

# POLITECNICO DI MILANO

Scuola di Ingegneria Industriale e dell'Informazione  
Corso di Laurea Magistrale in INGEGNERIA MATEMATICA



## Capital Access Bonds

Relatore:

Dott. Emilio Barucci

Controrelatore:

Dott. Daniele Marazzina

Tesi di Laurea Magistrale di:

Francesca AROSIO

matr. 782980

Anno Accademico 2013-2014

*... alla mia famiglia, che mi ha sempre guidato nelle mie scelte  
... al mio relatore Emilio Barucci e al professor Luca Del Viva, che mi hanno  
supportato e criticato nella stesura della tesi  
... ai miei amici e a tutte le persone a cui voglio bene che mi hanno accompagnato in  
questo percorso di studi e di vita.*

# Indice

<b>Sommario</b>	<b>5</b>
<b>1 Introduzione</b>	<b>6</b>
1.1 Motivazioni . . . . .	6
1.2 Struttura della tesi . . . . .	7
<b>2 La crisi finanziaria e Basilea 3</b>	<b>10</b>
2.1 Interventi sul capitale . . . . .	13
2.2 Interventi sulla liquidità . . . . .	18
<b>3 L'unione bancaria</b>	<b>25</b>
3.1 La clausola di Bail-in . . . . .	28
3.1.1 Introduzione . . . . .	28
3.1.2 I meccanismi . . . . .	30
3.2 Verso l'Unione Bancaria . . . . .	32
3.3 Unione bancaria al traguardo: ufficializzato il Bail-in e il ruolo dell'ESM . . . . .	34
<b>4 Contingent Capital: una risposta alla crisi</b>	<b>38</b>
4.1 Un rapido meccanismo di risoluzione per le istituzioni finanziarie in crisi . . . . .	38
4.2 Definizione . . . . .	42
4.3 Categorizzazione del Contingent Convertible Capital . . . . .	43
4.4 Gli elementi caratteristici dei Contingent Convertible Bonds . . . . .	45
4.4.1 I meccanismi di assorbimento delle perdite . . . . .	46
4.4.2 Il trigger . . . . .	47
4.4.3 I termini di conversione . . . . .	49
4.5 Il trattamento normativo dei CoCos . . . . .	51
4.6 Il mercato dei CoCos . . . . .	56

4.6.1	Lloyds Banking . . . . .	57
4.6.2	Credit Suisse . . . . .	58
4.6.3	Rabobank . . . . .	60
4.6.4	Barclays . . . . .	61
4.6.5	UBS . . . . .	62
4.6.6	Unicredit e Intesa SanPaolo . . . . .	63
4.6.7	Unicredit: il primo bond ibrido in Italia di tipo AT1 . . . . .	63
<b>5</b>	<b>Valutazione dei CoCos</b>	<b>68</b>
5.1	Valore dell'impresa/Cash flow . . . . .	68
5.2	Prezzo delle azioni . . . . .	76
5.3	Risultati principali . . . . .	83
<b>6</b>	<b>Capital Access Bond: contingent capital con un' opzione di conversione</b>	<b>88</b>
6.1	Design e valutazione dello strumento . . . . .	89
6.2	La struttura del capitale e i CAB . . . . .	91
6.3	Valutazione del contingent capital . . . . .	93
6.3.1	Analisi del periodo 1 . . . . .	93
6.3.2	Analisi del periodo 0 . . . . .	95
6.4	Struttura ottima del capitale . . . . .	97
6.5	Analisi di statica comparata . . . . .	100
6.6	Risultati . . . . .	110
6.6.1	Confronto con " <i>Dynamic Capital Structure and the Contingent Capital Option</i> ", [Barucci and Del Viva, 2011] . . . . .	110
6.6.2	Write-down ottimo . . . . .	115
6.6.3	Sviluppi futuri . . . . .	115
6.7	I CABs: un "buon affare" . . . . .	116
	<b>Conclusioni</b>	<b>119</b>

# Sommario

La crisi finanziaria ha messo in luce le carenze e le debolezze delle società finanziarie, nonché l'esigenza di nuove forme di capitale, quale il contingent capital, che consentano loro di raccogliere nuovi fondi e di poter contare su un meccanismo di conversione che possa alleggerire la loro esposizione in momenti di particolare stress. I titoli ibridi, ed in particolare i Contingent Convertible Bonds (CoCos), stanno diventando uno strumento sempre più accolto dalle istituzioni e il mercato dei Cocos è in progressiva crescita. In questo elaborato viene studiata la struttura ottima di capitale di una società che emette un nuovo tipo di CoCo: il Capital Access Bond, un titolo di debito che si converte in equity sotto certe condizioni. Viene presentato un modello a due periodi con bancarotta endogena per una società che possiede equity, straight debt e contingent capital. L'analisi dello strumento riguarda due diverse regole di conversione: una barriera scelta in maniera ottimale da parte dell'emittente e una barriera esogena, ottenuta fissando il livello del leverage ratio desiderato. Si mostra come la presenza di contingent capital nella struttura della società riduca lo spread dello straight debt e i costi di bancarotta, sebbene lo spread di questi titoli sia comunque elevato. Inoltre, nel caso della barriera esogena, se l'obiettivo di policy del regolatore è quello di ridurre i costi attesi di bancarotta, il coupon del contingent capital e il leverage trigger dovranno essere sufficientemente alti (banca ben capitalizzata al momento della conversione). Si è svolto un confronto con altri titoli convertibili con lo scopo di mostrare i vantaggi legati all'emissione dei CABs sia per la società emittente, sia per gli investitori e i regolatori. Si è da ultimo cercato il valore ottimo del write-down a cui andrebbero incontro i titolari di CABs: il risultato porta ad una conversione ottimale sotto la pari.

# Capitolo 1

## Introduzione

### 1.1 Motivazioni

La crisi cominciata nel 2007/2008 ha fatto emergere tutti gli elementi di debolezza delle istituzioni bancarie. Da un settore limitato per l'economia statunitense, quello dei sub prime, la crisi si è allargata al mondo finanziario fino a toccare l'economia reale. Questo ha costretto i governi di tutto il mondo a intervenire e salvare le banche in difficoltà al fine di evitare danni maggiori. Le cause sono molte, tra cui scelte di investimento avventate, collegate ad una cattiva gestione del capitale e ad una assunzione eccessiva del rischio. Il risultato finale è stato un nuovo quadro normativo dal Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria, volto a introdurre una maggior disciplina di mercato.

Tra i provvedimenti proposti emerge anche il ruolo che il contingent capital potrebbe avere nella risoluzione di situazioni di stress per le banche. L'impiego del contingent capital in casi in cui non possa essere assicurata la continuità operativa ("gone concern") accrescerebbe il contributo del settore privato alla risoluzione di future crisi bancarie, riducendo così il moral hazard. Il Comitato ha pubblicato una proposta secondo cui i termini contrattuali degli strumenti di capitale dovrebbero comprendere una clausola che consenta, a discrezione dell'autorità competente, di svalutare o convertire tali strumenti in azioni ordinarie qualora la banca sia giudicata dall'autorità non più in grado di preservare la propria integrità finanziaria o qualora sia stata oggetto di una ricapitalizzazione da parte del settore pubblico (o di una misura di sostegno equivalente) senza la quale avrebbe dovuto essere liquidata. Non solo, il Comitato ha valutato altresì la possibilità di impiegare il contingent capital e il bail-in debt in ipotesi di continuità aziendale quali strumenti aggiuntivi per rafforzare la capacità di assorbimento delle perdite di

banche sistemicamente rilevanti. L'obiettivo, in questo caso, è quello di ridurre la probabilità che le banche raggiungano il punto di non sopravvivenza e, qualora ciò avvenga, di assicurare che vi siano risorse supplementari disponibili per gestire la risoluzione o la ristrutturazione delle istituzioni bancarie.

L'obiettivo della mia tesi è quello di studiare le caratteristiche di una forma di contingent capital, i Contingent Convertible Bond e, in particolare, di un nuovo strumento ibrido, detto Capital Access Bond, proposto da [Bolton and Samama, 2012], nel contesto di una società che emette questo nuovo titolo ibrido, nonché obbligazioni e strumenti di equity e valutarne inoltre la struttura ottima di capitale. Viene analizzato un modello a due periodi con bancarotta endogena, in un primo caso, e viene investigata in particolare la struttura di capitale di una società che emette obbligazioni che si convertono secondo una decisione ottima dell'emittente oppure, in un secondo caso, che si trasformano automaticamente in equity se il livello di leva finanziaria dopo la conversione tocca una soglia prefissata, dunque con una barriera di conversione esogena.

## 1.2 Struttura della tesi

Questo elaborato consiste essenzialmente di quattro parti. Il primo capitolo fornisce un quadro sulla crisi finanziaria, sugli interventi di Basilea III riguardo ai temi di liquidità e capitale delle istituzioni finanziarie e sul meccanismo di bail-in, fino ad arrivare a trattare il tema recente dell'Unione Bancaria, giunta ad una parziale conclusione nel Dicembre 2013.

Il secondo capitolo introduce una breve definizione dei contingent convertible bond e la distinzione tra cocos e classi di titoli finanziari simili, come il contingent capital e i convertible bond. Si analizzano poi i principali elementi costitutivi di queste obbligazioni ibride ed infine vengono studiate le maggiori emissioni di cocos sul mercato da parte di alcune delle più importanti istituzioni finanziarie. Per ciascuno di questi titoli ibridi vengono rappresentati graficamente gli spread, confrontati con gli spread di titoli obbligazionari simili dello stesso emittente, non aventi però la clausola di conversione.

Il penultimo capitolo fornisce una review della letteratura sul tema del contingent capital e dei coco bond, nel quale vengono evidenziati i diversi modelli

analizzati e le caratteristiche che distinguono le varie tipologie di strumenti, in particolare relativamente al trigger e al meccanismo di loss absorption. Si riportano infine i principali risultati desunti dai lavori più significativi.

L'ultimo capitolo è costituito dall'analisi dello strumento Capital Access Bond. Viene qui introdotto il modello a due periodi (post e pre conversione dei titoli CAB): procedendo all'indietro nel tempo si ottengono, a partire dalla PDE per un claim scritto sul valore della società, i valori degli asset e dei contingent claim per ciascuno dei due periodi (debito continuo, debito convertibile, equity e bancarotta). Successivamente viene determinata per via numerica la struttura ottima del capitale di una società che emette debito, equity e CAB. Dopo aver ottenuto le barriere di conversione in due casi distinti, il primo mediante una condizione di "smooth pasting" e il secondo mediante il concetto di leverage ratio, i valori di bancarotta e quelli ottimali dei coupon del debito continuo e di quello convertibile mediante la massimizzazione del valore netto della società, è stata svolta un'analisi di statica comparata relativamente ai valori ottimi dei claimant ottenuti, in particolare sulla variazione dei coupon (del debito straight e contingent) e dello spread. L'analisi, per entrambi i casi proposti, concerne soprattutto il tasso di perdita dovuto alla bancarotta ( $\alpha$ ) e la rischiosità della società ( $\sigma$ ), oltre al parametro ( $K$ ), che rappresenta la quantità di equity ricevuta dai titolari di capital access bond al momento della conversione. Ci si è poi concentrati particolarmente a valutare quando e come è possibile ridurre i costi attesi di bancarotta, e, di conseguenza, lo spread del contingent capital. Con particolare riferimento al secondo caso con barriera esogena si è svolto un confronto relativamente ai costi di bancarotta rispetto al caso con barriera ottima. Viene presentato al termine dell'analisi di cui sopra un confronto dei risultati con quelli ottenuti da [Barucci and Del Viva, 2011], che propongono nel loro elaborato titoli ibridi (Perpetual Contingent Capital) i quali pagano un coupon finché la società rimane solvente o fino a che non vengano convertiti in azioni. La conversione avviene a valori correnti di mercato: il valore delle azioni ricevute dai titolari di callable bond è uguale al valore nominale, a meno che il valore dell'equity sia inferiore, nel qual caso essi riceveranno tutte le azioni. I due autori mostrano come l'emissione di contingent capital possa effettivamente rendere una società più sicura, grazie alla riduzione dei costi attesi di bancarotta e lo spread del debito.

