

Germán Lobos et Jean-Laurent Viviani

## Description des perceptions des sources de risque des producteurs vitivinicoles. Évidence empirique pour le Chili

### Avertissement

Le contenu de ce site relève de la législation française sur la propriété intellectuelle et est la propriété exclusive de l'éditeur.

Les œuvres figurant sur ce site peuvent être consultées et reproduites sur un support papier ou numérique sous réserve qu'elles soient strictement réservées à un usage soit personnel, soit scientifique ou pédagogique excluant toute exploitation commerciale. La reproduction devra obligatoirement mentionner l'éditeur, le nom de la revue, l'auteur et la référence du document.

Toute autre reproduction est interdite sauf accord préalable de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France.

**revues.org**

Revues.org est un portail de revues en sciences humaines et sociales développé par le CLEO, Centre pour l'édition électronique ouverte (CNRS, EHESS, UP, UAPV).

### Référence électronique

Germán Lobos et Jean-Laurent Viviani, « Description des perceptions des sources de risque des producteurs vitivinicoles. Évidence empirique pour le Chili », *Économie rurale* [En ligne], 316 | mars-avril 2010, mis en ligne le 05 avril 2012. URL : <http://economierurale.revues.org/index2574.html>

DOI : en cours d'attribution

Éditeur : Société Française d'Économie rurale

<http://economierurale.revues.org>

<http://www.revues.org>

Document accessible en ligne à l'adresse suivante : <http://economierurale.revues.org/index2574.html>

Ce document est le fac-similé de l'édition papier.

Cet article a été téléchargé sur le portail Cairn (<http://www.cairn.info>).



Distribution électronique Cairn pour Société Française d'Économie rurale et pour Revues.org (Centre pour l'édition électronique ouverte)

© Tous droits réservés

# Description des perceptions des sources de risque des producteurs vitivinicoles

## Évidence empirique pour le Chili

Germán LOBOS • Universidad de Talca (FACE), Talca, Chile – Courriel : globos@utalca.cl

Jean-Laurent VIVIANI • Université Montpellier 1 (ISEM, CR2M), Montpellier, France.

Courriel : jean-laurent.viviani@univ-montp1.fr

### Introduction

Selon l'Organisation internationale de la vigne et du vin (OIVV, 2005), après la France, l'Espagne, l'Italie et l'Australie, le Chili occupe la cinquième place parmi les principaux pays exportateurs de vin, la production de vin au Chili représente autour du 2,6 % de la production mondiale et la superficie plantée en vignes représente 1,5 % du total mondial. D'un autre côté, selon les chiffres de la Corporation chilienne du vin (CCV, 2009) pour l'année 2008, la valeur des exportations chiliennes de vins a atteint les 1 263 millions d'USD (avec 5,8 millions d'hectolitres), la production totale a atteint les 8,7 millions d'hectolitres et la surface plantée est estimée à 121 000 hectares. D'après la CCV (2009) les vins embouteillés représentent 87 % de la valeur des exportations de 2008, lesquels ont été commercialisés à un prix moyen de 3,2 USD par litre. Notons que le prix moyen n'a dépassé que récemment la barrière des 3 USD par litre, ce qui démontre l'effort des vignobles chiliens dans la recherche de niveaux de qualité et donc de prix plus élevés.

Au Chili, il existe 234 entreprises vitivinicoles qui produisent principalement des vins embouteillés et/ou des vins en vrac (CCV, 2007). Les entreprises les plus importantes sont Concha y Toro, San Pedro et Santa Rita (Morán, 2007), qui obtiennent une rentabilité financière moyenne (octobre 2008) de 6,7 % en terme réel (Economática, 2009). D'après Oliva *et al.* (2005), l'industrie vitivinicole chilienne est hautement concentrée, avec d'un côté un petit nombre

de grandes entreprises généralistes et de l'autre une multitude de petites entreprises orientées majoritairement vers des marchés de niche. Selon Lobos et Viviani (2007) la concentration dans l'industrie vitivinicole chilienne est élevée et s'est accentuée durant la période 2001-2006. Cette industrie peut être classée comme « modérément concentrée » jusqu'à l'année 2003 et comme « hautement concentrée » (oligopole fort) à partir de l'année 2004.

La perception des risques par les producteurs vitivinicoles et leurs réponses pour les prendre en compte sont importantes pour comprendre leur comportement. Dans le premier cas, il s'agit d'une caractéristique subjective de la conduite du producteur vitivinicole (risque subjectif) et dans le second cas, il s'agit des décisions associées pour gérer le risque. Il existe une abondante littérature sur les aspects normatifs et les modèles mathématiques sur la façon dont les décisions devraient être prises dans un environnement de risque et d'incertitude dans le secteur agricole (Newbery, Stiglitz, 1981 ; Hazell *et al.*, 1986 ; Hueth, Furtan, 1994 ; Moschini, Hennessy, 2002 ; Hardaker *et al.*, 2004). Cependant, Flaten *et al.* (2004), indiquent que peu d'études ont été faites pour examiner comment les agriculteurs perçoivent et gèrent le risque dans leur activité réelle.

Diverses études (Dillon, 1971 ; Anderson *et al.*, 1977 ; Newbery, Stiglitz, 1981) s'accordent sur les principales sources de risque dans l'agriculture : la variabilité des rendements, la volatilité des prix, l'évolution technologique et la politique agricole. Dans

d'autres travaux (Boehlje, Trede, 1977 ; Fleisher, 1990 ; Baquet *et al.*, 1997 ; USDA, 1999 ; Just, Pope, 2002 ; Hardaker *et al.*, 2004) les sources de risque les plus importantes sont : les risques de production ou de récolte, les risques de perte de valeur des actifs, le risque de prix ou de marché, le risque institutionnel, les risques humains ou de personnel, les risques financiers et les risques légaux et environnementaux. Indépendamment des typologies proposées, les principaux risques cités sont :

- *Risques de production ou de récolte.* Ils surgissent parce que l'agriculture se voit affectée par divers événements non contrôlables, tels les changements climatiques (excès de pluie ou pluies insuffisantes, températures extrêmes) et les maladies, lesquels sont à l'origine de la dispersion des rendements ou de la productivité. Les changements climatiques doivent être compris comme la variabilité climatique (saisonnière, intra saisonnière ou interannuelle) laquelle « se réfère à la fluctuation dans le temps des différents éléments météorologiques (tels que les températures, les précipitations, la force des vents, la radiation solaire et l'humidité) sur une région géographique » (Retana, Rosales, 2001).
- *D'actifs.* Ils sont associés aux vols, aux incendies, ou aux dommages aux équipements, et actifs agricoles utilisés dans les processus de production. Normalement, ces pertes sont couvertes par les assurances, mais en cas d'événements catastrophiques les aides du Gouvernement peuvent également contribuer à réduire les pertes de ce type.
- *De prix ou de marché.* Celui-ci reflète les risques associés aux changements de prix des produits ou des intrants qui peuvent survenir une fois la décision de production prise. Il se réfère aussi à la volatilité des quantités commercialisées.
- *Institutionnel.* C'est le résultat de changement dans les politiques et règlements

qui affectent les résultats financiers des exploitations agricoles.

