

Article

« Présentation d'un modèle de projection de main-d'oeuvre pour l'entreprise »

Daniel Larrivée

Cahiers québécois de démographie, vol. 17, n° 2, 1988, p. 233-246.

Pour citer cet article, utiliser l'information suivante :

URI: <http://id.erudit.org/iderudit/600641ar>

DOI: 10.7202/600641ar

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

Présentation d'un modèle de projection de main-d'oeuvre pour l'entreprise

Daniel LARRIVÉE*

L'intérêt que suscite chez les administrateurs la gestion prévisionnelle des ressources humaines témoigne de l'importance accrue de la planification de main-d'oeuvre dans les organisations québécoises. De même, dans le milieu universitaire, on note une multiplication des travaux de recherche traitant de ce thème, ce qui montre bien qu'on reconnaît à la planification une place essentielle dans la gestion des ressources humaines.

La prévision quantitative de l'évolution des effectifs de l'organisation constitue, à notre avis, l'une des plus importantes étapes du processus de planification de la main-d'oeuvre. Cet exercice repose sur le recours à des modèles de projection. Dans cet article, nous présentons un modèle élaboré à cette fin. Mais auparavant, nous exposerons brièvement l'objectif de la planification de main-d'oeuvre, la façon dont les modèles s'insèrent dans un processus global de planification et les éléments qui doivent être considérés lors du choix d'un modèle de projection.

OBJECTIF DE LA PLANIFICATION DE MAIN-D'OEUVRE

En peu de mots, l'objectif de la planification de main-d'oeuvre, au plan organisationnel, est de prévoir la demande et l'offre de travail en vue de détecter les déséquilibres et

* Daniel Larrivée, Division de la démographie, Statistique Canada, Ottawa.

Cet article reprend certaines parties d'un mémoire présenté par l'auteur au Département de démographie de l'Université de Montréal pour l'obtention d'un diplôme de M.Sc. Les vues exprimées n'engagent que sa responsabilité.

d'assurer à l'entreprise la quantité et la qualité des ressources humaines nécessaires à ses objectifs d'opération. La planification permet également de déterminer les moyens d'éviter les déséquilibres, en réorientant les politiques de main-d'oeuvre et en contrôlant leur efficacité.

L'exercice de planification fournit ainsi les éléments d'une politique générale de personnel et assure la coordination des programmes de ressources humaines (Guérin, 1978).

COMMENT LES MODÈLES DE PROJECTION S'INSÈRENT DANS UN PROCESSUS DE PLANIFICATION

Le processus de planification est d'abord amorcé par la haute direction qui élabore la planification stratégique du développement, c'est-à-dire les objectifs généraux de l'entreprise (Guérin, 1978). Pour en assurer la réalisation, la planification stratégique des ressources détermine les moyens qui seront mis en oeuvre par les différentes directions de l'entreprise, dont celle du personnel, dans laquelle débute la planification de main-d'oeuvre. Les modèles de projection en constituent l'une des premières étapes, puisqu'ils visent à prévoir les conséquences de l'évolution actuelle des effectifs. Le processus se poursuit à l'échelle tactique, où sont organisées les activités d'exécution des plans stratégiques.

Les modèles de projection permettent d'établir une prévision déterminant le niveau et la composition des effectifs sur la base des conséquences des politiques de main-d'oeuvre en vigueur. Si les résultats indiquent que des correctifs sont nécessaires, les modèles peuvent aussi permettre d'étudier les effets de nouvelles politiques de personnel et de choisir les plus appropriées.

Dans les grandes entreprises, la structure et l'importance des effectifs ainsi que les nombreux facteurs influençant leur évolution rendent difficile la coordination des programmes. Les modèles facilitent cette coordination et surtout évitent la mise en oeuvre de politiques contradictoires.

Nous ne nous intéressons ici qu'aux modèles de prévision de l'offre interne de travail. Ceux-ci reposent sur des techniques statistiques plus étendues que les modèles de demande, qui font plutôt appel à des notions économétriques et nécessitent une méthodologie différente.

