

Chapitre 21- LA METHODE DES EFFETS : LA METHODE DES REMONTÉES DES CHAINES DE PRODUCTION

Soit les caractéristiques suivantes d'un projet minoterie.

1-FICHE DU PROJET.

Dénomination : Minoterie
 Initiateur : Société Nationale
 Objectifs : Satisfaction d'un besoin local et réduction du déficit alimentaire.
 Statut : Unité de production nationale
 Nature production : Farine, semoule, pâtes
 Durée du projet : 20 ans
 Investissements : Décembre 2008
 Fonctionnement : 1/1/08 au 31/12/2027

2-SITUATION DE REFERENCE.

2.1-SITUATION GENERALE SANS PROJET.

Ville moyenne : 250000 habitants
 Main d'œuvre disponible : abondante
 Propension marginale à consommer : 0,9
 Forte augmentation démographique : 3%
 Budget alimentaire urbain et semi-urbain
 Consommation : 90% de produits locaux
 10% de produits importés
 Répartition consommation des produits locaux :

| | | |
|--------------------|------------|------|
| . Alimentation 0,6 | . Logement | 0,15 |
| . Habillement 0,2 | . Autres | 0,05 |

2.2-SITUATION DU SECTEUR PRODUCTIF SANS PROJET.

- Production artisanale et familiale
 - Caractéristiques de la production artisanale
 Production : 1000 unités de compte par an
 200 de farine
 300 de pâtes alimentaires
 500 de semoule

Répartition des charges par unité de production

Tableau N°1 Compte de résultat

| | | |
|-------------|-----------|------|
| C.I. | Blé | 0,4 |
| | Energie | 0,1 |
| | Eau | 0,02 |
| | Ensachage | 0,05 |
| V.A. | Salaires | 0,25 |
| | Impôts | 0,09 |
| | R.N.E. | 0,09 |

- L'origine des consommations intermédiaires est la même avec et sans projet.
- Le nombre des salariés : 10 salaires individuels, soit 25 unités de compte par an.

2.3-SITUATION ECONOMIQUE DU LIEU D'IMPLANTATION SANS PROJET.

Exploitation agricole ayant les caractéristiques suivantes :

| | |
|---------------------------------|-----|
| - Production annuelle en valeur | 100 |
| - Charges d'exploitation | 70 |
| C.I. Semences | 20 |
| Engrais | 10 |
| Autres | 10 |
| V.A. Salaires | 20 |
| Taxes | 10 |
| RNE | 30 |

3-COMPTÉ D'INVESTISSEMENT DU PROJET.

Tableau N°2 Compte d'investissement du projet

| Rubriques | Août-08 | Août-09 | Août-10 |
|-------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| 1. Ingénierie | 9000 | 10000 | 11750 |
| 2. Génie civil | 50000 | 60000 | 100000 |
| 3. Infrastructure | 5000 | 12500 | 22500 |
| 4. Equipement | 32500 | 36000 | 55000 |
| 5. Matériel roulant | 5000 | 5000 | 7300 |
| 6. Prestations soc. étr. | 1000 | 2500 | 3500 |
| 7. Formation professionnelle | 1000 | 1500 | 1250 |
| 8. Stock outils | 4750 | 6000 | 8250 |
| 9. Frais d'établissement | 1000 | 1750 | 1600 |
| 10. Terrain | 2250 | 2250 | 2250 |
| 11. Gestion intermédiaire | 8500 | 11000 | 18000 |
| 12. Mobilier | 750 | 1000 | 1150 |
| 13. Sacherie | 5000 | 7500 | 11000 |
| 14. Essais | 4000 | 5500 | 11500 |
| TOTAL | 129750 | 162500 | 255050 |

REMARQUE :

Le retard à l'exécution du projet a entraîné un doublement des coûts en valeur nominale.

4-COMPTES DE RESULTATS POUR UNE ANNEE QUELCONQUE.

