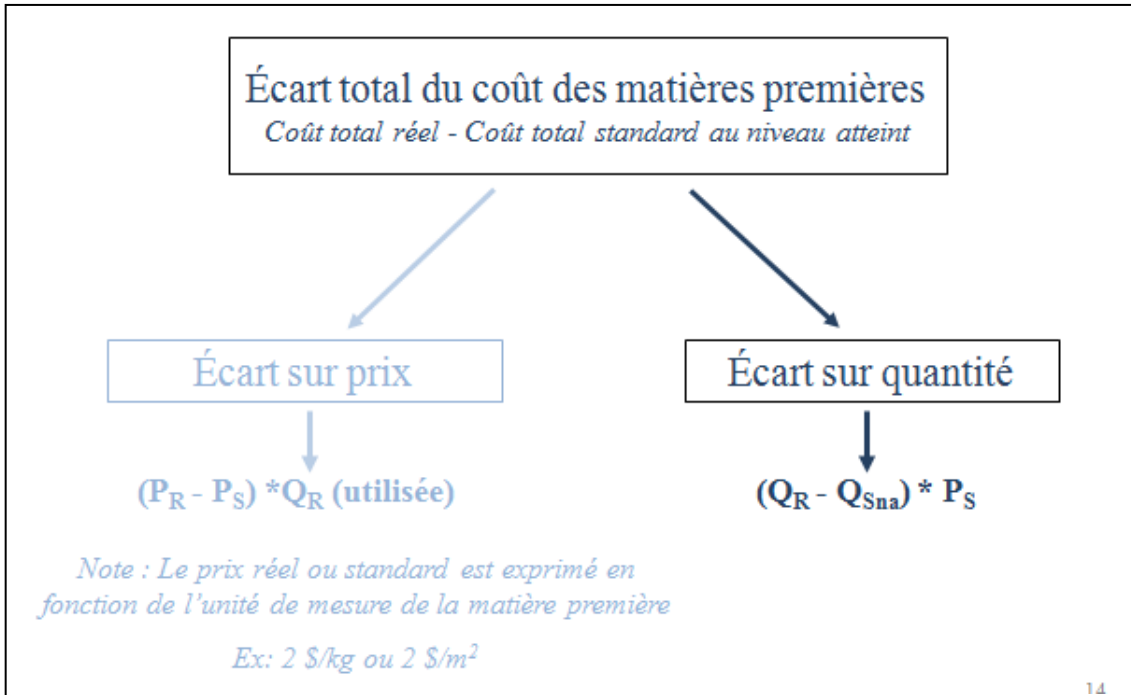


Tableau 3 : écarts relatifs à la MP

L'écart sur quantité de la MP se calcule en multipliant la différence entre la Q_R et la Q_{Sna} tel qu'illustré par le tableau 4.

