

# L'informatique au service de la sélection en assurance sur la vie

Gilles Bernier, Bernard Espinasse et Denis Lafrance

Volume 54, numéro 3, 1986

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1104516ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/1104516ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

HEC Montréal

ISSN

0004-6027 (imprimé)

2817-3465 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer ce document

Bernier, G., Espinasse, B. & Lafrance, D. (1986). L'informatique au service de la sélection en assurance sur la vie. *Assurances*, 54(3), 451–456.  
<https://doi.org/10.7202/1104516ar>

# L'informatique au service de la sélection en assurance sur la vie

par

Gilles Bernier<sup>(1)</sup>,

Bernard Espinasse<sup>(2)</sup>, Denis Lafrance<sup>(3)</sup>

451

Voici comment les auteurs présentent leur étude :

« L'intelligence artificielle à ses débuts, il y a trente ans, s'était donné comme objectif la description de mécanismes généraux modélisant le raisonnement humain. Toutefois, après l'euphorie des débuts, la faiblesse des résultats obtenus a très rapidement ramené les chercheurs à une réalité plus concrète. L'objectif initial, beaucoup trop général et ambitieux, (concevoir une machine aussi intelligente que l'homme en moins de dix ans) fut rapidement abandonné. Une autre voie est apparue depuis une quinzaine d'années, son objectif est plus modeste. Il s'agit de simuler le raisonnement d'un expert d'un domaine précis face à des tâches particulières. Pour cela, on utilise des programmes qui s'appuient sur une grande quantité de connaissances spécifiques au domaine étudié, exprimées de façon déclarative. Ces programmes exploitent ces connaissances en substituant des heuristiques, ou règles de connaissances, aux algorithmes de la programmation traditionnelle. On les appelle *systèmes experts* ou *systèmes à base de connaissances*. »

Nous sommes de ceux qui ont cherché un objectif plus modeste, écrivent le professeur Bernier et ses collaborateurs.



À titre d'exemple, nous nous sommes permis, avec l'autorisation des auteurs, de mentionner ici l'application de leurs travaux à la

<sup>(1)</sup> Professeur à la faculté des Sciences de l'Administration, département de Finance et assurance, Université Laval, Québec.

<sup>(2)</sup> Professeur à la faculté des Sciences de l'Administration, département Systèmes d'information organisationnels, Université Laval, Québec.

<sup>(3)</sup> Étudiant au MBA en Systèmes d'information organisationnels, faculté des Sciences de l'Administration, Université Laval, Québec.

sélection des risques en assurance sur la vie. Les directives s'adressent aux tarificateurs de peu d'expérience ou d'expérience moyenne. La Revue s'excuse de ne pouvoir donner ici qu'un extrait d'un long travail, mais c'est l'essentiel, croyons-nous, ou tout au moins la partie où les auteurs donnent les applications pratiques d'une recherche faite sur place, c'est-à-dire avec la collaboration des sociétés d'assurance-vie, qui ont accepté de travailler avec le professeur Bernier et ses chercheurs. Nous reproduisons les parties 5 et 6 du travail.



452

## 5. Outils *intelligents* pour l'aide à la sélection

Pour que le nouveau concept *systèmes experts* devienne une réalité, les concepteurs se doivent de proposer des outils économiquement rentables et surtout, à ce stade de développement de la technologie, techniquement réalisables. C'est à partir de ces deux contraintes que nous proposons dans cette section différents types d'outils intelligents pour la sélection des risques, dont le prototype d'illustration EXVII.

### 5.1 Différents niveaux d'aide

Nos rencontres avec les experts des différentes compagnies nous ont permis de distinguer deux grands niveaux d'aide à la sélection des risques.

Un premier niveau envisage une aide aux experts, en ce qui concerne les connaissances liées à des domaines d'expertise connexes. Ainsi, un outil intelligent pourrait être développé pour aider l'expert en tarification à mieux évaluer un risque d'ordre médical, par exemple cardiaque, diabète. Des contacts ont été pris avec un professeur du CHUL pour une éventuelle coopération sur un tel outil spécialisé en diabète. Cet outil intelligent très spécialisé pourrait s'adresser aux experts de toutes les compagnies ; son développement pourrait alors être pris en charge par soit des compagnies de réassurance, soit le MIB (*Medical Information Bureau*). Ce dernier, qui donne actuellement des informations sur les candidats, pourrait alors donner des conseils aux tarificateurs sur des aspects médicaux.

