

Etude Spéciale

N° 7

JANVIER 2003

SCORING : UN GRAND PAS EN AVANT POUR LE MICROCRÉDIT ?

MARK SCHNEIDER

Cette étude spéciale s'adresse aux responsables des institutions de microcrédit qui désirent s'initier aux méthodes d'évaluation par score, ou « scoring », afin de savoir ce qu'elles peuvent et ne peuvent pas faire, et comment se préparer pour les utiliser. Les premiers chapitres sont généraux ; les chapitres suivants sont plus techniques. Les lecteurs qui ne souhaitent pas entrer dans les détails sont invités à parcourir le texte principal et les encadrés.

Ce document n'est pas un manuel « mode d'emploi ». La conception et la mise en œuvre d'un projet de scoring demandent des compétences très spécialisées et sont généralement trop complexes et spécifiques aux institutions pour être expliquées dans un document de cette longueur.

L'exposé ci-après s'appuie sur quelques-unes des premières tentatives d'utilisation du scoring dans le secteur du microcrédit¹. Dans certains cas, il se fonde également sur la longue expérience du scoring dans les pays à revenu élevé². Les exemples cités dans cette étude mettent à profit l'expérience des auteurs en Amérique latine, où il existe d'importantes institutions modernes de microcrédit qui utilisent des bases de données électroniques adéquates. Moyennant la mise en place d'organisations suffisamment solides et de bases de données suffisamment complètes, le scoring aurait également sa place en Afrique, en Asie et en Europe centrale. À long terme, le scoring se répandra à travers le monde, bien qu'il ne puisse pas s'appliquer à toutes les institutions de microcrédit. Cette étude devrait aider les responsables à juger de l'intérêt du scoring pour leur propre organisation.

Résumé

Le défi à relever par les institutions de microcrédit est d'évaluer la probabilité que les pauvres pratiquant une petite activité indépendante remboursent leurs dettes comme promis. Le scoring – un nouveau moyen d'évaluer le risque – marquera-t-il un grand pas en avant pour le microcrédit ? Le scoring réduit les arriérés et donc le temps passé à recouvrer les prêts ; ce gain d'efficacité permet d'élargir la clientèle et favorise la pérennité des institutions de microcrédit. Le scoring ne convient cependant pas à la majorité des institutions de microcrédit. Il donne les meilleurs résultats pour les institutions qui possèdent un solide dispositif de prêts individuels et une importante base de données historiques sur leurs prêts. Même lorsque le scoring est efficace, ce n'est qu'une amélioration notable et non une véritable percée. En particulier, le scoring ne remplacera pas les agents de crédit dans le secteur du microcrédit car la plupart des risques associés aux travailleurs indépendants pauvres ne sont pas liés aux informations utilisées pour le scoring. Cette étude décrit comment fonctionne le scoring, ce que les institutions de microcrédit peuvent en attendre et l'utilisation qu'elles peuvent



Le CGAP vous invite à lui
faire part de vos
commentaires, de vos
rapports et de toute demande
d'envoi d'autres études
de cette série.

1818 H Street, NW
Washington, DC 20433

Tél. : 202-473-9594
Fax : 202-522-3744

Courriel :
cgap@worldbank.org

Site Web :
www.cgap.org



Mettre en place des services financiers pour les pauvres



en faire, ainsi que les données requises. Son efficacité tient moins à l'arsenal technique utilisé qu'à la formation systématique des utilisateurs : les agents de crédit et les directeurs d'agence ne seront convaincus que le scoring peut les aider à prendre des décisions que s'ils comprennent son fonctionnement et peuvent l'observer lors de tests concrets. Mais aussi et surtout, le scoring change les mentalités en créant une culture d'analyse dans laquelle les responsables du microcrédit recherchent systématiquement dans leurs bases de données les informations qui apportent des réponses à leurs questions professionnelles.

I. Introduction

Le microcrédit est apparu avec la création de deux nouveaux moyens d'évaluer le risque de non-remboursement associé aux travailleurs indépendants pauvres : les groupes de caution solidaire et les agents de crédit qui procèdent à des évaluations détaillées de la situation individuelle et financière des emprunteurs ainsi que de leur logement, de leur entreprise et de leurs garanties. Le scoring est un nouveau moyen (dans le secteur du microcrédit) d'évaluer le risque de non-remboursement. Il établit des liens historiques entre les antécédents de remboursement et les caractéristiques quantifiées des demandes de prêt, suppose que ces liens perdureront et prédit le futur risque de non-remboursement à la lumière des caractéristiques des demandes actuelles. Dans les pays à revenu élevé, le scoring (par l'intermédiaire des cartes de crédit) a marqué un progrès sans précédent car il a permis à des millions de personnes à revenus modestes d'avoir accès à des prêts de faible montant, à courte échéance, non garantis et assortis de faibles coûts de transaction. Le scoring marquera-t-il la prochaine grande avancée pour le microcrédit ?

Pour les rares institutions de microcrédit qui sont déjà importantes et bien gérées, et qui possèdent des bases de données électroniques adéquates, le scoring permet d'améliorer l'efficacité, d'accroître la portée auprès des pauvres et d'améliorer la pérennité. Le scoring réduit avant tout le temps passé à recouvrer les arriérés auprès des emprunteurs en retard de paiement (un agent de crédit peut économiser en moyenne une demi-journée de travail par semaine). Les agents de crédit peuvent consacrer le temps ainsi gagné à la recherche

de nouveaux emprunteurs fiables, ce qui permet d'accroître l'étendue et le degré de portée.

Pour les grandes institutions de microcrédit, le scoring peut également être rentable. Par exemple, un test effectué en Bolivie avec des données historiques a montré que le fait de rejeter les 12 % de prêts les plus risqués qui avaient été décaissés en 2000 aurait réduit de 28 % le nombre de prêts arriérés de 30 jours³. En faisant des hypothèses prudentes sur le coût du projet de scoring, l'avantage net associé au rejet des prêts qui auraient posé problème et le coût net lié au rejet erroné de prêts qui auraient été remboursés sans problème, le scoring aurait été rentable au bout d'un an. Il aurait également eu une valeur actuelle nette d'environ 1 million de dollars.

Le scoring apporte une nette amélioration, mais ne constitue pas une percée aussi importante au niveau des groupes de caution solidaire et des évaluations individuelles effectuées par les agents de crédit. En fait, le scoring a peu de chances de fonctionner avec les méthodologies de prêts de groupe ou les banques villageoises. En outre, la majorité des institutions de microcrédit qui accordent des prêts individuels ne sont pas prêtes pour le scoring, soit parce qu'elles doivent commencer par améliorer leurs méthodes de base, soit parce que leurs bases de données ne se prêtent pas encore au scoring. Même dans le cas des institutions de microcrédit qui sont prêtes, le scoring ne remplacera pas les agents de crédit ni leur évaluation subjective des facteurs de risque qui ne sont pas (ou ne peuvent pas être) quantifiés dans une base de données. Le scoring ne marquera pas une nouvelle percée dans le secteur du microcrédit, mais c'est l'une des quelques idées nouvelles (comme l'adaptation des produits à la demande, la fourniture de services de dépôt et de paiement, la prise en considération des questions de gouvernance et des mesures d'incitation, et l'amélioration de l'organisation commerciale) qui laissent espérer des améliorations, certes moins spectaculaires mais néanmoins importantes, dans le secteur du microcrédit au cours des années à venir.

Le principal problème du scoring est le changement organisationnel – après tout, le pouvoir prédictif du scoring peut être testé à l'aide des données historiques avant de l'utiliser. Les agents de crédit et les directeurs d'agence se méfient à juste titre des solutions miracles. Avant de pouvoir

utiliser le scoring avec confiance, ils doivent comprendre ses principes de fonctionnement et observer ensuite comment il fonctionne dans la pratique avec leurs propres clients. Compréhension et acceptation nécessitent une formation continue, un suivi étroit et des démonstrations régulières du pouvoir prédictif avec les prêts en cours. À terme, un projet de scoring valable conduit à transformer la culture d'une organisation et amène les responsables à effectuer (avec l'aide d'analystes internes employés à temps complet) une analyse explicite des informations inexploitées dans leurs bases de données de façon à apporter des réponses à leurs questions.

Ce rapport utilise des exemples concrets de scoring pour expliquer comment il fonctionne en principe et dans la pratique. Il décrit différents types de fiches de notation et, surtout, il explique comment tester ces fiches avant de les utiliser, comment les utiliser sur le terrain et comment suivre leurs résultats. Ce faisant, il examine les avantages et les inconvénients du scoring et renverse plusieurs mythes, comme l'idée que le scoring remplacera

les agents de crédit et accélérera l'évaluation des demandes de prêt. Pour aider les institutions de microcrédit à se préparer et à tirer pleinement parti du scoring, le dernier chapitre examine les tenants et les aboutissants de la collecte des données.

II. Évaluation subjective et évaluation statistique

Les institutions de microcrédit utilisent déjà l'évaluation subjective, mais pas l'évaluation statistique. Cette section présente les concepts fondamentaux de l'évaluation par score, qu'elle soit subjective ou statistique, et explique pourquoi les deux méthodes sont complémentaires. Toute technique qui prédit le risque futur à partir des caractéristiques actuelles en utilisant des connaissances disponibles sur les liens historiques entre les caractéristiques et le risque relève du scoring. L'évaluation subjective et l'évaluation statistique sont deux méthodes employées pour établir un lien entre les caractéristiques et le risque. La figure 1 présente une comparaison générale des deux méthodes.

Figure 1 : Comparaison de l'évaluation subjective et de l'évaluation statistique

Dimension	Évaluation subjective	Évaluation statistique
Source des connaissances	Expérience de l'agent de crédit et de l'organisation	Base de données historiques quantifiées sur le portefeuille
Cohérence du processus	Varie selon l'agent de crédit et d'un jour sur l'autre	Notation identique des prêts identiques
Caractère explicite du processus	Directives d'évaluation au bureau ; intuition/conviction profonde des agents de crédit sur le terrain	Lien entre les caractéristiques quantifiées et le risque, établi suivant des règles ou des formules mathématiques
Processus et produit	Classification qualitative par l'agent de crédit qui connaît personnellement chaque client	Probabilité quantitative car la fiche de notation indique la corrélation entre les caractéristiques quantifiées et le risque
Facilité d'acceptation	Déjà utilisée, résultats prouvés ; SIG et processus d'évaluation déjà en place	Changement culturel, efficacité pas encore démontrée ; modifie le SIG et le processus d'évaluation
Processus de mise en œuvre	Longue formation/apprentissage des agents de crédit	Longue formation et suivi de toutes les parties prenantes
Risques d'abus	Préjugés personnels, humeur du jour ou simples erreurs	Données falsifiées, inutilisées, sous-utilisées ou mal utilisées
Flexibilité	Application générale, si adapté par des responsables intelligents	Application unique ; la prévision de nouveaux types de risque dans un nouveau contexte nécessite de nouvelles fiches de notation
Connaissance des arbitrages entre différents scénarios hypothétiques	Basé sur l'expérience ou sur des hypothèses	Tiré des essais effectués avec les prêts remboursés pour créer les fiches de notation

Encadré 1. Scoring, prêts de groupe et banques villageoises

En raison des problèmes de données et de la nature des prêts de groupe, l'évaluation statistique est peu susceptible de fonctionner correctement pour les groupes de caution solidaire ou les banques villageoises. Un problème fondamental concernant les données est que la plupart des institutions qui accordent des prêts de groupe n'acceptent pas les remboursements partiels : soit chaque membre du groupe paie dans les délais prévus, soit personne ne paie. C'est une politique judicieuse, mais cela signifie qu'il n'est pas indiqué dans la base de données si certains membres du groupe étaient désireux et capables d'effectuer leurs paiements à temps. Il n'y a pas de données sur le risque individuel. Dans ce cas, l'évaluation peut prédire le risque lié au groupe mais pas le risque lié à un membre du groupe. Malheureusement, il existe une corrélation beaucoup moins étroite entre le risque lié au groupe et les caractéristiques du groupe (sexe ou âge moyen des membres du groupe) qu'entre le risque et les caractéristiques individuels.

Même si un prêteur accepte les remboursements individuels, le principe même de la solidarité est que le risque individuel lié aux membres du groupe est essentiellement indépendant des caractéristiques individuelles. Le groupe peut accroître la volonté de payer d'un individu (à cause du besoin de faire comme les autres et des sanctions sociales) et il peut également accroître la capacité d'un individu de payer (mentorat des pairs et assurance informelle). Inversement, le groupe – par l'effet d'entraînement – peut anéantir la volonté de payer d'un individu. Par conséquent, quelles que soient les caractéristiques d'un individu, le risque de non-remboursement dépend dans une grande mesure des interactions entre les membres du groupe, et il y a peu de chances que les caractéristiques quantifiées permettent de prédire correctement le résultat de ces interactions.

En résumé, les caractéristiques quantifiées ont une moins bonne valeur indicative du risque pour les groupes que pour les individus. Ce n'est pas un problème puisque c'est l'objectif même du groupe. Mais cela rend l'application du scoring plus difficile et moins efficace pour les institutions qui accordent des prêts de groupe et pour les banques villageoises.

Évaluation subjective

Les institutions de microcrédit utilisent actuellement la méthode d'évaluation subjective pour évaluer le risque, en calculant la probabilité de remboursement à partir de leurs données quantifiées (chiffrées et enregistrées dans leur base de données électronique) et de leurs données qualitatives (non chiffrées et/ou non enregistrées dans leur base de données électronique) sur les caractéristiques du client et le contrat de prêt. L'agent de crédit et le directeur du crédit – ainsi que l'institution de microcrédit – échangent leurs données d'expérience par le biais de directives écrites, de la formation, ou par le bouche à oreille.

Bien que l'évaluation subjective applique des règles quantitatives – par exemple, en écartant tout individu qui exerce son activité depuis moins d'un an – elle repose essentiellement sur l'opinion personnelle de l'agent de crédit à l'égard du client. Basée principalement sur l'intuition, l'évaluation subjective produit un jugement qualitatif : « pas très risqué, décaisser », ou « trop risqué, refuser ».

L'évaluation subjective marche bien, comme le montre l'expérience du microcrédit, mais des améliorations pourraient être apportées. Par exemple, les agents de crédit doivent prendre le temps de tirer les enseignements de l'expérience passée de l'organisation et d'acquiescer un « sixième sens » pour apprécier le risque. La valeur prédictive de l'évaluation subjective varie aussi

selon l'agent de crédit et selon son humeur du jour. Enfin, l'évaluation subjective n'exclut pas la discrimination ou la sélection d'un nombre insuffisant de caractéristiques (ou de caractéristiques inappropriées).

Évaluation statistique

L'évaluation statistique prédit le risque à partir de caractéristiques quantifiées enregistrées dans une base de données. Le lien entre le risque et les caractéristiques est exprimé par un ensemble de règles ou de formules mathématiques qui prédisent clairement le risque sous la forme d'une probabilité. Par exemple, dans le cas d'un menuisier âgé de 25 ans qui demande un prêt pour la première fois, le risque prévisible qu'il ait 30 jours d'arriérés pourrait être égal à 20 %, tandis que dans le cas d'une couturière âgée de 50 ans qui a n'a jamais remboursé en retard ses trois prêts précédents, le risque d'arriérés pourrait n'être que de 5 %. La finance est la gestion du risque, et l'évaluation statistique facilite la gestion du risque car l'évaluation du risque est cohérente et explicite. La valeur prédictive de l'évaluation statistique peut être testée avant d'utiliser cette méthode.

Le point faible de l'évaluation statistique est sa nouveauté ; seules quelques institutions de microcrédit ont expérimenté cette méthode. L'utilisation de connaissances quantitatives dans une base de données pour évaluer le risque va à

l'encontre des deux grandes innovations (groupes de caution solidaire et relations personnelles avec l'agent de crédit) qui définissent le microcrédit, lesquelles tirent parti des connaissances subjectives de l'agent de crédit sur la solvabilité d'un client. L'adoption d'une méthode aussi différente que l'évaluation statistique demande une longue période de formation et d'adaptation, ainsi que des démonstrations répétées de son pouvoir prédictif. Même après avoir accepté l'évaluation par score, les institutions de microcrédit doivent se garder de s'y fier aveuglément. L'évaluation statistique est malheureusement plus appropriée pour les prêts individuels que pour les prêts de groupe ou les banques villageoises, comme l'explique l'encadré 1.

Par ailleurs, le scoring a une application limitée dans le secteur du microcrédit parce qu'il nécessite une base de données électronique qui enregistre les antécédents de remboursement pour un grand nombre de prêts antérieurs ainsi que les caractéristiques du client et du contrat de prêt. Qui plus est, les données doivent être raisonnablement exactes. Certaines institutions de microcrédit ont accumulé des données adéquates dans le cadre de la gestion courante de leur portefeuille. Beaucoup d'autres, cependant, ne possèdent pas de base de données électronique, n'enregistrent pas assez d'informations sur chaque prêt ou ne disposent pas de données exactes. L'un des objectifs de la présente étude est d'aider les responsables à réfléchir aux moyens de refondre leurs systèmes informatiques de façon à créer une base de données adaptée aux besoins du scoring.

Complémentarité de l'évaluation subjective et de l'évaluation statistique

L'évaluation statistique prend uniquement en compte des caractéristiques quantifiées, tandis que l'évaluation subjective utilise avant tout des caractéristiques qualitatives. Quelle méthode est préférable ? Elles ont toutes deux leur place dans le secteur du microcrédit parce qu'elles se complètent. L'évaluation subjective peut tenir compte d'éléments que l'évaluation statistique ignore, et l'évaluation statistique permet d'analyser des relations trop nombreuses, trop complexes ou trop subtiles pour l'évaluation subjective. Les deux méthodes supposent que l'avenir sera

identique au passé qu'il existe un lien entre le risque et les caractéristiques. Ces hypothèses ne sont naturellement jamais entièrement correctes, mais elles le sont suffisamment pour justifier l'intérêt du scoring.

L'évaluation par score – qu'elle soit statistique ou subjective – suppose qu'il vaut mieux avoir des données historiques, même incomplètes, que pas de données du tout. Étant donné que l'évaluation subjective s'appuie sur l'expérience d'individus capables d'identifier des tendances et de combiner des connaissances d'origines diverses, cette méthode permet de réagir avec rapidité et souplesse en cas de rupture de tendance. L'évaluation statistique est plus cohérente et permet de détecter des tendances plus nombreuses (et plus subtiles), mais elle ne peut prédire que ce qui s'est déjà produit à maintes reprises.

Il ne fait aucun doute que certains risques sont liés à des caractéristiques quantifiées, telles que l'endettement et les arriérés précédents. Cependant, toutes les caractéristiques ne sont pas quantifiables, et même les caractéristiques quantifiables ne sont pas toujours quantifiées. Le fait le plus intéressant pour le microcrédit est qu'une partie (inconnue) du risque dépend des caractéristiques personnelles, qui ne peuvent être appréciées que si l'on connaît bien le client. Quelle est la part de risque liée aux caractéristiques quantifiées ? La présente étude vise à démontrer, en s'appuyant sur les tests décrits aux chapitres III et IV, que cette part est suffisamment importante pour justifier l'évaluation statistique, mais également trop faible pour écarter l'évaluation subjective.

Certains risques sont liés à des caractéristiques quantifiées qu'il est préférable d'évaluer par la méthode de scoring statistique ; d'autres risques sont liés à des caractéristiques qualitatives qu'il est préférable d'évaluer par la méthode d'évaluation subjective. Dans le secteur du microcrédit, la part des caractéristiques qualitatives est trop importante pour que l'évaluation statistique puisse remplacer les agents de crédit et leur évaluation subjective. De même, l'évaluation statistique ne libère pas les directeurs du crédit de la responsabilité des décisions de prêt. Par exemple, cette méthode ne permet pas de déterminer si un emprunteur gère bien son affaire ou s'il va gaspiller l'argent du prêt. L'évaluation statistique n'est rien de plus qu'une

Figure 2 : Arbre à quatre feuilles, données 1992-1999 (arborescence)

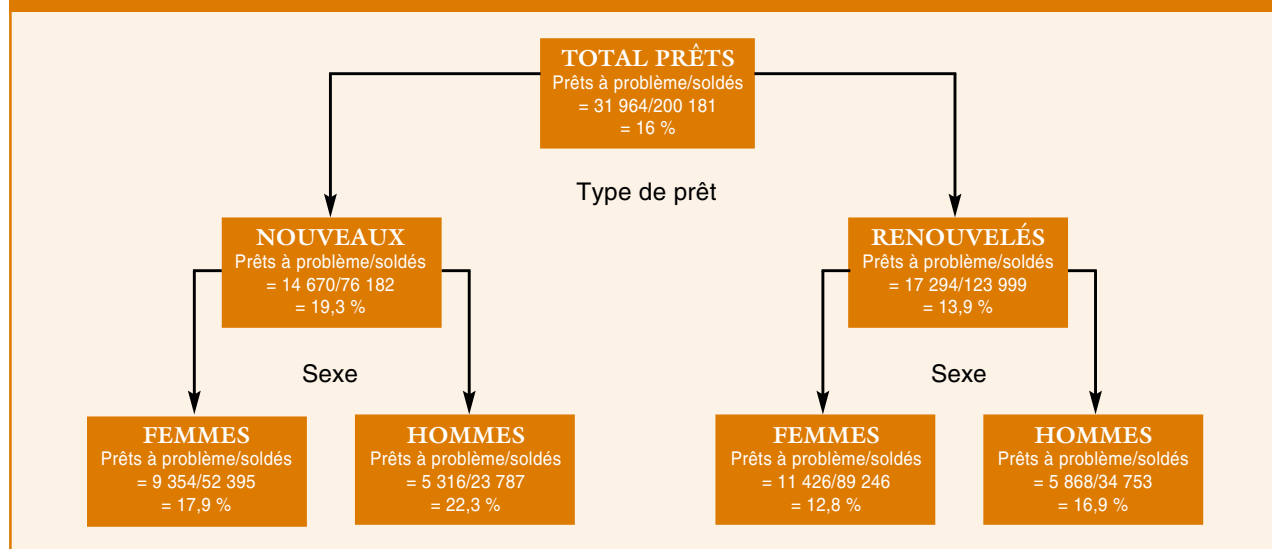


Figure 3 : Arbre à quatre feuilles, risque historique, données 1992-1999 (tableau)

Feuille	Ramifications		Échantillon de construction, 1992-1999				
	Premier niveau	Deuxième niveau	Prêts à problème	Prêts remboursés à l'échéance	Nbre total de cas dans la feuille	% de prêts à problème	% du nbre total de cas dans la feuille
1	Nouveaux	Femmes	9 354	43 041	52 395	17,9	26,2
2	Nouveaux	Hommes	5 316	18 471	23 787	22,3	11,9
3	Renouvelés	Femmes	11 426	77 820	89 246	12,8	44,6
4	Renouvelés	Hommes	5 868	28 885	34 753	16,9	17,4
Total prêts			31 964	168 217	200 181	16,0	100,0

Source : Institution de microcrédit en Amérique latine

voix supplémentaire au sein du comité de crédit pour rappeler au directeur du crédit et à l'agent de crédit des éléments de risque qu'ils pourraient avoir ignorés.

III. Fonctionnement et méthode de test des fiches de notation

Une fiche de notation indique les liens escomptés entre le risque futur et les caractéristiques actuelles de l'emprunteur, du prêt et du prêteur. Alors qu'une fiche de notation subjective combine des directives explicites d'évaluation du crédit avec les évaluations implicites faites par les agents de crédit,

une fiche de notation statistique est un ensemble explicite de règles ou de formules mathématiques. Ce chapitre présente un exemple d'arborescence, le type le plus simple de fiche de notation, et explique comment tester les fiches de notation avant de les utiliser.

Arbre à quatre feuilles

La fiche de notation en forme d'arbre à quatre feuilles présentée aux figures 2 et 3 a été établie à partir des données concernant les prêts soldés d'une grande institution de microcrédit en Amérique latine. Le prêteur considère qu'un prêt

est « à problème » lorsqu'il a au moins une période d'arriérés de 30 jours ou au moins sept jours d'arriérés en moyenne par versement⁴.

La racine de l'arbre en haut de la figure 2 montre que 31 964 prêts sur 200 181 prêts soldés en 1992-1999 étaient « à problème ». Le risque historique est donc égal à 16 %, soit au rapport entre le nombre de prêts à problème et le nombre total des prêts. Les branches de l'arbre en dessous de la racine dans la figure 2 divisent les « prêts soldés » (qui comprennent les prêts remboursés et les prêts passés en perte) en quatre feuilles, par type de prêt (nouveau ou renouvelé) et par sexe du requérant (homme ou femme). Pour les nouveaux prêts accordés à des femmes (feuille inférieure gauche), le risque historique est égal à 17,9 % – 9 354 prêts à problème sur un total de 52 396 prêts. Pour les nouveaux prêts octroyés à des hommes, le risque historique s'établit à 22,3 % – 5 316 prêts à problème sur un total de 23 787 prêts. S'agissant des renouvellements de prêts, le risque historique est égal à 12,8 % pour les femmes et à 16,9 % pour les hommes.

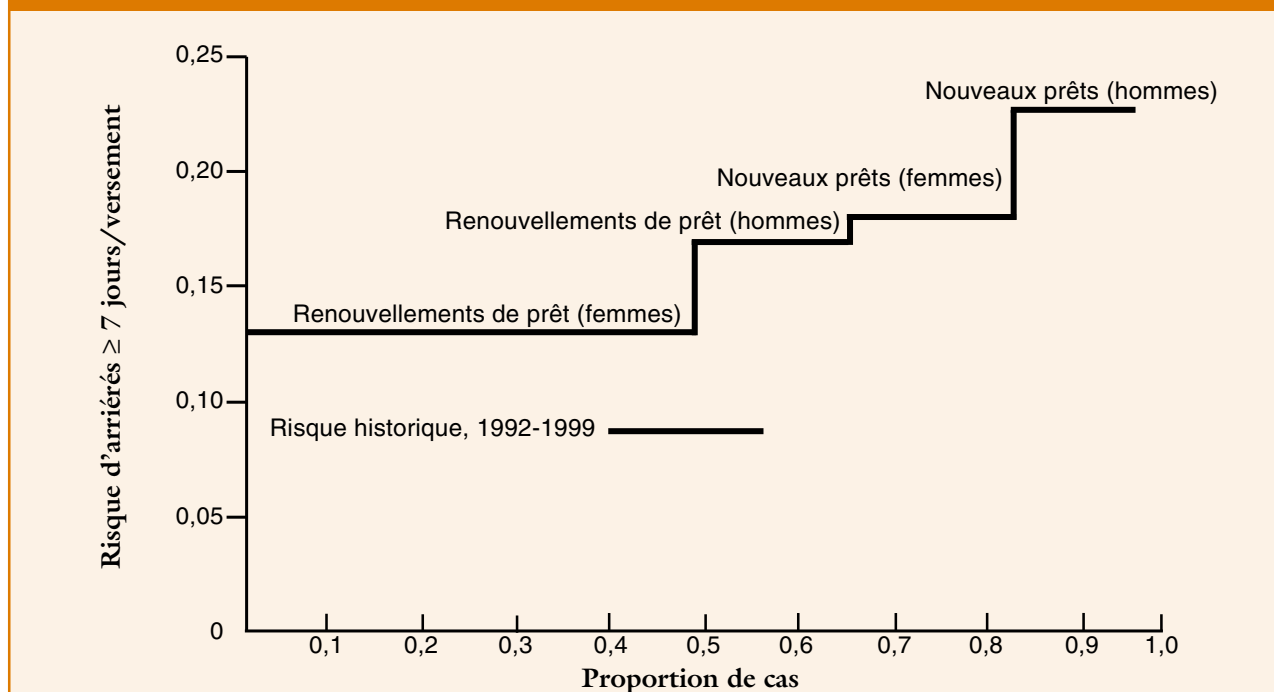
La figure 4 reprend l'arbre présenté aux figures 2 et 3. Les quatre segments représentent les quatre feuilles. Ils sont classés par niveau de risque grandissant de gauche à droite. La hauteur de chaque segment indique le risque historique, et la

longueur indique la part de la feuille par rapport au nombre total de prêts soldés. Par exemple, le nombre de renouvellements de prêt accordés à des femmes est égal à 89 246 divisé par 200 181, soit 44,6 % du nombre de prêts soldés (voir la figure 3, feuille 3, colonne de droite).

Ce simple arbre à quatre feuilles indique plusieurs choses à cette institution de microcrédit :

- Pour un sexe donné, les nouveaux prêts sont plus risqués que les renouvellements de prêt.
- Pour les prêts nouveaux et renouvelés, les hommes présentent plus de risques que les femmes.
- Le segment le moins risqué (renouvellements de prêts aux femmes) comporte environ deux fois moins de risque que le segment le plus risqué (prêts nouveaux aux hommes).
- Le segment le plus grand (renouvellements de prêts aux femmes, soit près de la moitié du nombre total de prêts) est celui qui présente le moins de risque.
- Le segment le plus petit (prêts nouveaux aux hommes, soit environ 12 % du nombre total de prêts) est celui qui présente le plus de risque.

Figure 4 : Arbre à quatre feuilles et risque historique, données 1992-2000 (graphique)



Quelles mesures l'institution de microcrédit pourrait-elle prendre sur la base de ces informations ? Les nouveaux prêts étant risqués, en particulier ceux accordés à des hommes, l'institution pourrait examiner de plus près les demandes de prêt dans ce segment. Elle pourrait également demander aux agents de crédit de faire une analyse moins poussée, ou bien assouplir les conditions à remplir par les clients, dans le cas du segment à faible risque. Le scoring permet uniquement de prédire le risque ; il n'indique pas au prêteur comment gérer ce risque.

Les résultats de ce simple arbre à quatre feuilles ne sont pas vraiment surprenants. La plupart des institutions de microcrédit savent probablement que les nouveaux prêts sont plus risqués que les renouvellements de prêt et que les hommes présentent plus de risques que les femmes. Certains pourraient cependant être surpris d'apprendre que les nouveaux prêts accordés à des hommes sont près de deux fois plus risqués que les renouvellements de prêts accordés à des femmes. Cet exemple simple se contente d'illustrer la notion de scoring sans mettre en lumière de nouveaux liens entre les caractéristiques des prêts et le risque de non-remboursement.

Comment un arbre peut-il aider à prédire le risque ?

Le scoring présuppose que la relation passée entre le risque et les caractéristiques perdurera. Le risque historique associé à un segment devient

donc le risque prévu pour ce segment. Supposons par exemple que l'arbre à quatre feuilles de la figure 4 reçoit une demande de renouvellement de prêt d'une femme et qu'elle approuve provisoirement cette demande sur la base d'une évaluation de solvabilité traditionnelle. Le risque historique est égal à 12,8 % pour les renouvellements de prêts accordés à des femmes. Le risque prévu à partir de la fiche de notation arborescente est donc aussi égal à 12,8 %. Dans le cas d'une première demande de prêt soumise par un homme – en supposant qu'elle soit provisoirement approuvée conformément aux normes traditionnelles du prêteur, le risque prévu est égal à 22,3 %, soit au risque historique pour ce segment.

Le scoring permet de faire des prévisions – à l'aide de fiches de notation arborescentes ou plus complexes – en supposant que le risque futur associé à une demande qui présente certaines caractéristiques sera identique au risque historique associé aux demandes passées présentant les mêmes caractéristiques. L'évaluation subjective fonctionne de la même façon, mais elle mesure les relations historiques en termes qualitatifs et implicites plutôt que quantitatifs et explicites.

N'importe quelle fiche de notation peut prédire le risque, mais pas toujours avec exactitude. On peut cependant tester le pouvoir prédictif d'une fiche de notation avant de l'utiliser. Les tests

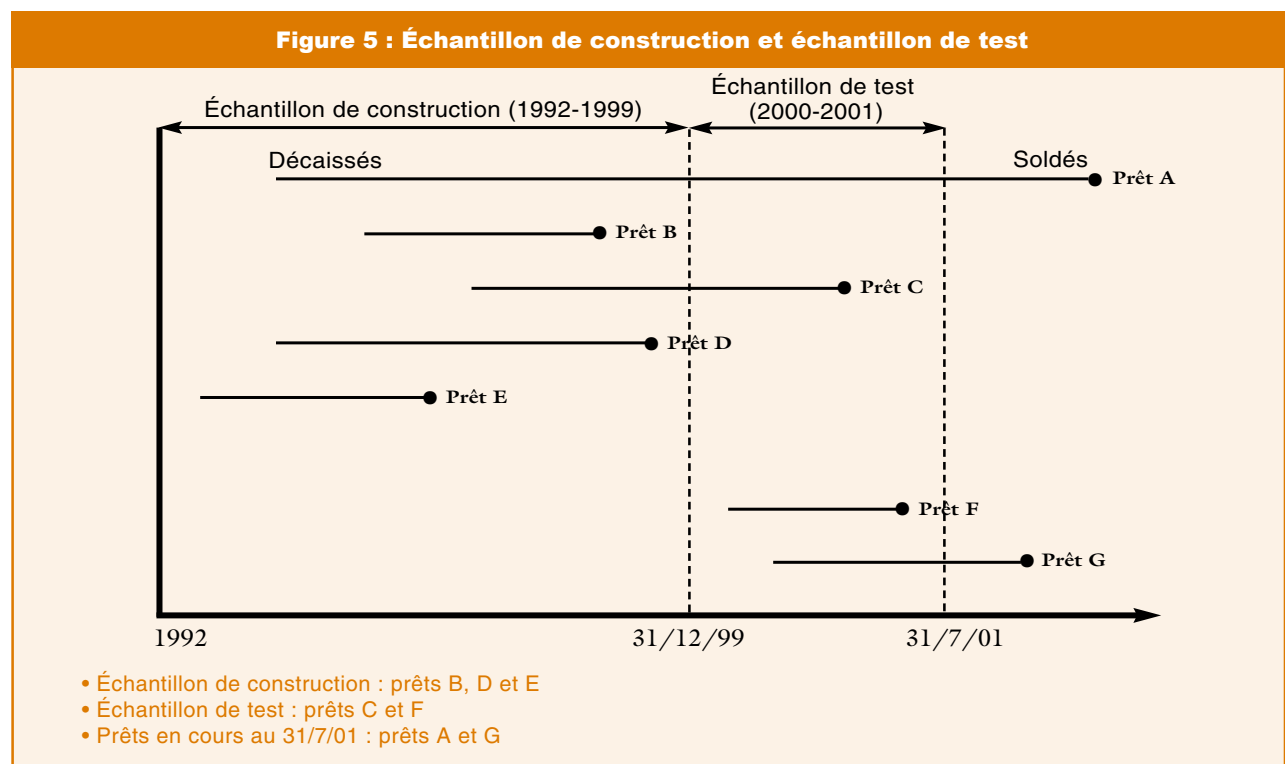


Figure 6 : Arbre à quatre feuilles et risque réalisé, 2000-2001

Feuille	Branche		Prêts à problème	Prêts remboursés à l'échéance	Nombre total de cas dans la feuille	% de prêts à problème (risque prévu)	% de prêts à problème (risque réalisé)	% du nombre total de cas dans la feuille
	Premier niveau	Deuxième niveau						
1	Nouveaux	Femmes	5 740	26 589	32 329	17,9	17,8	23,9
2	Nouveaux	Hommes	3 281	11 674	14 955	22,3	21,9	11,1
3	Renouvelés	Femmes	7 752	56 575	63 327	12,8	12,1	47,6
4	Renouvelés	Hommes	3 770	19 627	23 397	16,9	16,1	17,3
Total prêts			20 543	114 465	135 008	16,0	15,2	100,0

Source : Institution de microcrédit en Amérique latine

historiques indiquent quel aurait été le pouvoir prédictif de la fiche de notation si elle avait été utilisée dans le passé. On suppose que le scoring aura le même pouvoir prédictif à l'avenir.