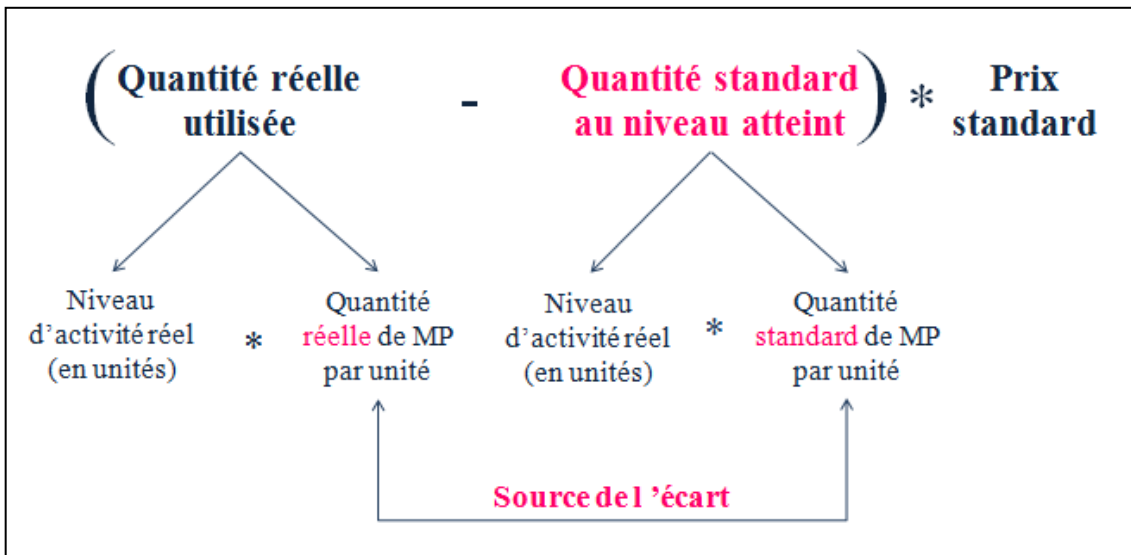


Tableau 4 : l'écart sur quantité de la MP

Capsule Qs_{na} (suite)

Afin de bien comprendre ce calcul, voici un exemple chiffré (voir le tableau 5 pour le détail des calculs) :

- Prix standard du kg : 5,00 \$
- Quantité de MP réelle : 74 000 kg
- Quantité de MP au budget initial : 71 250 kg
- Volume de ventes réel : 18 500 unités
- Volume de ventes prévu : 19 000 unités

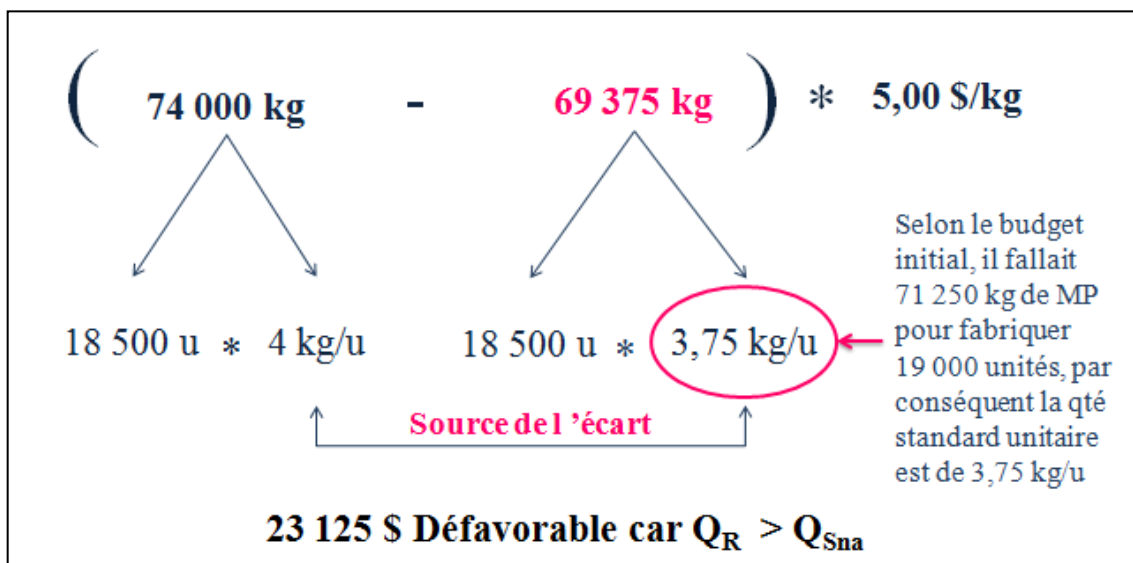


Tableau 5 : un exemple de calcul de l'écart sur quantité de la MP

La source de l'écart vient de la différence entre la quantité unitaire prévue et la quantité unitaire réellement utilisée (à remarquer que dans les deux cas, le volume de production est le même soit le volume réel).

Si l'on avait respecté notre standard de production, on aurait utilisé 3,75 kg/u. Donc pour produire 18 500 unités, qui représentent le volume réellement atteint, on aurait dû utiliser 69 375 kg.

