

## Note

---

« Outil d'analyse et de gestion des coûts de main-d'oeuvre »

Michel G. Goulet, Karl Langlais, Jacques Beauchemin et Albert Dionne  
*L'Actualité économique*, vol. 63, n° 1, 1987, p. 143-154.

Pour citer cette note, utiliser l'information suivante :

URI: <http://id.erudit.org/iderudit/601404ar>

DOI: 10.7202/601404ar

Note : les règles d'écriture des références bibliographiques peuvent varier selon les différents domaines du savoir.

---

Ce document est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services d'Érudit (y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter à l'URI <https://apropos.erudit.org/fr/usagers/politique-dutilisation/>

---

Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche. Érudit offre des services d'édition numérique de documents scientifiques depuis 1998.

Pour communiquer avec les responsables d'Érudit : [info@erudit.org](mailto:info@erudit.org)

## *Outil d'analyse et de gestion des coûts de main-d'oeuvre*

Michel G. GOULET, Karl LANGLAIS, Jacques BEAUCHEMIN,  
*Confédération des caisses populaires et d'économie Desjardins du Québec,*  
Albert DIONNE,  
*Faculté des sciences de l'administration, Université Laval.*

### I. INTRODUCTION

Le début des années 1980 a été marqué par la plus sévère récession économique survenue depuis la seconde guerre mondiale. Tous les secteurs de l'activité économique ont été sévèrement touchés et un nombre élevé d'organismes ont déclaré, au cours de ces exercices financiers, des pertes d'opérations parfois substantielles. Le mouvement Desjardins, comme institution financière, a été du nombre. Toutes ses composantes (plus de 1400 caisses, 11 fédérations et 10 institutions ou corporations) ont connu à cette époque-là une légère baisse de rentabilité.

Durant cette période, tous les éléments qui avaient un impact sur la rentabilité ont été analysés et un resserrement maximal des dépenses d'opérations a été exercé. Au cours des années précédant la récession, certaines comparaisons avec des institutions concurrentes avaient déjà été effectuées par le mouvement Desjardins afin d'analyser le niveau de sa performance financière. Il avait été établi en particulier que le ratio de sa masse salariale par 100 \$ d'actif moyen était substantiellement plus élevé que celui de ses concurrents. Cette constatation faisait abstraction de la nature des affaires traitées par les Banques par rapport aux caisses Desjardins.

C'est dans ce contexte que fut élaboré en 1982 un dossier appelé « Analyse des coûts de main-d'oeuvre » [5]. Trois objectifs majeurs y étaient poursuivis :

1. Réaliser une analyse statistique de caractérisation.
2. Regrouper les caisses selon leur volume opérationnel.
3. Développer un indicateur d'adéquation de la masse salariale.

#### *1. Analyse statistique de caractérisation*

Dans un premier temps, on désirait identifier les grands phénomènes vécus par les caisses. Cette démarche ne se limitait pas aux coûts de main-d'oeuvre, mais

visait à déterminer l'ensemble des éléments qui les génèrent, les volumes opérationnels. On voulait en même temps tenir compte de la dimension financière de la caisse. Cette analyse était, en définitive, un exercice de compréhension multidimensionnelle des phénomènes vécus par les caisses Desjardins.

Une première étude de même nature mais ne considérant que les dimensions financière et socio-démographique avait déjà permis d'identifier les variables qui expliquaient le mieux ces deux dimensions. Les résultats de cette recherche qui tenait compte de 250 variables ont servi de guide pour cette nouvelle analyse. Toutefois, la nature des objectifs visés à ce moment-ci suggérait l'utilisation de la dimension opérationnelle des Caisses comme élément explicatif de la masse salariale.

### *2. Regroupement des caisses selon leur volume opérationnel*

Afin de faciliter l'analyse des coûts de main-d'oeuvre, on devait former des groupes de caisses partageant les mêmes volumes opérationnels. En effet, à volume opérationnel égal, il est admis que la masse salariale devrait être sensiblement de même niveau.