Tableau N°3 Compte de résultat du projet

| Postes | Valeurs |
|-------------------------------------|---------|
| 1. Blé | 14000 |
| 2. Electricité | 860 |
| 3. Eau | 300 |
| 4. Emballage | 700 |
| 5. Transports | 700 |
| 6. Huiles, graisses | 10 |
| 7. F.G. | 30 |
| 8. Entretien | 480 |
| 9. Assurances | 47 |
| 10. C.I. | 17127 |
| 11. Salaires locaux | 10000 |
| 12. Salaires étrangers | 1000 |
| 13. Charges sociales | 3000 |
| 14. Taxes | 300 |
| 15. Amortissement | 4000 |
| 16. Provisions | 3000 |
| 17. Charges financières extérieures | 3100 |
| 18. Charges financières intérieures | 1500 |
| 19. Impôt direct | 0 |
| 20. R.N.E. | 0 |
| 21. Valeur ajoutée totale | 25900 |
| 22. Valeur ajoutée nette | 20900 |
| 23. Subventions | 5000 |
| 24. Farine | 15000 |
| 25. Semoule | 15000 |
| 26. Pâtes | 8027 |
| 27. Production totale | 38027 |

REMARQUE :

- La somme des postes 11 à 20 est égale à 25900, mais il faut déduire de ce total la subvention pour obtenir la valeur ajoutée nette du projet pour une année.
- Il faudra néanmoins retenir la répartition observée de la valeur ajoutée lors du calcul des effets secondaires.

5-LES HYPOTHESES DE TRAVAIL.

a- L'investissement est réalisé au début de la période considérée.

b- L'évaluation est réalisée à partir d'une année moyenne pour des raisons de simplification pédagogique, ce qui entraîne :

b1- que l'on fait implicitement l'hypothèse d'inflation homogène,

b2- que l'on suppose qu'il n'y a pas de gains de productivité sur la période,

b3- qu'il n'y a pas non plus de déplacement des sources d'approvisionnement des consommations intermédiaires.

Ces hypothèses de travail pourront être écartées ultérieurement, une fois la procédure proposée.

Celles-ci s'ajoutent aux hypothèses "structurelles" statiques de la méthode, qui sont :

- l'instantanéité des effets amont,
- l'absence de stocks disponibles,
- l'élasticité de l'offre (capacité disponible).

On peut souligner ici que ces hypothèses peuvent également être écartées par l'utilisation, notamment, de tableaux dynamiques (pour mesurer le temps mis par les effets pour apparaître) et par l'utilisation de coefficients productifs marginaux.

6-EVALUATION DES EFFETS PRIMAIRES DIRECTS DE LA PHASE D'INVESTISSEMENT.

L'évaluation de la situation de référence, permettant de mesurer une partie importante de la valeur ajoutée à déduire, sera faite à la fin de façon à tester éventuellement certaines hypothèses.

6.1 -DECOMPOSITION DU COMPTE D'INVESTISSEMENT.

Tableau N°4 Décomposition du compte d'investissement.

| Postes | Coûts | Augmentation de Production locale | Augmentation Importations | | V.A DIRECTE | | |
|--------------|---------------|-----------------------------------|---------------------------|--------------|--------------------|--------------------|--------------|
| | | | CAF | Taxes | Salaires nationaux | Salaires étrangers | taxes |
| | | | | | | | |
| 1 | 11750 | - | - | - | 1750 | 10000 | - |
| 2 | 100000 | 80000 | - | - | - | - | 20000 |
| 3 | 22500 | 20000 | - | - | - | - | 2500 |
| 4 | 55000 | - | 41100 | 13900 | - | - | - |
| 5 | 7300 | 5000 | 2000 | 300 | - | - | - |
| 6 | 3500 | - | 2500 | 1000 | - | - | - |
| 7 | 1250 | - | - | - | 1250 | - | - |
| 8 | 8250 | 2500 | 4500 | 1250 | - | - | - |
| 9 | 1600 | - | - | - | - | - | 1600 |
| 10 | 2250 | - | - | - | - | - | - |
| 11 | 18000 | 1500 | - | - | 10000 | 6500 | - |
| 12 | 1150 | 1150 | - | - | - | - | - |
| 13 | 11000 | 5000 | 4500 | 1500 | - | - | - |
| 14 | 11500 | 1500 | 5500 | 2000 | 1500 | 1000 | - |
| Total | 255050 | 116650 | 60100 | 19950 | 14500 | 17500 | 24100 |

Les différentes sous-phases de la décomposition du compte d'investissement sont les suivantes :

- Répartir les différentes dépenses en dépenses locales et importations.
- Décomposer la valeur des importations en valeur CAF et en taxes.
- Décomposer la valeur ajoutée directe du compte d'investissement en salaires nationaux, salaires étrangers et taxes.
- Reconstruire le compte d'investissement.

