

Etude OEE / ENS Cachan
*Impact de la crise financière
sur les attitudes et les croyances
des investisseurs particuliers*

André de Palma (ENS, X)

Nathalie Picard (UCP, X)

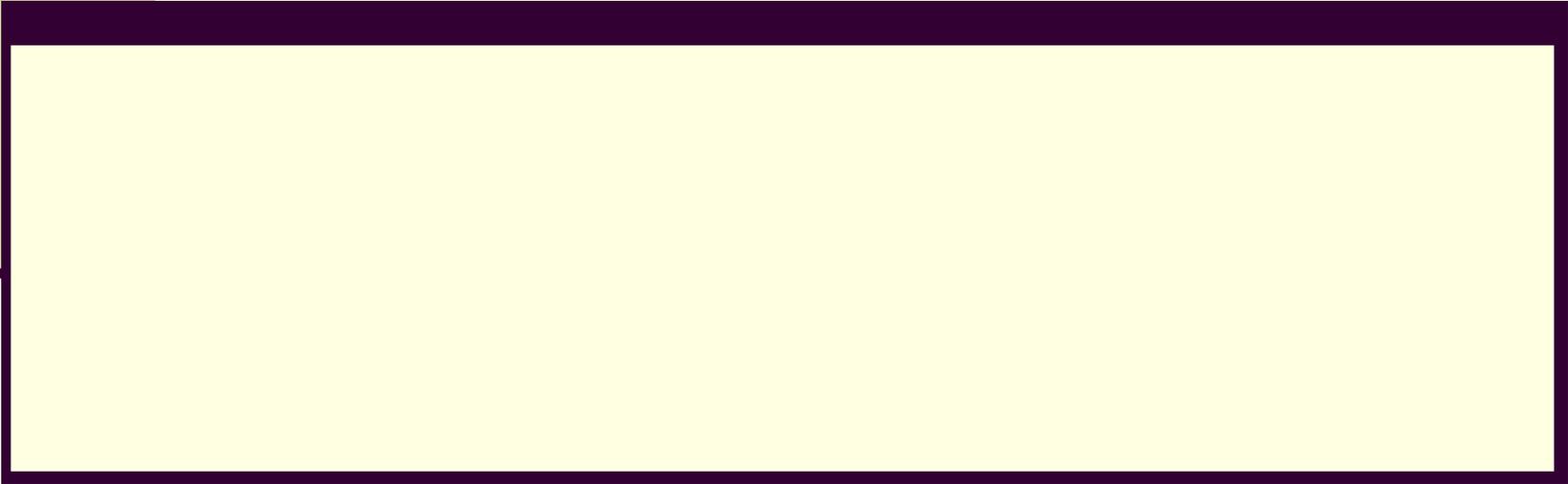
AFG, 15 Février 2011

Plan de la présentation

- Objectifs et méthodologie de l'étude
- Carte multidimensionnelle du risque :
Fondements théoriques
- Données utilisées pour l'étude
- Préférences déclarées et préférences révélées
- Déterminants directs et indirects de l'attitude face au risque
- Impact de la crise sur l'attitude face au risque
- Éléments de conclusion



Objectifs et méthodologie de l'étude



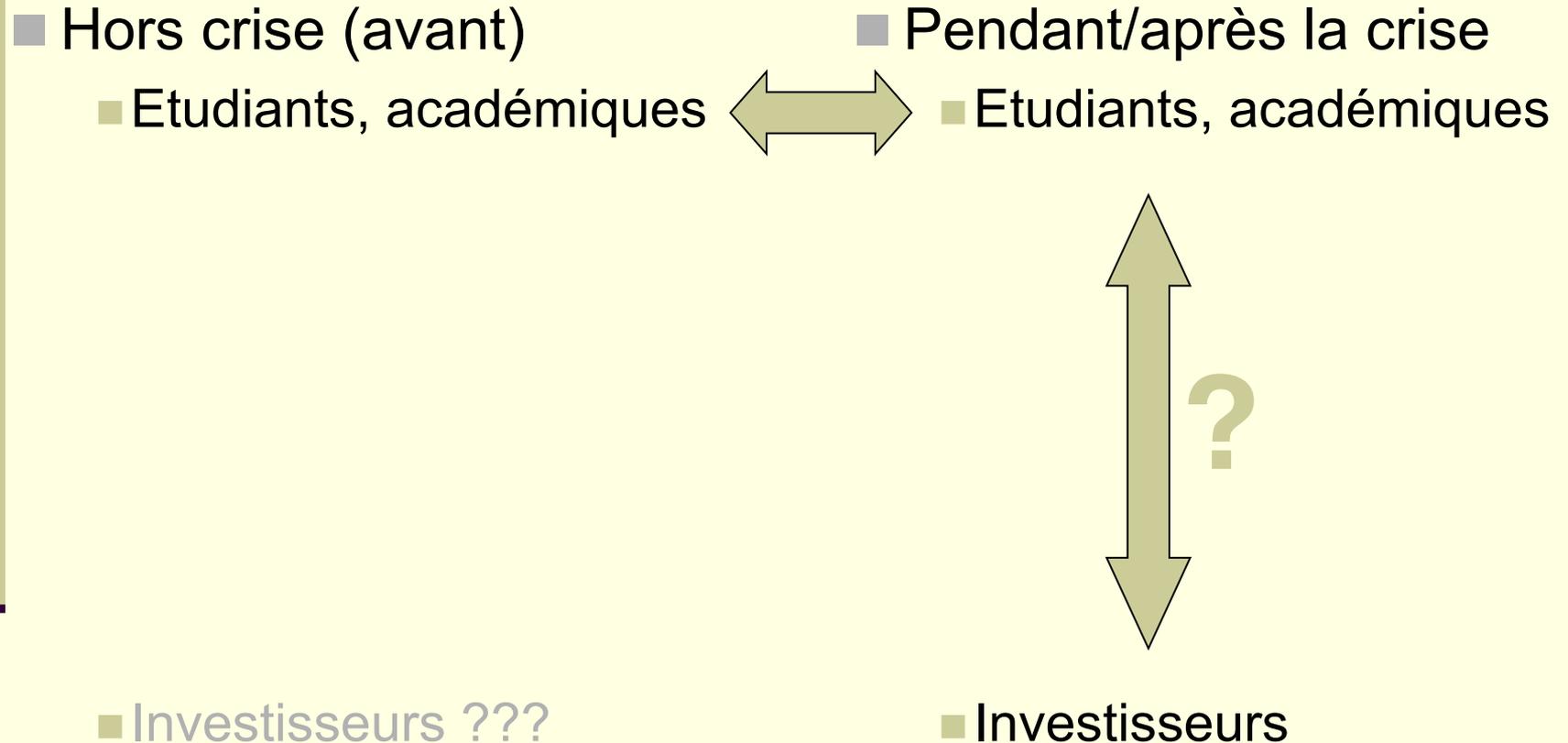
Objectifs de l'étude

- Mise en évidence des différentes **dimensions de l'attitude face au risque** : positionnement de l'investisseur sur une **carte multidimensionnelle du risque**
- **Analyse quantitative** de l'**effet de la crise** sur le positionnement des investisseurs sur la carte du risque
- Analyse des **déterminants directs et indirects** de l'attitude face au risque

Méthodologie de l'étude

- Mesure de l'attitude face au risque des investisseurs
 - Approche classique : aversion au risque (utilité espérée)
 - → Intuition : l'aversion au risque augmente avec la crise
 - Approche multidimensionnelle basée sur la littérature
- Comment mesurer l'effet de la crise ?
 - Double comparaison
 - Avant / pendant-après crise
 - Investisseurs / étudiants et autres académiques
 - → Pierre de Rosette
- Déterminants directs et indirects de l'attitude face au risque

Notre pierre de Rosette



Démarche empirique en 3 étapes

- Etude descriptive des données issues des différentes sources (investisseurs/académiques)
- Analyse des données pour mettre en évidence...
 - les différentes dimensions de l'attitude face au risque
 - leurs déterminants respectifs
 - ce qui a changé suite à la crise
- Analyse économétrique pour mesurer...
 - l'impact des facteurs directs et indirects de l'attitude face au risque
 - l'impact de la crise

Carte multidimensionnelle du risque

Fondements théoriques

Références bibliographiques

- Baucells, M. and S. Bellezza (2008). "Hubris and Catharsis: the trade-off between anticipation, experience and recall.", Mimeo, IESE Business School, Barcelona.
- de Palma A., M. Ben-Akiva, D. Brownstone, C. Holt, T. Magnac, D. McFadden, P. Moffatt, N. Picard, K. Train, P. Wakker, J. Walker (2008). "Risk, Uncertainty and Discrete Choice Models". *Marketing Letters*, 19, 3-4, 269-285.
- de Palma A. & Prigent, J.-L. (2009). "Standardized versus customized portfolio: a compensating variation approach", *Ann Oper Res*, 165, 161-185.
- Thaler, R. H. (1993). *Advances in Behavioral Finance*, Vol. 2- published by Russell Sage and Princeton University Press with series title: The Roundtable series in behavioral economics.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1992). "Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty," *Journal of Risk and Uncertainty*, 5(4), 297-323.
- Weber, M. (2011). Who takes risks when and why: determinants of changes in investor risk taking, OEE research paper.

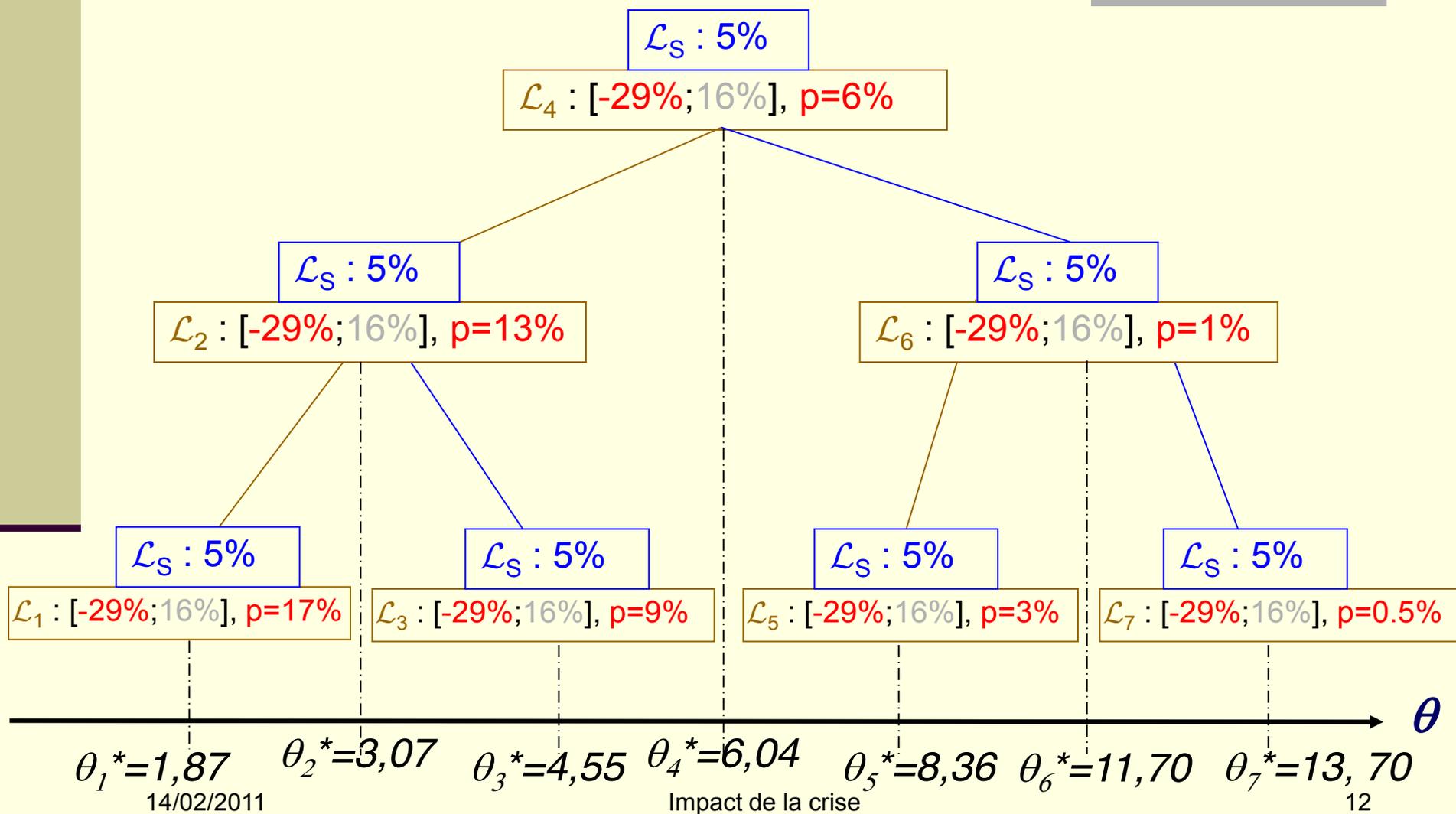
Littérature sur l'attitude face au risque

- Apports de la littérature en :
 - finance comportementale
 - théorie de la décision
 - économie et psychologie expérimentales
- Les différentes dimensions/effets mis en évidence par la littérature (au-delà de l'aversion au risque)
 - Aversion aux pertes (point de référence)
 - Déformation des petites probabilités de...
 - gain très important → optimisme
 - perte très importante → pessimisme
 - Aversion à l'ambiguïté
 - Effets de cadrage
 - Mental accounting

Sélection des dimensions à mesurer

- Séries de loteries centrées sur des dimensions spécifiques
- Arbitrage exhaustivité / parcimonie
 - Pour les étudiants : 10 séries de loteries
 - Intérêt pour la démarche, valeur du temps limitée
 - Exploration systématique des différentes dimensions, tests possibles → exhaustivité
 - Pour les investisseurs : 4 séries de loteries
 - Très forte valeur du temps
 - Minimiser le temps d'interrogation et la lassitude pour se concentrer sur l'essentiel → parcimonie
 - Transférabilité des résultats académiques → investisseurs