Cette analyse de regroupement procurera désormais aux intervenants des fédérations qui supportent les caisses un outil original approprié permettant d'aller plus loin dans la démarche de comparaison des coûts de main-d'oeuvre des caisses. En outre, cet outil permettra aux gestionnaires de caisses de mieux apprécier le niveau et l'évolution de leurs coûts de main-d'oeuvre.

### *3. Indicateur d'adéquation de la masse salariale*

En dernier lieu, il était impératif de développer un indicateur qui mettrait en relation le niveau de la masse salariale de la caisse avec l'ensemble des volumes opérationnels traités. Cet indicateur devait être en mesure de tenir compte de l'ensemble des phénomènes vécus par la caisse. Il se voulait un outil simple qui puisse guider les dirigeants des caisses dans la gestion de leurs effectifs et de leur masse salariale.

## II. LES DÉVELOPPEMENTS

### *2.1 Le fichier informatique*

Dans un premier temps, il fallait constituer un fichier comportant des données sur les coûts de main-d'oeuvre des caisses populaires et diverses dimensions susceptibles de présenter des éléments explicatifs du niveau ou de l'évolution des coûts de main-d'oeuvre. En effet, des variables comme les effectifs et divers volumes opérationnels sont essentielles pour avoir une juste compréhension des phénomènes vécus par les caisses Desjardins.

Le fichier informatique qui a été développé comportait 26 caractéristiques (variables) dont la liste se trouve à l'annexe 1. Cette annexe présente en outre la source d'où proviennent ces variables et leur mode de calcul, le cas échéant.

## 2.2 Le regroupement

Par la suite, les 4 éléments suivants ont été considérés pour effectuer l'analyse de regroupement des caisses :

- a) Le choix des variables
- b) La pondération des variables
- c) La méthodologie de regroupement
- d) Les critères d'évaluation de l'homogénéité des groupes

### a) Le choix des variables

Il était important de créer des groupes qui soient homogènes au niveau des volumes opérationnels traités. D'abord, une analyse factorielle fut effectuée avec les données contenues dans le fichier « coûts de main-d'oeuvre » pour connaître la nature des relations entre les variables et identifier les facteurs qui expliquaient l'ensemble des phénomènes opérationnels des caisses.

Cinq composantes principales représentaient 91,3 % de la variance totale. Elles étaient définies par les sept variables suivantes :

Numéro des composantes principales	Nom des variables représentatives	% de variance expliquée
1	L'intercaisse (dépôts + retraits)	23,4 %
2	Demandes d'emprunt avec garantie hypothécaire	19,7 %
3	Demandes d'emprunt sur reconnaissance de dette	17,7 %
4	Comptes d'épargne à terme	17,1 %
5	Retraits	13,4 %
1 et 3	Dépôts	
1 et 4	Compensation (au terminal et différé)	

Ces sept variables identifiaient les secteurs courant et conseil de la caisse et la dimension financière était représentée par la quatrième composante principale, puisque l'actif moyen ou le dû aux membres moyen est fortement corrélé (au-delà de 0,95) avec le nombre de comptes d'épargne à terme.

En choisissant ces variables d'opération qui expliquaient de façon significative les variations observées dans le nombre de postes et, par conséquent, la masse salariale, on a pu procéder au regroupement des 1 172 caisses Desjardins

considérées (plusieurs caisses ont dû être exclues de l'étude, soit parce qu'elles n'offraient pas toute la gamme des services financiers, soit parce qu'elles n'étaient pas reliées au système informatique).

b) *La pondération des variables*

Il fallait ensuite trouver un moyen de pondérer chacune des variables de façon à minimiser dans les groupes formés la variance des variables les plus importantes, quitte à tolérer une variance un peu plus élevée pour les variables considérées plus marginales. La pondération des variables a été effectuée à l'aide de la proportion du temps de travail qu'elles accaparaient par rapport à l'ensemble du temps de travail que représentaient les 7 variables retenues.

Le tableau qui suit présente la pondération appliquée à chacune de ces 7 variables. L'annexe 3 de la référence 5 décrit en détail la méthodologie utilisée pour calculer ces poids.

