

210000920

300

02

REPUBLIQUE DU SENEGAL
-WV- -----./-1

MINISTERE DE LA RECHERCH
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES
AGRICOLES (I.S.R.A.)

LABORATOIRE NATIONAL DE L'ELEVAGE
ET DE RECHERCHES VETERINAIRES

DAKAR - HANN

METHODE DE CALCUL DU PRIX DE
REVIENT DES VACCINS

STAGE FAO SUR LA PRODUCTION DE VACCINS
DAKAR, DU 17 OCTOBRE AU 5 NOVEMBRE 1983

Par A. K. DIALLO

REF. N° 86/DIR
OCTOBRE 1983

METHODE DE CALCUL DU PRIX DE
REVIENT DES VACCINS

Par A. K. DIALLO

1 - INTRODUCTION

Pour calculer le prix de revient des vaccins, on tient compte en général d'une part, de l'organisation de l'unité de production et d'autre part, du schéma de fabrication, Ce schéma comporte trois phases :

- phase d'approvisionnement qui se traduit essentiellement par des achats :

- . d'animaux : bovins pour les tests,
chevaux pour l'obtention de sérums,
petits animaux : lapins, souris, rats, volaille pour les tests et la production d'oeufs ;
- . d'aliments ;
- . de verrerie ;
- . de petits matériels divers
- . de produits divers ;
- . de matériels de conditionnement.

- phase de la préparation du vaccin

Durant cette phase, les différentes opérations techniques varient suivant la nature des vaccins microbiens ou des virus vaccins. Le matériel de fabrication utilisé est choisi conformément aux objectifs visés : production industrielle, semi-industrielle ou artisanale.

L'utilisation de ce matériel entraîne en général une consommation annuelle importante d'électricité, de gaz, d'eau et de gasoil. Son entretien permanent nécessite l'emploi d'un personnel adéquat,

A la préparation proprement dite des vaccins s'ajoutent leur conditionnement et l'ensemble des tests liés au contrôle, ces derniers nécessitant souvent l'utilisation d'animaux (bovins, moutons, animaux de laboratoire),

- phase de conditionnement des-vaccins

Cette phase comporte des achats de grilles, cartonnages, coffres ébène et la fabrication de caisses,

.../...

Le vaccin conditionné est stocké. Les différentes manipulations sont faites par un personnel d'exécution placé sous la surveillance des chercheurs responsables de la Production, lesquels suivent également l'expédition des commandes faites par les utilisateurs. La facturation et les diverses correspondances sont établies par le Service administratif.

II - CALCUL DU PRIX DE REVIENT DES VACCINS

Le prix de revient des vaccins peut être établi de deux manières :

- après avoir évalué les charges dues à la production et à la vente des vaccins au cours d'une année budgétaire donnée ;
- en fonction des prévisions de production sur une période donnée,

Ainsi, pour calculer ce prix de revient, on tient compte en général des éléments analysés dans le schéma de production, c'est-à-dire d'une part, des dépenses de fonctionnement (personnel - animaux - petits matériels - produits divers - charges communes) et d'autre part, des dépenses fixes et des dotations aux amortissements des bâtiments et du gros matériel.

Deux cas peuvent se présenter :

- cas où la production de vaccins constitue l'unique activité du Laboratoire,
- cas où le Laboratoire a plusieurs activités.

A/ Cas d'un laboratoire de production de vaccins :

L'évaluation des charges propres à la production ne pose aucun problème. Leur répartition entre les différents vaccins produits peut se faire avec le maximum de précision et d'objectivité.

Pour le personnel : la répartition se fera proportionnellement au temps passé à la fabrication de chaque vaccin.

Les frais de personnel comprennent la solde et les accessoires, les frais de transport, les charges médicales et les indemnités diverses versées aux agents (indemnité de tournée, prime, etc...).

Pour les achats pour approvisionnement : la répartition se fera selon la nature du vaccin.

Pour les fournitures propres à la production : électricité, eau, gaz, carburants, lubrifiants : les frais sont répartis proportionnellement au nombre de flacons ou d'ampoules utilisés,

Pour l'entretien : bâtiments. mobilier. chambres froides, véhicules et assurances (véhicules - bâtiments). Le nombre de doses produites est utilisé pour répartir les dépenses entre chaque vaccin.

Pour les amortissements

- Cas du petit matériel (amortissement en 5 ans)

La répartition dépend de l'appareil utilisé :

- . Congélateurs
 - . Container
 - . Autoclaves
 - . Fours Pasteur
 - . Etuves
 - . Machines à imprimer
 - . Machines à capsuler
- selon le nombre de flacons ou d'ampoules.