Mesure de l'aversion au risque à partir d'arbres de 3 loteries conditionnelles

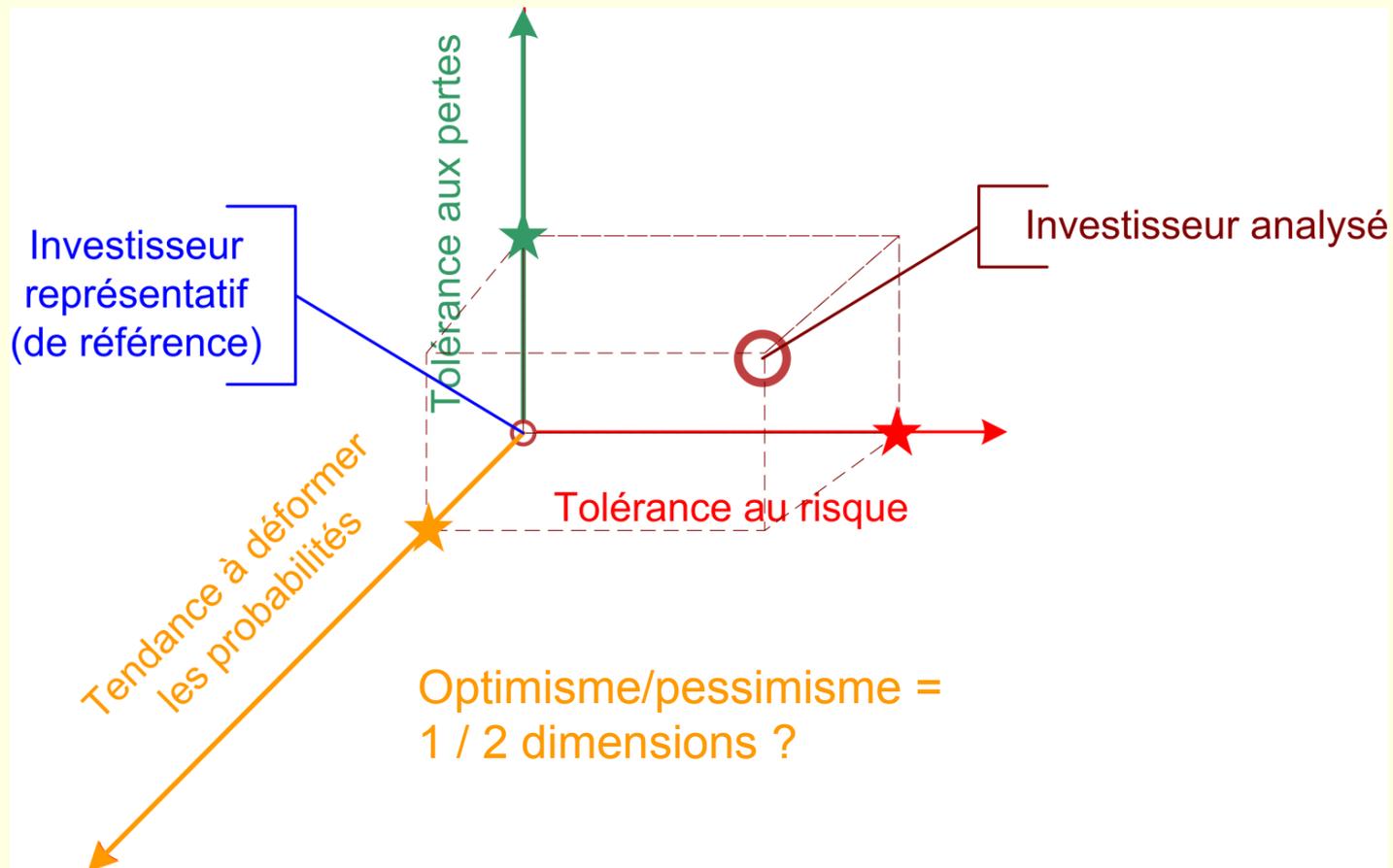


4 types de loteries pour 4 dimensions

- Type 1 : Rendements uniformes (scénario symétrique explorant les pertes et les deux queues de distribution)
 - Aversion au risque, aux pertes, déformation des probas
 - Séries 1 à 3 (étudiants)
- Type 2 : Rendements binaires (scénario central & symétrique, avec ou sans pertes selon les cas)
 - Aversion au risque, aversion aux pertes dans certains cas
 - Séries 1 et 4 (investisseurs) / 4 à 6 (étudiants)
- Type 3 : Faible probabilité de pertes très importantes
 - Aversion au risque, aversion aux pertes, pessimisme
 - Séries 2 (investisseurs) / 7 et 8 (étudiants)
- Type 4 : Faible probabilité de gains très importants
 - Aversion au risque, optimisme
 - Séries 3 (investisseurs) / 9 et 10 (étudiants)

Dimensions effectivement mesurées pour les étudiants

■ Analyse des données sur les étudiants : 3/4 axes



Données utilisées pour l'étude

- 1) Répondants académiques
- 2) Population étudiée : Panel SoFia, janvier 2010
- 3) Population de comparaison : Panel SoFia, été 2010

Recueil de données préalable : répondants académiques

- Questionnaires en ligne
 - <http://www.RiskDynametrics.com> (multilingue)
 - <http://www.RiskToleranceOnLine.com> (multilingue)
 - <http://easywinmode.org/RiskTolEtudiants/FR/accueil.php>
 - <http://isr.laborisk.com>
- Environ 6000 répondants, majoritairement étudiants depuis 2004, aspect multilingue → collecte commencée avant la crise de 2007
- Séries de loteries explorant **toute la distribution des rendements** (y compris les queues de distribution) permettant une mesure quantitative de toutes les dimensions de l'attitude face au risque

Recueil de données : panel Sofia

- Panel internet de 3 443 répondants (patrimoine > 50 k€)
- **Données du Panel** : Historique du patrimoine détenu : montant, composition
 - 5 vagues trimestrielles : fin 2008 → début 2010
- **Données collectées** : Sous-échantillons de répondants SOFIA
 - **Population étudiée** : 855 répondants ont rempli le questionnaire RT à 4 séries début 2010
 - **Population de comparaison** : 1533 répondants ont rempli le questionnaire RT à 3 séries plus 2 questionnaires MIF durant l'été 2010 → augmente la taille de l'échantillon avec des répondants similaires et/ou permet de tester les différences éventuelles

Analyse des données académiques

Statistiques descriptives par série
Analyse en Composantes Principales

Méthode

- Aversion au risque estimée en imposant à tort l'EU
 - → sur-estimée en présence de pertes si le répondant est averse aux pertes
 - → sur-estimée (resp. sous-estimée) en présence de petites probabilités des pertes importantes si le répondant a tendance à sur-estimer (resp. sous-estimer) les petites probabilités de pertes importantes
 - → sous-estimée en présence de petites probabilités de gains importants si le répondant est optimiste (tendance à sur-estimer les petites probabilités de gains importants)
- On exploite ces biais dans l'estimation de l'aversion au risque pour mettre en évidence les déviations par rapport à EU

Statistiques descriptives :

Effets moyens dans la population académique

Observations	1481
Variables	10

	S1 : ⊗	S2 : ⊕ Inclut pertes	S3 : ⊕ Sans pertes	S4 : ⊕ Sans pertes	S5 : ⊕ Inclut pertes	S6 : ⊗
MOYENNE	10.058191	11.964173	10.373410	8.196691	8.649007	7.203889
ECART TYPE	11.37524	12.060910	11.24176	7.297040	7.502132	6.877321

	S7 : ⊗	S8 : ⊕	S9 : ⊕	S10 : ⊗
MOYENNE	6.513342	7.528163	7.080290	6.453531
ECART TYPE	5.943507	6.165839	8.777837	7.933188

Type 1

Type 2

Type 3

Type 4

Statistiques descriptives

Observations	1481
Variables	10

	S1 : ⊗	S2 : ⊕ Inclut pertes	S3 : ⊕ Sans pertes	S4 : ⊕ Sans pertes	S5 : ⊕ Inclut pertes	S6 : ⊗
MOYENNE	10.058191	11.964173	10.373410	8.196691	8.649007	7.203889
ECART TYPE	11.37524	12.060910	11.24176	7.297040	7.502132	6.877321

	S7 : ⊗	S8 : ⊕	S9 : ⊕	S10 : ⊗
MOYENNE	6.513342	7.528163	7.080290	6.453531
ECART TYPE	5.943507	6.165839	8.777837	7.933188

AR apparente beaucoup plus élevée pour le type 1 → aversion à l'ambiguïté ou mauvaise compréhension de la notion de loi uniforme ?
 Importance excessive accordée aux cas extrêmes ?

→ Loteries de type 1 non utilisées dans les questionnaires investisseurs

Statistiques descriptives

Observations	1481
Variables	10

	S1 : ⊗	S2 : ⊕ Inclut pertes	S3 : ⊕ Sans pertes	S4 : ⊕ Sans pertes	S5 : ⊕ Inclut pertes	S6 : ⊗
MOYENNE	10.058191	11.964173	10.373410	8.196691	8.649007	7.203889
ECART TYPE	11.37524	12.060910	11.24176	7.297040	7.502132	6.877321

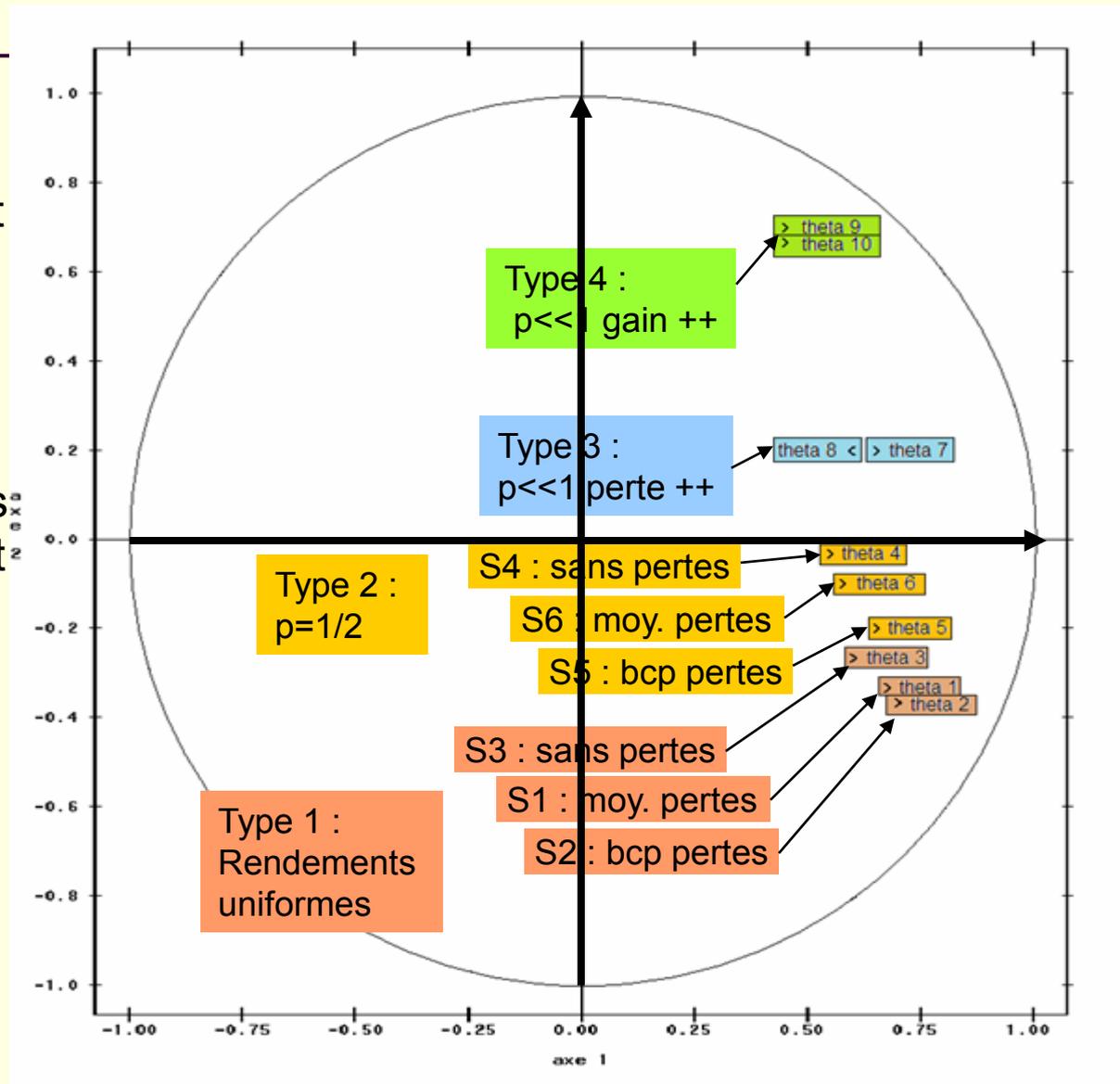
	S7 : ⊗	S8 : ⊕	S9 : ⊕	S10 : ⊗
MOYENNE	6.513342	7.528163	7.080290	6.453531
ECART TYPE	5.943507	6.165839	8.777837	7.933188

AR apparente plus élevée quand inclut pertes → aversion aux pertes
 Effet plus prononcé en type 1, car on explore des pertes plus importantes

ACP : Interprétation des axes 1 et 2

Axe 2 :
Opposition
entre types 3 et
surtout 4 (en
haut) et types 1
et 2 (en bas)

→ déformation
des probabilités
(indifféremment
pertes/gains)