POIDS APPLIQUÉ À CHAQUE VARIABLE

Variable	Poids
Dépôts	0,337
Demande d'emprunt	0,237
Retraits	0,143
Compensation différée et terminal	0,120
Transactions intercaisses	0,100
Demande d'emprunt hypothécaire	0,035
Comptes d'épargne à terme	<u>0,030</u>
	1,000

En introduisant ces pondérations à l'intérieur du processus de regroupement, il a été possible d'améliorer de façon significative l'homogénéité des groupes formés. Il restait toutefois à déterminer un nombre de groupes optimal, tout en minimisant la variance à l'intérieur de ceux-ci.

c) *Méthodologie de regroupement*

L'analyse de regroupement visait ici à répartir les 1 172 caisses Desjardins (caractérisées par l'ensemble des 7 variables retenues) en sous-groupes devant être aussi peu nombreux et aussi homogènes que possible.

Pour mesurer la dissimilitude entre 2 caisses quelconques, on a utilisé la distance euclidienne qui s'exprime ainsi :

$$d_{ij} = \{ \sum p_v (X_{iv} - X_{jv})^2 \}^{0.5}$$

$d_{ij}$  est la distance entre les caisses  $i$  et  $j$ ,  $p_v$  est le poids de la  $v$ -ème variable, et  $X_{iv}$  est la valeur prise par la  $i$ -ème caisse par rapport à la  $v$ -ème variable. La moyenne de chacune des 7 variables a été fixée au départ à 100 et l'écart type, à 20.

Parmi les 8 méthodes proposées par le logiciel CLUSTAN [6], on a opté pour celle de la variance minimum de Ward qui optimise, à chaque fusion, une certaine fonction objective : elle minimise l'accroissement de la somme des carrés des écarts de chaque point au centre de gravité du groupe auquel il appartient ; ceci revient à minimiser la variance du nouveau groupe formé. Whishart [6] lui-même recommande de façon générale l'emploi de la méthode de Ward.

Au départ, chaque objet forme un groupe. Le premier groupe est obtenu en agglomérant les 2 objets les plus proches ; puis, à chaque étape, un nouveau groupe est obtenu par fusion des 2 groupes les plus semblables. Le processus s'arrête lorsque tous les groupes sont fusionnés en un groupe unique.

e) *Critère de l'évaluation de l'homogénéité*

Comme le nombre de groupes n'était pas fixé à l'avance, il a fallu choisir des critères qui permettaient d'obtenir le nombre le plus petit possible de groupes, tout en maintenant à l'intérieur de ceux-ci une forte homogénéité par rapport aux volumes opérationnels. Les 3 critères suivants ont guidé l'analyse :

i) *Coefficient de variation*

Cette mesure relative de dispersion s'exprime ainsi :

$$CV(g,j) = \{S(g,j) / M(g,j)\} * 100$$

où  $S(g,j)$  est l'écart type de la variable  $j$  dans le groupe  $g$  et  $M(g,j)$  est la moyenne de la variable  $j$  dans le groupe  $g$ . Un faible coefficient de variation traduit une faible dispersion des valeurs autour de leur moyenne. Un coefficient de variation total pour un groupe a été défini comme la somme pondérée des 7 coefficients de variation, les poids  $p_j$  étant ceux décrits précédemment ; la définition du coefficient de variation total pour le groupe  $g$  est donc :

$$CV(g) = \sum p_j * CV(g,j)$$

Dans l'étude, un coefficient de variation total inférieur à 25 % était considéré comme satisfaisant ; ceci survint en fait dans 78 % des groupes.

ii) *Ratio F*

CLUSTAN permet de scruter l'homogénéité de chacun des groupes par le biais d'un ratio  $F$ , lequel est défini comme le rapport de deux variances :

$$F = S^2(g,j) / S^2(j)$$

Ici,  $S^2(g,j)$  est la variance de la variable  $j$  dans le groupe  $g$ , et  $S^2(j)$  est la variance de la variable  $j$  dans toute la population. Par conséquent, une faible valeur du ratio  $F$  indique que le groupe considéré est homogène par rapport à cette variable.

iii) *Coefficient de distance*

Le coefficient de la distance euclidienne entre groupes sert aussi d'indicateur du nombre de groupes que l'on peut utiliser. En effet, si ce coefficient s'accroît beaucoup lorsque 2 groupes se fusionnent, il serait préférable de ne plus former de nouveaux groupes.