L'ultima parte del mio studio ha avuto come obiettivo l'individuazione per via



numerica del valore del write down ottimo al momento della conversione per i CAB. Per ciascuna delle analisi svolte sono stati spiegati i risultati numerici ottenuti sottolineando le motivazioni che governano le scelte “ottimali” ricavate nello studio in oggetto.

## Capitolo 2

### La crisi finanziaria e Basilea 3

Durante la recente crisi economica, cominciata nel 2007, il fallimento o l'indebolimento di molte istituzioni bancarie ha provocato turbamenti nel sistema finanziario che, a loro volta, hanno avuto effetti negativi sull'economia reale. I regolatori e le autorità di vigilanza non si sono dimostrati capaci di prevenire i problemi che riguardavano singoli istituti, lasciando così che essi minassero il sistema finanziario.

Come conseguenza è stato necessario l'intervento pubblico su larga scala per riportare la stabilità del mercato. I costi sia finanziari sia economici di questi interventi si sono tradotti in ulteriori misure da dover adottare per ridurre la possibilità e la severità dei problemi originati dal fallimento delle istituzioni finanziarie, in particolar modo per quelle globalmente e sistemicamente importanti (le cosiddette G-SIBs).

Il Comitato di Basilea ha introdotto con *Basilea III*, a integrazione del precedente documento *Basilea II*, una nuova regolazione volta a rafforzare l'assetto regolamentare internazionale in materia di patrimonio e liquidità, al fine di promuovere un sistema bancario più robusto. L'obiettivo di queste riforme è il rafforzamento della capacità delle banche di assorbire shock derivanti da tensioni finanziarie e economiche, riducendo il rischio di contagio dal settore finanziario all'economia reale.

Tale programma nasce dall'esperienza maturata nel corso della recente crisi, con lo scopo ulteriore di migliorare la gestione del rischio e la governance delle banche, nonché accrescere la loro trasparenza e informativa. Inoltre il programma prevede iniziative del Comitato volte a rafforzare i regimi per la liquidazione delle banche internazionali con rilevanza sistemica.

Uno dei principali fattori che ha reso così grave la crisi economica e finanziaria

è stato che i sistemi bancari di numerosi paesi presentavano un'eccessiva leva finanziaria in bilancio e fuori bilancio che si era accumulata nel corso degli anni precedenti. Ciò si era accompagnato ad una graduale erosione del livello e della qualità della base patrimoniale.

Inoltre, molte banche detenevano riserve di liquidità insufficienti. Il sistema bancario non era quindi in grado di assorbire le conseguenti perdite sull'attività di negoziazione e su crediti, né di far fronte alla "re-intermediazione" di ampie esposizioni fuori bilancio accumulate nel "sistema bancario ombra".

All'inizio della crisi c'era ampio consenso tra i regolatori americani che le banche avessero posizioni solide in termini di capitale. Ma questi livelli di capitale si sono poi mostrati inadeguati, portando i governi federali a versare ulteriore capitale in molte banche. Perché? Il fattore preponderante è che un significativo ammontare di capitale aveva la forma di debito subordinato. Se una banca fallisce, il debito subordinato protegge i depositanti e la Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC) dalle perdite del valore dei titoli. Tuttavia, prima del fallimento il debito subordinato accresce il livello di leverage e non riduce lo stress finanziario quando i valori dei titoli e il capitale di equity degli azionisti diminuiscono.

Il debito subordinato comporta un peggioramento del moral hazard nell'eccessiva assunzione di rischio e del cosiddetto "debt overhang", che rappresenta un disincentivo per le banche a ricostituire il common equity degli azionisti dopo un periodo di declino. Inoltre, l'idea del governo federale che alcune istituzioni finanziarie fossero troppo grandi per fallire (TBTF) ha comportato un'immissione di capitale pubblico che ha impedito al debito subordinato di assorbire le perdite. La crisi è stata ulteriormente accentuata dal processo prociclico di riduzione dell'indebitamento e dalle interconnessioni tra istituzioni sistematiche tramite una molteplicità di operazioni finanziarie complesse. Durante la fase più acuta della crisi il mercato ha perso fiducia nella solvibilità e nella liquidità di molti istituti bancari. Le debolezze del settore si sono rapidamente trasmesse al resto del sistema finanziario e all'economia reale, causando una contrazione della liquidità e della disponibilità di credito. Il settore pubblico è dovuto intervenire in ultima istanza con iniezioni di liquidità, ricapitalizzazioni e garanzie, esponendo i contribuenti a ingenti perdite.

L'effetto sulle banche, sui sistemi finanziari e sulle economie al centro della crisi è stato immediato. La crisi si è estesa anche a un insieme più vasto di paesi in tutto il mondo.

Queste considerazioni hanno ulteriormente sottolineato la necessità che tutti i

paesi rafforzassero la tenuta dei rispettivi sistemi bancari di fronte agli shock interni ed esterni.

Per ovviare alle carenze messe in luce dalla crisi, il Comitato ha introdotto riforme sostanziali dell'assetto regolamentare internazionale. Esse potenziano la regolamentazione microprudenziale, a livello di singole banche, e contribuiscono così ad aumentare la solidità dei singoli istituti bancari in periodi di stress. Le nuove regole hanno anche una dimensione macroprudenziale, poichè affrontano i rischi sistemici che possono accumularsi nel settore bancario, così come l'amplificazione prociclica di tali rischi nel tempo. Entrambi gli approcci di vigilanza, micro e macroprudenziale, sono interconnessi, in quanto una migliore tenuta a livello di singole banche riduce il rischio di shock di portata sistematica.

Per evitare futuri interventi pubblici di salvataggio, è stata proposta inoltre una clausola di bail-in, analizzata nel dettaglio in seguito, che prevede la conversione del debito emesso in azioni o la riduzione del nominale (write off). In aggiunta, come vedremo in dettaglio nel prosieguo, sono stati proposti strumenti ibridi, i cosiddetti contingent convertibles (Cocos), come strumento per ridurre la possibilità che gli istituti subiscano uno stress finanziario.

È vero, infatti, che il contingent capital potrebbe giocare davvero un ruolo importante nel quadro regolamentare futuro. Già nel documento consultivo divulgato dal Comitato di Basilea nel Dicembre 2009 si legge che “[...] *the Committee continues to review the role that contingent capital, convertible capital instruments and instruments with write down features should play in a regulatory capital framework, both in the context of the entry criteria for regulatory capital and their use as buffers over the minimum requirement*” (p. 22). Non solo, il Dipartimento del Tesoro Americano, allo stesso anno, invoca un'analisi sui “*costs, benefits, and feasibility of allowing banks and BHCs to satisfy a portion of their regulatory capital requirements through the issuance of contingent capital instruments [...] or through the purchase of tail insurance against macroeconomic risks*” (pag. 28)<sup>1</sup>.

Il Comitato di Basilea ha voluto migliorare la tenuta del sistema bancario rafforzando lo schema di adeguatezza patrimoniale e rifacendosi ai tre pilastri di Basilea 2: Requisiti patrimoniali, Controllo delle Autorità di vigilanza e Disciplina di mercato e Trasparenza.

---

<sup>1</sup>A. Giammatei, G. Iannotta, D. Invernizzi, A. Resti, M. M. Strizzi, Bank capital under Basel 3: open issues and foreseeable effects, Pag.57, 2010

## 2.1 Interventi sul capitale

### Maggiore qualità, trasparenza e coerenza della base patrimoniale

Le banche devono necessariamente detenere una base patrimoniale di elevata qualità a fronte delle proprie esposizioni di rischio. Infatti la crisi ha mostrato come le perdite su crediti e i relativi accantonamenti riducono le riserve utili che fanno parte del patrimonio di qualità primaria delle banche. A tal fine, il patrimonio di base (Tier 1) deve essere costituito in misura preponderante da azioni ordinarie e riserve di utili non distribuiti (*common equity*).

Nello specifico, il patrimonio di vigilanza complessivo è composto dalla somma algebrica dei seguenti elementi:

1. Patrimonio di base o Tier 1 (in grado di assorbire le perdite in condizioni di continuità d'impresa o *going concern*): patrimonio di liquidità primaria (Common Equity Tier 1) e Tier 1 aggiuntivo;
2. Patrimonio supplementare o Tier 2 (in grado di assorbire le perdite in caso di crisi - *gone concern*)

Tutti gli elementi sopra indicati si intendono al netto dei relativi aggiustamenti regolamentari e sono soggetti ai seguenti limiti:

1. il Common Equity Tier 1 deve essere pari ad almeno il 4,5% delle attività ponderate per il rischio;
2. il patrimonio di base deve essere pari ad almeno il 6% delle attività ponderate per il rischio;
3. il patrimonio di vigilanza totale deve essere pari ad almeno l'8% delle attività ponderate per il rischio.

La quota residua di patrimonio di base deve essere composta da strumenti subordinati che corrispondono dividendi o interessi in modo totalmente discrezionale e non cumulativo e non presentino né una data di scadenza né incentivi al rimborso anticipato. Gli strumenti ibridi innovativi di capitale con un incentivo al rimborso anticipato come clausole di *step up* saranno progressivamente esclusi. Inoltre saranno armonizzati gli strumenti computabili nel patrimonio supplementare (Tier 2), mentre quelli facenti parte del Tier 3, che potevano essere usati solo a copertura dei rischi di mercato, saranno eliminati.

Infine, allo scopo di migliorare la disciplina di mercato, Basilea III si propone di accrescere la trasparenza del patrimonio di vigilanza, in quanto dovranno essere note tutte le componenti, oltre al loro raccordo dettagliato con le poste del bilancio di esercizio. Il Comitato continua poi a esaminare il ruolo che gli strumenti obbligazionari convertibili automaticamente in capitale al verificarsi di determinati eventi (c.d. *contingent capital*) dovrebbero svolgere nello schema di adeguatezza patrimoniale.

### Migliore copertura dei rischi

Per porre rimedio all'incapacità di cogliere la presenza di rischi rilevanti in bilancio e fuori bilancio, nonché le esposizioni connesse a strumenti derivati, nel luglio 2009 il Comitato ha introdotto riforme atte a innalzare i requisiti patrimoniali a fronte delle esposizioni collegate al portafoglio di negoziazione o a cartolarizzazioni complesse. Al fine di migliorare il trattamento di queste posizioni è stato introdotto un requisito di capitale basato sul valore a rischio in condizioni di stress acuto (*stressed VaR*), oltre a requisiti patrimoniali più stringenti per le cosiddette ricartolarizzazioni, sia nel portafoglio bancario che in quello di negoziazione.

Sono stati applicati innalzamenti delle risorse patrimoniali a copertura di esposizioni al rischio di credito di controparte derivanti dalle operazioni delle banche in strumenti derivati, per ridurre la prociclità e fornire incentivi supplementari per favorire il regolamento tramite controparti centrali per i contratti derivati *over-the-counter* (OTC), riducendo il rischio sistematico nel sistema finanziario.