Supposons qu'une personne qui boursicote ou fait des paris hippiques concocte un nouveau système pour gagner de l'argent en bourse ou aux courses. Avant de miser ses propres fonds, elle aurait tout intérêt à tester le nouveau système avec des données historiques pour voir quels résultats il aurait donné dans le passé. De même, les institutions de microcrédit devraient tester leurs fiches de notation avant de les utiliser. Cela évite des catastrophes et aide à convaincre les sceptiques que le scoring est une méthode efficace.

Le test historique utilise la fiche de notation pour prédire le risque associé aux prêts déjà acquittés (ou passés en perte) à partir des caractéristiques connues de ces prêts au moment de leur décaissement. Le test compare ensuite le risque prévu avec le risque réalisé, c'est-à-dire qu'il indique si le prêt (après décaissement) a posé problème ou non. Les tests historiques sont un élément essentiel du scoring ; aucun prêteur ne devrait noter un prêt sans avoir préalablement testé le pouvoir prédictif.

Tests historiques

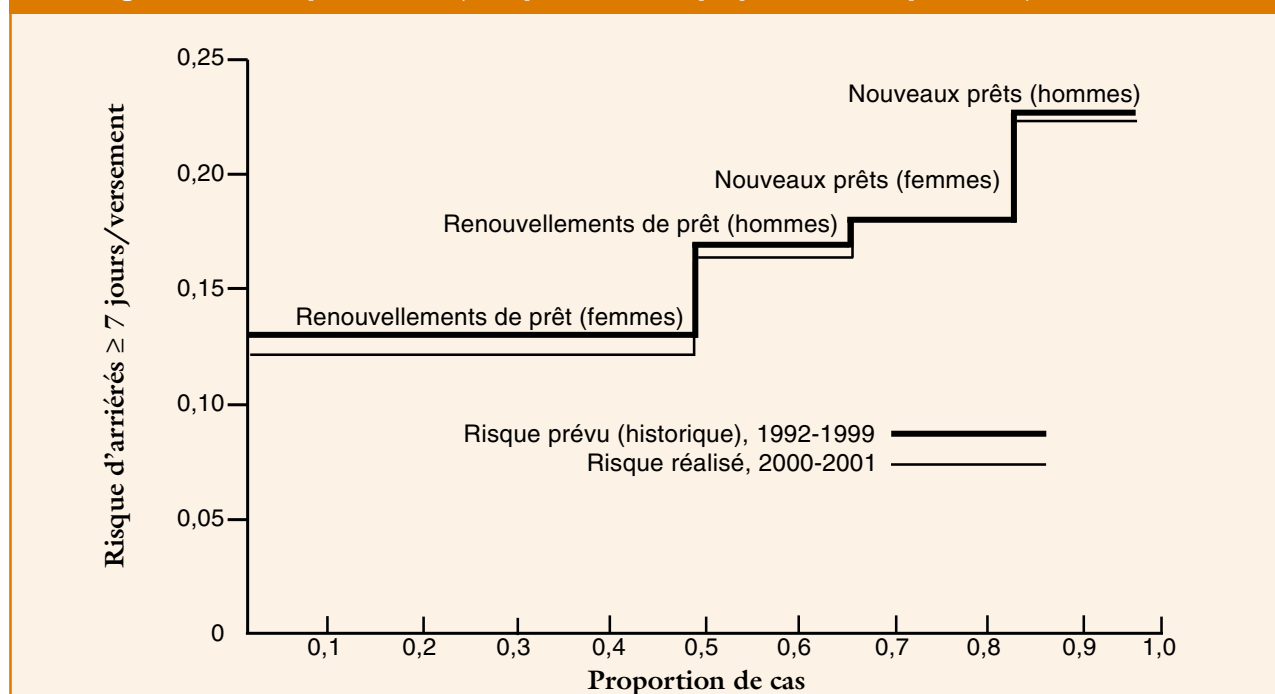
Les tests historiques comportent trois étapes : création d'une fiche de notation à partir des prêts inclus dans l'échantillon de construction, utilisation de la fiche pour prédire le risque associé aux prêts inclus dans l'échantillon de test, et comparaison du risque prévu (historique) avec le risque réalisé.

Un test historique divise les prêts soldés (y compris les prêts passés en perte) en deux échantillons. Les prêts soldés à une date d'échéance donnée dans le passé constituent l'échantillon de construction utilisé pour établir la fiche de notation. Dans la figure 5, les prêts B, D et E ont été soldés avant la date d'échéance et sont donc inclus dans l'échantillon de construction.

Les prêts soldés après la date d'échéance, mais avant la dernière date utilisée dans la base de données, constituent l'échantillon de test utilisé pour tester le pouvoir prédictif de la fiche de notation. Dans la figure 5, l'échantillon de test comprend les prêts C et F parce qu'ils ont été soldés après la date d'échéance dans l'échantillon de construction mais avant la date limite de la base de données. Les prêts en cours à cette date limite – prêts A et G indiqués dans la figure 5 – sont omis des deux échantillons parce qu'on ignore encore s'ils posent problème ou non.

Pour reproduire une véritable situation de scoring, le test doit suivre trois principes. Tout d'abord, un prêt donné peut être inclus dans l'échantillon de construction ou de test, mais pas dans les deux, car cela surestimerait le pouvoir prédictif. La phase d'élaboration permet d'adapter la fiche de notation aux schémas d'association apparents entre les caractéristiques et le risque dans l'échantillon de construction. Toutefois, certains de ces schémas évoluent dans le temps, ou n'indiquent pas une véritable association et sont le fruit du hasard dans un échantillon fini. Ces schémas d'association ne sont pas connus pour les

Figure 7 : Arbre à quatre feuilles, comparaison du risque prévu et du risque réalisé, 2000-2001



prêts extérieurs à l'échantillon de construction. La fiche de notation a donc un plus grand pouvoir prédictif pour les prêts inclus dans l'échantillon de construction que pour les autres. En situation réelle, le but est de prédire le risque associé aux prêts non inclus dans l'échantillon de construction.

Ensuite, les prêts inclus dans l'échantillon de test doivent être soldés après les prêts inclus dans l'échantillon de construction. Une fiche de notation réelle prédit le risque associé aux prêts soldés après la date limite de l'échantillon de construction, et le test doit refléter cette situation.

Troisièmement, le test doit baser les prévisions uniquement sur les caractéristiques connues au moment du décaissement. Toute information obtenue après le décaissement doit être ignorée car les prévisions en situation réelle ne peuvent pas utiliser ces données.

Dans l'arbre à quatre feuilles représenté à la figure 3, l'échantillon de construction comprend les 200 181 prêts amortis en 1992-1999 et l'échantillon de test (figure 6) comprend les 135 008 prêts amortis entre le 1^{er} janvier 2000 et le 31 juillet 2001. Selon le type de prêt (nouveau ou renouvelé) et le sexe de l'emprunteur (homme ou femme), la fiche de notation prédit que le risque futur associé aux cas de l'échantillon de test sera identique au risque historique associé aux cas de l'échantillon de construction présentant les mêmes caractéristiques.

Par exemple, dans la figure 6, le risque prévu pour les renouvellements de prêt accordés à des femmes correspond au risque historique pour ce segment, soit à 12,8 % (feuille 3, colonne « % de prêts à problème [risque prévu] »). Il s'avère que le risque réalisé en 2000-2001 est égal à 12,1 % (feuille 3, colonne « % de prêts à problème [risque réalisé] »). La fiabilité de la fiche de notation est indiquée dans la figure 7 par la distance entre les lignes correspondant au risque prévu (historique) et au risque réalisé⁵.

Le risque prévu pour les nouveaux prêts accordés à des hommes (segment à plus haut risque) est de 22,3 % (feuille 2, colonne « % de prêts à problème [risque prévu] »), ce qui est très proche du risque réalisé, 21,9 % (feuille 2, colonne « % de prêts à problème [risque réalisé] »). De fait, le risque prévu est proche du risque réalisé dans les quatre segments, comme le montre le graphique de la figure 7.

Le scoring prédit le risque en supposant que les liens passés entre le risque et les caractéristiques perdureront à l'avenir. Les tests historiques du pouvoir prédictif comparent le risque prévu avec le risque réalisé pour les prêts déjà soldés. Le scoring est comparable à la notation basée sur les arriérés que de nombreuses institutions de microcrédit utilisent déjà, mais une fois au point, il est plus facile à utiliser et plus fiable (voir l'encadré 2).

IV. Fonctionnement des fiches de notation

Comment les agents de crédit et les directeurs du crédit utilisent-ils le scoring dans leur travail quotidien ? Dans ce chapitre, nous utilisons un arbre à 19 feuilles pour illustrer une politique de sélection des demandes de prêt basée sur quatre classes de risque dans lesquelles sont réparties les demandes. Nous montrons ensuite comment utiliser le test historique du pouvoir prédictif pour définir des seuils de décision et estimer les arbitrages entre risque, décaissement et rentabilité.

Arbre à 19 feuilles

Comme l'arbre à quatre feuilles, l'arbre à 19 feuilles représenté dans la figure 8 est construit à partir des données recueillies par une grande institution de microcrédit sur ses prêts soldés. L'institution considère qu'un prêt pose problème lorsqu'il a une période d'arriérés de 30 jours ou sept jours d'arriérés en moyenne par versement. Les principes appliqués à l'arbre à 19 feuilles sont les mêmes que pour l'arbre à quatre feuilles. Un plus grand nombre de feuilles permet de faire des prévisions plus fines et des distinctions plus poussées entre les cas à haut risque et à faible risque. Les 19 feuilles sont définies par sept variables, subdivisées en sous-variables (quatre au maximum), que la plupart des

institutions de microcrédit enregistrent dans le cadre de leur processus d'évaluation traditionnel :

- Type de prêt (nouveau ou renouvelé)
- Nombre de numéros de téléphone (0, 1 ou 2)
- Age du demandeur (années)
- Expérience de l'agent de crédit (nombre de décaissements)
- Jours d'arriérés par versement pour le dernier prêt soldé
- Endettement (rapport entre passif et actif)
- Taux de garantie (rapport entre la valeur de revente des biens mobiliers donnés en nantissement et le montant décaissé)

La feuille 11 représente le plus grand segment, avec 15 % de tous les prêts (colonne « % du nombre total de cas dans la feuille », qui est également le moins risqué, avec 4,5 % de risque (colonne « % de prêts à problème »). Le segment 11 contient les demandes de renouvellement soumises par des individus qui avaient moins de 1,5 jour d'arriérés en moyenne par versement pour leur dernier prêt soldé, un numéro de téléphone ou aucun, et plus de 40 ans.

Encadré 2 : Scoring et notation basée sur les arriérés

De nombreuses institutions de microcrédit évaluent les demandes de prêt en fonction des arriérés sur le prêt précédent du même client : elles attribuent à ce client une note. Le scoring est similaire à la notation, mais c'est une méthode plus exacte et plus facile à utiliser car les différences entre les prévisions ont une signification connue. Bien que ce type de notation soit utile, le scoring l'est davantage pour trois raisons.

Tout d'abord, le scoring quantifie le risque sous la forme d'une probabilité, alors que la notation se contente de classer les risques. Par exemple, la note A pourrait signifier « offrir des mesures d'incitation pour fidéliser le client », la note B « approuver et accroître le montant et la durée », la note C « approuver sans modifier les conditions de prêt » et la note D « refuser ». Le prêteur n'a cependant aucune idée du pourcentage de prêts avec gradation A qui présenteront des arriérés, ni de l'écart de risque entre un prêt A et un prêt C. En revanche, non seulement le scoring classe les risques, mais il précise également les écarts de risque – après retraitement pour établir la précision absolue (voir chapitre V). Par exemple, on peut escompter que 10 % des prêts ayant un risque prévu de 10 % poseront problème, soit deux fois moins que les prêts ayant un risque prévu de 20 %.

Ensuite, le scoring tient compte des liens entre le risque et un large éventail de caractéristiques (y compris les arriérés), alors que la notation traditionnelle ne tient compte que des arriérés. La notation est donc inutilisable pour les nouveaux prêts puisqu'il n'existe aucun antécédent d'arriérés, alors que le scoring fonctionne presque aussi bien pour les nouveaux prêts que pour les renouvellements.

Troisièmement, le scoring utilise une base de données historique et des techniques statistiques pour estimer de manière optimale la corrélation entre le risque et différentes caractéristiques. En revanche, la notation détermine la corrélation entre le risque et les arriérés à partir du jugement et de l'expérience du responsable qui met au point le système. Une simple analyse de la base de données pourrait naturellement aider à concevoir des systèmes de notation, mais il est rare que les responsables du crédit procèdent à une telle analyse. De même, des tests historiques du pouvoir prédictif sont normalement réalisés pour le scoring, mais pratiquement jamais pour la notation traditionnelle.

Figure 8: Arbre à 19 feuilles, risque historique, données 1992-99

Ranifications				Échantillon de construction, 1992-1999					
Feuille	Premier niveau	Deuxième niveau	Troisième niveau	Quatrième niveau	Prêts à problème	Prêts remboursés à l'échéance	Nombre total de cas	% de prêts à problème	% du nombre total de cas dans la feuille
1	Nouveaux	Pas de téléphone	N/A	N/A	186	453	639	29,1	0,8
2		1 téléphone	Age ≤ 40 ans	Exp. de l'agent de crédit ≤ 500	603	2 459	3 062	19,7	4,0
3				Exp. de l'agent de crédit > 500	613	4 980	5 593	11,0	7,4
4			Age > 40 ans	Exp. de l'agent de crédit ≤ 150	158	746	904	17,5	1,2
5				Exp. de l'agent de crédit > 150	446	4 962	5 408	8,2	7,1
6		2 téléphones	Age ≤ 40 ans	Exp. de l'agent de crédit ≤ 700	993	3 032	4 025	24,7	5,3
7				Exp. de l'agent de crédit > 700	614	3 590	4 204	14,6	5,5
8			Age > 40 ans	Exp. de l'agent de crédit ≤ 700	490	2 029	2 519	19,5	3,3
9				Exp. de l'agent de crédit > 700	319	2 395	2 714	11,8	3,6
10	Renouvelements	Jours d'arrérés/versement ≤ 1,5	0 ou 1 téléphone	Age ≤ 40 ans	670	9 463	10 133	6,6	13,4
11				Age > 40 ans	513	10 879	11 392	4,5	15,0
12			2 téléphones	Age ≤ 40 ans	980	7 895	8 875	11,0	11,7
13				Age > 40 ans	706	7 945	8 651	8,2	11,4
14		1,5 < jours d'arrérés/versement ≤ 7	0 ou 1 téléphone	Exp. de l'agent de crédit ≤ 2 100	476	1 655	2 131	22,3	2,8
15				Exp. de l'agent de crédit > 2 100	100	960	1 060	9,4	1,4
16			2 téléphones	Garantie/montant décaissé ≤ 2,7	777	1 698	2 475	31,4	3,3
17				Garantie/montant décaissé > 2,7	207	1 036	1 243	16,7	1,6
18		Jours d'arrérés/versement > 7	Dettes/actifs < 0,03	N/A	108	293	401	26,9	0,5
19			Dettes/actifs > 0,03	N/A	195	233	428	45,6	0,6
Total prêts					9 154	66 703	75 857	12,1	100,0

Source : Institution de microcrédit en Amérique latine

En revanche la feuille 19 est l'un des segments les plus petits, avec 0,6 % du nombre total de prêts (colonne « % du nombre total de cas dans la feuille »), et le plus risqué, avec 45,6 % de risque (colonne « % de prêts à problème »). Elle contient les demandes de renouvellement soumises par des individus qui avaient plus de 7 jours de retard en moyenne par versement pour leur dernier prêt et un taux d'endettement supérieur à 0,03.

Une analyse succincte de l'arbre à 19 feuilles représenté dans la figure 8 permet à l'institution de microcrédit de tirer plusieurs enseignements. Par exemple, bien que le portefeuille soit concentré dans les segments à faible risque, certains segments sont très risqués. Le plus risqué, la feuille 19 (45,6 % de risque), est presque 10 fois plus risqué que le segment le moins risqué, la feuille 11 (4,5 % de risque). L'institution ne traitera sans doute pas les demandes de prêt dans les segments les plus risqués de la même façon que dans les segments les moins risqués.

Les caractéristiques liées au risque sont les suivantes :

- Le risque diminue avec l'âge du titulaire du prêt.
- Le risque augmente avec les arriérés du dernier prêt soldé.
- Le risque diminue lorsque le montant de la garantie augmente.
- Le risque augmente avec le taux d'endettement.
- Le risque augmente avec l'expérience de l'agent de crédit.
- L'existence d'un numéro de téléphone crée un risque plus grand que le fait d'avoir deux numéros de téléphone ou aucun (peut-être parce que les services fournis par cette institution de microcrédit dans ce pays répondent mieux aux besoins des pauvres « typiques » [un seul téléphone] qu'à ceux des plus démunis [pas de téléphone] ou des ménages plus aisés [deux téléphones]).

Ces tendances correspondent à l'expérience du prêteur. Elles confirment les possibilités offertes par le scoring mais aussi l'intuition du prêteur. Cependant, le scoring ne fait pas que confirmer ce que le prêteur sait déjà ; il quantifie la corrélation avec le risque. Par exemple, le prêteur

sait déjà que le risque augmente avec les arriérés du dernier prêt soldé, mais il ne sait pas dans quelle proportion. L'arbre montre que le risque associé aux renouvellements de prêts soldés ayant entre 0 et 1,5 jour d'arriérés par versement est égal à 7,3 % (nombre total de prêts à problème dans les feuilles 10 à 13 divisé par le nombre total de prêts dans ces segments). Cela représente 15,3 points de pourcentage de moins que le risque associé aux renouvellements de prêts ayant entre 1,5 et 7 jours d'arriérés (segments 14 à 17) et 29,3 points de pourcentage de moins que les renouvellements de prêts ayant plus de 7 jours d'arriérés (segments 18 et 19).

Test historique utilisant un arbre à 19 feuilles

La démarche est la même qu'avec l'arbre à quatre feuilles. L'échantillon de construction couvre la période 1992-1999 et l'échantillon de test couvre la période 2000-2001. Comme pour l'arbre à quatre feuilles, le risque historique associé à un segment sur la période 1992-1999 est considéré comme le risque prévu pour les prêts de ce segment sur la période 2000-2001. Le test compare ensuite le risque prévu avec le risque réalisé.

Avec quel degré de précision l'arbre à 19 feuilles construit à partir des données 1992-1999 prédit-il le risque pour la période 2000-2001 ? La figure 8 indique le risque historique pour les 19 segments en 1992-1999, et la figure 9 indique le risque réalisé en 2000-2001. La figure 10 compare le risque prévu et le risque réalisé. Le pouvoir prédictif peut être évalué selon trois critères.

Premièrement, la *précision absolue* indique l'écart entre le risque prévu et le risque réalisé. Dans la figure 10, cet écart est plus ou moins grand selon les segments. Par exemple, pour le segment 11 (coin inférieur gauche), le risque prévu est égal à 4,5 %, contre un risque réalisé de 4,1 %, soit une erreur d'environ 9 % ($[4,5 - 4,1]$ divisé par 4,5 = 0,09). En revanche, pour le segment 13 (deux « marches » au-dessus du coin inférieur gauche), le risque prévu est égal à 8,2 %, contre un risque réalisé de 11,5 %, soit une erreur de 40 % ($[11,5 - 8,2]$ divisé par 8,2 = 0,40).

Deuxièmement, la *précision relative* indique dans quelle mesure le risque réalisé diminue ou augmente dans les mêmes proportions que le

Figure 9 : Arbre à 19 feuilles et risque réalisé, 2000-2001

Ramifications				Échantillon de construction, 1992-1999							
Feuille	Premier niveau	Deuxième niveau	Troisième niveau	Quatrième niveau	Prêts à problème	Prêts remboursés à l'échéance		Nombre total de cas	Predicted % Bad	Realized % Bad	% du nombre total de cas dans la feuille
						Prêts	Nombre				
1	Nouveaux	Pas de téléphone	N/A	N/A	61	116	177	29,1	34,5	0,4	
2		1 téléphone	Age ≤ 40 ans	Exp. de l'agent de crédit ≤ 500	460	1 827	2 287	19,7	20,1	4,6	
3				Exp. de l'agent de crédit > 500	508	3 920	4 428	11,0	11,5	9,0	
4			Age > 40 ans	Exp. de l'agent de crédit ≤ 150	126	436	562	17,5	22,4	1,1	
5				Exp. de l'agent de crédit > 150	387	4 271	4 658	8,2	8,3	9,4	
6		2 téléphones	Age ≤ 40 ans	Exp. de l'agent de crédit ≤ 700	573	1 293	1 866	24,7	30,7	3,8	
7				Exp. de l'agent de crédit > 700	483	1 603	2 086	14,6	23,2	4,2	
8			Age > 40 ans	Exp. de l'agent de crédit ≤ 700	311	1 005	1 316	19,5	23,6	2,7	
9				Exp. de l'agent de crédit > 700	227	1 164	1 391	11,8	16,3	2,8	
10	Renouvellements	Jours d'arriérés/versement ≤ 1,5	0 ou 1 téléphone	Age ≤ 40 ans	477	6 980	7 457	6,6	6,4	15,1	
11				Age > 40 ans	340	8 027	8 367	4,5	4,1	16,9	
12			2 téléphones	Age ≤ 40 ans	612	3 465	4 077	11,0	15,0	8,3	
13				Age > 40 ans	490	3 761	4 251	8,2	11,5	8,6	
14		1,5 < jours d'arriérés/versement ≤ 7	0 ou 1 téléphone	Exp. de l'agent de crédit ≤ 2 100	447	1 526	1 973	22,3	22,7	4,0	
15				Exp. de l'agent de crédit > 2 100	144	1 079	1 223	9,4	11,8	2,5	
16			2 téléphones	Garantie/montant décaissé ≤ 2,7	527	1 015	1 542	31,4	34,2	3,1	
17				Garantie/montant décaissé > 2,7	243	627	870	16,7	27,9	1,8	
18		Jours d'arriérés/versement > 7		N/A	68	106	174	26,9	39,1	0,4	
19			Dettes/actifs < 0,03	N/A	423	257	680	45,6	62,2	1,4	
			Dettes/actifs > 0,03								
Total prêts					6 907	42 478	49 385	12,1	14,0	100,0	
					17,5						

Encadré 3 : Quelle est l'incidence de brusques changements sur le scoring ?

Lorsque le contexte change, le scoring perd sa précision absolue mais il conserve généralement sa précision relative. Dans le secteur du microcrédit, le changement est constant : la concurrence augmente, la police commence à faire respecter la loi, ou l'économie ralentit. Même sans changement extérieur, les institutions de microcrédit se développent et adaptent constamment leurs mécanismes internes.

Par exemple, le succès du microcrédit en Bolivie a incité les sociétés chiliennes de crédit à la consommation à s'attaquer au marché bolivien en 1995-1996b, ce qui a triplé les arriérés et doublé les taux de départs de clients.

Le scoring peut-il enrayer la perte de clients ? Une fiche de notation des départs (voir le chapitre VII) a été élaborée avec les données relatives à la période 1988-1996 et testée en utilisant les données de 1997c. L'échantillon de construction et l'échantillon de test reflétaient ce déplacement brutal du marché. La précision absolue était faible mais la précision relative restait heureusement élevée.

^a Edward M. Lewis, *An Introduction to Credit Scoring* (San Rafael, Calif. : Athena Press, 1990).

^b Elisabeth Rhyne, *Mainstreaming Microfinance: How Lending to the Poor Began, Grew, and Came of Age in Bolivia* (Bloomfield, Ind.: Kumarian, 2001) ; et Jeffrey Poyo and Robin Young, « Commercialization of Microfinance : The Cases of Banco Económico and Fondo Financiero Privado FA\$SIL, Bolivia » (Bethesda, Md. : Microenterprise Best Practices, 1999).

^c Mark Schreiner, « Scoring Drop-out at a Microlender in Bolivia » (manuscrit, Center for Social Development, Washington University, St. Louis, Mo., 2001).

risque prévu. Une fiche de notation qui offre une précision relative classe les prêts dans le bon ordre même si elle n'offre pas une précision absolue. Pour l'arbre à 19 feuilles, la précision relative est élevée : à l'exception de quelques segments, le risque réalisé augmente régulièrement avec le risque prévu (voir figure 10). En général, la courbe de risque réalisé est ascendante de gauche à droite. La précision relative est plus importante que la précision absolue parce que, comme expliqué au

chapitre V, les directeurs du crédit peuvent utiliser le « Rapport de suivi général » pour convertir des scores ayant une précision relative en scores ayant une précision absolue. D'autre part, un brusque changement dans les conditions du marché ou dans la situation macroéconomique a moins d'effet sur la précision relative que sur la précision absolue (voir l'encadré 3).

Troisièmement, la *précision en queue de distribution* examine la précision absolue et la

Figure 10 : Arbre à 19 feuilles, comparaison du risque prévu et du risque réalisé, 2000-2001

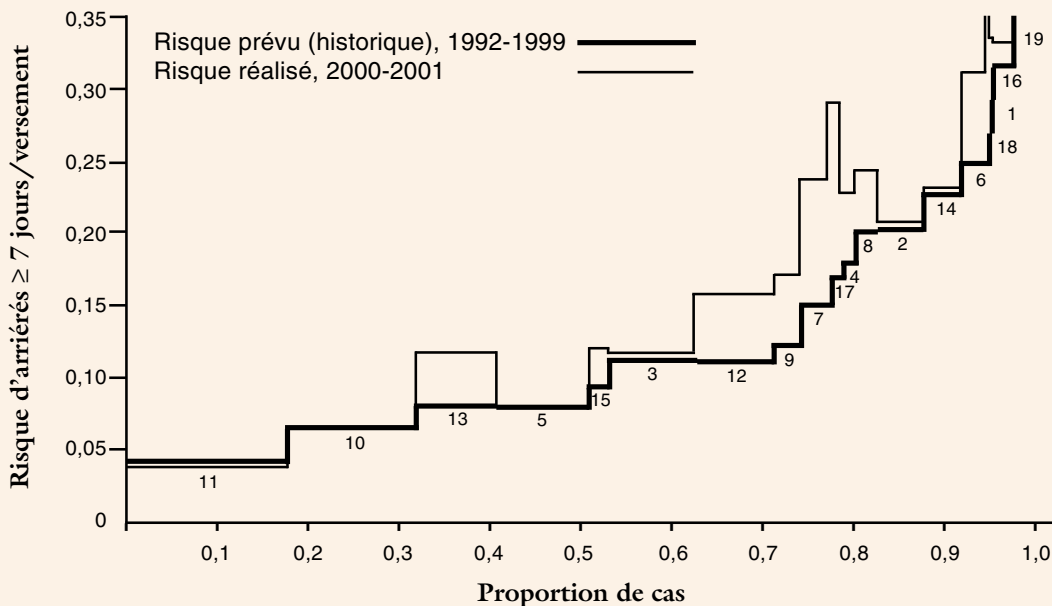
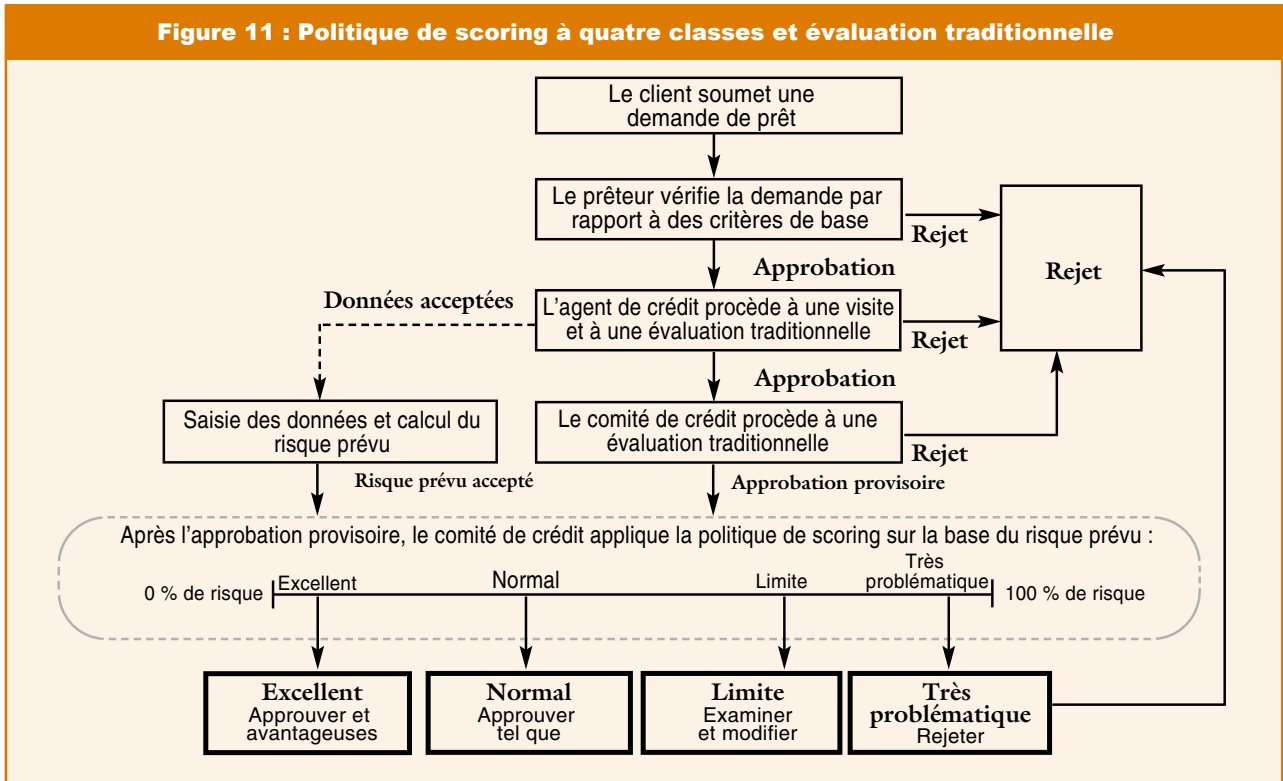


Figure 11 : Politique de scoring à quatre classes et évaluation traditionnelle



précision relative pour les segments qui comptent le plus, à savoir les prêts qui ont un risque prévu très faible ou très élevé. Après tout, la plupart des prêts ont un risque moyen, et la politique de scoring n'a pas d'impact sur les prêts moyens. En revanche, le scoring a un impact sur les demandes de prêt à risque très faible (qui peuvent bénéficier de conditions avantageuses) et sur celles à risque très élevé (qui peuvent être modifiées voire même rejetées). Dans l'arbre à 19 feuilles, la précision en queue de distribution est excellente : les cas ayant le plus faible risque prévu ont également le plus faible risque réalisé, et les cas ayant le risque prévu le plus élevé ont également le risque réalisé le plus élevé. Par exemple, les deux segments ayant le risque prévu le plus faible (segments 11 et 10 dans le coin inférieur gauche de la figure 10) ont également le risque réalisé le plus faible et une très faible erreur de prévision. Les cinq segments ayant le risque prévu le plus élevé (segments 6, 18, 1, 16 et 19 dans le coin supérieur droit de la figure 10) ont une erreur de prévision importante, mais également le risque réalisé le plus élevé (les arbres comportent souvent des erreurs de prévision

systématiques et variables, notamment pour les segments de petite taille⁶).

Utilisation du scoring avec quatre classes de risque

Avant d'utiliser le scoring pour une demande de prêt, le prêteur doit tout d'abord l'approuver en utilisant la même méthode d'évaluation du crédit que s'il ne disposait pas de scoring. À partir des caractéristiques d'un prêt provisoirement approuvé, le scoring prévoit le risque. Le comité de crédit prend une décision basée sur le risque prévu, conformément à la politique établie par l'institution de microcrédit pour quatre classes de risque : très problématique, limite, normal et excellent. Le prêteur définit un taux plafond pour chaque classe de risque afin d'accomplir sa mission, compte tenu des arbitrages à faire entre étendue, degré et durabilité de la portée⁷.