Il a été par conséquent possible à l'aide de ces 3 critères d'homogénéité de déterminer de façon objective le nombre « optimal » de groupes.

2.3 *Indicateur d'adéquation de la masse salariale*

L'objectif de cet indicateur était de positionner les caisses les unes par rapport aux autres en fonction du niveau de leurs volumes opérationnels et de leur masse salariale. Celle-ci et les 7 variables opérationnelles ont été centrées et réduites afin de mettre en relation ces 2 dimensions. La variable masse salariale était centrée à une moyenne de 100 et réduite à un écart type de 20, ce qui faisait que toutes les valeurs de cette variable étaient positives.

L'indicateur de la masse salariale de la  $i$ -ème caisse a été ainsi calculé :

$$IMAS_i = 20 * \{(X_i - M) / S\} + 100 \quad i = 1 \text{ à } 1\ 172$$

où  $X_i$  était la masse salariale de la caisse  $i$  ;  $M$  et  $S$  étaient la moyenne et l'écart type de la masse salariale des 1 172 caisses.

Quant à l'indice des volumes d'opérations, il a été obtenu comme suit : chacune des 7 variables opérationnelles fut d'abord centrée à 100 et réduite à un écart type de 20 :

$$Y_{ij} = 20 * \{(X_{ij} - M_j) / S_j\} + 100 \quad i = 1 \text{ à } 1\ 172 \text{ et } j = 1 \text{ à } 7,$$

où  $X_{ij}$  représentait la valeur de la variable  $j$  pour la caisse  $i$  ;  $M_j$  et  $S_j$  étaient la moyenne et l'écart type de la variable  $j$ , respectivement.

On calcula ensuite la somme pondérée des 7 variables  $Y_{ij}$ , ce qui donna un indice de volume temporaire ( $IVOLT_i$ ) avec moyenne égale à 100, mais dont l'écart type était différent de 20 :

$$IVOLT_i = \sum p_{ij} * Y_{ij} \quad i = 1 \text{ à } 1\ 172 ;$$

$p_{ij}$  donnait le poids de la variable  $j$  pour la caisse  $i$ . L'indice de volume calculé plus haut fut à nouveau centré à 100 et réduit à 20 en effectuant la transformation :

$$IVOL_i = 20 * \{(IVOLT_i - 100) / S_{IVOLT}\} + 100 \quad i = 1 \text{ à } 1\ 172.$$

On divisa enfin l'indice de la masse salariale ( $IMAS_i$ ) par l'indice du volume d'opérations ( $IVOL_i$ ), ce qui donna l'indice d'adéquation de la masse salariale ( $IMAS_i / IVOL_i$ ) pour chacune des 1 172 caisses.

Ce ratio avait une moyenne de 1,00 et un écart type d'environ 0,04. Quand le ratio était égal à l'unité, on pouvait conclure que la masse salariale de la caisse et ses volumes opérationnels étaient en équilibre. Si le ratio était supérieur à

l'unité, la masse salariale était trop élevée par rapport aux volumes opérationnels de la caisse, et s'il était inférieur à l'unité, c'étaient les volumes opérationnels qui étaient trop élevés par rapport à la masse salariale.