Enfin, même si notre analyse est restreinte aux aspects quantitatifs, nous reconnaissons la nécessité d'une approche qualitative qui, toutefois, constitue une étape ultérieure dans le processus de planification de main-d'oeuvre.

CONSIDÉRATIONS RELATIVES AU CHOIX D'UN MODÈLE

Avant de présenter le modèle et sa schématisation mathématique, il est nécessaire d'évoquer certaines considérations qui en influencent le choix. Il convient de s'interroger d'abord sur le but de l'exercice, autrement les résultats pourraient s'avérer trompeurs ou la solution trop coûteuse compte tenu des besoins. Il faut également déterminer le niveau de précision requis, évaluer les connaissances techniques (compréhension des modèles) et les ressources informatiques disponibles (matériel et logiciel).

Il existe plusieurs catégories de modèles pour l'analyse de l'offre interne de travail. Les modèles statistiques, auxquels nous nous intéressons ici, s'appliquent aux premières phases du processus de planification de main-d'oeuvre et visent à dégager les conséquences d'ensemble de l'évolution des effectifs. C'est après qu'on ait identifié des particularités chez certains groupes d'employés que les modèles de simulation, comme la programmation linéaire, s'avèrent pertinents pour étudier plus à fond l'évolution ou l'incidence de certaines politiques sur des groupes plus restreints.

L'utilisation des modèles statistiques exige que les effectifs en présence soient suffisamment importants en termes d'agrégats statistiques. En conséquence, ces modèles ne s'appliquent qu'à des entreprises de grande taille, c'est-à-dire au minimum plusieurs centaines et préférablement des milliers d'employés.

On distingue principalement deux types de modèles statistiques : les modèles markoviens et les modèles de processus de renouvellement. Ces types de modèles reposent sur des fondements opposés quant au cheminement interne des individus dans l'entreprise, et lors du choix d'un modèle, il faut en tenir compte.

Les systèmes «push» et «pull»

Les cheminements internes peuvent être déterminés, soit par les attributs individuels, soit par les postes vacants. Dans certaines organisations, souvent gouvernementales ou para-publiques, l'employé est promu à un niveau supérieur ou encore progresse dans l'échelle de salaire en fonction de ses qualifications : attributs innés (talent), acquis (éducation), accumulés (âge, années de service), ou une combinaison de ceux-ci (expérience) (Konda et alii, 1981). Le mouvement est alors défini par rapport au poste de départ, puisque ce sont les attributs de l'individu qui lui permettent d'accéder à un poste plus élevé. Dans la littérature américaine, les organisations oeuvrant selon ce principe sont appelées «attribute-driven» ou «push-based job systems». Les modèles markoviens reposent généralement sur des fondements de cet ordre.

En contrepartie, il existe des systèmes dans lesquels les employés ne peuvent accéder à un niveau supérieur que dans la mesure où des postes deviennent vacants. Indépendamment du rôle des attributs individuels, ce sont les vacances qui servent à déterminer le nombre de promotions. Dans ces conditions, on définit le mouvement par rapport au poste d'arrivée. Ces systèmes, appelés «vacancy driven» ou «pull systems», appartiennent aux modèles de processus de renouvellement.

Dans la plupart des entreprises, les catégories d'emplois ne varient pas selon les modèles markoviens, mais plutôt en fonction de la quantité de travail à effectuer ou encore d'un budget établi. Dans ce cas, le niveau d'emploi est connu ou peut être prévu par un modèle de demande de travail. Les engagements et les promotions ne font que combler des postes vacants. Pour cette raison, les modèles de processus de renouvellement apparaissent souvent plus réalistes.

En somme, les modèles de processus de renouvellement s'avèrent plus appropriés lorsque les groupes d'emplois sont contrôlés par la direction (Price et alii, 1980).

