

**SENSIBILITE DU MARCHE OBLIGATAIRE FRANÇAIS AU  
RISQUE SPECIFIQUE TERRITORIAL**

**Sylvie Dalmaz**

## INTRODUCTION

Les collectivités territoriales et les établissements publics qui en dépendent forment un ensemble de plus de 53000 entités. Les masses financières que leur administration met en jeu sont considérables: les dépenses totales de cet ensemble sont passées, en francs courants, de 260 milliards en 1980 à environ 740 milliards en 1993. L'endettement, quant à lui, atteint en 1993 près de 620 milliards de francs, ce qui est loin d'être négligeable si l'on constate que l'endettement de l'Etat atteint à cette même date 2500 milliards de francs et que celui des grandes entreprises nationales atteint 780 milliards.

Les collectivités territoriales constituent donc un agent économique essentiel, d'autant plus que la loi de décentralisation du 2 mars 1982 a transféré à ces dernières compétences, charges, ressources et que la suppression de la Tutelle de l'Etat a accordé aux collectivités territoriales la maîtrise de leurs décisions, devenues exécutoires de plein droit et désormais soumises à un contrôle de légalité a posteriori. Afin d'honorer leurs nouveaux engagements, les collectivités ont manifesté un recours croissant à la fiscalité. De même, l'emprunt a joué un rôle central dans l'accroissement de leur marge de manœuvre. Si les évolutions récentes montrent incontestablement un resserrement des marges d'autofinancement, notamment du fait de la saturation fiscale, il n'en demeure pas moins que la santé financière du secteur reste globalement satisfaisante.

Le bouleversement juridique puis économique du monde territorial s'est accompagné d'une profonde mutation des marchés financiers dans les années 1985-1986. L'abandon de la politique d'encadrement du crédit, la mise en place du contrôle des marchés par les taux, et le phénomène plus général de désintermédiation ont poussé les banques à mener une réflexion sur la définition de nouveaux marchés. Les entreprises n'ayant plus classiquement recours aux intermédiaires financiers, l'ensemble des banques est apparu intéressé par le marché des collectivités territoriales, censées ne présenter, a priori, aucun risque.

L'augmentation des taux d'intérêt réels, la modernisation des structures et du fonctionnement du marché financier ont plongé les collectivités dans un contexte mouvant auquel elles n'étaient pas habituées. Néanmoins, c'est précisément dans ce contexte de bouleversements légaux et financiers que les conditions d'accès aux financements des collectivités se sont banalisées. L'accroissement massif de l'offre et de la demande de crédit est une tendance qui s'est accompagnée d'excès et de déséquilibres. A ce titre, l'éclatement de certaines "affaires", l'annonce de Villes en situation de quasi faillite, comme Angoulême<sup>1</sup>, ont

---

<sup>1</sup> Voir Dalmaz (1995), page 44 et suivantes, pour l'analyse étiologique de la crise financière de la ville d'Angoulême.

montré que la notion de risque individuel était bien réelle. Si, selon la Commission Bancaire, le risque collectivité est pondéré à 20% dans le calcul du ratio Cooke, ce coefficient de pondération correspond à un risque moyen qui cache dans la réalité une dispersion de situations particulières dont l'amplitude s'accroît et qu'il convient aujourd'hui d'évaluer.

De manière plus précise, si les valeurs moyennes du secteur sont globalement satisfaisantes, environ 10% des communes affichent des taux d'épargne négatifs et des niveaux d'endettement alarmants. Ces situations sont très contrastées et n'aboutissent pas toujours à des impayés. L'émergence de la notion de risque des collectivités doit à ce titre être définie: les collectivités ont une logique de fonctionnement qui leur est propre, la notion de faillite n'étant pas à concevoir de manière traditionnelle. En effet, en cas de surendettement et d'impossibilité d'honorer ses engagements, la collectivité ne sera pas engagée dans une procédure de redressement judiciaire engendrant une liquidation comparable à celle des entreprises privées. La notion de risque de défaut, de risque de défaillance, de risque spécifique ou encore de risque individuel est à concevoir dans le sens de la détection de l'existence d'une situation critique de crise, nécessitant à court, moyen ou long terme, un moratoire, un rééchelonnement ou un abandon de la créance.

Les récentes suppressions de la tutelle de l'Etat et ouverture des collectivités aux marchés financiers accordent un caractère de relative jeunesse au marché territorial. Cette constatation explique probablement l'absence actuelle d'études empiriques françaises dans le domaine. La description des risques et enjeux actuels accorde cependant à une telle étude une importance majeure, que ce soit d'un point de vue théorique, empirique ou encore pratique.

D'un point de vue théorique, l'intérêt du sujet réside dans le fait qu'il permet d'étudier un phénomène documenté par de nombreux écrits aux Etats-Unis, aussi bien dans le domaine de l'évaluation même du risque de défaut que dans celui de la recherche de ses déterminants. Il permet de ce fait de s'interroger sur la spécificité du marché des titres territoriaux français, mais également de caractériser son environnement et ses perspectives d'expansion. Ainsi, si l'on peut s'attendre à son expansion, convient-il de se prémunir contre une organisation anarchique de l'appréciation de son risque? Plus généralement, ce même marché présente-il des signes d'économie de marché stabilisée? Nous tenterons d'apporter des éléments de réponses à cet ensemble de questions.

D'un point de vue empirique, ce travail constitue la première étude française dans le domaine de la caractérisation du risque de défaut territorial. Sa mise en œuvre a nécessité la constitution d'une base de données boursières et financières. Une attention toute particulière a été portée aux techniques économétriques choisies, une inadéquation de la technique retenue pouvant biaiser les résultats et les interprétations qui en découlent. Enfin, plusieurs modèles

d'évaluation du risque spécifique sont proposés, la logique de fonctionnement du monde territorial mais également la nature et les spécificités du marché de ses titres rendant les modèles empruntés à la littérature difficilement applicables.

D'un point de vue pratique, l'intérêt de ce travail découle directement de l'interprétation des résultats obtenus. Il est susceptible d'intéresser les décideurs territoriaux mais également les créanciers, les agences de notation et toute personne participant à l'organisation et au financement du monde territorial. La prise de conscience de certaines anomalies, d'éventuels signes d'indifférenciation ou d'inadéquation de la perception du risque relevés empiriquement concerne directement la recherche d'une organisation pratique du monde territorial. Elle permettrait de passer d'une stratégie de décalage entre le risque perçu et le risque réel, de mettre notamment en place une régulation et une évacuation du risque par les taux.

A ce titre, l'apport de ce cahier de recherche sera de répondre à la problématique suivante: dans un environnement économique et financier où les collectivités sont appelées à jouer un rôle de plus en plus marqué, il est apparu essentiel de tenter de caractériser la relation qui peut exister entre le risque intrinsèque territorial et le risque perçu par l'investisseur, et, dans le cas de la mise en évidence d'un décalage entre ces deux grandeurs, d'en déduire certaines modalités de sa minimisation.

A cet effet, la nécessité de l'évaluation du risque territorial sera, dans un premier temps, rappelée. Puis, dans un second temps, une caractérisation de la sensibilité du marché de la dette obligataire territoriale au risque de défaut sera réalisée, au moyen d'un échantillon de 14 obligations émises par des collectivités au profil de risque hétérogène, sur la période 1987-1991. Enfin, à la lumière des résultats empiriques obtenus, certaines modalités d'organisation du monde territorial seront présentées.

# I- LA NECESSITE DE L'EVALUATION DU RISQUE SPECIFIQUE TERRITORIAL FRANÇAIS

## 1- Des exigences légales et financières

Le système des collectivités en France a connu de profondes modifications durant les dix dernières années, d'une part à la suite d'un important programme de décentralisation, dont l'initiative a été prise par les autorités gouvernementales en 1982, et, d'autre part, du fait de la déréglementation, du désencadrement du crédit, et du phénomène plus général de désintermédiation des marchés financiers entamé dans les années 1985-1986. Le cadre économique, juridique et financier des collectivités, récemment bouleversé, explique la relative jeunesse de ce marché, encore vierge de toute étude empirique. Cette constatation relègue la tentative d'évaluation de son risque et de recherche de ses déterminants à un plan majeur.

### *1.1- Les effets de la loi de décentralisation du 2 mars 1982*

Le rôle économique des collectivités au sein de l'économie s'est accru depuis la loi de décentralisation du 2 mars 1982, relative aux droits et aux libertés des communes, départements et régions. Depuis cette date, les collectivités doivent en effet faire face à de nouvelles responsabilités, ce qui explique notamment l'importance de la croissance de leur budget au cours des dernières années. Plus précisément, le total des frais encourus par les collectivités a augmenté de façon accélérée du fait de la croissance des coûts liés à leurs nouvelles responsabilités, notamment dans le domaine de la planification urbaine, de la construction des logements et du développement industriel. De ce fait, et qui plus est frappées par les répercussions de la crise économique française, les collectivités évoluent à l'heure actuelle dans un environnement difficile, marqué par la diminution de leur marge brute d'autofinancement et un recours croissant à l'emprunt.