Par contre, comme le nombre de kg de MP par unité a été plus élevé que prévu (4 kg/u au lieu de 3,75 kg/u), on a utilisé 74 000 kg de MP au lieu de 69 375 kg de MP, augmentant ainsi les coûts de production de 23 125 \$. L'écart est donc défavorable.

Pour trouver la Q_{Sna} de 69 375 kg, il est également possible d'utiliser la règle de 3 :

$$\begin{array}{ll} 71\,250\text{ kg} & \Rightarrow 19\,000\text{ unités} \\ x\text{ kg} & \Rightarrow 18\,500\text{ unités} \end{array}$$

$$\text{Donc : } 71\,250\text{ kg} * 18\,500\text{ unités} / 19\,000\text{ unités} = 69\,375\text{ kg}$$

Capsule Qs_{na} (suite)

4.2 Écart relatif à la MOD

Il existe deux écarts relatifs à la MOD (voir tableau 6), soit l'écart sur taux et l'écart sur temps. Nous nous attarderons sur ce dernier puisqu'il nécessite le calcul des H_{Sna}.

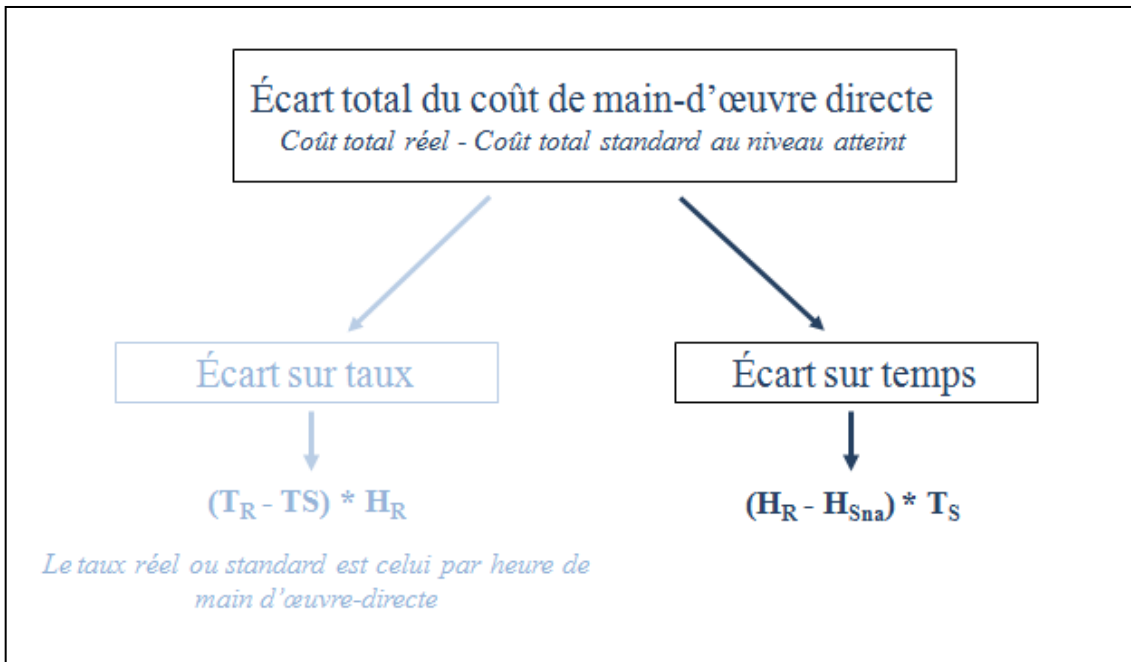


Tableau 6 : écarts relatifs à la MOD

L'écart sur quantité de la MOD se calcule en multipliant la différence entre les H_R et les H_{Sna} tel qu'illustré par le tableau 7.