I principali incentivi per rafforzare la gestione del rischio di controparte comprendono: la determinazione del requisito patrimoniale a fronte del rischio di controparte utilizzando input che tengano conto di condizioni di stress, l'introduzione di un requisito patrimoniale a copertura di potenziali perdite dovute alla variazione dei prezzi di mercato per effetto del deterioramento del merito creditizio delle controparti, il rafforzamento dei requisiti in materia di gestione delle garanzie reali e di costituzione dei margini di garanzia. In particolare, al fine di determinare il requisito patrimoniale a fronte del rischio di insolvenza (*default*) connesso al rischio di controparte, le banche devono utilizzare il requisito patrimoniale a livello di portafoglio più elevato tra quello basato sull'EPE (Expected positive exposure) effettiva utilizzando dati correnti di mercato e quello basato sull'EPE effettiva calibrando i parametri sulla base di ipotesi di controparti.

L'EPE effettiva più elevata fra quella basata sui dati correnti di mercato e quella basata sulla calibrazione in ipotesi di stress non va applicata a livello di singole controparti, bensì a livello di portafoglio complessivo.

Sul trattamento delle perdite per rivalutazioni ai prezzi di mercato connesse con il rischio di controparte, ovvero il requisito patrimoniale per il rischio di CVA, una banca deve aggiungere ai requisiti patrimoniali determinati secondo il metodo standardizzato o il metodo basato sui rating interni (IRB) per il rischio di credito, un requisito patrimoniale a copertura del rischio di perdite dovute all'impatto della variazione dei prezzi di mercato sul rischio di controparte atteso dei derivati OTC (note come *credit value adjustment*, CVA).

Infine, il Comitato ha introdotto una serie di misure per ridurre il ricorso ai rating esterni previsto dallo schema di Basilea 2.

### **Integrazione dei coefficienti basati sul rischio con un indice di leva finanziaria**

Una delle caratteristiche di fondo della crisi è stata l'accumulo nel sistema bancario di un eccessivo grado di leva finanziaria, in bilancio e fuori bilancio. Nella fase più acuta della crisi il sistema bancario è stato costretto dal mercato a ridurre la propria leva finanziaria, amplificando le pressioni al ribasso sui prezzi delle attività e accentuando la spirale tra perdite, erosione del patrimonio delle banche e contrazione della disponibilità di credito. A seguito di queste considerazioni, il Comitato ha deciso di ricorrere ad un indice di leva finanziaria (*leverage ratio*) con i seguenti obiettivi:

- contenere il grado di leva finanziaria nel settore bancario, contribuendo a ridurre il rischio di processi di *deleveraging* destabilizzanti;
- introdurre presidi aggiuntivi a fronte del rischio e degli errori di misurazione, integrando i coefficienti basati sul rischio con una misura di rischio semplice e trasparente.

L'indice di leva finanziaria è calcolato dividendo la misura del patrimonio dell'istituzione per l'esposizione totale (espresso come percentuale). Al numeratore (misura del patrimonio) si considera il capitale Tier 1, mentre il denominatore (misura dell'esposizione) è dato dalla somma dei valori di esposizione di tutti i titoli e delle poste fuori bilancio. Le banche devono computare le poste fuori bilancio applicando un fattore di conversione creditizia uniforme del 100%, in quanto esse costituiscono una fonte di leva finanziaria potenzialmente significativa. Agli

eventuali impegni revocabili in qualsiasi momento dalla banca senza preavviso le banche devono applicare un CCF (fattore di conversione creditizia) del 10%. La proposta per tale indice prevede una soglia del 3%.

$$\text{Leverage Ratio} = \frac{\text{Tier 1 capital}}{\text{Total exposure}} \geq 3\%$$

### **Riduzione della prociclicità e promozione di *buffer* anticiclici**

Uno degli elementi più destabilizzante della crisi è stato l'amplificazione prociclica degli shock finanziari al complesso del sistema bancario, dei mercati finanziari e dell'economia in generale, dovuta a una molteplicità di canali. Alcuni esempi sono: l'accumulo e decumulo di leva finanziaria da parte delle istituzioni finanziarie, delle imprese e dei consumatori, le prassi di adeguamento dei margini e i principi contabili applicati alle attività valutate al valore di mercato e ai prestiti detenuti fino a scadenza. Le misure introdotte hanno lo scopo di rafforzare la solidità delle banche di fronte a tali dinamiche procicliche, in modo che il settore bancario assorba gli shock anziché trasmettere il rischio al sistema finanziario. In tal modo si cerca di:

- promuovere accantonamenti anticiclici (*forward looking*);
- preservare le risorse patrimoniali per costituire riserve cui attingere nelle fasi di tensione;
- attenuare l'eventuale natura eccessivamente ciclica del requisito patrimoniale minimo;
- dal punto di vista macroprudenziale, proteggere il settore bancario nelle fasi di eccessiva espansione del credito.

### ***Buffer* di conservazione del capitale**

Il *Buffer* di conservazione del capitale è volto ad assicurare che nei periodi non caratterizzati da tensioni le banche accumulino riserve patrimoniali alle quali attingere per assorbire le perdite subite. Al di fuori dei periodi di tensione le banche dovrebbero mantenere *buffer* patrimoniali in eccesso rispetto ai requisiti minimi.

Viene introdotto un *buffer* del 2,5%, costituito da Common Equity Tier 1, in aggiunta ai requisiti minimi di adeguatezza patrimoniale. Qualora il patrimonio



scenda al di sotto di questo livello, saranno imposti vincoli alla distribuzione di capitale, ma la banca potrà comunque svolgere normalmente la propria attività operativa.

### ***Buffer* anticiclico**

Le perdite subite dal settore bancario possono essere estremamente ingenti quando una fase di flessione è preceduta da un periodo di eccessiva espansione del credito. Tali perdite rischiano di destabilizzare il settore bancario e innescare un circolo vizioso nell'ambito del quale i problemi del sistema finanziario possono contribuire a una contrazione dell'economia reale, la quale a sua volta si ripercuote nuovamente sul settore bancario. Il *buffer* anticiclico è finalizzato a creare una relazione più stringente tra i requisiti patrimoniali del settore bancario e il contesto macrofinanziario in cui operano le banche. Qualora si reputi che un'eccessiva crescita del credito aggregato sia associata all'accumulo di rischi sistemici, il *buffer* anticiclico sarà attivato dalle autorità nazionali con l'obiettivo di assicurare che il sistema bancario disponga di una riserva patrimoniale che lo tuteli dalle perdite potenziali future.

Il regime del *buffer* anticiclico è costituito dai seguenti elementi:

- a) le autorità nazionali monitorano l'espansione del credito e altri indicatori in grado di segnalare l'accumulo di rischio sistemico e valutano se la crescita del credito sia eccessiva. Sulla base di questa valutazione si applica ove opportuno un requisito di *buffer* anticiclico;
- b) le banche attive a livello internazionale devono considerare l'ubicazione geografica delle loro esposizioni creditizie verso il settore privato e calcolare il proprio *buffer* anticiclico come media ponderata dei requisiti applicati nelle varie giurisdizioni verso cui presentano un'esposizione creditizia;
- c) il *buffer* anticiclico cui è soggetta una banca amplierà l'entità del *buffer* di conservazione del capitale.

### **Rischio sistematico e interconnessioni**

L'eccessiva interconnessione tra le banche sistemicamente rilevanti ha contribuito a trasmettere gli shock al sistema finanziario e all'economia. Le banche di importanza sistemica dovrebbero avere una capacità di assorbimento delle perdite che va oltre i requisiti minimi. A tal proposito il Comitato di Basilea e il Financial

Stability Board hanno sviluppato, e stanno tuttora sviluppando, un approccio integrato alle istituzioni finanziarie sistemicamente rilevanti che potrebbe includere combinazioni di misure quali requisiti aggiuntivi di capitale (*capital surcharges*), strumenti di debito che si convertono in capitale al verificarsi di specifici eventi e la partecipazione di alcune categorie di creditori alle perdite (*bail-in*).

Il Comitato ha inoltre condotto uno studio per stabilire in che misura tali istituzioni dovrebbero avere una capacità aggiuntiva di assorbimento delle perdite e per valutare l'entità di assorbimento delle perdite in ipotesi di continuità aziendale offerta dai vari strumenti proposti. Altre misure hanno l'obiettivo di contenere le esternalità negative o i rischi associati alle banche sistemiche, come requisiti di liquidità supplementari o maggiori restrizioni sui grandi fidi e una vigilanza rafforzata. I diversi requisiti patrimoniali introdotti dal Comitato per attenuare i rischi derivanti dalle esposizioni reciproche tra singole istituzioni finanziarie globali contribuiranno anche a contenere il rischio sistemico e il grado di interconnessione.

## 2.2 Interventi sulla liquidità

Il rispetto di rigorosi requisiti patrimoniali è una condizione necessaria per la stabilità del settore bancario, ma non sufficiente. Altrettanto importanti sono una solida base di liquidità e robuste prassi di vigilanza.

Durante la prima fase della crisi finanziaria numerose banche, nonostante gli adeguati livelli patrimoniali, hanno avuto problemi a causa di un'imprudente gestione della liquidità. La crisi ha mostrato la rapidità con cui la liquidità può evaporare e come le situazioni di illiquidità possono protrarsi a lungo.

Alla luce di ciò, nel 2008 il Comitato ha pubblicato il documento *Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision*, dove sono definite le linee guida per la gestione e la supervisione del rischio di provvista liquidità (rischio di *funding*). Inoltre, con Basilea III il Comitato introduce anche nuovi standard di liquidità introducendo due indici. Il Liquidity Coverage Ratio (LCR) viene introdotto per rafforzare la resilienza a breve termine del profilo di rischio di liquidità delle istituzioni, richiedendo loro di detenere un *buffer* di titoli liquidi di "alta qualità" per bilanciare eventuali deflussi di cassa netti durante un periodo di stress di 30 giorni. Il Net Stable Funding Ratio (NSFR) è volto a promuovere la resilienza a lungo termine richiedendo alle istituzioni finanziarie di finanziare le loro attività con fonti di finanziamento più stabili.

Inoltre, l'EBA sta sviluppando uno schema di implementazione di tecniche stan-

dard riguardante le metriche di monitoraggio della liquidità che dovrebbero consentire alle autorità competenti di ottenere una visione completa dei profili di rischio di liquidità delle istituzioni.

### Liquidity Coverage Ratio

L'indicatore di breve termine o Liquidity Coverage Ratio (LCR) mira ad assicurare che una banca mantenga un livello adeguato di attività liquide di elevata qualità non vincolate che possano essere convertite in contanti per soddisfare il suo fabbisogno di liquidità nell'arco di 30 giorni di calendario in uno scenario di stress di liquidità particolarmente acuto specificato dalle autorità di vigilanza. Lo stock di attività liquide dovrebbe come minimo consentire alla banca di sopravvivere fino al 30° giorno dello scenario, entro il quale si presuppone che possano essere intraprese appropriate azioni correttive da parte degli organi aziendali e/o delle autorità di vigilanza, oppure che la banca possa essere sottoposta a un'ordinata liquidazione.

La definizione del requisito è:

$$LCR = \frac{\text{High quality liquid assets}}{\text{Total net liquidity outflows over 30 - day time period}} \geq 100\%$$

L'LCR si rifà alle metodologie tradizionali di "indice di copertura" della liquidità utilizzate internamente dalle banche per valutare l'esposizione a eventi di liquidità aleatori. Il totale dei deflussi di cassa netti nel caso dell'LCR va calcolato per un orizzonte futuro di 30 giorni di calendario. Il requisito prevede che il valore del rapporto non sia inferiore al 100% (vale a dire che lo stock di attività liquide di elevata qualità sia quantomeno pari al totale dei deflussi di cassa netti). Le banche devono soddisfare questo requisito nel continuo e detenere uno stock di attività liquide di elevata qualità non vincolate come difesa contro l'eventualità di gravi tensioni per la liquidità. Data la tempistica incerta di afflussi e deflussi, ci si attende inoltre che le banche e le autorità di vigilanza tengano conto di potenziali disallineamenti nell'arco del periodo di 30 giorni e assicurino che siano disponibili attività liquide in quantità sufficiente a soddisfare eventuali scompensi di cassa per l'intero periodo.