Axe 1 :
Toutes les
séries se
projetent
au même
endroit

→ aversion
au risque
moyenne

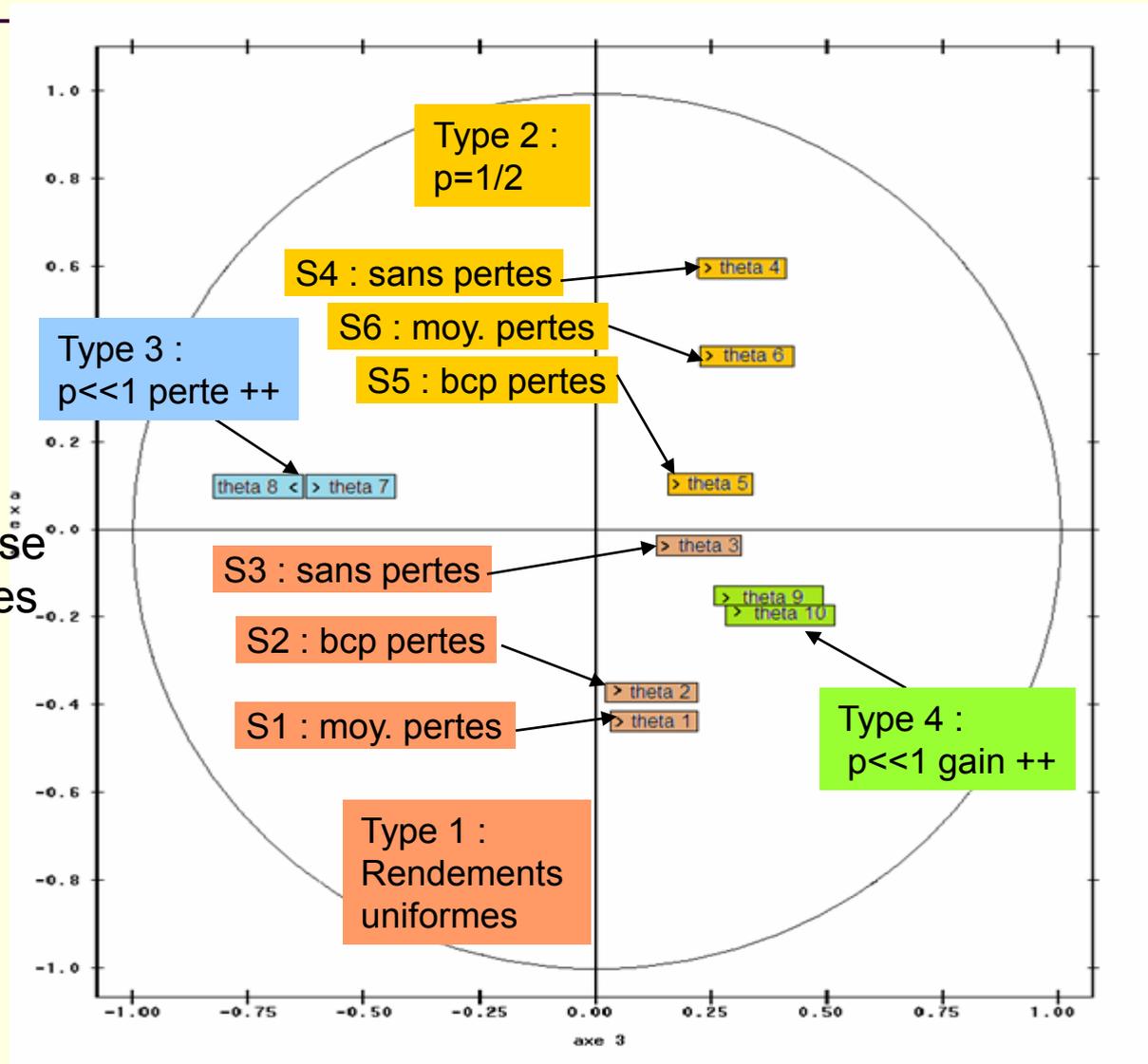
ACP : Interprétation des axes 3 et 4

Axe 4 : plus difficile à interpréter

→ optimisme / pessimisme;

facteurs d'échelle;

remise en cause des préférences CRRA



Axe 3 :
Oppose les types 3 (sous-estimation) et 4 (sur-estimation)

→ aversion aux pertes

ACP et déterminants des différentes dimensions de l'attitude face au risque

- Par rapport aux hommes, les femmes sont plus averses au risque, déforment plus les probabilités, sont plus averses aux pertes et plus pessimistes
- Les personnes mariées sans contrat sont plus averses au risque, déforment plus les probabilités, sont moins averses aux pertes et plus pessimistes
- Les veufs(veuves) et divorcé(e)s sont plus averses au risque, plus averses aux pertes et plus pessimistes. Les veufs déforment plus les probabilités que la moyenne, alors que les divorcés les déforment moins.

Etude des données investisseurs

Comparaison des échantillons

Panel Sofia : répondants par vague

- Données RP :
 - # total de répondants : 3 443
 - Minimum 1 000 répondants par vague; beaucoup de turnover
 - Aucun n'a répondu aux 5 vagues
- Données SP :
 - Population étudiée (01/2010) : 855 répondants, 4 séries
 - Population de comparaison (été/2010) : 1 533 répondants, 3 séries

Nombre de vagues remplies	Nombre de répondants
1	2 275
2	807
3	309
4	52
Total	3 443

Réponses aux loteries : beaucoup de cas extrêmes (toujours Safe / toujours Risky)

	Population étudiée				Population de comparaison		
	S 1 (T 2)	S 4 (T 2)	S 2 (T3)	S 3 (T4)	S 1 (T 2)	S 2 (T3)	S 3 (T4)
RRR	21%	19%	8%	31%	22%	10%	35%
Intermédiaire	40%	34%	30%	24%	40%	31%	24%
SSS	39%	48%	62%	45%	38%	59%	41%

Distribution des réponses par série, Population étudiée

Distribution en U.

Près du ¼ refuse
systématiquement le
risque à toutes les
séries

Encore plus marqué
pour la série 2

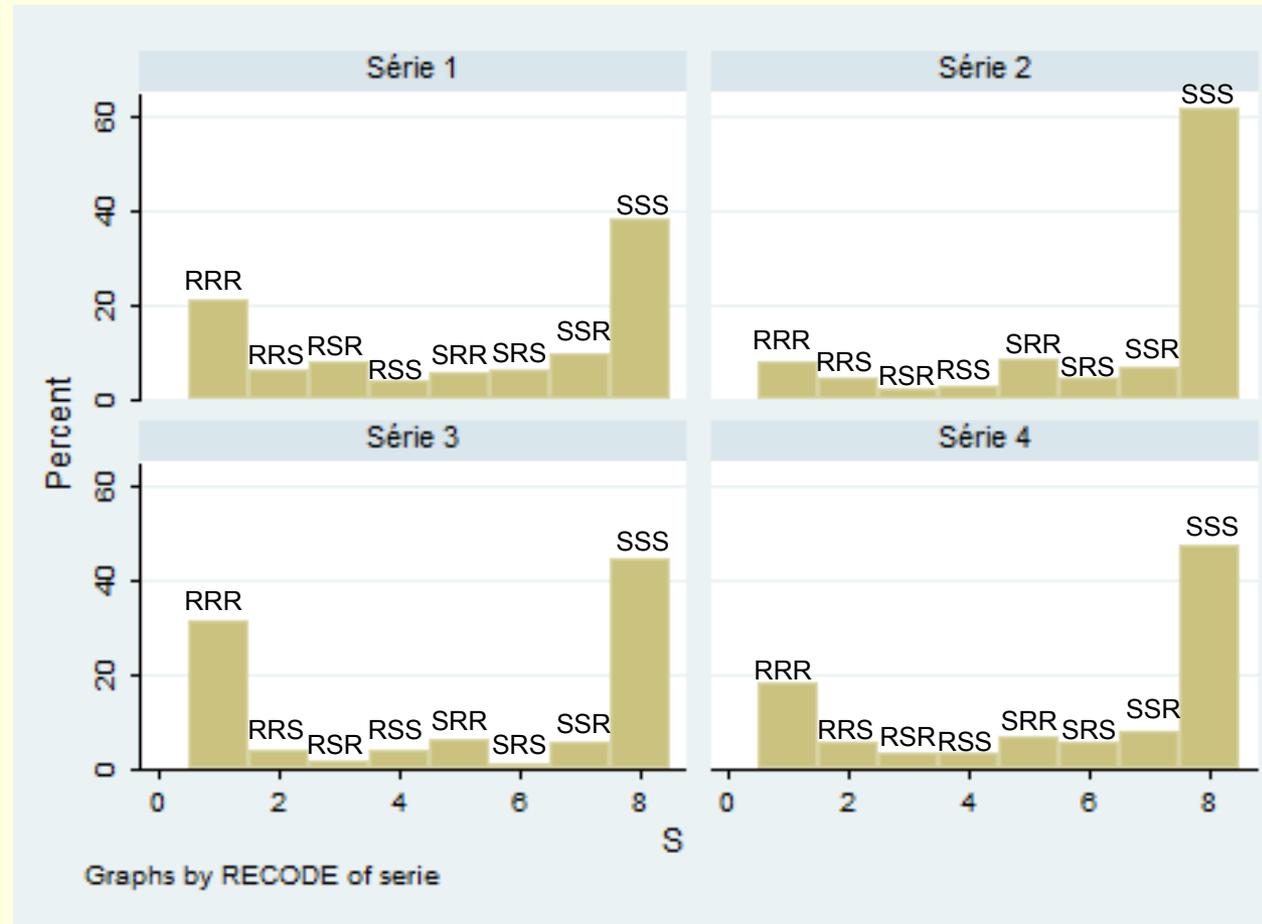
→ aversion aux pertes
importantes

Série 3 : plus forte
tendance à répondre
systématiquement

Risqué

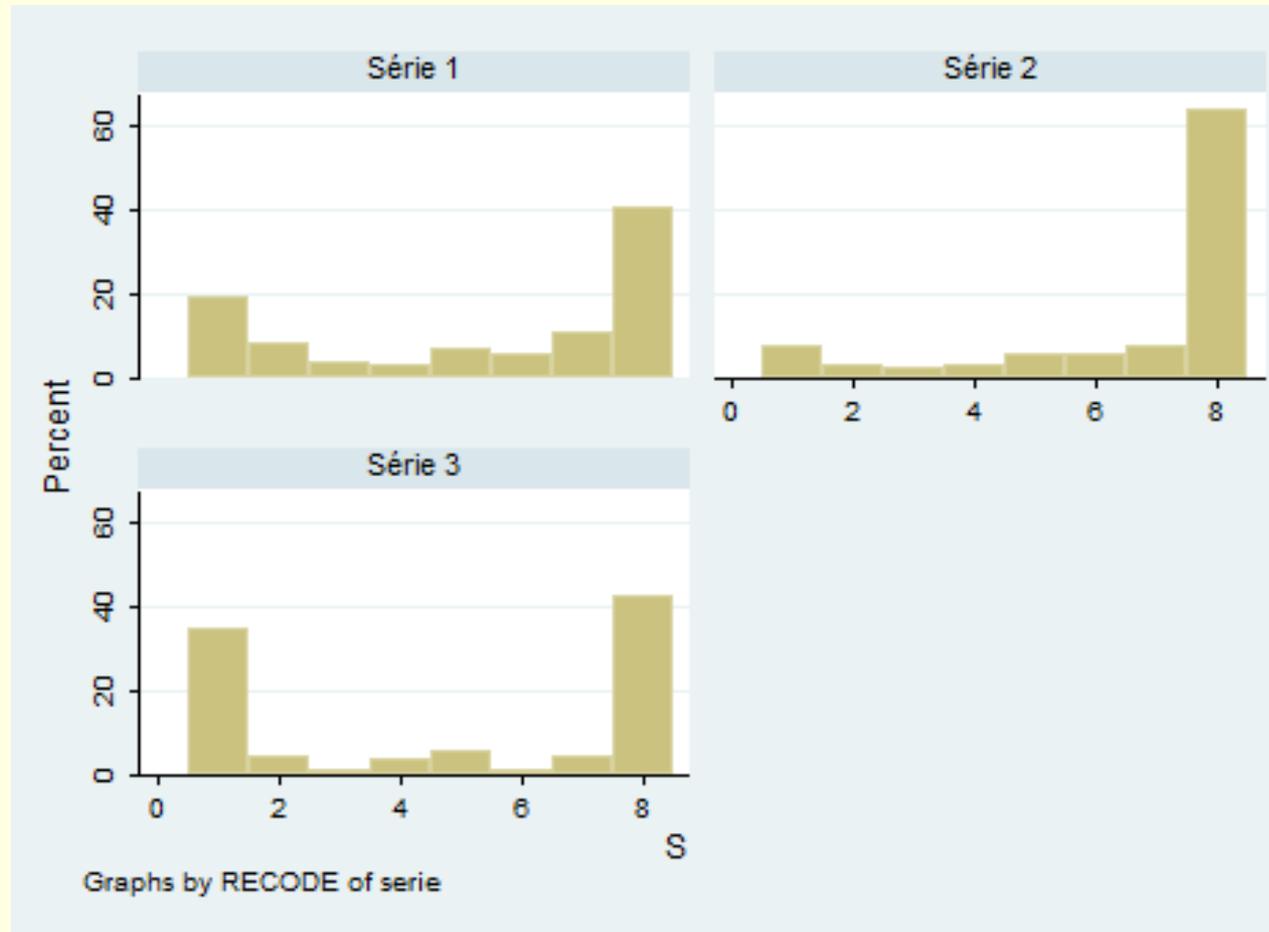
→ optimisme

Conclusion : rejet de
la théorie EU.