Les variables des modèles

Notre objectif est de montrer comment on peut prévoir les cheminements moyens des employés dans l'entreprise. À cet effet, il s'avère nécessaire de connaître les facteurs qui entraînent la mobilité pour prévoir l'évolution future de la main-d'oeuvre. Comme, en pratique, ces facteurs ne sont pas facilement identifiables et qu'on ne dispose pas toujours de données pertinentes, «on se contente la plupart du temps de mesurer le cheminement pour des groupes d'individus relativement homogènes» (Guérin, 1975). On retient donc certaines variables qui permettent de classer les individus en groupes homogènes. Généralement, le sexe, l'âge ou le nombre d'années de service¹, ainsi que le groupe d'emplois, s'avèrent suffisants pour assurer un degré de réalisme acceptable.

Il s'agit ensuite de mesurer les paramètres associés à chacun des regroupements et de les projeter. Intégrés à un modèle, ils conduiront à la prévision de l'offre interne de travail.

Il est en outre essentiel de prendre en considération l'accroissement de la productivité et le progrès technique. En règle générale, c'est dans la prévision de la demande de travail que l'on se préoccupe de ces facteurs. Notre intérêt étant concentré exclusivement sur l'offre, nous ne nous attarderons pas à ces aspects.

Les données

Une évaluation minutieuse des données est essentielle pour le choix d'un modèle. Le dénombrement des effectifs est généralement disponible de même que les données des mouvements d'entrée et de sortie. Par contre, l'information sur la mobilité interne est moins commune, mais elle s'avère essentielle pour plusieurs modèles. La méthode de collecte des données constitue également un élément déterminant pour l'analyse.

-
1. Comme il existe une corrélation très forte entre les variables âge et nombre d'années de service, il serait redondant de les utiliser toutes les deux simultanément. La variable «nombre d'années de service» s'avère la plus précise.

PRÉSENTATION DU MODÈLE

Le modèle que nous présentons s'inspire de la méthodologie de Konda et alii (1981), selon laquelle les départs et les postes vacants d'une année sont déterminés à l'aide des probabilités de sortie de l'entreprise et d'une estimation des taux de sélection et de mobilité interne. De ceux-ci, et par le truchement de probabilités appropriées, on déduit le nombre de promotions et d'engagements. Toutefois, le modèle, tel que conçu par les auteurs, n'est applicable qu'aux organisations où la mobilité interne ne s'effectue que vers des postes supérieurs. Le modèle que nous proposons a l'avantage de permettre de considérer également les permutations et les rétrogradations.

En ce qui a trait à la structure mathématique matricielle, nous nous inspirons d'une présentation de Bartholomew et Forbes (1979), où le nombre de postes vacants est déduit de celui des vacances déjà observées au début de la période de projection. Notre modèle repose cependant sur une conception différente, parce qu'on admettra au départ que tous les postes sont occupés au début de l'année ou, encore, que les postes vacants à ce moment constituent une vacance «normale» que l'on vise à maintenir ou à ne pas accentuer en cours d'année.

Lors de l'élaboration de ce type de modèle, et pour l'ensemble des modèles en général, la première étape est de diviser la main-d'oeuvre en sous-groupes homogènes. Comme indiqué plus haut, il suffira de les classer par sexe, âge ou année de service et groupe d'emplois, à condition que ces derniers se composent d'employés ayant une formation, une expérience et des responsabilités similaires. Cette étape est particulièrement importante, puisque le succès de l'exercice dépendra de l'homogénéité des sous-groupes.

Les données de base

Les données de base nécessaires à ce modèle comprennent d'abord la distribution des effectifs en début de période, par sexe, âge (ou nombre d'années de service), et par groupe d'emplois. Afin d'évaluer les probabilités de sortie et les taux de sélection et de mobilité internes, on doit connaître le nombre de départs et de mouvements internes, toujours selon les mêmes ventilations, pour quelques années antérieures. En outre,

l'estimation de la proportion des postes vacants de chaque catégorie d'emplois comblés par recrutement externe étant obtenue à partir du nombre d'engagements, on devra également disposer de la distribution par sexe et âge des nouveaux employés. Enfin, le nombre total de postes par groupe d'emplois à la fin de la période doit avoir été déterminé².