Tout en confortant leur autonomie de gestion, les collectivités ont ainsi affirmé leur rôle économique et social, dans un contexte néanmoins considéré comme l'un des plus libéraux d'Europe, la loi du 2 mars 1982 ayant notamment fixé les modalités de la suppression de la tutelle de l'État. Désormais, les collectivités territoriales françaises agissent dans un contexte de relative liberté, les contrôles exercés par les Chambres Régionales des Comptes étant essentiellement de nature 'ex-post' et le cadre juridique en place ne garantissant en rien la prévention de la détérioration des grands équilibres financiers. Depuis cette même loi, les collectivités peuvent faire librement appel à l'emprunt, tout régime d'approbation préalable et tout contrôle à priori de l'État sur la politique d'emprunt des collectivités locales ayant été

supprimé<sup>2</sup>. A elles de négocier les conditions de leurs emprunts avec les prêteurs de leur choix. Les relations liant les prêteurs et les emprunteurs sont désormais contractuelles de droit privé, l'État étant nullement tenu de se substituer à la collectivité défaillante. Si, au terme de cette même loi, le remboursement de la dette constitue une dépense obligatoire, inscrite de gré ou de force au budget, l'équilibre budgétaire réel peut, quant à lui, ne plus être garanti, signalant de ce fait l'émergence de difficultés financières. La crise financière de la Ville d'Angoulême, illustre entre autre, justement ce propos et justifie de s'interroger sur la juste appréciation des risques territoriaux individuels par les investisseurs.

### *1.2- Les effets de la mutation des marchés financiers*

La suppression par la loi du 2 mars 1982 de l'essentiel des contrôles préalables pour la réalisation des emprunts a permis de ne pas entraver les changements, amorçés dès 1985-1986, tant du côté de l'offre que de la demande. L'abandon de la politique d'encadrement du crédit, la mise en place de mécanisme de contrôle de marché par les taux et le phénomène plus général de désintermédiation ont poussé les banques à mener une réflexion sur la définition de nouveaux marchés, leur liquidité ayant d'une part augmenté et les entreprises n'ayant d'autre part plus classiquement recours aux intermédiaires financiers. C'est dans ce contexte que l'ensemble des banques est désormais apparu intéressé par le marché des collectivités territoriales, clientèle censée ne présenter, à priori, aucun risque majeur. Un environnement plus compétitif et plus dynamique pour le financement des collectivités était né.

Aujourd'hui, en 1995, la juste appréhension du risque collectivité locale demeure toujours autant d'actualité. Les banques françaises, confrontées à la difficulté de la reprise de la demande de crédit, notamment du fait des entreprises, apparaissent plus que jamais intéressées par le marché des collectivités, demandeur de crédit au risque en moyenne faible, pour lequel elles se livrent à une concurrence acharnée. L'évaluation du risque territorial individuel trouve de ce point de vue une juste nécessité.

C'est précisément dans ce contexte de bouleversements économiques et financiers que les conditions d'accès au financement des collectivités se sont banalisées. L'accroissement de l'offre massive de crédit s'est accompagnée d'excès et de déséquilibres. Même si, dans son ensemble, le secteur territorial affiche toujours une bonne santé financière, nul n'est sensé ignorer l'existence de situations particulières de crise. L'analyse de la crise financière de la Ville d'Angoulême révèle de ce point de vue, certes l'existence d'un scénario particulier de crise, mais surtout la pertinence et la singularité de l'expression du concept de faillite territoriale.

---

<sup>2</sup>sauf pour les emprunts obligataires réalisés par voie de souscription publique à partir de 1 milliard de francs et pour ceux contractés en dehors de la CEE.

## **2- Pertinence et singularité du concept de faillite territoriale**

L'analyse de l'exemple de la Ville d'Angoulême (Dalmaz, 1995) indique que l'analyse financière locale peut retenir un objectif univoque: celui de l'évaluation de la capacité de remboursement et donc de son profil de risque financier. A ce titre, le concept de solvabilité doit retenir l'attention, de nombreux écrits (Blanque (1992), Mattet (1993)) soulignant malgré tout la difficulté de diagnostiquer une collectivité en perte de solvabilité, essentiellement du fait de l'opacité de l'information territoriale et de l'insuffisance de gardes fous légaux.

Selon Cohen (1994), la solvabilité se définit comme une contrainte "permanente et universelle". Dans une économie monétaire, la contrainte de solvabilité affecte l'ensemble des unités économiques. Dans le cas du monde local, l'insolvabilité se définirait par le moment où les recettes ne sont plus suffisantes pour honorer les dettes et les engagements tout en assurant "la continuité d'exploitation". Malgré son universalité, la contrainte de solvabilité ne s'exprime pas de la même façon pour toutes les entités économiques. A ce titre, la singularité de l'expression de faillite territoriale doit être relevée. La question de la faillite au sens strict d'une collectivité ne se pose pas. Une collectivité ne sera jamais engagée dans une procédure de redressement judiciaire débouchant sur une liquidation: on ne pourra ainsi jamais assister à sa disparition. Cependant, l'enchaînement observé dans le cas des entreprises privées entre la cessation de paiement et le plan de redressement apparaît pertinent dans le monde local. Ainsi, du point de vue du créancier, la faillite locale engendrera un moratoire, un rééchelonnement ou un abandon de la créance (principal et/ou intérêts). La faillite de la Ville d'Angoulême constitue un parfait exemple de cette définition.

*En conséquence, le concept de solvabilité territoriale est pertinent dans le sens où il s'agit d'assurer le règlement des dettes à l'échéance. Ce même concept ne devient plus pertinent quand il est lié à la disparition de la collectivité. La notion de solvabilité territoriale est ainsi liée à une perte d'autonomie à l'égard des créances, la collectivité se trouvant contrainte à solliciter dans l'urgence de nouveaux concours financiers, le prolongement ou l'abandon des financements sollicités dans le passé.*

Quoique singulière, la pertinence de l'extension du concept de faillite au monde territorial justifie de s'interroger sur la juste perception du risque de défaut individuel par les acteurs qui participent au financement des collectivités. Tel est l'objet de la prochaine section.

## **II- MISE EN EVIDENCE DE L'INSENSIBILITE DU MARCHE OBLIGATAIRE TERRITORIAL FRANÇAIS AU RISQUE DE DEFAUT**

## 1- Définition de l'échantillon de travail

Afin de caractériser de manière précise la perception par le marché du risque spécifique territorial, le champ d'observation empirique retenu a été celui du marché obligataire français. De manière plus précise, les données boursières retenues, transmises par Fininfo, sont les taux de rendement actuariels annuels observés de façon hebdomadaire sur le marché boursier<sup>3</sup> entre 1987 et 1991. Le taux de rendement actuariel  $r$ , à la date  $d$ , d'une obligation de durée de vie  $n$  et de fonction de distribution de cash flow  $C(t)$ , est classiquement défini comme suit:

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{C(t)}{(1+r)^t}$$

avec:  $P$ =prix en pourcentage du nominal coupon couru inclus.

Plus précisément, l'échantillon retenu, présenté dans le tableau 1 suivant, est composé de 14 obligations territoriales, à taux fixe, sans clause particulière et non garanties par l'Etat. Les collectivités émettrices présentent des profils de risque intrinsèque hétérogènes.

Par ailleurs, les caractéristiques des OAT retenues en tant que représentatives du taux sans risque sont présentées dans le tableau 2 suivant.

---

<sup>3</sup>En cas d'existence de données manquantes, la méthode du prédécesseur, rappelée par Hachette et Mai (1994) a été retenue. Voir 'Recherche en Finance au CEREG', Hamon et Jacquillat (1994).