Étant donné que le scoring ignore les caractéristiques qualitatives et ne tient compte que des caractéristiques quantifiées, il ne peut remplacer aucun élément de l'évaluation traditionnelle (voir encadré 4). Le scoring ajoute simplement une

étape à la fin de l'évaluation traditionnelle, juste avant le décaissement.

La figure 11 décrit la démarche type suivie par une institution de microcrédit qui utilise le scoring. Le processus démarre lorsqu'un client soumet une demande de prêt. Avant que l'agent de crédit ne rende visite au client, la demande est examinée à la lumière de certains critères de base, tels que l'ancienneté de l'entreprise (au moins un an). Si la demande franchit ce cap, l'agent de crédit se rend

sur place et – éventuellement après une analyse sur dossier – décide s'il est approprié de soumettre la demande au comité de crédit. Les demandes qui franchissent cette étape sont alors saisies dans le système informatique. Le système calcule un score et imprime des rapports d'évaluation par score (le simulateur de scoring et le rapport sur les effets des caractéristiques sont décrits au chapitre V) qui seront joints aux autres rapports normalement remis au comité de crédit.

Encadré 4 : Pourquoi utiliser le scoring uniquement pour les demandes de prêt provisoirement approuvées par la méthode traditionnelle ?

La part de risque omise dans le scoring mais prise en compte dans l'évaluation subjective est importante, et inversement. En principe, le scoring pourrait intervenir avant et après l'évaluation subjective. S'il a lieu avant et prédit un faible risque, le prêteur peut être tenté de se passer de l'évaluation subjective, qui est plus coûteuse. Cela pourrait avoir un effet désastreux car les prêts qui semblent peu risqués sur la base des facteurs quantitatifs pourraient s'avérer très risqués au regard des facteurs qualitatifs. C'est pourquoi les institutions de microcrédit ne devraient utiliser le scoring que pour les demandes de prêt provisoirement approuvées à l'issue d'une évaluation subjective.

Le risque global de non-remboursement peut être divisé en trois éléments selon le degré de corrélation avec les caractéristiques quantifiées de l'emprunteur, du prêt et du prêteur :

- Le risque aléatoire n'est lié à aucune caractéristique, quantifiée ou non.
- Le risque mesurable est lié aux caractéristiques quantifiées.
- Le risque qualitatif est lié aux caractéristiques non quantifiées.

Les risques aléatoires (comme la foudre) sont imprévisibles. Le scoring mesure uniquement les risques mesurables. Il met en lumière les corrélations, pas les causes ; il indique seulement que tel attribut d'une caractéristique influe sur le risque, mais pas pourquoi. Enfin, l'évaluation traditionnelle appliquée au microcrédit examine le risque mesurable et le risque qualitatif. Comparé au scoring, l'évaluation traditionnelle donne des résultats plus fiables pour le risque qualitatif (le scoring ignore le risque qualitatif) et moins fiables pour le risque mesurable.

Une institution de microcrédit qui utilise le scoring pour éviter de faire une évaluation traditionnelle part du principe que le risque qualitatif est approximativement identique pour les nouvelles demandes de prêt et pour celles provisoirement approuvées par la méthode d'évaluation traditionnelle. Cela suppose – en forte contradiction avec la plupart des techniques actuelles de microcrédit – que le risque qualitatif est négligeable ou non mesurable.

Dans quelle mesure le risque qualitatif est-il important ? Le taux de remboursement n'étant connu que pour les prêts décaissés, aucun test historique ne peut indiquer quel aurait été le taux de remboursement des prêts rejetés pour des raisons d'ordre qualitatif suivant la méthode traditionnelle, s'ils avaient été octroyés.

Les institutions de microcrédit qui remplacent l'évaluation subjective par le scoring le font à leurs propres risques. À moins que le risque qualitatif soit totalement insignifiant, les prévisions seront trop faibles. La seule façon de connaître exactement l'erreur de prévision est d'octroyer des prêts sans évaluation subjective et de voir comment ils évoluent.

Avec le temps, les centrales des risques fourniront des services de meilleure qualité, de plus grande portée et plus complets, et les institutions de microcrédit pourront quantifier davantage de caractéristiques. À mesure que la quantité et la qualité des données s'améliorent, le scoring pourrait un jour remplacer l'évaluation subjective du risque, mais ce n'est pas encore certain. Une société de services financiers qui s'était implantée en Bolivie et évaluait le risque associé aux petits emprunteurs en utilisant uniquement le scoring a été acculée à la faillite. En l'état actuel des choses, le scoring complète – mais ne remplace pas – le travail des agents de crédit et l'évaluation traditionnelle.

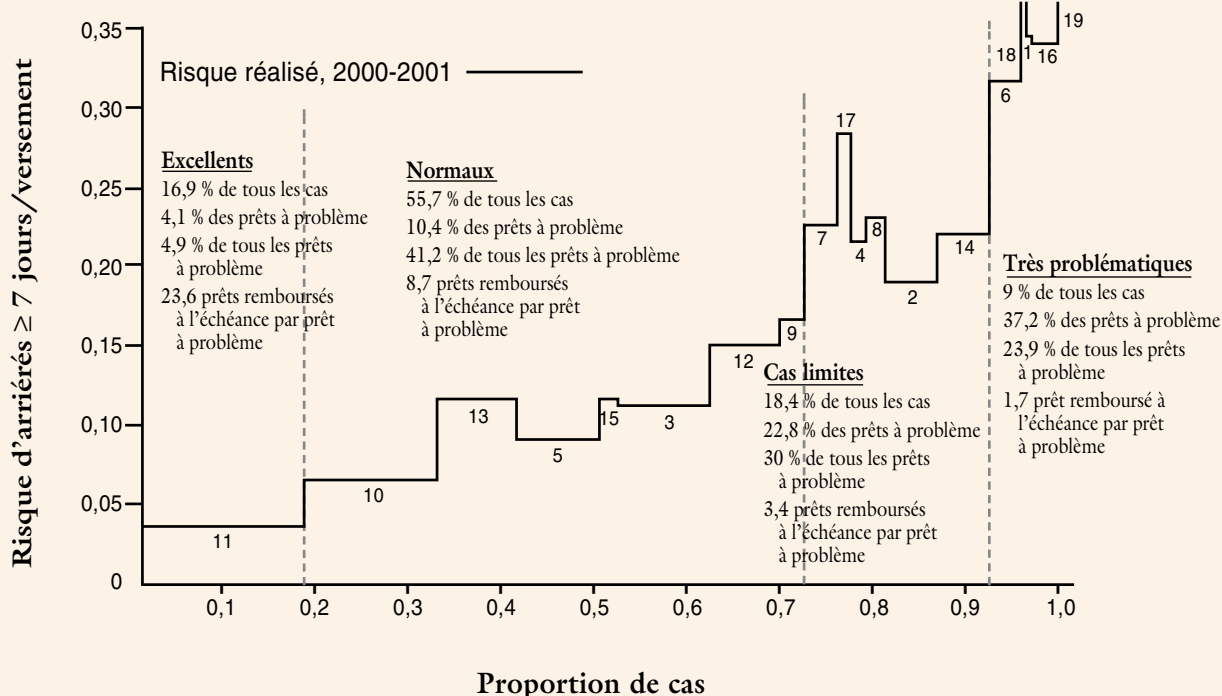
^a Elisabeth Rhyne, *Mainstreaming Microfinance: How Lending to the Poor Began, Grew, and Came of Age in Bolivia* (Bloomfield, Ind. : Kumarian, 2001).

Figure 12 : Résultats de la méthode de scoring à quatre classes utilisée en 2000-2001 avec un arbre à 19 feuilles construit à partir de données portant sur la période 1992-1999

Ranification				Échantillon de test, 2000-2001								
Feuille	Premier niveau	Deuxième niveau	Troisième niveau	Quatrième niveau	Prêts à problème	Prêts remboursés à l'échéance	Nombre total de cas	% prévu de prêts à problème	% réalisé de prêts à problème	% du nombre total de cas dans la feuille	% du nombre total de prêts à problème dans la feuille	Remboursés à l'échéance/à problème
Tous prêts				6 907	42 478	49 385	12,1	14,0	100,0	100,0	6,1	
Excellents				340	8 027	8 367	4,5	4,1	16,9	4,9	23,6	
11	Renouvellements	Jours d'arriérés/versement < 1,5	0 ou 1 téléphone	Age > 40 ans	340	8 027	8 367	4,5	4,1	16,9	4,9	23,6
TOTAL pour les prêts excellents												
Normaux:				477	6 980	7 457	6,6	6,4	15,1	6,9	14,6	
10	Renouvellements	Jours d'arriérés/versement < 1,5	0 ou 1 téléphone	Age < 40 ans	477	6 980	7 457	6,6	6,4	15,1	6,9	14,6
13	Renouvellements	Jours d'arriérés/versement < 1,5	2 téléphones	Age > 40 ans	490	3 761	4 251	8,2	11,5	8,6	7,1	7,7
5	Nouveaux	1 téléphone	Age > 40 ans	Exp. de l'agent de crédit > 150	387	4 271	4 658	8,2	8,3	9,4	5,6	11,0
15	Renouvellements	1,5 < Jours d'arriérés/versement < 7	0 ou 1 téléphone	Exp. de l'agent de crédit > 2100	144	1 079	1 223	9,4	11,8	2,5	2,1	7,5
3	Nouveaux	1 téléphone	Age < 40 ans	Exp. de l'agent de crédit > 500	508	3 920	4 428	11,0	11,5	9,0	7,4	7,7
12	Renouvellements	Jours d'arriérés/versement < 1,5	2 téléphones	Age < 40 ans	612	3 465	4 077	11,0	15,0	8,3	8,9	5,7
9	Nouveaux	2 téléphones	Age > 40 ans	Exp. de l'agent de crédit > 700	227	1 164	1 391	11,8	16,3	2,8	3,3	5,1
TOTAL pour les prêts normaux				2 845	24 640	27 485	9,0	10,4	55,7	41,2	8,7	
Cas limites				483	1 603	2 086	14,6	23,2	4,2	7,0	3,3	
7	Nouveaux	2 téléphones	Age < 40 ans	Exp. de l'agent de crédit > 700	243	627	870	16,7	27,9	1,8	3,5	2,6
17	Renouvellements	1,5 < Jours d'arriérés/versement < 7	2 téléphones	Garantie/montant décaissé > 2,7	126	436	562	17,5	22,4	1,1	1,8	3,5
4	Nouveaux	1 téléphone	Age > 40 ans	Exp. de l'agent de crédit < 150	311	1 005	1 316	19,5	23,6	2,7	4,5	3,2
8	Nouveaux	2 téléphones	Age > 40 ans	Exp. de l'agent de crédit < 700	460	1 827	2 287	19,7	20,1	4,6	6,7	4,0
2	Nouveaux	1 téléphone	Age < 40 ans	Exp. de l'agent de crédit < 500	447	1 526	1 973	22,3	22,7	4,0	6,5	3,4
14	Renouvellements	1,5 < Jours d'arriérés/versement < 7	0 ou 1 téléphone	Exp. de l'agent de crédit < 2100	2 070	7 024	9 094	18,1	22,8	18,4	30,0	3,4
TOTAL pour les cas limites												
Très problématiques				573	1 293	1 866	24,7	30,7	3,8	8,3	2,3	
6	Nouveaux	2 téléphones	Age < 40 ans	Exp. de l'agent de crédit < 700	68	106	174	26,9	39,1	0,4	1,0	1,6
18	Renouvellements	Jours d'arriérés/versement > 7	Dettes/actif < 0,03	N/A	61	116	177	29,1	34,5	0,4	0,9	1,9
1	Nouveaux	0 téléphone	N/A	N/A	527	1 015	1 542	31,4	34,2	3,1	7,6	1,9
16	Renouvellements	1,5 < Jours d'arriérés/versement < 7	2 téléphones	Garantie/montant décaissé < 2,7	423	257	680	45,6	62,2	1,4	6,1	0,6
19	Renouvellements	Jours d'arriérés/versement > 7	Dettes/actif > 0,03	N/A	1 652	2 787	4 439	28,4	37,2	9,0	23,9	1,7
TOTAL pour les prêts très problématiques												

Source : Latin American microlender

Figure 13 : Résultats de la politique de scoring à quatre classes utilisée en 2000-2001 avec un arbre à 19 feuilles construit à partir de données portant sur la période 1992-1999 (graphique)



À ce stade, le scoring ne change rien au processus d'évaluation traditionnelle ; il n'est utilisé qu'après l'approbation provisoire de la demande de prêt. À quel moment un prêt est-il provisoirement approuvé ? Si le comité de crédit approuve pratiquement toutes les demandes qui lui sont soumises, l'approbation provisoire est accordée lorsque l'agent de crédit décide de présenter une demande au comité. Dans ce cas, le comité utilise le score pour déterminer quelles demandes seront examinées en détail et lesquelles seront approuvées sans modification. Si toutefois l'approbation provisoire est accordée au niveau du comité proprement dit, le score doit être ignoré jusqu'à ce que l'évaluation traditionnelle ait eu lieu (si le comité jette un œil sur le score avant cela, il pourrait être tenté d'approuver des demandes de prêt sans que leur risque qualitatif ait été évalué). Score en main, le comité applique une politique de scoring à quatre classes (voir la rangée inférieure de la figure 11).

Classe de risque « excellent »

Les demandes de prêt qui ont un risque prévu inférieur au seuil le plus faible sont classées excellentes. Pour fidéliser ces clients à faible risque, le prêteur pourrait adopter une politique visant à accroître la valeur du prêt aux yeux du client en offrant une ligne de crédit, une réduction de la commission sur le prêt, une ristourne en cas de remboursement sans faute, ou une réduction du montant de la garantie requise. Le scoring se contente d'identifier les demandes de prêt excellentes, ce qui n'est pas la meilleure façon de fidéliser cette classe de demandeurs de prêt. Il prédit simplement le risque, laissant aux directeurs du crédit le soin de décider la marche à suivre. S'ils veulent utiliser une politique de prix fondée sur le niveau de risque, ils doivent définir les taux d'intérêt appliqués en fonction du risque prévu.

À titre d'illustration, supposons que le taux de risque plafond pour la classe « excellent » soit fixé à 5 % pour l'arbre à 19 feuilles représenté dans la figure 12 – c'est-à-dire que toutes les demandes de prêt pour lesquelles le risque prévu est inférieur ou

Encadré 5 : La politique de scoring s'applique-t-elle aux renouvellements de prêt ?

Comme les emprunteurs qui demandent un renouvellement de leur prêt ont déjà un historique de remboursement, le scoring est encore plus efficace pour les renouvellements que pour les nouvelles demandes. Certaines institutions de microcrédit hésitent cependant à modifier l'accord de prêt pour les renouvellements qui représentent des cas limites, et encore plus à rejeter les demandes de renouvellement de prêts « très problématiques », en partie parce qu'elles doutent de l'efficacité du scoring et en partie parce qu'elles ont la réputation d'accorder de nouveaux prêts aux emprunteurs qui remboursent et tiennent à conserver cette image.

Que faire ? La fiche de notation devrait tenir compte du type de prêt (nouveau ou renouvelé) et des antécédents de remboursement. S'il est établi que les renouvellements accordés à des clients présentant de faibles arriérés dans leur historique sont moins risqués, alors une fiche de notation fiable devrait refléter cette corrélation. Pourtant, il arrive que le scoring classe dans une catégorie de risque élevé certaines demandes de renouvellement de clients présentant des antécédents impeccables. Si le test historique ne distingue pas les demandes de renouvellement des nouveaux prêts, ces demandes présentent probablement un risque élevé.

Mais les prêteurs ne peuvent pas rejeter ces demandes car cela serait mal interprété par les emprunteurs actuels et parce que le comité de crédit préférerait rejeter le scoring plutôt que de rejeter des demandes de renouvellement présentées par des clients ayant des antécédents impeccables. Dans ces cas, la politique de gestion des cas extrêmes devrait prévoir un examen minutieux de l'évaluation, des modifications du contrat de prêt et des « visites de courtoisie » après le décaissement, à titre préventif.

égal à 5 % sont désignées excellentes. Toutes les demandes excellentes dans la feuille 11 ont un risque prévu de 4,5 %, sur la base des données pour la période 1992-1999. Les demandes excellentes représentent 16,9 % du total.

Quels résultats aurait-on obtenu en utilisant ce taux plafond de 5 % pour les demandes excellentes ? En 2000-2001, 16,9 % des demandes de prêt approuvées suivant la méthode d'évaluation traditionnelle auraient également été classées excellentes et acceptées en utilisant la méthode du scoring (voir figures 12 et 13). Il s'avère qu'il y avait 4,1 % de prêts à problème parmi les demandes excellentes, représentant 4,9 % de l'ensemble des prêts à problème. Autrement dit, dans la classe des prêts présumés excellents, il y avait 23,6 prêts remboursés à l'échéance pour chaque prêt à problème.

Le scoring identifie les prêts à faible risque et ceux à risque élevé, ce qui aide les responsables à gérer les cas extrêmes. Les prêteurs qui ne veulent pas récompenser les prêts à faible risque peuvent fixer le taux plafond à zéro, sachant que le risque prévu n'est jamais aussi bas.

Classe de risque « normal »

Les prêts ayant un risque prévu supérieur au taux plafond retenu pour la classe de risque « excellent » mais inférieur au seuil fixé pour les cas limites sont classés « normaux ». Le scoring confirme l'approbation provisoire de ces prêts, le comité de crédit les autorise, et ils sont décaissés tels quels. La majorité des prêts provisoirement approuvés étant considérés comme normaux, dans la plupart des cas

le scoring n'affecte pas l'évaluation et n'entraîne pas de surcoûts pour le comité de crédit.

Aux figures 12 et 13, supposons que le taux de risque plafond pour les prêts normaux dans l'arbre à 19 feuilles soit égal à 12 % (feuilles 10, 13, 5, 15, 3, 12 et 9). En 2000-2001, plus de la moitié (55,7 %) des cas étaient normaux, avec un risque prévu supérieur au taux plafond de 5 % pour les prêts excellents et inférieur au taux plafond de 12 % pour les prêts normaux. Sur ces prêts normaux, 10,4 % se sont avérés problématiques, ce qui représente 41,2 % du nombre total de prêts à problème. Dans la catégorie des prêts normaux, il y avait 8,7 prêts remboursés à l'échéance pour chaque prêt à problème.

Classe de risque « limite »

Les prêts ayant un risque prévu supérieur au taux plafond retenu pour les cas limites mais inférieur au seuil fixé pour les prêts « très problématiques » sont considérés comme des cas limites. Le comité de crédit examine ces cas avec un soin particulier et modifie au besoin le montant décaissé, la date d'échéance, la garantie requise ou bien le taux d'intérêt ou la commission (politique de prix fondée sur le niveau de risque). Le comité peut également décider de rejeter certains cas limites.

Le scoring rallonge le temps que passe le comité de crédit à évaluer les cas limites. Cela alourdit les coûts, bien que la plupart des prêteurs avertis préfèrent gérer les cas limites avant de les approuver.

Aux figures 12 et 13, supposons que le taux plafond retenu pour les cas limites dans l'arbre à

19 feuilles soit égal à 23 % (feuilles 7, 17, 4, 8, 2 et 14). En 2000-2001, 18,4 % des cas étaient limites (risque prévu supérieur au taux plafond de 12 % pour les prêts normaux et inférieur au taux plafond de 23 % pour les cas limites). Parmi ces cas limites, 22,8 % se sont avérés problématiques, soit 30 % du nombre total de prêts à problème, et il y avait 3,4 prêts remboursés à l'échéance pour chaque prêt à problème.

Classe de risque « très problématique »

Les prêts ayant un risque prévu supérieur au plafond absolu sont classés très problématiques. Sauf dans de très rares cas (voir encadré 5), les prêts très problématiques sont automatiquement rejetés. Le comité peut examiner les prêts très problématiques pour déterminer les éléments qu'il a omis ou vérifier s'il y a des facteurs qualitatifs positifs et probants qui justifient de passer outre la politique de scoring.

Revenons aux figures 12 et 13 et supposons que les cas présentant un risque supérieur à 24 % soient des prêts très problématiques (feuilles 6, 18, 1, 16 et 19). En 2000-2001, 9 % des prêts avaient un risque supérieur à 24 % et entraient donc dans la catégorie des prêts très problématiques. Dans cette catégorie, 37,2 % des prêts se sont avérés problématiques, soit 23,9 % du nombre total de prêts à problème. Dans la catégorie des prêts très problématiques, il y avait 1,7 prêts remboursés à l'échéance pour chaque prêt à problème.

Les prêteurs qui n'effectuent pas de test historique répugnent à rejeter les cas à haut risque qui auraient été approuvés sans le scoring (voir encadré 6). Un moyen d'éliminer le seuil appliqué aux prêts très problématiques serait de le fixer à 100 %, car le risque n'atteint jamais ce niveau.

Une politique de scoring à quatre classes récompense les cas à faible risque et examine, modifie ou rejette les cas à haut risque. La plupart des prêts ont un risque moyen, et le scoring n'a aucun effet. Il peut simplement confirmer l'approbation provisoire accordée par l'agent de crédit ou le comité de crédit. Les prêts rejetés par les méthodes traditionnelles sont également rejetés par le scoring.

Définition des seuils de risque pour la politique de scoring

Le choix du seuil de risque dépend du pouvoir prédictif du scoring pour l'institution de microcrédit concernée et de la valeur relative qu'elle accorde aux différents aspects de sa mission⁸ : étendue de la portée (nombre de prêts), degré de portée (pauvreté des emprunteurs) et durabilité de la portée (pérennité de l'organisation grâce à la rentabilité).

Une institution de microcrédit doit commencer par faire ces arbitrages, après quoi le test historique peut l'aider à définir une politique de scoring pour atteindre au mieux ses objectifs. Ce test montre l'impact des différents seuils hypothétiques sur le nombre de prêts approuvés, de prêts non problématiques rejetés et de prêts à problème évités (en supposant que le test historique indique les résultats futurs obtenus dans la pratique).

Par exemple, la figure 14 montre les résultats obtenus dans l'arbre à 19 feuilles avec une fourchette de seuils appliqués aux prêts très problématiques. Si le prêteur avait retenu un seuil de risque de 24 % en 2000-2001, 1,7 prêt non problématique aurait été perdu pour chaque prêt à problème évité. Environ 9 % de tous les prêts auraient été rejetés en application des directives, et 23,9 % du nombre

Encadré 6 : Le scoring ne sépare pas toujours le bon grain de l'ivraie

Certains prêts sont jugés très problématiques et rejetés alors que ces clients auraient été de bons payeurs, tout comme certains cas limites auraient été acceptables sans modification. C'est pourquoi il est pratiquement impossible pour certains prêteurs d'accepter l'évaluation statistique. Certes, l'évaluation subjective traditionnelle conduit également à modifier inutilement certains prêts et à rejeter à tort certaines demandes. Autrement dit, l'évaluation subjective ne sépare pas non plus toujours le bon grain de l'ivraie. Mais avec l'évaluation statistique, le test historique quantifie l'erreur de prévision et améliore donc le choix entre souplesse et fermeté. Avec l'évaluation subjective, l'erreur de prévision est inconnue et les choix sont sous-optimaux.

En Amérique latine, par exemple, certaines institutions de microcrédit qui accordent des prêts aux particuliers appliquent une politique extrêmement rigoureuse. Une institution réputée en Colombie rejette la moitié de toutes les demandes et les deux tiers des nouvelles demandes de prêt. Une institution de microcrédit bolivienne encore plus connue n'approuve quasiment jamais le montant ni le délai de remboursement demandés. Si les prêteurs comprenaient mieux les véritables arbitrages entre risque et portée, ils pourraient peut-être mieux répondre à la demande et contenir – voire même réduire – le risque.

Figure 14 : Rapport prêts remboursés à l'échéance/prêts à problème évités pour une fourchette de seuils appliqués aux prêts très problématiques dans l'arbre à 19 feuilles

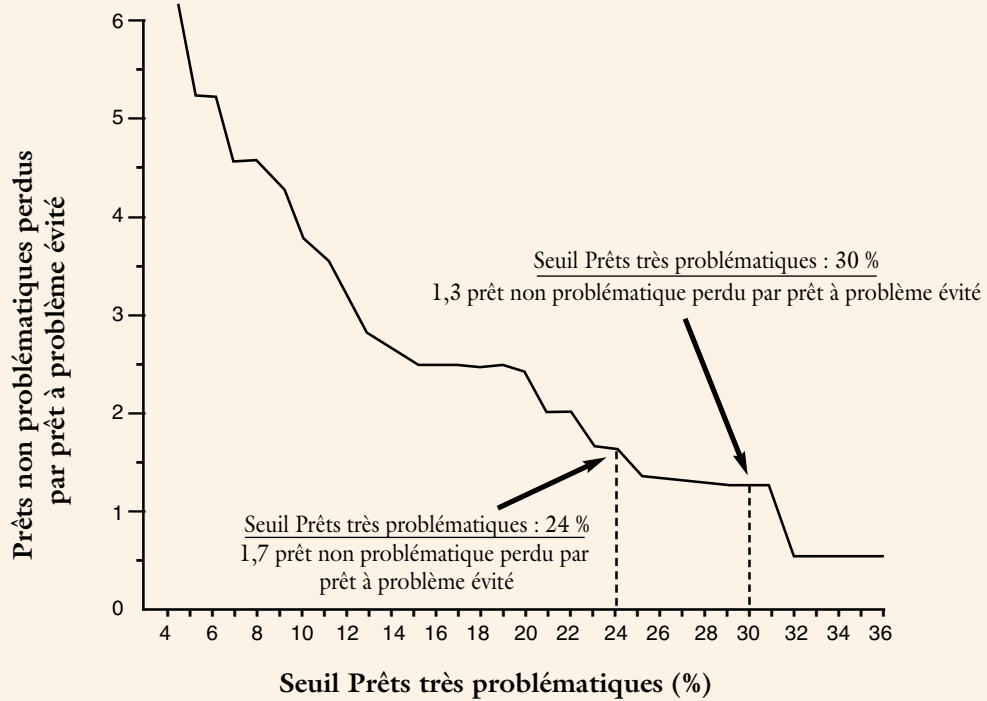
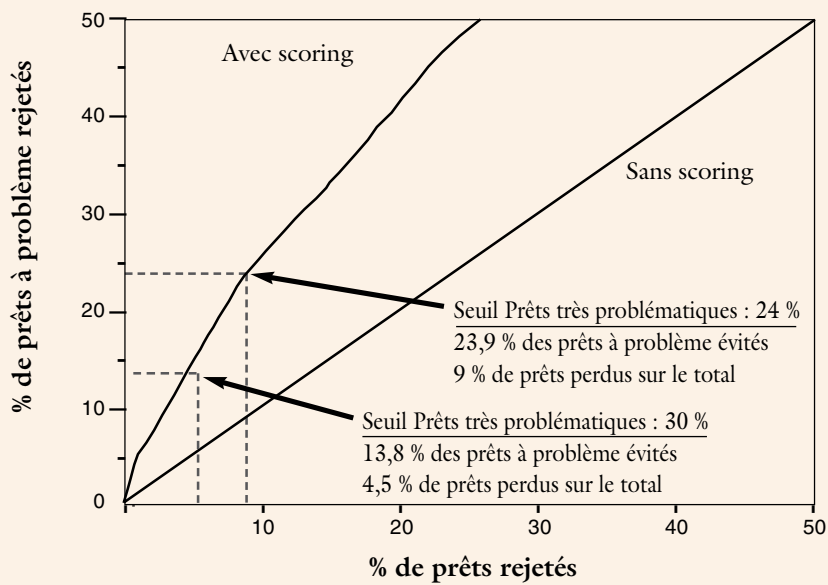


Figure 15 : Proportion de prêts rejetés et de prêts à problème évités pour une fourchette de seuils appliqués aux prêts très problématiques dans l'arbre à 19 feuilles



total de prêts à problème auraient été évités (voir figure 15).

Quels résultats obtiendrait-on si on utilisait un seuil de 30 %, par exemple, pour les prêts très problématiques ? La figure 14 montre que 1,3 prêt non problématique est perdu pour chaque prêt à problème évité, et la figure 15 montre que 4,5 % de tous les prêts sont rejetés et 13,8 % de tous les prêts à problème sont évités en application des directives. Compte tenu des résultats probables obtenus en utilisant différents seuils, le test historique permet aux institutions de microcrédit de choisir le seuil qui répond le mieux à leur mission.

Le scoring met également en lumière le lien entre le risque et les caractéristiques qui reflètent le degré de portée (telles que le sexe, le revenu ou l'âge). Il indique les arbitrages entre la diversification de la clientèle et le risque. Par exemple, le scoring peut indiquer que les paysans qui pratiquent une agriculture de subsistance risquent davantage (à hauteur de deux points de pourcentage de plus) d'avoir 30 jours d'arriérés – toutes choses égales par ailleurs. Cette information permet à l'institution de microcrédit de faire un choix explicite entre le degré de portée (prêter à des agriculteurs de subsistance), d'une part, et l'accroissement de l'étendue (atteindre davantage d'emprunteurs en évitant les risques les plus graves) et de la durabilité de la portée (améliorer la rentabilité en évitant les risques les plus graves), d'autre part. Il va de soi que le fait de savoir qu'un prêt est risqué n'oblige pas un prêteur à le rejeter.

Rien n'oblige les institutions de microcrédit qui appliquent une politique axée sur la lutte contre la pauvreté à rejeter les cas très risqués, mais elles ne veulent cependant pas ignorer les prévisions de risque. Nul ne prête sans tenir compte du risque, et même les prêteurs les mieux intentionnés limitent les coûts qu'ils sont prêts à supporter pour atteindre un degré de portée donné. Le scoring ne fait que mettre en lumière les choix à opérer, il ne décide pas à la place du prêteur. D'autre part, le rejet d'une demande de prêt n'est pas toujours une mauvaise chose pour l'emprunteur. Le microcrédit fait parfois plus de mal que de bien, tout particulièrement pour les personnes les plus pauvres⁹. Certains emprunteurs à haut risque, même s'ils remboursent leur prêt, ont tellement de mal à respecter leurs échéances qu'il aurait mieux valu que leur demande de prêt soit rejetée dès le départ.

Le scoring – compte tenu du coût financier net d'un prêt non problématique perdu et de l'avantage financier net d'un prêt à problème évité – peut aider à estimer les arbitrages directs entre étendue de la portée et pérennité (rentabilité). L'impact peut être plus important qu'on ne croit. Sur la base d'hypothèses raisonnables, le prêteur aurait économisé plus de 200 000 dollars s'il avait appliqué un seuil de 24 % pour les prêts très problématiques dans l'arbre à 19 feuilles (voir encadré 7).

Dans la pratique (comme dans l'exemple de l'arbre à 19 feuilles aux figures 12 et 13), la plupart des institutions de microcrédit appliquent généralement des seuils qui correspondent à un portefeuille composé d'environ 10 % de prêts excellents, 60 % de prêts normaux, 20 % de cas limites et 10 % de prêts très problématiques. Ce profil général présente quatre avantages. Premièrement, la part des prêts excellents reste faible, ce qui permet au prêteur d'offrir des incitations spéciales à ses meilleurs clients tout en maintenant le coût de ces mesures à un niveau acceptable. Deuxièmement, la plupart des prêts sont normaux, de sorte que le scoring ne change rien à la procédure d'évaluation normalement appliquée pour la plupart des prêts. Cela peut rassurer le personnel d'agence et l'encourager à accepter le scoring. Troisièmement, la plupart des cas risqués sont des cas limites. Les agents de crédit et les directeurs du crédit répugnent à rejeter des demandes de prêt en se fiant uniquement au scoring. La plupart des prêts risqués étant considérés comme des cas limites, le comité de crédit est encouragé à les examiner et à modifier les conditions de prêt plutôt que de les rejeter. Quatrièmement, la part des prêts très problématiques est faible. Les quelques prêts très problématiques consentis sont extrêmement risqués. Étant donné qu'une très forte proportion de ces prêts auraient présenté des arriérés, les agents de crédit sont en mesure de constater la différence dans le taux de remboursement (et dans les primes qu'ils reçoivent). À la longue, ces éléments donnent confiance dans le scoring.

Avec des seuils de risque qui permettent de classer les prêts dans ces fourchettes générales, le scoring peut simultanément accroître l'étendue, le degré et la durabilité de la portée. L'étendue de la portée peut être accrue car le rejet des quelques cas extrêmement risqués permet aux agents de crédit

de passer moins de temps à recouvrer les prêts et d'accroître les décaissements de façon à compenser largement les cas rejetés. La durabilité de la portée (pérennité grâce aux bénéfices réalisés) peut augmenter car les recettes liées à l'accroissement du volume de prêts seront vraisemblablement supérieures au coût du scoring. Le degré de portée augmente parce qu'une partie des prêts supplémentaires va à des emprunteurs plus pauvres. En bref, le scoring est une innovation qui accroît l'efficacité et évite par conséquent de procéder aux arbitrages d'usage entre les différents aspects de la portée¹⁰. Si le scoring aide le prêteur à faire davantage à moindre frais, il améliore l'efficacité à tous les niveaux.

Coûts du scoring

Le scoring comporte cinq types de coûts : collecte des données, mise en place, coûts d'exploitation, coûts liés à la politique de prêt et coûts de processus. Tout d'abord, la collecte et la saisie des données pour élaborer une fiche de notation occasionnent des coûts. Les institutions de microcrédit dotées de moyens peu sophistiqués doivent non seulement saisir les données relatives aux demandes de prêt telles qu'elles les reçoivent, mais également renforcer le système informatique pour traiter les données supplémentaires. Pour ces prêteurs, le scoring n'est pas une priorité ; ils doivent améliorer leur système informatique indépendamment des besoins du scoring.