Le modèle produit la distribution par sexe, âge (ou nombre d'années de service) des effectifs de chaque groupe d'emplois pour chaque année de la période considérée, ainsi que le nombre et la distribution des départs et des promotions, et le nombre d'engagements par sexe, âge et groupe d'emplois.

Les hypothèses

Le modèle repose sur un certain nombre de postulats. Il n'admet que des quantités discrètes, bien que cette convention puisse être abandonnée. Par ailleurs, tous les individus dans un groupe donné sont semblables au sens où leur probabilité de sortie est identique et constante au cours du temps, ou varie en fonction de paramètres connus.

De plus, le modèle suppose qu'à la suite d'une vacance, les postes sont comblés instantanément; mais cette hypothèse pourrait éventuellement être modifiée afin de correspondre à un délai défini.

Enfin, les effectifs engagés pendant l'année ne sont admis à quitter l'entreprise qu'après le 1er janvier de l'année suivante³.

-
2. Ce nombre sera établi par le modèle de demande ou représentera un effectif désiré, ou même, si l'on ne s'intéresse qu'à l'évolution à court terme, correspondra aux postes actuels.
 3. Cette hypothèse a été introduite pour simplifier les calculs, car, dans les faits, les effectifs engagés annuellement par groupe d'emplois, auxquels nous devons appliquer les probabilités de survie dans l'entreprise, sont très faibles; les résultats s'en trouvent inchangés.

La schématisation mathématique

Il s'agit d'un modèle de type «pull», où l'accroissement du nombre de postes vacants permet de déterminer les mouvements internes de personnel. Le nombre de postes vacants dans une catégorie d'emplois donnée, disons i , résulte de la conjugaison de trois phénomènes : 1) les départs de l'entreprise d'individus actuellement en poste dans cette catégorie; 2) les départs qui surviennent dans les autres catégories d'emplois, si ceux-ci sont comblés par recrutement interne d'individus provenant de la catégorie i ; 3) l'augmentation ou la réduction du nombre de postes de cette catégorie par décision de la direction.

C'est ainsi que les processus de renouvellement génèrent les mouvements de personnel. Les départs des individus créent des vacances qui seront comblées par recrutement interne ou externe. Lorsqu'elles sont comblées par promotion, elles libèrent à leur tour des postes dans les autres catégories d'emplois. Ce processus en chaîne ne cesse qu'au moment où il faut recourir au recrutement externe. La modification du nombre de postes par décision de la direction aura pour effet d'accroître le nombre de postes vacants ou de le réduire. Les recrutements internes s'effectuent suivant des règles de promotion et les engagements selon une distribution par âge et sexe donnée.

En traduisant ces éventualités sous forme d'équation, on établit que, pour une catégorie et une année données, le nombre de postes vacants équivaut à :

$$V_i(t,t+1) = \sum_{x=20}^w (iN_{x,x+4}(t) \cdot iM_{x,x+4}) + (iN \cdot iZ) + \sum_{j=1}^k \left\{ \sum_{x=20}^w [(jN_{x,x+4}(t) \cdot jM_{x,x+4}) + (jN \cdot jZ)] \cdot \phi_j \cdot S_{ij} \right\} \quad \text{pour } j \neq i$$

où $V_i(t,t+1)$ représente le nombre de postes vacants dans le groupe d'emplois i survenant au cours de l'année t ; $iN_{x,x+4}(t)$, les effectifs du groupe d'âge $x,x+4$ appartenant au groupe d'emplois i au temps t ; $iM_{x,x+4}$, la probabilité de sortie des employés d'âge $x,x+4$ du groupe d'emplois i ; ϕ_j , la proportion des postes vacants du groupe d'emplois j comblés par recrutement interne (appelée dans la suite taux de sélection interne); S_{ij} , la proportion des postes vacants en j comblés par recrutement interne d'individus du groupe d'emplois i (appelée dans la suite taux de mobilité interne); et iZ , le pourcentage d'accroissement du nombre de postes de la catégorie i .