Lo scenario per questo requisito simula la combinazione di uno shock idiosincratico e di mercato: in sintesi, molti degli shock verificatisi durante la crisi iniziata nel 2007 sono incorporati in un unico scenario di stress significativo, ad esempio il prelievo di una quota di depositi al dettaglio, una parziale perdita della capacità di

raccolta all'ingrosso non garantita, un aumento delle volatilità di mercato, utilizzi imprevisti di linee di liquidità e di credito irrevocabili e altri ancora, nel quale una banca dovrebbe avere a disposizione liquidità sufficiente per resistere fino a 30 giorni di calendario.

Questa prova di stress andrebbe considerata come un requisito prudenziale minimo per le banche. Ci si attende che le banche conducano dal canto loro prove di stress volte a valutare il livello di liquidità da detenere oltre il livello minimo e costruiscano opportuni scenari in grado di simulare difficoltà per la specifica attività svolta. Tali prove di stress interne dovrebbero prevedere orizzonti temporali più lunghi di quello contemplato dal presente standard. Ci si attende inoltre che le banche comunichino alle autorità di vigilanza i risultati delle prove di stress aggiuntive.

L'LCR consta di due elementi:

1. il valore dello stock di attività liquide di elevata qualità in condizioni di stress;
2. il totale dei deflussi di cassa netti, calcolato secondo i parametri di scenario delineati di seguito.

Il numeratore dell'LCR è costituito dallo "stock di attività liquide di elevata qualità". Per essere classificate come "attività liquide di elevata qualità", le attività devono essere facilmente liquidabili sui mercati anche in periodi di tensione e, idealmente, stanziabili presso una banca centrale.

Le attività sono considerate liquide e di elevata qualità se possono essere convertite in contanti in modo facile e immediato con una perdita di valore modesta o nulla. In generale si considerano "di elevata qualità" le attività liquide che, se vendute o utilizzate per contrarre un prestito garantito, conserveranno presumibilmente la loro capacità di generare liquidità anche in periodi di gravi tensioni idiosincratice e di mercato. In tali periodi le attività di questo tipo spesso traggono beneficio da una fuga verso la qualità. Le attività di qualità inferiore non superano invece questa prova. Se una banca cercasse di ottenere liquidità in condizioni di grave stress di mercato mediante attività di qualità inferiore, essa dovrebbe accettare notevoli sconti dovuti alla vendita forzata o ingenti scarti di garanzia volti a compensare l'elevato rischio di mercato. Ciò potrebbe non solo minare la fiducia del mercato nella banca, ma anche generare perdite ai prezzi di mercato (mark-to-market) per le altre banche che detengono strumenti simili e aggravare le pressioni sulle loro condizioni di liquidità, inducendo così ulteriori vendite forzate e riduzioni

dei prezzi e della liquidità di mercato. In queste circostanze è probabile che la liquidità del mercato privato di tali strumenti evapori con estrema rapidità.

Il denominatore, “totale dei deflussi di cassa netti”, è definito come totale dei deflussi di cassa attesi al netto del totale degli afflussi di cassa attesi nell’arco dei 30 giorni di calendario successivi nello scenario di stress specificato. Il totale dei deflussi di cassa attesi è calcolato moltiplicando i saldi in essere delle varie categorie o tipologie di passività e impegni fuori bilancio per i tassi ai quali ci si attende il loro prelievo o utilizzo. Il totale degli afflussi di cassa attesi è ottenuto moltiplicando i saldi in essere delle varie categorie di crediti contrattuali per i tassi ai quali ci si attende che affluiscano nello scenario in esame, fino a un massimo del 75% del totale dei deflussi di cassa attesi.

$$\text{Net Liquidity outflows} = \text{Liquidity outflows} - \min(\text{Liquidity inflows}, 75\% \text{ liquidity outflows})$$

Alle banche non sarà consentito effettuare un doppio computo: laddove le attività siano considerate parte dello “stock di attività liquide di elevata qualità” (il numeratore), esse non potranno essere computate anche fra gli afflussi di cassa.

## Net Stable Funding Ratio

Per promuovere un maggiore ricorso al finanziamento a medio e lungo termine delle attività e delle operazioni svolte dalle organizzazioni bancarie, il Comitato ha elaborato un indicatore strutturale, il Net Stable Funding Ratio (NSFR). Esso stabilisce un ammontare minimo accettabile di raccolta stabile basato sulle caratteristiche di liquidità delle attività e delle operazioni di un’istituzione su un orizzonte di un anno. L’NSFR è inteso come meccanismo minimo di attuazione volto a integrare l’LCR e a rafforzare altre iniziative prudenziali promuovendo una modifica strutturale dei profili di rischio di liquidità delle istituzioni per evitare disallineamenti nella raccolta a breve termine e favorire un finanziamento più stabile e a più lungo termine delle attività e delle operazioni.

In particolare, il requisito NSFR è strutturato in modo da assicurare che le attività a lungo termine siano finanziate con almeno un importo minimo di passività stabili in relazione ai rispettivi profili di rischio di liquidità. L’NSFR è volto a limitare l’eccessivo ricorso alla raccolta all’ingrosso a breve termine in periodi di abbondante liquidità di mercato e a incoraggiare una migliore valutazione del rischio di liquidità basata su tutte le poste in bilancio e fuori bilancio. Inoltre, l’NSFR permette di controbilanciare gli incentivi che le istituzioni avrebbero a

finanziare il rispettivo stock di attività liquide con fondi a breve termine che giungono a scadenza immediatamente dopo l'orizzonte di 30 giorni previsto dall'LCR. Il requisito è definito come:

$$NSFR = \frac{\text{Available stable funding}}{\text{Required stable funding}} \geq 100\%$$

L'NSFR si rifà alle metodologie tradizionali delle "attività liquide nette" e del "capitale monetario" ampiamente utilizzate dalle organizzazioni bancarie operanti su scala internazionale, dagli analisti bancari e dalle agenzie di rating. Nel calcolare l'ammontare delle attività cui dovrebbero corrispondere fonti stabili di raccolta, la metodologia prevede importi obbligatori di finanziamento stabile per tutte le attività e i titoli illiquidi detenuti, indipendentemente dal trattamento contabile (ad esempio titoli detenuti a fini di negoziazione o designati come disponibili per la vendita, o ancora detenuti fino alla scadenza). Sono inoltre richieste fonti di provvista stabili aggiuntive a sostegno quantomeno di una modesta quota del potenziale fabbisogno di liquidità derivante da impegni ed esposizioni eventuali fuori bilancio (*off-balance sheet*, OBS).

L'NSFR è definito come rapporto tra l'ammontare disponibile di provvista stabile e l'ammontare obbligatorio di provvista stabile. Il coefficiente deve essere superiore al 100%. Per *provvista stabile* si intendono i tipi e gli importi di capitale di rischio e di debito che si ritiene costituiscano fonti affidabili di fondi su un orizzonte temporale di un anno in condizioni di stress prolungato. L'ammontare obbligatorio di tale provvista per una data istituzione dipende dalle caratteristiche di liquidità delle varie tipologie di attività detenute, di esposizioni eventuali OBS assunte e/o di operazioni svolte dall'istituzione.

Il Comitato continuerà a valutare l'opportunità di applicare un parziale riconoscimento per i finanziamenti compensati entro l'orizzonte temporale di un anno e raccoglierà dati per consentire l'analisi, nonché altre modifiche strutturali della proposta.

L'obiettivo del requisito è assicurare una provvista stabile su base continuativa che consenta la sopravvivenza dell'entità per oltre un anno in uno scenario prolungato di stress specifico all'impresa, nel quale la banca subisca i seguenti eventi, di cui investitori e clienti siano al corrente, quali un calo significativo della redditività o della solvibilità, un potenziale declassamento del rating assegnato a titoli di debito, controparti o depositi o un evento di rilievo che metta in dubbio la reputazione o il merito di credito dell'istituzione.

Nel coefficiente non sono considerati i prestiti contratti nell'ambito di facilitazioni offerte dalle banca centrale che non rientrino nelle regolari operazioni di mercato aperto, allo scopo di non creare una dipendenza dalla banca centrale quale fonte di approvvigionamento.

L'ammontare disponibile di provvista stabile è calcolato in primo luogo classificando il valore contabile delle partecipazioni azionarie e delle passività di un'istituzione in cinque categorie. L'ammontare attribuito a ciascuna categoria deve essere successivamente moltiplicato per un fattore ASF; il totale della provvista stabile disponibile corrisponderà alla somma degli importi ponderati.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva dei principali requisiti finora descritti (Figura 2.1). Il Comitato introduce disposizioni transitorie volte a far sì che il settore bancario possa recepire i più elevati coefficienti patrimoniali mediante regole ragionevoli di accantonamento degli utili e di aumenti di capitale, sostenendo al tempo stesso l'erogazione di credito all'economia. Il regime transitorio è rappresentato nella Figura 2.2.

Figura 2.1: Riforme del Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria

### Basilea 3 – Riforme del Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria

Rafforzamento della regolamentazione e della vigilanza microprudenziali e introduzione di una dimensione macroprudenziale comprendente *buffer* di capitale.