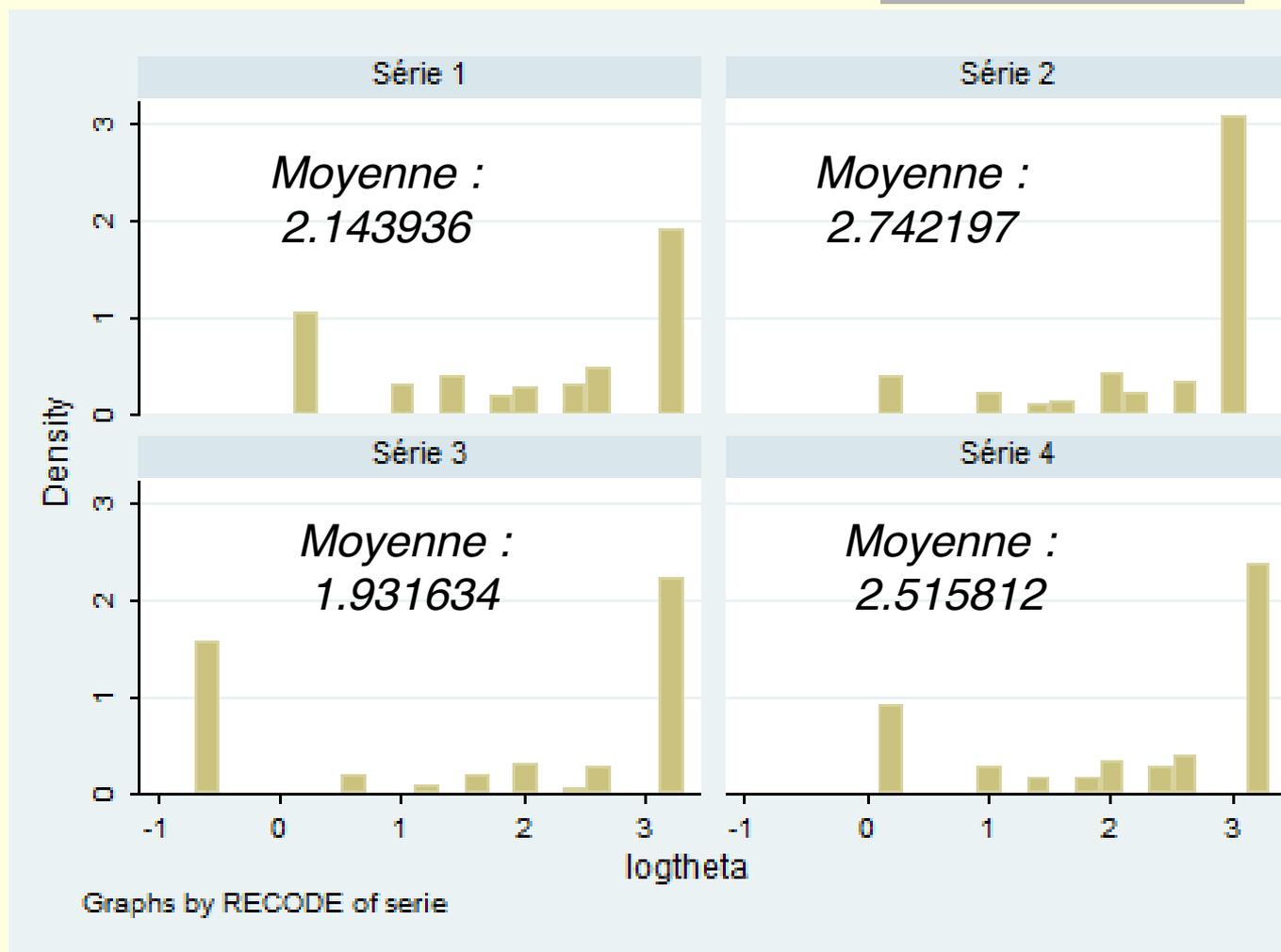
Distribution des réponses par série, Population de comparaison

Réponses très
similaires aux
questions
similaires



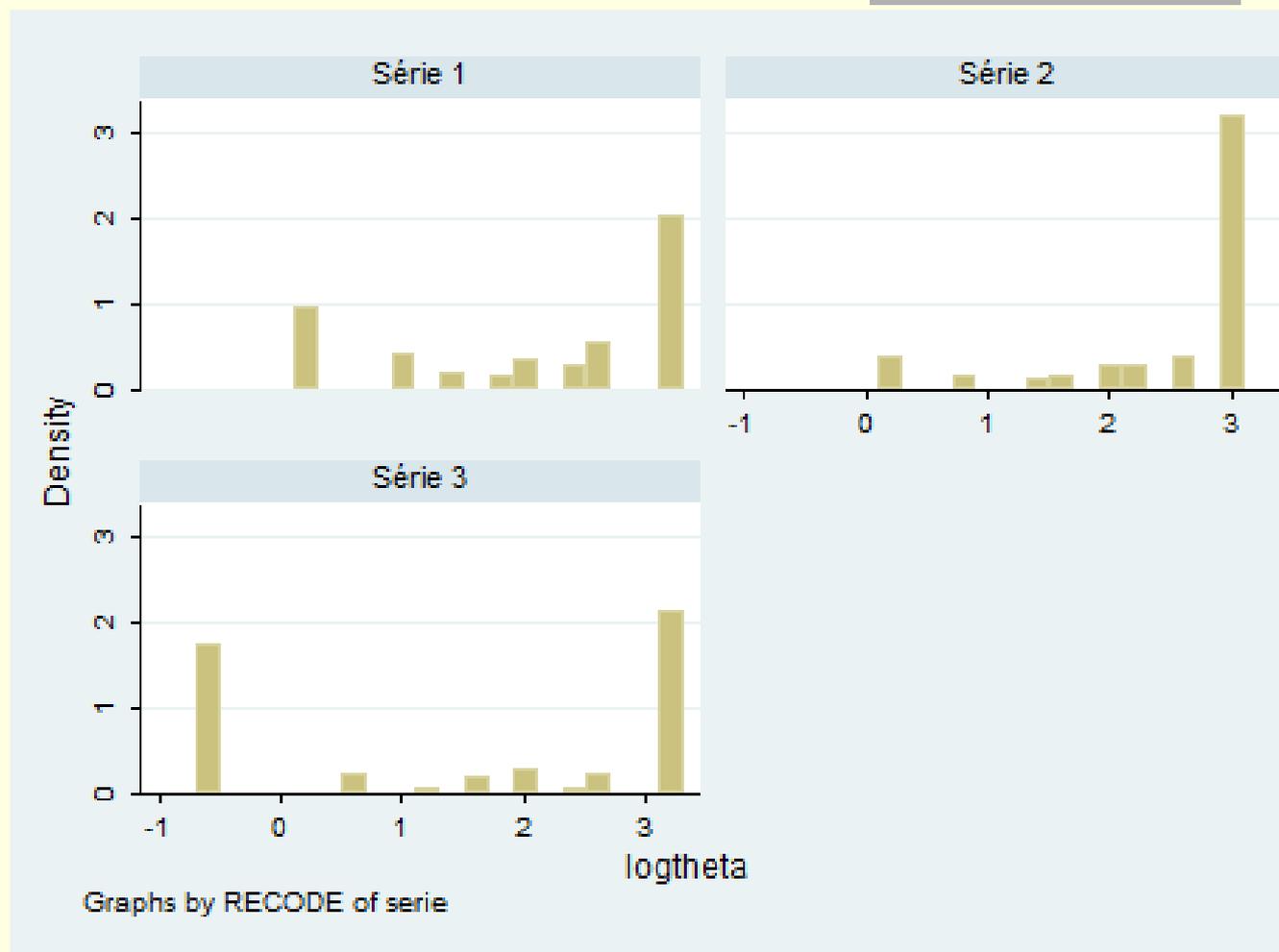
Distribution de l'aversion au risque par série, population étudiée

Courbes en forme en U, sauf série 2 (rejet systématique du risque en cas de faible probabilité de perte importante).

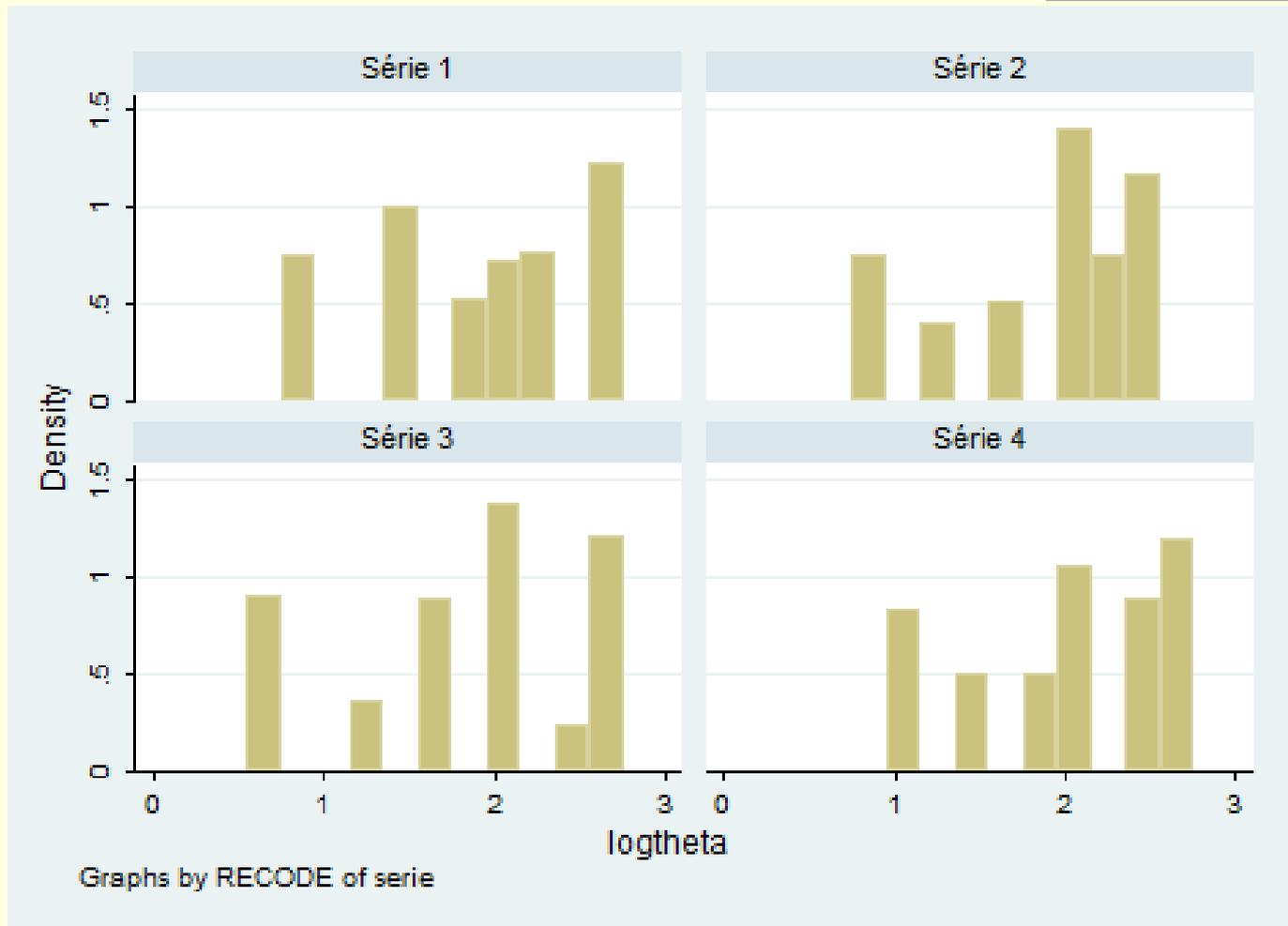


Distribution de l'aversion au risque par série, population de comparaison

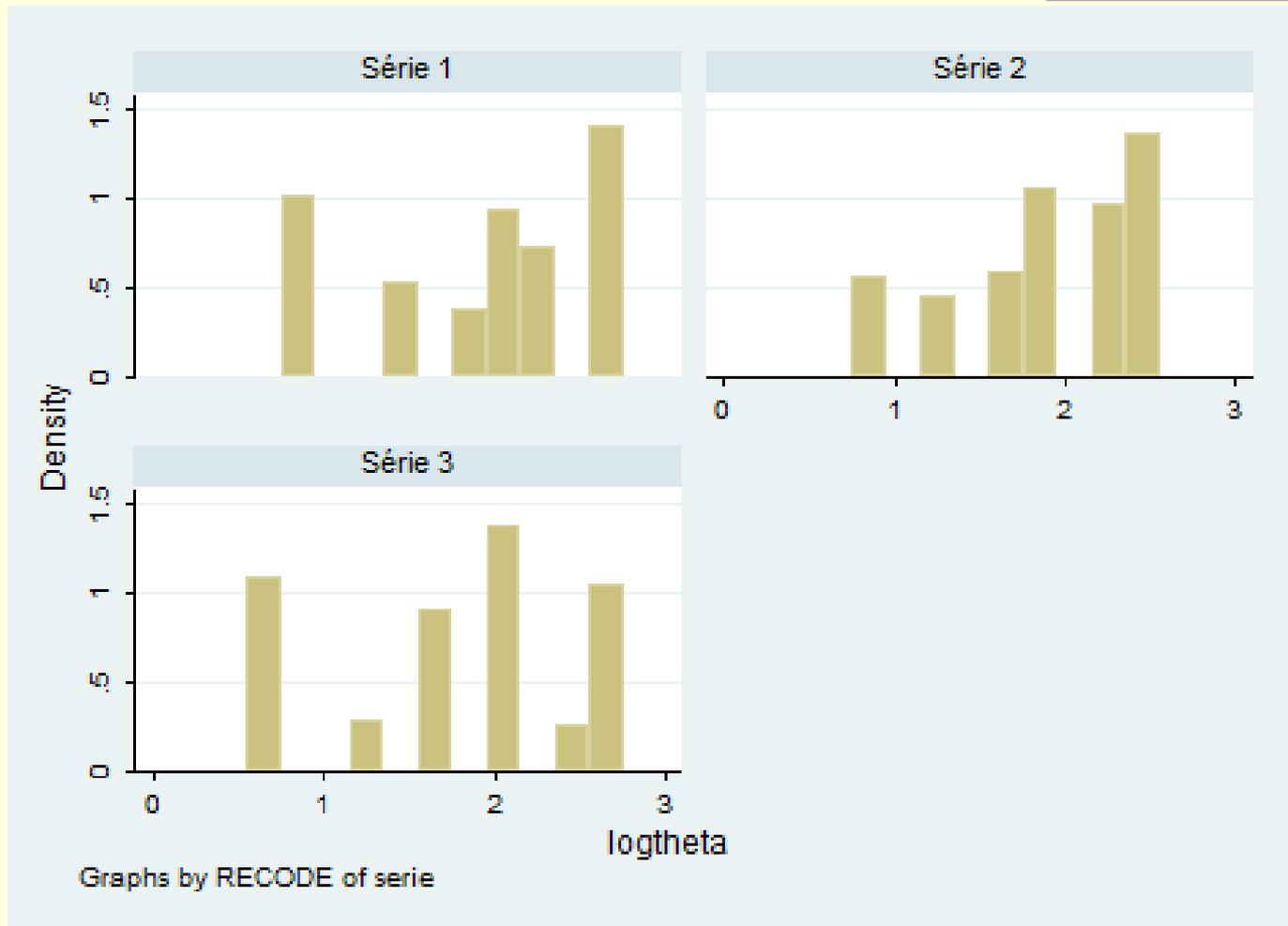
Distribution similaire dans les 2 populations pour les séries identiques