Cette relation établit d'abord le nombre d'employés du groupe d'emplois i qui vont quitter l'entreprise, en appliquant aux effectifs initiaux la probabilité de quitter l'entreprise, suivant le sexe, le groupe d'âge et le groupe d'emplois. Ensuite, pour tous les autres groupes d'emplois, nous appliquons de nouveau les probabilités de sortie aux effectifs initiaux par sexe, groupe d'âge et groupe d'emplois. Le nombre de départs obtenu pour ces catégories est ensuite agrégé par sexe et groupe d'emplois afin de leur appliquer le taux de sélection interne et enfin le taux de mobilité interne. En dernier lieu, on augmente ou diminue les effectifs initiaux des groupes d'emplois i et j de $x\%$, afin de tenir compte des décisions administratives concernant le nombre optimal de postes pour cette catégorie, déterminé par ailleurs, en vertu du niveau de demande prévu⁴.

Les mouvements étant définis par le poste d'arrivée, le modèle génère des promotions sans garantie toutefois que suffisamment d'individus des catégories inférieures possèdent les qualités requises pour occuper les postes en question. Nous devons donc supposer qu'il y a assez d'individus dans les catégories d'emplois pour satisfaire la demande des groupes supérieurs. En fait, les groupes d'emplois utilisés sont normalement assez importants numériquement pour supporter une telle hypothèse.

Cette relation est ensuite ramenée dans un ensemble matriciel afin de permettre le calcul pour tous les groupes d'emplois simultanément; ainsi, nous avons :

$$V(T, T+1) = N(T) \cdot M + [N(T) \cdot M + N(T) \cdot Z] \cdot S1 \cdot S2 + N(T) \cdot Z$$

où $V(T, T+1)$ représente le vecteur ligne constitué des postes vacants de chaque groupe d'emplois survenus pendant la période $t, t+1$; $N(T)$ est le vecteur constitué des effectifs par groupe d'emplois au temps t ; M est la matrice diagonale contenant les probabilités de sortie par groupe d'emplois⁵; $S1$ est la matrice

-
4. Ayant supposé au départ que tous les postes étaient occupés, nous pouvons appliquer directement aux effectifs le pourcentage d'accroissement du nombre de postes. Si dans les faits les postes n'étaient pas occupés en totalité, nous devrions alors admettre, pour l'année suivante, que l'écart entre le nombre de postes et les effectifs est le même en termes relatifs.
 5. Selon les règles du calcul matriciel, tous les vecteurs et matrices de la relation doivent avoir les mêmes dimensions. C'est pourquoi nous utilisons dans la matrice M des probabilités de sortie par groupe d'emplois. Ces dernières résultent cependant d'un calcul par sexe, groupe d'âge et groupe d'emplois, afin d'éliminer les effets de structure.

diagonale composée des taux de sélection interne par groupe d'emplois; S_2 , la matrice constituée des taux de mobilité interne par groupe d'emplois; et Z , la matrice diagonale contenant les taux d'accroissement ou de contraction du nombre de postes pour chaque groupe d'emplois.

L'utilisation de matrices nous amène à accepter l'hypothèse que les individus accédant à une nouvelle catégorie en adoptent le comportement, et qu'en conséquence la probabilité associée à cette catégorie leur est applicable.

Après avoir évalué le nombre de départs et de postes vacants de chaque catégorie d'emplois, nous déduisons les promotions et les engagements permettant de satisfaire le niveau d'effectifs désiré. Pour ce faire, nous n'avons qu'à appliquer au nombre de postes vacants estimés les taux de sélection interne ou externe. Ainsi, le nombre de recrutements externes attendus pour le groupe d'emplois i au cours de l'année t s'obtient par

$$R_i(t,t+1) = V_i(t,t+1) \cdot (1-\phi_i)$$

où $R_i(t,t+1)$ représente le nombre de recrutements du groupe d'emplois i pendant l'année t , et ϕ_i le taux de sélection interne du groupe d'emplois i . Et, d'une façon analogue, le nombre de promotions entre i et j s'obtient par

$$i_j N_{x,x+4}(t,t+1) = V_j(t,t+1) \cdot \phi_j \cdot i_j S_{x,x+4}$$

où $i_j N_{x,x+4}(t,t+1)$ équivaut au nombre de promotions des individus d'âge $x,x+4$ du groupe d'emplois i vers j au cours de l'année t , et $i_j S_{x,x+4}$, le taux de mobilité interne entre les groupes d'emplois i et j des individus d'âge $x,x+4$.