**Structure de l'échantillon cylindré final- Tableau 1**

<b>Emetteur</b>	<b>DE</b>	<b>DR</b>	<b>VN</b>	<b>N</b>	<b>VE</b>	<b>VR</b>	<b>TF</b>	<b>T</b>
<b>Code Sicovam</b>								
<b>Alpes Maritimes</b>	7/7/1975	7/7/1995	1000	80000	1000	1000	10,50%	3
<b>15507</b>								
<b>Cannes</b>	13/4/1982	13/4/1992	2000	60000	2000	2000	16,90%	3
<b>15581</b>								
<b>Ile de France</b>	9/5/1984	9/5/1994	5000	70000	5000	5000	14,00%	2
<b>4048</b>								
<b>Dordogne</b>	18/3/1985	18/3/1997	1000	20000	1000	1000	12,50%	2
<b>4195</b>								
<b>Languedoc</b>	23/9/1985	23/9/1997	2000	225000	2000	2000	11,90%	3
<b>Roussillon</b>								
<b>16121</b>								
<b>Loire Atlantique</b>	10/10/1983	10/10/1995	2000	20000	2000	2000	14,60%	3
<b>15700</b>								
<b>Marseille</b>	1/1/1979	1/1/1995	1000	150000	1000	1000	10,00%	3
<b>15227</b>								
<b>Nice</b>	19/11/1978	19/11/1993	1000	100000	1000	1000	10,30%	3
<b>15230</b>								
<b>Nîmes</b>	15/9/1986	15/9/2001	2000	25000	2000	2000	8,40%	4
<b>16211</b>								
<b>Paris</b>	25/9/1981	25/9/1993	2000	150000	2000	2000	17,40%	3
<b>15619</b>								
<b>Pays de la Loire</b>	1/5/1982	1/5/1994	2000	25000	2000	2000	16,90%	3
<b>15558</b>								
<b>Seine et Marne</b>	23/4/1986	23/4/1998	2000	35000	2000	2000	10,00%	4
<b>16181</b>								
<b>Seine Saint Denis</b>	12/1/1973	12/1/1993	1000	100000	983	1000	8,00%	3
<b>349330</b>								
<b>Toulouse</b>	2/1/1973	12/1/1993	1000	55000	980	1000	8,00%	3
<b>15002</b>								

Légende:

DE: date d'émission, DR: date de remboursement, VN: valeur nominale, N: nombre de titres émis, VE: valeur d'émission, VR: valeur de remboursement, TF: taux facial en %, T: type d'amortissement, avec (2)=in fine, (3)=annuités constantes, (4)=amortissement constant.

Caractéristiques des OAT - Tableau 2

Code	DE	DR	Taux	Nominal
4266	27/05/1985	27/05/2000	10%	2000
4325	30/09/1985	13/09/2000	9,9%	2000
4370	13/12/1985	13/12/1997	9,9%	2000
10144	25/07/1986	25/07/1995	7,5%	2000
10145	25/07/1986	25/07/2001	7,5%	2000

Légende

DE=date d'émission, DR=date de remboursement

Aucune clause de remboursement particulière

L'appréciation de la qualité intrinsèque de chacune des collectivités membres de l'échantillon est été rendue possible par la constitution d'une base de données fiscales et financières. Cette base, alimentée au moyen d'une collecte de l'ensemble des comptes administratifs publiés par les collectivités sur la période d'étude, comprend un ensemble de ratios qui correspondent à des propositions personnelles, reconnues par le Ministère de l'Intérieur et le décret d'application du 27 mars 1993 de la loi ATR. Ces ratios, présentés par Dalmaz (1995, page 167), empruntent à l'analyse financière traditionnelle et sont essentiellement représentatifs de l'appréciation de la structure financière territoriale, de sa flexibilité, de la politique d'investissement locale et des risques liés aux garanties octroyées. Le tableau 3 permet de visualiser les résultats d'une hiérarchisation des collectivités membres de l'échantillon en fonction de leur risque intrinsèque, apprécié au moyen de trois ratios<sup>4</sup>.

La définition des caractéristiques de la base de données étant faite, il convient de définir la teneur réelle de l'étude empirique proprement dite sur le marché obligataire des collectivités. L'étude entreprise testera les trois hypothèses économiques suivantes<sup>5</sup>.

*"H<sub>1</sub>": le marché fait une distinction significative entre le risque associé à l'État et le risque associé aux collectivités.*

*"H<sub>2</sub>": Le marché opère une discrimination significative et adaptée entre des groupes de collectivités homogènes.*

<sup>4</sup>L'utilisation d'autres ratios ne permet pas d'observer de différence de classement significative.

<sup>5</sup>Chaque hypothèse économique donnera lieu à un(des) test(s) d'hypothèse(s) statistique(s).

Tableau 3

Hiérarchisation croissante des collectivités en fonction de leur risque intrinsèque

Critère de hiérarchisation la pression fiscale	Critère de hiérarchisation la dette rapportée aux ressources fiscales	Critère de hiérarchisation la dette rapportée au nombre d'habitants
Ile de France	Seine Saint Denis	Pays de la Loire
Paris	Paris	Ile de France
Alpes Maritimes	Loire Atlantique	Languedoc Roussillon
Seine et Marne	Seine et Marne	Seine Saint Denis
Seine Saint Denis	Pays de la Loire	Loire Atlantique
Loire Atlantique	Alpes Maritimes	Seine et Marne
Dordogne	Languedoc Roussillon	Alpes Maritimes
Pays de la Loire	Ile de France	Paris
Cannes	Toulouse	Dordogne
Languedoc Roussillon	Cannes	Toulouse
Toulouse	Dordogne	Nîmes
Nice	Nîmes	Marseille
Marseille	Nice	Nice
Nîmes	Marseille	Cannes

Les études (E<sub>1</sub>) et (E<sub>2</sub>) seront respectivement destinées à tester H<sub>1</sub> H<sub>2</sub>. Les deux études présentent des hypothèses de travail communes, soit:

- Le marché est parfait,
- il n'existe aucune opportunité d'arbitrage,
- les actifs financiers sont infiniment divisibles,
- la structure des taux est plate,
- les chocs sur la structure à terme des taux sont de nature infinitésimale.

## 2- Evaluation du risque spécifique territorial<sup>6</sup>: étude (E<sub>1</sub>)

Le risque de fluctuation de prix d'une obligation risquée peut avoir plusieurs origines majeures: le risque de taux d'intérêt, le risque de défaut, le risque d'illiquidité,

<sup>6</sup> ou du risque spécifique assorti à l'ensemble des collectivités territoriales émettrices de titres obligataires sur la période d'étude.

le risque d'exercice anticipé<sup>7</sup>. Afin de quantifier l'impact sur le prix, et donc les taux, du risque spécifique du marché des collectivités, la proposition sous-jacente à l'étude est d'isoler l'impact lié au risque de taux d'intérêt. Le principe de l'étude est de considérer la variable *duration* comme indicateur de mesure de variabilité au risque de taux d'intérêt (Sulzer et Mathis 1988)). En conséquence, la proposition de l'étude (E1) est de constituer un portefeuille sans risque de même duration que le portefeuille équi pondéré global, formé des quatorze obligations territoriales, et ce, afin de dégager un différentiel de taux représentatif d'un risque imputable aux spécificités du marché des collectivités.

### 2.1- Le modèle proposé<sup>8</sup>

Le modèle proposé ci-après consiste à comparer le taux de rendement d'un portefeuille sans risque et d'un portefeuille territorial qui présentent la même sensibilité au risque de taux d'intérêt. Il convient dès lors de constituer:

- un premier portefeuille M, composé des 14 obligations territoriales, détenues en proportion  $p_i$ , de taux de rendement, de cours coupon couru inclus et de duration respectivement égaux à  $r_{i,t}$ ,  $C_{i,t}$  et  $D_{i,t}$ . Ce portefeuille M a un taux de rendement  $r_{m,t}$  et une duration  $D_{m,t}$ , avec:

$$p_i = \frac{1}{14},$$

$$r_{m,t} = \sum_{i=1}^{14} p_i r_{i,t},$$

$$D_{m,t} = \sum_{i=1}^{14} w_{i,t} D_{i,t},$$

$$w_{i,t} = \frac{p_i C_{i,t}}{\sum_{i=1}^{14} p_i C_{i,t}}.$$

---

<sup>7</sup>Voir analyse détaillée en page 38 et suivantes, Dalmaz (1995). Les obligations retenues (tableau 1) ne sont assorties d'aucune clause particulière, ce qui exclut la nécessité de modélisation de quelque clause que ce soit. La modélisation du risque d'illiquidité, domaine de recherche à part entière, fait partie intégrante des possibilités d'extension de l'étude.

<sup>8</sup>Cette stratégie de constitution de portefeuille est commune à toutes les propositions de mesure du risque spécifique "ajustées du risque de taux d'intérêt".

- un second portefeuille F, composé de  $p_{f,t}$  obligations émises par l'Etat français, de taux de rendement  $r_{f,t}$  et de durée  $D_{f,t}$ .

Etant donné que les caractéristiques actuarielles des obligations composant ces deux portefeuilles ne sont pas identiques, il apparaît un *risque évident de non corrélation entre les taux de rendement*. Ainsi, une condition essentielle pour que la comparaison souhaitée soit efficace est que les deux portefeuilles offrent une *même sensibilité* pour une variation de taux donnée. En d'autres termes, les portefeuilles doivent avoir la même durée, soit

$$D_{m,t} = D_{f,t} \quad (a)$$

Par ailleurs, aucune obligation d'Etat présentant des caractéristiques actuarielles telles que la condition (a) puisse être vérifiée n'a été relevée sur la période d'étude. Aussi, a-t-il été nécessaire de constituer un portefeuille F, composé de deux OAT,  $O_1$  et  $O_2$ , de durées respectives  $D_{1,t}$  et  $D_{2,t}$ , détenues dans des proportions inconnues  $p_{1,t}$  et  $p_{2,t}$  telles que  $D_{f,t}$  soit égale à la durée pondérée en valeur  $w_{1,t}$  et  $w_{2,t}$  des durées unitaires. Nous définissons les valeurs de  $w_1$  et  $w_2$  selon la condition (b) suivante:

$$w_{1,t} = \frac{p_{1,t}C_{1,t}}{p_{1,t}C_{1,t} + p_{2,t}C_{2,t}}$$

$$w_{2,t} = \frac{p_{2,t}C_{2,t}}{p_{1,t}C_{1,t} + p_{2,t}C_{2,t}}$$

avec

$C_{1,t}$  = la valeur actuelle de l'obligation  $O_1$  à l'instant  $t$ ,

$C_{2,t}$  = la valeur actuelle de l'obligation  $O_2$  à l'instant  $t$ .

