

SEPSI + Système expert d'évaluation et de suivi de carrière du personnel en système d'information

J. Akoka

Professeur - Groupe ESSEC

C. Larzillière

Consultant

RESUME

Face à la complexité croissante des procédures d'évaluation et de recrutement, les entreprises doivent disposer d'outils leur permettant d'éviter les erreurs lors de l'embauche et du suivi de carrière du personnel en systèmes d'information.

SEPSI est une solution qui s'est avérée rigoureuse et riche lors de la procédure d'embauche.

SEPSI + complète la gamme d'outils pour la recherche d'un candidat et son suivi de carrière. C'est un système expert permettant le choix d'un profil et son évolution de carrière. Il offre aux Directeurs de Ressources Humaines les possibilités suivantes :

- évaluer les performances d'un individu dans sa fonction à deux époques différentes ;
- évaluer les performances d'un individu à deux postes distincts ;
- évaluer plusieurs individus candidats à un même poste.

C'est donc un outil permettant le suivi de carrière. Il mesure l'évolution de la performance d'un individu pour un poste.

Enfin, il peut être utilisé comme un système d'aide pour déterminer vers quels postes un individu peut potentiellement évoluer. Finalement, il peut être utilisé comme un guide dans la définition de la formation que doit suivre un membre du personnel s'il doit évoluer vers un nouveau poste.

I. INTRODUCTION

Jusqu'en 1992, on embauchait encore en France près de 20.000 informaticiens par an. Pour les entreprises, cela engendre des coûts élevés. Comme il faut en moyenne 18 mois pour intégrer au sein de l'entreprise l'informaticien choisi, les coûts d'embauche, de formation et d'intégration sont loin d'être négligeables [BAM-82]. Ils le sont d'autant moins, que la rotation du personnel informaticien représente près de 20% [COZ-78], [COC-83]. Il s'agit donc de déterminer les meilleures procédures de sélection et d'évolution de

carrière du personnel en systèmes d'information [LEV-90], [DUN-69].

SEPSI [AKO-91] est un système expert permettant de faciliter la procédure de sélection du personnel informatique. Il peut être utilement complété par SEPSI+ pour fidéliser le personnel et assurer à ses meilleurs éléments une véritable évolution de carrière. Avant de décrire SEPSI+, rappelons les principales caractéristiques de SEPSI.

II SEPSI : UN SYSTEME EXPERT D'EVALUATION DU PERSONNEL EN SYSTEMES D'INFORMATION

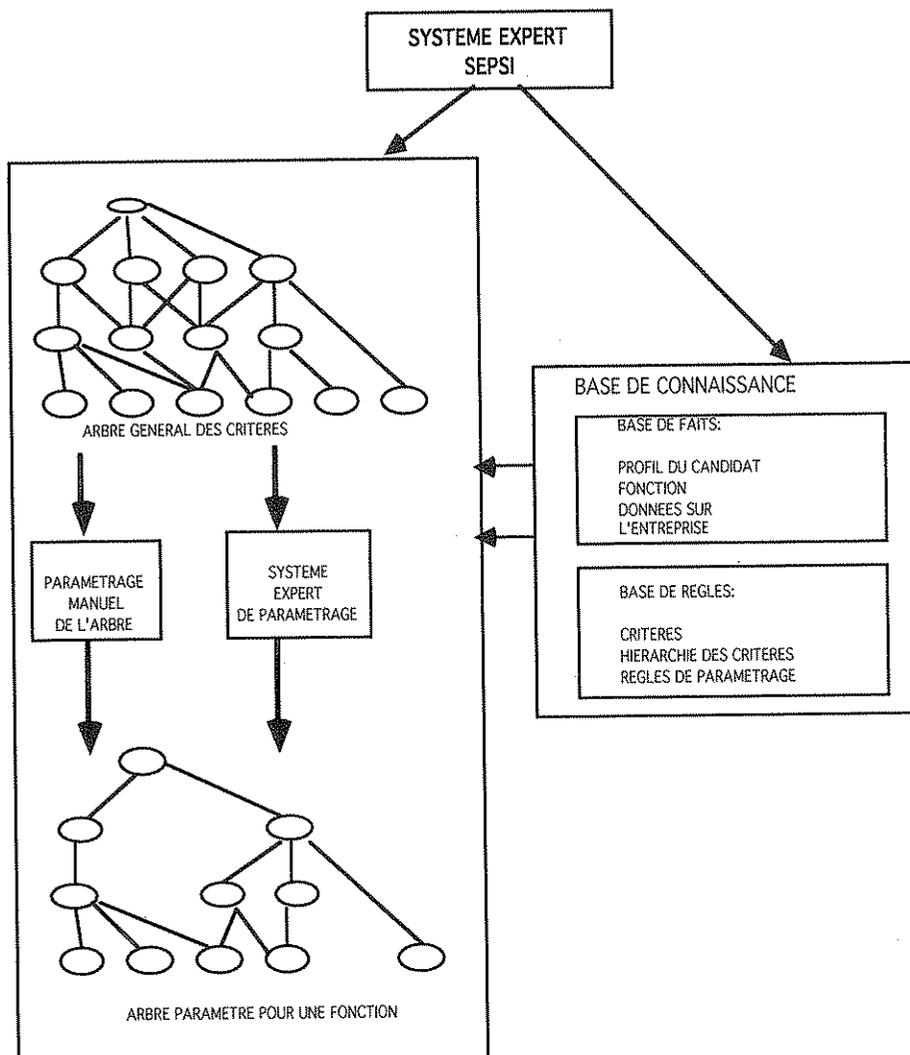
Le CIGREF (Club Informatique des Grandes Entreprises Françaises) recense près de quinze emplois-métiers pour décrire les différentes tâches réalisées par le personnel informatique.

