

Université Panthéon-Assas Paris 2  
Année d'études : L3, Economie-Gestion, parcours Monnaie-Finance  
Session : Janvier 2018  
Discipline : Banque-Assurance (4041)  
Cours : Mme Elisa Darriet

*L'utilisation de tout support de cours est formellement interdite.  
L'utilisation de la calculatrice non alphanumérique est autorisée.*

### 1) Exercice A (4 pt)

Un individu doté d'une richesse initiale  $W=800$  et d'une FU  $U= \ln W$  est exposé à un risque de dommage représenté par une perte  $x=200$  pouvant se produire avec la probabilité  $p=0.1$ .

- Calculez et interprétez son aversion absolue pour le risque. (0.5 pt)
- Ecrire l'espérance mathématique de sa richesse finale et son espérance d'utilité. (0.5 pt)
- Calculez et interpréter l'équivalent certain et la prime de risque perçue par cet individu dans cette situation (1pt)

Supposons qu'une entreprise d'assurance lui propose un contrat de pleine assurance en échange d'une prime  $P$ .

- Ecrivez l'espérance d'utilité de la richesse finale de cet individu avec ce contrat de pleine assurance. (0.5pt)
- Déterminez la prime d'assurance maximale que cet individu est prêt à payer pour ce contrat de pleine assurance,  $P_{max}$ . Comparez  $P_{max}$  à l'espérance de la couverture. A quoi correspond cette différence ? Quels sont ses déterminants ? (1 pt)
- Ecrire le taux de chargement limite  $\lambda_{max}$  à partir duquel cet agent refusera le contrat de pleine assurance. (0.5 pt)

### 2) Exercice B (7 pt)

Considérons un grand nombre d'entreprises d'assurances neutres face au risque et de demandeurs d'assurance opposé au risque. Les demandeurs d'assurance sont doté de la même fonction d'utilité  $U(\cdot)$ , et de la même richesse initiale  $R_0$  mais se distinguent par leur probabilité de perdre un même montant  $x$  : une fraction  $\alpha$  d'entre eux a une probabilité de perte  $p$  et une fraction  $(1-\alpha)$  une probabilité de perte  $q$  avec  $p>q$ . Supposons que la probabilité de perte de chaque demandeur d'assurance est inobservable par les entreprises d'assurance qui connaissent en revanche la probabilité moyenne de perte  $p_m$ .

- De quel type d'asymétrie s'agit-il ici ? pourquoi ? quel est l'effet attendu ? (0.5pt)

Supposons que les entreprises d'assurance (en l'absence de coûts de gestion) proposent un contrat comportant une couverture  $y$  aux demandeurs d'assurance en échange d'une prime  $P$  prenant en compte la probabilité moyenne de perte  $p_m$ .

- Explicitiez  $p_m$  ? A quoi correspond la différence entre  $x$  et  $y$  ici ? (0.5pt)
- Caractérisez l'équilibre concurrentiel pour les entreprises d'assurance ? Quelle est alors la prime d'assurance associée à l'équilibre concurrentiel ? (0.5pt)

- d) Ecrire les deux états de la nature de la richesse finale d'un demandeur d'assurance en l'absence de perte  $R_1$ , et en présence de perte  $R_2$ , à l'équilibre concurrentiel. (0.5pt)
- e) Montrez alors que la couverture d'assurance consiste pour un demandeur d'assurance à échanger de la richesse de l'état sans perte  $R_1$  à l'état avec perte  $R_2$ . (0.5pt)
- f) En déduire la pente de la contrainte d'opportunité d'un demandeur d'assurance que vous interprétez et la représentez graphiquement. (0.75pt)
- g) Ecrire l'espérance d'utilité de la richesse de chacun des deux types de demandeurs d'assurance (individus  $p$  et  $q$ ). (0.5pt)
- h) En déduire l'équation de leurs d'indifférence respectives et comparez les pentes de ces deux courbes. Représentez les sur le graphique précédent ainsi que les contraintes d'opportunité des individus  $p$  et  $q$ . (0.75pt)
- i) Existe-t-il un contrat d'équilibre dans ce contexte ? (guide de réponse : Après avoir précisé la nature de l'équilibre présent ici, vous expliquerez son existence à l'aide d'un graphique) (1pt)
- j) Dans ce contexte, quelle est la nature de l'équilibre qui existe alors ? (0.5pt)
- k) Expliquez cet équilibre de façon graphique (et expliquez les caractéristiques du choix d'assurance des individus  $p$  et  $q$ ). (1pt)