- *Humains ou de personnel.* Ce sont les risques associés à la santé de la main d'œuvre agricole, tels la mortalité, les maladies et/ou handicaps des travailleurs. La couverture de base de ces risques est normalement du ressort des systèmes de sécurité sociale. Les compagnies d'assurance proposent différentes couvertures additionnelles.
- *Financiers.* Ils correspondent au risque de liquidité et de solvabilité des exploitations. Parmi les plus importants, on trouve le risque associé au coût du capital, le risque de change, les fluctuations des taux d'intérêts et le risque du crédit.
- *Légaux et environnementaux.* Ils proviennent de l'occurrence de conflits contractuels, du durcissement des réglementations environnementales ou des nouvelles exigences en ce qui concerne les pratiques agricoles.

Les types de risques mentionnés ci-dessus peuvent également être classés en cinq groupes : (a) risques opérationnels, liés aux procédés productifs, au personnel ou aux produits ; (b) risques politiques, liés aux changements législatifs ou réglementaires et à la stabilité socioéconomique du pays ; (c) risques financiers, tels que les fluctuations des taux d'intérêt et de change ; (d) risques purs, qui recouvrent des dommages matériels, personnels, environnementaux, arrêts de travail et grèves ; (e) risques stratégiques, qui ont à voir avec l'intensité de la concurrence, les changements dans les conditions de la demande et les changements technologiques.

En général, on distingue deux types de stratégies pour la gestion du risque dans le secteur agricole (Meuwissen *et al.*, 1999) : les stratégies de couverture opérationnelle (*on-farm strategies*) et celles de couverture financière (*risk-sharing strategies*). Les stratégies de couverture opérationnelle sont fondées sur la gestion de l'activité et les

stratégies de couverture financière sont centrées sur l'utilisation d'instruments de marché. Dans ce dernier type de stratégies sont inclus l'utilisation des contrats de commercialisation et de production, l'intégration verticale, les produits dérivés et les contrats d'assurance.

Il existe quelques études empiriques au niveau international sur la perception et la hiérarchisation des sources de risque par agriculteur et sur les stratégies utilisées pour gérer le risque. Harwood *et al.* (1999) concluent que les risques associés aux prix de matières premières (*commodities*), les risques de production et les changements légaux et réglementaires sont la principale préoccupation des agriculteurs nord-américains. Pour Wilson *et al.* (1993) les coûts des intrants sont perçus comme la principale source de risque par les producteurs de lait d'Arizona. D'après Hall *et al.* (2003), les producteurs de viande bovine au Texas et au Nebraska perçoivent les sécheresses sévères et le prix des animaux comme les principaux facteurs de risque. Martin (1996) a trouvé que les producteurs de lait de Nouvelle Zélande considèrent le prix du lait et la haute variabilité des pluies comme les risques le plus pertinents. Selon Meuwissen *et al.* (2001) les éleveurs de bétail hollandais considèrent les risques de prix et de production comme les plus importants. Dans une étude sur les perceptions du risque des agriculteurs finlandais, Sonkkila (2002) identifie la principale source de risque comme étant les changements dans les politiques agraires. Flaten *et al.* (2004) comparent les perceptions du risque dans le cas de producteurs laitiers biologiques et conventionnels en Norvège, ils concluent que les deux types de producteurs perçoivent les risques institutionnels comme la principale source de risque. En résumé, Wilson *et al.* (1993), Patrick & Musser (1997) et Meuwissen *et al.* (2001) ont trouvé que la situation géographique (caractéristique du climat), le type d'acti-

vité agricole (agriculture, élevage), le cadre institutionnel (pays où l'agriculture est fortement encadré par l'État comme la Finlande et la Norvège) et l'environnement économique (les taux de change pour une agriculture fortement exportatrice) influent sur la hiérarchisation des sources de risque par les agriculteurs.

Le point de départ de cette étude<sup>1</sup> est la constatation du manque d'information sur les types de risque et leur importance relative dans l'industrie vitivinicole chilienne, ce qui nuit à la conception de politiques de gestion des risques pertinentes et freine le développement d'instruments de gestion des risques adaptés à ce secteur. En conséquence, l'objectif de notre recherche est de contribuer à la connaissance et à la compréhension des perceptions des sources de risque par les producteurs vitivinicoles chiliens.

Au Chili, les instruments de gestion des risques dédiés à l'agriculture sont plutôt limités. Il n'existe qu'un système de subvention à la prime d'assurance agricole (depuis l'an 2000) qui permet aux agriculteurs de contracter une assurance qui couvre les risques générés par certains événements climatiques. Dans le cas spécifique du secteur vitivinicole, il n'y a pas d'assurances disponibles. Il existe aussi d'autres types d'assurances, comme les assurances contre les risques commerciaux, de transport, de santé et les assurances dommages (incendies, vols, accidents). Cependant, ces instruments ne sont pas spécifiques au risque agricole.

L'objectif de cette recherche est de connaître la perception des producteurs sur les principales sources de risque identifiées dans la littérature et de hiérarchiser ces

---

1. Cette étude a bénéficié du financement du projet ECOS-CONICYT C04H04 « Análisis comparativo de la industria vitivinícola entre Chile y Francia » et du projet I000366 « La gestión del riesgo en la industria vitivinícola chilena », de la Dirección de Investigación de la Universidad de Talca.

sources de risque d'après l'importance assignée par les producteurs. Une analyse pour trois tailles d'entreprises vitivinicoles et pour deux types de statut des producteurs vitivinicoles (le groupe des propriétaires ou d'actionnaires et le groupe des gérants ou administrateurs) a été effectuée.

## Échantillon et méthodes

### 1. Données

Les données utilisées dans ce travail ont été recueillies au moyen de l'application du questionnaire « *La gestion du risque dans le secteur vitivinicole chilien* », qui est une adaptation au cas chilien de celui appliqué par García (2006) à un échantillon de producteurs vitivinicoles de toutes les régions françaises. Le questionnaire a été complété par le propriétaire ou par un actionnaire de l'entreprise, ou bien par un cadre dirigeant, gérant ou administrateur. L'échelle de mesure pour les questions en rapport avec les perceptions des sources de risque est ordinale, avec 1 indiquant que la source de risque est jugée « très importante », 2 « importante », 3 « peu importante » et 4 « sans importance ». L'information tirée du questionnaire, a été complétée par les données du Répertoire de l'industrie vitivinicole chilienne (CCV, 2005). Une partie de l'information de la base de données a été utilisée dans cette étude.

### 2. L'échantillon

Le questionnaire a été appliqué dans toutes les régions vitivinicoles du Chili, selon la définition du *Servicio Agrícola y Ganadero* (Service d'agriculture et d'élevage) (SAG, 1994), durant les mois de janvier à octobre 2007. L'échantillon considéré dans cette étude inclut 104 entreprises vitivinicoles. Les activités de ces entreprises peuvent être : uniquement la culture des vignes (sociétés viticoles), uniquement la vinification (sociétés vinicoles) ou les deux (sociétés vitivinicoles).