En fait, il s'agit là d'un regroupement de plus d'une centaine d'appellations relatives aux différents postes occupés [LOL-90], [DER-90], [LAL-91]. L'ensemble de ces activités peut être articulé autour de quatre axes :

- production-exploitation
- études-développement
- prescription
- expertise

Le choix et l'évaluation du personnel s'en trouve donc compliqué. SEPSI permet d'apporter une aide

Sa structure générale est donnée ci-dessous :



rigoureuse et complète dans ce processus de choix. Les caractéristiques principales de SEPSI sont :

- un arbre général et hiérarchique représentant l'ensemble des critères à utiliser pour évaluer les candidats à tous les postes en systèmes d'information,
- un sous-système expert permettant le paramétrage de cet arbre pour chacun des postes.

On obtient ainsi un sous-arbre par fonction, une base de faits relative aux profils des candidats, à la description de la fonction et aux données caractérisant l'entreprise, une base de règles relative aux critères, à leur hiérarchisation et aux règles de paramétrage.

La structure de SEPSI est celle d'un système expert général pour le choix des candidats. Il utilise un autre système expert pour le paramétrage de l'arbre des critères en fonction des postes proposés et des profils recherchés.

SEPSI et la démarche utilisée pour le réaliser sont décrits dans [AKO-91]. Notons qu'à ce jour, il reste un des rares systèmes experts de recrutement de personnel en système d'information ([AKO-90], [DER-90], [SAS-90], [FOU-90]).

III. SEPSI+ : UN SYSTEME EXPERT DE SUIVI DE CARRIERE DU PERSONNEL EN SYSTEME D'INFORMATION

La démarche de SEPSI+ s'inspire largement de celle de SEPSI. Elle comprend deux étapes :

- l'évaluation du personnel,
- la gestion et le suivi de carrière.

III.1 L'évaluation du personnel

Cette première étape correspond essentiellement à SEPSI et comprend les étapes suivantes :

a Une démarche paramétrée

L'évaluation du personnel fait appel à un ensemble de critères communs aux différentes fonctions informatiques. Ces critères interviennent pour tout ou partie dans l'évaluation, avec une importance différente pour chaque poste. Il apparaît comme intéressant donc d'utiliser une démarche paramétrée permettant de

pondérer l'importance de ces critères en fonction des postes à évaluer.