Le couple d'inconnues  $(p_{1,t}, p_{2,t})$ , qui satisfait simultanément les conditions (a) et (b) est défini par:

$$p_{1,t} = \frac{C_{2,t}(D_{2,t} - D_{m,t})}{(D_{m,t}(C_{1,t} - C_{2,t}) + C_{2,t}D_{2,t} - C_{1,t}D_{1,t})}$$

$$p_{2,t} = 1 - p_{1,t}$$

Dans ce contexte, les portefeuilles M et F offrent la même durée. Par conséquent, ceux-ci présentant la même exposition au risque de taux d'intérêt, ils doivent en toute rigueur offrir un taux de rendement équivalent. Dans le cas contraire, l'éventuelle différence de rentabilité observée entre les deux portefeuilles serait, considérant les hypothèses de travail,

imputable au risque propre du marché des collectivités. Dans ces conditions, il vient naturellement qu'une mesure du risque spécifique à chaque instant  $t$  pourra être représentée par la prime "collectivité-Etat"  $P_t$ , définie par:

$$P_t = (r_{m,t} - r_{f,t})$$

avec

$r_{m,t}$  = rendement du portefeuille M le mercredi  $t$ ,

$r_{f,t}$  = rendement du portefeuille F le mercredi  $t$ .

Le portefeuille F étant recomposé à chaque instant  $t$ , la prime  $P_t$  est donc recalculée tous les mercredis, depuis le premier mercredi de l'année 1987 jusqu'au dernier mercredi de l'année 1991. Le modèle à estimer est désormais le suivant:

$$P_t = a + e_t$$

avec

$P_t$  = prime "collectivité-Etat",

$a$  = constante de régression,

$e_t$  = erreur.

Tester l'hypothèse " $H_1$ " revient dès lors à tester la nullité de l'estimateur sans biais de  $a$  au moyen du test paramétrique de Student. Par ailleurs, le mode de calcul actuariel de la duration, tel que défini par Macaulay en 1938, et exprimé en fraction d'années, est le suivant:

$$D = \frac{\sum_{t=1}^m \frac{(t-1+\alpha)C_t}{(1+r_t)^{t-1+\alpha}}}{\sum_{t=1}^m \frac{C_t}{(1+r_t)^{t-1+\alpha}}}$$

avec,

$C_t$  = cash flow à l'instant  $t$ ,

$r_t$  = taux de rendement actuariel à l'instant  $t$ ,

$a$  = fraction d'année restant à courir avant la prochaine date de jouissance,

$m$  = durée de vie de l'emprunt.

## 2.2- Estimation de la prime ajustée du risque de taux d'intérêt

### Rappel du modèle à estimer

$$P_t = a + e_t$$

avec

$$P_t = r_{m,t} - r_{f,t}$$

$e_t$  = erreur.

L'étude de la significativité de la prime "collectivité-Etat" ajustée du risque de taux d'intérêt attribue au choix de la méthode d'estimation une place majeure. Deux propositions sont faites, l'hypothèse relative à la variance des erreurs les distinguant.

#### • Proposition 1: cas de la constance de la variance des erreurs

Dans un premier temps, l'hypothèse de constance de la variance des erreurs a été faite, soit  $e_t \rightarrow N(0, \sigma^2)$ . Dans ce cas, la méthode des moindres carrés ordinaires permettra d'estimer la prime. L'estimateur sans biais  $a^*$  de  $a$  et la variance estimée du résidu sont définis par:

$$a^* = \bar{P} \quad \text{et} \quad \sigma_e^{*2} = \frac{\sum e_t^2}{n-1}$$

#### • Proposition 2: cas de l'instabilité de la variance des erreurs

Estimer la constante  $a$  au moyen des moindres carrés ordinaires ne peut se justifier que si l'ensemble des hypothèses fondamentales de la régression simple sont validées. Ainsi, dans le cas de l'existence particulière d'un phénomène hétéroscédastique, l'estimateur obtenu ne serait plus de variance minimale, ce qui induirait significativité erronée des estimateurs (ratio de student biaisé) et donc à des interprétations peu défendables.

Cette observation théorique est illustrée par les résultats des travaux empiriques de Adams et Moghadam (1991) qui mettent en évidence que la dynamique des primes de risques municipales américaines est précisément affectée par un phénomène hétéroscédastique. Leur modèle a été présenté dans le chapitre II de la partie I. Inspirée de leurs travaux et de ceux de Engle (1982), il est apparu intéressant de s'interroger sur la mise en évidence éventuelle d'un effet ARCH au niveau des primes de risque des obligations territoriales françaises.

• **Définition d'un modèle ARCH(p)**

Soit le modèle général

$$y_t = x_t' b + e_t$$

avec

$$e_t = \sigma_t u_t$$

$$u_t \rightarrow N(0,1)$$

$$\sigma_t^2 = a_0 + a_1 e_{t-1}^2 + \dots + a_p e_{t-p}^2$$

$$y_t / \Psi_{t-1} \rightarrow N(x_t' \beta, \sigma_t^2)$$

La variance de l'erreur  $e_t$  est une fonction de  $p$  erreurs retardées au carré. Par ailleurs,  $u_t$  est indépendamment et identiquement distribuée selon une loi normale centrée réduite,  $y_t$  est de moyenne  $x_t' b$  et de variance  $\sigma_t^2$ .

La fonction de vraisemblance  $L$  est alors définie par:

$$L = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T l_t$$

et

$$l_t = -\frac{1}{2} \log \sigma_t^2 - \frac{1}{2} e_t^2 / \sigma_t^2$$

• **Mise en évidence d'un effet ARCH(p)**

Engle (1982) propose de mettre en évidence l'existence d'un effet ARCH(p) au moyen d'un test statistique simple appelé test du  $TR^2$ . Ce test consiste à récupérer les résidus issus du modèle général estimé à partir des moindres carrés ordinaires, à les régresser sur le carré de leur retard et à tester la significativité des  $a_i$ ,  $i=1\dots p$ . Cette procédure revient à tester l'hypothèse suivante:

$$h_0: a_1 = \dots = a_p = 0$$

Sous  $h_0$ , la statistique de  $TR^2$  suit un  $\chi^2$  à  $p$  degrés de liberté.



• *Estimation d'un modèle ARCH(p)*

Elle se fait au moyen de la maximisation de la fonction de vraisemblance définie ci-dessus. A ce titre, l'utilisation de l'algorithme de Berndt, Hall, Hall et Hausman (1974), ou algorithme de BHHH, est très reconnue<sup>9</sup>.

**2.3- Résultats**

Les graphiques 1 et 2 présentés en annexe 3 permettent d'observer l'évolution de la prime de risque ajustée des taux d'intérêt sur la période 1987-1991.

• Résultats en cas de constance de la variance des erreurs

L'estimation de la prime "collectivité-Etat" ajustée du risque de taux d'intérêt et l'étude de sa significativité se résument comme suit dans le tableau 4.

Tableau 4

Evaluation et significativité de la prime "collectivité-Etat" ajustée du risque de taux d'intérêt  
Cas de l'hypothèse de constance de la variance des erreurs

Test de "H <sub>1</sub> " selon la proposition 2	Valeur moyenne de la prime ajustée P <sub>t</sub> (a*)	Valeur du t de Student
sur toute la période	1,2127	46,36*
en 1987	1,0744	15,70*
en 1988	1,3995	50,76*
en 1989	0,8723	28,91*
en 1990	1,1152	22,04*
en 1991	1,6023	36,07*

\* Pour un seuil de significativité fixé à 1%

Ces résultats permettent de rejeter, avec un risque de 1%, la nullité de la prime ajustée du risque de taux d'intérêt. Sur toute la période, le marché exige une prime de risque positive de 1,213% relative aux spécificités des collectivités territoriales.

<sup>9</sup>Voir Hamilton, "Time series analysis", chapitre 21, p.661.

• Résultats en cas d'instabilité de la variance

L'étude a été menée sur la période 87-91 afin de privilégier l'importance du nombre d'observations.