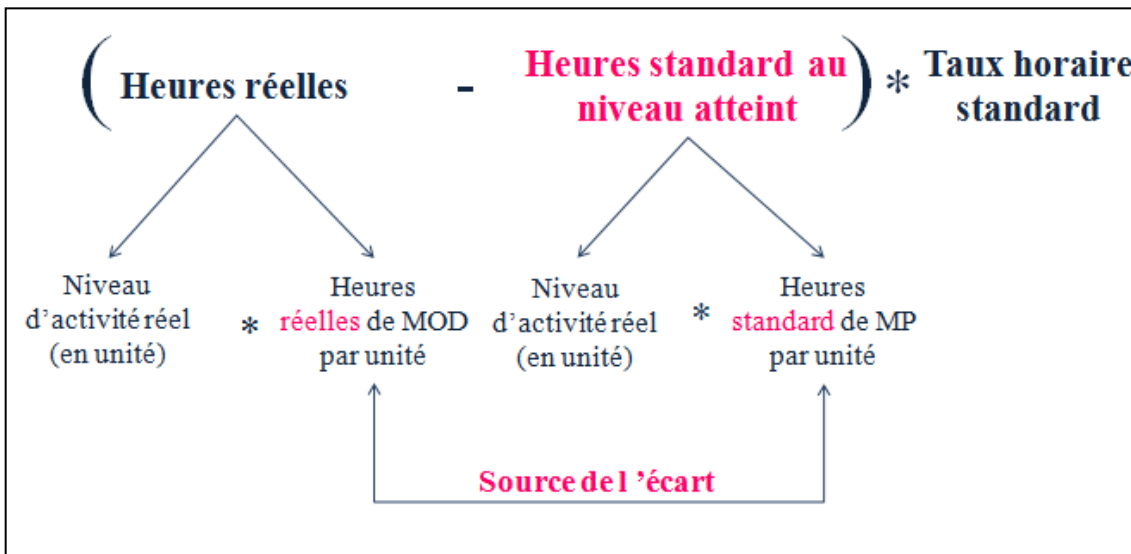


Tableau 7 : l'écart sur temps de la MOD

Capsule Qs_{na} (suite)

Afin de bien comprendre ce calcul, voici un exemple chiffré (voir le tableau 8 pour le détail des calculs) :

- Volume de ventes prévu : 2 300 unités
- Volume de ventes réel : 2 500 unités
- Taux horaire standard : 15 \$/heure
- Temps standard de MOD par unité : 4 heures
- Temps réel de MOD par unité : 5,2 heures