Encadré 7 : Estimation des effets du scoring sur la rentabilité

Un prêteur peut estimer les effets du scoring sur la rentabilité avant même de l'utiliser. Ces calculs de rentabilité peuvent aider à convaincre les parties prenantes des avantages du scoring^a.

Avec un seuil de risque donné pour les prêts très problématiques, le test historique indique le nombre de prêts non problématiques perdus pour chaque prêt à problème évité. Supposons que le prêteur ait calculé le bénéfice financier net moyen de consentir un prêt qui sera remboursé à l'échéance et le coût financier net moyen de consentir un prêt qui présentera des retards (c'est le coût d'opportunité du temps passé par les agents de crédit à recouvrer les prêts au lieu de s'occuper de la prospection de clientèle, de l'évaluation et des décaissements).

Dans la pratique, peu d'institutions de microcrédit calculent ces bénéfices et ces coûts, bien qu'ils déterminent la rentabilité et influencent donc (ne serait-ce qu'implicitement) la politique de prêt, avec ou sans scoring. Les prêteurs savent cependant que le coût d'un mauvais prêt l'emporte de loin sur le bénéfice tiré d'un prêt remboursé à l'échéance. Par exemple, dans les pays riches, les sociétés de cartes de crédit supposent généralement qu'il faut plus de dix prêts remboursés à l'échéance pour éponger les pertes liées à un prêt à problème.

Si un prêteur utilise une fiche de notation, le nombre de prêts à problème diminue (réduction des coûts), de même que le nombre de prêts remboursés à l'échéance – du moins dans un premier temps (réduction des bénéfices). L'effet net du scoring sur la rentabilité peut être calculé comme suit :

$$\left(\begin{array}{l} \text{coût par prêt à problème} \times \\ \text{nombre de prêts à problème évités} \end{array} \right) - \left(\begin{array}{l} \text{bénéfice par prêt remboursé à l'échéance} \times \\ \text{nombre de prêts non problématiques perdus} \end{array} \right)$$

Pour l'arbre à 19 feuilles, le coût présumé d'un mauvais prêt est égal à 300 dollars, et le bénéfice présumé d'un prêt remboursé à l'échéance est égal à 100 dollars. Avec un seuil de risque de 24 % pour les prêts très problématiques, le test historique (figure 12, rangée inférieure, colonne « Nombre total de cas ») montre que 4 439 prêts auraient été classés dans la catégorie des prêts très problématiques. Sur ce nombre, 1 652 se sont avérés à problème (colonne « prêts à problème ») et 2 787 se sont avérés bons (colonne « prêts remboursés à l'échéance »). Parmi les prêts très problématiques, il y avait 1,7 prêts remboursés à l'échéance par prêt à problème. Si tous les prêts très problématiques avaient été rejetés par principe en 2000-2001, la variation des bénéfices aurait été la suivante :

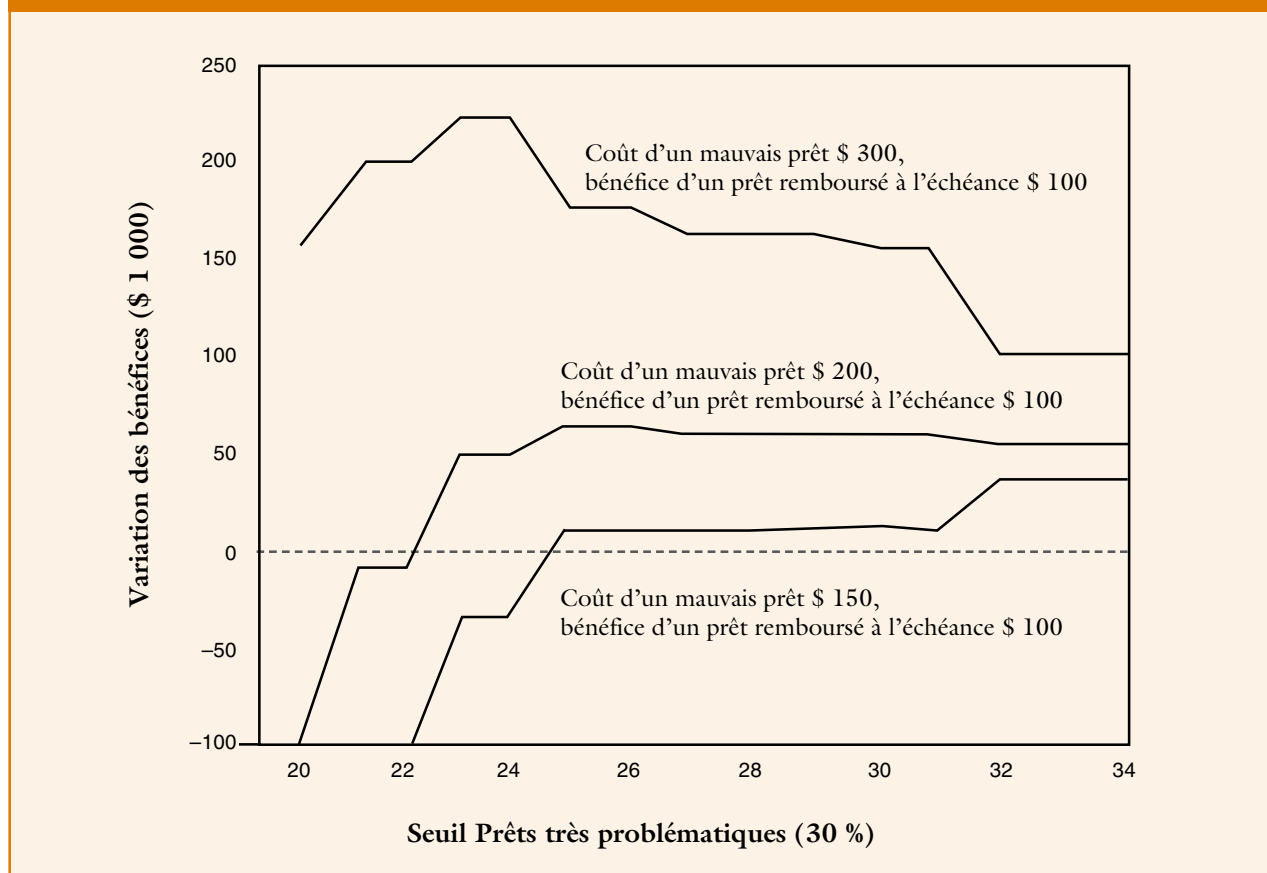
$$(\$300 \times 1\,652) - (\$100 \times 2\,787) = \$216\,900.$$

Même si seulement 1,4 % des demandes de prêt avaient été rejetées (segment le plus risqué, voir figure 12, feuille 19, colonne « % du nombre total de cas dans la feuille »), les bénéfices auraient augmenté de 101 200 dollars : $(\$300 \times 423) - (\$100 \times 257) = \$101\,200$.

La figure 16 montre la variation des bénéfices dans l'arbre à 19 feuilles pour trois séries d'hypothèses sur le coût d'un mauvais prêt et le bénéfice d'un prêt remboursé à l'échéance. Il y a deux leçons à en tirer. D'une part, un seuil de risque mal choisi et appliqué sans discernement pour les prêts très problématiques peut rapidement conduire un prêteur à la faillite. D'autre part, plus le rapport entre le coût d'un mauvais prêt et le bénéfice d'un prêt remboursé à l'échéance augmente, plus la rentabilité potentielle du scoring augmente.

^a John Coffman, « An Introduction to Scoring for Micro and Small Business Lending » (Rapport présenté à la conférence de la Banque mondiale sur « la rentabilité des prêts aux petites entreprises », tenue à Washington les 2 et 3 avril 2001).

Figure 16 : Variation des bénéfices dans l'arbre à 19 feuilles en 2000-2001



Pour les prêteurs qui ont des moyens plus perfectionnés, la plupart des coûts de collecte des données ont déjà été absorbés ; toutes les données sont régulièrement saisies à mesure qu'elles sont reçues. Ces prêteurs peuvent utiliser le scoring dès que la base de données contient suffisamment de cas pour établir une fiche de notation. Il y a une troisième catégorie de prêteurs qui possèdent un système d'information adéquat mais qui ne saisissent pas encore les données. Au lieu de recruter toute une équipe pour saisir les données conservées sur papier, ils peuvent commencer à saisir directement les données sous forme électronique.

Ensuite, le projet de scoring proprement dit – élaboration de la fiche de notation, intégration au système informatique, formation et suivi – entraîne un coût initial de mise en place. L'adaptation du système informatique pour calculer et afficher automatiquement les prévisions de risque peut s'avérer plus longue et plus difficile que prévu et absorber une grande partie du budget alloué au projet. De nombreux projets de scoring sont en fait avortés à ce stade.

Troisièmement, le personnel de saisie des données, les agents de crédit et les directeurs du crédit doivent consacrer une partie de leur temps au scoring quotidien, ce qui occasionne des coûts d'exploitation. Ces coûts sont faibles. Par exemple, les agents de crédit collectent déjà la plupart des caractéristiques utilisées dans la fiche de notation. Le système informatique calcule le score, de sorte que les principaux coûts d'exploitation correspondent au temps supplémentaire consacré par le comité de crédit à l'évaluation des cas limites et aux coûts de formation continue du personnel.

Quatrièmement, les incitations offertes aux demandeurs de prêts ayant un excellent profil et le rejet des prêts très problématiques entraînent des coûts liés à la politique de crédit. Les incitations ne sont pas toujours efficaces, et certains prêts très problématiques se seraient avérés bons s'ils avaient été approuvés.

Cinquièmement et surtout, l'adoption du scoring crée des perturbations dans l'organisation, ce qui accroît le coût de processus. Il y a une redistribution des pouvoirs entre le service du crédit et le service

informatique. Certains employés risquent de s'opposer ouvertement aux changements produits par le scoring ; d'autres peuvent contourner discrètement le scoring en falsifiant les données ou en ignorant les règles. D'autres encore risquent de saboter par mégarde le scoring en passant outre l'évaluation traditionnelle. La formation et le suivi (voir chapitre V) sont les meilleurs moyens de gérer ces coûts de processus.

Avantages du scoring

Le scoring présente plusieurs avantages : réduction des pertes sur prêts, fidélisation de la clientèle et possibilité d'adapter les taux d'intérêt et les commissions en fonction du risque (politique de prix fondée sur le niveau de risque). Mais aussi et surtout, le scoring peut réduire le temps consacré au recouvrement et permet à l'institution de microcrédit d'effectuer une analyse quantitative explicite qui offre un outil de décision aux responsables.

La réduction des pertes sur prêts est probablement le plus petit avantage du scoring, du fait que la plupart des institutions de microcrédit qui sont en mesure d'utiliser le scoring ont très peu de prêts irrécouvrables. La fidélisation des très bons clients est sans doute un plus grand avantage que la réduction des pertes sur prêts.

Une fois qu'un score est attribué, l'institution de microcrédit peut gérer le risque en rejetant la demande de prêt ou en modifiant le contrat de prêt. L'objet de ces modifications est de compenser le risque en accroissant le taux d'intérêt ou les commissions. Dans la pratique, cependant, il peut être difficile de déterminer l'ampleur de ces ajustements, surtout en l'absence d'estimations exactes des différentes composantes des coûts et des recettes.

Le principal avantage du scoring est la réduction du temps consacré par les agents de crédit au recouvrement et l'augmentation du temps consacré à la prospection de clientèle. Les prêts à problème coûtent cher parce que leur recouvrement prend beaucoup de temps. Le scoring influe sur la rentabilité (voir encadré 7) parce que le fait de rejeter les prêts très problématiques et de modifier les contrats de prêt pour les cas limites signifie que les agents de crédit ont moins d'arriérés à recouvrer. Ils peuvent donc consacrer le temps ainsi économisé

à la prospection, à l'évaluation et au décaissement. De nombreuses institutions de microcrédit pensent que le scoring leur fera gagner plus de temps pour l'évaluation que pour le recouvrement. La plupart des agents de crédit consacrent cependant autant de temps au recouvrement qu'à l'évaluation, et il faut rappeler que le scoring ne remplace pas l'évaluation qualitative (voir l'encadré 4).

Hypothétiquement, les agents de crédit peuvent passer deux à trois jours par semaine à s'occuper des recouvrements. Supposons – dans le cas de l'arbre à 19 feuilles avec un seuil de risque de 24 % pour les prêts très problématiques – que le scoring réduise les décaissements de quelque 10 % et le nombre de prêts à problème d'environ 25 % (voir figure 17). Supposons également (provisoirement) qu'avant le scoring, les agents de crédit consacraient au minimum deux jours par semaine au recouvrement. Le scoring leur font donc gagner une demi-journée (25 % de deux jours) par semaine.

Supposons par ailleurs que les agents de crédit consacraient deux jours par semaine à la prospection, à l'évaluation et au décaissement. S'ils utilisent la demi-journée supplémentaire pour démarcher de nouveaux clients de manière aussi efficace qu'ils le faisaient auparavant, les décaissements augmenteront de 25 %. En tenant compte des 10 % de prêts très problématiques rejetés par le scoring, au total le scoring réduit le nombre de prêts à problème de 25 % et accroît les décaissements de quelque 12,5 % (voir un exemple d'estimation de l'impact du scoring sur la rentabilité à l'encadré 7).

Bien que le scoring puisse conduire à rejeter des prêts qui auraient été approuvés autrement, il peut accroître l'étendue et la durabilité de la portée. Quant au degré de portée, le scoring a permis une amélioration dans les pays à revenu élevé¹¹. La plupart des ménages ont accès à l'instrument de microcrédit le plus souple qui existe – la carte de crédit – parce que le scoring peut évaluer à peu de frais le risque associé à un grand nombre de prêts de montant modeste, de courte durée et non garantis.

Dans le secteur du microcrédit, le scoring peut également aider à accroître le degré de portée. Tout d'abord, la demi-journée supplémentaire consacrée à la prospection permettra probablement aux agents de crédit d'inclure davantage d'emprunteurs pauvres dans leur portefeuille (même si la majorité

des nouveaux emprunteurs sont relativement aisés, il y aura un certain nombre de pauvres). Ensuite, le scoring protège certains emprunteurs pauvres contre leurs propres erreurs de jugement. Le rejet ou la modification des cas à haut risque réduit les coûts du prêteur tout en aidant les emprunteurs qui se trouveraient autrement dans une position difficile, recevraient la visite d'agents de recouvrement et devraient vendre leurs biens pour rembourser leurs dettes. Le scoring peut aider le microcrédit à causer moins de torts. Enfin et surtout, le microcrédit a été créé en partant du principe que les pauvres étaient capables de rembourser leurs dettes mais que les prêteurs ne possédaient pas les outils nécessaires pour évaluer le risque. Le scoring améliore le dispositif d'évaluation du risque et contribue donc à dissiper les préjugés et à éliminer les erreurs dans le processus d'évaluation (voir encadré 8). Si les pauvres sont véritablement des emprunteurs dignes de confiance, le scoring aidera à le confirmer, en accroissant le degré de portée du microcrédit.

L'avantage du scoring le plus important à long terme réside probablement dans le fait qu'il incite les responsables du crédit à approuver ou à rejeter les demandes de prêt sur la base d'informations quantitatives explicites concernant les arbitrages à faire, tirées de l'analyse de la base de données. Par exemple, une fois que les responsables établissent une politique de scoring à la lumière des choix

possibles, tels que ceux illustrés dans la figure 12, ce n'est qu'à contrecœur qu'ils en reviendront aux évaluations « à vue de nez » des conséquences de différentes politiques de crédit.

La finance repose avant sur l'information, et de nombreuses institutions de microcrédit possèdent une mine d'informations inexploitées dans leurs bases de données. L'expérience du scoring peut encourager ces institutions à affecter un ou deux employés à l'exploration des données, c'est-à-dire à l'exploitation des données historiques pour prédire les futurs comportements, afin d'appuyer les décisions. La prévision du risque de non-remboursement (évaluation de la solvabilité par score) est un exemple, mais l'exploitation des données permet également de prédire le risque de perte de clients¹² ou les types de clients potentiels les plus susceptibles d'être réceptifs à une campagne publicitaire¹³. L'exploitation des données internes ne demande pas nécessairement des moyens très perfectionnés. Par exemple, de simples tableaux à double entrée (comme les arbres utilisés ici à titre d'exemple) peuvent fournir beaucoup d'informations à peu de frais. Des analyses simples, rapides et riches d'enseignements encouragent les responsables à réfléchir aux types d'informations qui les aideraient à prendre de meilleures décisions, au lieu de se contenter de ce que le système d'information existant peut offrir.

Figure 17 : Avantage du scoring - les agents de crédit consacrent moins de temps au recouvrement

Activité	Sans scoring		Avec scoring	
	% du temps	Jours par semaine	% du temps	Jours par semaine
Réunions et administration	20	1	20	1
Prospection, évaluation, décaissement	40	2	50	2.5
Recouvrement	40	2	30	1.5
Changements :	Accroissement du nombre de demandes de prêt grâce à la prospection :			+25 %
	Réduction du nombre d'approbations grâce au scoring :			-10 %
Résultats :	Accroissement net du nombre de demandes approuvées :			+12.5 %

Source : exemple hypothétique

V. Formation du personnel, formulation de politiques de scoring et suivi des résultats

En termes purement techniques, le scoring appliqué au secteur du microcrédit fonctionne de la manière décrite au chapitre précédent. En termes humains, cependant, les choses ne sont pas aussi simples. L'utilisation du scoring pour faciliter les choix exige non seulement une connaissance théorique de son fonctionnement, mais aussi la conviction que c'est une méthode qui marche et la volonté de changement. La conviction découle de la compréhension, et la volonté de changement découle des avantages constatés. En dernière analyse, le succès du scoring dépend moins de ses subtilités techniques que de la formation et du suivi.

La formation est cruciale pour le scoring car les parties prenantes – bailleurs de fonds, hauts responsables, directeurs du crédit et agents de crédit – peuvent avoir de bonnes raisons d'être sceptiques. Pour assimiler et accepter le changement de modèle que représente le scoring, ils doivent suivre une formation régulière pendant plusieurs mois.

Tout d'abord, un consultant – qui a probablement un accent étranger, à supposer qu'il parle la langue

locale – se présente et, sans avoir rencontré les employés ni les clients de l'institution de microcrédit, prétend avoir une formule informatique secrète qui peut aider le personnel d'agence à accomplir la tâche la plus difficile : identifier les personnes à qui on peut prêter avec confiance.

Ensuite, le scoring marque une rupture avec les méthodes d'évaluation traditionnelle dans le secteur du microcrédit, qui utilisent les groupes de caution solidaire ou les visites à domicile des agents de crédit. La nouvelle approche se fonde sur une connaissance quantifiée des caractéristiques plutôt que sur la connaissance personnelle du client.

Troisièmement, pour les agents de crédit et les directeurs du crédit, l'évaluation du risque est un moyen d'existence. Ils ne tiennent naturellement pas à s'en remettre à une boîte magique pour gagner leur vie. Il ne suffit pas de lire une fiche de notation pour avoir confiance dans les prévisions ; les gens doivent comprendre l'origine des prévisions du scoring, constater que ces prévisions sont exactes et bénéficier de mesures de suivi quand ils les utilisent.

Comme tous les projets, le scoring doit avoir l'adhésion de la direction et bénéficier d'un soutien

Encadré 8 : L'évaluation statistique est-elle discriminatoire ?

L'évaluation statistique est discriminatoire dans la mesure où elle suppose que chaque emprunteur est un nouvel exemple d'un phénomène connu, et non un individu unique qui pourrait être différent d'autres cas apparemment similaires dans la base de données. Mais l'évaluation subjective est tout aussi discriminatoire, sinon plus. Les agents de crédit évaluent le risque à partir de ce qu'eux-mêmes et leurs conseillers savent sur les autres emprunteurs, et non de connaissances acquises comme par magie, indépendantes de leur expérience et de leurs préjugés. Dans quelques cas exceptionnels (ou si l'institution de microcrédit ou l'agent de crédit sont des novices), les décisions ne sont pas basées sur l'expérience mais sur de simples conjectures ou des idées préconçues.

Il est injuste d'évaluer un emprunteur par comparaison avec d'autres emprunteurs ayant a priori le même profil, mais la seule autre solution serait de ne faire aucune évaluation. Les seuls prêteurs qui ne discriminent pas sont ceux qui approuvent toutes les demandes de prêt. La question n'est donc pas de savoir s'il faut faire une distinction entre les emprunteurs, mais comment procéder de la manière la plus équitable possible.

La juste discrimination compare des éléments comparables. Par exemple, l'évaluation statistique compare les nouveaux emprunteurs avec les individus ayant des caractéristiques quantifiées similaires qui ont emprunté au même prêteur. Si les femmes ont de meilleurs antécédents de remboursement que les hommes, la fiche de notation le reflète. En revanche, l'évaluation subjective s'appuie sur l'expérience du microcrédit en général, de l'organisation, de l'agent de crédit et du directeur du crédit. Une partie de cette expérience est inévitablement extérieure à celle de l'institution de microcrédit, ne serait-ce que parce qu'il faut du temps pour acquérir de l'expérience.

La juste discrimination choisit délibérément les caractéristiques à utiliser. Pour l'évaluation subjective, les caractéristiques (et leur lien avec le risque) sont explicites ; pour l'évaluation statistique, elles sont implicites, du moins en partie. Le fait de savoir que toute évaluation contient un élément de discrimination aide à assurer que le processus d'évaluation ne perpétue pas les injustices que le microcrédit vise précisément à éliminer (voir encadré 10).

La juste discrimination n'utilise que les caractéristiques qui sont véritablement liées au risque. Elle vise également à mettre en lumière d'autres caractéristiques liées au risque, à mesurer l'expérience avec une plus grande précision et à mieux tenir compte de l'expérience dans l'évaluation du risque. Les tests historiques sont un élément clé de la juste discrimination parce qu'ils montrent si les liens présumés sont réels. Comparée à l'évaluation subjective, l'évaluation statistique est beaucoup plus facile à tester.

D'une manière générale, le scoring encourage la juste discrimination parce qu'il confère à l'institution de microcrédit une meilleure connaissance de sa propre expérience. Cela ne peut que faire reculer les préjugés et corriger les idées fausses.

interne. Comme dans tout projet, quelqu'un doit démontrer comment fonctionne le scoring et quels problèmes il permet de résoudre. Il n'y a là rien de nouveau, cela demande simplement du travail.

Initiation au scoring

La plupart des hauts responsables et des bailleurs de fonds ont entendu parler du scoring. Certains le considèrent comme une panacée, d'autres comme un gadget, et tous ont des idées préconçues. Comme le présent exposé, l'initiation au scoring a pour objectif pratique de corriger les fausses perceptions et d'indiquer dès le départ ce qu'on peut raisonnablement attendre de cette technique. Bien que le scoring soit fondé sur des formules mathématiques, il s'agit bien plus qu'un simple exercice théorique : c'est un changement radical dans le style de gestion d'une organisation. La mise en place d'un projet de scoring peut être plus complexe, plus longue et plus difficile que ne l'imaginent la plupart des responsables. À mesure que ces derniers se familiarisent avec le scoring, certains s'enthousiasment, d'autres sont sur la défensive car ils y voient une incursion dans leur « domaine réservé », et tous restent sceptiques. Pour faire accepter le changement, le chef du projet de scoring doit constamment encourager les directeurs du crédit à formuler leurs commentaires et suggestions, et leur poser des questions telles que :

- Quelle est votre mission ?
- Comment le scoring pourrait-il vous aider à accomplir votre mission ?
- Quelles caractéristiques sont à votre avis les plus importantes pour le risque ?
- Quelle importance accordez-vous aux caractéristiques qualitatives ?
- Comment définissez-vous un prêt « à problème » ?
- Quel risque voulez-vous prédire ?
- Combien de prêts non problématiques êtes-vous disposé à sacrifier pour éviter un mauvais prêt ?
- Jusqu'où pouvez-vous remonter dans le passé pour aider à prédire l'avenir ?
 - ▶ À quand remontent les changements dans la politique de prêt ?

- ▶ À quand remontent les changements dans le processus d'évaluation ?
- ▶ À quand remontent les changements dans les segments de marché visés ?
- ▶ Quand la concurrence a-t-elle commencé à se faire sentir ?
- ▶ À quand remontent les dernières phases d'expansion et de récession économiques ?
- Quelles parties de la base de donnée ne vous semblent pas fiables ?
- Dans quelle mesure le système d'information (et le personnel du service informatique) peuvent-ils s'adapter aux besoins du scoring ?
- Quels obstacles sont susceptibles d'entraver le bon fonctionnement du scoring ?

Élaboration et test de la fiche de notation

L'étape suivante consiste à élaborer la fiche de notation et à exécuter le test historique. Résultats en main, le chef du projet de scoring se réunit à nouveau avec les membres de la direction pour passer en revue les principes généraux et présenter les résultats concrets obtenus pour l'institution en question, y compris ceux du test historique et les liens identifiés entre le risque et les caractéristiques. Il fait ensuite la tournée des agences pour présenter le scoring à tous les agents de crédit et directeurs du crédit. Plutôt que de s'attarder sur des notions abstraites, il présente des exemples concrets tirés du test historique et de la fiche de notation établie.

Ces réunions sont coûteuses, mais ce serait une erreur de s'en passer. Même si les agents de crédit et les directeurs du crédit voient que le scoring marche dans le test historique, ils peuvent encore avoir du mal à l'accepter. Le personnel d'agence passe forcément par une phase de refus et d'incrédulité. Il est préférable de lui en donner le temps avant de mettre en place la fiche de notation.

Là encore, il est essentiel de poser des questions et d'inviter à y répondre :

- Les liens entre le risque et les caractéristiques correspondent-ils à votre expérience ?
- Quelles sont à votre avis les causes réelles de ces liens ?
- Que recherchez-vous lorsque vous faites une visite sur le terrain ?

- Quelles données recueillez-vous sur le terrain parce que la base de données n'est pas fiable ?
- Quelles caractéristiques recommandez-vous d'enregistrer pour les utiliser à l'avenir dans les fiches de notation ?
- Quand approuvez-vous une demande de prêt à titre provisoire ?
- Comment pouvez-vous modifier les termes du contrat de prêt pour gérer le risque ?
- Combien de temps consacrez-vous par semaine au recouvrement ?
- Combien de temps consacrez-vous par semaine à la prospection de clientèle, à l'évaluation et au décaissement ?

Établissement des scores et rapports

L'étape suivante consiste à automatiser l'établissement des scores et rapports de scoring. Les responsables préfèrent généralement éviter de modifier leur système d'information, mais pour utiliser le scoring dans les agences, il est impératif d'automatiser. Il y a deux approches générales possibles. L'institution de microcrédit peut acheter au consultant un système de scoring prêt à l'emploi (logiciel et éventuellement équipement). C'est une

option simple et rapide, mais coûteuse. Cela peut également nécessiter une double saisie des données, l'une pour le système informatique principal et l'autre pour le système de scoring. En outre, le système de scoring parallèle ne peut pas fonctionner seul à chaque saisie de cas : quelqu'un doit lancer manuellement l'analyse. Enfin, il n'est pas facile d'intégrer les prévisions de risque produites dans le système parallèle aux rapports périodiques déjà utilisés par l'institution. Si le personnel d'agence doit faire des efforts pour utiliser le scoring, il risque de l'ignorer.

La deuxième option consiste à intégrer directement la fiche de notation et les rapports correspondants au système informatique de l'institution de microcrédit. Cela demande un travail important. L'institution (ou le fournisseur de son logiciel) doit être capable de modifier le système et d'affecter un programmeur à temps complet au scoring. Selon le système, l'intégration demande trois à six mois de travail ; le responsable des systèmes de l'institution ne peut pas faire ce travail le soir et le week-end. Les questions techniques à résoudre varient selon les institutions, et tous les problèmes ne peuvent pas être anticipés à l'avance. L'intégration présente cependant des avantages appréciables : les données ne sont saisies qu'une seule fois, les scores sont calculés

Figure 18 : Exemple de rapport de simulation des prévisions de risque par scoring, après modification des conditions de prêt

Client : Jane Doe Agent de crédit : John Smith		Agence : centrale Comité : 03/01/01		Demande N° : 12345 Date de demande : 01/01/01	
	Montant Décaissé	Durée (mois)	Garantie (% du montant)	Risque prévu (%)	
Conditions requises :	1 000	10	100	40	
Montant décaissé :	900	10	100	38	
	800		33		
	700		29		
Durée du prêt :	1 000	9	100	37	
		8	32		
		7	27		
Garantie (% du montant) :	1 000	10	125	39	
			150	37	
			200	36	

Source : Exemple de l'auteur

automatiquement et les prévisions de risque peuvent être facilement intégrées aux rapports types utilisés par l'institution. Si on pèse le pour et le contre, l'intégration est la démarche à privilégier.

Une fois que la fiche de notation est automatisée, le projet entre dans une phase d'essai et de familiarisation qui n'engage à rien. Pendant plusieurs mois, le système produit un score pour tous les cas, mais les agents de crédit et les directeurs de crédit ont pour instruction expresse de ne prendre aucune mesure sur la base des prévisions de risque et de ne pas examiner le score avant que le comité de crédit ait pris une décision. Cela leur permet de se familiariser progressivement avec le scoring et les encourage à réfléchir à la manière dont ils utiliseront les prévisions de risque sans se sentir obligés de changer immédiatement de méthode de travail.

Durant cette phase, il faut donner le temps et la possibilité au personnel de faire des commentaires. Il se peut que les employés invoquent des lacunes ou des erreurs apparentes pour rejeter le scoring, et il est donc important de leur permettre d'exprimer leurs préoccupations et d'en tenir compte. Cela pourra nécessiter une deuxième tournée dans les agences pour ré-examiner les concepts, présenter les nouveaux tests effectués sur le pouvoir prédictif pour les décaissements depuis la mise en place de la fiche de notation, et poser d'autres questions :

- Les prévisions vous semblent-elles réalistes ?
- Dans quelle proportion de cas les prévisions se sont-elles avérées exactes ?
- Y avait-il des cas classés à haut risque alors que vous saviez par expérience qu'ils étaient peu risqués ?
- Que pourriez-vous faire pour gérer les cas à haut risque ?
- Comment récompenseriez-vous les cas à faible risque ?
- Quels rapports vous aideraient à tirer parti du scoring ?
- Quelles modifications aimeriez-vous apporter à la méthode de scoring ?

- Comment votre prime de rendement aurait-elle changé si vous aviez tenu compte des prévisions du scoring pour les prêts très problématiques et les cas limites ?

Deux rapports utiles

Le comité de crédit demande généralement à voir comment la modification du contrat de prêt dans les cas limites affecterait les prévisions de risque. Le rapport de simulation du scoring répond à cette question. Par exemple, la figure 18 montre comment les prévisions de risque changent lorsqu'on fait varier chaque élément des conditions de prêt. Ces prévisions sont obtenues en recalculant le score sur la fiche de notation après avoir modifié l'une des conditions de prêt. Le rapport de simulation du scoring peut revêtir deux formes : soit une option dans le système informatique qui permet au comité de crédit de tester les modifications à volonté, soit un rapport imprimé inclus dans le dossier remis chaque jour au comité de crédit.

Un second rapport, sur les effets des caractéristiques, répond au souci de connaître les facteurs qui sous-tendent les prévisions de risque. Pour une application donnée, il indique les caractéristiques dont les variations par rapport aux valeurs historiques moyennes accroissent le plus le risque, et celles dont les variations réduisent le plus le risque (la figure 19 est un exemple). Une version imprimée de ce rapport peut être également incluse dans les rapports journaliers du comité de crédit.

Adoption de la politique de scoring

Une fois que le personnel chargé des prêts a passé plusieurs mois à se familiariser avec le scoring, l'institution de microcrédit adopte une politique de scoring, distribue un manuel sur cette politique et commence à utiliser le scoring dans la pratique. Pourquoi une politique écrite ? Parce que sans politique écrite ni règles explicites, il peut être difficile d'empêcher le personnel de revenir aux méthodes traditionnelles d'évaluation de la solvabilité. Une politique explicite aide également à éviter d'utiliser le scoring à tort et à travers. Tout comme l'évaluation traditionnelle de la solvabilité, le scoring a besoin d'une politique écrite.

Figure 19 : Exemple de rapport sur les effets des caractéristiques

Client : Jane Doe	Cas : A 12345	Risque : 30 jours d'arriérés consécutifs	
Agent de crédit : John Smith	Date de demande : 2/6/02	Période couverte : 1/1/95 au 1/5/02	
Caractéristique	Valeur réelle	Moyenne historique	Effet (points de %)
1. Jours d'arriérés/versement (pour le dernier prêt soldé)	8,7	1,7	+5,8
2. Nombre de remboursements en retard (pour le dernier prêt amorti)	6	4	+4,2
3. Expérience de l'agent de crédit (nombre de prêts décaissés)	77	535	+3,4
4. Type d'activité	Menuiserie	N/A	+1,5
5. Téléphone au domicile	Non	Oui	+1,1
6. Durée à l'échéance (pour le dernier prêt soldé ; nombre de mois)	8	10,5	+0,6
7. Rotation du capital (%)	N/D	326	+0,3
8. Charge de remboursement (%)	20	18	+0,1
...
36. Taux de garantie (%)	350	300	-0,4
37. Sexe du client	Femme	Femme	-0,7
38. Nombre d'employés	0	0,25	-1,9
39. Expérience du client (nombre de mois)	36	14	-2,3
40. Age du client	55	43	-4,4
	Risque prévu :		
		23,2	9,3
			+13,9

Source : Exemple de l'auteur

La politique écrite de scoring doit indiquer les seuils de risque ainsi que la marche à suivre pour chaque seuil. Par exemple, elle définit le niveau de risque au-dessous duquel un prêt est classé excellent et le niveau de risque au-dessus duquel un prêt est classé très problématique. Elle établit également les niveaux de risque qui correspondent aux cas normaux et limites. Elle indique comment récompenser les prêts excellents. Pour les cas limites, elle précise dans quel ordre de priorité le comité de crédit doit classer les mesures d'atténuation du risque – par montant décroissant du prêt, par nombre décroissant de mois (durée) et/ou par taux croissant de garantie. Elle indique également au comité comment utiliser le rapport de simulation du scoring (voir figure 18) pour

déterminer les effets probables de ces modifications éventuelles du contrat de prêt. Enfin, la politique de scoring insiste sur la nécessité de rejeter les cas très problématiques.