Le modèle établit ces mouvements en fonction d'un effectif défini en fin d'année. En temps normal, on disposera d'une demande de travail prévue à cette date et on déterminera les mouvements de personnel nécessaires pour assurer la conformité entre l'offre et la demande de travail. On pourra également établir les mouvements en fonction d'un niveau désiré. On déterminera par exemple les mouvements nécessaires pour maintenir les effectifs à leur niveau actuel, ou encore afin d'augmenter ou de réduire les effectifs d'un pourcentage quelconque à une date donnée.

Estimation des probabilités

Ne connaissant pas les valeurs réelles des probabilités et des taux, nous devons les estimer à l'aide de données antérieures issues des mouvements observés dans l'entreprise. Si ces indices se sont avérés constants dans un passé récent, il est légitime de supposer qu'ils demeureront constants dans un futur immédiat. Dans le cas contraire, une fonction mathématique traduisant l'évolution des probabilités permettrait de projeter les valeurs pour l'année désirée.

Pour le calcul des probabilités, l'intervalle de temps retenu est généralement d'une année, mais devrait être plus réduit si le roulement des employés est très élevé.

Avant d'utiliser le modèle pour une entreprise particulière, il peut être opportun de le valider en simulant l'évolution des effectifs pour quelques années antérieures pour lesquelles les probabilités utilisées correspondent aux mouvements observés. De cette façon, il est possible de vérifier avec quelle exactitude le modèle permet de retracer les mouvements observés.

APPLICATION DES RÉSULTATS DE LA PROJECTION

Ayant estimé la composition future des effectifs, on peut calculer plusieurs paramètres relatifs à diverses applications. Une application intéressante, suggérée par les travaux de Konda et alii (1981), permet d'évaluer les composantes de l'augmentation de la masse salariale⁶. En définissant la matrice diagonale $C(T+K)$ par les salaires moyens des individus selon diverses ventilations au temps $T+K$, le coût total de la main-d'oeuvre au temps $T+K$ ($CTt+k$) est estimé par

$$CTt+k = N(T+K) \cdot C(T+K)$$

Si l'on veut isoler les composantes de l'augmentation de la masse salariale, la relation suivante permet d'identifier la part imputable à la variation des effectifs (ΔCT effectif) pour chaque catégorie :

$$\Delta CT \text{ effectif} = N(T+K) \cdot C(T) - N(T) \cdot C(T)$$

6. Les relations qui suivent ne sont pas totalement conformes à la présentation des auteurs.

La part de l'augmentation attribuable au vieillissement⁷ (Δ CT structure), ou à toute autre modification de la structure, est déterminée par

$$\Delta\text{CT structure} = N(T+K) \cdot C(T) - n(t+k) \cdot c(t)$$

où $n(t+k)$ représente l'effectif total au temps $t+k$, et $c(t)$ le salaire moyen dans l'entreprise au temps t .

Enfin, la part relative aux majorations des échelles de salaire (Δ CT salaire) est obtenue par

$$\Delta\text{CT salaire} = N(T+K) \cdot C(T+K) - N(T+K) \cdot C(T)$$

CONCLUSION

Les modèles de projection facilitent la gestion des ressources humaines. Par une meilleure compréhension du système et par l'analyse des conséquences des plans de main-d'oeuvre en vigueur, ils permettent de voir quels sont les changements requis. Ils servent également à évaluer de façon optimale les correctifs nécessaires.