Les entreprises incluses dans l'échantillon possèdent une surface totale plantée en vignes égale à 21 018 ha. En 2006, cette surface représente 18 % de la surface totale des vignobles chiliens. La production totale de vin en 2006 des entreprises incluses dans l'échantillon a été de 246,7 millions de litres (L), soit 31 % de la production de vin au Chili. Par ailleurs, 57 % des entreprises interrogées sont localisées dans le « Valle del Maule », 13 % dans le « Valle de Rapel », 12 % dans le « Valle de Curicó », 11 % dans le « Valle de Maipo » et 8 % dans le « Valle de Aconcagua ». Il faut signaler que 51 % de la production de vin au Chili se concentre dans le « Valle del Maule ». Donc, même si cette étude est essentiellement descriptive, ses résultats et conclusions sont statistiquement significatifs, étant donné la représentativité de l'échantillon considéré.

Du point de vue de la production de raisin et de la qualité des vins produits par les entreprises incluses dans l'échantillon, on peut distinguer trois grands groupes. Le premier groupe (10 entreprises), est composé des entreprises qui produisent seulement du raisin. Dans le second groupe (24 entreprises), sont incluses les entreprises qui produisent et commercialisent seulement des vins en vrac sur le marché domestique et international. Le troisième groupe (70 entreprises), inclut les entreprises produisant des vins embouteillés de diverses qualités (des vins communs (Basic Wine), des vins de qualité moyenne (Popular Premium), des vins fins (Premium, Super Premium et Ultra Premium à Icon) orientées vers le marché domestique et/ou d'exportation.

### 3. Critères de regroupement des entreprises vitivinicoles

Les entreprises vitivinicoles considérées dans l'échantillon ont été classées en trois tailles, en fonction du niveau de ventes déclaré en 2006 : les petits vignobles (VP), ventes inférieures à 200 000 USD, les vignobles de taille moyenne (VM), ventes

Tableau 1. Décomposition de l'échantillon selon la taille et le statut du répondant

Taille du vignoble	Selon le niveau de ventes année 2006 (USD)		Selon forme de participation					
			Propriétaire ou actionnaire		Gérant ou administrateur		Total	
	N	% <sup>a</sup>	N	% <sup>a</sup>	N	% <sup>a</sup>	N	% <sup>a</sup>
Petite	37	37,0	17	63,0	12	23,1	29	36,7
Moyenne	35	35,0	7	25,9	23	44,2	30	38,0
Grande	28	28,0	3	11,1	17	32,7	20	25,3
Total	100	100,0	27	100,0	52	100,0	79	100,0
Manquant	4		1		2		3	
Total échantillon	104		28		54		82	

<sup>a</sup> Correspond au pourcentage valide.

Source : « La gestion du risque dans le secteur vitivinicole chilien »

entre 200 000 USD et 1 000 000 USD, et les grands vignobles (VG), ventes supérieures à 1 000 000 USD. De plus, l'échantillon a été découpé en fonction du statut de la personne ayant répondu au questionnaire, à savoir propriétaire ou actionnaire et gérant ou administrateur. Une distribution des entreprises de l'échantillon selon ces critères est présentée dans le tableau 1. Soixante-six pourcent des répondants sont des gérants ou administrateurs (52 sur 79), tandis que les 34 % restants (27 sur 79) sont propriétaires ou actionnaires.

#### 4. Analyse factorielle

L'analyse factorielle possède l'avantage d'effectuer une analyse d'un grand nombre de variables pour en dégager les dimensions pertinentes et de représenter les observations sur des axes non corrélés (Hair *et al.*, 1999). Elle permet de faire apparaître des relations qu'il n'est pas possible de distinguer par la seule utilisation de méthodes univariées ou bivariées (Torres *et al.*, 2004). Cette analyse est utilisée pour identifier un petit nombre de facteurs qui expliquent la plus grande partie de la variance observée. L'analyse factorielle s'avère adéquate lorsque l'on observe des corrélations élevées entre les variables qui peuvent être attribuées à des facteurs communs.

Dans cette étude, on a utilisé le test de sphéricité de Barlett et l'indice KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) d'adéquation de l'échantillon pour vérifier le degré de corrélation entre les variables. Le test de sphéricité de

Barlett indique si la matrice des corrélations est significativement différente d'une matrice identité, ce qui indiquerait que le modèle factoriel est inadéquat. La mesure de l'adéquation de l'échantillon permet de tester si les corrélations partielles entre les variables sont petites (SPSS, 2007).

#### 5. Analyse statistique

Les analyses informatiques ont été réalisées avec le logiciel SPSS v. 15.0. Dans une première étape, les perceptions des sources de risque et la gestion des risques des producteurs vitivinicoles ont été étudiées en utilisant les analyses de fréquence et les statistiques descriptives. Les valeurs moyennes obtenues pour les différentes tailles des vignobles ont été comparées utilisant l'analyse de variance (ANOVA). L'analyse comprend donc les étapes suivantes :

- Treize sources de risque ont été présentées aux producteurs dans le questionnaire. Il leur a été demandé d'assigner un degré d'importance à chaque source de risque sur une échelle de 1 à 4. Ils devaient indiquer en quoi chaque source de risque les affectait, en termes de potentiel d'impact sur les objectifs de l'entreprise.
- Une analyse de corrélation a été effectuée entre les sources de risque à l'aide du coefficient de corrélation des rangs ordonnés (Rho de Spearman (Pagano, 2006)) car les variables sont mesurées sur une échelle ordinale.
- Dans le but de simplifier l'interprétation des sources de risque, on a effectué une

analyse factorielle utilisant le procédé de rotation des facteurs de Kaiser (1958) varimax (variance maximale). La méthode Kaiser varimax est l'un des procédures les plus utilisées pour faciliter l'interprétation des axes factoriels (Comfrey, Lee, 1992).

- L'impact de la taille de l'entreprise et du statut de la personne interrogée (propriétaire ou dirigeant) a été analysé en séparant l'échantillon en plusieurs groupes.

## Résultats

### 1. Corrélations entre les sources de risque

La matrice des corrélations (rho de Spearman) des 13 sources de risque est présentée dans le *tableau 2*. L'examen de ce tableau montre qu'il existe des relations significative entre les différentes sources de risque ; par exemple, la corrélation est significative ( $p < 0,01$ ) entre le risque de rendement (R4), les risques de personnel (R6), de change (R8), climatique (R10) et sanitaire (R11). La corrélation significative ( $p < 0,01$ ) entre le risque de rendement (R4) et risque climatique (R10) suggère que plus la perception de la variabilité du rendement comme source de risque est importante, plus importante sera la perception du risque climatique. Le climat est bien entendu perçu comme l'une des principales sources de variabilité des rendements. Nous observons également une corrélation positive significative ( $p < 0,05$ ) entre le risque du taux d'intérêt (R7) et risque de change (R8), le risque lié aux variables financières est donc perçu comme faisant un tout.

Les résultats du test de sphéricité de Bartlett et de l'indice d'adéquation de l'échantillon de KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) (*cf. tableau 2*) ont permis de rejeter l'hypothèse que la matrice de corrélations est une matrice identité et que les corrélations partielles entre les variables sont (relativement) petites. Donc, le modèle factoriel pour les sources de risque de l'industrie vitivinicole chilienne semble significatif ( $p < 0,01$ ) et adéquat.