b Un arbre paramétrable

L'ensemble des critères permettant l'évaluation d'un candidat est représenté sous forme d'arbre. La note finale du candidat est calculée en fonction des notes obtenues par domaines et des poids attribués aux domaines dans la note finale. Les poids de chaque domaine varient en fonction du type de poste ou de fonction pour lequel le candidat est évalué (voir Fig.2). Par exemple, pour un directeur des systèmes d'information, les capacités d'animation de groupe auront plus d'importance que pour un analyste-programmeur. Le poids relatif du domaine "capacité d'animation" sera donc plus important dans le paramétrage destiné à l'évaluation d'un Directeur Informatique que dans celui destiné à l'évaluation d'un analyste-programmeur. L'ensemble des poids paramétrant l'arborescence pour un poste donné, caractérise donc l'importance des critères pour ce poste.

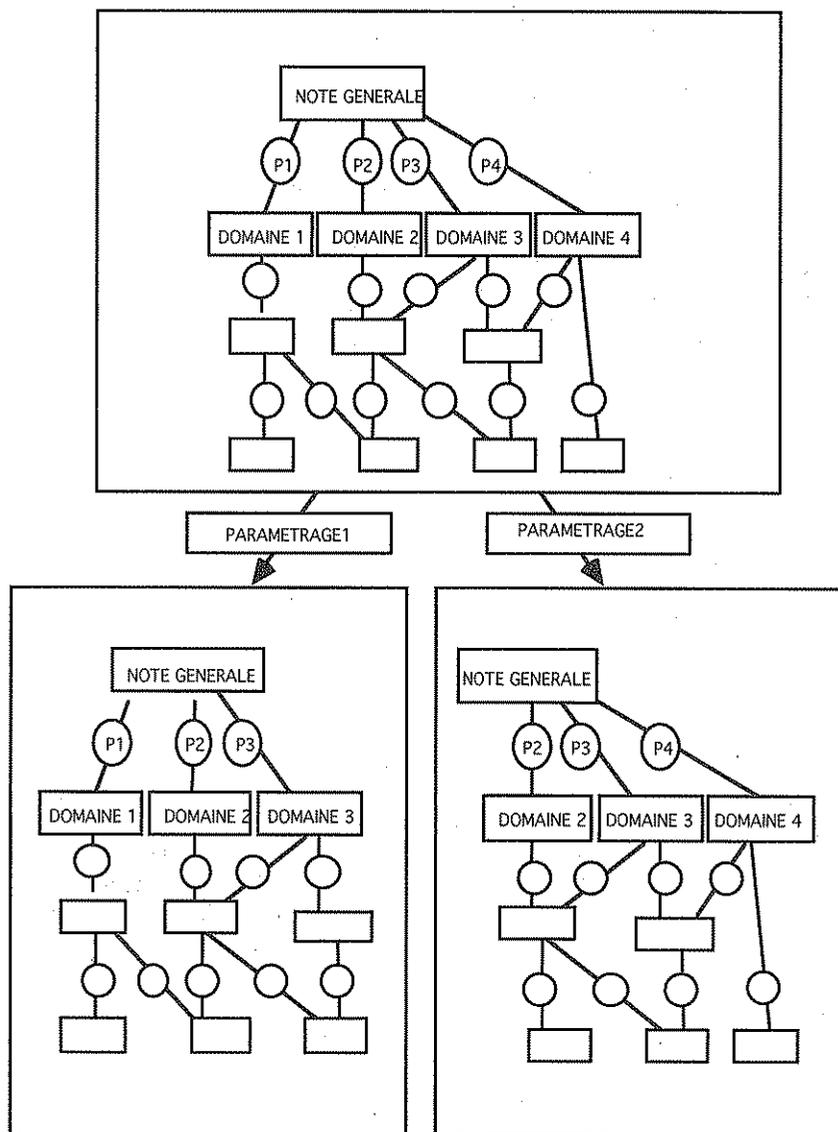


Fig.2 - un arbre paramétrable

C - Les critères

Ces critères sont hiérarchisés sous forme d'arbre suivant le modèle d'analyse multicritères hiérarchique de SAATY [SAA-84]. La note finale est calculée à partir de notes attribuées aux domaines. Les domaines peuvent être composés de sous-domaines. Les branches finales de l'arbre correspondent aux tests qu'il faudra faire passer au candidat et dont la note sera entrée pour obtenir l'évaluation globale. Chaque critère (ou sous-domaine) possède un poids qui lui est associé. Ce poids caractérise l'importance du critère dans le domaine évalué, et pondère la note de ce critère dans l'évaluation globale.