- . Réfrigérateurs
 - . Appareils à distiller l'eau
 - . Climatiseurs
 - . Microscopes
 - . Chauffe eau
 - . Répartiteur
- selon le nombre de doses produites.

- . Matériel de bureau
- . Machine à écrire
- . Bureaux- classeurs
- . véhicules

- . Filtres
 - . Couveuses
 - . Hachoir électrique
 - . Mixer
 - . Digesteur
 - . Centrifugeuse
- selon le vaccin

• Cas des amortissements importants

, Bâtiments (amortissement en 20 ans) répartition en fonction du nombre de doses produites

• Gros matériel (amortissement en 10 ans)

, Lyophilisateur : frais à répartir selon le nombre de flacons de vaccin lyophilisé.

, Groupe électrogène : selon le nombre de doses produites.

Pour les frais généraux

- Electricité
- Habillement
- Fournitures de bureau
- Frais de représentation
- Produits d'entretien
- Frais de Poste et Télécommunications.

La répartition des frais se fera proportionnellement au nombre de doses produites.

Pour le personnel administratif et d'entretien

Les charges seront réparties selon le nombre de doses produites.

B/ Cas d'un laboratoire à activités multiples

C'est le cas de certains laboratoires : laboratoire de Farcha, laboratoire de Dakar-Hann, laboratoire de Debre Zeit, etc.... qui ont une double vocation de recherche et de production de vaccins et qui sont également chargés d'effectuer des diagnostics pour le compte des services vétérinaires et des particuliers.

La répartition des charges entre les diverses activités n'est pas toujours aisée. Elle est subjective, surtout en ce qui concerne les frais de personnel, d'électricité, d'eau, de gaz, etc...

Au cours d'un stage effectué au Laboratoire de Hann, M. Moustapha NIANG, étudiant en 4e Année de Maîtrise es Sciences économiques à l'Université de Dakar a tenté d'évaluer le coût de production de quelques vaccins

produits à Dakar. Il distingue les charges directes et les charges indirectes :

- les charges directes étant les dépenses propres à chaque vaccin pris individuellement : ces charges concernent essentiellement les matières premières consommées ;
- les charges indirectes étant les dépenses communes à l'ensemble des vaccins : les frais d'électricité, de gaz, d'eau, de personnel, , etc.. , sont considérés comme charges indirectes.

Il divise le secteur de Production en 6 sections :

- Section Stérilisation,,
- Section Production-Bactériologie,
- Section Lavage-Stérilisation,
- Section Production-Virologie
- Section Lyophilisation,
- Section Conditionnement,
- Section charges générales * charges indirectes dont la ventilation entre les sections précédentes est difficile.

Les charges directes sont calculées en se basant sur les quantités de matières premières utilisées pour la production de chaque vaccin et sur les prix pratiqués durant l'année 1982,

Les frais de personnel (solde + accessoires) sont répartis entre les différentes sections en tenant compte du temps de travail de chaque agent,

Certaines matières et fournitures sont ventilées parmi les sections. Il s'agit du gaz, des boîtes de Roux, des ampoules, du papier Kraft, des pièces de rechange, du carburant, etc.. .

Les bâtiments et certaines installations fixes qui datent de 1953 sont considérés comme complètement amortis.

Pour la détermination des coûts de section, est établie une différenciation entre :

- la préparation des milieux (Stérilisation et Lavage-Stérilisation) pour laquelle les charges communes sont imputables au nombre de lots préparés. L'unité d'oeuvre (mesurant l'activité d'une section) choisie pour ses sections est le lot ;
- les sections intervenant avant la mise en ampoules ou en flacons : Production - Bactériologie et Production - Virologie pour lesquelles l'unité d'oeuvre choisie est la dose ;
- les sections intervenant après la mise en ampoules ou en flacons : Lyophilisation, Conditionnement ; pour ses sections l'unité d'oeuvre retenue est le flacon ou l'ampoule.

Le coût de chaque section est obtenu en additionnant les charges qui lui sont affectées. Les tableaux ci-après montrent la démarche suivie par M. NIANG.