	Capitale				Liquidità	
	Primo pilastro		Secondo pilastro	Terzo pilastro		
	Capitale	Copertura dei rischi	Contenimento della leva finanziaria	Gestione dei rischi e vigilanza		Disciplina di mercato
<b>Tutte le banche</b>	<p><b>Qualità e livello del patrimonio di vigilanza</b> Maggiore enfasi su azioni ordinarie e riserve di utili (<i>common equity</i>). Il requisito minimo è innalzato al 4,5% delle attività ponderate per il rischio, al netto degli aggiustamenti.</p> <p><b>Assorbimento delle perdite al punto di non sopravvivenza</b> Gli strumenti del patrimonio di vigilanza saranno provvisti di una clausola contrattuale che ne consenta, a discrezione dell'autorità competente, la cancellazione o conversione in azioni ordinarie qualora la banca non sia più ritenuta solvibile. Ciò accrescerà il contributo del settore privato alla risoluzione delle crisi bancarie future, riducendo l'azzardo morale.</p> <p><b>Buffer di conservazione del capitale</b> Costituito da <i>common equity</i> in misura pari al 2,5% delle attività ponderate per il rischio, il <i>buffer</i> porta il requisito totale di <i>common equity</i> al 7%. Sono imposti vincoli alle distribuzioni discrezionali quando il capitale della banca scende all'interno dell'intervallo del <i>buffer</i>.</p> <p><b>Buffer anticiclico</b> Costituito da <i>common equity</i> in misura compresa fra lo 0 e il 2,5%, viene imposto quando le autorità ritengono che la crescita del credito stia generando un accumulo intollerabile di rischio sistemico.</p>	<p><b>Cartolarizzazioni</b> Viene rafforzato il trattamento patrimoniale di alcune cartolarizzazioni complesse. Le banche sono tenute a effettuare analisi più rigorose del merito di credito per le posizioni in cartolarizzazioni provviste di rating esterno.</p> <p><b>Portafoglio di negoziazione</b> Aumento significativo dei requisiti patrimoniali a fronte delle attività di negoziazione e in strumenti derivati, nonché delle cartolarizzazioni complesse detenute nel portafoglio di negoziazione. Introduzione di un requisito basato sul valore a rischio in condizioni di stress (<i>stressed VaR</i>) volto ad attenuare la proccidività. Un requisito patrimoniale per il rischio incrementale tiene conto dei rischi di insolvenza e di migrazione di rating dei prodotti creditizi non cartolarizzati, nonché di aspetti connessi con la liquidità.</p> <p><b>Rischio di credito di controparte</b> Rafforzamento sostanziale dello schema per il rischio di credito di controparte mediante, fra l'altro, requisiti più stringenti per la misurazione delle esposizioni, incentivi patrimoniali per il ricorso alle controparti centrali nelle operazioni in derivati e requisiti patrimoniali più elevati per le esposizioni verso altre società finanziarie.</p> <p><b>Esposizioni verso controparti centrali (CCP)</b> Il Comitato propone che le esposizioni di negoziazione verso le CCP idonee ricevano una ponderazione di rischio del 2% e quelle verso i loro fondi di garanzia (<i>default fund</i>) siano trattate secondo un metodo basato sul rischio che fornisce una stima semplice e coerente del rischio associato a tali fondi.</p>	<p><b>Indice di leva finanziaria (<i>leverage ratio</i>)</b> L'indice di leva finanziaria, non basato sul rischio, tiene conto delle esposizioni fuori bilancio e serve da complemento ai requisiti patrimoniali basati sul rischio. Contribuisce inoltre a contenere l'accumulo di leva finanziaria a livello di sistema.</p>	<p><b>Requisiti supplementari nell'ambito del secondo pilastro</b> I nuovi requisiti concernono: gestione del rischio e governance a livello di impresa; rilevazione del rischio connesso con esposizioni fuori bilancio e operazioni di cartolarizzazione; gestione delle concentrazioni di rischio; incentivi per una migliore gestione del rischio e dei rendimenti nel lungo periodo; prassi corrette di remunerazione; prassi di valutazione; prove di stress; criteri contabili per gli strumenti finanziari; governo societario; collegi dei supervisori.</p>	<p><b>Revisione dei requisiti di informativa nell'ambito del terzo pilastro</b> I nuovi requisiti si riferiscono alle esposizioni a cartolarizzazioni e alla sponsorizzazione di veicoli fuori bilancio. Viene richiesta una migliore informativa sulle caratteristiche dettagliate delle componenti del patrimonio di vigilanza e sul loro raccordo con le modalità di calcolo dei coefficienti patrimoniali regolamentari.</p>	<p><b>Requisiti globali di liquidità e monitoraggio regolamentare</b></p> <p><b>Indicatore di breve termine (Liquidity Coverage Ratio)</b> In base all'LCR le banche dovranno detenere attività liquide di elevata qualità sufficienti a fronteggiare uno scenario di 30 giorni di stress nella raccolta specificato dalle autorità di vigilanza.</p> <p><b>Indicatore strutturale (Net Stable Funding Ratio)</b> L'NSFR è un indicatore strutturale di più lungo periodo volto a segnalare squilibri di liquidità. Esso copre l'intero bilancio e incentiva le banche a utilizzare fonti di approvvigionamento stabili.</p> <p><b>Principi per una corretta gestione e supervisione del rischio di liquidità</b> Le linee guida <i>Principles for sound liquidity risk management and supervision</i> pubblicate dal Comitato nel 2008 recepiscono gli insegnamenti tratti dalla crisi e si basano su una revisione sostanziale delle prassi corrette per la gestione del rischio di liquidità nelle organizzazioni bancarie.</p> <p><b>Monitoraggio regolamentare</b> Lo schema per la liquidità comprende un insieme comune di strumenti di monitoraggio per assistere le autorità di vigilanza nell'individuazione e nell'analisi del rischio di liquidità a livello sia di singola banca sia di sistema.</p>
<b>SIFI</b>	<p>Oltre a soddisfare i requisiti di Basilea 3, le istituzioni finanziarie di rilevanza sistemica (SIFI) sono tenute a dotarsi di una maggiore capacità di assorbimento delle perdite, coerentemente con i maggiori rischi che pongono per il sistema finanziario. Al fine di determinare quali banche vadano considerate sistemicamente rilevanti, il Comitato ha elaborato una metodologia comprendente criteri sia quantitativi sia qualitativi. I requisiti aggiuntivi di assorbimento delle perdite saranno introdotti mediante l'applicazione graduale di un coefficiente patrimoniale da soddisfare con <i>Common Equity Tier 1 (CET1)</i> e variabile dall'1 al 2,5% a seconda della rilevanza sistemica di una banca. Alle banche soggette al requisito massimo potrà applicarsi un requisito addizionale dell'1% quale disincentivo ad accrescere ulteriormente in misura significativa il grado di rilevanza sistemica. Un documento consultivo è stato pubblicato insieme al Financial Stability Board, organismo incaricato di coordinare le misure volte a ridurre l'azzardo morale posto dalle SIFI globali.</p>					

Figura 2.2: Fasi di applicazione

Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria  
BANCA DEI REGOLAMENTI INTERNAZIONALI

**Basilea 3 - Fasi di applicazione**  
(tutte le fasi decorrono dal 1° gennaio)

Fasi		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Capitale	Indice di leva (leverage ratio)	Sperimentazione 1° gennaio 2013 – 1° gennaio 2017 Informativa dal 1° gennaio 2015					Migrazione al primo pilastro	
	Requisito minimo per il common equity	3,5%	4,0%	4,5%				4,5%
	Buffer di conservazione del capitale				0,625%	1,25%	1,875%	2,5%
	Requisito minimo per il common equity più buffer di conservazione del capitale	3,5%	4,0%	4,5%	5,125%	5,75%	6,375%	7,0%
	Applicazione delle deduzioni dal CET1*		20%	40%	60%	80%	100%	100%
	Requisito minimo per il patrimonio di base (Tier 1)	4,5%	5,5%	6,0%				6,0%
	Requisito minimo per il patrimonio totale		8,0%					8,0%
	Requisito minimo per il patrimonio totale più buffer di conservazione del capitale		8,0%		8,625%	9,25%	9,875%	10,5%
	Strumenti di capitale non più computabili nel non-core Tier 1 o nel Tier 2		Esclusione su un arco di 10 anni con inizio dal 2013					
Liquidità	Liquidity coverage ratio – requisito minimo			60%	70%	80%	90%	100%
	Net stable funding ratio						Introduzione requisito minimo	

\* Compresi gli importi eccedenti il limite per le attività per imposte anticipate (DTA), i diritti relativi al servicing dei mutui ipotecari (MSR) e gli investimenti in istituzioni finanziarie.  
 - - periodi di transizione



# Capitolo 3

## L'unione bancaria

Abbiamo ampiamente mostrato nel capitolo precedente come la crisi economica e finanziaria degli ultimi anni abbia evidenziato la vulnerabilità del sistema bancario delle economie avanzate, Ue compresa: gli eventi hanno dimostrato che il default di una singola banca può rapidamente contagiare altri istituti, con conseguenze imponderabili per il sistema produttivo e i privati (oltre che per le stesse istituzioni finanziarie). Partendo da questa evidenza, l'Ue ha potenziato i controlli sul settore finanziario: nel 2011 sono stati istituiti tre organi europei di vigilanza (Eba per la regolamentazione bancaria, Esma per la vigilanza dei mercati mobiliari, Eiopa per la vigilanza sulle assicurazioni) per coordinare le attività delle autorità nazionali e favorire l'applicazione uniforme delle norme europee in ambito finanziario. Inoltre, a partire dal 2012, è cominciato un lento e articolato processo di adeguamento legislativo delle modalità di funzionamento del settore finanziario.

### **Caratteristiche e obiettivi**

Gli elementi fondamentali dell'unione bancaria europea, ovvero le caratteristiche necessarie a far diventare i molti mercati nazionali europei un unico mercato creditizio integrato, sono:

- la definizione di norme bancarie a livello europeo che fissino regole comuni, ma flessibili, sulla quantità di capitale che le banche devono detenere (attività in parte realizzata con gli stress test condotti dall'Eba sul finire del 2011);

- l'individuazione di un'unica autorità di vigilanza sulle banche europee, direttamente responsabile, almeno per gli istituti che operano in più Paesi e per i grandi gruppi bancari, del controllo sull'applicazione delle norme e del controllo dei rischi creditizi;
- la definizione di norme comuni per prevenire i fallimenti bancari e, soprattutto, per intervenire ex ante quando una banca è in difficoltà, prima che siano necessarie iniezioni di liquidità a carico degli Stati;
- l'implementazione di un regime unico di garanzia dei depositi, in modo da tutelare nella medesima misura i depositanti-risparmiatori, a prescindere dal Paese europeo in cui si trovano i loro risparmi.

Possiamo sintetizzare che l'Unione Bancaria è quindi un meccanismo di gestione della fisiologia (come prevenire le crisi del sistema bancario) sia della patologia (come ci si comporta se un istituto di credito è prossimo al default): l'Unione Bancaria è quindi un insieme di regole.

Sono molteplici i problemi concreti che si intendono risolvere grazie alla sua implementazione:

- l'integrazione tra i Paesi europei (specie i 17 dell'euro) necessita di regole in ambito finanziario omogenee, per evitare che le istituzioni finanziarie approfittino di varchi o debolezze normative dei singoli Stati a proprio vantaggio (e a danno delle finanze pubbliche);
- oggi è ormai impossibile vigilare efficacemente sui colossi finanziari internazionali, peraltro quelli che possono provocare danni sistemici in caso di crisi avranno un unico interlocutore per la vigilanza più forte delle singole autorità nazionali;
- la predisposizione di strumenti europei di contrasto alle crisi finanziarie delle singole banche (fondi salva-Stati) non può prescindere dall'accentramento dei controlli;
- la gestione accentrata a livello continentale consente che una crisi bancaria si ripercuota su un singolo Stato eventualmente soltanto dopo il fallimento del bail-in e in caso in cui il fondo non fosse sufficiente. Questo dovrebbe ridurre il legame perverso tra rischio bancario e rischio sovrano nazionale che tanti danni ha provocato in Europa negli ultimi anni;

- non da ultimo, l'applicazione uniforme (anche di norme uguali) può essere garantita solo da un'unica autorità di vigilanza. La distanza che si creerà tra l'autorità di supervisione (sovranaazionale) e i soggetti vigilati (nazionali) sarà la miglior garanzia che tutti gli istituti di credito continentali vengano monitorati con il medesimo livello di severità. Questo aspetto è particolarmente rilevante: se osserviamo l'esperienza europea degli ultimi anni, vediamo diverse problematiche emerse per lo più su base nazionale (pertanto in parte attribuibili a disomogeneità di vigilanza), dalle piccole banche cresciute in modo aggressivo e con un forte sbilanciamento dei prestiti rispetto ai depositi (Northern Rock, le banche islandesi, quelle irlandesi), alle piccole casse di risparmio politicizzate in Spagna o Germania salvate con soldi pubblici (europei o nazionali), ai colossi con piedi d'argilla concentrati in specifici Paesi (Belgio, con Dexia e Fortis, Olanda, con Abn Amro e Ing, Gran Bretagna, con Rbs e diverse altre)<sup>1</sup>.

È da considerare, poi, che l'integrazione del mercato creditizio non risolve solo problemi, ma è condizione indispensabile per creare un'Europa più integrata (unita). L'unione bancaria avrà come conseguenza implicita una spinta all'aggregazione su base continentale dei gruppi bancari maggiori, che saranno anche incentivati ad allocare nel modo più efficiente i loro capitali.

### **L'autorità di controllo unica: SSM**

L'Unione bancaria ha bisogno di una singola istituzione europea di controllo e vigilanza sulle principali banche europee (130 circa). Questo organo di controllo si chiamerà SSM (Single supervisory mechanism). Il suo compito è affidato per ora alla BCE attraverso una sua divisione ben separata dalla politica monetaria; l'SSM applicherà regole uniche di valutazione degli asset bancari, dei ratios patrimoniali e dei rischi nei bilanci bancari; in questa chiave va letta l'AQR (asset quality review), la valutazione degli asset delle principali banche europee effettuata quest'anno dalla Bce applicando criteri comuni. In questo processo, il ruolo dell'EBA (European banking authority) potrebbe essere ridimensionato alla stesura dei dettagli tecnici di controlli stabiliti dalla Bce.