Plusieurs critères pouvant intervenir dans une note (note globale ou note intermédiaire d'un domaine), l'importance d'un critère est donc relative par rapport à celles des autres. La somme des poids des critères intervenant dans une note est 1.

La liste des critères utilisés est donnée à l'annexe 1.

d - Les poids des critères modifiables

Les poids doivent donc être modifiés pour chaque évaluation d'un nouveau poste. Ces poids peuvent être modifiés manuellement ; cependant ce procédé s'avère complexe car il requiert la connaissance de la structure du programme et de l'importance de chaque critère.

Les poids peuvent donc être chargés à partir de profils-types préétablis. Ceci implique la permanence de l'importance de chaque critère pour un poste donné. Cette méthode peut donc être considérée comme valable si l'on veut comparer plusieurs candidats postulant à une même place.

Enfin il existe la possibilité de créer un paramétrage de l'arbre à partir d'un système expert.

e - Un système expert de paramétrage

L'ensemble des critères permettant l'évaluation du personnel des systèmes d'information ne sont pas nécessairement tous connus de la personne chargée de faire cette évaluation, notamment dans les domaines techniques. Il est donc difficile pour cette personne de paramétrer l'arbre sans une aide extérieure. Un système expert permet d'effectuer le paramétrage de l'arbre d'évaluation en fonction du poste (celui que la personne évaluée devra occuper), et des données de l'entreprise. Le système expert affecte les poids à chaque critère. Il élimine les branches dont le poids est égal à zéro.

f - définition des notes ou tests nécessaires

Le choix d'un profil (donc d'un paramétrage de l'arbre) définit l'ensemble des notes nécessaires à l'évaluation d'un candidat. En effet, tout critère ayant une

importance nulle (donc un poids de 0) devient non-nécessaire. Le test permettant d'évaluer ce critère devient ainsi inutile. Ce choix de profil permet de définir l'ensemble des tests que le candidat doit subir pour obtenir l'évaluation correspondant au poste choisi.

g - une base de données pour les résultats

Les résultats obtenus par les candidats sont stockés dans une base de données. Cette base de données permet d'effectuer des comparaisons entre candidats et notamment permet d'obtenir un classement des personnes ayant subi les tests correspondant au profil recherché.

Il est possible de créer des classements sur des notes intermédiaires (par exemple, pour obtenir le meilleur candidat sur le critère "personnalité" ou "technicité").

Les paragraphes précédents sont communs à SEPSI et à SEPSI+. Nous allons à présent décrire les aspects spécifiques à SEPSI+.

III.2 Gestion et suivi de carrière du personnel en systèmes d'information

L'évaluation du personnel réalisée à l'aide de SEPSI donne une valeur instantanée des individus. Toute gestion de carrière nécessite, quant à elle-même, la capacité à comparer des valeurs. Parmi celles-ci, nous trouvons :

- les valeurs pour un même individu à des époques différentes pour un même poste,
- les valeurs d'un même individu pour plusieurs postes distincts,
- les valeurs de plusieurs individus pour un même poste.

Chacun de ces modes de traitement de l'information correspond à une fonctionnalité nouvelle. La base de données comporte donc :

- les notes des membres du personnel,
- les poids caractérisant les postes dans l'entreprise.

a - Le suivi de carrière

SEPSI+ permet d'assurer la gestion de carrière du personnel informatique. Pour assurer le suivi de carrière, on évalue l'évolution de la performance d'un individu pour un poste. Il s'agit donc de comparer deux ensembles de notes obtenues par un même individu à deux époques différentes, mais affectées des mêmes poids caractérisant le poste (voir Fig. 3). Il faudra donc que les personnes réévaluées repassent tout ou partie des tests, et ressaisir tout ou partie des notes. Il sera ensuite simple d'extraire les domaines en baisse ou en hausse, etc....