### III. LES PRODUITS

#### 3.1 *Les regroupements*

La démarche poursuivie a permis de former 99 groupes de caisses possédant des volumes opérationnels similaires. Parmi eux, 13 n'étaient formés que d'une seule caisse (voir le tableau 2 en annexe) ; ceci revient à dire que pour chacune de ces 13 caisses, il n'a pas été possible d'en dénicher d'autres suffisamment similaires pour permettre un regroupement. L'analyse a permis quand même d'identifier pour chacune des 1 172 caisses, les 5 ayant les volumes opérationnels les plus similaires. Cette information supplémentaire facilite une étude comparative des volumes opérationnels et des coûts de main-d'oeuvre d'une caisse, même si celle-ci fait partie d'un sous-groupe inférieur à 5 éléments. Finalement, cette analyse de regroupement permet de pousser plus loin les recherches d'optimisation des structures organisationnelles et influence des études dans les domaines de la gestion financière, du marketing et des immobilisations.

Par ailleurs, pour illustrer les disparités existant dans le réseau, on note que 36 groupes ne constituaient que 6 % des 1 172 caisses analysées, alors que les 63 autres groupes en représentaient 94 % (voir le graphique 1 en annexe).

#### 3.2 *L'indicateur d'adéquation de la masse salariale*

L'indicateur d'adéquation de la masse salariale ( $IMAS_i / IVOL_i$ , pour  $i = 1$  à 1 172 ; voir section 2.3) est le point de départ de l'exercice d'analyse des coûts de main-d'oeuvre d'une caisse. On tente, le cas échéant, d'expliquer les écarts de l'indicateur par rapport au point d'équilibre. Ces analyses influencent déjà les décisions des dirigeants dans la gestion de leur caisse, tant au plan des effectifs que de la politique salariale. La production annuelle de cet indicateur servira à mesurer l'impact des décisions prises par rapport au niveau et à l'évolution des coûts de main-d'oeuvre d'une caisse en fonction de l'évolution de ses niveaux opérationnels d'une année à l'autre.

La répartition des caisses selon le niveau de l'indicateur d'adéquation de la masse salariale révéla que 83 % des caisses avaient une valeur se situant à l'intérieur de la norme « performance » de 1,03 ; en particulier, près de 40 % d'entre elles se situaient entre 1,00 et 1,03. Les cas se retrouvant à l'extérieur de l'intervalle 0,96 — 1,04 ont fait l'objet d'analyses particulières, ce qui favorisa l'élaboration de nouveaux outils d'intervention pour les dirigeants et gestionnaires de caisses.



## IV. CONCLUSION

Le dossier « Analyse des coûts de main-d'oeuvre » a permis de développer un indicateur d'adéquation de la masse salariale. Cet outil facilite l'identification des caisses où il y a déséquilibre entre la masse salariale et les volumes opérationnels ; il assure dorénavant une plus grande rationalisation de ces dépenses en les rendant plus conformes aux besoins réels des caisses.

Les techniques utilisées dans cette étude-ci influencent déjà d'autres recherches à l'intérieur du réseau. Des indicateurs de performance sont en train d'être développés dans le domaine de la gestion financière. Il y a aussi le secteur du marketing qui a besoin d'identifier ce qui caractérise les caisses et leur milieu afin de développer des stratégies adaptées au niveau des produits et de la mise en marché.

## BIBLIOGRAPHIE

1. BERTIER, P., J.M. BOUROCHE ; *Analyse des données multidimensionnelles*, Presses Universitaires de France, Paris, 1975.
2. CHANDON, J.L., PINSON, S. ; *Les méthodes d'analyse typologique*, Dunod, 1984.
3. COUNCIL, K.A., *S.A.S. User's Guide*, 1982.
4. EVERITT, B., *Cluster Analysis*, Heinemann Education Books, London, 1974.
5. GOULET, M.G., LANGLAIS, K. ; *Outil d'analyse et de gestion des coûts de main-d'oeuvre*, Confédération des caisses populaires et d'économie Desjardins du Québec, 1986.
6. WHISHART, D., *Clustan User's Manual*, University College, London, 1982.