6.2 -MESURE DE LA VALEUR AJOUTEES DIRECTE.

La valeur ajoutée nationale du projet d'investissement sera :

- Taxes 24100 u c

| | |
|------------------------|------------------|
| - Taxes / importations | 19950 u c |
| - Salaires | 14500 u c |
| Soit | 58550 u c |

La valeur ajoutée totale sera obtenue en ajoutant à la valeur ajoutée nationale les salaires étrangers :

$$\text{Soit : } 58550 + 17500 = 76050 \text{ u c}$$

On peut ainsi établir deux ratios :

| |
|---|
| $\frac{\text{VADI nationale}}{\text{VADI totale}} = 0,77$ |
|---|

| |
|--|
| $\frac{\text{VADI nationale}}{\text{Investissement}} = 0,23$ |
|--|

Cette valeur ajoutée est obtenue par l'opération d'investissement que nous avons considérée comme réalisée en une seule fois en t_0 . Il n'y aura donc pas d'effets directs à considérer sur la période : le problème du renouvellement des postes (4), (5) et (8) étant abordé par ailleurs.

La mesure de la valeur ajoutée indirecte sera traitée ultérieurement à l'aide du TES.

REMARQUE :

Nous avons négligé dans l'étude de ce cas la prise en compte des renouvellements des postes (4), (5) et (8) du compte d'investissement pour raisonner en année moyenne ; il sera toujours possible ensuite de réajuster l'évaluation en déduisant les importations et en ajoutant les valeurs ajoutées créées à cette occasion.

7-MESURE DES EFFETS PRIMAIRES DIRECTS DE LA PHASE D'EXPLOITATION.

Celle-ci nécessite tout d'abord la décomposition du compte de résultat prévisionnel pour faire apparaître les composantes de la valeur ajoutée.

7.1-DECOMPOSITION DU COMPTE DE RESULTAT PREVISIONNEL POUR UNE ANNEE QUELCONQUE.

Tableau N°5 Décomposition du compte de résultat prévisionnel.

| Postes | Valeurs annuelles | Augmen- tion de Prod Loc | Importations | |
|--|----------------------|--------------------------------|--------------|-------|
| | | | CAF | Taxes |
| 1. Blé | 14000 | 3500 | 8000 | 2500 |
| 2. Electricité | 860 | 860 | - | - |
| 3. Eau | 300 | 300 | - | - |
| 4. Emballage | 700 | 500 | 150 | 50 |
| 5. Transports | 700 | 500 | 150 | 50 |
| 6. Huiles, graisses | 10 | 10 | - | - |
| 7. F.G. | 30 | 30 | - | - |
| 8. Entretien | 480 | 120 | 260 | 100 |
| 9. Assurances | 47 | 47 | - | - |
| 10. C.I. | 17127 | 5867 | 8650 | 2700 |
| 11. Salaires locaux | 10000 | | - | |
| 12. Salaires étrangers | 1000 | | 1000 | |
| 13. Charges sociales | 3000 | | - | |
| 14. Taxes | 300 | | - | |
| 15. Amortissement | 4000 | | - | |
| 16. Provisions | 3000 | | - | |
| 17. Charges financières extérieures | 3100 | | 3100 | |
| 18. Charges financières intérieures | 1500 | | - | |
| 19. Impôt direct | 0 | | - | |
| 20. R.N.F. | 0 | | - | |
| 21. Valeur ajoutée totale | 25900 | | | |
| 22. Valeur ajoutée nette | 20900 | | | |
| 23. Subventions | 5000 | | | |
| 24. Farine | 15000 | | | |
| 25. Semoule | 15000 | | | |
| 26. Pâtes | 8027 | | | |
| 27. Production totale | 38027 | | | |

REMARQUE.