### **Il meccanismo unico di risoluzione delle crisi bancarie: SRM**

---

<sup>1</sup>Economy 2050.

Per fare funzionare l'Unione bancaria serve un sistema comune a tutti nell'Europa ma anche nell'Unione europea che consenta di aiutare o smantellare una banca in difficoltà, di salvarla ed evitare il suo fallimento, seguendo un meccanismo trasparente, semplice, chiaro, veloce uguale per tutti. Questo sistema è stato battezzato SRM (Single resolution mechanism). Va stabilita la modalità di voto, tenendo presente che alcuni paesi hanno più e pesi molto più elevati di altri, e le procedure di raccordo con le leggi nazionali e con gli Stati nazionali.

### **Il fondo unico di risoluzione delle crisi bancarie: SRF**

Grazie all'Unione bancaria, la probabilità che uno Stato europeo rischi di fallire per colpa di un crack bancario dovrebbe ridursi in maniera significativa. Questo rafforzamento strutturale della solidità degli Stati e del sistema bancario dovrebbe portare all'armonizzazione delle condizioni del credito, all'annullamento del "bias" negativo nazionale, alla fine del legame tra banche e stato e all'annullamento del contagio delle crisi che da nazionali diventano transfrontaliere. L'autorità di vigilanza unica e i nuovi requisiti di capitalizzazione devono funzionare come interventi preventivi, messi in atto per prevenire e quindi evitare il fallimento delle banche. Tuttavia, non si può escludere a priori il "tail risk", il rischio di un evento straordinario capace di far saltare tutti gli schemi: per questo, l'Europa sta decidendo come intervenire per sostenere le principali banche in difficoltà oppure per smantellarle. Per prima cosa, il conto finale non sarà più a carico dello Stato e quindi dei contribuenti. Non sono previsti, almeno per ora, interventi a fondo perduto dello Stato. Un primo passo sarà quello del bail-in, discusso nella prossima sezione.

## **3.1 La clausola di Bail-in**

### **3.1.1 Introduzione**

Il meccanismo del bail-in si pone come uno dei mezzi per attuare l'obiettivo delle autorità di sradicare il moral hazard e di evitare, di conseguenza, i salvataggi delle istituzioni finanziarie da parte dei Governi nazionali.

Nell'Agosto 2010, l'AFME, l'Association for Financial Markets in Europe, ha pub-

blicato un documento di studio<sup>2</sup> sul bail-in e il contingent capital con lo scopo di incentivare il dibattito tra *policy makers* e gli agenti del settore finanziario. I primi passaggi evidenziano che le vigenti norme di fallimento (così come l'amministrazione controllata del Regno Unito e il Chapter 11 degli Stati Uniti) non sono applicate per i grandi istituti bancari, ad eccezione della *disorderly liquidation*, che però può avere conseguenze catastrofiche. Gli istituti finanziari, si sa, dipendono criticamente dalla fiducia che il mercato dà loro. Questa fiducia può non persistere durante i lunghi periodi di ciclo economico negativo. La liquidazione è tipicamente un'inefficiente, persino distruttiva, opzione per queste grandi compagnie finanziarie, tanto che spesso viene rifiutata dai creditori, che invece preferiscono optare per un incremento di capitale.

Negli ultimi tre anni abbiamo assistito ad importati passi avanti nel rafforzamento dei poteri di intervento da parte delle autorità, inclusi la possibilità di creare una "banca-ponte" o di vendere alcune linee di business. Nonostante queste misure si siano rivelate fondamentali per arginare la crisi finanziaria, altri approcci sono stati richiesti e ritenuti necessari per fornire agli investitori un risultato migliore in termini economici di quanto la liquidazione possa garantire, e di evitare inoltre le problematiche comunque esistenti nell'intervento pubblico nel capitale delle istituzioni finanziarie.

Il bail-in nasce come un meccanismo che si trova a metà tra i *recovery plans* (come l'emissione di nuove azioni, il disinvestimento di asset, l'utilizzo di contingent capital) e i *resolution plans* (l'amministrazione controllata o la liquidazione). Esso permette alla banca di aumentare il capitale in un momento di going concern, attraverso la conversione del debito in azioni prima ancora che vengano effettuate iniezioni di capitale da parte del Governo. L'attivazione di questo meccanismo sarebbe celere e, data l'importanza di un'azione rapida, che non faccia passare troppo tempo, il bail-in permetterebbe di ottenere dei risultati prefissati - e non frutto di negoziazione - seguendo un protocollo chiaro e conosciuto ex ante, quindi trasparente per l'investitore. L'ammontare dei crediti che i terzi possono vantare sarebbe in questo caso ridotto, in cambio di una generale massimizzazione del valore dell'azienda finanziaria, così come accade a seguito di una ristrutturazione aziendale. Sebbene da una parte le operazioni di business potrebbero riprendere a seguito di questa operazione, il regolatore potrebbe comunque decidere di sollevare il management dai suoi incarichi, così come previsto per le aziende in regime di

---

<sup>2</sup>AFME, Association for Financial Markets in Europe, Prevention and Cure: Annex 2. Contingent Capital and bail-in, Agosto 2010

ristrutturazione, in piano di salvataggio aziendale.

Secondo l'AFME, un bail-in produrrebbe un risultato economico molto simile alla ristrutturazione consensuale, anche se le procedure legali e burocratiche sarebbero minori. Se il quadro normativo fosse redatto in modo convincente, trasparente ed equo, il bail-in potrebbe offrire vantaggi significativi rispetto alle alternative esistenti.

### 3.1.2 I meccanismi

Secondo il documento, le procedure richieste per eseguire un bail-in sarebbero in generale portate in essere dall'autorità vigilante o dal regolatore, diversamente quindi dal contingent capital. Il soggetto bancario in difficoltà fornisce le informazioni necessarie affinché il regolatore possa implementare il bail-in (ad esempio una classificazione del proprio passivo, diviso per classi di debito) e deve assistere il regolatore nell'esercizio dei suoi poteri, qualora fosse necessario. È probabile che sorga la necessità di coinvolgere un advisor indipendente che possa garantire il regolare svolgimento della considerevole mole di lavoro in un lasso di tempo così breve (valutazioni, calcolo del write off, numero di azioni da emettere, ecc.).

Prima di procedere, però, il regolatore si assicura che l'istituto soddisfi ancora le condizioni per continuare a fare business, ad agire nel mercato, secondo le vigenti normative, o se, al contrario, possa sorgere la necessità di un potenziale intervento coercitivo. Per esempio, nel Regno Unito, secondo la UK Banking Act<sup>39</sup>, il trigger è rappresentato dalla condizione di non ottemperanza alle soglie previste dalla Financial Services Authority per poter agire nel settore, soglie che si riferiscono alla capitalizzazione e ad alcuni indici di liquidità. Il regolatore si assicura anche che l'applicazione del bail-in, piuttosto che un intervento coercitivo di amministrazione controllata, possa davvero assicurare un esito sufficientemente positivo, in termini di valore economico, per gli investitori, ma soprattutto per il sistema finanziario.

Nel documento si legge che, nell'esecuzione del bail-in, tre principali operazioni devono essere portate a termine. Innanzitutto, gli asset devono subire un write off (o deve essere costituita una riserva corrispondente) in modo tale da rendere il bilancio più conservativo e, di conseguenza, più credibile dal mercato. Deve inoltre essere stimata l'ammontare di nuovo equity richiesto per assicurare che l'istituto possa tornare allo stato di going-concern. L'operazione deve garantire

un capitale post-bail-in maggiore rispetto al periodo precedente, in modo tale da convincere il mercato della nuova solidità aziendale, nonché per scongiurare un'ulteriore ricapitalizzazione successiva.

Le suddette procedure devono essere però distinte per classi individuali di debito. In generale, i write down dovrebbero essere applicati con precedenza alle classi più junior e procedendo secondo la priorità di livello della tranche, fino alle classi di debito senior.

La conversione dei titoli di debito in azioni, quindi, seguirebbe un iter che partirebbe dai titoli di tranche junior, fino al debito senior, per ottenere il livello di capital ratio desiderato. Tutti i membri di una determinata classe di debito sono trattati allo stesso modo, subendo quindi lo stesso write off.

Per riassumere, le autorità dovranno quindi adottare regole precise per attuare un bail-in, quali l'identificazione delle classi di strumenti soggette alla clausola, l'eliminazione dei requisiti per il consenso dei creditori, degli azionisti, delle autorità di vigilanza dei mercati.

Alla base di questo meccanismo vi è sicuramente la necessità di garantire un equo trattamento di tutti i bondholder di tutte le classi, nonché di una certezza ex ante del quadro normativo per gli investitori, così come un alto grado di trasparenza. In alcune giurisdizioni, compresa quella italiana, sussiste anche il problema che le vigenti leggi obblighino le banche a restituire all'investitore una somma non inferiore a quella investita.

Un problema a cui si deve far fronte è che l'evento di bail-in è classificato, nell'ISDA Master Agreement, così come in molti contratti finanziari, come un evento che caratterizza uno status di default della controparte. Se la normativa non venisse cambiata, in caso di bail-in, i contratti derivati sarebbero automaticamente chiusi, e ciò porterebbe a un'importante perdita di valore per l'istituto e un conseguente aumento della massa di debito da dover convertire. Non solo, ciò potrebbe di conseguenza azionare un meccanismo di propagazione dello stress di un singolo emittente nell'intero sistema finanziario.

Per ovviare a ciò, sarebbe necessaria un'iniziativa normativa che porti alla modifica di tale protocollo. Ad esempio, la legge potrebbe definire il bail-in come evento escluso dal potere di determinare se è avvenuto o no un evento di default.

## 3.2 Verso l'Unione Bancaria

Prima di arrivare alla definizione di come funzionerà la gestione delle banche in difficoltà, ripercorriamo in termini generali la questione riguardante i principi che, a livello nazionale e comunitario, si sono posti a regolazione della tutela del risparmio.

Come tutti sanno il capitalismo è un sistema economico retto dal credito e le imprese bancarie occupano un ruolo centrale nella trasmissione della liquidità (reperita principalmente sotto forma di depositi) necessaria al sistema per funzionare e produrre, di conseguenza, valore aggiunto.

In questo senso, i moderni ordinamenti costituzionali, ed in particolar modo quello italiano, hanno adottato la tutela del risparmio come obiettivo per garantire il corretto funzionamento del sistema economico nazionale.

La protezione del risparmiatore assurge anche a principio inviolabile dell'ordinamento italiano con la Carta Costituzionale del 1948. In questo articolo viene incluso tutto il valore morale, politico ed economico del risparmio che la Repubblica si impegna a tutelare *"in tutte le sue forme"*, vale a dire in tutti i modi possibili affinché la parte non consumata del reddito da parte dei cittadini produca a sua volta nuova ricchezza.

Tale ricchezza dovrebbe essere canalizzata in un sistema bancario sottoposto ad un rigido controllo pubblico, sia con riguardo alle funzioni che al loro esercizio. In quest'epoca gestione del risparmio ed esercizio dell'attività creditizia rispondono quindi al perseguimento di un preciso interesse pubblico, ottenuto grazie alla predisposizione di norme vincolanti per tutti i soggetti giuridici e rivolte a proibire l'assunzione di eccessivi rischi da parte delle imprese attive nel settore finanziario. Si può pertanto affermare che l'oggetto della tutela costituzionale sia costituito dall'intero ciclo economico della moneta, il quale inizia dalla formazione del risparmio e si conclude con l'investimento tramite le imprese bancarie: l'intervento pubblico si manifesta sia nella fase della raccolta del risparmio, sia all'atto di regolare la struttura delle aziende creditizie e la loro funzione di erogazione del credito.