### 2. Analyse factorielle

Après rotation, il apparaît un regroupement des sources de risque en quatre facteurs (*tableau 3*) :

- Le facteur 1 comprend les risques légaux et environnementaux (R13), institutionnels (R12), du personnel (R6) et d'actifs (R5).
- Le facteur 2 représente les risques associés au taux de change (R8), changements climatiques (R10), rendements (R4) et sanitaires (R11).
- Le facteur 3 regroupe les risques de crédit (R9), de prix du raisin (R3) et de taux d'intérêt (R7).
- Le facteur 4 prend en considération les risques associés au prix du vin (R1) et le risque lié aux fluctuations des quantités vendues (R2).

### 3. Classement des sources de risque Le cas de l'industrie vitivinicole chilienne

Tous les risques n'ont pas la même pertinence pour les entreprises de l'industrie vitivinicole chilienne. Quatre risques perçus comme importants émergent des résultats (*tableau 3*) : le taux de change, le prix du vin, les changements climatiques et les rendements. Le classement décroissant des sources de risque montre que le taux de change est la source de risque la plus importante pour l'industrie vitivinicole chilienne. En fait, ce risque a été considéré comme « Important » par 89 % des producteurs vitivinicoles et « Très important » par 65 % d'entre eux. La taille n'a pas d'influence sur la perception de ce risque par les entreprises (pas de différence significative de moyenne en fonction de la taille) ce qui reflète l'orientation export de l'ensemble de la viticulture chilienne. En effet, ce risque affecte directement la partie des revenus générés par les exportations. La volatilité du taux de change réel a fluctué entre 1,2 % et 3 % (volatilité annualisée) durant la période 2000-2007, avec une tendance décroissante à partir de 2003, arrivant à 1,2 % dans la période de janvier à

Tableau 2. Matrice de corrélation rho de Spearman pour 13 sources de risque dans l'industrie vitivinicole chilienne

		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13
Prix du vin = R1	Coefficient corrélation	1,00	0,16	-0,01	0,05	-0,08	-0,07	-0,16	0,02	-0,04	0,19	0,01	0,01	-0,02
	Valeur p	.	0,10	0,33	0,65	0,45	0,52	0,10	0,87	0,72	0,06	0,33	0,92	0,88
Quantité vendue = R2	Coefficient corrélation	0,16	1,00	0,06	0,13	0,03	-0,01	0,12	-0,06	0,14	0,05	0,01	0,08	0,03
	Valeur p	0,10	.	0,57	0,19	0,78	0,96	0,23	0,57	0,18	0,60	0,90	0,45	0,77
Prix du raisin = R3	Coefficient corrélation	-0,01	0,06	1,00	0,11	0,3†	0,4†	0,3†	0,04	0,2*	-0,08	-0,06	0,2*	0,18
	Valeur p	0,33	0,57	.	0,26	0,01	0,00	0,00	0,67	0,02	0,45	0,53	0,02	0,07
Risque de rendement = R4	Coefficient corrélation	0,05	0,13	0,11	1,00	0,07	0,3†	0,19	0,4†	0,12	0,5†	0,4†	0,2*	0,2*
	Valeur p	0,70	0,19	0,26	.	0,48	0,00	0,05	0,00	0,25	0,00	0,00	0,02	0,05
Risque d'actifs = R5	Coefficient corrélation	-0,08	0,03	0,3†	0,07	1,00	0,6†	0,3†	-0,07	0,12	0,18	0,2*	0,4†	0,4†
	Valeur p	0,45	0,78	0,00	0,48	.	0,00	0,00	0,51	0,24	0,07	0,05	0,00	0,00
Risque de personnel = R6	Coefficient corrélation	-0,07	-0,01	0,4†	0,3†	0,6†	1,00	0,4†	0,09	0,3†	0,14	0,3†	0,4†	0,5†
	Valeur p	0,52	0,96	0,00	0,00	0,00	.	0,00	0,38	0,01	0,15	0,00	0,00	0,00
Taux d'intérêt = R7	Coefficient corrélation	-0,16	0,12	0,3†	0,19	0,3†	0,4†	1,00	0,21*	0,4†	0,18	0,22*	0,3†	0,3†
	Valeur p	0,10	0,23	0,00	0,05	0,01	0,00	.	0,03	0,00	0,06	0,02	0,05	0,01
Taux de change = R8	Coefficient corrélation	0,02	-0,06	0,04	0,4†	-0,07	0,09	0,21*	1,00	0,19	0,3†	0,3†	0,17	0,19
	Valeur p	0,87	0,57	0,67	0,00	0,51	0,38	0,03	.	0,06	0,00	0,00	0,08	0,05
Risque de crédit = R9	Coefficient corrélation	-0,04	0,14	0,22*	0,12	0,12	0,3†	0,4†	0,19	1,00	0,11	0,16	0,07	0,14
	Valeur p	0,72	0,18	0,02	0,25	0,24	0,01	0,00	0,06	.	0,26	0,11	0,47	0,18
Risque de climat = R10	Coefficient corrélation	0,19	0,05	-0,08	0,5†	0,18	0,14	0,18	0,3†	0,11	1,00	0,7†	0,18	0,03
	Valeur p	0,06	0,60	0,45	0,00	0,07	0,15	0,06	0,00	0,26	.	0,00	0,07	0,74
Risque sanitaires = R11	Coefficient corrélation	0,01	0,01	-0,06	0,4†	0,20*	0,3†	0,22*	0,3†	0,16	0,7†	1,00	0,20*	0,20*
	Valeur p	0,33	0,90	0,53	0,00	0,05	0,00	0,02	0,00	0,11	0,00	.	0,04	0,05
Risque institutionnel = R12	Coefficient corrélation	0,01	0,08	0,24*	0,22*	0,4†	0,4†	0,3†	0,17	0,07	0,18	0,20*	1,00	0,7†
	Valeur p	0,92	0,45	0,02	0,02	0,00	0,00	0,01	0,08	0,47	0,07	0,04	.	0,00
Légal et environnemental = R13	Coefficient corrélation	-0,02	0,03	0,18	0,20*	0,4†	0,5†	0,3†	0,19	0,14	0,03	0,20*	0,7†	1,00
	Valeur p	0,88	0,77	0,07	0,05	0,00	0,00	0,01	0,05	0,18	0,74	0,05	0,00	.

Test de sphéricité de Bartlett<sup>a</sup>\*\*\*Chi carré approximatif = 350,053  
gl. 78  
sig. 0,000Indice d'adéquation de l'échantillon de KMO<sup>b</sup>

\*\*\*0,697

<sup>a</sup> La corrélation est significative au niveau  $p < 0,05$  (bilatéral)<sup>†</sup> La corrélation est significative au niveau  $p < 0,01$  (bilatéral)<sup>a</sup> L'hypothèse nulle est rejetée que la matrice de corrélations est une matrice identité.<sup>b</sup> L'hypothèse nulle est rejetée que les corrélations partielles entre les variables sont petites.\*\*\* Indique que le modèle est significatif au niveau  $P < 0,01$ .