Politique de dérogation

Le scoring sert avant tout à identifier les prêts à haut risque apparaissant comme sûrs au comité de crédit. Les agents de crédit et les directeurs du crédit sont cependant des êtres humains, et lorsque le scoring contredit leur jugement, ils risquent de tourner le scoring en dérision et de chercher tous les moyens de le discréditer (en pointant du doigt le seul prêt à faible risque qui n'a pas respecté le calendrier de remboursement ou le seul prêt à haut risque qui a été remboursé dans les délais

Encadré 9 : Pourquoi le scoring ne s'applique-t-il pas à cet emprunteur ?

Comme les prévisions météorologiques, les prévisions fournies par le scoring sont exactes en moyenne, et non pour chaque jour ou pour chaque prêt individuel. En fait, les prévisions de risque ne sont jamais exactes dans un cas particulier ; le risque prévu est toujours supérieur à 0 % et inférieur à 100 %, mais le risque réalisé est toujours égal à 0 % (prêt remboursé à l'échéance) ou à 100 % (prêt à problème). Pour un prêt donné, cela ne rime à rien de dire que le scoring marche ou ne marche pas.

Les prévisions fournies par le scoring sont des probabilités et non des certitudes. L'exactitude est mesurée en comparant le risque prévu moyen pour un groupe avec le taux moyen de prêts à problème (risque réalisé). Si le scoring fonctionne comme il le devrait, certains prêts à haut risque prévu s'avéreront bons et certains prêts à faible risque prévu s'avéreront mauvais. Par exemple, si le scoring fonctionne, la moitié des emprunteurs qui ont 50 chances sur 100 d'avoir des arriérés seront bons payeurs et 5 % des emprunteurs qui ont 5 chances sur 100 d'être mauvais payeurs le seront effectivement.

Il va de soi que la politique de scoring (contrairement aux prévisions de risque) peut s'avérer bonne ou mauvaise pour les cas individuels. Tout comme la décision de prendre un parapluie lorsque les prévisions météorologiques annoncent 60 % de risque qu'il pleuve peut être bonne (s'il pleut) ou mauvaise (s'il ne pleut pas), la décision d'approuver ou de rejeter un prêt avec l'aide du scoring peut s'avérer bonne ou mauvaise (mais on ne saura jamais si les décisions de rejet étaient justifiées).

– voir encadré 9). Dans le même ordre d'idées, ils peuvent demander à savoir pourquoi le risque est aussi élevé.

Les choix qui vont à l'encontre de la politique de scoring sont des dérogations (dans le secteur du microcrédit, les exemples de dérogation sont les prêts très problématiques qui sont approuvés et les cas limites qui sont approuvés sans examen). La politique de dérogation traite ces cas de trois façons. Tout d'abord, elle teste constamment le pouvoir prédictif à l'aide du rapport de suivi général. Ensuite, la politique de dérogation montre la corrélation entre le risque et les caractéristiques à l'aide du rapport sur les effets des caractéristiques. Troisièmement, la politique de dérogation ne fait pas qu'exhorter les utilisateurs à ne pas ignorer le scoring ; elle décrit les conséquences que cela pourrait avoir.

Par exemple, les institutions de microcrédit peuvent utiliser les primes de rendement pour sanctionner les dérogations excessives¹⁴. Si les dérogations excèdent un certain pourcentage de prêts très problématiques, la prime est réduite. À la longue, les sanctions explicites deviennent moins nécessaires à mesure que les agents de crédit se rendent compte qu'un recours excessif aux dérogations se traduit par des arriérés plus importants et des primes de rendement moins généreuses.

Certaines dérogations prudentes sont justifiées. Il se peut que le comité de crédit ait connaissance d'un cas exceptionnel, et seul le jugement humain permet d'évaluer les caractéristiques qualitatives ignorées par la fiche de notation. L'essentiel est de faire preuve de modération. De même que tout le monde ne peut pas être supérieur à la moyenne, on ne peut pas ignorer le scoring pour tous les prêts à haut risque. Dans les pays à revenu élevé, les prêteurs essaient de limiter les dérogations à 10 % des prêts très problématiques. Dans le secteur du microcrédit, un objectif de 25 % semble approprié.

L'institution de microcrédit doit suivre les cas de dérogation pour informer les agents de crédit des résultats obtenus. En général, les cas de dérogation s'avèrent moins risqués que prévu (parce que le comité de crédit dispose d'informations dont il n'est pas tenu compte dans la fiche de notation et parce que les agents de crédit font tout pour que leurs prédictions se réalisent), mais plus risqués que les autres prêts (parce que la fiche de notation tient compte d'informations dont le comité de crédit n'a pas connaissance).

Politique de modération

La politique de dérogation vise à éviter une trop faible dépendance à l'égard du scoring ; la politique de modération vise à éviter une trop grande dépendance à l'égard du scoring. La politique écrite doit notamment souligner (comme nous le faisons ici) que le scoring ne fonctionne que pour les demandes déjà provisoirement approuvées par les méthodes d'évaluation traditionnelles. Il importe de le rappeler régulièrement pour aider les sceptiques à trouver un juste équilibre. Une fois convaincus que le scoring fonctionne, les prêteurs risquent de négliger les méthodes d'évaluation traditionnelles. Le scoring sous-

estime le risque – parfois grossièrement – s’il est appliqué à des prêts qui ne sont pas déjà provisoirement approuvés suivant les normes habituelles d’évaluation subjective du prêteur. Au risque de nous répéter, disons qu’un prêteur ne peut pas remplacer son évaluation subjective par le scoring. Il doit utiliser le scoring une fois que l’évaluation subjective est achevée, sous peine de voir les arriérés monter en flèche.

Le rapport de suivi général

Ce rapport suit les résultats du scoring. Comme un test historique, il compare le risque prévu au risque réalisé, mais à la différence du test historique, il porte sur les prêts en cours. Le rapport de suivi général est le principal rapport de scoring, et il est encore plus utile que le test historique. Il vérifie si le scoring fonctionne avec les prêts en cours. Comme les autres rapports de scoring, il est généré automatiquement par le système. Durant les premiers mois d’utilisation du scoring, le prêteur le consulte une fois par semaine pour vérifier le pouvoir prédictif et modifier la politique en conséquence. Après cette période initiale, le suivi est mensuel.

Le premier rapport de suivi général couvre des prêts en cours qui n’ont pas été évalués avant le décaissement, et comme un test historique, il indique le pouvoir prédictif hypothétique. Au bout de quelques mois, le rapport indique son pouvoir prédictif pour les prêts qui ont été évalués avant leur décaissement.

La figure 20 est un rapport de suivi général basé sur une fiche de notation par régression (voir chapitre VI) utilisée par une institution de microcrédit en Amérique latine. Un prêt « à problème » est un prêt qui a quatre jours d’arriérés par versement en moyenne ou une période d’arriérés de 30 jours.

La colonne située à l’extrême gauche de la figure 20 (« risque prévu en % ») définit la fourchette de valeurs du risque prévu pour chaque rangée. Le prêteur définit le nombre de fourchettes et leurs limites. La deuxième colonne à partir de la gauche (« nombre de prêts en cours ») est la proportion de prêts en cours dont le risque prévu se situe dans la fourchette définie pour chaque rangée. Elle montre

la distribution du risque prévu dans le portefeuille de prêts. Par exemple, pour 0,5 % des prêts en cours au 31 juillet 2001, le risque prévu était de l’ordre de 0 à 2 %. De même, 9,5 % des prêts avaient un risque prévu supérieur à 40 % (somme des colonnes) et 19,5 % des prêts avaient un risque prévu supérieur à 30 % (la somme des chiffres dans la colonne des prêts en cours est égale à 100).

Les quatre colonnes centrales (« risque réalisé en %, par nombre de jours écoulés depuis le décaissement ») indiquent le risque réalisé pour les prêts en cours, compte tenu du risque prévu et de l’ancienneté du prêt. La comparaison entre le risque réalisé et le risque prévu pour chaque rangée indique le pouvoir prédictif. Plus le risque réalisé est proche du risque prévu, plus le pouvoir prédictif est grand (la somme des chiffres dans ces colonnes n’est pas égale à 100).

Par exemple, le risque réalisé était égal à 5,3 % pour les prêts ayant un risque prévu de 8 à 10 % et décaissés depuis 0 à 90 jours (voir la figure 20). En d’autres termes, sur les 1 394 prêts en cours qui répondaient aux deux critères, 74 (5,3 %) présentaient des arriérés à la date du rapport. Dans un autre exemple, les prêts dont le risque prévu était supérieur à 70 % et datant de plus de 271 jours avaient un risque réalisé de 77,9 %.

La figure 20 illustre un point général : le risque réalisé augmente avec le nombre de jours écoulés depuis le décaissement, et ce pour deux raisons. D’une part, certains prêts ne peuvent pas présenter d’arriérés parce que la date d’échéance du premier versement n’est pas encore passée. D’autre part, les arriérés augmentent à mesure que la date d’échéance approche¹⁵. La meilleure façon de vérifier le pouvoir prédictif est donc d’examiner les prêts récemment soldés et/ou les prêts en cours décaissés depuis longtemps.

La colonne d’extrême droite dans l’exemple de rapport de suivi général montre le risque réalisé pour les prêts récemment soldés (le prêteur détermine le nombre de mois couverts par le rapport ; dans cet exemple, le rapport porte sur 12 mois). C’est la colonne la plus importante, parce qu’elle inclut des prêts de toutes durées et parce que les prêts récemment soldés ont eu le temps d’accumuler des arriérés.

Vérification du pouvoir prédictif

Le rapport de suivi général vérifie si une fiche de notation fonctionne. La précision absolue signifie que le risque réalisé est proche du risque prévu. Dans la figure 20, les prêts récemment soldés ayant un risque prévu de 0 à 2 % avaient un risque réalisé de 3,2 % (première rangée, colonne de droite), ce qui représente un léger dépassement du risque prévu. Pour un risque prévu compris entre 2 et 4 %, entre 4 et 6 % et entre 6 et 8 %, le risque réalisé se situe dans les mêmes fourchettes, et il est supérieur à la limite supérieure dans toutes les autres fourchettes de valeurs. La précision absolue est bonne, mais pas parfaite, car le risque prévu est légèrement inférieur au risque réalisé pour les prêts ayant un risque prévu élevé.

La précision relative signifie que le risque réalisé augmente avec le risque prévu. La fiche de notation dans la figure 20 a une très bonne précision relative. Sauf pour les deux fourchettes inférieures de risque prévu, le risque réalisé augmente avec chaque fourchette de haut en bas du tableau.

La précision en queue de distribution signifie que la précision absolue et la précision relative sont bonnes aux extrémités (queues) de la courbe de distribution du risque. La précision en queue de distribution est importante parce que la politique de scoring n'affecte pas les prêts qui ont un risque moyen (cas normaux). Le scoring influence uniquement les prêts à très faible risque (cas excellents) et ceux à risque très élevé (cas limites et très problématiques).

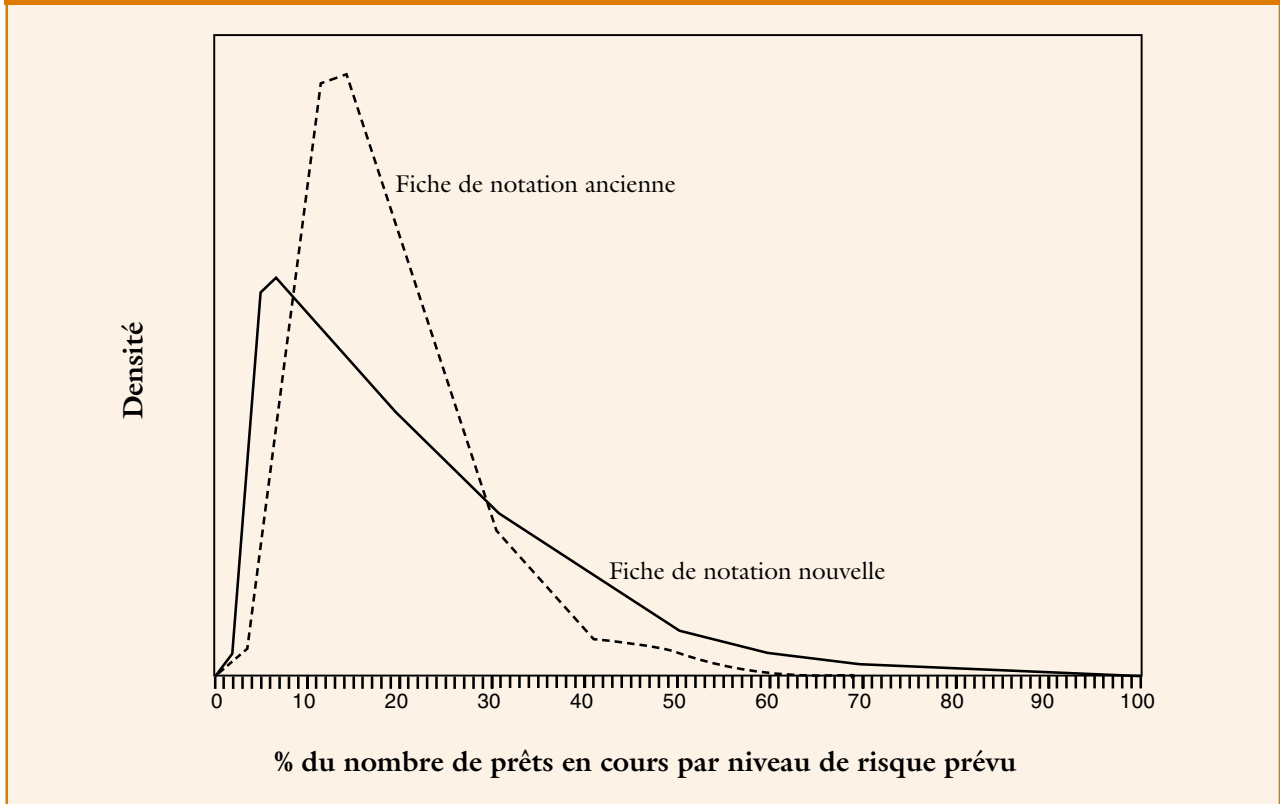
La fiche de notation dans la figure 20 a une excellente précision en queue de distribution. Par exemple, pour les prêts récemment soldés ayant un risque prévu compris entre 0 et 2 %, le risque réalisé est égal à 3,2 %. Pour les fourchettes 2-4 %, 4-6 % et 6-8 %, le risque réalisé est du même ordre de grandeur que le risque prévu. Dans les fourchettes supérieures, 75,4 % des prêts récemment amortis ayant un risque prévu supérieur à 70 % présentaient des arriérés (coin inférieur droit). Sur les prêts soldés ayant un risque prévu supérieur à 40 %, plus de la moitié présentaient des arriérés.

Figure 20 : Exemple de rapport de suivi général

Risque : 4 jours/versement ou 30 jours d'affilé Date du test : 02/06/02		Nombre de prêts risqués : nombre de prêts Fiche de notation établie le : 31/07/01				Agence : Toutes
Risque prévu (%)	Nombre de prêt en cours (%)	Risque réalisé (%) par jours écoulés depuis le décaissement				Risque réalisé (%) pour les prêts soldés au cours des 12 derniers mois
		0-90	91-180	181-270	271 et plus	
0-2	0.5	1.4	2.0	0.0	4.0	3.2
2-4	5.1	2.8	2.8	2.1	3.5	3.1
4-6	7.8	3.0	4.0	4.0	5.1	4.7
6-8	8.1	3.9	4.8	5.5	8.1	7.8
8-10	7.7	5.3	6.7	6.4	11.5	10.6
10-15	17.0	5.5	8.1	11.6	18.1	16.3
15-20	14.5	6.8	12.1	17.9	27.6	24.7
20-25	11.4	9.0	16.9	23.8	33.1	27.2
25-30	8.4	11.4	19.4	30.4	37.8	36.3
30-40	10.0	14.6	25.0	37.3	45.8	43.1
40-50	5.1	18.4	30.4	50.9	53.6	52.6
50-60	2.7	23.0	42.3	57.2	60.4	60.1
60-70	1.2	32.4	42.6	65.2	70.5	70.3
70-100	0.5	34.3	62.9	65.5	77.9	75.4

Source : Fiche de notation utilisée pour le portefeuille de prêts d'une institution de microcrédit en Amérique latine

Figure 21 : Exemple de distribution du risque prévu sur une fiche de notation nouvelle et sur une fiche ancienne



Suivi des dérogations à la politique de scoring

Les prêts décaissés alors que leur risque prévu est supérieur au seuil retenu pour les prêts très problématiques sont par définition des dérogations à la politique de scoring. Ces écarts au règlement peuvent être abusifs, et les responsables doivent suivre leur impact. Pour ce faire, ils examinent les variations dans le temps du risque réalisé pour les prêts très problématiques qui ont été décaissés. La base de comparaison est le risque réalisé avant que le scoring ne soit utilisé. À mesure que les prêts décaissés soumis au scoring arrivent à échéance, si le risque réalisé pour les prêts très problématiques est très inférieur au risque prévu, cela veut dire que les dérogations ont été limitées, en moyenne, aux prêts pour lesquels le risque prévu avait été fortement surestimé. Si le risque réalisé est tellement inférieur au risque prévu que le prêteur souhaite approuver les prêts présentant ce niveau de risque, il est recommandé de maintenir les limites existantes fixées pour les dérogations. Dans le cas contraire,

il convient d'imposer des limites plus strictes jusqu'à ce que le risque réalisé pour les prêts ayant fait l'objet d'une dérogation retombe à un niveau acceptable. Par exemple, supposons que le seuil de risque pour les prêts très problématiques soit égal à 70 %, et que le rapport de suivi général établi le premier jour après la mise en service du système de scoring indique un risque réalisé de 78 % pour les prêts antérieurs qui auraient été classés dans la catégorie des prêts très problématiques. Au bout d'un an de scoring, supposons que le rapport de suivi général révèle que le risque réalisé pour les prêts ayant fait l'objet d'une dérogation (prêts décaissés avec un risque prévu supérieur à 70 %) est égal à 35 %. Cela signifie que le comité de crédit a limité, en moyenne, les dérogations aux prêts dont le risque avait été surestimé. Ce taux de 35 % peut être supérieur au seuil de tolérance du prêteur, qui resserrera alors les limites fixées pour les dérogations. Si le prêteur désire approuver des prêts aussi risqués, il maintiendra la politique de dérogation en place.

Ajustement en cas d'absence de précision absolue

Les fiches de notation ayant une précision absolue sont plus faciles à utiliser. La précision relative permet simplement de classer les prêts en fonction du risque prévu. Par exemple, les prêts ayant un risque prévu de 10 % auront un risque réalisé moins élevé que les prêts ayant un risque prévu de 20 %, mais le risque réalisé dans les deux groupes pourrait être égal à 7 % et 25 % respectivement. Avec une précision absolue, d'une part les prêts ayant un risque prévu de 10 % ont également un risque réalisé de 10 %, et d'autre part ils sont exactement deux fois moins risqués que les prêts ayant un risque prévu de 20 %.

Malheureusement, aucune fiche de notation n'a une précision absolue parfaite. Le rapport de suivi général indique cependant les niveaux de risque réalisé qui correspondent à des niveaux donnés de risque prévu. Avec ces informations, l'utilisateur

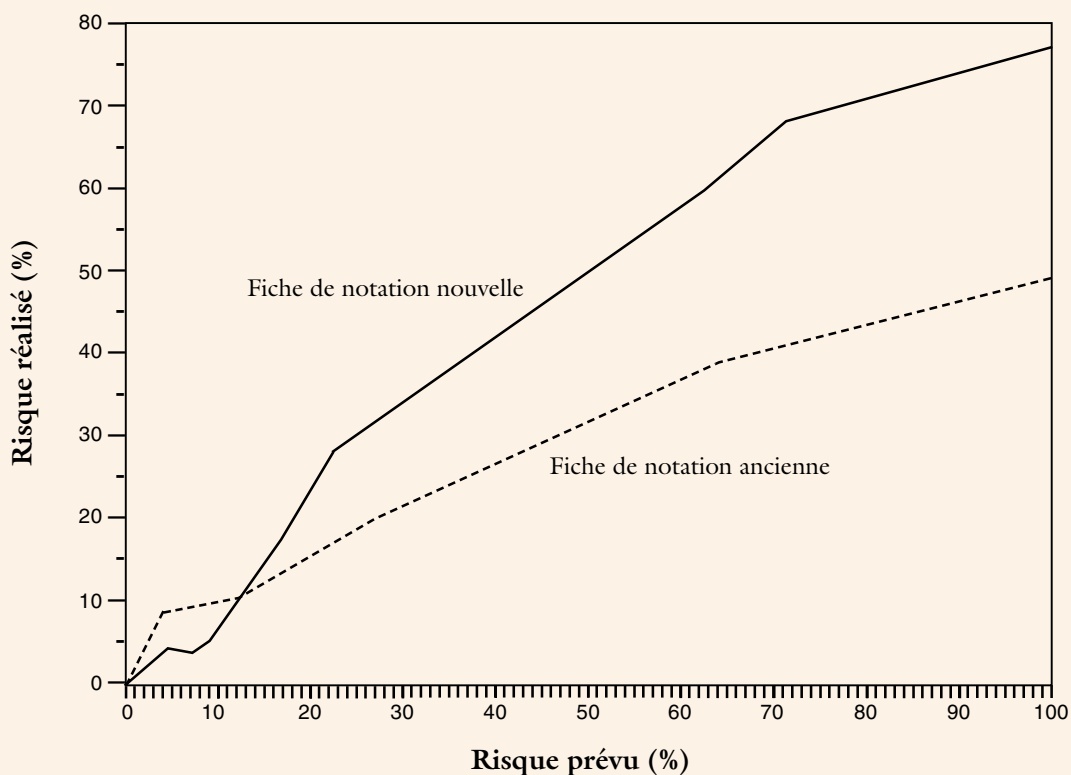
peut modifier les niveaux de risque prévu de façon à obtenir des prévisions d'une précision absolue.

Supposons que le rapport de suivi général montre que le risque prévu est toujours trop élevé de 5 points de pourcentage. Le prêteur fait alors comme si les prêts ayant par exemple un risque prévu de 25 % avaient un risque prévu de 20 %. Dans la pratique, les choses ne sont pas aussi simples, mais le principe de conversion reste valable et le système informatique peut faire automatiquement cette conversion.

Définition ou modification des seuils réglementaires

Le rapport de suivi général montre la proportion de prêts dans chaque fourchette de risque et le niveau de risque réalisé correspondant à un niveau donné de risque prévu. L'institution de microcrédit peut alors utiliser ce rapport pour fixer ou modifier les seuils réglementaires.

Figure 22 : Exemple de changement dans la relation entre le risque prévu et le risque réalisé sur une fiche de notation nouvelle et une fiche ancienne



Pour la fiche de notation illustrée dans la figure 20, 0,5 % des prêts en cours (deuxième colonne à partir de la gauche, première rangée) auraient été classés excellents en utilisant un seuil de 2 % pour les prêts excellents, et 5,6 % des prêts en cours auraient été classés excellents en utilisant un seuil de 4 %. Avec un seuil de 70 % pour les prêts très problématiques, 0,5 % des prêts en cours auraient été rejetés. D'autre part, l'application de ces seuils aux prêts très problématiques aurait évité trois prêts à problème pour chaque prêt non problématique perdu (parce que le risque réalisé dans cette fourchette est de l'ordre de 75 % - voir le coin inférieur droit). Si le seuil de risque pour les prêts très problématiques était réduit à 30 %, 19,5 % des prêts auraient été rejetés et environ la moitié se seraient avérés problématiques.

Détection des fiches de notation anciennes

Étant donné que le futur ressemble davantage au passé récent qu'au passé lointain, le pouvoir prédictif d'une fiche de notation se dégrade avec le temps. Le rapport de suivi général le montre de deux façons. Le premier indicateur est une courbe de distribution du risque prévu plus pointue (moins étalée). Lorsque la fiche de notation se dégrade, les prévisions types se rapprochent des prévisions moyennes. La figure 21 est un exemple hypothétique dans lequel la courbe de distribution du risque prévu avec la nouvelle fiche de notation est basée sur les deux premières colonnes du rapport de suivi général dans la figure 20.

Le deuxième indicateur de la dégradation du pouvoir prédictif est une relation moins pentue (plus plate) entre le risque prévu et le risque réalisé. En cas de dégradation, le risque réalisé excède le risque prévu lorsque celui-ci est faible, et il est inférieur au risque prévu lorsque celui-ci est élevé. La figure 22 est un exemple hypothétique dans lequel la relation entre le risque prévu et le risque réalisé avec la nouvelle fiche de notation est basée sur l'avant-dernière colonne du rapport de suivi général dans la figure 20.

Pour mesurer le degré de dégradation, les responsables comparent la distribution du risque prévu (et/ou la relation entre le risque prévu et le risque réalisé) dans le rapport de suivi général

lorsqu'une nouvelle fiche de notation a été mise en service depuis le dernier rapport. Les graphiques tels que les figures 21 et 22 mettent en lumière la variation des données du rapport de suivi général.

La vitesse de dégradation dépend du taux de changement intervenu dans la politique de prêt, les segments de clientèle visés, la concurrence, la croissance du portefeuille, l'économie et d'autres variables qui influent sur le risque et évoluent dans le temps. L'institution de microcrédit doit établir une nouvelle fiche de notation avant que la dégradation ne soit trop avancée (probablement au bout de deux à quatre ans). C'est une tâche plus simple et plus rapide que le projet de scoring initial. Une nouvelle fiche est élaborée avec les données recueillies depuis la première fiche et intégrée au système existant.

Le rapport de suivi des agents de crédit

Le rapport de suivi général est essentiel pour le scoring, mais pour les agents de crédit et les directeurs du crédit, il peut s'avérer trop abstrait (parce qu'il compare le risque prévu et le risque réalisé pour des groupes de prêts) et trop général (parce qu'il couvre tous les prêts en cours et tous les prêts récemment soldés). En théorie, le rapport de suivi général est le meilleur test du pouvoir prédictif du scoring, mais le personnel d'agence semble préférer utiliser des rapports plus simples qui lui permettent de comparer le risque prévu avec le taux de remboursement des emprunteurs individuels qu'il connaît.

L'un de ces rapports, le rapport de suivi des agents de crédit, ajoute des mesures du risque prévu et du taux de remboursement (risque réalisé) aux rapports de portefeuille que les agents de crédit et les directeurs du crédit reçoivent chaque jour ou chaque semaine. Les figures 23 et 24 sont de simples rapports tirés d'une fiche de notation par régression (voir chapitre VI) utilisée par une institution de microcrédit en Amérique latine qui considère comme « à problème » un prêt ayant au moins une période d'arriérés de 30 jours pendant la durée du prêt. Ces rapports de suivi des agents de crédit diffèrent des tests historiques parce qu'ils couvrent les prêts en cours, et ils diffèrent du rapport de suivi général parce qu'ils indiquent le nom des emprunteurs.

Figure 23 : Exemple de rapport de suivi des agents de crédit pour les 30 prêts les plus risqués décaissés depuis plus de 270 jours

Date du rapport : 31/07/01		Agence : toutes		Risque : 1 période de 30 jours d'arriérés ou plus		Prêts : en cours ≥ 270 jours		Liste : 30 prêts les plus risqués			
Code prêt	Nom client	Décaissés depuis (jours)	Montant décaissé (\$)	Remboursement mensuel	Prochain versement	Arriérés	Risque réalisé				
							Nombre de périodes	Jours d'arriérés par versement	Période la plus longue	Qualité	Risque prévu (%)
79922	Javela, María	308	2 106	83	03 août	23	2	42,5	77	Mauvais	90
50973	Posada, María	334	1 860	71	29 août	0	3	21,1	36	Mauvais	81
71596	Arboleada, Nivelly	336	1 323	132	29 août	2	3	14,8	25	Bon	80
80816	Beltrán, Dioselina	304	1 032	48	29 août	0	3	14,8	42	Mauvais	80
62037	Núñez, Dolly	337	5 683	316	02 août	0	1	22,7	28	Bon	72
45638	Cruz, Leonor	304	377	22	29 août	0	3	45,5	101	Mauvais	71
64823	Rivera, Antonia	304	603	39	29 août	23	2	22,2	39	Mauvais	68
61653	Marín, Graciela	337	5 763	283	02 août	0	4	14,5	25	Bon	62
78800	Muñoz, Marco	304	2 003	111	29 août	0	3	25,7	67	Mauvais	60
24893	Silva, Oswaldo	304	388	29	29 août	86	2	36,0	86	Mauvais	59
65323	Ruiz, Asia	308	56	12	03 août	58	4	24,7	58	Mauvais	59
59506	Cardona, Graciela	334	188	51	29 août	0	2	11,9	18	Bon	59
54093	Tejada, María	285	14 638	790	11 août	0	1	0,3	2	Bon	58
71243	Castillo, Rosa	293	630	70	18 août	0	2	6,1	15	Bon	58
22692	Tavárez, María	348	143	39	13 août	0	1	0,4	2	Bon	58
99155	Marroquín, Libia	334	77	41	29 août	0	1	11,1	22	Bon	58
18634	Rivera, Melida	334	470	50	29 août	191	2	82,7	191	Mauvais	57
74810	Marulanda, Pabio	304	331	27	29 août	23	3	25,8	54	Mauvais	56
20410	Valencia, Claudia	356	323	53	21 août	0	4	5,5	14	Bon	55
60737	Suárez, Yolanda	335	275	40	03 août	0	1	0,5	2	Bon	55
85854	Marín, Jorge	308	1 275	106	03 août	0	4	7,7	20	Bon	55
42074	Lozano, Nevalia	292	251	19	18 août	86	2	52,0	93	Mauvais	54
30986	Berrios, Fanny	318	2 449	136	13 août	0	2	4,4	15	Bon	54
31208	Gomez, Dianor	306	6 049	291	01 août	0	3	4,5	12	Bon	54
89020	Calderón, Editha	319	259	38	14 août	0	1	7,0	14	Bon	54
8408	Marulanda, María	306	332	42	01 août	0	2	61,6	131	Mauvais	53
36244	Castillo, Brunita	279	383	46	05 août	0	1	0,9	3	Bon	52
5699	Ortiz, Nubia	334	570	46	29 août	0	2	15,5	39	Mauvais	52
7719	Montoya, Javier	281	100	17	07 août	36	3	12,6	36	Mauvais	52
40373	Moreno, Peregrino	304	381	50	29 août	177	4	68,9	177	Mauvais	51

Source : Fiche de notation par régression et base de données d'une institution de microcrédit en Amérique latine

Risque moyen : 50

61

**Figure 24 : Exemple de rapport de suivi des agents de crédit
pour les 30 prêts les moins risqués décaissés depuis plus de 270 jours**

Date du rapport : 12/1/01		Agence : Toutes		Risque : 1 période de 30 jours d'arriérés ou plus		Prêts : en cours ≥ 270 jours		Liste : 30 prêts les moins risqués			
Code prêt	Nom client	Décaissés depuis (jours)	Montant décaissé (\$)	Remboursement mensuel	Prochain versement	Arriérés	Nombre de périodes	Jours d'arriérés par versement	Période la plus longue	Qualité	Risque prévu (%)
62225	Valencia, Lucero	292	59	60	18 août	0	0	0,0	0	Bon	0,5
38388	Betancourt, José	305	73	26	01 août	0	1	0,1	1	Bon	0,5
88687	Valencia, Juan	279	35	36	05 août	0	0	0,0	0	Bon	0,5
94799	Fernández, Zorrilla	281	289	38	07 août	0	0	0,0	0	Bon	0,5
8154	Sánchez, Hernán	290	102	36	16 août	0	0	0,0	Bon	0,5	
38563	Escobar, Patricia	316	117	32	11 août	0	1	,0	13	Bon	0,5
27819	Echandia, Henry	322	102	36	17 août	0	0	0,0	0	Bon	0,6
21502	Jaramillo, Ema	285	289	103	11 août	0	1	0,1	1	Bon	0,6
71907	Guervara, César	295	87	31	20 août	0	0	0,0	0	Bon	0,6
49562	Paz, María	336	768	167	01 août	0	1	0,8	5	Bon	0,6
93142	Escobar, Mónica	284	35	36	10 août	0	0	0,0	0	Bon	0,6
11221	Palomino, Fe	287	73	26	13 août	0	0	0,0	0	Bon	0,7
88301	García, Alberto	308	289	38	03 août	0	0	0,0	0	Bon	0,7
77258	Arce, Eduardo	305	116	41	02 août	0	1	1,0	5	Bon	0,7
1582	Contreras, Elena	318	147	77	13 août	0	1	0,1	1	Bon	0,7
79476	Sánchez, Gonzalo	323	293	65	18 août	0	1	1,4	5	Bon	0,7
985	Lopez, Flor	295	35	36	20 août	0	0	0,0	0	Bon	0,7
85657	Torres, Mariá	280	347	46	06 août	0	0	0,0	0	Bon	0,7
16697	Chacón, Emilsa	293	73	26	18 août	0	1	4,0	20	Bon	0,7
53165	Gutiérrez, Lucila	356	153	55	21 août	0	0	0,0	0	Bon	0,7
80399	López, Alejandro	291	460	86	17 août	0	1	0,1	1	Bon	0,7
32949	Castañó, Alvaro	323	68	36	18 août	0	0	0,0	0	Bon	0,7
94131	Duque, Lucía	287	219	78	13 août	0	0	0,0	0	Bon	0,7
28050	Polanco, Gerardo	294	76	79	19 août	0	1	0,1	1	Bon	0,7
30709	Fajardo, Carmen	349	101	103	14 août	0	0	0,0	0	Bon	0,7
54730	Aristiza, Morena	287	73	26	13 août	0	0	0,0	0	Bon	0,7
18377	Ceballos, Luis	314	168	45	09 août	0	0	0,0	0	Bon	0,7
28881	Escobar, José	323	78	41	18 août	0	0	0,0	0	Bon	0,8
34129	Muñoz, Edisón	283	461	86	09 août	0	0	0,0	0	Bon	0,8
74078	Tabarez, Jesús	341	50	51	06 août	0	1	0,2	1	Bon	0,8

Source : Fiche de notation par régression et base de données d'une institution de microcrédit en Amérique latine

Risque moyen : 0,0

0,6

Pour les prêts très problématiques, la figure 23 montre les 30 prêts en cours les plus risqués qui ont été décaissés au moins 270 jours avant la date du rapport. Dans ce groupe de prêts en cours, le risque prévu moyen est égal à 61 % (coin inférieur droit) et le risque réalisé moyen est égal à 50 %. Même les quinze « meilleurs » prêts ne sont pas si satisfaisants que cela, puisqu'ils présentent tous des arriérés et ont tous (sauf quatre) une période d'arriérés de plus de dix jours. Lorsque les agents de crédit verront leurs propres clients sur cette liste et qu'ils se souviendront du mal qu'ils ont eu à faire payer ces emprunteurs, ils prendront peut-être conscience de l'utilité du scoring.