ANNEXE 1  
TABLEAU 1

Variables	Méthodes de calcul	Sources
1. Transit	N/A	N/A
2. Actif moyen (ACT)	$\frac{.5 \text{ ACT-AVRIL} + \text{ACT-MAI} + \text{ACT-JUIN} + \dots + \text{ACT-MARS} + .5 \text{ ACT-AVRIL}}{12}$	Rapports financiers mensuels
3. Dû aux membres moyen (DAM)	(Même méthode que l'actif moyen)	Rapports financiers mensuels
4. Revenus intercaisses (RIC)	(RIC-MAI + RIC-JUIN + ... + RIC-MARS + RIC-AVRIL)	Rapports financiers mensuels
5. Salaire direct (Sal.)	(Même méthode que RIC)	Rapports financiers mensuels
6. Avantages sociaux	(Même méthode que RIC)	Rapports financiers mensuels
7. Cours des employés	(Même méthode que RIC)	Rapports financiers mensuels
8. Déficit de caisse	(Même méthode que RIC)	Rapports financiers mensuels
9. Cadeaux	(Même méthode que RIC)	Rapports financiers mensuels
10. Bien-être des employés	(Même méthode que RIC)	Rapports financiers mensuels
11. Nombre de demandes d'emprunt hypothécaire	(Même méthode que RIC)	Statistiques complémentaires
12. Nombre de demandes d'emprunt sur reconnaissance de dette	(Même méthode que RIC)	Statistiques complémentaires
13. Nombre de comptes capital social	(Même méthode que l'actif moyen)	Statistiques complémentaires
14. Nombre de comptes d'épargne stable	(Même méthode que l'actif moyen)	Statistiques complémentaires
15. Nombre de comptes d'épargne à terme	(Même méthode que l'épargne à terme)	Statistiques complémentaires
16. Nombre de dépôts	(Même méthode que RIC)	Rapport 6-1 des caisses
17. Nombre de retraits	(Même méthode que RIC)	Rapport 6-1 des caisses
18. Compensation au terminal	(Même méthode que RIC)	Rapport 6-1 des caisses
19. Compensation en différé	(Même méthode que RIC)	Rapport 6-1 des caisses
20. Nombre de prêts sur reconnaissance de dette	(Même méthode que l'actif moyen)	Statistiques complémentaires
21. Nombre de prêts avec garantie hypothécaire	(Même méthode que l'actif moyen)	Statistiques complémentaires
22. Effectifs-catégorie direction	Effectifs en équivalents à temps plein au 01-05	Fichier du personnel
23. Effectifs-catégorie technique	Effectifs en équivalents à temps plein au 01-05	Fichier du personnel
24. Effectifs-catégorie bureau	Effectifs en équivalents à temps plein au 01-05	Fichier du personnel
25. Effectifs-caissier	Effectifs en équivalents à temps plein au 01-05	Fichier du personnel
26. Code d'affiliation syndicale	Code identifiant les caisses ayant une affiliation syndicale	Fichier du personnel
27. Date d'organisation GORM	Date d'implantation d'une structure organisationnelle GORH	Fichier du personnel
28. Effectifs-catégorie « Autres »	Effectifs en équivalents à temps plein au 01-05	Fichier du personnel