Source : « La gestion du risque dans le secteur vitivinicole chilien »



octobre de 2007<sup>2</sup>. La préoccupation des exportateurs réside dans la forte chute du taux de change les dernières années précédents l'étude, ce qui a généré une diminution des flux de trésorerie exprimés en monnaie locale. Selon les données de la Banque centrale du Chili (2007) la chute du taux de change durant l'année 2006 a été de 2,1 % tandis que durant les trois dernières années cette chute a atteint 13,8 %. Le prix du vin occupe le deuxième rang dans le classement des sources de risque. Ce type de risque a été considéré comme « Important » par 79 % des producteurs vitivini- coles et « Très important » par 58 % d'entre eux. Étant donné que les moyennes des trois groupes de taille sont statistiquement différentes ( $p < 0,05$ ), on peut conclure que la volatilité associée au prix du vin est plus importante pour les petits vignobles que pour les vignobles moyens et grands. Ce qui précède pourrait refléter le fait que les vignobles plus petits sont moins bien diversifiés, ce qui fait que la rentabilité commerciale est plus conditionnée par cette moindre diversité des produits. De plus, les petits vignobles sont davantage orientés vers le marché domestique, où précisément on observe une plus grande volatilité des prix.

Ainsi, la volatilité des prix réels<sup>3</sup> payés au producteur chiliens durant la période 2002-2006 a été de 20 % pour le vin Sémillon, 16 % pour le Vin de Pays, 15 % pour le vin Cabernet et 14% pour le vin Bordeaux. D'un autre côté, la volatilité des prix réels d'exportation des vins chiliens durant la même période a été de 7 % pour le vin

Cabernet Sauvignon, 5,8 % pour le Merlot, 5,4 % pour le Chardonnay et 5,2 % pour le Sauvignon Blanc.

Le risque associé aux changements climatiques a été considéré comme « Important » par 83 % des producteurs vitivini- coles et comme « Très important » par 38 % d'entre eux. Les moyennes des trois groupes de vignobles sont statistiquement différentes ( $p < 0,01$ ), le risque climatique est perçu comme plus important par les petits vignobles. Le risque associé à la variabilité des rendements occupe le quatrième rang du classement des sources de risque et a été considéré comme « Important » par 77 % des producteurs vitivini- coles et comme « Très important » par 35 % d'entre eux.

Les risques sanitaires sont significatifs ( $p < 0,1$ ) et sont considérés comme plus importants par les petits vignobles. Au contraire, le prix du raisin et les risques légaux et environnementaux sont perçus comme plus importants par les grands vignobles ( $p < 0,05$ ). Il faut remarquer que, dans le cas des vins embouteillés, le coût du raisin représente entre le 25 % et le 40 % du coût direct de production, en fonction du cépage et de la qualité du vin, tandis que pour les vins en fût le coût du raisin représente entre 80 % et 95 % du coût direct de production.

L'importance relative que les viticulteurs assignent aux différentes sources de risque permet d'expliquer la large utilisation de contrat à terme sur devise (*forward*) observée dans l'industrie vitivinicole chilienne, spécialement dans le cas des Grands vignobles (VG). Cependant, l'importance de la variabilité du prix du vin et du risque climatique comme source de risque suggère la nécessité de développer de nouveaux outils de couverture financière. Ces outils pourraient prendre la forme de contrat de production ou de commercialisation, d'assurances sur le prix du vin et de dérivés climatiques (pour ce dernier cas, voir l'exemple canadien analysé par Cyr et Kusy, 2007). Le développement d'instruments de

2. Comme mesure de volatilité, on a utilisé l'écart type de la série du logarithme naturel de l'indice TCR-5 du mois  $t$  divisé par l'indice en  $t-1$  pour la période indiquée. L'indice TRC-5 est défini comme le taux de change nominal corrigé du différentiel entre l'inflation domestique et extérieure pertinente.

3. Comme mesure de la volatilité on a utilisé l'écart type de la série du logarithme naturel du prix du vin au mois  $t$  divisé par le prix au mois  $t-1$  pour la période indiquée.

Tableau 3. L'industrie vitivinicole chilienne : classement décroissant des sources de risque et analyse factorielle (procédé de Kaiser varimax de rotation de facteurs), n = 104 vignobles

Sources de risque	Classement <sup>b</sup>	Taille des vignobles selon ventes			Facteurs les plus importants <sup>a</sup>			
		Petits vignobles	Moyens vignobles	Grands vignobles	1	2	3	4
Taux de change	1,53(1)	1,58(2)	1,72(2)	1,53(1)	-0,117	<b>0,716</b>	0,232	-0,017
Prix du vin	††1,66(2)	1,39(1)	1,71(1)	1,66(2)	-0,033	0,253	-0,301	<b>0,629</b>
Changements climatiques	†††1,70(3)	1,39(1)	1,97(3)	1,70(3)	0,103	<b>0,800</b>	-0,066	0,120
Rendements	1,83(4)	1,58(2)	2,05	1,83	0,148	<b>0,703</b>	0,052	0,065
Risques sanitaires	†1,96(5)	1,72(3)	2,08	1,96	0,230	<b>0,767</b>	-0,006	-0,045
Variabilité de ventes	2,02(6)	1,89	2,03	2,02	0,061	-0,097	0,266	<b>0,808</b>
Risques de crédits	2,03(7)	2,03	2,08	2,03	-0,026	0,170	<b>0,756</b>	0,142
Prix du raisin	††2,37(8)	2,54	2,45	2,37	0,322	-0,135	<b>0,604</b>	-0,049
Légaux et environnementaux	††2,39(9)	2,65	2,39	2,39	<b>0,766</b>	0,158	0,051	0,067
Risques institutionnels	2,46(10)	2,44	2,55	2,46	<b>0,778</b>	0,136	0,087	0,160
Taux d'intérêt	2,53(11)	2,64	2,58	2,53	0,389	0,164	<b>0,638</b>	-0,093
Risque du personnel	2,54(12)	2,64	2,63	2,54	<b>0,734</b>	0,140	0,322	-0,136
Risque d'actifs	2,58(13)	2,58	2,71	2,58	<b>0,769</b>	-0,025	0,117	-0,065

Source : « La gestion du risque dans le secteur vitivinicole chilien »

Note : <sup>a</sup> Les facteurs dont la pondération (charge) est > |0,40| sont en gras.

<sup>b</sup> Le classement des sources de risque correspond aux moyennes (1 = Très important, 4 = Sans importance) du total de l'échantillon et inclus les petits (37), moyens (35) et grands vignobles (28). Les moyennes marquées avec le symbole † montrent que les trois groupes de vignobles sont statistiquement différents au niveau †P < 0,10 ; ††P < 0,05 ; †††P < 0,01 selon le test F d'analyse de la variance (ANOVA).

gestion plus variés que ceux actuellement disponibles – au delà des instruments génériques et coûteux (du fait de la faible liquidité de ces marchés) – permettrait d'améliorer la complétude des marchés et par conséquent la satisfaction des producteurs.