S'agissant des prêts excellents, la figure 24 montre les 30 prêts les moins risqués. Le risque prévu moyen est inférieur à 1 % (coin inférieur droit) et pas un seul prêt n'a posé de problème. En fait 19 des 30 prêts n'avaient aucun arriéré. Sur les onze prêts présentant des arriérés, six avaient seulement un jour, et seulement deux avaient plus de dix jours de retard¹⁶.

Pour les agents de crédit et les directeurs d'agence, le fait de voir le nom de leurs propres clients figurer dans les rapports, comme illustré aux figures 23 et 24, est un bon moyen de les convaincre que le scoring peut identifier les prêts à haut risque et ceux à faible risque parmi les prêts déjà approuvés par le comité de crédit. Les institutions de microcrédit qui utilisent le scoring devraient distribuer des rapports de suivi des agents de crédit en plus des rapports types journaliers et hebdomadaires adressés aux agents de crédit et aux directeurs du crédit.

Si les employés donnent une chance au scoring, ils verront que cette méthode est efficace, mais ils doivent comprendre comment elle fonctionne et être convaincus qu'elle peut réussir. C'est là qu'interviennent la formation et les tests. Une fois que le scoring est accepté, il faut une politique écrite, un contrôle rigoureux des dérogations et un suivi régulier pour assurer sa bonne utilisation. Les rapports de suivi qui comparent le risque prévu et le risque réalisé pour les prêts en cours – au niveau du portefeuille global et de chaque agent de crédit – sont nécessaires pour donner plus de poids au scoring.

VI. Fiches de notation par régression et systèmes experts

Ce chapitre présente la régression, un type de fiche de notation qui est un outil plus complexe – et plus puissant – que les arbres. Il présente également les systèmes experts (un troisième type de fiche de notation) et compare les fiches de notation par régression, les arbres et les systèmes experts.

Fiches de notation par régression

Une fiche de notation par régression est une formule mathématique qui produit des prévisions (probabilités) en ajoutant les valeurs pondérées des caractéristiques de l'emprunteur, du prêt et du prêteur. Les caractéristiques retenues pour la formule et leurs coefficients de pondération sont tirés d'analyses statistiques complexes qui ne sont pas abordées ici. Les prévisions par régression s'utilisent cependant comme les arbres, et le système informatique effectue tous les calculs. La régression est un meilleur outil de prévision que les arbres et les systèmes experts, et elle indique plus clairement le lien entre le risque et les caractéristiques.

Supposons que les études statistiques montrent, d'une part, que le risque diminue avec l'âge de l'emprunteur au rythme de 0,1 point de pourcentage par an et, d'autre part, que le « risque de base » est égal à 10 %. La probabilité qu'un prêt soit mauvais est indiquée par la formule de régression ci-après :

$$\text{Risque} = 10 - (0,1 \times \text{âge}).$$

En appliquant cette équation, le risque prévu pour un emprunteur âgé de 30 ans est égal à : $10 - (0,1 \times 30) = 7$ points de pourcentage. Pour un emprunteur âgé de 55 ans, le risque prévu est égal à : $10 - (0,1 \times 55) = 4,5$ points de pourcentage (ces coefficients de pondération sont des exemples. Les coefficients réels varient selon les prêteurs).

Dans un second exemple, supposons que les analyses statistiques montrent que le risque augmente avec la durée du prêt au rythme de 0,25 point de pourcentage par mois. Compte tenu d'un risque de base de 10 %, la prévision par régression est :

$$\text{Risque} = 10 + (0,25 \times \text{durée à l'échéance}).$$

Le risque prévu pour un prêt d'une durée de trois mois est égal à : $10 + (0,25 \times 3) = 10,75$ points de pourcentage. Pour un prêt de 12 mois, le risque prévu est égal à : $10 + (0,25 \times 12) = 13$ %.

Figure 25 : Relation entre le risque et le nombre de mois écoulés depuis le premier décaissement sur une fiche de notation par régression

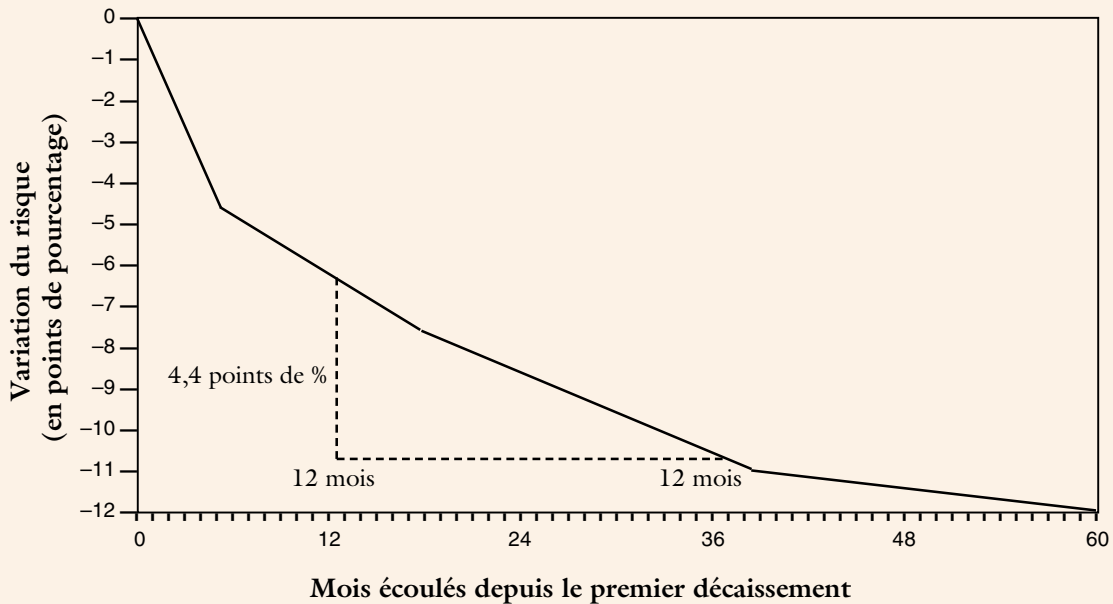
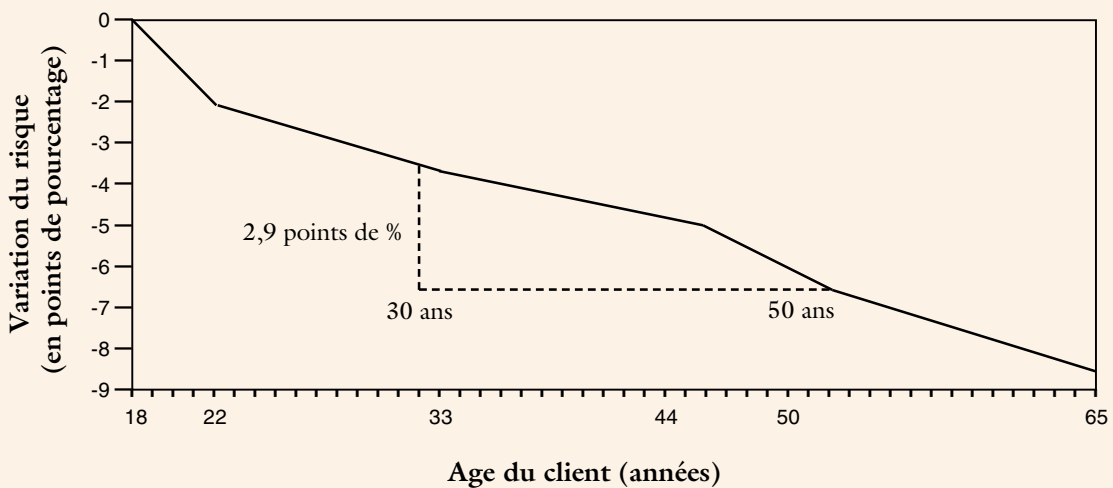


Figure 26 : Relation entre le risque et l'âge du client sur une fiche de notation par régression



Dans la pratique, les fiches de notation par régression utilisent un grand nombre de caractéristiques. Par exemple, une fiche combinant les deux formules à une variable ci-dessus permet de faire une distinction plus fine entre les niveaux de risque :

$$\text{Risque} = 10 - (0,1 \times \text{âge}) + (0,25 \times \text{durée}).$$

Par exemple, pour un emprunteur âgé de 30 ans ayant obtenu un prêt de 36 mois, le risque prévu est égal à : $10 - (0,1 \times 30) + (0,25 \times 36) = 16$ points de pourcentage. En revanche, pour un emprunteur âgé de 55 ans ayant obtenu un prêt de 3 mois, le risque prévu est égal à : $10 - (0,1 \times 55) + (0,25 \times 3) = 5,25$ points de pourcentage. Dans la pratique, une fiche de notation par régression

peut inclure 30 à 50 caractéristiques et tirer tous les coefficients de pondération de la base de données de l'institution de microcrédit en question. Une fois que le système informatique a calculé les prévisions, le prêteur les utilise comme il est décrit aux chapitres précédents.

Liens entre le risque et les caractéristiques sur une fiche de notation par régression

Si les fiches de notation par régression ont le meilleur pouvoir prédictif, leur principal avantage réside dans le fait qu'elles indiquent clairement le lien entre le risque et les caractéristiques. Le coefficient de pondération attribué à une caractéristique montre non seulement si la caractéristique accroît ou réduit

Figure 27 : Relation entre le risque et l'endettement d'un demandeur de prêt sur une fiche de notation par régression

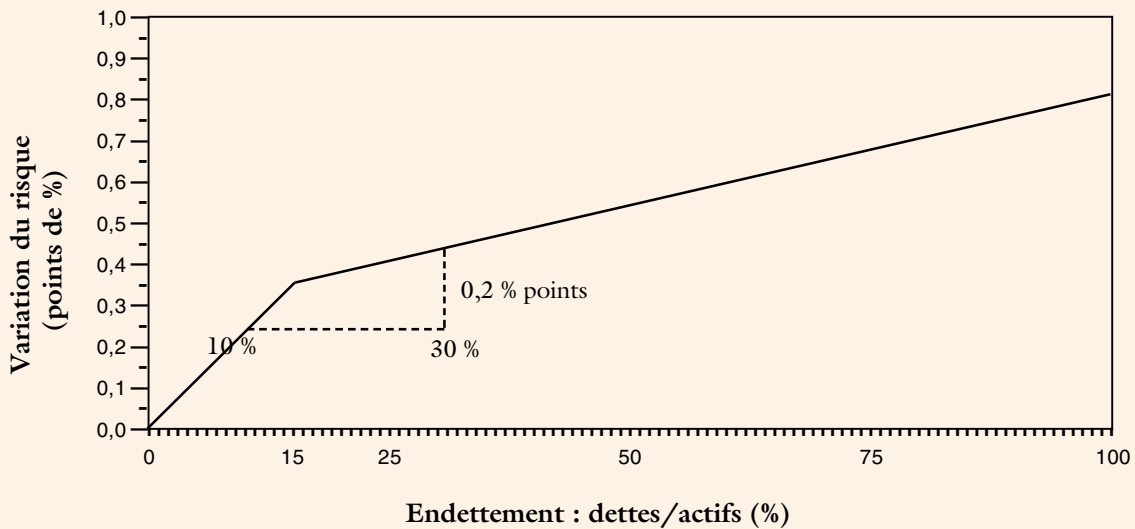
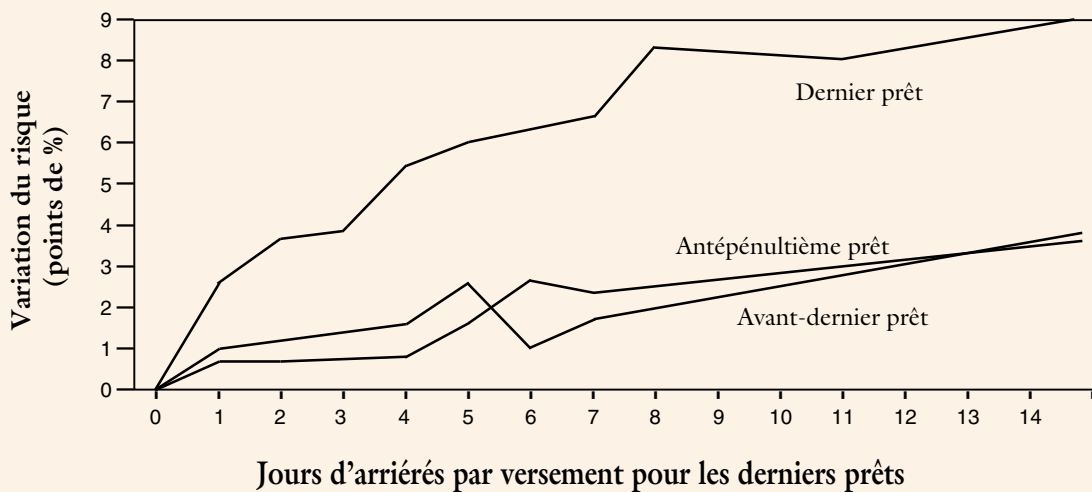


Figure 28 : Relation entre le risque et les arriérés des trois derniers prêts sur une fiche de notation par régression



**Figure 29 : Relation entre le risque et le type d'activité
sur une fiche de notation par régression**

Type d'activité	Effet sur le risque (%)	Part du portefeuille (%)
Conduite de camion et de taxi	-3.6	0.4
Vente de produits maraîchers	-3.5	2.3
Épicerie de quartier	-2.6	4.3
Petits articles de maison	-2.1	6.4
Vente ambulante	-2.0	4.4
Salon de coiffure	-2.0	2.7
Boulangerie	-1.9	2.3
Vente de produits cosmétiques	-1.9	1.6
Magasin d'alimentation	-1.7	2.3
Couture et confection	-1.3	11.1
Vente de plats cuisinés	-1.0	1.0
École	-1.0	0.6
Transformation alimentaire	-1.0	0.6
Magasin de pièces automobiles	-0.6	0.7
Restauration rapide	-0.6	0.5
Boucherie	-0.5	1.4
Magasin d'électroménager	-0.5	1.0
Magasin de vêtements	-0.2	1.6
Autre ou inconnu	0.0	39.5
Magasin de chaussures	+0.1	2.5
Pharmacie	+0.3	1.9
Restaurant	+0.7	1.7
Quincaillerie	+0.8	1.1
Magasin général	+0.9	4.1
Services spécialisés	+1.0	0.6
Boutique d'artisanat	+1.2	0.8
Serrurerie et métallurgie	+1.6	0.7
Mécanique automobile	+1.7	0.5
Cordonnerie	+2.1	1.0
Menuiserie	+2.6	0.5

Source : institution de microcrédit en Amérique latine

le risque – les autres caractéristiques de la fiche de notation restant constantes – mais également dans quelle proportion. Ces liens ne sont établis qu'une fois qu'une demande de prêt a été approuvée provisoirement suivant la méthode traditionnelle. Les exemples présentés ici sont tirés d'une fiche de notation par régression utilisée par une institution de microcrédit en Amérique latine.

Relation entre le risque et les caractéristiques

La fiche de notation par régression illustrée dans la figure 25 montre que le risque diminue rapidement à mesure que le nombre de mois écoulés depuis le décaissement augmente. Par exemple, le risque associé à un prêt datant de 36 mois est inférieur de 4,4 points de pourcentage au risque associé à

un prêt datant de 12 mois, toutes choses égales par ailleurs. Le risque diminue par ailleurs sensiblement avec l'âge, comme le montre la figure 26 : le risque associé à un emprunteur âgé de 50 ans est inférieur d'environ 2,9 points de pourcentage au risque associé à un emprunteur de 30 ans, toutes choses égales par ailleurs.

Le risque augmente avec le ratio d'endettement (rapport dettes/actifs) du ménage ou de l'entreprise, comme illustré dans la figure 27. Un emprunteur ayant un ratio d'endettement de 10 % présenterait un risque – toutes choses égales par ailleurs – inférieur de 0,2 point de pourcentage au risque associé à un emprunteur ayant un ratio d'endettement de 30 %. Le risque augmente également avec le nombre moyen de jours d'arriérés par versement pour chacun des trois derniers prêts

(voir la figure 28). Par exemple, un arriéré de dix jours pour le dernier prêt augmente le risque de huit points de pourcentage pour le nouveau prêt, et un arriéré de sept jours pour l'avant-dernier prêt augmente le risque de deux points de pourcentage. En termes d'effet sur le risque du prêt en cours, il y a très peu de différence entre l'avant-dernier prêt et l'antépénultième.

Comparé à un emprunteur qui n'a jamais eu d'arriérés, un emprunteur ayant eu respectivement dix, sept et sept jours d'arriérés pour ses trois derniers prêts aurait un risque accru de $8 + 2 + 2 = 12$ points de pourcentage pour le nouveau prêt (en supposant que ce prêt a déjà été approuvé provisoirement suivant la méthode d'évaluation traditionnelle).

Il y a quatre enseignements généraux à tirer de la figure 28 en ce qui concerne la relation entre les arriérés futurs et passés pour un emprunteur donné. Premièrement, plus le risque réalisé dans le passé augmente, plus le risque prévu augmente pour les futurs prêts. Deuxièmement, plus les arriérés remontent loin dans le temps, plus leur pouvoir prédictif est faible. Troisièmement, comparé à des antécédents impeccables, des périodes d'arriérés dans le passé, aussi brèves soient-elles, accroissent la probabilité d'arriérés à l'avenir. Par exemple, des arriérés d'un jour en moyenne pour le prêt précédent augmentent le risque du prêt en cours de plus de deux points de pourcentage. Étant donné que le taux moyen de prêts à problème pour ce prêteur est inférieur à 15 %, une variation de deux points de pourcentage est significative.

Quatrièmement, le risque augmente avec les arriérés des prêts antérieurs, mais à un taux décroissant (bien que cette relation ne soit valable que pour les prêts provisoirement approuvés.)

Autres liens

Le risque est étroitement lié au type d'activité. Pour l'institution de microcrédit utilisée dans la figure 29 (colonne « Effet sur le risque », par ordre décroissant), le risque est moindre pour les activités suivantes :

- Conduite de camion et de taxi
- Magasins ayant un taux de rotation des stocks élevé (produits maraîchers, épicerie, petits articles ménagers)
- Vente ambulante (restauration rapide, produits de boulangerie)
- Salons de coiffure et vente de produits cosmétiques
- Couturières

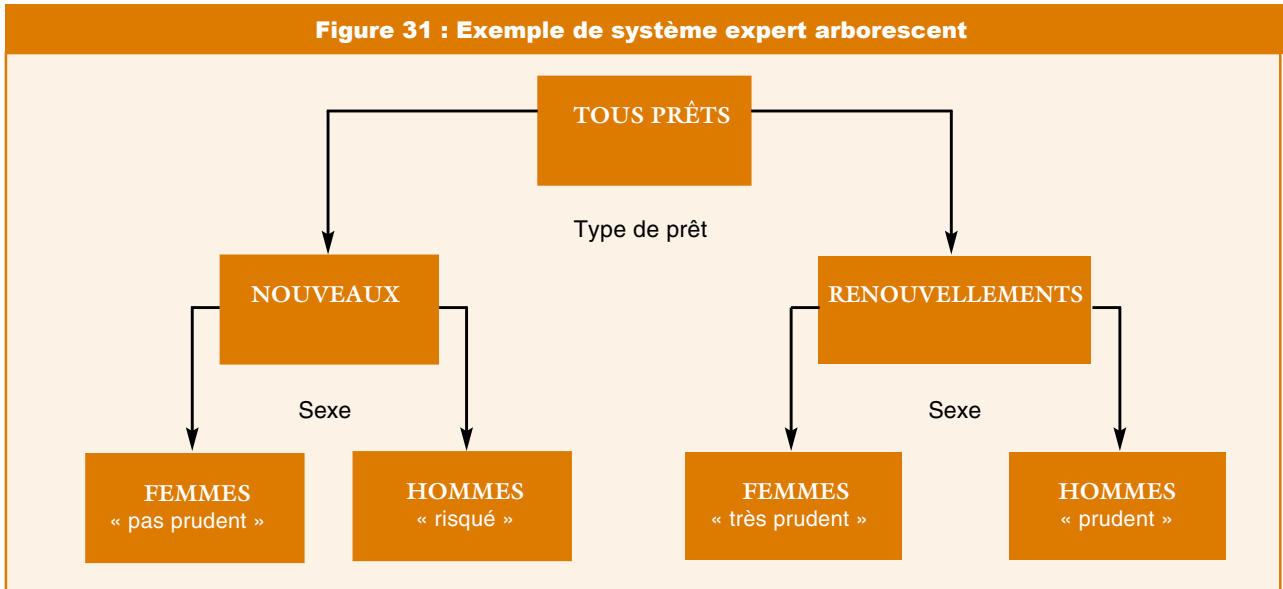
Le risque est plus élevé pour les activités suivantes :

- Fabrication (menuiserie, chaussures, mécanique automobile et serrurerie)
- Services spécialisés et artisans
- Magasins ayant un faible taux de rotation des stocks (produits de quincaillerie, produits pharmaceutiques, chaussures, vêtements, articles électroménagers et pièces automobiles)
- Restaurants

Figure 30 : Relation entre le risque et l'agent de crédit sur une fiche de notation par régression

Agent de crédit	Effet sur le risque (%)
Carmen Ochoa	-10,1
Catalina González	-9,0
David Soto de los Santos	-5,7
Rosario Sosa Almanecer	-3,9
Mariangélí Cintrón Ruíz	-2,0
Rosa Justiniano Orñes	-0,2
Autres	0,0
Ma, Eugenia Mariscal	+1,1
Marcos Orta	+2,3
Eldo Parra Barriga	+3,0
Oscar Navajas	+3,3
Teresa Guzmán	+4,9
Enrique Flores Santos	+7,0
María Padilla Ruíz	+13,6

Figure 31 : Exemple de système expert arborescent



La figure 29 indique la part de chaque type d'activité dans le portefeuille de prêts historique. Il est clair que cette institution accorde davantage de prêts aux emprunteurs dont l'activité présente moins de risque.

Agent de crédit

La régression met également en lumière le lien entre le risque et un agent de crédit particulier. Dans la figure 30, ce lien est important, avec de fortes variations d'un agent de crédit à un autre. Dans cet exemple, il y a presque 24 points de pourcentage d'écart entre le premier agent de crédit de la liste et le dernier.

Les agents de crédit ont un effet significatif sur le risque, mais seules les régressions – pas les arbres ni les systèmes experts – utilisent cette information pour mieux prévoir le risque. La régression peut aider le prêteur à cibler la formation, les mesures d'incitation et les primes.

La figure 30 appelle une mise en garde. Les agents de crédit gèrent le risque en sélectionnant les demandes de prêt avant le décaissement et en suivant les prêts après le décaissement. La méthode de régression met en évidence l'efficacité du suivi, mais pas celle du processus de sélection, parce qu'elle mesure les effets de l'agent de crédit, toutes les autres caractéristiques restant constantes dans la régression, comme si tous les agents de crédit géraient des portefeuilles qui ont les mêmes caractéristiques quantifiées. Dans la pratique, les agents de crédit gèrent

des portefeuilles différents, dont la composition (en termes quantifiés et qualitatifs) dépend de l'efficacité avec laquelle ils sélectionnent leurs clients. Certains agents obtiennent un niveau donné de risque de portefeuille en sélectionnant les demandes de prêt qui ne nécessitent pas de suivi étroit. D'autres obtiennent le même niveau de risque de portefeuille en étant moins sélectifs mais en assurant un suivi plus rigoureux. Qui plus est, certains agents travaillent dans des quartiers difficiles où un niveau donné de compétence et d'effort produit de moins bons résultats qu'ailleurs. Au lieu de licencier immédiatement les agents de crédit qui obtiennent un mauvais classement sur la fiche de notation par régression, les prêteurs devraient donc essayer de trouver la cause du problème et d'y remédier.

Systèmes experts

Les fiches de notation basées sur l'expérience et le jugement des responsables, et non sur l'analyse statistique des données, sont appelées systèmes experts. Les systèmes experts se distinguent des méthodes traditionnelles d'évaluation subjective dans la mesure où l'évaluation subjective repose sur des jugements implicites, alors que les systèmes experts utilisent des règles explicites ou des formules mathématiques. L'avantage de ces systèmes est qu'ils ne nécessitent pas une base de données et qu'il est moins difficile de convaincre l'organisation de les utiliser car ils sont construits par ses propres responsables et agents de crédit. Leur inconvénient

réside dans un moins bon pouvoir prédictif que les arbres ou les régressions. En outre, comme les systèmes experts présupposent l'existence d'une corrélation entre le risque et les caractéristiques, ils ne peuvent pas mettre en évidence cette corrélation. La plupart des institutions de microcrédit qui affirment utiliser le scoring utilisent en fait des systèmes experts.

Un arbre basé sur un système expert ressemble à un arbre statistique, à ceci près que l'arborescence est construite à partir de l'expérience, du jugement et des estimations empiriques des responsables et des agents de crédit de l'institution de microcrédit, et non sur une analyse statistique de la base de données réalisée par un consultant. Les feuilles de l'arbre indiquent donc un classement qualitatif et non des probabilités quantitatives. Par exemple, l'arbre statistique dans la figure 2 prédit un risque de 12,8 % pour les renouvellements de prêt accordés aux femmes, mais l'arbre-système expert de la figure 31 indique seulement que ces renouvellements sont « très prudents ». L'arbre-système expert le plus couramment utilisé dans le secteur du microcrédit est la notation basée sur les arriérés (voir l'encadré 2).

Les régressions basées sur les systèmes experts sont des formules mathématiques (comme les régressions statistiques), mais les responsables choisissent les caractéristiques et leurs coefficients de pondération au lieu de les tirer de la base de données. Ces régressions produisent un chiffre qui correspond à un classement et non à une probabilité, de sorte que les scores peuvent être supérieurs à 100 ou négatifs. Les régressions basées sur les systèmes experts n'offrent donc pas une précision absolue, bien qu'elles puissent atteindre un certain niveau de précision relative.

Tous les systèmes experts – aussi bien les arbres que les régressions – peuvent être améliorés en utilisant des tests de pouvoir prédictif pour convertir les classements en probabilités. Les tests historiques et les rapports de suivi s'appliquent aux systèmes experts comme aux fiches de notation statistiques. Cependant, au lieu de comparer le risque prévu exprimé sous la forme d'une probabilité avec le risque réalisé, les tests de système expert comparent les classements prévus avec le risque réalisé. Un prêteur peut utiliser les tests pour convertir des classements non probabilistiques en probabilités, puis travailler uniquement avec ces probabilités.

Figure 32 : Exemple de politiques de prêt pour cinq types de risque

Type de risque à prévoir	Exemples de mesures prises
1. Avant décaissement : si ce prêt est décaissé, atteindra-t-il un certain niveau d'arriérés d'ici sa date d'échéance ?	Prêt très problématique : rejet Cas limite : modification des conditions du prêt Prêt normal : décaissement sans modification Prêt excellent : offre de récompenses et bonifications
2. Après décaissement : cet emprunteur fera-t-il son prochain versement en retard ?	Présumé coupable : « visite de courtoisie », appels téléphoniques ou lettre Présumé innocent : position d'attente
3. Recouvrement : ce prêt, présentant actuellement un retard de x jours, atteindra-t-il x + y jours d'arriérés ?	Haut risque et forte valeur exposée : visite immédiate et emploi de la « manière forte » Haut risque ou forte valeur exposée : visite immédiate mais emploi de la « manière douce » Faible risque et faible valeur exposée : report de la visite et relance discrète
4. Départs de clients : cet emprunteur fera-t-il une autre demande de prêt une fois qu'il aura remboursé le prêt en cours ?	Rejet : renouvellement impossible car le client présente de mauvaises performances de remboursement Indécis peu fiable : attentisme, pas d'incitations Indécis fiable : offre d'incitations au client pour qu'il demande un autre prêt Loyal : attentisme, pas d'incitations
5. Visite : le prêteur rejettera-t-il la demande de prêt après la visite sur le terrain de l'agent de crédit ?	Peu prometteur : rejet sans visite sur le terrain Prometteur : visite sur le terrain

Aussi et surtout, les tests historiques et les rapports de suivi montrent le degré de pouvoir prédictif. Si les responsables choisissent une arborescence et des coefficients de pondération sous-optimaux, les systèmes experts conservent néanmoins un certain pouvoir prédictif¹⁷. Leur faible pouvoir prédictif peut en outre être compensé par le fait qu'ils nécessitent peu de données et sont faciles à mettre en place.

Les institutions de microcrédit ne doivent pas hésiter à utiliser de simples fiches de notation élaborées par leurs propres services¹⁸, mais à condition de les tester avant et pendant leur utilisation. Aussi incroyable que cela puisse paraître, la plupart des institutions de microcrédit qui utilisent des systèmes experts ne les ont pas testés. Le problème n'est pas qu'elles utilisent des systèmes experts plutôt que des fiches de notation statistiques, mais qu'elles ne prennent pas le soin de tester leur pouvoir prédictif. Les prêteurs qui utilisent le scoring devraient se fier à ce qu'ils voient et non à ce qu'ils croient.

Les régressions ont le plus grand pouvoir prédictif et mettent davantage en lumière la relation entre le risque et les caractéristiques que les arbres et les systèmes experts. Mais la régression est une méthode complexe qui utilise beaucoup de données. Seules les institutions de microcrédit les plus importantes et les plus modernes sont capables d'utiliser la notation par régression.

Les arbres – même ceux de fabrication maison – ont un pouvoir prédictif plus important qu'on ne le croit et ils requièrent moins de données que la régression. Comme les systèmes experts, les arbres sont faciles à expliquer et à faire accepter au personnel, mais ils n'indiquent pas toujours clairement le lien entre le risque et les caractéristiques.

Les systèmes experts sont faciles à construire parce qu'ils ne nécessitent pas de données. Bien que cela en fasse la méthode de notation la mieux adaptée au secteur du microcrédit, ils présentent l'inconvénient de ne pas prédire aussi bien que les arbres ou les régressions. Les institutions de microcrédit qui ne disposent pas des données requises pour l'évaluation statistique peuvent dans un premier temps utiliser un système expert, tout en commençant également à collecter les données nécessaires pour établir une fiche de notation de meilleure qualité.

VII. Préparation en vue du scoring : quel type de risque prévoir ?

Le premier projet de scoring doit simplement consister à établir une fiche de notation. Le prêteur doit choisir entre plusieurs types de scoring : avant décaissement, après décaissement, recouvrement, départs de clients et visite (voir la figure 32). La plupart choisiront le scoring avant décaissement (le type de scoring examiné jusqu'ici dans le présent exposé), d'une part parce que la politique de scoring à quatre classes est simple et facile à appliquer, et d'autre part parce qu'une prévision de risque avant décaissement peut également s'appliquer au scoring après décaissement et pour les recouvrements.