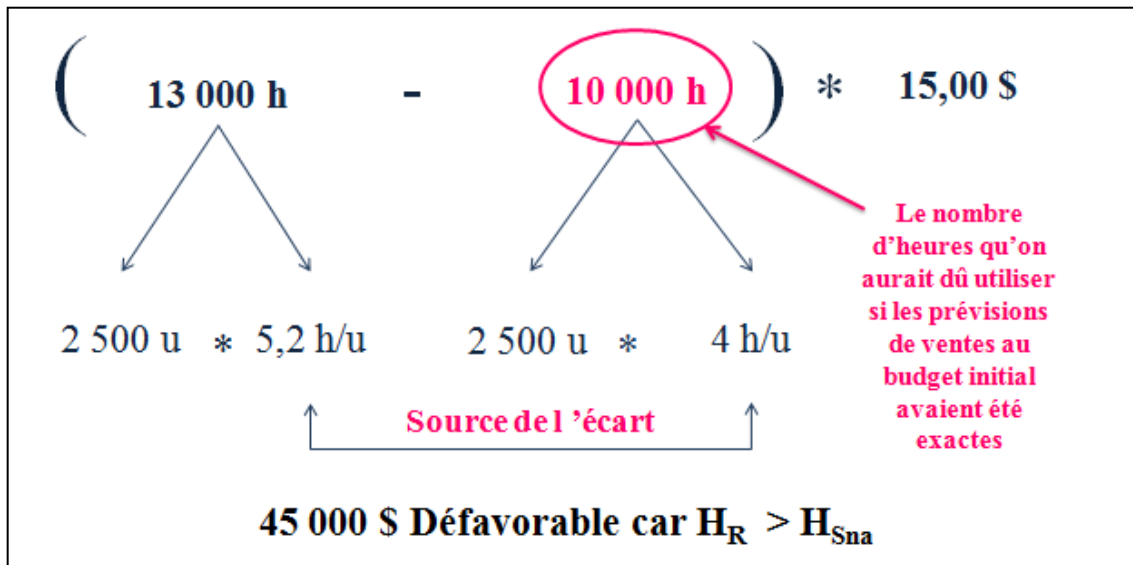


Tableau 8 : un exemple de calcul de l'écart sur temps de la MOD

La source de l'écart vient de la différence entre le nombre d'heures prévues par unité et le nombre d'heures réellement utilisées par unité (à remarquer que dans les deux cas, le volume de production est le même soit le volume réel).

Si l'on avait respecté notre standard de production, on aurait utilisé 4 h/u. Donc pour produire 2 500 unités, qui représentent le volume réellement atteint, on aurait dû utiliser 10 000 h.

Par contre, comme le nombre d'heures de MOD par unité est plus élevé que prévu (5,2 h/u au lieu de 4 h/u), on a utilisé 13 000 h-MOD au lieu de 10 000 h-MOD, augmentant ainsi les coûts de production de 45 000 \$, donc l'écart est défavorable.

Pour trouver les heures standards au niveau atteint, il est aussi possible d'utiliser la règle de 3 :

$$\begin{array}{lcl}
 9\ 200\ \text{h} & \Rightarrow & 2\ 300\ \text{unités} \quad \text{où : } 4\ \text{h/u} * 2\ 300\ \text{unités} \\
 x\ \text{h} & \Rightarrow & 2\ 500\ \text{unités}
 \end{array}$$

$$\text{Donc : } 2\ 500\ \text{unités} * 9\ 200\ \text{h} / 2\ 300\ \text{unités} = 10\ 000\ \text{h}$$

Capsule Qs_{na} (suite)

Questions récapitulatives selon l'exemple précédent (voir l'annexe 2 pour les solutions)

a) Calculer H_{Snb}, H_{Sna} et H_R de MOD et expliquer les sources de variations.

4.3 Écart relatif aux FGF variables

Il existe deux écarts relatifs aux FGF (voir tableau 9), soit l'écart sur dépenses et l'écart sur rendement. Nous nous attarderons sur ce dernier puisqu'il nécessite le calcul du Vbase_{Sna}.