L'analyse factorielle indique que les 13 sources de risque étudiées pourraient être agrégées en quatre groupes : les risques opérationnels et politiques de politique (groupe 1), les risques financiers et risques purs (groupe 2), les risques de financement

et stratégiques (groupe 3) enfin, les risques stratégiques liés aux débouchés (groupe 4). La matrice de corrélation (Rho de Spearman) des groupes de facteurs (tableau 4) montre qu'il existe une corrélation significative (p < 0,01) entre les groupes de facteurs 1 et 2 & 1 et 3, et significative (p < 0,05) entre les groupes de facteurs 2, 3. La corrélation entre le groupe 4 et les autres groupes de facteurs n'est pas significative. La raison en est que le groupe 4 n'inclut que des risques stratégiques (prix du vin et varia-

Tableau 4. Coefficients de corrélation rho de Spearman des groupes de facteurs (sources de risque)<sup>a</sup>

	Facteur 1	Facteur 2	Facteur 3	Facteur 4
Facteur 1	1,000 (100)	0,330** (97)	0,433** (96)	0,009 (100)
Facteur 2	0,330** (97)	1,000 (101)	0,246* (99)	0,092 (100)
Facteur 3	0,433** (96)	0,246* (99)	1,000 (99)	0,026 (99)
Facteur 4	0,009 (100)	0,092 (100)	0,026 (99)	1,000 (103)

Source : « La gestion du risque dans le secteur vitivinicole chilien »

Note : <sup>a</sup> Entre parenthèses il est indiqué le nombre d'entreprises

\* La corrélation est significative au niveau p < 0,05 (bilatéral)

\*\* La corrélation est significative au niveau p < 0,01 (bilatéral)

bilité des ventes), tandis que tous les autres facteurs sont une combinaison de différents risques.

#### 4. Sources de risque et analyse factorielle Le cas des propriétaires et des gérants

Pour connaître si les propriétaires et gérants ont des perceptions différentes des sources de risque, une comparaison des moyennes a été effectuée montrant que les deux groupes sont statistiquement différents au niveau ( $p < 0,01$ ). Les classements décroissants des sources de risque et l'analyse factorielle pour les producteurs propriétaires et gérants sont présentés dans le *tableau 5* et le *tableau 6*, respectivement.

Le taux de change, les changements climatiques, les rendements et le prix du vin sont les sources de risque considérées comme les plus importantes par les propriétaires. On observe des différences de classement significatives pour le prix du vin ( $p < 0,05$ ), les propriétaires de petits vignobles le considèrent comme une source de risque plus importante

que ceux des vignobles moyens ou grands. La variabilité des ventes et le prix du raisin sont également perçus de manière différente selon la taille du vignoble. Ce dernier type de risque occupe le deuxième rang pour les grands vignobles, ce qui réaffirme le poids du prix du raisin dans les coûts de production de vin et l'effet de ce poids sur la perception des producteurs propriétaires.

Pour les propriétaires, l'analyse factorielle a mis en évidence un regroupement des sources de risque en cinq facteurs : les risques purs et stratégiques (groupe 1), les risques purs et politiques (groupe 2), les risques financiers, les risques opérationnels et purs (groupe 3), les risques financiers (groupe 4) et les risques opérationnels et stratégiques (groupe 5).

D'un autre côté, le taux de change, le prix du vin, les changements climatiques et les rendements ont été les sources de risque considérées comme les plus importantes par les gérants. La variable « changements climatiques » est significativement

*Tableau 5. Producteurs Vitivinicoles propriétaires : classement décroissant des sources de risque et analyse factorielle (procédé de Kaiser varimax de rotation de facteurs), n = 28 vignobles<sup>a</sup>*

Sources de risque	Classement <sup>c</sup>	Taille des vignobles selon ventes			Facteurs les plus importants <sup>b</sup>				
		Petits vignobles	Moyens vignobles	Grands vignobles	1	2	3	4	5
Taux de change	1,39(1)	1,41(3)	1,57(1)	1,00(1)	0,37	0,48	-0,00	<b>0,44</b>	-0,53
Changements climatiques	1,39(2)	1,35(2)	1,71(2)	1,00(1)	<b>0,88</b>	0,18	0,11	0,07	0,03
Rendements	1,46(3)	1,47	1,57(1)	1,33(2)	0,51	0,45	0,07	0,31	<b>-0,55</b>
Prix du vin	††1,57(4)	1,24(1)	2,00	2,67	0,08	0,19	0,19	0,26	<b>0,81</b>
Risques sanitaires	1,68(5)	1,59	1,86(3)	2,00	<b>0,91</b>	-0,08	0,12	0,26	-0,05
Variabilité de ventes	†1,93(6)	1,76	2,00	3,00	<b>0,60</b>	0,53	-0,15	-0,07	0,14
Risques de crédits	2,00(7)	1,82	2,43	2,00	0,05	-0,16	0,05	<b>0,88</b>	0,11
Taux d'intérêt	2,43(8)	2,41	3,00	1,67(3)	0,44	0,10	<b>0,61</b>	0,30	-0,12
Prix du raisin	†2,46(9)	2,53	2,86	1,33(2)	<b>-0,78</b>	0,18	-0,24	0,39	0,23
Légaux et environnementaux	2,59(10)	2,50	2,86	2,67	0,09	<b>0,85</b>	0,31	-0,29	0,08
Risques institutionnels	2,61(11)	2,59	2,86	2,67	-0,08	<b>0,91</b>	0,25	0,50	-0,02
Risque du personnel	†2,75(12)	2,82	3,14	1,67	0,15	0,13	<b>0,92</b>	0,05	0,03
Risque d'actifs	2,75(13)	2,76	3,00	2,33	-0,04	0,27	<b>0,85</b>	-0,13	0,25

Source : « La gestion du risque dans le secteur vitivinicole chilien »

Note : <sup>a</sup> Les résultats du test de sphéricité de Bartlett (Chi carré approximatif = 175,38 avec gl 78 et sig. 0,000) et de l'indice d'adéquation de l'échantillon de Kaiser-Meyer-Olkin (indice KMO = 0,593) ont permis de rejeter l'hypothèse de que la matrice de corrélations est une matrice identité et que les corrélations partielles entre les variables sont petites.

<sup>b</sup> Les facteurs dont la pondération (charge) est  $> |0,40|$  sont en gras.

<sup>c</sup> L'échantillon est réparti en petits (17), moyens (7), grands vignobles (3). Les nombres moyens marqués avec le symbole † montrent que les moyennes des trois groupes de vignobles sont statistiquement différentes au niveau †P < 0,10 ; ††P < 0,05 ; †††P < 0,01.