Scoring avant décaissement

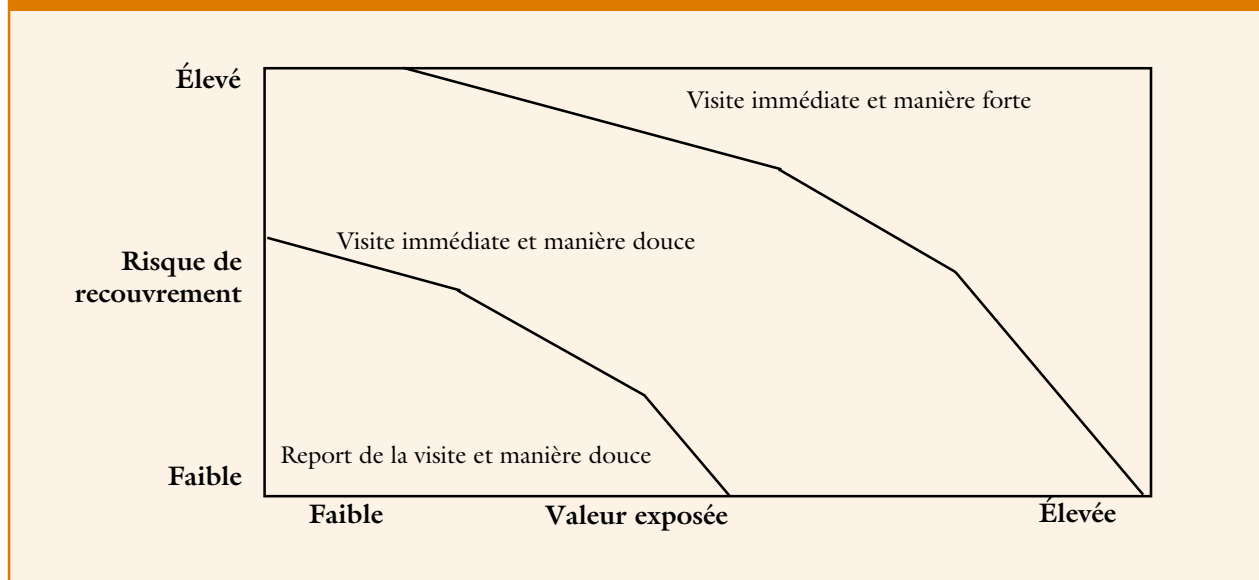
Le scoring avant décaissement calcule la probabilité qu'un prêt provisoirement approuvé s'avère « à problème » une fois qu'il a été décaissé. Le prêteur doit choisir la manière dont il définit les prêts à problème, généralement en combinant les éléments suivants :

- une période d'arriérés supérieure à x jours
- plus de y périodes d'arriérés, quelle que soit leur durée
- plus de z jours d'arriérés en moyenne par versement

La définition d'un prêt « à problème » pour le scoring peut être un exercice fort utile. Cela force l'institution de microcrédit à réfléchir soigneusement aux arriérés et aux coûts – pour déterminer si le nombre de périodes d'arriérés importe plus que leur durée et si elle peut tolérer de nombreuses périodes d'arriérés de faible durée. Les prêteurs doivent également se demander quels critères ils utilisent actuellement afin de savoir s'ils peuvent accorder un autre prêt à un client qui n'a pas respecté le calendrier de remboursement du prêt précédent.

Pour le scoring avant décaissement, un « mauvais » prêt ne devrait pas être l'équivalent d'un prêt « irrécouvrable ». Techniquement parlant, la plupart des institutions de microcrédit ont trop peu de prêts irrécouvrables pour mettre en lumière le lien entre le risque et les caractéristiques. Aussi et surtout, la plupart considèrent qu'un prêt est « mauvais » bien avant qu'il ne devienne irrécouvrable. Les agents de crédit ne se demandent pas « si j'approuve ce prêt, est-ce que je vais le recouvrer ? », mais « si j'approuve ce prêt, est-ce que je vais devoir

Figure 33 : Politique de recouvrement à trois classes de risque



faire beaucoup d'efforts pour le recouvrer ? ». Pour preuve, la plupart des institutions de microcrédit ont pour principe de refuser de renouveler un prêt si l'emprunteur a accumulé beaucoup d'arriérés sur son prêt précédent, même s'il a fini par le rembourser.

Scoring après décaissement

Le scoring après décaissement calcule la probabilité que le prochain versement au titre d'un prêt en cours soit effectué en retard. Le risque associé à un prêt décaissé est étroitement lié au risque avant décaissement. Les deux types de fiche de notation font des prévisions à partir du même ensemble de caractéristiques, sauf que la fiche de notation après décaissement tient également compte des antécédents de remboursement du prêt en cours, du nombre de remboursements déjà effectués et de l'encours du prêt. Un score avant décaissement est un bon substitut du score après décaissement ; les prêts ayant un risque élevé avant le décaissement auront également un risque élevé après le décaissement. Un score avant décaissement est un mauvais substitut du score après décaissement uniquement dans les cas où le risque après décaissement est déjà évident aux yeux du prêteur – comme pour les prêts décaissés qui sont déjà très en retard.

Quelle que soit la fiche de notation utilisée pour calculer le risque après décaissement, la politique de prêt consiste simplement à choisir entre deux classes de risque (voir la figure 32). Les titulaires des prêts les plus risqués (ou ayant la plus forte

valeur exposée) sont « présumés coupables » ; ils représentent environ 5 % des prêts. Même avant que ces prêts ne posent des problèmes, les emprunteurs reçoivent une visite de courtoisie à titre préventif, un appel téléphonique ou une lettre. Tous les autres emprunteurs sont présumés innocents, et l'institution de microcrédit ne prend aucune mesure spéciale avant qu'ils ne soient en retard dans leurs versements.

Le rapport de suivi des agents de crédit (voir les figures 23 et 24) aide ces derniers à identifier les emprunteurs auxquels ils rendront visite. Par exemple, les candidats sur la liste de la figure 23 comprendraient trois emprunteurs ayant reçu un prêt à haut risque et dont l'encours est important, bien qu'ils ne soient pas en retard dans leurs versements :

- Encours de 6 049 dollars et risque prévu de 54 %
- Encours de 14 638 dollars et risque prévu de 58 %
- Encours de 5 683 dollars et risque prévu de 72 %.

Durant la visite de courtoisie, l'agent de crédit se rend chez l'emprunteur et aborde un sujet sans rapport avec un problème de recouvrement. Il ne doit jamais faire savoir au client qu'il est considéré à haut risque, de peur que ce risque ne devienne réalité. Les emprunteurs qui se sont bien comportés jusqu'alors risqueraient de s'offusquer s'ils savaient qu'on doute de leur capacité de remboursement. La simple présence de l'agent de crédit suffit à rappeler

Figure 34 : Politique de scoring du risque de départ à quatre classes

	Normes d'évaluation traditionnelle de la solvabilité		
	Rejeté	Sélectionné	
		Risque élevé avant décaissement	Risque faible avant décaissement
<p style="text-align: center;">Élevé</p> <p style="text-align: center;">Risque de départ</p> <p style="text-align: center;">Faible</p>	<p style="text-align: center;">Rejet :</p> <p style="text-align: center;">Pas d'incitations</p>	<p style="text-align: center;">Indécis peu fiable :</p> <p style="text-align: center;">Pas d'incitations</p>	<p style="text-align: center;">Indécis fiable :</p> <p style="text-align: center;">Incitations</p>
		Loyal : pas d'incitation	

à l'emprunteur qu'il est important qu'il respecte le calendrier de remboursement. L'agent de crédit peut profiter de cette visite pour demander au client comment s'est passé le décaissement, ce qu'il apprécie ou n'apprécie pas dans les services offerts par le prêteur, et s'il a des questions concernant le contrat de prêt.

Les visites de courtoisie sont particulièrement importantes une fois que le prêteur commence à utiliser le scoring. À ce stade, de nombreux prêts à haut risque sont déjà connus, et bien que le prêteur ne puisse pas révoquer ces prêts, il peut essayer de mieux gérer leur risque.

Scoring du recouvrement

Le scoring du recouvrement calcule la probabilité qu'un prêt présentant actuellement arriéré de x jours présente un arriéré de $x + y$ jours. Le plus souvent, cette méthode prédit le risque qu'un prêt en retard d'un jour accumule un arriéré de 30 jours. Dans la pratique, le score de recouvrement doit être inclus dans le rapport journalier sur les prêts en retard. Ensuite, sur la base du risque de recouvrement et de la valeur exposée, l'agent de crédit suit une politique à trois classes de risque pour décider à quels emprunteurs il rendra visite en premier et s'il utilisera la manière forte ou la manière douce pour les relancer (voir les figures 32 et 33). Les emprunteurs à haut risque et à forte valeur exposée reçoivent une visite immédiate au cours de laquelle on leur demande sans détours de régulariser leur situation. Les emprunteurs à haut risque ou à faible valeur exposée, mais pas les deux, reçoivent également une visite immédiate, mais le message est plus discret. Enfin, les emprunteurs à faible risque et à faible valeur exposée sont laissés tranquilles pendant quelques jours, puis le premier

contact est une simple visite de relance. Les clients à faible risque peuvent être irrités qu'on les relance dès le premier jour de retard. Il y a de fortes chances qu'ils paient de leur propre chef, et sinon, il suffira probablement d'un rappel amical pour qu'ils régularisent leur situation.

Comme les fiches de notation après décaissement, les fiches de notation du recouvrement utilisent pratiquement les mêmes caractéristiques que les fiches de notation avant décaissement. Le score avant décaissement peut donc tenir lieu de score de recouvrement. Ainsi, la fiche de notation avant décaissement fournit un score qui a une triple utilisation.

Scoring du risque de départ du client

Le scoring du risque de départ du client calcule la probabilité qu'un emprunteur demande un autre prêt une fois que le prêt en cours est remboursé¹⁹. Les institutions de microcrédit veulent fidéliser leurs clients parce que leur rentabilité augmente à chaque renouvellement de prêt²⁰. Si le prêteur sait quels clients risquent de ne pas demander un nouveau prêt, il peut offrir des incitations, tels que la réduction des taux d'intérêt ou la remise des frais de décaissement – sous réserve, naturellement, du respect du calendrier de remboursement du prêt en cours. Ces mesures coûtent cher au prêteur ; le scoring du risque de départ aide à contenir les coûts en offrant des incitations aux clients les plus susceptibles de ne pas renouveler leur prêt.

Le mois précédant le dernier versement d'un prêt en cours, le prêteur calcule un score de départ et un score avant décaissement, en supposant que les conditions du contrat de renouvellement de prêt seront identiques à celles du prêt en cours.

Le prêteur applique ensuite une politique à quatre classes de risque (voir les figures 32 et 34) :

Rejets. Les rejets sont des départs forcés. Suivant les normes d'évaluation traditionnelle, les emprunteurs en retard de paiement sur leur prêt en cours ne sont pas admis à recevoir d'autres prêts.

Indécis peu fiables. Bien qu'ils ne soient pas en retard dans leurs paiements, les clients indécis peu fiables risquent à la fois de quitter l'institution et d'accumuler des arriérés. Ils peuvent faire une demande de renouvellement, mais le prêteur ne leur offre pas d'incitations spéciales.

Indécis fiables. Ces clients risquent de quitter l'institution mais non d'avoir des problèmes de remboursement. Comme ces bons clients pourraient ne pas renouveler leur prêt, le prêteur leur offre des incitations dans ce sens.

Loyaux. Les clients loyaux ne risquent ni de quitter l'institution ni de devenir des mauvais payeurs. Le prêteur ne leur offre pas d'incitations spéciales parce qu'il y a de fortes chances qu'ils renouvellent leur prêt de toute façon.

Scoring de visite

Avant la visite sur le terrain, le scoring de visite calcule la probabilité de rejet après la visite. Ces cas de rejet accaparent le temps de l'agent de crédit sans rien rapporter. Ce type d'évaluation réduit le nombre de visites inutiles en calculant le risque de rejet à partir des caractéristiques figurant dans la demande écrite. La politique à deux classes illustrée dans la figure 34 rejette les clients peu prometteurs (par exemple les 5 % inférieurs des scores de visite) sans faire de visite mais recommande de rendre visite aux clients prometteurs d'après les résultats de l'évaluation traditionnelle.

Le scoring de visite ne peut servir qu'à rejeter un client sans lui rendre visite, et non à accepter un client sans visite. Comme il est expliqué à l'encadré 4, un faible risque quantifié n'implique pas un faible risque qualitatif, mais un haut risque quantifié peut rendre le niveau de risque qualitatif sans intérêt.

Au lieu de calculer le risque de rejet après la visite, une fiche de notation de visite peut prévoir le risque qu'un prêt décaissé accumule des arriérés. Il s'agit d'une évaluation par score effectuée avant le décaissement sans tenir compte des données recueillies durant la visite. Bien que les performances de remboursement des demandes rejetées soient

inconnues, les caractéristiques quantifiées liées à un haut risque de non-remboursement pour les demandes approuvées sont aussi probablement liées à un haut risque de rejet pour toutes les demandes, étant donné que l'anticipation de problèmes de remboursement se traduit par un rejet après visite. Par conséquent, le scoring de visite pour évaluer le comportement de remboursement peut remplacer le scoring de visite pour évaluer un rejet et inversement.

Seul un essai en situation réelle peut révéler le pouvoir prédictif du scoring de visite en ce qui concerne le remboursement. Pour les rejets, en revanche, il est possible de tester le pouvoir prédictif de ce type d'évaluation au préalable en utilisant des données historiques. Contrairement aux fiches de notation de visite pour le remboursement, cependant, on ne peut pas établir de fiche de notation de visite pour les rejets sans utiliser les caractéristiques tirées des demandes rejetées, et peu d'institutions de microcrédit ont déjà saisi ces données dans leur système informatique.

La plupart des institutions de microcrédit commencent par utiliser le scoring avant décaissement, en l'utilisant éventuellement comme substitut du scoring après décaissement et pour le scoring du recouvrement. Une fois qu'elles sont à l'aise avec le scoring avant décaissement, elles peuvent alors ajouter le scoring du risque de départ puis, pour celles qui disposent de données adéquates, le scoring de visite.

VIII. Préparation pour le scoring : quelles données recueillir ?

Le scoring ne peut prédire que ce qui s'est déjà produit à maintes reprises, et uniquement si ces informations sont enregistrées dans une base de données. Les techniques modernes d'évaluation du risque reposent encore et toujours sur la simple collecte des données.

La plupart des institutions de microcrédit n'ayant pas suffisamment de données de qualité pour élaborer une fiche de notation, celles qui décident d'évaluer un risque par score doivent commencer par améliorer leurs données sur le plan quantitatif et qualitatif²¹. Cette tâche comprend trois éléments. Le premier consiste à simplement réunir un nombre suffisant de prêts à problème. Cela prend du temps et les prêteurs ayant peu de clients doivent développer leur portefeuille. Le

deuxième élément est la collecte d'informations supplémentaires sur l'emprunteur, le prêt et le prêteur ; et le troisième est l'amélioration de la qualité des données.

Nombre requis de prêts à problème

Il est impossible de connaître exactement le nombre minimum nécessaire de prêts à problème pour établir une fiche de notation. La théorie statistique indique les tailles d'échantillon requises uniquement pour les statistiques les plus simples, comme le calcul de moyennes. Et même dans ces cas, la taille d'échantillon requise dépend de paramètres qui ne sont pas connus avant d'avoir sélectionné l'échantillon. Il n'existe pas de formule de calcul de la taille d'échantillon pour les régressions ou les arbres²².

Dans les pays à revenu élevé, il est généralement admis qu'il faut au moins 500 prêts à problème²³ pour établir une fiche de notation. Cela suppose cependant que les clients ont un emploi salarié et que leur cote de crédit est enregistrée auprès d'une centrale des risques²⁴. Dans ce cas particulier, il est possible d'élaborer une fiche de notation utile avec dix à quinze caractéristiques (tirées pour la plupart du rapport de solvabilité). Dans le secteur du microcrédit, cependant, la plupart des emprunteurs sont installés à leur compte, et même s'il existe une centrale des risques, la plupart des emprunteurs ne figurent pas encore dans sa base de données.

C'est pourquoi les données utilisées dans les fiches de notation des institutions de microcrédit ont un pouvoir prédictif beaucoup moins grand que celles utilisées dans les pays à revenu élevé²⁵. Il faut davantage de données pour améliorer le pouvoir prédictif du scoring dans le secteur du microcrédit, et il faut davantage de prêts à problème pour déterminer les liens entre le risque et un plus grand nombre de caractéristiques.

L'élaboration d'une fiche de notation utile requiert probablement un minimum de 1 000 prêts à problème. C'est une simple estimation, qui pêche probablement plus par défaut que par excès. Bien qu'il soit préférable d'avoir davantage de cas, le seuil d'inclusion n'est pas connu pour le scoring en général (et dans le secteur du microcrédit). Ce seuil dépend également du prêteur et du contexte. Une telle incertitude est le prix de l'innovation.

Les institutions de microcrédit peuvent-elles mettre en commun leurs données, comme le font les sociétés de prêt aux PME aux États-Unis²⁶ ? Malheureusement, dans le secteur du microcrédit,

il n'y a pas de solution toute faite. Ce serait mieux que rien d'avoir une fiche de notation basée sur des données provenant de différentes institutions de microcrédit, à condition que les institutions interviennent dans le même pays, aient une clientèle similaire et utilisent la même méthode d'évaluation traditionnelle. Ce serait peine perdue de transférer des fiches de notation d'un pays à un autre.

Recueillir les données voulues

Quelles données une institution de microcrédit doit-elle commencer à recueillir aujourd'hui pour élaborer une fiche de notation (ou une fiche dotée d'un plus grand pouvoir prédictif) dans quelques années ? Dans les listes ci-après, les données indispensables sont suivies d'un astérisque. La plupart des institutions de microcrédit qui octroient des prêts individuels recueillent déjà ces données de base dans le cadre d'une évaluation traditionnelle. Les données supplémentaires qui amélioreraient le pouvoir prédictif sont également indiquées ci-après, bien qu'il soit possible d'élaborer des fiches de notation valables (comme celles dont les résultats sont présentés aux figures 20, 23 et 24) sans ces données. La plupart de ces renseignements complémentaires peuvent être fournis dans la demande de prêt initiale.

Au minimum, les institutions de microcrédit qui prévoient d'utiliser le scoring doivent quantifier les jugements subjectifs des agents de crédit, saisir les données de la centrale des risques dans leur système informatique et enregistrer les données financières et démographiques des ménages. Elles n'ont pas besoin d'enregistrer ces données pour les prêts antérieurs mais doivent commencer à le faire pour les nouveaux prêts.

Caractéristiques de l'emprunteur

Caractéristiques démographiques. Les caractéristiques démographiques de l'emprunteur figurent parmi celles qui ont le plus grand pouvoir prédictif :

- Sexe*
- Année de naissance*
- Situation de famille* (marié(e)/en ménage, jamais marié(e)/jamais en ménage, divorcé(e)/séparé(e), veuf (veuve))
 - ▶ année du mariage/de la mise en ménage
 - ▶ année du divorce/de la séparation/du veuvage
- niveau d'études*

Les dates de mariage ou de séparation sont des indicateurs indirects utiles de la stabilité du ménage. Certaines institutions de microcrédit peuvent choisir d'ignorer le risque lié aux caractéristiques démographiques que les emprunteurs ne peuvent pas choisir (voir l'encadré 10).

Coordonnées. La mention de numéros de téléphone et d'informations sur la personne à contacter dans la base de données est un indicateur de risque :

- numéro de téléphone pour contacter l'emprunteur chez lui* (il peut s'agir du numéro de téléphone d'un voisin)
- numéro de téléphone pour contacter l'emprunteur au travail* (il peut s'agir du numéro de téléphone d'un voisin)
- distance entre le domicile (et le lieu de travail) et l'agence la plus proche
 - ▶ temps de trajet (en minutes)
 - ▶ frais de transport en commun (le cas échéant)

La distance à laquelle se trouve l'agence bancaire la plus proche (et la présence d'un téléphone) est un indicateur indirect des coûts de transaction²⁷. Plus les coûts de transaction sont importants, plus les arriérés des emprunteurs augmentent et plus le travail de suivi des agents de crédit est difficile.

Caractéristiques démographiques du ménage. La composition du ménage influe sur les flux financiers et sur le risque :

- nombre de personnes âgées de 18 ans et plus (y compris l'emprunteur)
- nombre de personnes âgées de 17 ans et moins

Avoirs du ménage. Les avoirs du ménage (et leur variation dans le temps) sont un indicateur de risque :

- Régime d'occupation du logement (propriétaire, locataire, autre)
 - ▶ année d'installation dans le logement actuel
 - ▶ année d'installation dans le logement précédent
 - ▶ nombre de pièces (salles de bain et cuisine exclues) dans le logement actuel
- Régime foncier
 - ▶ bien de famille avec titre de propriété (oui ou non)
 - ▶ bien de famille sans titre de propriété (oui ou non)

- ▶ autres terres avec titre de propriété (nombre d'hectares)
- ▶ autres terres sans titre de propriété (nombre d'hectares)
- Construction du logement
 - ▶ toit métallique (oui ou non)
 - ▶ plancher en béton (oui ou non)
 - ▶ eau courante (oui ou non)
 - ▶ tout-à-l'égout (oui ou non)
 - ▶ électricité (oui ou non)
- Véhicules en état de marche
 - ▶ automobile, tracteur, camion ou autocar (oui ou non)
 - ▶ motocyclette (oui ou non)
 - ▶ bicyclette (oui ou non)
- Appareils électroménagers
 - ▶ réfrigérateur (oui ou non)
 - ▶ cuisinière à gaz ou électrique (oui ou non)
 - ▶ télévision couleur en état de marche (oui ou non)
 - ▶ générateur électrique (oui ou non)
- Compte d'épargne auprès d'une institution (oui ou non)

Les actifs pertinents dépendent du contexte local. En supposant que les actifs ne changent pas en l'absence de prêts, ces données indiquent « l'impact ». Comme bon nombre de ces actifs figurent également dans les outils d'évaluation de la pauvreté, le prêteur tient peut-être à les enregistrer à d'autres fins que le scoring.

Le scoring peut indiquer que les clients pauvres (par exemple, ceux qui ont peu d'actifs) présentent un plus grand risque. La politique de réduction de la pauvreté suivie par l'institution de microcrédit peut la conduire à exclure de la fiche de notation les caractéristiques liées à la pauvreté ou à accepter des risques plus importants pour les clients les plus pauvres. Le scoring ne modifie pas le risque associé aux emprunteurs ; il améliore simplement la connaissance du risque préexistant.

Caractéristiques démographiques liées à l'activité professionnelle. Les caractéristiques de base de l'activité sont des indicateurs de remboursement :

- Secteur* (fabrication, services, commerce, agriculture)
- Type d'activité*
- Année de démarrage de ce type d'activité

- Année de création de l'entreprise*
- Enregistrement officiel (oui ou non)
- Relevés de flux financiers (oui ou non)
- Type de locaux (magasin, ambulancier, boîte postale, travail à domicile, autre)
- Régime d'occupation des locaux (propriétaire, locataire, autre)
- Année d'installation dans les locaux actuels
- Nombre de mois de travail à temps complet par an
 - ▶ membres de la famille rémunérés
 - ▶ membres de la famille non rémunérés
 - ▶ personnes rémunérées autres que les membres de la famille

De nombreuses institutions de microcrédit enregistrent déjà le « nombre d'employés », mais ces données sont généralement sans intérêt pour le scoring car elles ne font pas de distinction entre le travail saisonnier et permanent, le travail à temps complet et à temps partiel, les membres de la famille et les personnes extérieures, ni entre les employés rémunérés et ceux qui ne le sont pas. Le nombre d'employés devrait être mesuré en mois de travail par an pour chaque type de travailleur.

Flux financiers du ménage/de l'entreprise. La régularité des entrées et sorties de fonds mensuelles ont un fort pouvoir prédictif du risque de crédit :

- produits d'exploitation*
- revenu familial provenant d'un travail salarié*
- revenu familial provenant d'autres sources*
- achats de marchandises*
- charges salariales de l'entreprise *
- autres charges d'exploitation*
- loyer
- autres dépenses familiales*
- remboursements mensuels d'autres dettes (y compris le prêt hypothécaire au logement)

Étant donné que les flux financiers varient, l'institution de microcrédit doit également demander quelle est la part des ventes au comptant et celle des ventes à crédit. Les données financières doivent être recueillies par un agent de crédit lors la visite au client. La plupart des institutions de microcrédit enregistrent les ventes, les autres recettes, les charges d'exploitation et les dépenses familiales. Une ventilation plus poussée des données

est utile pour le scoring car le risque dépend en partie de la régularité des flux financiers et de leur caractère obligatoire ou volontaire.

Stocks de l'entreprise. La plupart des institutions de microcrédit enregistrent déjà la valeur de l'actif et des dettes :

- Total de l'actif*
 - ▶ immobilisations*
 - ▶ stocks*
 - ▶ encaisse et comptes bancaires*
- Total des dettes*
 - ▶ dettes informelles*
 - ▶ dettes formelles*

Historique de remboursement. Les remboursements passés sont le meilleur indicateur des remboursements futurs. Pour chaque remboursement dû sur un prêt, les prêteurs doivent enregistrer la date d'échéance et la date de paiement. Cela permet d'en tirer les mesures suivantes relatives aux arriérés :

- plus longue période d'arriérés*
- jours d'arriérés par versement*
- nombre de paiements en retard*

Une fois qu'un prêt est soldé, le prêteur doit demander à l'agent de crédit de noter la performance de remboursement du prêt sur une échelle de 1 (meilleur) à 5 (pire).

Centrales des risques. Les données des centrales des risques ont un grand pouvoir prédictif²⁸. Si les prêteurs reçoivent des rapports des centrales sur certains emprunteurs, ils doivent saisir les données suivantes dans leur système informatique :

- identité des créanciers actuels et passés
- dates de décaissement des prêts passés et en cours (et date de remboursement)
- montants décaissés pour les prêts passés et en cours
- mensualités des prêts passés et en cours
- plafond de la ligne de crédit offerte par les créanciers actuels et passés
- arriérés des prêts en cours et passés
- montant dû aux créanciers actuels
- nombre de demande de renseignements

Indicateurs indirects des traits de caractère. Les institutions de microcrédit qui veulent tirer le meilleur parti du scoring doivent enregistrer

Encadré 10 : Le scoring doit-il utiliser des caractéristiques protégées ?

Nul ne choisit son sexe, son origine ethnique, sa langue maternelle ni son âge, et beaucoup de personnes – notamment les femmes et les minorités ethniques – ont un choix limité en ce qui concerne la situation de famille ou le domicile. Toutes ces caractéristiques sont cependant évidentes et peuvent donc être utilisées pour opprimer un groupe au profit d'un autre, comme l'expérience le montre. Les prêteurs traditionnels excluent un nombre disproportionné de personnes ayant ces « caractéristiques protégées » parce qu'ils contribuent à leur oppression, d'une part, et parce que ces personnes sont des emprunteurs à plus haut risque en raison même de cette oppression, d'autre part. L'un des objectifs fondamentaux du microcrédit est d'aider à remédier à cette situation.

Dans certains pays à revenu élevé, il est interdit d'utiliser des caractéristiques protégées par la loi dans les fiches de notation. La loi vise à éliminer l'oppression explicite de l'évaluation non statistique et à empêcher l'évaluation statistique d'utiliser le fait de savoir que l'oppression dans d'autres secteurs sociaux entraîne une corrélation entre le risque et les caractéristiques protégées. Dans la plupart des pays à faible revenu, cependant, il n'existe pas de telles lois. Les caractéristiques protégées sont prédictives d'un risque de non-remboursement ; les institutions de microcrédit devraient-elles les utiliser dans leurs fiches de notation ?

Il n'y a pas de réponse facile. Une solution serait d'améliorer la qualité et la quantité des données recueillies. Après tout, le profil génétique n'est pas un facteur de risque direct. Les caractéristiques protégées sont indirectement associées au risque parce qu'elles sont associées à des caractéristiques sociales, qui sont directement liées au risque. Par exemple, l'absence d'un chromosome Y n'influe pas sur le risque de non-remboursement d'une femme ; en revanche le fait que la société permette aux femmes de faire le métier de couturière mais pas celui de forgeron a une influence sur le risque. Si les institutions de microcrédit possédaient davantage de données de meilleure qualité sur les caractéristiques directement liées au risque, les caractéristiques protégées ne seraient pas considérées comme un indicateur indirect aussi important.

Cela ne règle naturellement pas le problème. Même si les femmes présentent plus (ou moins) de risques – non pas parce qu'elles sont des femmes mais parce que la société limite leurs possibilités – elles ne choisissent pas leurs caractéristiques. Dans une certaine mesure, les caractéristiques non protégées peuvent être involontaires. Par exemple, les pauvres ne choisissent pas d'être pauvres. Même les caractéristiques apparemment choisies résultent d'une incompatibilité inobservée entre choix et contrainte. Pourtant, certains pensent qu'il n'y a pas de choix, et que l'être humain est tributaire des lois physiques.

Quoi qu'il en soit, il existe des risques, liés en grande partie à des caractéristiques non choisies. Les institutions de microcrédit doivent décider comment évaluer le risque, étant donné que toute évaluation repose nécessairement sur l'expérience et le jugement personnel. Il y aura toujours des arbitrages à faire entre une meilleure prévision et la perpétuation d'une injuste discrimination. Au bout du compte, le choix des données à recueillir et la manière de les utiliser impliquent un jugement de valeur de la part du prêteur. Le scoring peut améliorer ce jugement en quantifiant les arbitrages entre l'utilisation de certaines caractéristiques et des prévisions exactes.

des données qui sont des indicateurs indirects des traits de caractère de l'emprunteur susceptibles d'être étroitement liés à une bonne discipline de remboursement. Par exemple, en Amérique latine, une personne qui a pour principe de ne jamais boire d'alcool pourrait être plus encline à prendre le remboursement de ses dettes au sérieux. De même, une personne qui assiste à des services religieux chaque semaine (ou chaque jour) pourrait être plus prédisposée à respecter fidèlement son calendrier de remboursement. Dans certains pays, les questions sur la religion ou les vices peuvent être délicates (ou non pertinentes, voire illégales), et les prêteurs doivent adapter ces directives au contexte local :

- nombre de boissons alcoolisées consommées au cours de l'année écoulée
- nombre de cigarettes fumées au cours de l'année écoulée

- nombre de billets de loterie achetés au cours de l'année écoulée
- nombre de services religieux auxquels l'emprunteur a assisté au cours de l'année écoulée
- appartenance à un comité de quartier ou à une association religieuse
- date du dernier emploi salarié
- participation à des associations rotatives d'épargne et de crédit (ROSCAs)
 - ▶ date de la participation la plus récente
 - ▶ montant de la contribution périodique
 - ▶ fréquence des contributions

La participation à une ROSCA indique que l'emprunteur a une expérience d'épargnant et de débiteur. Une ROSCA peut également être une source de fonds de secours pour payer les versements dus à l'institution de microcrédit.

Jugements subjectifs quantifiés. La seule façon d'identifier les clients qui présentent des risques qualitatifs est d'envoyer les agents de crédit sur le terrain pour qu'ils fassent connaissance avec ces personnes (voir l'encadré 4). Mais le jugement subjectif d'un agent de crédit peut être quantifié. Cela permet au scoring d'indiquer par exemple le degré de corrélation entre la probabilité que le prêt présente des arriérés et le jugement subjectif qu'une demande de prêt présente un risque « moyen » ou « supérieur à la moyenne ».

Les institutions de microcrédit qui veulent utiliser le scoring doivent commencer par quantifier les jugements subjectifs concernant les critères ci-après sur une échelle à trois points (« inférieur à la moyenne », « moyen » et « supérieur à la moyenne ») :

- risque de crédit général
- honnêteté et transparence des réponses
- qualité des références
- ambition professionnelle et créativité
- perspectives commerciales
- variabilité des flux financiers
- ampleur de l'investissement récent dans un logement ou une activité professionnelle
- compréhension des conditions du contrat de prêt
- relations familiales et appui informel
- organisation et propreté du logement et du lieu de travail

Pour des raisons évidentes, cela ne marche pas si tous les candidats à un prêt retenus sont considérés « supérieurs à la moyenne ».

Caractéristiques du prêt

Les institutions de microcrédit enregistrent déjà la plupart des caractéristiques prédictives du prêt :

- date de la demande de prêt*
- date de décaissement du prêt
- date d'acquittement du prêt*
- montant requis*
- montant décaissé
- montant des versements échelonnés*
- nombre de versements échelonnés*
- fréquence des versements échelonnés*
- taux d'intérêt*

- frais et commissions*
- période de grâce*
- rééchelonnement*
- objet du prêt*
- type de garantie*
- valeur estimée de la garantie*
- identité du cosignataire

La date de la demande du prêt sert à calculer le nombre de jours écoulés entre la demande et le décaissement. Le fait de connaître l'identité du cosignataire du prêt permet de tenir compte de sa cote de crédit (le cas échéant) dans le score de l'emprunteur. Si le cosignataire fait lui-même une demande de prêt par la suite, l'historique de remboursement du prêt qu'il a garanti peut également être un facteur prédictif.

Caractéristiques du prêteur

Les caractéristiques du prêteur, c'est-à-dire l'agence et l'agent de crédit concernés, influencent fortement le risque. Le prêteur doit également enregistrer quelques caractéristiques simples de l'agent de crédit. De cette façon, non seulement le scoring met en évidence le profil de l'agent idéal, mais il peut également mieux prédire le risque lié aux prêts traités par les agents de crédit recrutés après l'élaboration de la fiche de notation :

- sexe
- année de naissance
- situation familiale (marié ou non)
- matière principale étudiée
- niveau d'études

Utilité des données supplémentaires

Moyennant un nombre suffisant de prêts douteux, le prêteur peut établir une fiche de notation très utile à partir des caractéristiques de base ci-dessus suivies d'un astérisque, que la plupart des institutions de microcrédit enregistrent déjà. Une fiche de notation établie à partir de la liste complète des caractéristiques indiquées aura probablement un pouvoir prédictif supérieur de 20 à 40 % à celui d'une fiche qui n'utilise que les caractéristiques de base.

La collecte de données supplémentaires accroît le pouvoir prédictif mais également les coûts, car la refonte des formulaires de demande, la modification du système informatique pour accepter des données supplémentaires et la saisie de ces données

Encadré 11 : Le scoring donne-t-il de bons résultats avec des données « bruitées » ou « impures » ?

Les données utilisées dans le microcrédit – comme toutes les données – contiennent toujours des « impuretés » (erreurs) et une part de « bruit » (variations aléatoires par rapport à la valeur réelle). Par exemple, la valeur des immobilisations est bruitée parce qu'elle est difficile à estimer. Elle peut également être impure parce que l'agent de crédit peut manipuler l'estimation pour obtenir les ratios financiers requis par la politique de prêt de l'institution de microcrédit, de manière à faire approuver une demande qu'il juge valable.