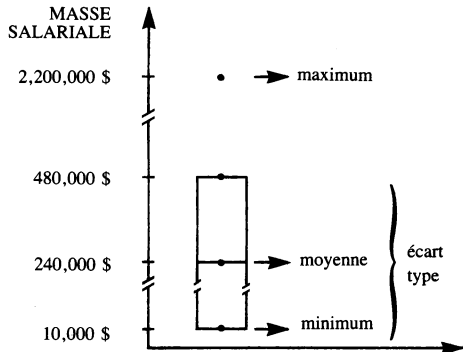
TABLEAU 2

IDENTIFICATION DES GROUPES DE CAISSES SELON LE NOMBRE DE CAISSES PAR GROUPE

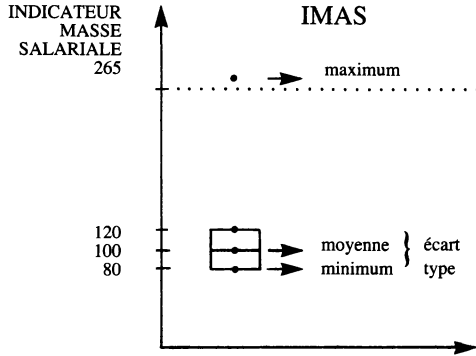
Nombre de caisses par groupe	Nombre de groupes	Identification des groupes
1	13	17, 42, 50, 51, 63, 69, 74, 80, 88, 93, 94, 96, 99,
2	13	1, 2, 3, 4, 5, 33, 54, 71, 82, 89, 92, 95, 97
3	10	22, 48, 65, 76, 78, 85, 86, 87, 91, 98
4	2	35, 81
5	4	23, 83, 84, 90
6	4	19, 46, 59, 67
7	5	41, 66, 68, 70, 77
8	4	47, 55, 57, 75
9	4	13, 31, 36, 64
10	4	7, 14, 25, 29
11	2	73, 79
12	2	6, 56
13	3	11, 40, 45
14	2	32, 61
15	3	18, 39, 58
18	1	8
19	3	21, 38, 72
20	2	12, 15
22	1	20
23	1	60
26	1	27
27	1	26
29	3	24, 52, 62
30	1	9
31	1	28
32	2	16, 49
35	1	10
36	1	37
40	1	30
42	1	43
46	1	44
47	1	53
79	1	34
<u>1 172</u>	<u>99</u>	

# LES DÉVELOPPEMENTS

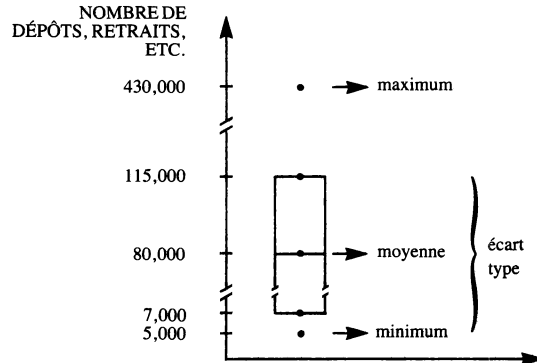
## MASSE SALARIALE



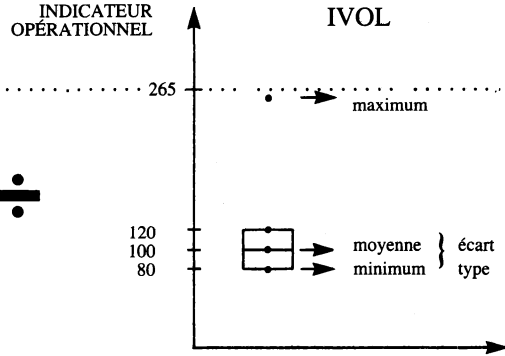
### IMAS



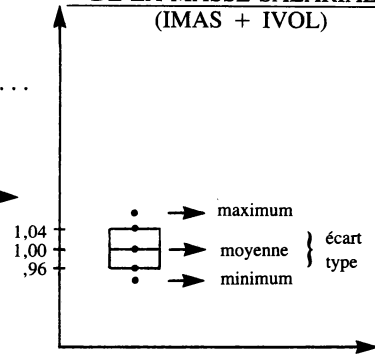
## VOLUMES OPÉRATIONNELS



### IVOL



### INDICATEUR D'ADÉQUATION DE LA MASSE SALARIALE (IMAS + IVOL)



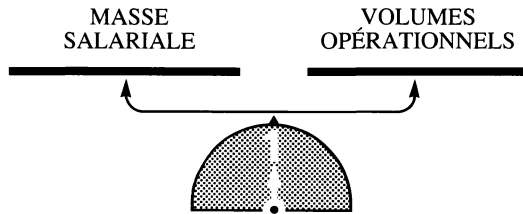
NOTES, COMMENTAIRES

LES DÉVELOPPEMENTS

INDICATEUR D'ADÉQUATION  
DE LA MASSE SALARIALE

METTRE EN RELATION

- La masse salariale (IMAS.)
- Les volumes opérationnels (IVOL.)



LES PRODUITS

— Information sur les 99 groupes de caisses