La part de la production de blé est assez faible par rapport aux besoins du projet (25%).

7.2 - CALCUL DES COEFFICIENTS D'IMPORTATION.

A partir de la décomposition du compte de résultats prévisionnel, nous pouvons en déduire ces coefficients.

Tableau N°6 Coefficients d'importation.

| postes | Augmentation de production locale | Augmentation d'importations | |
|-----------|---|-----------------------------|-------|
| | | CAF | Taxes |
| Blé | 0,25 | 0,57 | 0,18 |
| Emballage | 0,71 | 0,22 | 0,07 |
| Transport | 0,71 | 0,22 | 0,07 |
| Entretien | 0,25 | 0,54 | 0,21 |

Si nous raisonnons en année moyenne, cela revient à considérer ces coefficients comme fixes, ce qui est une hypothèse qu'il faudrait lever dans une approche moins didactique.

7.3-MESURE DE LA VALEUR AJOUTEE DIRECTE POUR UNE ANNEE.

Pour une année quelconque, la valeur ajoutée totale nette directe de la phase d'exploitation serait donc de :

$$\text{VAT } D_t = 20900 + 2700 = 23600 \text{ u c}$$

La valeur ajoutée nationale serait obtenue par déduction de ce résultat des salaires versés à des étrangers, ainsi que des frais financiers transférés.

$$\text{VAN } D_t = (20900 + 2700) - (1000 + 3100) = 19500 \text{ u c}$$

7.4-MESURE DE LA VALEUR AJOUTEE DIRECTE POUR LA PERIODE DE LA PHASE D'EXPLOITATION DU PROJET.

$$\text{VAN}_{t_0}^t = \sum_{t=1}^{20} \frac{19500}{(1+i)^t} = 166014,5 \text{ u c}$$

avec $i = 10\%$.

8-MESURE DES EFFETS PRIMAIRES INDIRECTES DE LA PHASE D'EXPLOITATION.

Nous reportons l'évaluation des effets primaires indirects de la phase d'investissement pour leur appliquer les "taux inclus", que nous définirons et calculerons ultérieurement. Il existe deux méthodes pour évaluer les effets primaires indirects liés au fonctionnement d'un projet :

- Une méthode itérative laborieuse nécessitant beaucoup d'informations éparpillées, mais qui procure sous les réserves traditionnelles de fiabilité de l'information disponible de bons résultats: la méthode des remontées des chaînes de production.
- Une méthode plus globale, issue du modèle de Léontieff, utilisant une information nationale donc plus éloignée de la réalité locale du projet.

La technique des remontées des chaînes est plus conforme à l'évaluation de projets d'importance régionale. Elle consiste à regrouper les comptes de résultats des entreprises qui fournissent au projet minoterie les consommations intermédiaires qu'il utilise, et à l'aide de ces documents comptables, de mesurer les chaînes d'accroissement de valeurs ajoutées induites par l'investissement initial et l'exploitation du projet.

Considérons par exemple la consommation intermédiaire "blé" ; celle-ci est produite pour 3500 par une entreprise agricole locale pour une année quelconque, ayant les caractéristiques d'exploitation suivantes :

Tableau N°7 Compte de résultats Ferme.

| CHARGES | valeur | PRODUITS | valeur |
|--------------------|---------------|-----------------|---------------|
| Semences | 375 | Blé | 5250 |
| engrais | 1050 | | |
| Eau | 375 | | |
| Energie | 450 | | |
| Total | 2250 | | |
| Salaires | 2250 | | |
| Autres V.A. | 750 | | |
| Total | 5250 | | |

Le projet serait susceptible d'absorber l'intégralité de la production de ce producteur, mais celui-ci est supposé avoir d'autres engagements.

Le compte de résultat à construire pour mesurer les effets directs devra être déduit du précédent avant de faire l'objet de la décomposition souhaitable.