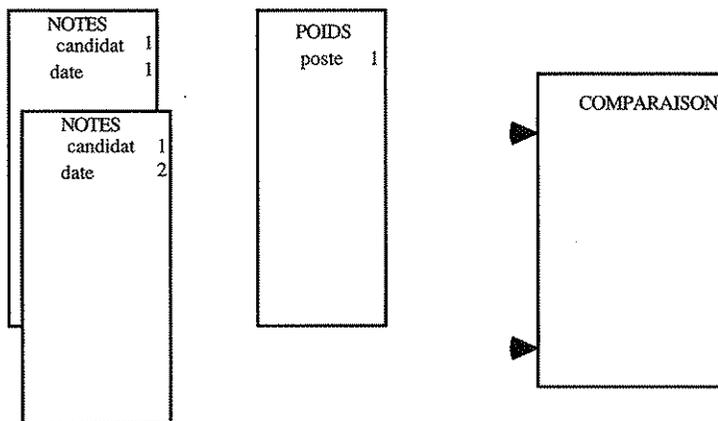


Fig.3 - suivi de carrière

b - Le changement de poste

Le changement de poste évalue la valeur d'un membre du personnel pour un nouveau poste. Il s'agit donc de reprendre les anciennes notes et de les repondérer avec les poids correspondant au profil du nouveau poste (voir

Fig. 4). L' ensemble des tests permettant l'évaluation pour le second poste n'ayant pas nécessairement été parcouru pour le premier (ou les premiers) poste (s), certains tests seront donc à effectuer, et les notes devront être saisies.

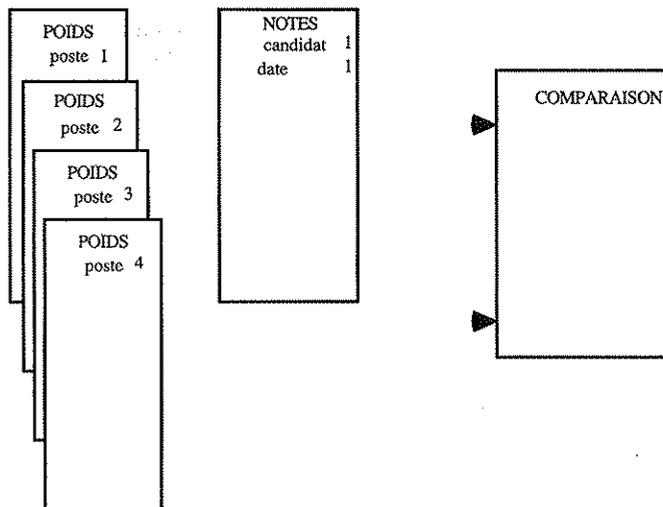


Fig.4 - changement de poste

c - La recherche d'un candidat dans le personnel

Si la base de données d'évaluation du personnel est suffisamment complète (l'ensemble des notes ayant été rentrées), il est possible de rechercher parmi les membres du personnel le meilleur candidat pour un poste. Il s'agit donc de comparer les notes de l'ensemble du personnel, affectées des poids caractérisant le poste, et d'effectuer un classement sur la valeur obtenue (voir Fig. 5).

Pour que la recherche soit efficace, il faut qu'un nombre significatif d'individus dans l'entreprise possède les notes correspondant au poste à pourvoir.

d - La recherche d'un poste pour un individu

Il s'agit de déterminer ici vers quels postes un individu peut potentiellement évoluer. Les notes obtenues par un des membres du personnel seront pondérées par les différentes séries de poids correspondant aux postes dans l'entreprise. Il devient alors possible d'obtenir la valeur potentielle d'un individu sur un ensemble de postes. Un classement sera effectué entre les différents postes, et permettra de sélectionner le poste pour lequel la personne évaluée est probablement la meilleure.