Tableau récapitulatif de la répartition des charges indirectes

| Désignation | Total | Production Bactériologie | Stérilisation | Lavage Stérilisation | Production Virologie | Lyophili- sation | .. Condi- tionnement | Charges générales |
|---------------------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------|
| Matières et fournitures consommées | 1.408.892 | 130.011,7 | 141.070 | 121.070 | 399.372,7 | 50.000 | 34.816,7 | 532.551 |
| Frais Personnel | 3.381.395 | 483.228 | 1.324.560 | 524.943 | 727.441 | 724.433 | 851,540 | 745.250 |
| Dotations aux amortissem. | 840,921 | | 569.500 | 19 965 | 119.930 | - | 131.525 | |
| TOTAL | 7.631.208 | 613.239,7 | 2.035.130 | 665.978 | 1.246.743,7 | 774.433 | 1.017.881,7 | 1.277.801 |
| Charges générales | | 120.844 | 425,179 | 139.136 | 253,196 | 161.795 | 117.620 | - |
| TOTAL GENERAL | | 734.083,7 | 2.460.309 | 805.114 | 1.499.939,7 | 936,228 | 1.135.501,7 | |
| Nature de l'unité d'oeuvre | | d o s e | lot | lot | dose | flacon | flacon vendu | |
| Nombre d'unité d'oeuvre | | 2.192.000 | 2 4 | 9 | 2.057.450 | 87.529 | 8 6 , 0 4 5 | |
| Coût de l'unité d'oeuvre | | 0,33 | 102.512,8 | 89.457,1 | 0,72 | 10,69 | 13,89 | |

Coût de production des trois vaccins

| Éléments | P-ix ou bût unitaire | T1 lyophilisé | | Tissu peste | | Bisec | |
|---|-------------------------|---------------|--------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|
| | | Quantité | Montant | Quantité | Montant | Quantité | Montant |
| <u>Charges directes</u> (Matières premières) | | | 1.425.721 | | .488.606 | | 1.104.000 |
| <u>Charges indirectes</u> | | | | | | | |
| Prod.-Bactériologie | 0,33 | 1.054.000 (d) | 352.976,27 | | | 308.000 (d) | 270.592,8 |
| Stérilisation | 102.512,8 | 9 (1) | 922.615,8 | | | 13 (1) | 1.332.667,3 |
| Lavage-Stérilisation | 89.457-1 | | | 6 cl? | 536.742,6 | | |
| Production-Virologie | 0,72 | | | 1-838.950 | .340.646,9 | | |
| Lyophilisation | 10,69 | 26,350 | 281.844,8 | 36.779 | 393.395,5 | 20.200 | 216.063,2 |
| COÛT TOTAL PRODUCTION | | | 2.983.157,9 | | 3.759.391 | | 2.923.723 |
| NOMBRE DE DOSES PRODUITES | | | 1.054.000 | | 1.838.950 | | 808 "000 |
| COÛT UNITAIRE DE PRODUCTION | | | 2,83 | | 2,04 | | 3,61 |

revient de la dose de vaccin vendue

| Eléments | T1 Lyophilisé | | | Tissupesté | | | Bisec | | |
|--------------------|---------------|---------------|-----------|---------------|---------------|-------------|-------------|---------------|-------------|
| | Quantité | Prix unitaire | Montant | Quantité | Prix unitaire | Montant | Quantité | Prix unitaire | Montant |
| Production | 270.000 (d) | 2,83 | 764.100 | 1.556.600 (d) | 2,04 | 3.175.464 | 382.000 (d) | 3,61 | 1.379.020 |
| Expédition | 6.750 (f) | 13,89 | 93.757,5 | 31.132 (f) | 13,89 | 432.423,4 | 9.550 (f) | 13,89 | 132.649,5 |
| REVIEMENT TOTAL | | | 857.857,5 | | | 3.607.887,4 | | | 1.511.669,5 |
| REVIEMENT UNITAIRE | | | 3,17 | | | 2,31 | | | 3,95 |

La faiblesse des coûts et prix de revient ainsi obtenus s'explique selon M. NIANG par :

« la valeur nette comptable nulle de la presque totalité des bâtiments et du matériel »

-- le fait que la part des charges de l'Administration générale et de la Maintenance imputables au secteur Production n'a pu être déterminée.

On peut également remarquer que les frais de Personnel ont été calculés d'une manière incomplète. Les frais de transport, les indemnités diverses et les charges médicales n'ont pas été pris en compte.

La mise en place progressive d'une comptabilité analytique au niveau du **Laboratoire** de Dakar, permettra à très court terme d'évaluer avec les maximum de précision, le prix de revient des vaccins fabriqués.

Le Secteur de Production est considéré depuis quelques temps comme un programme de recherche. A ce titre, des fiches d'engagement et des bons d'achats sont utilisés par le Coordonnateur de la Production pour toutes dépenses effectuées.

Il restera à trouver une méthode adéquate pour mieux répartir les charges communes.