### 3) Exercice C (4.5pt)

Considérons une banque neutre au risque confrontée à un groupe d'individus désirant emprunter un montant de 40000 euros sur une seule période pour financer un projet sans apport personnel. Ces individus sont neutres au risque et tous identiques excepté sur un point : les individus de type 1 ont un revenu certain de 44000 euros en fin de période tandis que les individus de type 2 ont un revenu aléatoire de 47000 euros en cas de réussite ou 43000 euros en cas d'échec, ces deux situations étant équiprobable. Supposons que la banque propose un seul contrat de prêt  $(L,r)$  à l'ensemble des individus dont le montant  $L= 40000$  euros et le taux d'intérêt  $r= 10\%$ .

- a) Quel est le profit net espéré de chaque type d'emprunteur ? Que pouvez-vous en déduire ? (0.5pt)
- b) Si la banque peut observer le type des projets, a-t-elle intérêt à offrir ce contrat de prêt pour financer les 2 projets ? 1 seul des 2 projets ? Aucun ? expliquez (0.5pt)
- c) Supposons maintenant que le type des individus n'est pas observable par la banque qui mais sait qu'elles sont en proportions égales dans le groupe d'emprunteurs. Caractérisez ce type d'information. (0.5pt)
- d) Déterminez le rendement bancaire anticipé de l'offre d'un contrat de prêt dans cette situation. (0.5pt)
- e) Si la banque se finance grâce à des dépôts qu'elle rémunère au taux  $i$ , quel est le taux limite à partir duquel la banque refusera d'accorder un prêt à ces individus ? (0.5pt)
- f) Si le coût de ses ressources est inférieur ou égal à ce taux limite, et que la demande de crédit est supérieure à l'offre au taux de 10%, la banque peut-elle augmenter  $r$  ? Expliquez. (0.75pt)
- g) Quel est l'effet engendré par l'augmentation de  $r$  ? (0.5pt)

h) Quelle est la nature de l'équilibre alors obtenu ? Est-ce un équilibre avec apurement du marché ? Expliquez. (0.75pt)

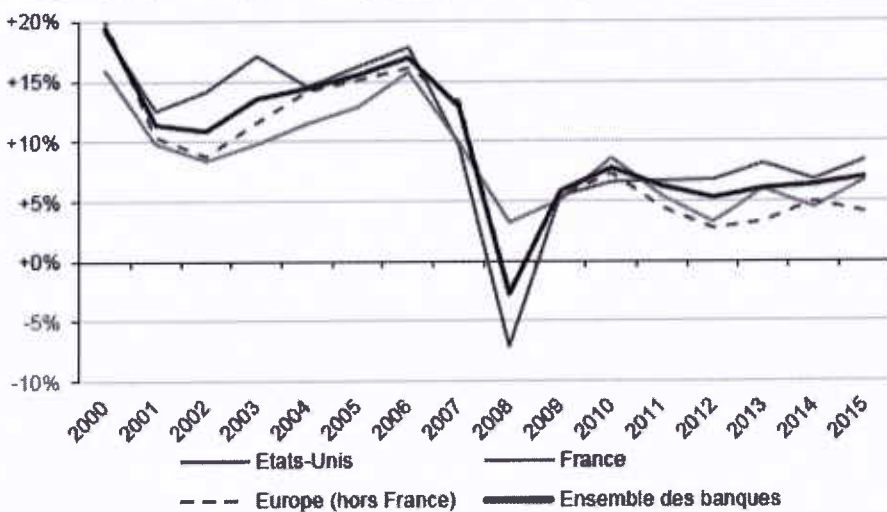
**4) Question (2 pt)**

Après avoir défini et expliqué le concept d'économie d'échelle de façon littéraire et à l'aide d'un graphique, vous expliquerez pourquoi la recherche d'économie d'échelle ne suffit pas à expliquer le phénomène de concentration des banques depuis la fin de années 1990.