Répartition de l'aversion au risque par série, sans les cas extrêmes, population étudiée



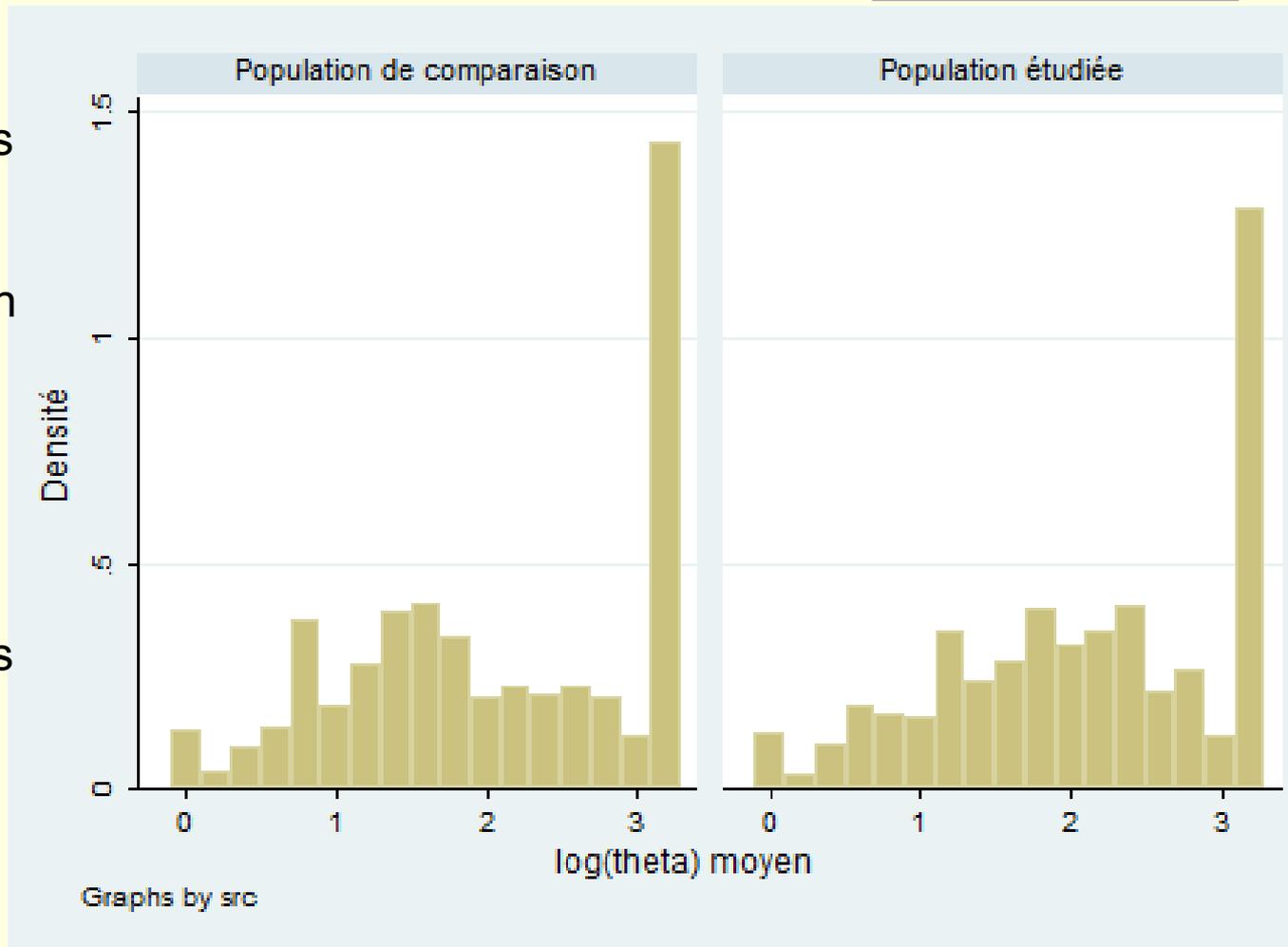
Répartition de l'aversion au risque par série, sans les cas extrêmes, pop. de comparaison



Répartition de l'aversion au risque moyenne, par population

Pic à droite : ce sont souvent les mêmes répondants qui choisissent SSS à toutes les séries → population à part, infiniment averse au risque

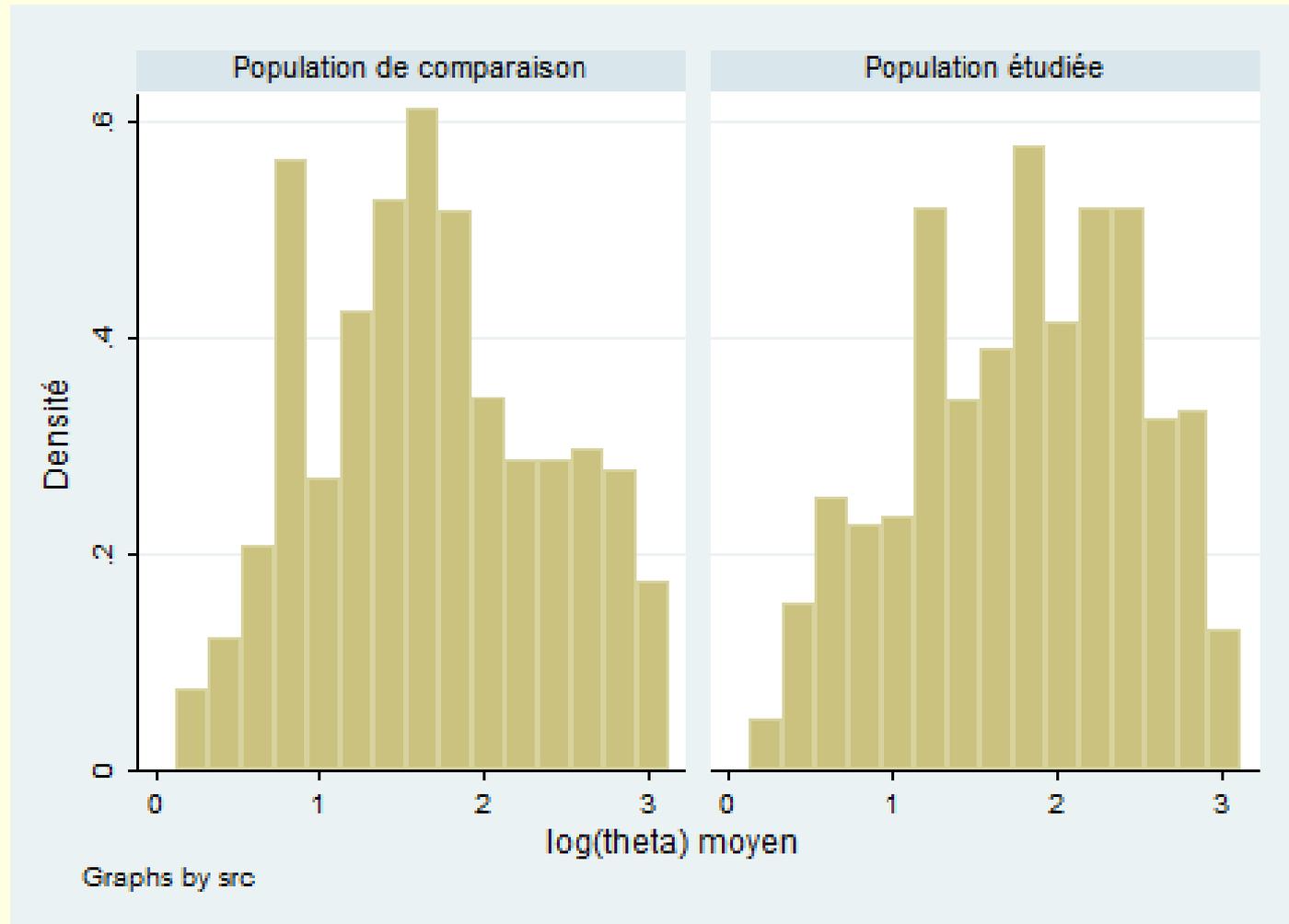
Pas de pic à gauche : ce ne sont pas les mêmes répondants qui choisissent RRR à toutes les séries



Répartition de l'aversion au risque moyenne sans les cas extrêmes, par population

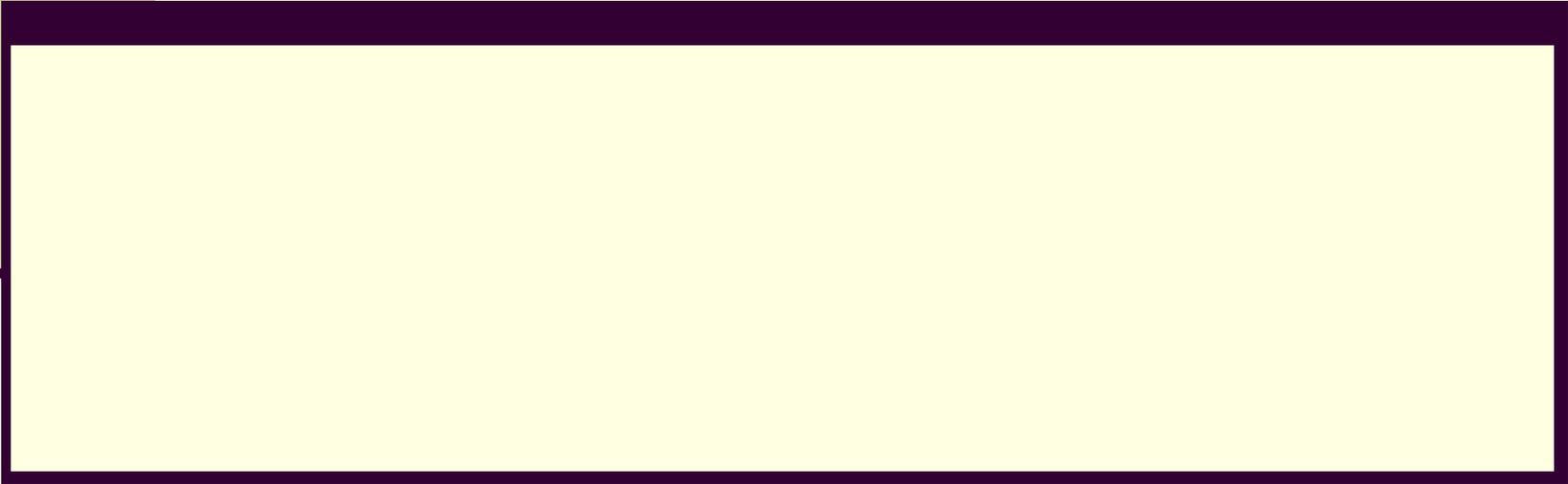
Répartition
« normale » en
dehors des cas
extrêmes

→ OK pour
régression en
log





Préférences déclarées et préférences révélées



Préférences révélées (RP) & Préférences déclarées (SP)

- RP = ce que les répondants font : approche économique
 - questions rétrospectives
 - données d'achats, de scanner, « voter avec ses pieds », ... etc.
- SP = ce que les répondants disent qu'ils font (ou qu'ils feraient) : approche marketing
 - questions prospectives
 - questionnaires, clics sur Internet, étude des réseaux sociaux: qui parle à qui? etc...

Patrimoine financier et Stated and Revealed Preferences.