Les travaux statistiques effectués pour établir la fiche de notation détectent tout « signal » éventuel (lien entre une caractéristique et le risque) en éliminant les impuretés et le bruit. S'il n'y a aucun signal (ou s'il n'existe simplement pas de lien entre une caractéristique et le risque), la méthode statistique l'indique et élimine la caractéristique de la fiche de notation. Dans bien des cas, les données impures et bruitées contiennent cependant des signaux utiles.

entraînent des surcoûts. Bien que cela demande un peu plus de travail de la part des agents de crédit, un client qui sait lire et écrire peut facilement fournir la plupart des données supplémentaires sur la demande de prêt initiale.

Directives pour stocker des données de meilleure qualité

Outre les ressources humaines, l'information est la ressource la plus précieuse d'une institution de microcrédit. Les systèmes informatiques ont cependant souvent une capacité insuffisante car ils ne servent généralement qu'à suivre les prêts. La mise en place du scoring et l'utilisation plus systématique d'une base de données électronique imposent d'accorder une plus grande attention à la qualité des données.

La plupart des institutions de microcrédit enregistrent les caractéristiques de base depuis des années mais n'ont jamais utilisé ces données. D'après leur expérience, les agents de crédit et le personnel de saisie des données pensent donc que cela ne sert à rien de passer du temps à améliorer la qualité des données. Mais la qualité des données est importante pour le scoring. Afin de faire les efforts nécessaires, le personnel d'agence doit savoir que les habitudes anciennes ne sont plus acceptables, pourquoi elles ne le sont plus, et pourquoi chacun a personnellement intérêt à changer ses habitudes.

Adopter des définitions cohérentes des types d'activité

Le type d'activité est l'une des trois caractéristiques prédictives les plus importantes, les deux autres étant les antécédents d'arriérés et l'identité de l'agent de crédit. Malheureusement, les données concernant le type d'activité sont souvent de mauvaise qualité parce qu'un code donné peut correspondre à un trop large éventail d'activités, ce qui ne permet pas de distinguer clairement celles

qui présentent un risque élevé de celles qui sont peu risquées. Néanmoins, il vaut mieux avoir des données « impures » et « bruitées » que pas de données du tout (voir encadré 11).

Le type d'activité est souvent mal codé, et ce pour trois raisons. Premièrement, les agents de crédit n'utilisent pas les mêmes définitions. Un commerce défini comme un café par l'un peut être défini comme un restaurant par l'autre. Deuxièmement, les agents de crédit considèrent les produits plutôt que les activités, regroupant ainsi les fabricants de chaussures, les cordonniers et les marchands de chaussures sous la rubrique « chaussures », alors qu'il s'agit respectivement d'activités de fabrication, de service et de vente, qui présentent des risques très différents. Troisièmement, le personnel de saisie des données a tendance à grouper les données dans des catégories générales, comme « ventes de produits alimentaires » ou « magasins », au lieu de chercher des correspondances dans une longue liste de codes.

La première chose à faire pour améliorer le codage est de sensibiliser le personnel d'agence à ce problème. Ensuite, il convient d'établir une liste d'au moins 50 types d'activité les plus courants, de définir exactement chaque type d'activité et d'encourager les agents de crédit et le personnel de saisie des données à utiliser ces définitions. Près de 90 % des types d'activité correspondront à l'un de ces 50 codes, et les 10 % restants pourront être classés dans la catégorie « autre ». Troisièmement, il faut définir précisément les secteurs d'activité :

- commerce (vente de produits sans transformation)
- fabrication (vente de produits avec transformation ; comme les commerçants, les fabricants achètent et vendent, mais les produits qu'ils achètent sont différents des produits qu'ils vendent)

- services (vente de travail spécialisé ou du droit d'utiliser du matériel)
- agriculture (production végétale, animale ou de minéraux tirés directement du sol)

La quatrième étape consiste à rédiger un manuel de procédures sur le classement de chaque activité dans l'un des 50 types d'activité et des quatre secteurs d'activité codés. Cinquièmement, il convient d'inclure une liste de contrôle de tous les secteurs (avec leur définition) et de tous les types d'activité sur le formulaire rempli par l'agent de crédit. La sixième et dernière étape consiste à suivre l'utilisation du nouveau système.

C'est un gros travail, mais le type d'activité a un grand pouvoir prédictif s'il est correctement enregistré. En l'absence d'emprunteurs salariés et de données fournies par une centrale des risques, les institutions de microcrédit ne peuvent pas se permettre de perdre l'une des trois principales caractéristiques utilisées dans la fiche de notation.

Ne pas éliminer de données

Comparé au nombre d'années nécessaires pour établir une fiche de notation parce que les données passées ont été éliminées, l'archivage électronique est un système peu coûteux. Les données anciennes inutilisées sont essentielles pour la mise en place du système de scoring ainsi que pour les futures études de marché et le suivi des clients²⁹. La règle à observer est donc simple : une fois les données saisies, il faut les conserver.

Collecte des données fournies dans les demandes rejetées

De nombreuses institutions de microcrédit aimeraient utiliser le scoring de visite pour abrégé (ou éviter) certaines visites sur le terrain. Cela permet d'anticiper les problèmes de remboursement ou les rejets après visite. La prévision des problèmes de remboursement avant d'effectuer une visite peut être une méthode efficace, mais seul un essai en situation réelle peut confirmer le pouvoir prédictif (le rapport de suivi général ne sert à rien dans ce cas). Étant donné qu'une fiche de notation de visite n'est établie que pour les emprunteurs retenus sur la base de critères qualitatifs, les prévisions effectuées pour les emprunteurs non présélectionnés ont une précision inconnue (voir encadré 4). Les agents de crédit devront toujours rendre visite aux emprunteurs qui obtiennent un score avant visite acceptable parce que, sans sélection qualitative, le

scoring ne peut que rejeter, et non approuver les demandes de prêt.

La prévision des rejets après une visite sur le terrain est une meilleure alternative. Pour ce faire, les institutions de microcrédit doivent commencer par saisir dans leur système informatique les données de plusieurs milliers de demandes rejetées. Une fois qu'elles disposent des données des demandes rejetées et de celles approuvées après la visite, elles peuvent établir des fiches de notation pour prévoir les rejets sur la base des caractéristiques connues avant la visite. (Même avec les données des demandes rejetées, une fiche de notation du risque de non-remboursement avec visite ne permet pas d'approuver les demandes sans visite car le comportement de remboursement des emprunteurs non présélectionnés reste inconnu.)

Enregistrement des caractéristiques des personnes chargées de la sélection et du suivi des prêts

L'une des caractéristiques les plus étroitement liées au risque est l'identité de l'agent de crédit. Il arrive qu'un nouvel agent soit désigné à la suite d'une réorganisation interne, d'une réaffectation des tâches ou d'une mutation. Lorsque cela se produit, la plupart des systèmes éliminent les caractéristiques de la personne qui avait été initialement chargée de sélectionner les demandes et n'enregistre que celles de la personne actuellement chargée du suivi. Cela réduit le pouvoir prédictif du scoring à deux niveaux. D'une part, le risque attribué par la fiche de notation au responsable du suivi dépend en partie de la personne initialement chargée de la sélection des demandes, ce qui introduit une erreur. D'autre part, le risque attribué au responsable du suivi ignore les résultats des dossiers de prêt transférés à quelqu'un d'autre.

La solution est de créer un nouveau champ dans la base de données pour le préposé à la sélection. Le champ créé pour l'« agent de crédit » initial continue d'enregistrer les données de son successeur. Si la même personne suit un prêt du début à la fin, le préposé à la sélection est également le préposé au suivi.

Il pourrait sembler inutile d'enregistrer les données de ces deux personnes du fait que dans la plupart des cas, l'agent de crédit reste le même pendant toute la durée du prêt. Dans la pratique, bon nombre des agents de crédit classés à haut risque par le scoring soulignent qu'ils ont hérité de nombreux prêts à problème ou qu'ils ont

dû confier tous leurs prêts non problématiques à quelqu'un d'autre. L'identité de l'agent de crédit influence fortement le risque prévu. Pour convaincre les agents de crédit et les directeurs du crédit d'accepter cette règle, il faut tenir compte des prêts transférés durant la construction de la fiche de notation, ce qui nécessite d'inclure à la fois le responsable de la sélection initiale et le responsable du suivi dans la base de données.

Les valeurs manquantes sont inconnues mais pas nulles

Il arrive qu'une personne laisse un blanc sur sa demande de prêt, qu'un agent de crédit oublie de remplir un champ après la visite sur le terrain, ou qu'un opérateur de saisie saute accidentellement un champ. Cela crée une valeur manquante (inconnue). Par exemple, si l'auteur d'une demande de prêt laisse le champ « année de naissance » vierge, son âge n'est pas égal à zéro, il est inconnu.

La présence de valeurs manquantes influe fortement sur les prévisions. Par exemple, les demandes de prêt qui ont des données manquantes sur les produits d'exploitation peuvent être plus risquées que celles qui fournissent cette information. Les données manquantes et le risque de non-remboursement ont souvent une cause commune (l'agent de crédit n'a pas effectué de visite sur le terrain ou l'emprunteur a quelque chose à cacher). Malheureusement, la plupart des institutions de microcrédit ont un système informatique qui n'enregistre pas correctement les valeurs manquantes. Soit le système convertit les blancs en zéros, soit il demande que chaque champ soit rempli, ce qui pousse les opérateurs de saisie à remplacer les blancs par des zéros, à fabriquer des données ou à inventer des codes incohérents pour les valeurs manquantes (par exemple, une grande institution de microcrédit accorde apparemment des prêts à des centaines de nonagénaires, tous nés le 11 novembre 1911 !)

L'enregistrement incorrect des données manquantes pose un double problème pour le scoring. Cela empêche d'utiliser l'existence de données manquantes comme facteur prédictif et cela confond le risque associé aux valeurs manquantes avec le risque associé à de véritables valeurs nulles. Par exemple, le nombre d'enfants enregistré peut être supérieur à zéro, égal à zéro ou manquant. Le risque associé aux personnes qui n'indiquent pas leur nombre d'enfants est probablement différent du risque associé aux personnes qui déclarent ne

pas avoir d'enfant. Le fait de remplacer les valeurs inconnues par zéro conduit à attribuer le même risque aux deux groupes.

La solution est de créer un code explicite pour les valeurs manquantes et d'apprendre aux agents de crédit et au personnel de saisie des données à utiliser ce code. Certains langages de base de données ont déjà un code pour les valeurs manquantes. Sinon, le prêteur peut utiliser le code « -99 ».

Quel que soit le type de risque à prévoir, l'évaluation statistique exige un grand volume de données de qualité. Même les rares institutions de microcrédit qui possèdent une base de données adéquate devraient commencer à saisir l'évaluation qualitative des agents de crédit, les rapports des centrales des risques et les demandes de prêt rejetées dans leur système informatique. Quant aux autres, c'est-à-dire la majorité, elles doivent reconfigurer leur système dès aujourd'hui si elles veulent utiliser le scoring dans quelques années. L'amélioration de la base de données demande certes beaucoup de travail, mais pas autant que si l'on continue d'évaluer le risque sans l'aide du scoring.

IX. Conclusion

Le scoring quantifie le risque que les travailleurs indépendants pauvres n'honorent pas leurs promesses de remboursement. Il établit également un lien explicite entre le remboursement et les caractéristiques de l'emprunteur, du prêt et du prêteur. Aussi et surtout, le scoring initie à la prise de décisions basée sur des risques quantifiés et des arbitrages explicites. Cela peut entraîner un changement de culture organisationnelle à mesure que les responsables essaient d'améliorer le volume et la précision des informations qu'ils utilisent pour examiner différents choix possibles et leurs conséquences. Bien qu'une simple analyse des données puisse aider à prendre des décisions en connaissance de cause, il reste encore à la plupart des institutions de microcrédit à investir dans une base de données exactes et complètes, et à en tirer parti.

Dans l'ensemble, le scoring appliqué au microcrédit n'est pas loin du but visé. Environ 20 % des prêts ayant un risque prévu de 20 %, par exemple, s'avèrent effectivement mauvais. Le nombre d'erreurs et les écarts par rapport à la moyenne sont cependant beaucoup plus importants que dans les pays à revenu élevé. Une grande partie des risques associés aux travailleurs indépendants pauvres n'est malheureusement pas liée à des caractéristiques quantifiables. C'est pourquoi le

scoring complète – mais ne remplace pas – le travail des agents de crédit et leurs évaluations subjectives. Le scoring est une « troisième voix » au sein du comité de crédit, qui complète le jugement de l'agent de crédit et du directeur du crédit.

Le scoring sert à prévoir le risque. Toutefois, le pouvoir prédictif de cette méthode est une préoccupation secondaire pour une institution de microcrédit qui envisage d'utiliser cette méthode, car elle peut être préalablement testée à l'aide des données historiques. Le principal souci du prêteur est de convaincre ses administrateurs, ses dirigeants et ses agents de crédit d'accepter le scoring. En définitive, ce n'est pas le manque de précision statistique qui fait échouer les projets de scoring, mais la résistance humaine³⁰. Le scoring – même s'il donne d'excellents résultats – représente un changement qui n'est pas accepté par tous. L'acceptation nécessite une formation régulière des parties prenantes à tous les niveaux et un suivi étroit assorti de démonstrations du pouvoir prédictif pour les prêts en cours.

Le scoring n'est peut-être pas une percée révolutionnaire pour la microfinance, mais pour

quelques institutions de microcrédit, il peut réduire le temps passé à recouvrer les prêts et donc accroître l'efficacité, la portée et la viabilité des services offerts. À mesure que d'autres organisations se familiarisent avec le scoring et s'équipent des moyens nécessaires pour réunir des données adéquates, le scoring a de bonnes chances de venir s'ajouter aux pratiques exemplaires recommandées pour le microcrédit.

Certains objectent que le scoring est un nouveau gadget dont le microcrédit pourrait se passer. « Pourquoi réparer ce qui marche ? », entend-on souvent dire. Les prêteurs dans les pays à revenu élevé ont répété ce refrain pendant des décennies, mais le scoring a pratiquement remplacé l'évaluation manuelle, notamment pour les prêts de montant modeste, de courte durée et non garantis, qui sont très similaires au microcrédit³¹. Le microcrédit marche bien, mais il reste des améliorations à apporter. Pour continuer à se développer et faire face à la concurrence, les institutions de microcrédit doivent s'employer à promouvoir le changement. L'utilisation du scoring pour évaluer les demandes de crédit est un moyen de conserver une longueur d'avance sur la concurrence.



Notes

1 Voir Mark Schreiner, « Scoring Drop-out at a Microlender in Bolivia », (manuscrit, Center for Social Development, Washington University, St-Louis, Mo., 2001) ; « Credit Scoring for Microfinance : Can It Work? » *Journal of Microfinance* 2, n° 2 (2000) : 105-18 ; et « A Scoring Model of the Risk of Arrears at a Microfinance Lender in Bolivia » (manuscrit, Center for Social Development, Washington University, St-Louis, Mo., 1999). Voir également Ulrike Vogelgesang, « Microfinance in Times of Crisis : The Effects of Competition, Rising Indebtedness, and Economic Crisis on Repayment Behavior », *Série Documents de travail Gk*, n° 2001-06 (Université de Mannheim, 2001) ; et Laura Viganò, « A Credit Scoring Model for Development Banks : An African Case Study », *Savings and Development* 17, n° 4 (1993) : 441-82.

2 Voir Elizabeth Mays, *Handbook of Credit Scoring* (Chicago : Glenlake, 2000), et *Credit Risk Modeling : Design and Application* (New York : Glenlake, 1998) ; Lyn C. Thomas, « A Survey of Credit and Behavioral Scoring : Forecasting the Financial Risk of Lending to Consumers », *International Journal of Forecasting* 16 (2000) : 149-72 ; Peter McCorkell, « Credit Scoring 101 » (document présenté lors du forum public de la Federal Trade Commission, « The Consumer and Credit Scoring », 1999) ; David J. Hand et W. E. Henley, « Statistical Classification Methods in Consumer Credit Scoring : A Review », *Journal of the Royal Statistical Association, Série A* 160, partie 3 (1997) : 523-41 ; Loretta J. Mester, « What's the Point of Credit Scoring? » *Business Review* (septembre/octobre 1997) : 3-16 ; Lyn C. Thomas, J. N. Crook et D. B. Edelman, *Credit Scoring and Credit Control* (Oxford : Clarendon Press, 1992) ; et Edward M. Lewis, *An Introduction to Credit Scoring* (San Rafael, Ca. : Athena Press, 1990).

3 Mark Schreiner, *Un Sistema de Scoring del Riesgo de Créditos de FIE en Bolivia* (rapport présenté au Fomento de Iniciativas Económicas, La Paz, Bolivia, 2001).

4 Voir page 37 pourquoi les prêts « à problème » sont définis comme des prêts présentant des arriérés importants, mais non irrécouvrables.

5 La variation dans le temps de la proportion de prêts soldés dans chacun des quatre segments dans la figure 7 (et dans la figure 10) est ignorée par souci de clarté.

6 David J. Hand, Heikki Mannila et Padhraic Smyth, *Principles of Data Mining* (Cambridge, Mass. : MIT Press, 2001).

7 Mark Schreiner, « Aspects of Outreach: A Framework for the Discussion of the Social Benefits of Microfinance », *Journal of International Development* 14 (2002) : 591-603.

8 Schreiner, « Aspects of Outreach ».

9 Paul Mosley, « Microfinance and Poverty in Bolivia », *Journal of Development Studies* 37, n° 4 (2001) : 101-32.

10 Elisabeth Rhyne, « The Yin and Yang of Microfinance : Reaching the Poor and Sustainability », *MicroBanking Bulletin* 2 (1998) : 6-8 ; et Claudio Gonzalez-Vega, « Microfinance: Broader Achievements and New Challenges », *Étude spéciale* n° 2518 de la série « Occasional Papers », Économie et Sociologie (Columbus, Ohio : The Ohio State University, 1998).

11 W. Scott Frame, Michael Padhi et Lynn Woosley, « The Effect of Credit Scoring on Small Business Lending in Low-

and Moderate-Income Areas », Document de travail n° 2001-6 (2001) de la *Federal Bank of Atlanta* ; Peter McCorkell, « Credit Scoring 101 » ; et Edward M. Lewis, *An Introduction to Credit Scoring*.

12 Mark Schreiner, « Scoring Drop-out at a Microlender in Bolivia ».

13 Rhonda Delmater et Monte Hancock, *Data Mining Explained : A Manager's Guide to Customer-Centric Business Intelligence* (Boston, Mass.: Digital Press, 2001) ; et Michael J. A. Berry et Gordon Linoff, *Mastering Data Mining : The Art and Science of Customer Relationship Management* (New York : John Wiley and Sons, 2000).

14 Martin Holtmann, « Designing Financial Incentives to Increase Loan-Officer Productivity : Handle with Care », *MicroBanking Bulletin* 6 (2001) : 5-10.

15 Ulrike Vogelsang, « Microfinance in Times of Crisis ».

16 Les bons résultats du scoring sont-ils le fruit du hasard ? Vu le taux historique du prêteur, 9,6 % de prêts à problème, il y a moins d'une chance sur vingt qu'il n'y ait aucun mauvais prêt sur 30 sélectionnés au hasard — comme l'indique le rapport de suivi de l'agent de crédit sur les prêts à faible risque. Il y a moins d'une chance sur un milliard que 15 des 30 prêts s'avèrent mauvais — comme l'indique le rapport de suivi de l'agent de crédit sur les prêts à haut risque.

17 A. D. Lovie et P. Lovie, « The Flat Maximum Effect and Linear Scoring Models for Prediction », *Journal of Forecasting* 5: 159-68 ; Peter Kolesar et Janet L. Showers, « A Robust Credit Screening Model Using Categorical Data », *Management Science* 31, n° 2 (1985) : 123-33 ; William G. Stillwell, F. Hutton Barron et Ward Edwards, « Evaluating Credit Applications : A Validation of Multiattribute Utility Weight Elicitation Techniques », *Organizational Behavior and Human Performance* 32 (1983): 87-108 ; et Howard Wainer, « Estimating Coefficients in Linear Models: It Don't Make No Nevermind », *Psychological Bulletin* 83 (1976) : 213-17.

18 Mark Schreiner, « Do It Yourself Scoring Trees for Microfinance », (présentation au Tercer Seminario sobre Banca y Microfinanzas en Latinoamérica y el Caribe, Saint Domingue, République dominicaine, 11-12 novembre 2001).

19 Mark Schreiner, « Scoring Drop-Out at a Microlender in Bolivia ».

20 Craig F. Churchill et Sahra S. Halpern, « Building Customer Loyalty : A Practical Guide for Microfinance Institutions », *Microfinance Network Technical Guide* n° 2 (2001) ; Richard Rosenberg, « Measuring Client Retention », *MicroBanking Bulletin* 6 (2001) : 25-6.

21 Chapitre tiré en partie de Mark Schreiner, « Scoring at Prizma : How to Prepare » (rapport présenté à Prizma et au CGAP, Mostar, Bosnie-Herzégovine, sean@prizma.ba).

22 William G. Cochran, *Sampling Techniques*, 3^e éd. (New York : John Wiley et Sons, 1977).

23 Edward M. Lewis, *An Introduction to Credit Scoring*.

24 Les centrales des risques sont des services de bases de données qui travaillent avec différents prêteurs pour recueillir, stocker et diffuser des informations sur le profil de remboursement des emprunteurs.

25 Mark Schreiner, « Credit Scoring for Microfinance ».

26 Latimer Asch, « Improving Efficiencies in SME Lending with Scoring », (manuscrit, San Rafael, Calif. : Fair, Isaac, 2000).

27 Mariano Rojas et Luis Alejandro Rojas, « Transaction Costs in Mexico's Preferential Credit », *Development Policy Review* 15 (1997) : 23-46 ; et Carlos E. Cuevas, « Transaction Costs of Financial Intermediation in Developing Countries », Étude spéciale n° 469 de la série « Occasional Papers », Économie et Sociologie (Columbus, Ohio : The Ohio State University, 1998), ccuevas@worldbank.org.

28 Michael E. Staten, « The Value of Comprehensive Credit Reports : Lessons from the U.S. Experience » (rapport présenté à la conférence de la Banque mondiale sur le thème « Profiting from Small Business Lending », Washington, D.C., 2-3 avril 2001) ; et Elinor Haidor, « Credit Bureaus : Leveraging Information for the Benefit of Microenterprises », *Microenterprise Development Review* 2, n° 2 (2000) : 1, 5-8.

29 Pour les études de marché, voir Inez Murray, « What Do MFI Customers Value? A Comparative Analysis from Three Continents » (manuscrit, Women's World Banking, Columbia, 2001). Pour le suivi des clients, voir Gary Woller, « Summary of Important Issues to Consider in Designing and Implementing an Impact Monitoring System » (manuscrit, Brigham Young University, Provo, Utah, 2001).

30 Mona A. Mayr, « Successful Implementations: To Be, or Not to Be », dans *Handbook of Credit Scoring*, éd. Elizabeth Mays (Chicago : Glenlake, 2000) : 337-52 ; Kevin J. Leonard, « Credit Scoring and Quality Management », dans *Statistics in Finance*, éd. David J. Hand et Saul D. Jacka (London : John Wiley and Sons, 1998) : 105-26 ; Leonard J. McCahill, « Organizational Issues in Building and Maintaining Credit Risk Models », dans *Credit Risk Modeling*, éd. Elizabeth Mays (Chicago : Glenlake, 1998) : 13-22 ; et D. B. Edelman, « The Introduction of Credit Scoring into Branch Banking », dans *Credit Scoring and Credit Control*, éd. L. C. Thomas, J. N. Crook et D. B. Edelman (Oxford : Clarendon Press, 1992) : 161-77.

31 Edward M. Lewis, *An Introduction to Credit Scoring*.



Bibliographie

Asch, Latimer. « Improving Efficiencies in SME Lending with Scoring ». Manuscrit. San Rafael, Calif. : Fair, Isaac, 2000.

Berry, Michael J.A. et Gordon Linoff. *Mastering Data Mining : The Art and Science of Customer Relationship Management*. New York : John Wiley and Sons, 2000.

Churchill, Craig F. Sahra S. Halpern. « Building Customer Loyalty : A Practical Guide for Microfinance Institutions ». *Microfinance Network Technical Guide* n° 2. Washington, : MicroFinance Network, 2001.

Cochran, William G. *Sampling Techniques*. 3^e éd. New York : John Wiley and Sons, 1977.

Coffman, John. « An Introduction to Scoring for Micro and Small Business Lending ». Rapport présenté à la conférence de la Banque mondiale sur le thème « Profiting from Small Business Lending », Washington, 2-3 avril 2001.

Cuevas, Carlos E. « Transaction Costs of Financial Intermediation in Developing Countries ». Étude spéciale n° 1469 de la série « Occasional Papers », Économie et Sociologie. Columbus, Ohio : The Ohio State University, 1998.

Delmater, Rhonda et Monte Hancock. *Data Mining Explained : A Manager's Guide to Customer-Centric Business Intelligence*. Boston, Mass. : Digital Press, 2001.

- Edelman, D. B. « The Introduction of Credit Scoring into Branch Banking ». Dans *Credit Scoring and Credit Control*. Édité par L. C. Thomas, J. N. Crook et D. B. Edelman. Oxford : Clarendon Press, 1992.
- Frame, W. Scott, Michael Padhi et Lynn Woosley. « The Effect of Credit Scoring on Small Business Lending in Low- and Moderate- Income Areas ». *Document de travail de la Federal Reserve Bank of Atlanta*, n° 2001-6. 2001.
- Gonzalez-Vega, Claudio. « Microfinance : Broader Achievements and New Challenges ». *Economics and Sociology Occasional Paper*, n° 2518. Columbus, Ohio : The Ohio State University, 1998.
- Haidor, Elinor. « Credit Bureaus : Leveraging Information for the Benefit of Microenterprises ». *Microenterprise Development Review* 2, n° 2 (2000) : 1, 5-8.
- Hand, David J., Heikki Mannila et Padhraic Smyth. *Principles of Data Mining*. Cambridge : MIT Press, 2001.
- _____ et W. E. Henley. « Statistical Classification Methods in Consumer Credit Scoring : A Review ». *Journal of the Royal Statistical Association, Série A* 160, partie 3 (1997) : 523-41.
- Holtmann, Martin. « Designing Financial Incentives to Increase Loan-Officer Productivity : Handle with Care ». *MicroBanking Bulletin* 6 (2001) : 5-10.
- Kolesar, Peter et Janet L. Showers. « A Robust Credit Screening Model Using Categorical Data ». *Management Science* 31, n° 2 (1985) : 123-33.
- Leonard, Kevin J. « Credit Scoring and Quality Management ». Dans *Statistics in Finance*. Édité par David J. Hand et Saul D. Jacka. Londres : John Wiley and Sons, 1998.
- Lewis, Edward M. *An Introduction to Credit Scoring*. San Rafael, Calif. : Athena Press, 1990.
- Lovie, A. D. et P. Lovie. « The Flat Maximum Effect and Linear Scoring Models for Prediction ». *Journal of Forecasting* 5 (1986) : 159-68.
- Mayr, Mona A. « Successful Implementations : To Be, or Not to Be ». Dans *Handbook of Credit Scoring*. Édité par Elizabeth Mays. Chicago : Glenlake, 2000.
- Mays, Elizabeth. *Handbook of Credit Scoring*. Chicago : Glenlake, 2000.
- _____. *Credit Risk Modeling : Design and Application*. Chicago : Glenlake, 1998.
- McCahill, Leonard J. « Organizational Issues in Building and Maintaining Credit Risk Models ». Dans *Credit Risk Modeling*. Édité par Elizabeth Mays, Chicago : Glenlake, 1998.
- McCorkell, Peter. « Credit Scoring 101 ». Présentation au forum public de la Federal Trade Commission sur le thème « The Consumer and Credit Scoring », Washington, 1999.
- Mester, Loretta J. « What's the Point of Credit Scoring? » *Business Review* (septembre/octobre 1997) : 3-16. Federal Reserve Bank of Philadelphia.
- Mosley, Paul. « Microfinance and Poverty in Bolivia ». *Journal of Development Studies* 37, n° 4 (2001) : 101-32.
- Murray, Inez. « What Do MFI Customers Value? A Comparative Analysis from Three Continents ». Manuscrit. Women's World Banking, 2001.
- Poyo, Jeffrey et Robin Young. « Commercialization of Microfinance : The Cases of Banco Económico and Fondo Financiero Privado FA\$SIL, Bolivia ». Bethesda, Md. : Microenterprise Best Practices, 1999.
- Rhine, Elisabeth. *Mainstreaming Microfinance : How Lending to the Poor Began, Grew and Came of Age in Bolivia*. Bloomfield, Ind. : Kumarian, 2001.
- _____. « The Yin and Yang of Microfinance : Reaching the Poor and Sustainability ». *MicroBanking Bulletin* 2 (1998) : 6-8.
- Rojas, Mariano et Luis Alejandro Rojas. « Transaction Costs in Mexico's Preferential Credit ». *Development Policy Review* 15 (1997) : 23-46.
- Rosenberg, Richard. « Measuring Client Retention ». *MicroBanking Bulletin* 6 (2001) : 25-6.
- Schreiner, Mark. « Aspects of Outreach : A Framework for the Discussion of the Social Benefits of Microfinance ». *Journal of International Development* 14 (2002).
- _____. *Un Sistema de Scoring del Riesgo de Créditos de FIE en Bolivia*. Rapport présenté au Fomento de Iniciativas Económicas, La Paz, Bolivie, 2001.
- _____. « Scoring Drop-out at a Microlender in Bolivia ». Manuscrit. Center for Social Development, Washington University, St-Louis, Mo., 2001.
- _____. « Do-It-Yourself Scoring Trees for Microfinance ». Rapport présenté au Tercer Seminario sobre Banca y Microfinanzas en Latinoamérica y el Caribe, Saint Domingue, République dominicaine, 11-12 novembre 2001.
- _____. « Scoring at Prizma : How to Prepare ». Rapport présenté à Prizma et au CGAP, Mostar, Bosnie-Herzégovine, 2001.
- _____. « Credit Scoring for Microfinance : Can It Work? » *Journal of Microfinance* 2, n° 2 (2000) : 105-18.
- _____. « A Scoring Model of the Risk of Arrears at a Microfinance Lender in Bolivia ». Manuscrit. Center for Social Development, Washington University, St-Louis, Mo., 1999.
- Staten, Michael E. « The Value of Comprehensive Credit Reports : Lessons from the U.S. Experience ». Rapport présenté à la conférence de la Banque mondiale sur le thème « Profiting from Small Business Lending », Washington, 2-3 avril 2001.
- Stillwell, William G., F. Hutton Barron et Ward Edwards. « Evaluating Credit Applications : A Validation of Multi-attribute Utility Weight Elicitation Techniques ». *Organizational Behavior and Human Performance* 32 (1983) : 87-108.
- Thomas, Lyn C. « A Survey of Credit and Behavioral Scoring : Forecasting the Financial Risk of Lending to Consumers ». *International Journal of Forecasting* 16 (2000) : 149-72.
- _____, J. N. Crook et D. B. Edelman. *Credit Scoring and Credit Control*. Oxford : Clarendon Press, 1992.
- Viganò, Laura. « A Credit Scoring Model for Development Banks : An African Case Study ». *Savings and Development* 17, n° 4 (1993) : 441-82.
- Vogelgesang, Ulrike. « Microfinance in Times of Crisis : The Effects of Competition, Rising Indebtedness, and Economic Crisis on Repayment Behavior ». *Série Document de travail Gk*, n° 2001-06. Université de Mannheim, 2001.
- Wainer, Howard. « Estimating Coefficients in Linear Models : It Don't Make No Nevermind ». *Psychological Bulletin* 83 (1976) : 213-17.
- Woller, Gary. « Summary of Important Issues to Consider in Designing and Implementing an Impact Monitoring System ». Manuscrit. Brigham Young University, Provo, Utah, 2001.

Étude spéciale N° 7

L'auteur a reçu un large appui pour ses recherches sur le scoring dans le secteur du microcrédit. Il tient à remercier en particulier le CGAP de son soutien, et Rich Rosenberg de ses précieuses suggestions.

Elizabeth Littlefield et Brigit Helms ont également fait des observations fort utiles.

L'auteur souhaite également remercier Hólmer Aguirre, Clara de Akerman, Lilián Alomía Ortíz, Oydén Cantillo Rincón, Margarita Correa, Jorge Alberto Díaz, Angela Escobar, María Mercedes Gómez, Diego Guzmán, Jorge Enrique Londoño, Leonor Melo de Velasco, María Isabel Muños Reyes, Nohora Niño, Manuel Enrique Olago Villamizar, Nestor Raúl Plata, Teresa Eugenia Prada, Javier Salazar Osorio et Oscar Iván Tafur de Women's World Banking en Colombie ; María del Carmen Pereira, Elizabeth Salinas Nava et Enrique Soruco Vidal de FFP-FIE en Bolivie ; Maja Gizdic et Sean Kline de Prizma en Bosnie-Herzégovine ; et Levi Cenác, Pedro Jiménez, Manual Ovalle et Guillermo Rondón de BancoADEMI en République dominicaine. L'auteur est particulièrement reconnaissant à Hans Dellien de Women's World Banking d'avoir été le premier à miser sur le scoring pour le microcrédit et d'avoir contribué à la formulation de bon nombre des idées exposées dans cette Étude spéciale.

M. Mark Schreiner est consultant auprès de Microfinance Risk Management, une société privée américaine qui a fourni des services de scoring à des organisations de microfinance en Bolivie, en Bosnie-Herzégovine, en Colombie, en Ouganda et en République dominicaine. Il est également spécialiste senior au Center for Social Development de l'Université Washington à Saint-Louis, MO, États-Unis. Ses recherches aident les pauvres à se doter d'actifs grâce à un meilleur accès aux services financiers.