Questo modello di gestione del ciclo del risparmio e di contenimento del rischio di credito subisce, nel corso dell'ultimo trentennio, numerosi cambiamenti in conseguenza del recepimento dei nuovi modelli economici elaborati in sede comunitaria. I principi di libera concorrenza, stabilità dei prezzi e circolazione dei capitali impongono agli stati nazionali di rinunciare alle loro prerogative di indi-



rizzo delle risorse accumulate dal settore finanziario verso le attività ritenute più soddisfacenti alla realizzazione dell'interesse pubblico; anche la concezione della figura del risparmiatore, di conseguenza, risulta considerevolmente ridimensionata.

Come osservato da Mario Sarcinelli (ex Vicedirettore Generale Banca d'Italia), a commento di un'affermazione elaborata dal Governatore Baffi riguardo al regime dei cambi valutari "(...) il giudizio di valore consacrato dall'enunciato costituzionale (dell'articolo 42 Cost. n.d.r.) dava maggior peso alla tutela del risparmio che alla stabilità della moneta (...). Dopo l'approvazione italiana del Trattato di Maastricht, il rapporto "costituzionale" tra tutela del risparmio e stabilità dei prezzi è mutato, innalzando la seconda a livello della prima". Ebbene, come detto, una prima evidente dimostrazione di questo radicale cambiamento si può trovare nel Trattato Istitutivo della Comunità Europea. In questo documento l'oggetto della tutela non è più il risparmio in quanto elemento inserito nel meccanismo di funzionamento dell'economia, ma il risparmiatore colto nella sua dimensione di soggetto attivo operante all'interno del sistema finanziario. Il trasferimento da forme di tutela mediate e comprendenti la materia del risparmio vista nella sua interezza a forme invece soggettivizzate e personalistiche ha reso impossibile politiche di intervento pubblico ed imposto allo Stato di dirottare la propria azione su provvedimenti di carattere meramente regolativo. Il risparmio acquista quindi la veste di "interesse di natura privatistica".

Su questa medesima falsariga, il Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea non contiene, in conformità all'evoluzione legislativa europea, alcun riferimento alla tutela del risparmio la quale viene demandata interamente alle fonti comunitarie di secondo grado.

In questo senso la preoccupazione del legislatore europeo, fermo restando l'inviolabile dogma della stabilità dei prezzi e della libera circolazione dei capitali, è stata quindi di elaborare norme che obbligassero le imprese attive nel settore finanziario all'osservanza di determinati principi di trasparenza informativa tali da consentire ai risparmiatori/investitori di possedere le informazioni necessarie a ridurre il più possibile il profilo di incertezza relativo alle proprie scelte di investimento.

Il percorso storico-legislativo appena tratteggiato ha portato inevitabilmente alla configurabilità di iniziative quale quella, recente, di bail-in, analizzata nella sezione precedente, delle imprese bancarie in crisi mediante utilizzo del denaro di azionisti, obbligazionisti e semplici correntisti.

In sintesi, la proposta, inserita all'interno delle trattative che riguardano la creazione di un sistema di vigilanza bancaria europea, mira a consentire l'effettiva possibilità di attuare meccanismi di risanamento e risoluzione delle crisi garantendo che, quando la situazione delle banche diventa insostenibile, possa essere consentito loro di fallire e/o essere liquidate in modo ordinato senza la necessità di salvataggi a carico dei contribuenti. Dietro all'apparente efficiente intento di salvaguardare l'impiego di fondi pubblici nei fallimenti bancari, ispirato dall'esigenza di non ripetere le esperienze di bail-out sperimentate durante il periodo di maggior acutezza della crisi finanziaria del 2008, si nasconde il coinvolgimento *in toto* del settore privato nella risoluzione delle crisi bancarie.

Di seguito si mostrano i dettagli relativi agli accordi più recenti raggiunti sul tema di Bail-in e sul ruolo del fondo unico.

### **3.3 Unione bancaria al traguardo: ufficializzato il Bail-in e il ruolo dell'ESM**

Dopo due notti di negoziati e di incontri, i 27 Paesi dell'Unione Europea hanno trovato, nella notte tra il 18 e il 19 Dicembre 2013, un accordo parziale sul meccanismo di fallimento ordinato delle banche, con l'obiettivo di creare un meccanismo unico di gestione delle crisi.

I ministri delle Finanze hanno trovato trovato un'intesa su tre aspetti cruciali sul meccanismo: il funzionamento del consiglio di risoluzione, il fondo di risoluzione, il paracadute finanziario da utilizzare prima che il fondo sia a regime. Nei fatti l'unione bancaria prevede cessione di sovranità e mutualizzazione dei rischi.

#### *Il consiglio di risoluzione*

L'accordo prevede che le decisioni sull'uso del fondo di risoluzione vengano prese da un consiglio di risoluzione in sessione esecutiva (composto cioè dalle autorità nazionali coinvolte dalla crisi bancaria) ed entrino in vigore entro 24 ore. In caso di parere contrario da parte della Commissione, il dossier passerebbe all'Ecofin che voterebbe a maggioranza semplice. Quando la ristrutturazione impegnerà almeno il 20% del fondo o richiederà l'accesso al fondo dopo che nell'anno in corso sono già stati usati cinque miliardi di euro, la questione è gestita dal consiglio di risoluzione in sessione plenaria. In tal caso, la decisione del

meccanismo unico di gestione delle crisi bancarie sarà presa da una maggioranza dei due terzi e il benessere di Paesi pari al 50% dei contributi al fondo. La decisione di ristrutturare o chiudere una banca verrà presa sulla base di nuove regole sui modi in cui azionisti e obbligazionisti devono essere messi a contribuzione. Nell'ordine sono inclusi a partecipare alla risoluzione del fallimento:

1. gli azionisti;
2. gli obbligazionisti dei prestiti subordinati;
3. gli obbligazionisti non subordinati;
4. i depositi delle grandi imprese;
5. i depositi con giacenze superiori a centomila euro. Sulla base di quanto appena riportato rimarrebbero al sicuro, pertanto, i soli depositi con giacenze non eccedenti tale importo.

Dal 2016, questi contribuiranno alla ristrutturazione fino all'8% degli attivi della banca. Oltre a questo livello, ci si potrà rivolgere al futuro fondo di risoluzione per un ammontare fino al 5% degli attivi dell'istituto di credito in difficoltà. Sono invece esclusi le obbligazioni garantite, i depositi garantiti, le pensioni e i salari dei dipendenti dell'istituto in fase fallimentare. Spetta alle autorità nazionali il compito di decidere se escludere o escludere parzialmente altri soggetti dal fallimento ordinato delle banche.

#### *Il fondo di risoluzione*

Il fondo verrà finanziato dalle banche. L'ammontare sarà di 55 miliardi di euro, con l'obiettivo di evitare che gli Stati siano chiamati, come negli anni passati, a usare denaro pubblico per salvare banche in difficoltà. Tra il 2008 e il 2011, i Paesi dell'Unione europea hanno usato 4500 miliardi di euro per sostenere il settore finanziario in crisi. Il fondo nascerà composto da compartimenti nazionali il cui ammontare sarà basato sugli attivi bancari dei singoli Paesi. Su un periodo di dieci, a un ritmo del 10% all'anno, le quote saranno messe progressivamente in comune.

#### *Il paracadute finanziario*

Questo è l'aspetto più controverso e meno definito. È lo strumento previsto per la fase transitoria, in attesa che il fondo unico entri a pieno regime. Esso funziona in modo che dopo l'auto-salvataggio ("bail-in") di una banca, che assegna le perdite ad azionisti, obbligazionisti e grandi depositi, se a una banca serviranno ancora fondi si potranno avere "finanziamenti-ponte" dagli Stati o dal fondo salva-Stati ESM. L'accordo prevede questo non meglio precisato "paracadute finanziario comune" che "dovrebbe permettere la presa in prestito di denaro da parte del fondo di risoluzione". Questo strumento, che dovrebbe essere "pienamente operativo entro dieci anni", deve essere neutro per i bilanci nazionali. Il settore bancario sarà infatti chiamato a rimborsare i prestiti concessi al fondo di risoluzione, attraverso prelievi sui bilanci degli istituti anche ex post.

#### *Successivi accordi e prossime tappe*

Parlamento e Consiglio hanno trovato un accordo su norme europee che armonizzano le regole sulla garanzia dei depositi fino a 100mila euro. In particolare, ci saranno criteri comuni sull'ammontare del fondo di garanzia (pari allo 0.8% dei depositi totali) e sulle scadenze entro le quali deve avvenire il rimborso (una settimana nel 2014). La riforma non prevede la messa in comune delle risorse, così come aveva proposto la Commissione. Tuttavia, la stessa graduale mutualizzazione del fondo di risoluzione apre nuove e ambiziose strade anche su questo fronte.

Dopo 16 ore di negoziato, il Parlamento e il Consiglio hanno trovato tra il 19 e il 20 Marzo a.c una sofferta intesa su un nuovo meccanismo unico di gestione delle crisi creditizie. L'assetto del nuovo meccanismo è più federale di quanto l'intesa preliminare raggiunta dai governi in Dicembre (sopra descritta) facesse sperare. Il fondo di risoluzione, finanziato dalle banche, metterà in comune il 70% delle proprie risorse in tre anni e sarà a regime in otto anni piuttosto che in dieci. Sarà la Bce, responsabile della sorveglianza bancaria dall'autunno in poi, a decidere che una banca è in crisi e che quindi deve essere ristrutturata, salvata o lasciata fallire. Le scelte su come questi eventi devono avvenire saranno prese dal consiglio di risoluzione. Le scelte del consiglio di risoluzione saranno prese a maggioranza qualificata, tenendo anche conto del peso dei singoli paesi nel fondo di risoluzione. C'è un evidente trasferimento di sovranità in un ambito bancario che è cinghia di trasmissione tra la politica e l'economia. L'aspetto più

deludente finora è probabilmente il mancato accordo sulla nascita immediata di un paracadute finanziario da associare al fondo, con lo scopo di spezzare ulteriormente il circolo vizioso tra bilanci bancari e bilanci sovrani.

L'intesa raggiunta finora dovrà essere approvata in plenaria dal Parlamento. Anche il Consiglio dovrà dare il suo benestare a maggioranza qualificata. L'entrata in vigore del meccanismo è comunque prevista per il 1° Gennaio 2015, mentre le norme sulla partecipazione di azionisti e obbligazionisti alla ristrutturazione di una banca entreranno in vigore un anno dopo.

## Capitolo 4

# Contingent Capital: una risposta alla crisi

### 4.1 Un rapido meccanismo di risoluzione per le istituzioni finanziarie in crisi

La crisi finanziaria ha ulteriormente evidenziato l'importante ruolo che le banche hanno per l'economia. Quando le banche sono in buone condizioni convogliano il risparmio verso investimenti produttivi. Nel momento in cui si trovano in cattivo stato, sottocapitalizzate o peggio insolventi, questo ruolo viene compromesso, con effetti negativi sugli investimenti, sulla produzione e sull'occupazione. In risposta a questo abbiamo già sottolineato come spesso i governi intervengono per cercare di sostenere le banche in difficoltà durante le crisi finanziarie.

Ci sono diverse ragioni per cui queste istituzioni possono ricapitalizzarsi per conto proprio in maniera inadeguata. In primo luogo, dopo che una banca ha sofferto ingenti perdite, i manager, che rappresentano gli interessi degli azionisti, possono essere restii nell'emettere nuovo equity a causa di quello che gli economisti chiamano il problema del "debt overhang".