Dans notre cas :

- La composition du patrimoine permet de mesurer l'aversion au risque révélée (RP) (revealed)...
- pour la comparer à l'aversion au risque déclarée (SP), calculée à partir des réponses aux loteries
- La connaissance de produits financiers peut aussi, dans une certaine mesure, traduire une aversion au risque révélée (RP)

Préférences révélées (RP)

- Préférences révélées (RP) → 5 vagues trimestrielles du panel Sofia

- fin 2008 → début 2010

Ce que l'investisseur possède dans son portefeuille

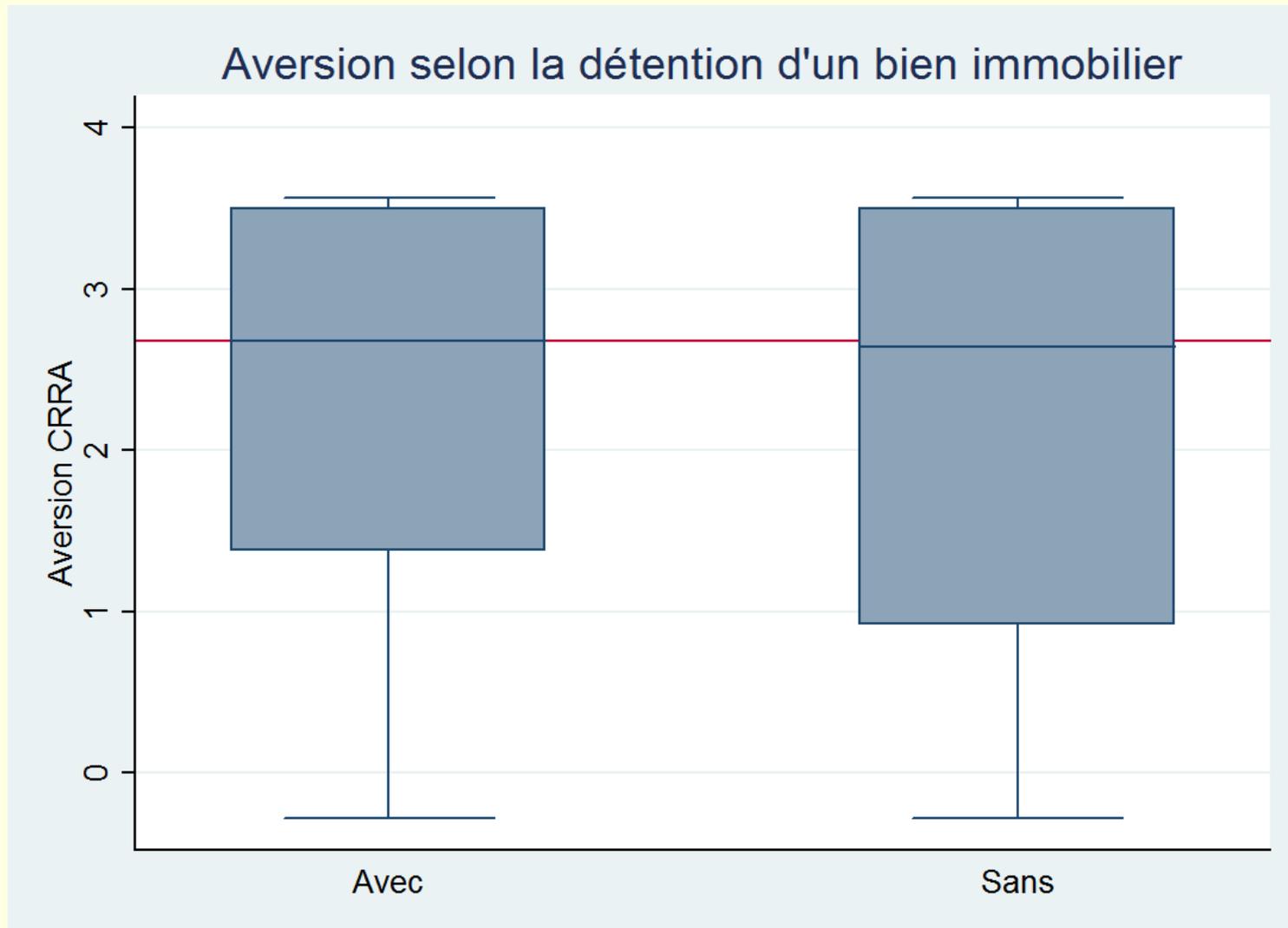
- + : Investissements réels
 - - : situations complexes, difficiles à comprendre, comportant de l'ambiguïté
 - - : Influence du conseiller financier

Préférences déclarées (SP)

- Préférences déclarées (SP) → Quest. RT
Ce que l'investisseur déclare qu'il ferait dans des situations hypothétiques
 - + : situations simplifiées, plus faciles à comprendre (pédagogiques)
 - + : large gamme de situations
 - - : situations hypothétiques sans enjeu financier

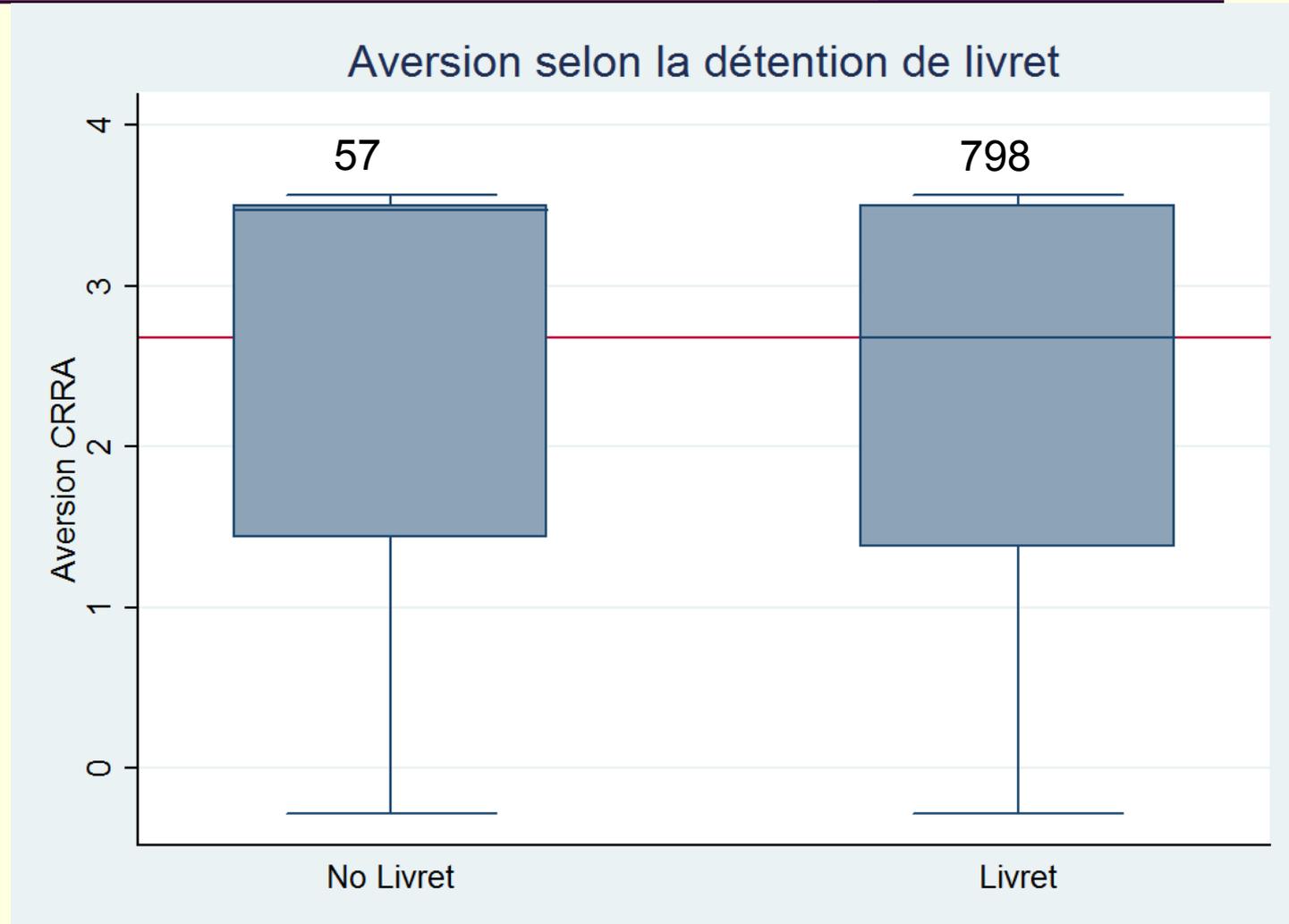
Aversion au risque et détention de biens immobiliers

Pas de différence significative pour l'ensemble. Mais les répondants qui refusent toute fluctuation de capital sont plus averses quand ils sont propriétaires



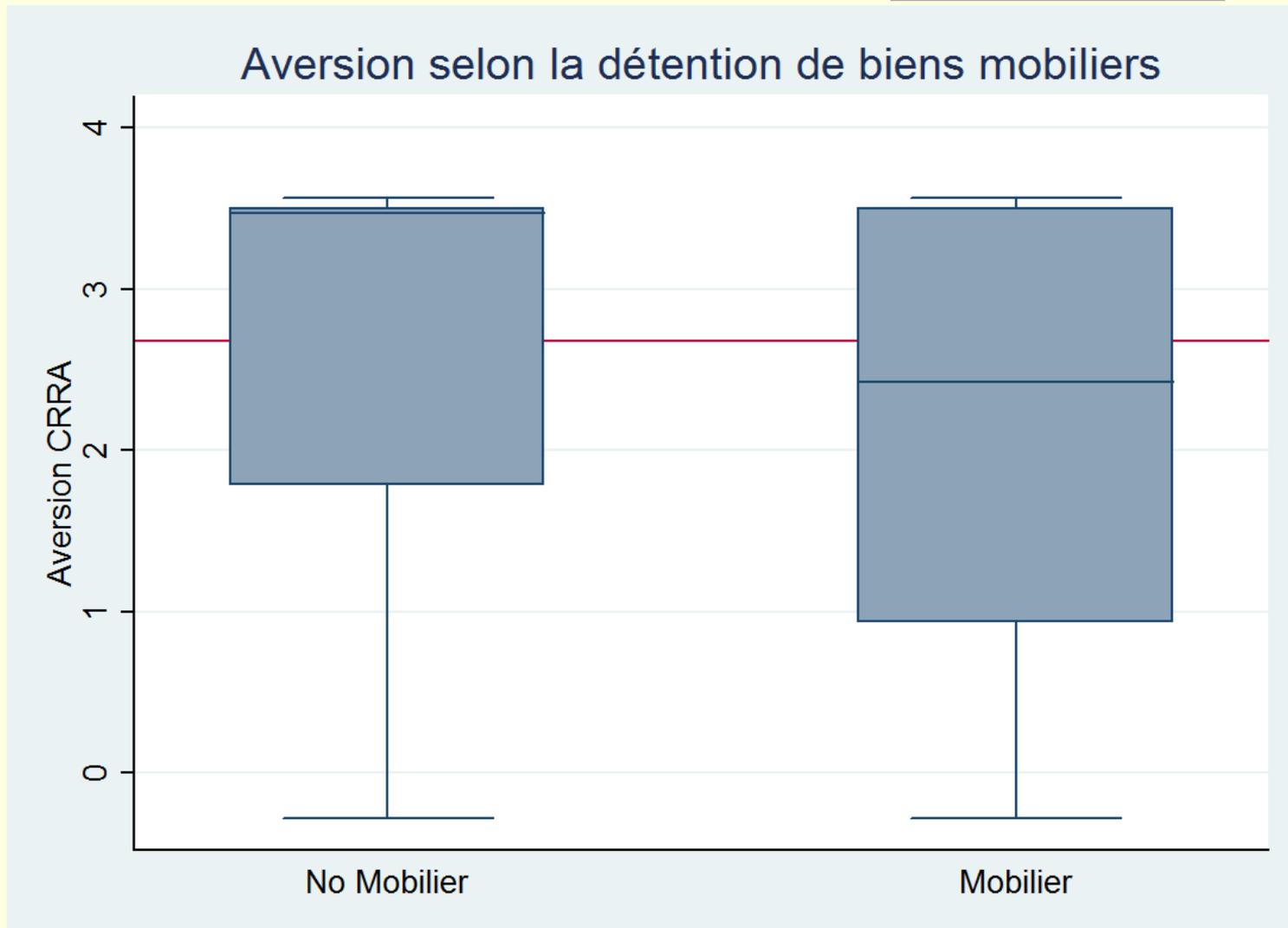
Aversion au risque et détention de livrets

Les répondants ne détenant pas de livret sont plus averses au risque
→ manque de confiance envers les institutions financières?



Aversion au risque et détention de biens mobiliers

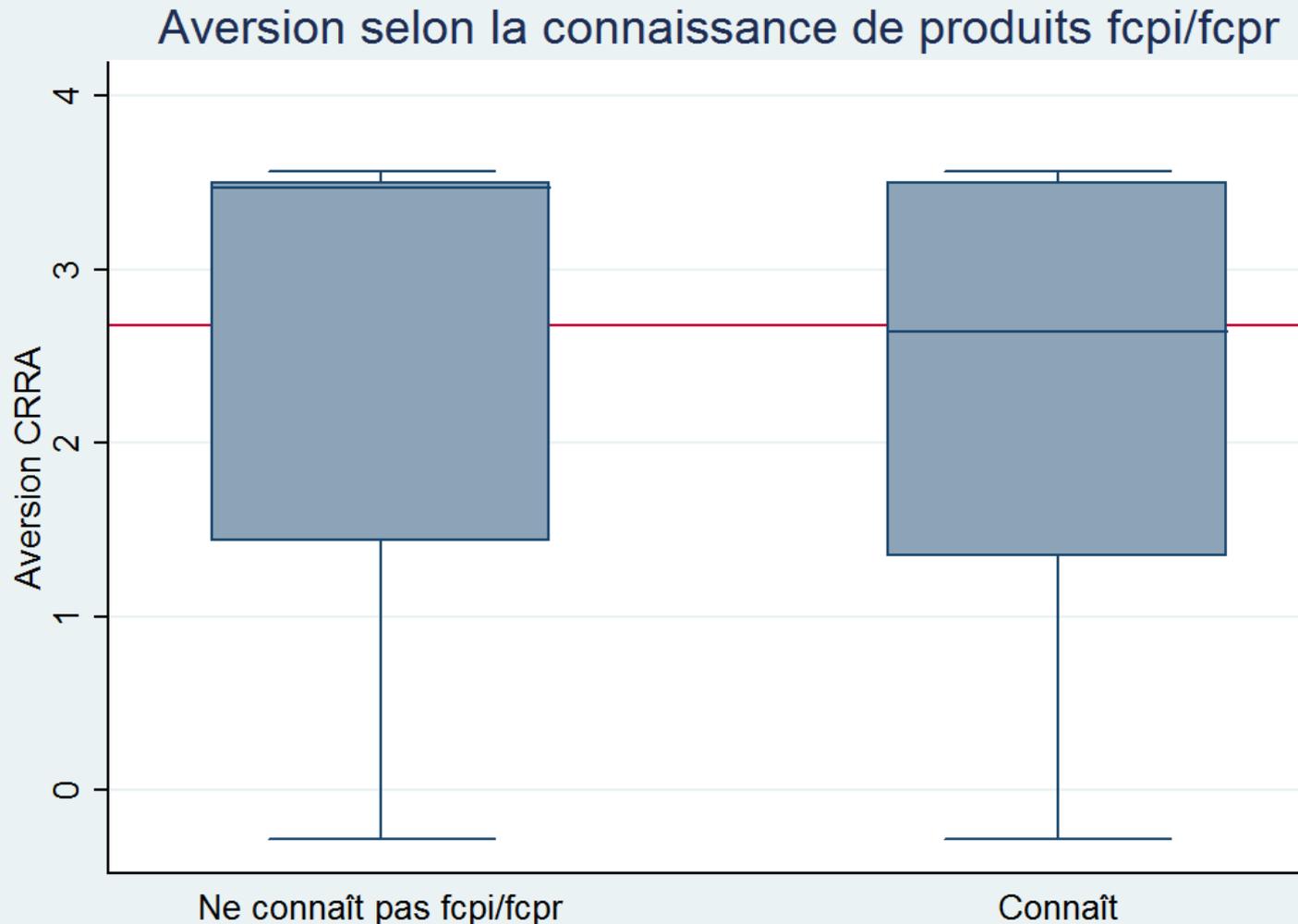
Les répondants qui choisissent de détenir des biens mobiliers sont naturellement moins averses au risque.