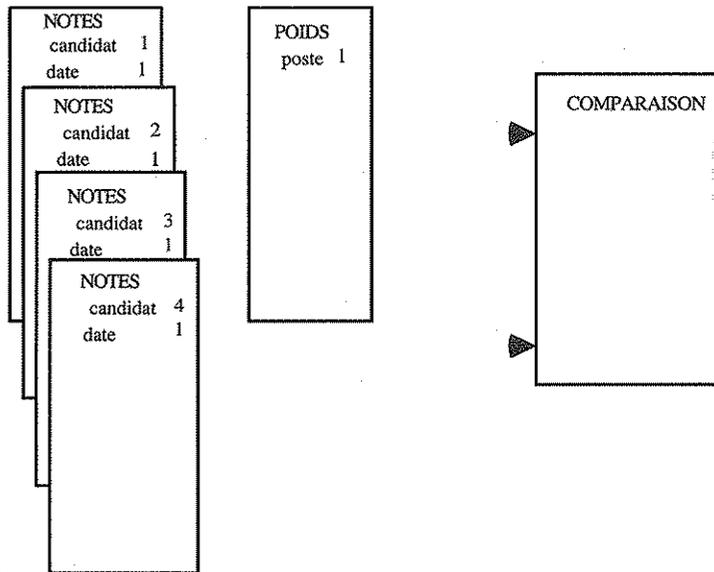


Fig.5 - recherche d'un candidat

e - L'aide à la formation

En introduisant la notion de minima à obtenir par domaine pour un poste, il est possible de définir la formation que doit suivre un membre du personnel s'il doit évoluer vers un nouveau poste. Il suffit de recalculer la valeur d'un individu avec les poids

caractérisant le poste visé, et de rechercher les domaines où les minima ne sont pas atteints (voir Fig. 6). Les domaines où les notes sont inférieures aux minima, correspondent aux domaines où le candidat devra suivre une formation. Une réévaluation de la personne dans les domaines où les minima n'étaient pas atteints permettra de juger si la formation à été satisfaisante.

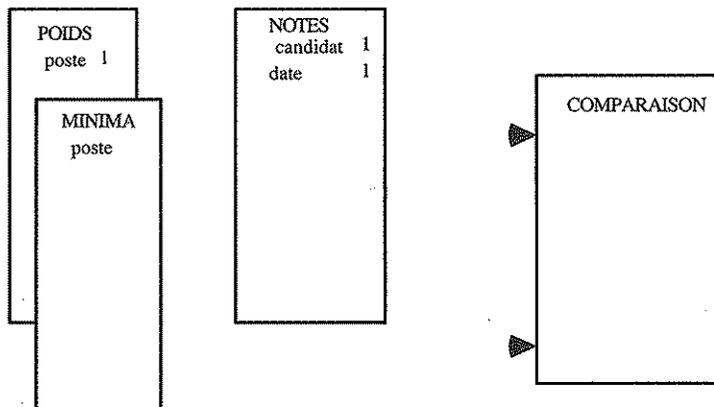


Fig.6 - aide à la formation

IV. CONCLUSION

SEPSI+ constitue un système d'aide à l'évaluation et à la gestion de carrière du personnel en système d'information.

La technologie des systèmes experts et l'approche multicritères hiérarchisée permettent aux directeurs des ressources humaines de disposer d'un outil facilitant la recherche de compétences et la fidélisation du personnel, en offrant à ce dernier des perspectives de carrière.

L'application de SEPSI+ est compatible avec les habitudes d'évaluation et de définition de carrière du

personnel en systèmes d'information. Les résultats obtenus par SEPSI+ sont fondés sur des facteurs qui sont familiers aux directeurs des ressources humaines.

L'introduction de la méthode multicritères hiérarchisée peut faciliter la prise de décision tant pour des individus que pour des groupes d'individus. Elle permet de réduire les aspects subjectifs qui caractérisent souvent les procédures de choix de personnel et de gestion de carrière.

Exemple de Critères d'Evaluation et Application

Nous présentons ci-dessous quelques critères d'évaluation à utiliser lors des opérations de recrutement

du personnel en systèmes d'information. Cette liste n'est pas exhaustive et peut être complétée pour tenir compte de la spécificité des entreprises, des descriptifs de postes et des profils recherchés.