- *Mise en évidence d'un effet ARCH(1)*

• Rappel de l'hypothèse testée

Soit

$$P_t = a + e_t$$

$$e_t \rightarrow N(0, \sigma_t^2)$$

$$\sigma_t^2 = a_0 + a_1 e_{t-1}^2$$

L'hypothèse testée est la suivante:

$$h_0: a_1=0 \quad \text{contre} \quad h_1: a_1 \neq 0$$

• Résultats du test du TR<sup>2</sup>

Le résultat du test du TR<sup>2</sup> ne permet pas d'accepter l'absence d'un effet ARCH(1). En effet, TR<sup>2</sup>=15,6 >  $\chi^2(1)$ , ce qui conduit à rejeter h<sub>0</sub> avec un risque de 1%.

• *Les résultats proprement dit*<sup>10</sup>

Ils sont exposés dans le tableau 5 suivant.

Tableau 5

Evaluation et significativité de la prime "collectivité-Etat" ajustée du risque de taux d'intérêt sur la période 1987-1991

Cas de l'hypothèse de l'instabilité des erreurs

a*	a <sub>0</sub> *	a <sub>1</sub> *	L
(t de Student)	(t de student)	(t de student)	
1,285	0,028	0,869	157,04
(72,42) <sup>o</sup>	(5,26) <sup>o</sup>	(4,27) <sup>o</sup>	

<sup>o</sup>L'hypothèse de nullité du coefficient est rejetée avec un risque de 1%.

<sup>10</sup>Des tentatives d'évaluation de la prime de risque "collectivité-Etat" ont été également menées au moyen de processus ARCH d'ordre supérieur à 1. Néanmoins, aucun résultat satisfaisant n'a été obtenu.

Les résultats montrent une adéquation du processus retenu à la description de la dynamique des primes: les estimateurs  $a_0^*$  et  $a_1^*$  sont différents de zéro au regard du test de Student (seuil de 1%), la valeur de la fonction de vraisemblance est supérieure à celle qu'on obtient dans le cas où l'on réestime le modèle en fixant la contrainte  $a_1=0$  (dans ce cas,  $L=94,11$ ). Par ailleurs, la prime de risque "collectivité-Etat" est positive et significativement différente de zéro. Elle s'élève à 1,285%, ce qui représente une différence de 7.2 points de base par rapport à la prime de risque estimée dans le cadre d'une hypothèse de constance de la variance des erreurs.

### *Conclusion de l'étude (E1)*

*Au terme des résultats issus de l'étude (E1), nous pouvons conclure que la prime de risque "collectivité-Etat" ajustée du risque de taux d'intérêt est positive et significativement différente de zéro. Dans tous les cas, il convient d'accepter "H1" : le marché fait une différence significative entre le risque associé au marché des collectivités et celui de l'Etat sur la période 1987-1991, l'effet maturité ayant été isolé.*

### **3- Sensibilité du marché obligataire territorial au risque de défaut individuel: étude (E2)**

Les résultats obtenus par Dalmaz (1995) ont mis en évidence que l'appréciation du risque territorial par le marché ne serait que très peu individuelle. En effet, Dalmaz (1995) a démontré que le niveau des primes de risque spécifiques individuelles ne reflète en rien le risque intrinsèque réel de la collectivité, apprécié au moyen de l'analyse financière traditionnelle. De même, il apparaît que ce même marché ne parvient guère plus à opérer une appréciation plus 'grossière' du risque, établie sur la base de groupes de collectivités homogènes. A ce titre, et afin de ne pas biaiser les résultats en fonction de la nature de la composition des groupes, quatre groupes ont été constitués. Le groupe 1 sera comparé au groupe 2, le groupe 3 au groupe 4. Les différents groupes rassemblent respectivement les collectivités suivantes. Ils ont été établis à la lecture du tableau 3.

- groupe 1: Marseille, Nice, Nîmes, Cannes et Toulouse
- groupe 2: toutes les collectivités sauf celles appartenant au groupe 1,
- groupe 3: Marseille, Nice, Nîmes et Cannes,
- groupe 4: toutes les collectivités sauf celles appartenant au groupe 2.

## Rappel de l'hypothèse testée

"H<sub>2</sub>": le marché opère une discrimination significative et adaptée entre groupes de collectivités homogènes.

### **3.1- Les modèles proposés**

Nous retenons les deux modèles suivants.

#### • Modèle 1<sup>11</sup>

$$r_t = a_0 + a_1 r_{f,t} + e_t$$

$$e_t = \rho e_{t-1} + u_t$$

avec:

$r_t$  = taux de rendement territorial actuariel le mercredi t choisi,

$r_{f,t}$  = taux sans risque d'un portefeuille composite de 2 OAT, de duration égale à la duration de l'obligation territoriale,

$e_t$  = erreur

#### • Modèle 2

$$P_t = c + e_t$$

$$e_t \rightarrow N(0, \sigma_t^2)$$

$$\sigma_t^2 = a_0 + a_1 e_{t-1}^2$$

avec

$$P_t = r_{i,t} - r_{f,t}$$

$r_{i,t}$  = taux de rendement de l'obligation territoriale à l'instant t,

$r_{f,t}$  = taux sans risque d'un portefeuille composite de deux OAT de même duration que l'obligation territoriale.

#### • Les tests statistiques utilisés

Etablir une tentative de caractérisation des groupes 1 et 2, puis 3 et 4, pose le problème de la comparaison entre deux échantillons. En d'autres termes étudier la significativité de la différence des caractéristiques inter groupe revient à tester l'identité de la distribution des différentes populations. Deux types de tests sont proposés: le test paramétrique d'Aspin-Welsh et le test non paramétrique de Mann et Withney.

---

<sup>11</sup>La procédure d'estimation du modèle est présentée en page 208 et suivantes de la thèse de Dalmaz (1995).

### 3.2- Résultats

#### • Résultats du modèle 1

La démarche retenue est similaire à celle proposée par Duvall et Cheney (1984). Les résultats sont les suivants:

Tableau 6

Caractéristiques inter groupe issues du modèle 1

	$a_0^*$ moyen	$a_1^*$ moyen	$R^2$ moyen	$\sigma^2$ moyen
Groupe 1	6,6264	0,4436	55,12%	0,3377
Groupe 2	7,0134	0,3684	66,52%	0,2533
Groupe 3	5,7655	0,5162	46,67%	0,3220
Groupe 4	7,3183	0,3469	67,56%	0,2680

Les résultats peuvent se résumer comme suit:

#### • **Comparaison des caractéristiques des groupes 1 et 2**

1) le coefficient de détermination  $R^2$  s'améliore pour les collectivités appartenant au groupe 2.

2) la variance empirique du résidu semble croître avec le niveau de risque du groupe territorial. Ainsi, on observe une variance de 25,33% pour le groupe 2, composé des collectivités "saines" et une variance de 33,77% pour le groupe 1, composé des collectivités "moins saines". Néanmoins, le test d'égalité des variances révèle que cette différence n'est pas significative (au seuil de 5%). Ceci signifie qu'après avoir isolé le niveau général des taux d'intérêt de duration comparable, la variance des obligations risquées n'apparaît pas plus importante que celle des obligations moins risquées.

3) la comparaison la pente de la droite ( $a_1^*$ ) des groupes 1 et 2 indique que cette valeur n'apparaît pas être significativement différente (au seuil de 5%).

#### • **Comparaison des caractéristiques des groupes 2 et 3**

1) le coefficient de détermination  $R^2$  s'améliore pour les collectivités appartenant au groupe 4.

2) la variance empirique du résidu semble croître avec la niveau de risque du groupe territorial. Néanmoins, le test d'égalité des variances de Fisher révèle que cette différence n'est pas significative (au seuil de 5%). Là encore, ceci signifie qu'après avoir isolé le niveau général des taux d'intérêt de durée comparable, la variance des obligations risquées n'apparaît pas significativement plus importante que celle des obligations moins risquées.

3) la comparaison de la pente de la droite ( $a_1^*$ ) des groupes 3 et 4 indique que cette valeur n'apparaît pas être significativement différente (au seuil de 5%).

En conséquence, nous constatons que le comportement des obligations territoriales réparties en deux groupes de niveau de risque différent ne permet pas d'établir une caractérisation semblable à celle établie par Duvall et Cheney (1984). Le modèle établi ne permet pas de dégager des caractéristiques inter-groupes discriminantes. Ainsi, les obligations territoriales plus risquées ne présentent pas un facteur d'amplification du taux sans risque de même durée significativement plus élevé que celui des obligations moins risquées. Dans un marché organisé, ce type de phénomène devrait pouvoir s'observer. C'est en tout cas ce que nous enseignent les travaux de Hickman (1958), Rubinstein (1973) mais également de Kraus et Litzenberger (1976), Yawitz (1978) et de Lawler (1980). De même, le risque spécifique des obligations territoriales plus risquées (groupes 1 et 3) n'est pas significativement plus élevé que celui des obligations moins risquées (groupes 2 et 4), les variances des résidus n'étant pas significativement différentes. Là encore, les résultats ne font état d'aucune appréciation relative du risque spécifique.