Aversion au risque et connaissance des produits financiers

Les répondants ne connaissant pas les FCP sont plus averses au risque.

- Défaut de connaissances
- Défaut de confiance
- Effets revenu



Détention d'actifs dans l'échantillon

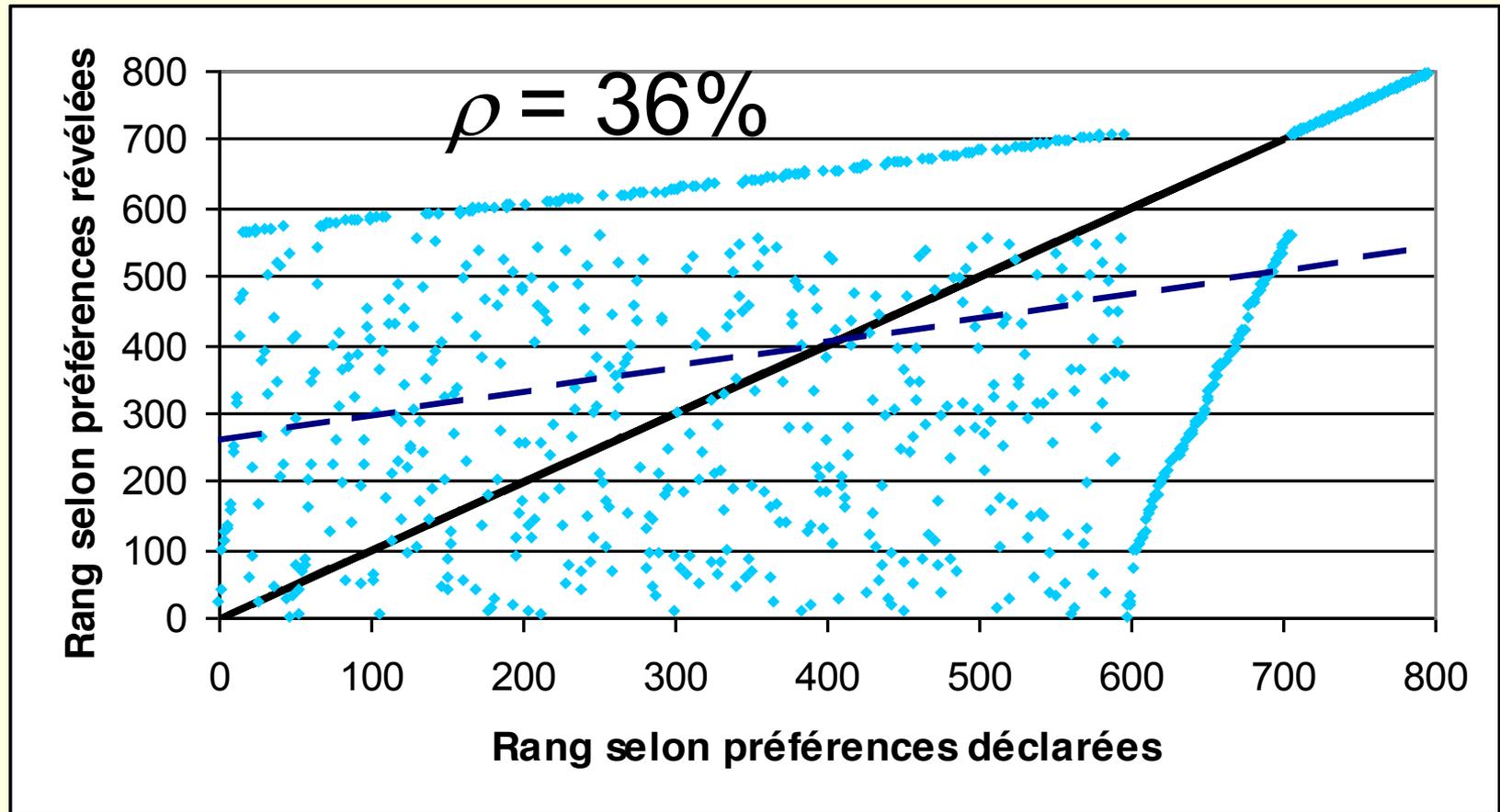
	% de l'échantillon	Moyenne	Part moyenne dans la composition du portefeuille (*)
Valeur mobilières	59.2%	38802	19.4%
Livret	96.0%	16272	29.2%
Assurance-vie en Euros	56.3%	44627	22.3%
Assurance-vie en UC	30.2%	50406	11.8%
PEL	57.2%	22085	17.3%

Sur un échantillon de 767 individus

Comparaison RP et SP

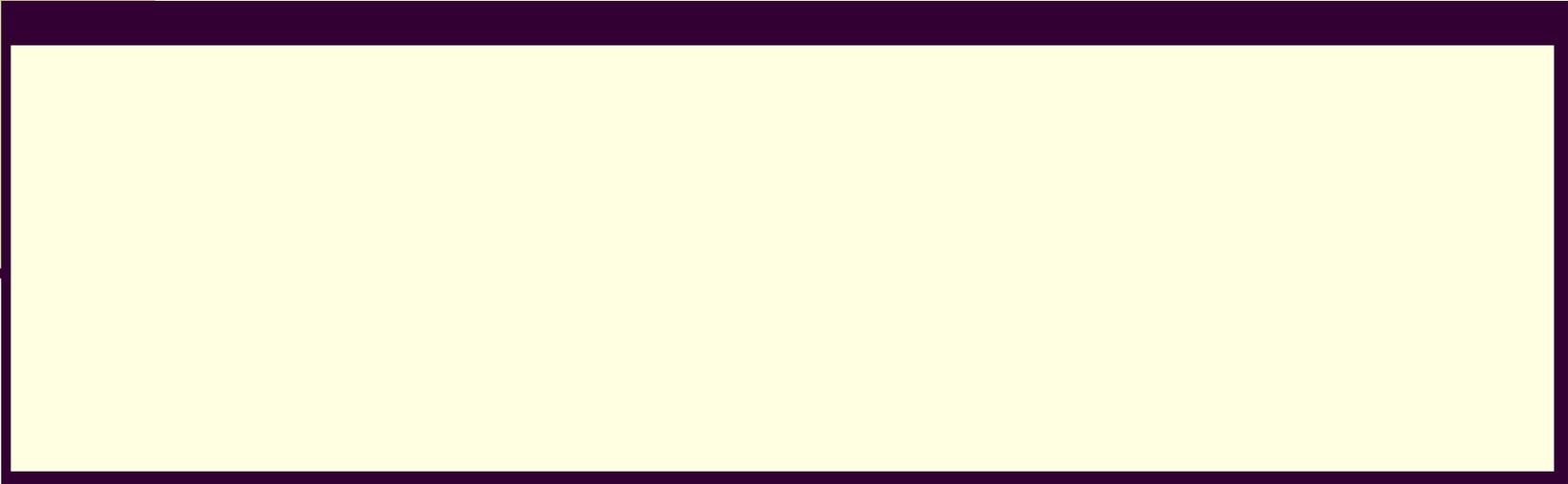
- La détention d'actifs risqués (notée r) pour la plupart des fonctions d'utilité classiques, est inversement proportionnelle à l'aversion au risque.
- On trace la fonction de répartition de $1/r$ en parallèle de celle des θ_{RP} .
- On compare les quantiles des θ_{RP} par rapport aux θ_{SP} .

Comparaison des quantiles d'Aversion au Risque déclarée/révlée

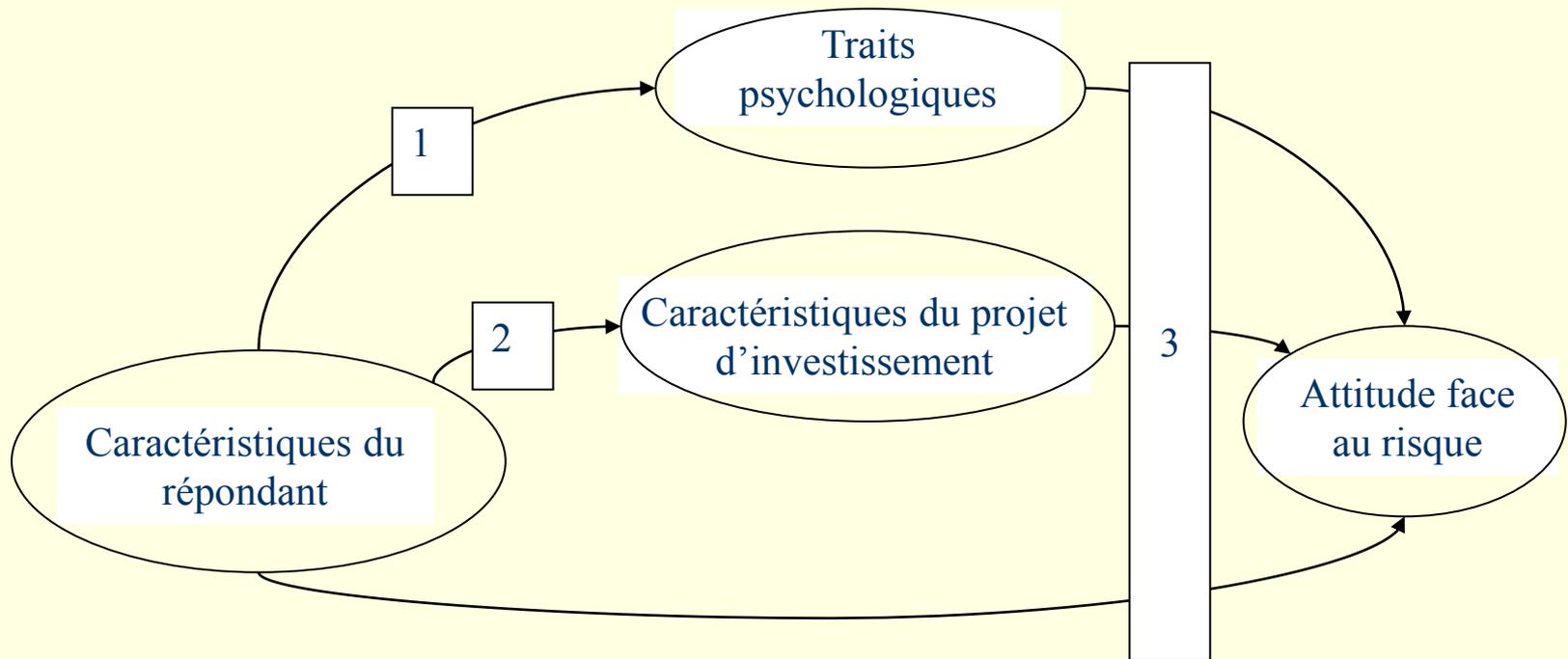




Déterminants directs et indirects de l'attitude face au risque



Déterminants directs et indirects de l'attitude face au risque



Déterminants des traits psychologiques :

Attitude après gain puis perte

Variables significatives	Académiques	Investisseurs
Age	NS	+
Age de retraite	+++	-
Retraité		-
Femme	---	---
Niveau d'études		+++
Travaille dans le public		-
Crédit immobilier		+
Patrimoine financier	NS	+++

Déterminants des traits psychologiques :

Attitude après perte puis gain

Variables significatives	Académiques	Investisseurs
Age de retraite	NS	++
Femme	---	---
En couple	NS	-
Patrimoine financier	NS	+++

Déterminants du projet d'investissement :

Horizon d'investissement (années)

Variables significatives	Académiques	Investisseurs
Age	-	---
Age de retraite	NS	++
Femme	---	-
Propriétaire immobilier	--	NS
Patrimoine immobilier	+++	NS
Patrimoine financier	---	NS

Déterminants de l'aversion au risque moyenne : Caractéristiques exogènes

Variables significatives	Académiques	Investisseurs
Age	++	+++
Femme	+++	NS
En couple	+	NS
Etudiant	NS	-
Niveau d'études		-
Propriétaire immobilier	---	NS
Revenu	-	NS

Déterminants de l'aversion au risque moyenne : Caractéristiques endogènes

Variables significatives	Académiques	Investisseurs
Montant du projet	+++	NS
Horizon d'investissement	---	NS
Motivation	X	NS
Tolérance aux fluctuations	X	X
Attitude après gain puis perte	NS	NS
Attitude après perte puis gain	X	NS

Déterminants des autres dimensions de l'attitude face au risque (1/2)