À cet égard, le modèle que nous avons présenté fournit de façon détaillée les données relatives aux conséquences des plans de main-d'oeuvre actuels. Les résultats des modèles ne peuvent évidemment pas traduire tous les aspects du système organisationnel et ils reposent sur un certain nombre d'hypothèses. Par ailleurs, la connaissance de l'organisation est essentielle pour l'interprétation des résultats.

Il existe en fait plusieurs catégories de modèles susceptibles d'aider les gestionnaires à mieux comprendre leur organisation, mais la plupart nécessitent des informations de base détaillées sur la main-d'oeuvre, informations qui ne sont pas toujours accessibles. Il s'avère donc important que les grandes entreprises mettent ces données à la disposition des analystes qui auront pour tâche de traduire ces informations en des termes plus usuels pour les gestionnaires.

7. Par ce terme, on entend une augmentation de la proportion des travailleurs âgés.

Que ces données ne soient pas produites régulièrement, tient essentiellement au fait que les besoins pour de telles informations n'ont pas été perçus par les gestionnaires. Ces données étant déjà compilées par les services de la paie (elles se trouvent donc intégrées à un support informatique), nous croyons que ceux-ci devraient être en mesure de fournir ces informations. En retour, les diverses applications qu'elles favorisent permettraient de faciliter la tâche à ceux qui doivent concevoir les politiques de personnel de l'organisation.

Les problèmes que nous rencontrons dans l'application des modèles ne doivent cependant pas nous y faire renoncer. Même si les résultats ne sont pas aussi précis qu'on le souhaiterait, faute de données adéquates, il est essentiel que les gestionnaires aient en main ces résultats afin de parvenir à de meilleures prises de décision.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BARTHOLOMEW, David J. and Andrew F. FORBES, 1979. Statistical Techniques for Manpower Planning. New York, John Wiley and Sons, 288 p.
- GUERIN, Gilles, 1975. «Le processus de planification de la main-d'oeuvre au niveau de l'entreprise». Direction et gestion, 3, 39-47.
- GUERIN, Gilles, 1978. Le système de planification des ressources humaines dans l'entreprise. Montréal, Université de Montréal, École de relations industrielles, Monographie no 3, 95 p.
- KONDA, Suresh L. et alii, 1981. «Demographic Models for Manpower Planning and Policy». Policy Sciences, 13, 3, 297-343.
- PRICE, W.L. et alii, 1980. «A Review of Mathematical Models in Human Resource Planning». Omega, the International Journal of Management Science, 8, 6, 639-645.

RÉSUMÉ - SUMMARY - RESUMEN

LARRIVÉE Daniel - PRÉSENTATION D'UN MODÈLE DE PROJECTION DE
MAIN-D'OEUVRE POUR L'ENTREPRISE

Les modèles de projection de main-d'oeuvre, adaptés à un contexte organisationnel, permettent de prévoir les conséquences des plans de main-d'oeuvre d'une organisation en termes de mouvements de personnel, et ainsi d'établir la composition future des effectifs. Diverses applications peuvent résulter de cet exercice perspectif, notamment une analyse de l'effet de la variation des effectifs et de leur structure sur la masse salariale.

LARRIVÉE Daniel - A MODEL FOR PROJECTING A FIRM'S MANPOWER

Manpower projection models, adapted to an organizational context, may help in forecasting the consequences of a firm's manpower planning in terms of mobility of personnel, and, in this way, may help in determining the future size and structure of manpower. Various applications may be derived from this projection exercise, including, for instance, determination of the impact of varying the size and structure of a personnel pool on total labour costs.

LARRIVÉE Daniel - PRESENTACIÓN DE UN MODELO DE PROYECCIÓN DE
MANO DE OBRA PARA LA EMPRESA

Los modelos de proyección de mano de obra, adaptados a un contexto organizacional permiten prever las consecuencias de los planes de mano de obra de una organización en términos de movimientos de personal y así establecer la composición futura de los efectivos. Diversas aplicaciones pueden resultar de dicho ejercicio de proyección, principalmente un análisis del efecto de la variación de los efectivos y de su estructura sobre la masa salarial.