#### • Résultats du modèle 2

Chaque prime de risque ajustée du risque de taux d'intérêt a été estimée par individu, soit  $\alpha_i^*$ . Toutes sont significatives et positives (au regard du ratio de Student), ce qui signifie que le marché exige une surcote par rapport au taux sans risque de même durée pour chaque obligation territoriale. Cette surcote est imputable aux spécificités de chaque titre territorial. Là encore, aucune hiérarchisation censée des primes ne peut être établie (tableau 7).

Tableau 7

Primes de risque spécifique individuelles estimées sur la période 1987-1991

Emetteur <sup>(1)</sup>	Codevaleur	c*	test t <sup>(2)</sup>
Dordogne	4195	0,558	7,80
Alpes Maritimes	15507	1,301	17,61
Cannes	15581	1,396	18,29
Languedoc Roussillon	16121	1,695	48,80
Loire Atlantique	15700	1,802	25,72
<i>Marseille</i>	15227	1,010	10,42
Nice	15230	1,352	17,66
Nîmes	16211	1,469	17,43
Seine et Marne	16181	0,258	5,34
Pays de la Loire	15558	2,075	20,61
Seine Saint Denis	349330	1,027	11,94
Toulouse	15002	1,236	12,32
Ile de France	4048	0,944	14,56
<i>Paris</i>	15619	1,650	15,91

(1) Les primes de risque des emprunts des émetteurs indiqués en italique ont été estimées par la méthode des moindres carrés ordinaires.

(2) L'hypothèse de nullité de  $c^*$  est rejetée pour  $t > 1,96$  avec un risque de 1%.

Etant donné l'objet de l'étude (E<sub>2</sub>), des caractéristiques inter groupe ont du être calculées à partir de la série des  $(c_i^*)_{i=1...14}$ . Nous obtenons ainsi le moment d'ordre 1 et 2 de chaque groupe.

Tableau 8

Caractéristiques inter groupe issues du modèle 2

	c* moyen	var(c*)
Groupe 1	1,294	0,024
Groupe 2	1,257	0,326
Groupe 3	1,307	0,029
Groupe 4	1,255	0,294

La prime de risque moyenne du groupe 1 de +1,294% semble sensiblement supérieure à celle du groupe 2 qui s'élève à +1,257%. De même, la prime de risque spécifique moyenne du groupe 3 s'élève à +1,307%, alors que celle du groupe 4 à +1,255%. Néanmoins, il s'avère que ses primes ne sont pas significativement différentes.

Tableau 9

Significativité de la différence des primes de risque spécifique inter groupe		
	Groupe 1/Groupe 2	Groupe 3/Groupe 4
Valeur de U	0,184	0,274
Test paramétrique		
Valeur de U	25	19
Test non paramétrique		

(1) l'hypothèse d'égalité des primes est acceptée pour  $U < t^{0,05}(12) = 2,17$ .

(2) l'hypothèse d'égalité des primes est acceptée pour  $U > U^{0,05}(4,10)$  et pour  $U > U^{0,05}(5,9)$

En conséquence, il apparaît que le marché ne se révèle pas plus exigeant pour les obligations territoriales émises par des collectivités aux ratios financiers dégradés. La prime de risque des groupes 1 et 3 n'est pas respectivement significativement plus élevée que celle des groupes 2 et 4. Les investisseurs n'opèrent ainsi pas de discrimination significative entre des groupes territoriaux présentant un niveau de risque intrinsèque différent.

#### *Conclusion de l'étude (E<sub>2</sub>)*

*Les résultats de l'étude (E<sub>2</sub>) indiquent que le marché n'opère pas de discrimination significative du risque relatif aux groupes 1 et 2 mais également aux groupes 3 et 4. En conséquence, il convient de rejeter H<sub>2</sub>.*

### **III- EXTENSIONS**

Les résultats obtenus au terme de cet ensemble d'études empiriques suscitent deux grands axes d'interprétation, qui portent respectivement sur:

- la singularité du marché des titres émis par les collectivités,
- les développements futurs du marché financier des collectivités.

#### **1- La singularité du marché des titres territoriaux**

Le marché obligataire français est le marché le plus développé de tous les marchés de produits financiers. Depuis quelques années, le marché obligataire a fait preuve d'un dynamisme plus prononcé que les autres compartiments du marché financier. Dans cet environnement en pleine expansion, le marché obligataire territorial français présente la caractéristique majeure d'être un marché jeune, sollicité depuis peu. L'échantillon de travail élaboré sur la période 1987-1991 révèle que seules 14 obligations vivantes à taux fixe ont été



émises par des émetteurs uniques. Par ailleurs, l'ensemble des titres territoriaux émis sur cette période par les émetteurs à la fois uniques et groupés se révèle peu sophistiqués.

Les émissions obligataires restent réservées aux grandes collectivités (tableau 1). La taille des obligations émises varie entre 450 millions de francs (Languedoc Roussillon) et 20 millions de francs (Dordogne): sur la période d'étude, 50% des collectivités ont émis des obligations supérieures à 100 millions de francs. Toutes les émissions présentent la caractéristique d'être inférieures à 500 millions de francs. Appartenant au "petit marché", elles ne représentent qu'un faible pourcentage de la capitalisation du marché obligataire qui représente, en 1990, 2467 milliards de francs.

Par ailleurs, le marché des titres territoriaux est sollicité par des collectivités qui présentent tous les profils de risque. Les collectivités émettrices sont à la fois saines (Ile de France, Paris) et moins saines (Marseille, Nice, Nîmes, Cannes). En ce sens, il est apparu intéressant d'étudier le fonctionnement du marché des titres territoriaux, seule source d'information publique sur la période d'étude susceptible de révéler le risque perçu par l'investisseur.

### ***1.1- Un marché dépendant du taux sans risque***

Le marché des titres des collectivités est fortement dépendant du marché des titres de même durée de vie moyenne émis par l'Etat français. Ce résultat peut s'observer graphiquement (graphiques 1, 2 en annexe) mais aussi au regard de l'adéquation de l'expression linéaire des taux de rendement territoriaux en fonction d'un taux de rendement d'un portefeuille composite sans risque de même durée (Dalmaz, 1995, p.216). De même le taux de rendement moyen du marché territorial affiche un coefficient de corrélation de 78,53% avec le taux sans risque sur toute la période d'étude. Ces résultats permettent de mettre en évidence l'adéquation de la relation fondamentale qui lie tout taux d'intérêt à un taux sans risque de maturité comparable.

Si le marché des titres territoriaux apparaît fortement dépendant de celui de l'Etat, il n'en demeure pas moins que les primes de risque ajustées du risque de taux d'intérêt sont significativement différentes de zéro. En d'autres termes, il existe une surcote de 1,285% sur la période 1987-1991 relative aux spécificités des titres territoriaux. A ce titre, la caractérisation du risque spécifique sur le marché territorial a été étudiée.

### ***1.2- Un marché faiblement sensibilisé au risque spécifique***

Le marché des titres territoriaux n'a pas de perception individuelle et adaptée du risque spécifique. Lorsque le critère de mesure retenu est un groupe de collectivités homogènes, le marché n'opère pas de discrimination significative entre des groupes de niveau de risque intrinsèque opposé. Ainsi, la prime de risque inter-groupe n'est pas significativement différente, à savoir significativement supérieure pour le groupe de collectivités intrinsèquement plus risqué. De même, les titres émis par les collectivités plus risquées n'affichent pas de comportement plus indépendant du taux sans risque de même durée. Lorsque que le critère de mesure retenu n'est plus un groupe de collectivités homogènes mais un 'individu - collectivité', Dalmaz (1995) a par ailleurs démontré que les primes de risque spécifiques individuelles ne traduisent en rien la perception intrinsèque réelle du risque, telle que suggérée par l'analyse financière traditionnelle ou le niveau de note attribué par les agences de notation. Enfin, le faible degré de sensibilisation du marché des titres territoriaux à la notion de risque de défaut est illustré par l'observation empirique d'absence de choc anormal positif sur les primes de risque autour de la date d'annonce de la crise financière de la Ville d'Angoulême (Dalmaz, 1995).

L'ensemble des résultats obtenu souligne une déconnexion entre les notions de risque réel et de risque perçu, entre l'existence effective de facteurs de risque et la perception de leur réalité même. A cet égard, Laurent<sup>12</sup> (1994) emploie le terme de "*myopie*". Néanmoins, ces résultats doivent s'interpréter en tenant compte du mode de régulation antérieur des marchés financiers et du contexte juridique propre aux collectivités qui sont probablement à l'origine de la faible sensibilisation au risque spécifique. Les investisseurs ont pris l'habitude de centrer leur préoccupations sur le risque de taux, le risque de défaut étant considéré comme inexistant. Ceci semble caractériser le marché des titres territoriaux français de manière singulière.