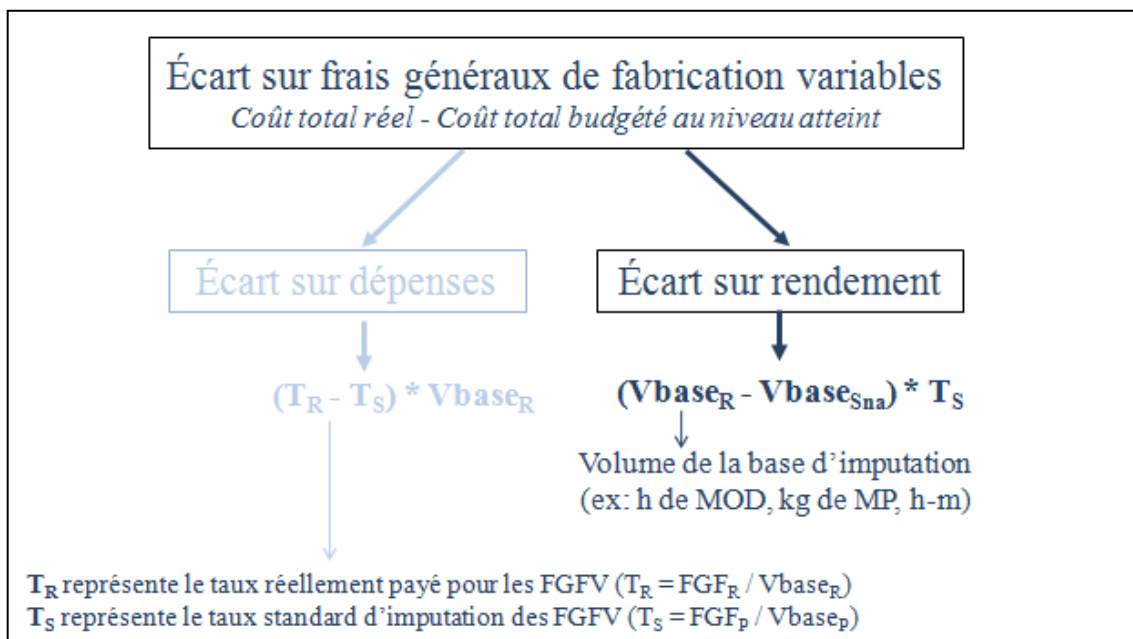


Tableau 9 : écarts relatifs aux FGF

L'écart sur quantité de la MOD se calcule en multipliant la différence entre les H_R et les H_{Sna} tel qu'illustré par le tableau 10.

Capsule Qs_{na} (suite)

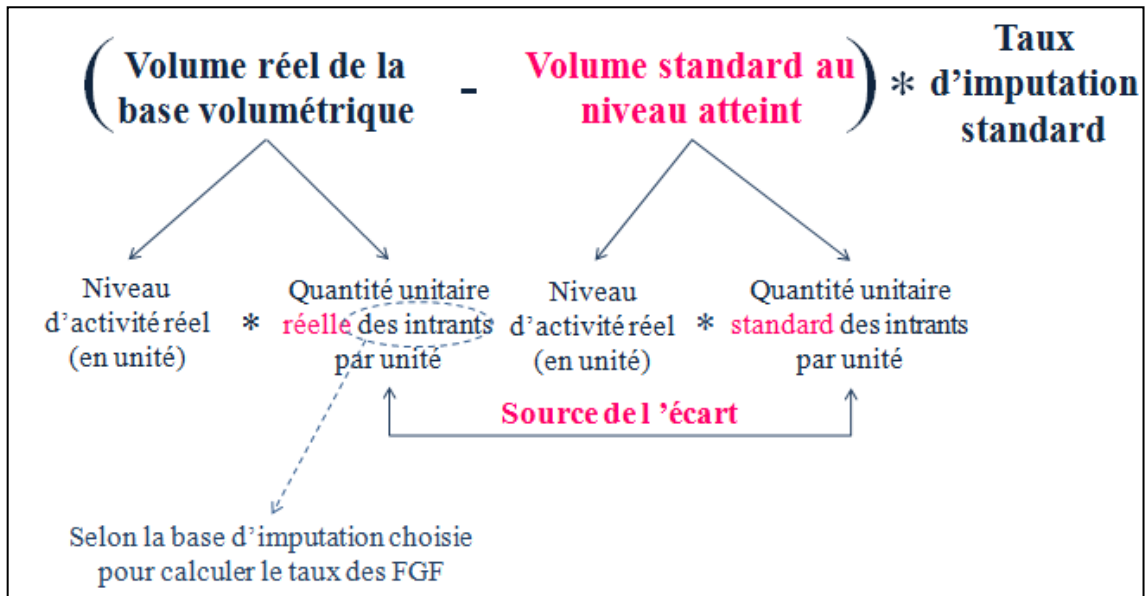


Tableau 10 : l'écart sur rendement des FGF

Afin de bien comprendre ce calcul, voici un exemple chiffré (voir le tableau 11 pour le détail des calculs) :

- Les FGF variables varient en fonction des heures de MOD.
- Selon le budget, le taux des FGF variables standard était de 4,25 \$/h-MOD.
- De plus, on avait prévu qu'il faudrait 2,25 hrs de MOD pour fabriquer une unité de produit fini.
- Toutefois, 31 500 h-MOD ont été utilisées pour un volume de ventes de 15 000 unités.