Un second niveau plus interne, plus spécifique à chaque compagnie d'assurance, pourrait aider le tarificateur junior ou intermédiaire dans toutes les phases d'évaluation du risque liées au candidat.

On peut, suite à un couplage avec le système d'information de la compagnie, espérer une certaine automatisation du processus d'évaluation, principalement au niveau de la phase de présélection. Toujours au niveau de cette présélection, un tel système pourrait modifier le service à la clientèle ; par exemple, un tel système, installé dans les agences de courtage, pourrait améliorer de beaucoup les relations avec les clients, en ce qui a trait aux formalités administratives ou aux preuves d'assurabilité à obtenir.

Compte tenu du temps et des ressources dont nous disposons, nous nous sommes limités à investiguer le deuxième niveau d'aide, en développant un embryon de système opérationnel, dans un seul but d'illustration.

453

### **5.2 Présentation générale du système EXVIE**

#### ***Objectif du système***

La détermination précise du domaine et de la finalité exacte du système à réaliser se doit d'être préalable à tout début de réalisation. Les motivations, pour réaliser un système expert, peuvent être très diverses. Il convient de les cerner avec précision dès le départ. Dans notre cas précis, nous avons privilégié deux motivations principales :

1) Il s'agit d'abord et avant tout de fournir une assistance au tarificateur junior ou intermédiaire dans la modélisation du portrait du candidat et ce, au niveau de la demande de preuves d'assurabilité supplémentaires.

Un des problèmes du tarificateur consiste à déterminer le plus rapidement possible le portrait du candidat et ce, au moindre coût. La difficulté réside dans la détermination des preuves d'assurabilité minimales pour constituer ce portrait. Le système pourrait alors aider le tarificateur, en lui suggérant les preuves d'assurabilité requises en fonction de diverses situations. Un tel système permettrait également d'éviter certaines erreurs de jugement coûteuses pour la compagnie et assurerait une consistance, une uniformité dans le traitement des dossiers.

2) Il s'agit ensuite de faciliter l'acquisition de connaissances expertes et de schémas de raisonnements par le tarificateur junior et intermédiaire. La décomposition logique du raisonnement suivi et l'aptitude des systèmes experts à justifier les solutions permettent de les utiliser

dans un cadre pédagogique. Le système proposé pourrait ainsi servir à transmettre le mode de raisonnements des tarificateurs seniors et experts aux tarificateurs débutants. Il permettrait donc une formation uniforme et accélérée de ces derniers. Le système pourrait servir également à générer un manuel de procédures ou, du moins, les grandes lignes directrices à suivre, dans des situations clairement définies.

454 Le tarificateur acquiert son expertise au fil des années, essentiellement en traitant des cas pratiques, sous la supervision étroite des tarificateurs seniors et experts. Par conséquent, un système expert de cette nature peut jouer un rôle fondamental dans une optique d'enseignement de la matière. Il permet à chaque tarificateur d'avoir accès et ce, en tout temps et sans contrainte, à l'expérience et au jugement d'un collègue senior ou expert.

***Le domaine couvert***

La définition précise du domaine couvert et, par le fait même, la définition des limites du système est une condition nécessaire à la réussite de toutes les expériences de réalisation de systèmes experts. Fixer un domaine trop étroit ou trop spécialisé, c'est admettre dès le départ la non-rentabilité du système. Adopter l'attitude inverse, qui consiste à retenir un large secteur d'application, c'est sous-estimer l'envergure de la tâche. Tout est question de mesure et, compte tenu de la technologie actuelle, il faut rester sobre et prudent. Dans la sélection des risques, nous nous sommes limités à la réalisation d'un système de présélection et d'aide, à la demande de preuves d'assurabilité supplémentaires, à partir des faits provenant de la proposition d'assurance-vie. Comme il a déjà été spécifié, la sélection des risques et le travail du tarificateur se divisent globalement en trois volets :

- présélection et demande des preuves d'assurabilité supplémentaires, à partir des connaissances factuelles provenant de la proposition d'assurance-vie, en vue d'obtenir un portrait brut du candidat ;
- interprétation des renseignements reçus et formalisation du portrait du candidat ;
- calcul du taux de mortalité et de la prime du candidat.