**Tableau 6. Producteurs Vitivinicoles gérants : classement décroissant des sources de risque et analyse factorielle** (procédé de Kaiser varimax de rotation de facteurs), n = 54 vignobles<sup>a</sup>

Sources de risque	Classement <sup>c</sup>	Taille des vignobles selon ventes			Facteurs les plus importants <sup>b</sup>			
		Petits vignobles	Moyens vignobles	Grands vignobles	1	2	3	4
Taux de change	1,55(1)	1,67(3)	1,71(2)	1,25(1)	-0,10	0,25	<b>0,74</b>	-0,15
Prix du vin	1,69(2)	1,58(2)	1,57(1)	2,00	-0,08	-0,22	<b>0,74</b>	-0,15
Changements climatiques	†1,83(3)	1,42(1)	2,04	1,88(3)	0,26	0,16	<b>0,63</b>	0,46
Rendements	1,96(4)	1,83	2,09	1,82(2)	<b>0,71</b>	-0,12	0,46	-0,22
Risques sanitaires	2,07(5)	1,75	2,09	2,29	<b>0,58</b>	0,02	0,32	0,59
Variabilité de ventes	2,04(6)	2,08	2,00	2,12	0,08	0,19	0,01	-0,73
Risques de crédits	2,10(7)	2,33	1,95	2,19	0,16	<b>0,61</b>	0,29	-0,13
Taux d'intérêt	2,57(8)	2,83	2,65(3)	2,29	0,05	<b>0,85</b>	-0,07	-0,02
Prix du raisin	†2,40(9)	2,82	2,48	2,00	0,21	<b>0,61</b>	-0,01	-0,33
Légaux et environnementaux	2,38(10)	2,73	2,26	2,18	0,63	<b>0,46</b>	-0,01	0,01
Risques institutionnels	2,48(11)	2,42	2,52	2,41	0,42	<b>0,65</b>	-0,04	0,18
Risque du personnel	2,45(12)	2,50	2,48	2,35	<b>0,80</b>	0,38	-0,15	-0,01
Risque d'actifs	2,60(13)	2,42	2,70	2,59	<b>0,64</b>	0,30	-0,27	0,29

Source : « La gestion du risque dans le secteur vitivinicole chilien »

Note : <sup>a</sup> Les résultats du test de sphéricité de Bartlett (Chi carré approximatif = 221,785 avec gl 78 et sig. 0,000) et de l'indice d'adéquation de l'échantillon de Kaiser-Meyer-Olkin (indice KMO = 0,654) ont permis de rejeter l'hypothèse que la matrice de corrélations est une matrice identité et que les corrélations partielles entre les variables sont petites.

<sup>b</sup> Les facteurs dont la pondération (charge) est > |0,40| sont en gras.

<sup>c</sup> L'échantillon inclut les petits (12), moyens (23) et grands vignobles (17). Les moyennes marquées avec le symbole † montrent que les trois groupes de vignobles sont statistiquement différents au niveau †P < 0,10 ; ††P < 0,05 ; †††P < 0,01.

(p < 0,1) plus importante pour les gérants des petits vignobles que pour ceux des vignobles moyens et grands. Le prix du raisin est aussi significativement (p < 0,1) plus important comme source de risque pour les gérants des petits vignobles que pour ceux des vignobles moyens et grands.

L'analyse factorielle a mis en évidence un regroupement des sources de risque en quatre facteurs : les risques opérationnels et purs (groupe 1), les risques financiers, stratégiques et de politique (groupe 2), les risques financiers, stratégiques et purs (groupe 3) et les risques stratégiques (groupe 4).

Comme il a été indiqué antérieurement, dans cette étude nous n'avons pu compte tenu du manque de données disponibles ou de la faiblesse des effectifs dans les catégories existantes, faire de catégories d'entreprises vitivinicoles en fonction des types de vins produits. Cependant, *a priori* il paraît raisonnable d'imaginer que la perception des risques et leurs classements

pourraient être différents selon que l'entreprise produit seulement du raisin, ou bien des vins en vrac, des vins de qualité moyenne ou des vins fins, tant sur le marché domestique comme sur les marchés internationaux. Il est probable que pour les producteurs de raisin les sources de risque les plus importantes soient le prix du raisin, les risques sanitaires, la variabilité du climat et les rendements. Pour les entreprises dédiées à la commercialisation de vins en vrac, les sources de risque les plus importantes pourraient être la variabilité des ventes et le taux de change. Pour les entreprises dédiées à la commercialisation de vins de qualité moyenne ou de vins fins les sources de risque les plus importantes pourraient être le prix du vin et le taux de change.

## Conclusions

Les sources de risque les plus importantes pour l'industrie vitivinicole chilienne sont les taux de change, le prix du vin, les chan-

gements climatiques et la variabilité des rendements. On retrouve ces mêmes risques, bien que dans un ordre différent, pour le groupe des propriétaires et celui des gérants. Cet ordre est un peu différent lorsque l'on effectue l'analyse par taille d'entreprise vitivinicole. Les petits vignobles assignent, en général, plus d'importance que les autres vignobles à plusieurs des sources de risque indiquées. Les différences les plus significatives ont été observées dans le prix du vin, les changements climatiques, les rendements (productivité) et les risques sanitaires ; et dans une moindre mesure, les risques légaux et environnementaux et le prix du raisin.

Les perceptions de l'importance des sources de risque sont statistiquement différentes pour les propriétaires ou les gérants. En l'absence de mécanismes d'incitation ou de contrôle, les gérants vont souhaiter se protéger contre des risques qui ne sont pas jugés prioritaires par les propriétaires.

Au Chili la disponibilité d'assurances ou d'instruments pour la gestion des risques dans l'agriculture sont plutôt limitées, et

dans le cas spécifique du secteur vitivinicole il n'y a pas d'assurances ou d'autres instruments dérivés disponibles à l'exception des contrats à terme sur taux d'intérêt et taux de change. Sur le marché chilien, il existe aussi d'autres types d'assurances, comme les assurances contre les risques commerciaux, des assurances transport, de santé et des assurances sur les dommages. Cependant, ces instruments sont disponibles pour toutes les activités économiques, comme c'est le cas dans la majorité des pays. On peut donc conclure que l'application de stratégies de couverture financière pour la gestion des risques dans l'industrie vitivinicole ne peut s'appuyer que sur des outils très limités. Ce qui précède implique qu'il serait très utile pour les administrateurs et/ou les propriétaires de ce type d'entreprise de compter sur des instruments plus modernes pour la gestion des risques, tels les assurances sur les prix ou quantités de raisin et de vins, ou des instruments dérivés (dérivés climatiques par exemple), au-delà des classiques instruments de couverture du risque de taux d'intérêt et de change. ■

---

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Anderson J.-R., Dillon J.-L., Hardaker J.-B. (1977). *Agricultural decision analysis*. Ames, Iowa State University Press.
- Banco Central de Chile (2007). *Índices de tipo de cambio y de precios externos, distintas medidas*. disponible en [http://www.bcentral.cl/estadisticas-economicas/series-indicadores/index\\_p.htm](http://www.bcentral.cl/estadisticas-economicas/series-indicadores/index_p.htm), leído el 17 de diciembre.
- Baquet A., Hambleton R., Jose D. (1997). *Understanding agricultural risks: production, marketing, financial, legal, and human resources*. US Dept. Agr., Risk Management Agency.
- Boehlje M.-D., Trede L.-D. (1977). Risk management in agriculture. *Journal of the American Society of Farm Managers and Rural Appraisers*, vol. 41, p. 20-29.
- CCV (2009). *Estadísticas de exportaciones*. Corporación Chilena del Vino, <http://www.ccv.cl>, 21 janvier.
- CCV (2007). *Directorio de la Industria Vitivinícola Chilena 2007*. Corporación Chilena del Vino, 202 p.
- CCV (2005). *Directorio de la Industria Vitivinícola Chilena 2005*. Corporación Chilena del Vino, 235 p.