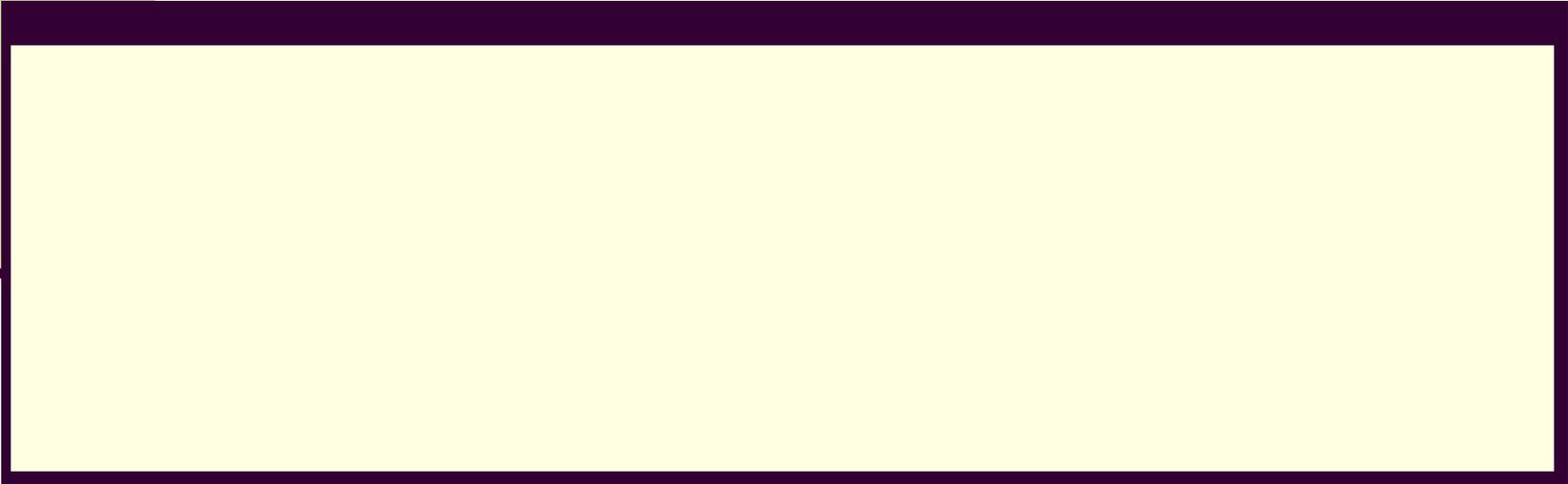
Thèmes		Global	Type2	Type3	Type4	
Caract. indiv.	Sexe	X				
	Age	X				
	Profession		X			
	Education	X	X		X	
	Retraite					
	Situation familiale				X	
Situation financière	Patrimoine fi.					
	Patrimoine immo.	Possession			X	
		Montant		X	X	
	Revenus rég.			X	X	X
	Dettes					X

Déterminants des autres dimensions de l'attitude face au risque (2/2)

Thèmes		Global	Type2	Type3	Type4
Objectifs d'invest.	Horizon				X
	But		X	X	X
	Montant				
Traits psychologiques	Préférences en matière de risque	Fluctuations	X		X
		Gains puis pertes	X	X	
		Pertes puis gains	X		
		Climat éco.		X	
Connais. & Expér.	Expér. investisseur	Objective			X
		Subjective		X	
	Connaissance produits			X	
	Autonomie et confiance	Importance des conseils			
		Source d'information		X	



Impact de la crise sur l'attitude face au risque



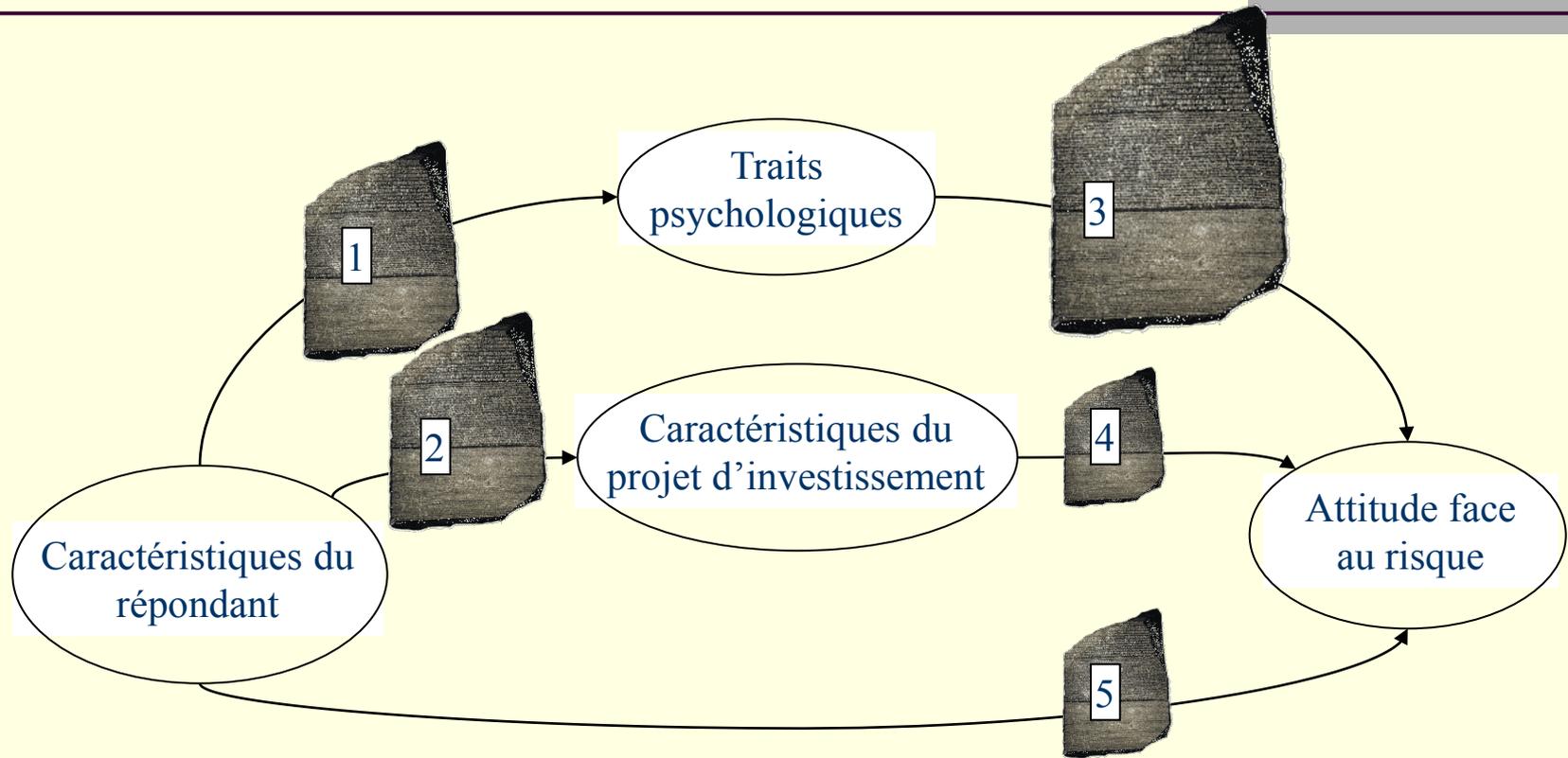
Impact de la crise sur les différentes dimensions de l'attitude face au risque (1/2)

- ACP sur les étudiants : Les données collectées avant/après 2008 mettent en évidence des différences significatives non seulement sur l'axe 1 (aversion au risque), mais aussi et surtout sur les axes 2 (déformation des proba.), 3 (aversion aux pertes) et 4 (optimisme / pessimisme).
- Conclusion : **la crise a accru non seulement l'aversion au risque, mais aussi et surtout l'aversion aux pertes, la tendance à déformer les probabilités et l'optimisme/pessimisme**

Impact de la crise sur les différentes dimensions de l'attitude face au risque (1/2)

- Régressions sur les académiques, par type de loteries. Toutes choses égales par ailleurs :
 - Fort effet de la crise pour les loteries de type 2 (aversion au risque) et 4 (déformation des petites probabilités de gains importants)
 - Impact différencié de la crise sur hommes et femmes en type 1 (aversion à l'ambiguïté?)
 - Impact différencié des variables mesurant l'expérience et les connaissances → les moins expérimentés réagissent plus à la crise

Déterminants directs et indirects de l'attitude face au risque : Zoom sur la Pierre de Rosette



Zoom sur la Pierre de Rosette (1)

- Ecart académiques/investisseurs pour les déterminants des traits psychologiques identique avant/après crise
- Déterminants des traits psychologiques différenciés avant/après crise pour les académiques

	Variables	Impact
1.a) Attitude face aux fluctuations	Femme	+
	Étudiant	+
	propriétaire d'un bien immobilier	-
1.b) Attitude face à une perte puis un gain	pas de variables significatives	
1.c) Attitude face à un gain puis une perte	Age	++

Zoom sur la Pierre de Rosette (2)

- Ecart académiques/investisseurs pour les déterminants des caractéristiques du projet identique avant/après crise
- Déterminants des caractéristiques du projet différenciés avant/après crise pour les académiques

	Variables	Impact
2.a) Montant consacré au projet	Veuf	+++
2.b) Horizon de placement	Étudiant	--
	patrimoine immobilier	+
	propriétaire de bien immo.	+
2.c) Motivation principale	Étudiant	X
	âge de retraite	X
	Revenu	X

Zoom sur la Pierre de Rosette (3)

- Ecart académiques/investisseurs pour l'effet des traits psychologiques sur l'aversion au risque identique avant/après crise
- Effet des traits psychologiques sur l'aversion au risque différencié avant/après crise pour les académiques

Thèmes		Type 1	Type2	Type3	Type4	
Traits psycho.	Préférences en matière de risque	Fluctuations	X	X	X	X
		Gains puis pertes		X		
		Pertes puis gains		X	X	
		Climat éco.	X	X	X	X

Zoom sur la Pierre de Rosette (4)

- Ecart académiques/investisseurs pour l'effet des caractéristiques du projet sur l'aversion au risque identique avant/après crise
- Effet des caractéristiques du projet sur l'aversion au risque différencié avant/après crise pour les académiques

Thèmes		Type 1	Type2	Type3	Type4
Objectifs d'invest.	Horizon				
	But			X	X
	Montant				

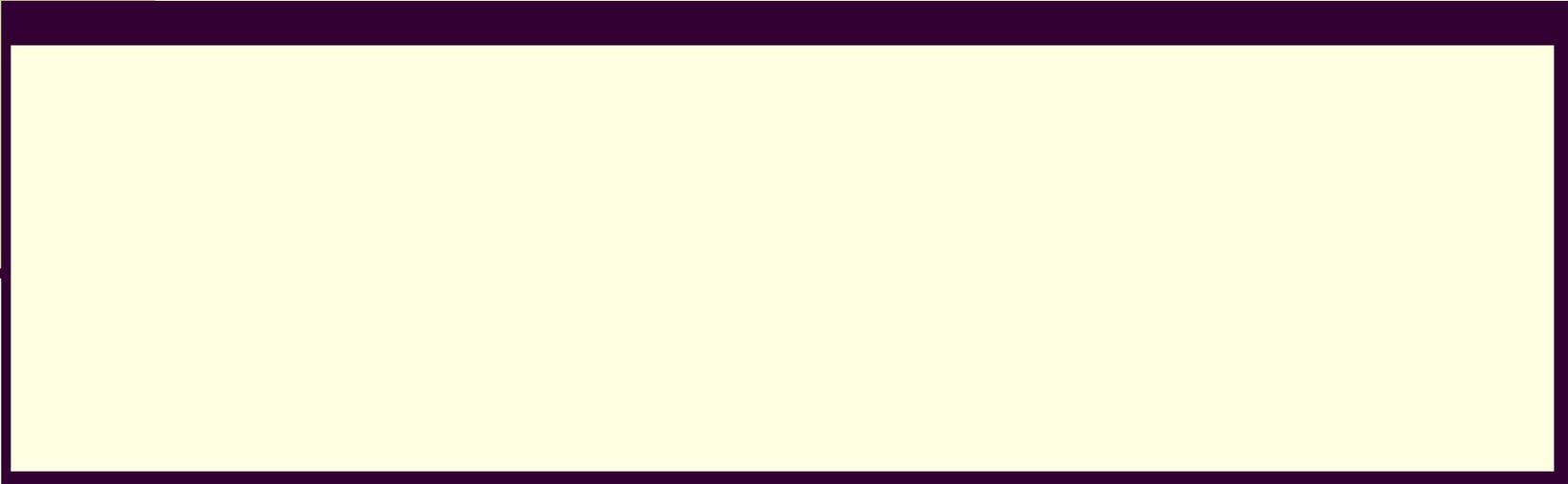
Zoom sur la Pierre de Rosette (5)

- Ecart académiques/investisseurs pour l'effet des caractéristiques individuelles sur l'aversion au risque identique avant/après crise
- Effet des caractéristiques individuelles sur l'aversion au risque différencié avant/après crise pour les académiques

Thèmes		Type 1	Type2	Type3	Type4
Caract. indiv.	Sexe	X			
	Age				
	Profession				
	Education				
	Retraite				
	Situation familiale			X	



Eléments de conclusion



Implications pratiques (1/2)

- Faire la distinction entre un effet intrinsèque permanent (représentatif des préférences individuelles) et un effet conjoncturel (fonction d'influences, de l'environnement, en particulier de la crise)
- Formulation en 4 termes:
 1. Exposition au risque des investisseurs
 2. Préférence des investisseurs
 3. Manière dont ils font face à ces risques
 4. Manière dont ils devraient y faire face

Implications pratiques (2/2)

(1) Les méthodes économétriques &
(2) la comparaison RP et SP
permettent une exploitation des données
collectées par les banques.

→ Ces données sont trop souvent sous-exploitées
ou exploitées de manière compartimentée