Seul le premier volet est traité par notre prototype. Ce choix s'explique par la facilité relative d'extraire les connaissances de ce

sous-ensemble, le temps restreint que nous pouvions consacrer à une première expérience et par les limites technologiques des outils dont nous disposions à ce stade. Malgré tout, le prototype nous a permis d'acquérir suffisamment d'expérience pour estimer, de façon plus raisonnable, la complexité du projet entier. Il représente un test approprié de l'approche technique choisie et peut servir de démonstration et d'étape décisionnelle, avant la réalisation complète du système.

**Les bénéfiques escomptés**

Ce genre de système, même sous une forme très limitée, peut procurer de nombreux avantages pour une compagnie d'assurance-vie. Il permet une uniformisation du traitement des dossiers, diminue les coûts reliés aux demandes d'assurabilité injustifiées et joue un rôle indéniable de formation.

Ce dernier aspect, à lui seul, peut justifier amplement la mise en place d'un tel système. En effet, nous avons constaté, lors de nos rencontres, que les services de la sélection sont généralement basés sur une structure administrative pyramidale inversée. Cette structure peut entraîner des conséquences importantes et fort coûteuses, suite au départ ou à l'absence d'un tarificateur sénior et/ou de l'expert. Nous croyons qu'avec l'utilisation d'un système expert, même de niveau très limité, les tarificateurs débutants pourront acquérir et manipuler beaucoup plus rapidement un certain niveau d'expertise. Ce qui devrait entraîner, comme conséquence, une structure administrative du service beaucoup plus équilibrée et stable.

Le but d'un système expert en sélection des risques n'est pas de remplacer un expert. Cela est impossible. Il procure plutôt une aide intelligente et experte au tarificateur moins expérimenté. En aucun cas, toutefois, ce système pourra se substituer au bon jugement de ce dernier.

**6. Conclusion**

Ces outils *intelligents*, au sens qu'ils mettent en oeuvre des techniques relevant de l'intelligence artificielle, nous semblent de nature à changer non seulement les manières de procéder, mais aussi l'approche conceptuelle de certains problèmes du *management*. Les systèmes à bases de connaissances permettent d'aborder une classe de problèmes du *management* qui n'était qu'imparfaitement et partiel-



lement touchée par l'informatisation, notamment ceux relatifs à l'aide à la décision. Il est bien évident, compte tenu du temps dont nous disposons, que cette étude sur l'évaluation des risques en assurance-vie reste très exploratoire. Elle nous a cependant permis de distinguer différents niveaux auxquels des systèmes à bases de connaissances pourraient être envisagés, pour une aide à la sélection des risques en assurance-vie. La formalisation des connaissances, que nous avons modestement tentée à un de ces niveaux, est encore superficielle et incomplète. Elle demanderait de nombreuses autres heures de travail avec un ou plusieurs experts d'une compagnie particulière, ce niveau d'aide étant très lié à la structure et aux pratiques organisationnelles. Nous sommes cependant convaincus que de tels outils *intelligents* pourraient être sérieusement envisagés pour l'aide à la sélection des risques et répondraient à des besoins réels pour des compagnies d'assurance, comme dans d'autres domaines du *management*.

---

### **Le Devoir économique, septembre 1986**

Le dernier numéro du *Devoir économique* consacre une série d'articles aux mouvements coopératifs dans la province de Québec. On rappelle que la première journée où la Caisse populaire de Lévis a ouvert son bureau, les dépôts étaient de \$26.40. Actuellement, le mouvement Desjardins a des actifs de \$26 milliards. Il y a là un fait extrêmement intéressant, qui est dû d'abord à la ténacité d'un homme, puis à l'intelligente et courageuse initiative de ses successeurs. Le mouvement Desjardins est, en effet, en train de devenir un des piliers économiques de la province.

De son côté, M. Jean Campeau, dans le numéro de mai 1986, présente la situation de la Caisse de Dépôt et Placement. Là également, il y a un effort extrêmement intéressant et que le *Devoir économique* a raison de signaler.