Cette singularité s'exprime dans un premier temps au regard des résultats des études menées aux Etats-Unis sur le marché obligataire territorial. Yawitz (1978), Duvall et Cheney (1984) parviennent à caractériser le comportement des obligations en fonction de leur appartenance à une classe particulière de risque. Dans un second temps, la singularité de la sensibilité au risque de défaut des titres territoriaux s'exprime au regard des caractéristiques générales de fonctionnement du marché obligataire français. Navatte (1992) indique qu'une des caractéristiques du marché obligataire français est d'être marqué par une hiérarchie des taux en fonction du risque similaire aux marchés anglo-saxons. Les résultats obtenus par Billy et Meunier (1988) confirment cette remarque.

Les origines de ce manque de sensibilisation des investisseurs au risque de défaut tiennent également au manque d'organisation qui caractérise l'information financière locale. A

---

<sup>12</sup>Voir Laurent, Revue Banque n°553, novembre 1994, p.43.

ce titre, il convient de rappeler que les investisseurs sur le marché des titres territoriaux sont des investisseurs institutionnels. Leur comportement ne peut que très invraisemblablement être supposé irrationnel. En ce sens, c'est également vers le manque de transparence de l'information divulguée par les collectivités que l'interprétation des résultats doit s'orienter: biais du système comptable<sup>13</sup>, absence ou faible intervention des agences de notation sur la période d'étude.

## **2- Perspectives de développement du monde territorial**

### ***2.1- Un marché en développement***

La gestion financière des collectivités est en pleine expansion. Les perspectives d'investissement prévues, en particulier dans le cadre de la construction européenne, sont en effet très fortes. Par ailleurs, les toutes dernières années ont mis en évidence une internationalisation du marché obligataire territorial. L'émission d'emprunts à l'étranger tel celui de la Ville de Paris, émis en Septembre 1994 en Deutschmark pour 430 millions de francs, constitue l'exemple d'une tendance qui permettra d'accroître la dynamique du marché des titres.

De plus, le recours à des techniques de stratégie de financement de pointe, telles le réaménagement de la dette, la gestion du risque de taux (intérêt, change), le rehaussement du crédit, s'avérera de plus en plus populaire dans les années à venir. En effet, la gestion optimale de la dette des collectivités est et sera d'autant plus d'actualité que la gestion financière de ces entités présente une particularité de taille par rapport aux entreprises privées: elle se limite à une pure gestion de la dette, les collectivités étant contraintes d'affecter leur trésorerie excédentaire sur un compte non rémunéré au Trésor Public.

Ces remarques, de nature purement factuelle, doivent s'enrichir des résultats empiriques obtenus. Ceux-ci montrent que si la prime de risque spécifique du marché obligataire des collectivités est positive et significative de 1,285% sur la période 1987-1991, aucune perception individuelle du risque adaptée et systématique n'a été mise en évidence. Les résultats empiriques obtenus montrent qu'il n'existe pas de gradation du risque relatif. Ainsi, *si la gestion financière des collectivités est vraisemblablement une discipline qui s'avérera de plus en plus populaire dans les années à venir, il convient de signaler les dangers d'une organisation anarchique de l'appréciation du risque financier.*

### ***2.2- Une organisation du marché nécessaire***

---

<sup>13</sup>Pour plus d'information, voir Dalmaz (1995)

*Le marché des collectivités, jeune, est encore en quête de réputation et de différenciation.* Il ne présente donc pas de signes d'économie de marché stabilisé. Si il est certain que l'on peut s'attendre à son développement, il est aussi impératif de l'organiser. Cette organisation est d'autant plus nécessaire qu'il n'existe actuellement pas de critère déclenchant de procédure d'alerte caractérisant une faillite potentielle. Par ailleurs, cette organisation permettrait de réduire les asymétries d'information que le système législatif, peu punitif, n'engage historiquement guère à résoudre et qui empêchent la transmission de l'information par les prix.

La théorie de la "sélection adverse" enseigne également sur le point suivant: en cas d'absence de gradation du risque, telle que diagnostiquée sur le marché obligataire territorial, les intermédiaires financiers ont tout à craindre de n'attirer à eux que les mauvais risques. La sous-information des intermédiaires financiers induit un comportement paradoxal dont le principal effet est de refuser l'accès au marché aux collectivités saines. Enfin, et en cas d'absence de sélection adverse, le "risque moral" peut induire les mêmes effets dans la mesure où une collectivité aura intérêt à augmenter le risque de son projet de façon à bénéficier d'un coût relativement plus faible.

Dans ce contexte, Raimbourg (1990) souligne l'utilité de déléguer la production de l'information à des agences spécialisées. A ce titre, le rôle joué par des intervenants externes et indépendants des collectivités, comme les agences de rating, n'est pas à omettre: il pourrait permettre au marché financier des collectivités de s'équilibrer.

### ***2.3- Le cas particulier de l'utilité des agences de notation***

La notation, effectuée par des organismes spécialisés, permettrait d'accroître la transparence de l'évaluation du risque, le cadre réglementaire étant sur ce point lacunaire<sup>14</sup>. Une appréciation fiable du risque local ne peut attendre une réponse réglementaire pourtant nécessaire. En conséquence, les agences de rating peuvent jouer un rôle central dans l'organisation de l'information du marché local. Le récent engouement pour cette activité s'explique dans un premier temps par la réputation acquise outre-Atlantique des agences Standard and Poor's et Moody's, l'agence IBCA devant faire encore ses preuves. Le recours à l'activité de notation montre que les schéma classiques appliqués aux entreprises gagnent le marché des collectivités.

---

<sup>14</sup>L'amendement de la loi Galland du 5 Janvier 1988 stipule en effet que les magistrats des Chambres Régionales des Comptes ne peuvent communiquer leurs remarques.

Dans un premier temps, la notation favorise l'internationalisation du marché financier territorial puisqu'elle offre une normalisation du risque comprise et reconnue au niveau international. L'ouverture européenne et les éventuelles opportunités d'arbitrage entre les différents marchés financiers soulignent les bienfaits d'une telle activité.

Par ailleurs, l'ensemble des collectivités évolue dans un univers de gradation du risque relatif qu'il convient encore de définir. L'indifférenciation du risque relevée empiriquement ne peut satisfaire et appelle des schémas d'organisation pour l'avenir. En ce sens, la notation permettrait de passer d'une optique d'indifférenciation à une optique de différenciation. Elle permet en effet d'introduire un système indépendant d'évaluation, de régulation et d'évacuation du risque par les taux, qui rendrait moins nécessaire un diagnostic systématique et complexe des collectivités: il y aurait normalisation du risque spécifique.

Enfin, l'activité de notation est adossée à un mécanisme de régulation des risques par une hiérarchisation des taux. Le caractère régulateur du risque joué par les taux d'intérêt permettrait à terme d'arriver à une forme d'équilibre du marché territorial. A ce titre, la notation concourt notamment à accroître le jeu de la concurrence, faussé en France par la présence de l'Etat au capital des banques qui dominent le marché local. Blanque (1992) emploie le terme "d'hygiène financière" pour décrire la multiplication de la diversité l'offre aux collectivités, née de la concurrence et induite par la notation. Celle-ci engendre par ailleurs un équilibre au niveau d'un système plus global, puisqu'on assiste à une confrontation entre offreur et demandeur bénéficiant tous deux d'un rating.

## CONCLUSION

L'analyse des caractéristiques de l'environnement des collectivités territoriales françaises a mis en évidence la nécessité actuelle de s'interroger sur la recherche de l'évaluation de leur risque et sur celle de ses déterminants. Depuis la loi de décentralisation du 2 mars 1982, les collectivités évoluent dans un système relativement libéral, muni de contrôles à posteriori qui œuvrent faiblement dans le sens de la prévention de la dérive.

En effet, les systèmes budgétaires et réglementaires ne garantissent en rien un risque prêtreur nul, ce qui a longtemps été à tort avancé. A ce titre, la notion d'équilibre budgétaire définie dans l'article 8 de la loi de décentralisation n'est pas à entendre sous l'angle d'une garantie de l'équilibre financier. De plus, cette même loi a érigé les collectivités au rang d'agents économiques à part entière, désormais libres d'emprunter sans autorisation. D'ailleurs, les banques, souffrant depuis 1985 du phénomène de désintermédiation, se sont orientées vers le marché des collectivités, jusqu'alors dominé par le groupe Caisse des Dépôts et Consignations. Il est dès lors apparu nécessaire de caractériser leur risque de manière claire.

A cet égard, si l'ensemble du secteur territorial affiche aujourd'hui une santé financière globalement satisfaisante, toutes les collectivités ne présentent pas des caractéristiques communes. La considération de l'analyse individuelle du risque ne doit pas être écartée. L'annonce de Villes en situation de quasi faillite, comme Angoulême, a révélé l'existence concrète de cette notion (Dalmaz, 1995). Elle permet de rappeler la pertinence du concept d'insolvabilité territoriale, mais également sa singularité, celui-ci n'étant pas lié à la disparition de l'entité mais à une restructuration interne, pilotée par un plan de redressement, et surtout à une perte d'autonomie vis à vis des créances, pouvant aller jusqu'à leur abandon.