ANNEXE 1**NOTE GENERALE**

CAPACITE LONG TERME	RESPONSABILITE, SOCIABILITE
PLANIFICATIONS, CHEMINS DIRECTEUR, AUDIT	APTITUDE A CONVAINCRE
GESTION EQUIPE	CONFIANCE EN SOI
INVESTISSEMENT	MAITRISE DE SOI
ORGANISATION, GESTION COURT	MATURITE
TERME, ANALYSE DE L'EXISTANT	APTITUDE A REFLECHIR
GESTION DE PROJET	DYNAMISME
ORGANISATION, EMPLOI DU TEMPS	INDEPENDANCE D'ESPRIT
PROGRAMMATION, COMPETENCE TECHNIQUE	APTITUDE A LA DECISION
LANGAGE PROCEDURAUX	DISPONIBILITE
SGBD	IMAGINATION
AUTRES	FACULTE D'ADAPTATION
METHODES CONCEPTION	SOUPLESSE D'ESPRIT
GESTION DE PROJET	APTITUDE AUX EXPERIENCES
SCHEMA DIRECTEUR, AUDIT	ATTITUDE FACE A L'AVENIR
PROGRAMMATION	ORIGINALITE
REPRESENTATION	CAPACITES INTELLECTUELLES, CAPACITE DE
MATERIELS TAILLE	SYNTHESE
ARCHITECTURE	CAPACITE D'ANALYSE
MARQUE	APTITUDE A CREER UNE SOLUTION
SYSTEMES, SYSTEME D'EXPLOITATION	CAPACITE D'ABSTRACTION
TEMPS REEL	CAPACITE DE COMMUNICATION
BATCH	CAPACITE LOGIQUE
QUALITES PERSONNELLES COMPORTEMENT	CARACTERES GENERAUX, LANGUES
EXTERIEUR	AGE
PRESENCE	MOBILITE
AISANCE	DISPONIBILITE
ELOCUTION	SOCIABILITE
CLARTE D'ESPRIT	EVOLUTIVITE
CLARTE D'EXPRESSION	

BIBLIOGRAPHIE

- [AKO-90] AKOKA, J., "Méthodologie de Mise en Place des Systèmes Experts pour la Fonction Ressources Humaines", in : Les Ressources Humaines et les Systèmes Experts, AIA, 1990.
- [AKO-91] AKOKA, J., et LARZILLIERE C., "SEPSI, Système Expert d'Evaluation des Ressources, systèmes d'Information", Congrès AGRH, novembre 1991.
- [BAM-82] BARTOL, K. et MARTIN, D., "Managing Information Systems Personnel: A Review of the Literature and Managerial Implications", MIS Quarterly, 1982.
- [COC-83] COUGER, J. et COLTER, M.A., "Motivation of the Maintenance Programmers", CYCSS, Colorado Springs, 1983.
- [COZ-78] COUGER, J. et ZAWACKI, R., "What Motivates DP Professionals", Datamation, Vol. 24, N° 9, September 1978.
- [OER-90] DERLEMANS, M., "Un Système Expert pour la Recherche d'Emploi des Cadres", in : Les Ressources Humaines et les Systèmes Experts, AIA, 1990.
- [DUN-69] DUNETTE, M.D., Recrutement et Affectation du Personnel, Editions Hommes et Techniques, 1969.
- [FOU-90] FOURGOUS, J.M., "Système Expert d'Aide au Recrutement", in : Les Ressources Humaines et les Systèmes Experts, AIA, 1990.
- [LAL-91] LAUDON, K. et LAUDON, J.P., Management Information Systems: A Contemporary Perspective, pp. 858-862, MacMillan, 1991.
- [LEV-90] LEVY-LEBOYER, C., "L'Evaluation du Personnel : Développements Récents et Orientations Nouvelles", Revue Française de Gestion, N° 79, 1990.
- [LOL-90] LONG, L. et LONG, N., Computers, Second Edition, pp. 455-466, Prentice Hall International Editions, 1990.
- [SAA-84] SAATY, T., Décider Face à la Complexité. Une Approche Analytique Multicritères d'Aide à la Décision", EME, 1984.
- [SAS-90] SASIA, G., "Parys : Un Système Expert pour la Gestion Prévisionnelle des Ressources Humaines", in: Les Ressources Humaines et les Systèmes Experts, AIA, 1990.