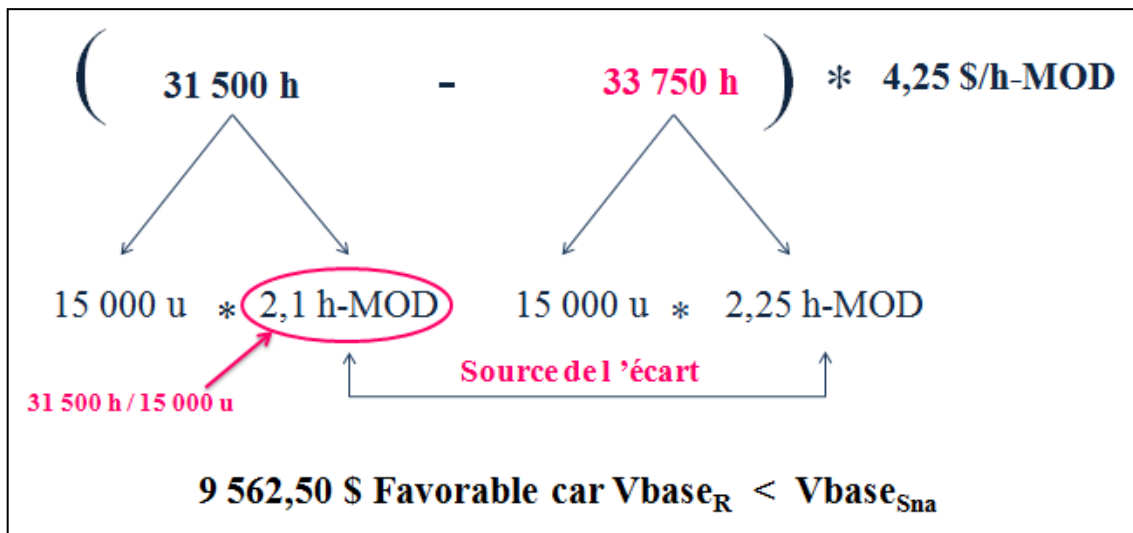


Tableau 11 : un exemple de calcul de l'écart sur rendement des FGF

Capsule Qs_{na} (suite)

La source de l'écart vient de la différence entre le nombre d'heures de la base d'imputation prévues par unité et le nombre d'heures de la base d'imputation réellement utilisées par unité (à remarquer que dans les deux cas, le volume de production est le même soit le volume réel).

Si l'on avait respecté notre standard de production, on aurait utilisé 2,25 h-MOD. Donc pour produire 15 000 unités, qui représentent le volume réellement atteint, on aurait dû utiliser 33 750 h.

Par contre, comme le nombre d'heures de MOD par unité est moins élevé que prévu (2,1 h-MOD au lieu de 2,25 h-MOD), on a utilisé 31 500 h-MOD au lieu de 33 750 h-MOD, diminuant ainsi les FGF variables de 9 562,50 \$ (puisque ceux-ci varient en fonction des heures de MOD), donc l'écart est favorable.

Questions récapitulatives selon l'exemple précédent (voir l'annexe 2 pour les solutions)

a) Quel est le nombre d'heures réellement utilisées par unité?

Annexe 1 : Liste des abréviations

Abréviation principale :

P : prix
V : volume d'activité
Q : quantité de MP
H : heures de MOD
Vbase : volume de la base d'imputation
T : taux (horaire de MOD ou d'imputation des FGFV)

À ces abréviations s'ajoute :

P : prévu
R : réel
R_u : réel unitaire
S : standard
S_u : standard unitaire
S_{na} : standard au niveau atteint
S_{nb} : standard au niveau budgété

Annexe 2 : Réponses aux questions récapitulatives

4.1 Écart relatif à la MP

- a) Quelle est la quantité totale de MP réellement utilisée par unité?