**5) Analyse (2.5pt)**

Après avoir présenté la réglementation bancaire actuelle et définie la rentabilité bancaire, vous commenterez les graphiques suivants :

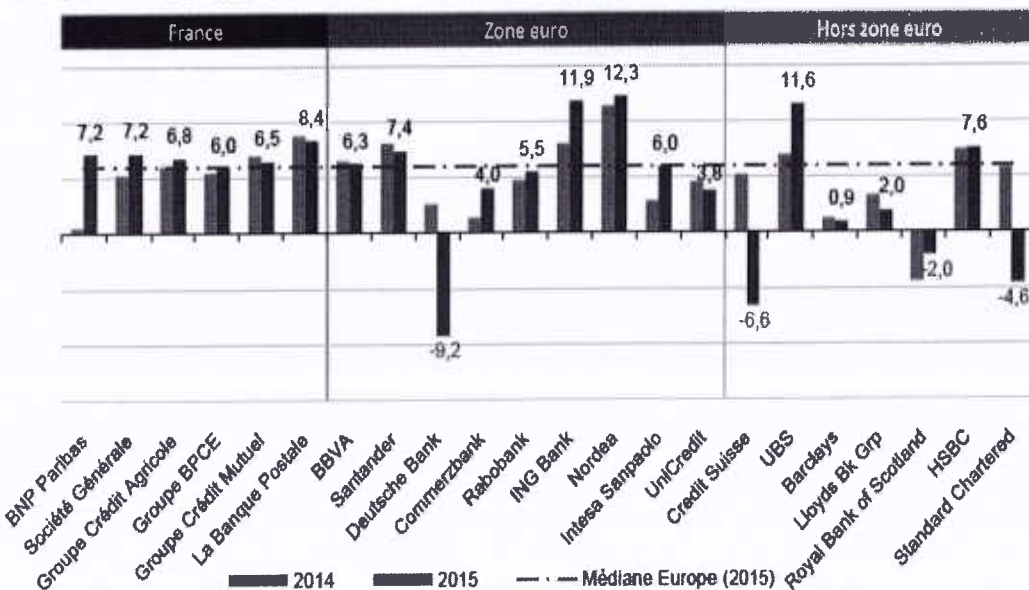
**RoE – Comparaisons internationales (France, Europe, Etats-Unis, Canada)**



Source : SNL et calculs ACPR (échantillon de 51 banques)

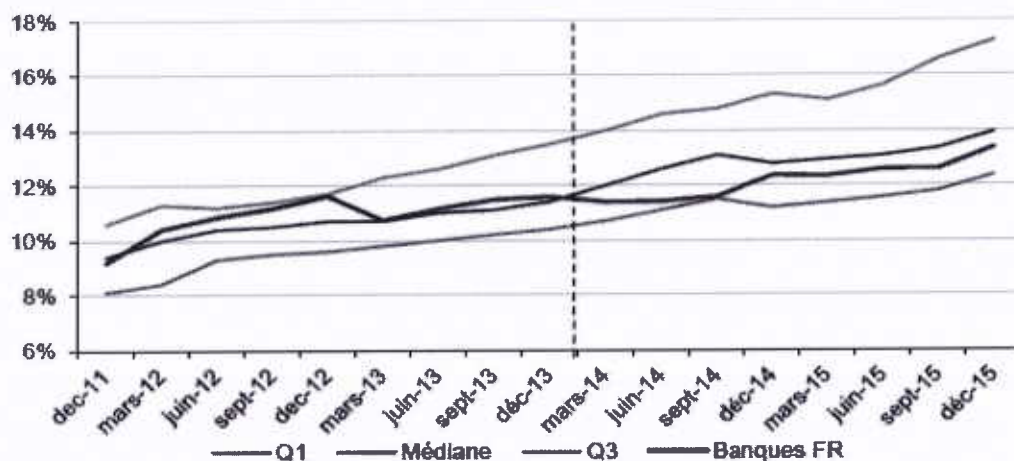
Note : « Ensemble des banques » désigne la moyenne pondérée des 51 banques de l'échantillon, toutes zones géographiques confondues (Union européenne, Suisse, États-Unis, Canada) hors Chine

**RoE pour un échantillon de grandes banques européennes d'envergure internationale (en %)**



Source : SNL

## Évolution du ratio de solvabilité Core Equity Tier 1 « phasé » des principales banques européennes



Source : ACPR et EBA (SVC\_3), données COREP - Périmètre : principales banques européennes

### Liquidity Coverage Ratio (LCR) au 31 décembre 2014

BNPP	SG	GCA	GBPCE	LBP
114%	118%	> 110 %	> 100 %	184 %

Source : communication financière

### LCR au 31 décembre 2015

BNPP	SG	GCA	GBPCE	CM11-CIC (*)	LBP
124 %	124 %	> 110 %	> 110 %	125%	218 %