Tableau N°8 Compte de résultat.

| CHARGES | | PRODUITS | |
|--------------------|------|-----------------|------|
| Semences | 250 | Blé | 3500 |
| engrais | 700 | | |
| Eau | 250 | | |
| Energie | 300 | | |
| Total | 1500 | | |
| Salaires | 1500 | | |
| Autres V.A. | 500 | | |
| Total | 3500 | | |

REMARQUE:

Pour opérer cette construction, nous avons fait l'hypothèse de proportionnalité des coefficients techniques d'exploitation (absence d'effets d'échelle entre une production de 3500 et de 5250).

Tableau N°9 Décomposition du compte de résultats.

| Postes | valeur | Production locales | Augmentation importations | |
|--------------------|---------------|-------------------------------|--------------------------------------|--------------|
| | | | CAF | Taxes |
| Semences | 250 | 250 | | |
| engrais | 700 | | 550 | 150 |
| Eau | 250 | 250 | | |
| Energie | 300 | 300 | | |
| Total | 1500 | 800 | 550 | 150 |
| Salaires | 1500 | | | |
| Autres V.A. | 500 | | | |
| Total | 2000 | | | |
| Production | 3500 | | | |

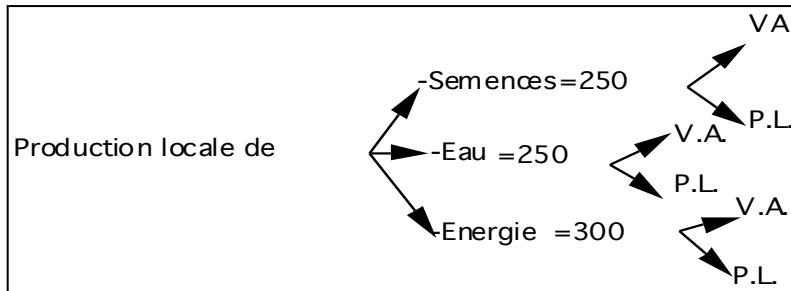
La valeur ajoutée indirecte liée à la production de la première consommation intermédiaire (blé), du projet au cours de la première itération sera donc pour une année quelconque:

$$VA \text{ Ind. Blé} = 2000 + 150 = 2150$$

$$\text{Ratio } \frac{VA}{\text{Prod}} = 64,1\%$$

Mais cette production est à son tour l'occasion d'un nouvel accroissement de production locale que l'on mesurera au cours d'une deuxième itération. De telle sorte que pour le projet, nous avons la chaîne suivante :

Production locale de blé (par exemple):



etc.....

Si l'on effectue les différentes évaluations pour chaque itération (dans notre cas, la première itération comprendra donc neuf évaluations puisque nous avons neuf consommations intermédiaires produites localement) ; nous obtenons la chaîne d'effets suivante :

Tableau N°10 Itérations et effets du projet.

| Postes | 1ère itération | 2ème itération | 3ème itération | 4ème itération |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Blé | 2150 | 216 | 35 | 4 |
| Electricité | 300 | 55 | 10 | 0,8 |
| Eau | 100 | 20 | 5 | 0,4 |
| Emballage | 300 | 60 | 20 | 2 |
| Transport | 300 | 60 | 15 | 1,3 |
| Huiles | 5 | 2 | 0,5 | 0,04 |
| F.G. | 10 | 2 | 0,4 | 0,04 |
| Entretien | 405 | 80 | 13,1 | 1,32 |
| Assurance | 30 | 5 | 1 | 0,1 |
| Total | 3300 | 500 | 100 | 10 |

Pour une année, la somme des valeurs ajoutées sera donc :

$$VANT_{\text{expl } t} = 3300 + 500 + 100 + 10 = 3910 \text{ u c}$$

Pour la durée de vie du projet :

$$VANT_{\text{expl } t}^n = \sum_{t=1}^{20} \frac{3910}{(1+i)^t} = 33288 \text{ u c}$$

REMARQUE:

Nous avons supposé dans le calcul précédent que toutes les itérations se faisaient presque simultanément, ou au moins au cours de l'année considérée.