Réponse : 74 000 kg au total pour fabriquer réellement 18 500 unités, donc 4 kg par unité

- b) Quelle est la quantité totale de MP à utiliser selon le budget flexible?

Réponse : 69 375 kg

- c) Expliquer la différence entre la quantité de MP au budget initial (71 250 kg) et la quantité de MP au budget flexible (69 375 kg)?

Réponse : On a fabriqué moins d'unités que prévu, donc on devrait utiliser moins de MP (volumes d'activité différents : 18 500 unités (réelles) comparativement à 19 000 unités (prévues au budget initial)).

- d) Expliquer la différence entre la quantité de MP réellement utilisée (74 000 kg) et la quantité de MP au budget flexible (69 375 kg)?

Réponse : On a utilisé plus de MP par unité que prévu, donc on a utilisé plus de MP au total (quantité unitaire différente : 4 kg (réel) au lieu de 3,75 kg (standard) par unité).

4.2 Écart relatif à la MOD

- a) Calculer H_{Snb} , H_{Sna} et H_R de MOD et expliquer les sources de variations.

Réponse : $H_{Snb} = 9\,200$ h, soit $2\,300$ u * 4 h/u
 $H_{Sna} = 10\,000$ h, soit $2\,500$ u * 4 h/u
 $H_R = 13\,000$ h, soit $2\,500$ u * 5,2 h/u

La différence entre H_{Snb} et H_{Sna} provient du volume d'activité ($V_P = 2\,300$ vs $V_R = 2\,500$)

La différence entre H_{Sna} et H_R provient du nombre d'heures requis par unité ($H_{Su} = 4$ vs $H_{Ru} = 5,2$)

N.B. Le tableau 12 illustre les calculs et la source des écarts

Capsule Qs_{na} (suite)

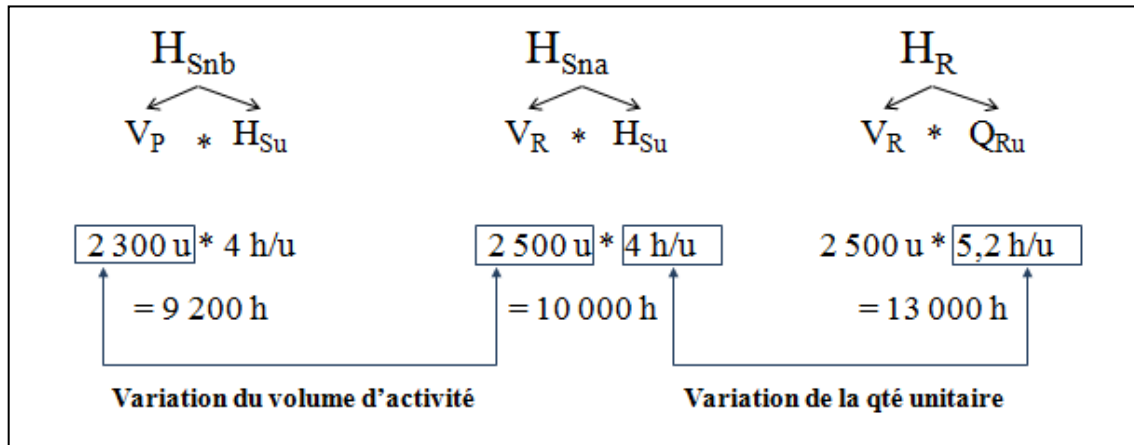


Tableau 12 : calculs et source des écarts

4.3 Écart relatif aux FGF variables

a) Quel est le nombre d'heures réellement utilisées par unité?

Réponse: 31 500 heures pour fabriquer réellement 15 000 unités, donc 2,1 h-MOD par unité.
On a donc amélioré de 0,15 h par unité fabriquée le temps initialement prévu.

Auteurs originaux: Sophie Tessier (Professeure adjointe - Service de l'enseignement des sciences comptables de HEC Montréal) et Martine Lapierre (Stagiaire d'enseignement - Service de l'enseignement des sciences comptables de HEC Montréal)