Face à cette prise de conscience du risque et à la mouvance de l'environnement des collectivités, en pleine expansion, il est apparu intéressant de s'interroger sur l'éventuel ampleur du décalage qui pouvait exister entre le risque perçu par les tiers et le risque réel que ces entités représentent.

A ce titre, l'analyse s'est orientée vers le choix de collectivités émettrices sur le marché obligataire territorial, seule source d'information publique susceptible de révéler le risque perçu par l'investisseur. L'échantillon de travail ainsi constitué, composé de quatorze obligations à taux fixes dénuées de toute clause particulière et émises par des collectivités présentant tous les profils de risque, s'avère très précieux: il permettra notamment de révéler les éventuelles anomalies entre le niveau de risque perçu et le niveau de risque intrinsèque réel, puis de caractériser le fonctionnement et l'environnement du marché des titres territoriaux.

Plus précisément, les modèles d'évaluation du risque spécifique proposés empruntent au référentiel méthodologique de certains travaux américains. Ainsi, Duvall et Cheney (1984) proposent une estimation du niveau de risque spécifique de tout émetteur risqué en fonction de la valeur relative des paramètres d'un modèle de régression simple qui lie taux de rendement de l'obligation et taux sans risque. Nous avons jugé favorablement l'extension d'un tel modèle au marché français des titres territoriaux. De même, la modélisation hétéroscédastique des primes de risque spécifique territoriales proposée, s'inscrit dans le courant de recherche des travaux d'Engle (1982), Adams et Moghaddam (1991).

L'interprétation des résultats de l'ensemble des études empiriques entreprises aide à comprendre les spécificités du fonctionnement du marché des obligations territoriales. Ainsi, deux caractéristiques principales peuvent être dégagées.

En premier lieu, la dynamique des taux de rendement territoriaux est fortement dépendante de celle du taux sans risque, représenté par un panier d'OAT. Néanmoins, la recherche de l'évaluation du risque de l'ensemble des collectivités a montré que la prime de risque spécifique globale, ajustée du risque de taux d'intérêt, est significativement différente de zéro et positive (+1,285% sur toute la période). Ainsi, le marché affiche une surcote, qui correspond à la rémunération des caractéristiques propres au fonctionnement et au risque des collectivités.

En second lieu, il apparaît que le risque spécifique ne peut se réclamer d'expliquer cette surcote. En effet, les résultats des études successives ont montré que ce même marché ne présente pas de signe de perception individuelle du risque. Quand elle devrait être significative au regard de l'analyse des indicateurs financiers et fiscaux, la rémunération du risque de l'individu par rapport à la moyenne et par rapport à tout autre individu ne l'est pas toujours (Dalmaz (1995)). De même, lorsque que le critère de mesure retenu n'est plus l'individu collectivité mais un ensemble de collectivités au profil de risque comparable, cette tentative de caractérisation plus "grossière" de la perception du risque échoue. Le marché ne se révèle pas significativement plus exigeant pour les ensembles de collectivités plus risqués. Enfin, les mesures de l'impact de l'annonce de l'affaire Angoulême, symbole de la "faillite locale", sur le comportement des primes de risque spécifique de l'ensemble du marché des titres territoriaux, ont montré l'absence d'ajustement significatif de ces dernières.

L'ensemble de ces résultats caractérise le marché des titres territoriaux de manière singulière. Ils montrent une déconnexion entre l'existence effective de facteurs de risque et la perception de leur réalité même. Laurent (1994) attribue le qualificatif de "myope" à ce type de phénomène. Cette singularité s'exprime au regard des résultats des études menées sur le marché américain (Duvall et Cheney (1984), Yawitz (1978)).

Néanmoins, les résultats obtenus au terme de cette étude empirique doivent s'interpréter en tenant compte du mode de régulation antérieur des marchés financiers et du contexte juridique propre aux collectivités, phénomènes qui sont probablement à l'origine du faible degré de sensibilisation au risque de défaut. En effet, si le marché ne semble que très peu "éduqué" en matière de risque individuel, ce résultat est à mettre en parallèle avec les phénomènes récents de décentralisation et d'ouverture des marchés financiers aux collectivités.

Quoiqu'il en soit, si l'on peut s'attendre au développement de ces entités, l'ensemble des observations empiriques relevé appelle une organisation du marché. Afin de se prémunir contre une organisation anarchique de l'appréciation du risque, plusieurs éléments peuvent aider la recherche d'une évaluation différenciée de ce risque. Ainsi, les opacités du système comptable territorial qui perdurent constitueront un frein essentiel à l'introduction d'une véritable logique de marché. En ce sens, fiabilité, homogénéité, représentation globale, lisibilité et sincérité doivent constituer des axes de recherche puis de développement privilégiés. L'analyse financière territoriale, de nature moins partielle, pourrait dès lors jouer son rôle de détection de situation de crise, de hiérarchisation des risques puis d'ajustement entre l'offre et la demande de crédits (Dalmaz (1995)). Enfin, dans un marché jeune, en quête de réputation, en proie à l'asymétrie d'information, comme celui des collectivités, l'utilité théorique des agences de notations a été démontrée (Raimbourg (1990)). Leur rôle dans l'organisation de ce marché n'est pas à écarter, la notation étant adossée à un mécanisme de régulation des risques par une hiérarchisation des taux.

En tout état de cause et quels que soient les développements futurs, l'analyse conjointe de l'ensemble des résultats obtenus, au terme de cette toute première étude empirique, permet de mettre en évidence la caractéristique majeure du marché obligataire des collectivités sur la période 1987-1991: celle de sa difficulté d'appréciation du risque financier des émetteurs.



## BIBLIOGRAPHIE

Adams R.D., Moghaddam M., "The risk premia in municipal bond yields: an application of the ARCH-M model", *Journal of Macroeconomics*, Automne 1991, vol 13, n°4, p.725-731.

Billy J.B., Meunier F., "Que vaut la signature des grands emprunts obligataires?" *Revue Finance*, 1988.

Blanque P., "Eléments pour une gestion active de la dette et de trésorerie des collectivités locales françaises", *Thèse de Doctorat*, Université Paris IX-Dauphine, Novembre 1992.

Cohen E., "Analyse financière", *Economica*, 3<sup>ème</sup> édition, 1994, Paris.

Dalmaz S., "Evaluation et recherche des déterminants du risque spécifique des collectivités territoriales françaises", *Thèse de Doctorat*, Université de Paris IX Dauphine, Mars 1995.

Duvall R.M., Cheney J.M., "Bond beta and default risk", *Journal of Financial Research*, 1984, v7(3), p.243-254.

Engle R.F., "Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation", *Econometrica*, vol 50, n°4, Juillet 1982, p. 987-1007.

Hamilton J.D., "Time series analysis", *Priceton University Press*, 1994.

Hamon J., Jacquillat B. "Recherche en Finance au CEREG", *Economica*, Paris 1994.

Hickman W.B., "Corporate Bond Quality and the Investor Experience", *Priceton University Press*, 1958.

Kraus, Litzenberger, "Skewness Preference and the valuation of risk assets", *The Journal of Finance*, Septembre 1976, p. 1085-110.

Laurent P., "Prendre conscience des risques: un début de maîtrise", *Revue Banque* n°533, novembre 1994, p.42-43.

Lawler A.T., "Yield spreads, relative yield spreads and default risk", *The Financial Review*, Hiver 1980, p. 55-60.

Macaulay F.R., "Some theoretical problems suggested by the movements of interest rates, bond yields and stock prices in the United States since 1856", New York, Columbia University Press, 1938.

Mattet J-B., "L'analyse financière dans le secteur public local", *Thèse de Doctorat*, Université de Paris IX Dauphine, Mai 1993.

Navatte P., "Eléments de gestion obligataire", Dalloz-Sirey, 1992, Paris.

Raimbourg P., "Les agences de rating", Economica, 1990, Paris.

Rubinstein M.E., "A comparative statics analysis of risk premiums", *The Journal of Business*, Octobre 1973, p.605-615.

Sulzer J.R., Mathis J., "Duration et maturité: le cas des emprunts usuels." *Cahier de recherche n°8803 du CREFIGE*, Université de Paris IX Dauphine, 1988.

Sulzer J.R., Mathis J., "Duration et sensibilité: le problème de la convexité I", *Cahier de recherche n°8806 du CREFIGE*, Université de Paris IX Dauphine, 1988.

Sulzer J.R., Mathis J., "Duration et sensibilité: le problème de la convexité II", *Cahier de recherche n°8807 du CREFIGE*, Université de Paris IX Dauphine, 1988.

Yawitz J.B., "Risk premia of municipal bonds." *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 1978, vol.13, no 3, p.475-485.