- Comfrey A.-L., Lee H.-B. (1992). *A first course in factor analysis*. Hillsdale, N J: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cyr D., Kusy M. (2007). Canadian Ice wine Production: a case for the Use of Weather Derivatives. *Journal of Wine Economics*, vol. 2, n° 2, p. 145-167.
- Dillon J.-L. (1971). An expository review of Bernoullian decision theory in agriculture. *Review of Marketing and Agricultural Economics*, vol. 39, n° 1, p. 3-80.
- Economática (2009). *Tools for investment analysis*. <http://www.economatica.com>, 21 janvier.
- Flaten O., Lien G., Koesling M., Valle P.-S., Ebbesvik M. (2004). *Comparing risk perceptions and risk management in organic and conventional dairy farming: empirical results from Norway*. Norwegian Agricultural Economics Research Institute (NILF) Working Paper, Oslo, Norway, n°21, 26 p.
- Fleisher B. (1990). *Agricultural risk management*. Boulder and London, Lynne Rienner Publishers, Inc.
- García L. (2006) *La gestion du risque sur le marché des matières premières agricoles : application au secteur viti-vinicole*. Ph.-D. Thesis, Université d'Avignon, 286 p.
- Hair J., Anderson R., Tatham R., Black W. (1999). *Análisis multivariante*. 5ª ed., Madrid, España: Prentice-Hall, 832 p.
- Hall D.-C., Knight T.-O., Coble K.-H., Baquet A.-E. & Patrick G.-F. 2003, "Analysis of beef producers' risk management perceptions and desire for further risk management education", *Review of Agricultural Economics*, vol. 25, n° 2, p. 430-448.
- Hardaker J.-B., Huirne R.-M.-B., Anderson J.-R., Lien G. (2004). *Coping with risk in agriculture*. Cambridge MA, USA, Second Edition, CABI Publishing, 352 p.
- Harwood J., Heifner R., Coble K., Perry J., Somwaru A. (1999). *Managing risk in farming: concepts, research, and analysis*. Agricultural Economic Report n° 774. Market and Trade Economies, División and Resource Economies División, Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture (March).
- Hazell P.-B.-R., Pomareda C., Valdés A. (ed.) (1986). *Crop insurance for agricultural development: issues and experiences*. Baltimore, John Hopkins University Press.
- Hueth D.-L., Furtan W.-H. (ed.) (1994). *Economics of agricultural crop insurance, theory and evidence*. Boston, Kluwer Academic Publishers, 380 p.
- Just R.-E., Pope R.-D. (2002). *A comprehensive assessment of the role of risk in U.S. agriculture*, 600 p. Norwell, MA: Kluwer Academic Publisher.
- Kaiser H.-F. (1958). The varimax criterion for analytic rotation in factor analysis. *Psychometrika*, vol. 23, p. 187-200.
- Lobos G., Viviani J.-L. (2007). Estimation des indicateurs de concentration et d'instabilité dans l'industrie vitivinicole du Chili, période 2001-2006. *Agroalim.*, vol. 24, n° 1, p. 55-61.
- Martin S. (1996). Risk management strategies in New Zealand agriculture and horticulture. *Review of Marketing and Agricultural Economics*, vol. 64, n° 1, p. 31-44.
- Morán P. (2007). Costo de capital para el sector vitivinícola chileno: una propuesta desde el Modelo de Valoración de Activos de Capital. *Agricultura Técnica*, vol. 67, n° 3, p. 309-319.
- Meuwissen M.-P.-M., Huirne R.-B.-M., Hardaker J.-B. (2001). *Risk and risk management: an empirical analysis of Dutch livestock farmers*. *Livest. Prod. Sci.*, vol. 69, p. 43-53.
- Meuwissen M.-P.-M., Huirne R.-B.-M., Hardaker J.-B. (1999). *Income insurance in European agriculture*. In European Economy, European Commission, Directorate-general for economic and financial affairs, Luxembourg, Reports and Studies, n° 2.
- Moschini G.-C., Hennessy D.-A. (ed.) (2002). *Uncertainty, risk aversion, and*

- risk management for agricultural producers. In *Handbook of Agricultural Economics*, edited by Gardner B.L. & Rausser G.-C., vol. 1A, 1<sup>st</sup> ed., p. 87-153. New York: Elsevier-North-Holland, 2001.
- Newbery D.-M., Stiglitz J.-E. (1981). *The theory of commodity price stabilization: a study in the economics of risk*. New York, Oxford University Press.
- OIVV (2005). *Situación y estadísticas del sector vitivinícola mundial*. Organisation internationale de la vigne et du vin, <http://www.oiv.int/es/accueil/index.php>, 30 novembre 2008.
- Oliva I., Chanqueo F., Carrasco R. (2005). *Grupos estratégicos en la industria vitivinícola chilena*. *Revista de Economía & Administración*, vol. 149, p. 21-26.
- Pagano R.-R. (2006). *Estadística para las ciencias del comportamiento*. México, Thomson, 7<sup>a</sup> ed., p. 121-123.
- Patrick G.-F., Musser W.-N. (1997). Sources of and responses to risk: factor analyses of large-scale US cornbelt farmers. In Huirne R.-B.-M., Hardaker J.-B., Dijkhuizen A.A. (Eds.), *Risk Management Strategies in Agriculture ; State of the Art and Future Perspectives*. Wageningen, Mansholt Studies, Vol. 7, Wageningen Agricultural University, p. 45-53.
- Retana J., Rosales R. (2001). *Efecto de la variabilidad climática sobre la producción bovina de carne en la Región Chorotega de Costa Rica*. *Top. Meteor. Oceanog.*, vol. 8, n° 1, p. 55-59.
- SAG 1994, "Zonificación vitícola y denominación de origen", Ministerio de Agricultura, Servicio Agrícola y Ganadero, Decreto N° 464, del 14 de diciembre de 1994.
- Sonkkila S. (2002). *Farmers' decision-making on adjustment into the EU*. University of Helsinki, Department of Economics and Management, Publications n° 34, Production Economics and Farm Management, 160 p.
- SPSS (2007). *SPSS Modelos de regresión 15.0*. Irlanda, SPSS Inc., SPSS Base User's Guide 15.0, 637 p.
- Torres C., Vargas G., Contreras S., Benavente J. (2004). Evaluación de los factores que influyen en el grado de satisfacción de los apoderados en una institución educacional. *Theoria*, vol. 13, p. 51-57.
- USDA (1999). *Managing risk in farming: concepts, research, and analysis*. Economic Research Service, US Department of Agriculture, Washington, DC. By Joy Harwood, Richard Heifner, Keith Coble, Janet Perry, & Agapi Somwaru., Agricultural Economics Report No. 774. 125 p.
- Wilson P.-N., Dahlgran R.-D., Conklin N.-C. (1993). "Perceptions as reality" on large-scale dairy farms. *Review of Agricultural Economics*, vol. 15, n° 1, p. 89-101.