Se una banca in difficoltà emette nuovo equity, i suoi obbligazionisti ne traggono alcuni benefici, in quanto il nuovo capitale raccolto aumenta la probabilità che essi siano ripagati. Dall'altro lato gli azionisti esistenti soffrono i costi vedendo diluiti i loro diritti sull'azienda. Perciò gli azionisti preferiscono che la banca soddisfi i propri requisiti patrimoniali vendendo titoli rischiosi o riducendo nuovi prestiti (compresi mutui e linee di credito).

Se altre banche fossero anch'esse in difficoltà e fossero obbligate a tagliare i pre-

## 4.1 Un rapido meccanismo di risoluzione per le istituzioni finanziarie in crisi 39

---

stiti, si assisterebbe a una sofferenza dell'economia. In più, come già accennato, le banche che sono in difficoltà, ma che soddisfano tuttavia i requisiti di capitale regolamentari, possono decidere che sia loro interesse avvalersi di bail out governativi. Se una banca ritiene che il governo non permetterà che fallisca, il suo management sceglierà di aspettare un intervento governativo piuttosto che trovare una soluzione privata. Così è successo durante la recente crisi finanziaria.

Per evitare futuri meccanismi di bailout da parte dei governi sono stati proposti nuovi strumenti di capitale chiamati "contingent capital" o "contingent convertible" (CoCos), con l'obiettivo di ridurre la probabilità che le banche si trovino in condizione di stress finanziario.

Come proposto per primo da [Flannery, 2002], il contingent capital, "Reverse Convertible Debentures (RCD)", assume la forma di un'obbligazione che si converte in ulteriore capitale di equity se l'indice di capitale di common equity della banca emittente scende sotto un predeterminato livello. Si tratta di un meccanismo automatico per la ristrutturazione del capitale che estingue il debito e lo sostituisce con common equity: nè l'emittente nè l'investitore hanno diritto su tale conversione.

Si sa che le banche preferiscono emettere contingent capital piuttosto che una quantità equivalente di azioni ordinarie, poichè lo status di contingent capital come debito prevede uno scudo fiscale per l'impresa. Infatti, nella maggior parte dei casi di emissione di contingent capital, i titoli sono trattati come tradizionali titoli di debito, dunque con interessi deducibili, fino al momento della loro conversione. Se da un lato richiedere a ciascuna banca di mantenere livelli alti di capitalizzazione potrebbe sostanzialmente ridurre l'incidenza di banche in difficoltà, dall'altro le banche sostengono che requisiti patrimoniali troppo vincolanti possono rendere le società regolamentate meno competitive sul mercato.

Secondo l'analisi di [Flannery, 2002], il livello di capitale che innesca la conversione degli RCD dovrebbe essere misurato basandosi sui valori correnti delle azioni, al fine di evitare la tendenza dei Principi Contabili Comunemente Accettati (GAAP) a ritardare gli interventi dei supervisori.

L'emissione dei RCD come parte della struttura del capitale della banca avrebbe i seguenti effetti:

- proteggere i depositanti e i taxpayers attraverso un'azione trasparente di ri-capitalizzazione automatica;

- fare in modo che gli azionisti internalizzino i costi per il rischio;
- non imporre penalizzazioni fiscali sugli azionisti della banca;
- ridurre l'incidenza di fallimenti costosi.

La conversione degli RCD in azioni manterrebbe un livello minimo di capitale di equity per l'azienda in caso di ampi ribassi del valore dei titoli. La società emittente dovrebbe perciò evitare gli stress in molte circostanze, riducendo la possibilità che la sua controparte non assicurata decida di "scappare" dalla banca, peggiorandone ulteriormente la situazione.

I "Reverse Convertible Debentures" sono ideati quindi per mantenere un livello adeguato di capitale di equity all'interno della banca.

La caratteristica chiave dei RCD è l'evento che innesca la loro conversione in azioni ordinarie.

Il design ideato per questi strumenti presenta in sintesi le seguenti caratteristiche:

- La conversione automatica degli stessi in common equity nel momento in cui il capital ratio scende sotto un livello pre-fissato, senza alcuna possibilità di scelta per investitori o azionisti;
- Il pagamento verso i possessori di queste obbligazioni di interessi deducibili fino alla conversione e un livello di subordinazione rispetto a tutti gli altri strumenti di debito;
- La conversione a valori correnti dei prezzi delle azioni;
- L'emissione da parte della banca, una volta avvenuta la conversione, di nuove obbligazioni convertibili per rimpiazzare quelle convertite.

Qualche anno dopo [Squam Lake Working Group, 2009] propone in un articolo un titolo ibrido regolamentare potenzialmente utile per aziende finanziarie in difficoltà, dove si legge "[...] *Banks would issue these bonds before a crisis and, if triggered, the automatic conversion of debt into equity would transform an undercapitalized or insolvent bank into a well capitalized bank at no cost to taxpayers. The cost would be borne by those who should bear them- the banks' investors*".

Secondo la proposta non ci sarebbe la necessità di interventi di capitale da parte del governo, che non dovrebbe quindi ricorrere all'acquisto di titoli della banca che si trova in difficoltà. Inoltre, la prospettiva di una conversione del debito a lungo termine in equity ha l'effetto di rendere i creditori a breve termine e altre



controparti più fiduciosi circa il futuro della banca.

La conversione di questi strumenti ibridi dovrebbe avvenire se vengono soddisfatte due condizioni. La prima è la dichiarazione da parte dei regolatori che il sistema finanziario stia soffrendo una crisi sistemica. La seconda è la violazione da parte della banca degli accordi nel contratto dei titoli ibridi, ovvero quando il capital ratio della banca scende sotto un livello stabilito in precedenza.

Questo duplice trigger è importante. Secondo l'opinione degli autori, il debito è prezioso nella struttura del capitale di una banca poiché svolge un'importante azione disciplinare per il management. Se la conversione fosse limitata a situazioni di crisi sistemiche, i titoli ibridi offrirebbero gli stessi benefici sulla forza disciplinare del capitale di debito. Nonostante questi benefici, se la conversione fosse azionata solo e soltanto dalla dichiarazione di una crisi sistemica, i regolatori dovrebbero sopportare la pressione politica riguardo alla decisione di tale dichiarazione. Il secondo obiettivo del doppio trigger di [Squam Lake Working Group, 2009] è infatti quello di ridurre la pressione sulla discrezionalità dei regolatori, nonché prevenire una capitalizzazione eccessiva durante una crisi sistemica.

Anche in questo caso l'elemento fondamentale è rappresentato dal trigger. Una possibile scelta potrebbe ricadere su quelle misure volte a determinare l'adeguatezza patrimoniale della banca, come il rapporto capitale Tier 1 su titoli ponderati per il rischio.

Oltre ai trigger, questi strumenti devono specificare il conversion ratio in base al quale il debito si converte in equity. Ciò potrebbe dipendere, ad esempio, dal valore di mercato dell'equity o dal valore dell'equity e del titolo ibrido contemporaneamente.

Osserviamo come le conversioni basate su valori di mercato possano essere soggette a manipolazioni: gli obbligazionisti potrebbero cercare di abbassare il prezzo delle azioni vendendo le stesse, per esempio, in modo da ricevere una maggiore "fetta" di equity al momento della conversione.

Si potrebbe pensare di utilizzare un prezzo medio su un periodo relativamente lungo, che renderebbe questo processo di manipolazione più difficile, ma che aprirebbe le porte a un altro tipo di manipolazione. Se il prezzo delle azioni crollasse rapidamente durante una crisi sistemica, il management potrebbe volontariamente violare il trigger e forzare la conversione a un prezzo che sarebbe ora favorevole per gli azionisti.

Infine, in alcune circostanze, un valore di conversione basato sul prezzo delle azioni porta alla cosiddetta "death spiral": gli investitori sono tentati a vendere

più azioni quando il loro prezzo si indebolisce. La diluizione dei diritti degli azionisti esistenti che subentra nel momento della conversione riduce i prezzi delle azioni, il che comporta un'ulteriore diluizione e, a sua volta, un ribasso ulteriore dei prezzi e così via.

Un approccio alternativo è quello di convertire ciascun "dollaro" di debito in una quantità fissata di quote di capitale, piuttosto che un valore fissato di equity. Ciò avrebbe due vantaggi: da un lato scomparirebbe il problema del death spiral, in quanto il numero di azioni emesse alla conversione sarebbe fisso. In secondo luogo, sebbene il management potrebbe portare all'attivazione della conversione (per esempio, acquistando un numero elevato di azioni rischiose) per evitare il pagamento degli interessi richiesti o del nominale del debito, questo non sarebbe ottimale a meno che il prezzo delle azioni fosse così basso che le azioni da emettere varrebbero meno dei pagamenti dell'obbligazione. Quindi, il management vorrebbe intenzionalmente forzare la conversione soltanto quando la banca fosse in crisi.

## 4.2 Definizione

Gli investitori privati si sono mostrati spesso riluttanti a fornire capitale esterno addizionale alle banche in tempi di stress finanziario.

Gli strumenti di capitale "contingent convertible" offrono un modo per risolvere questo problema. I CoCos sono strumenti di capitale ibridi, che si classificano tra debito e equity nella struttura di capitale della banca e assorbono le perdite in accordo con i loro termini contrattuali quando il capitale della banca emittente scende sotto un certo livello<sup>1</sup>. Innanzitutto la caratteristica notevole dei CoCo bond è che, sebbene essi paghino un coupon regolare (come i bond plain vanilla), c'è sempre il rischio di conversione. Questo meccanismo fa in modo che il debito si riduce e la capitalizzazione della banca aumenta, recuperando in tal modo la fiducia degli investitori. Grazie alla loro capacità di assorbire le perdite, i Cocos hanno la potenzialità di soddisfare i requisiti di capitale regolamentari. Se il trigger non viene innescato, il CoCo bond viene ripagato a scadenza, come un normale titolo di debito. In ogni caso, poichè i CoCos appartengono ai "funded notes", non generano nuova liquidità al momento della conversione, ma piuttosto

---

<sup>1</sup>Anche strumenti di debito non CoCo possono assorbire le perdite. Tuttavia, questo potrebbe avvenire soltanto al momento dell'applicazione del regime di risoluzione statutario al punto di "non viability".

cambiano la struttura del passivo delle rispettive banche. Essi diventano mezzi freschi per coprire eventuali perdite e innalzano i ratio contabili.

### 4.3 Categorizzazione del Contingent Convertible Capital

Molti standard normativi, oltre ai requisiti per le basi di capitale delle istituzioni finanziarie, sono cambiati in maniera drammatica negli ultimi anni. L'emissione di bond che sono in grado di coprire parte delle perdite è diventata essenziale per la gestione del capitale sostenibile. Una grande varietà di strumenti convertibili, tanto quanto contingent capital, sono stati inventati durante questi anni, nonostante il fatto che la regolamentazione non sia stata finora completamente specificata per tutti gli strumenti finanziari<sup>2</sup>.

In questo momento esistono molti strumenti finanziari diversi che appartengono alla classe del convertible capital. La Tabella 4.1 elenca i principali tipi di convertible capital e le loro caratteristiche<sup>3</sup>.

La principale differenza tra i convertible bond e altre forme di contingent capital è che per i primi la decisione è nelle mani degli holder dei titoli, mentre nel caso dei contingent capital è nelle mani dell'emittente o dell'autorità di regolazione o, ancora, di un meccanismo automatico.

Il contingent capital può essere diviso a livello generale in due categorie, che differiscono per quanto riguarda le conseguenze del trigger: la conversione dell'importo principale in azioni o la sua cancellazione<sup>4</sup>. (Tabella<sup>5</sup> 4.2)

---

<sup>2</sup>Zähres, 2011a, p. 3.

<sup>3</sup>A Valuation Concept for Coco Bonds, Sina Öfinger, sulla base di Zähres, 2011a

<sup>4</sup>Brennan and de Longevialle, 2010 come citati in De Spiegeleer and Schoutens, 2011, p. 12.

<sup>5</sup>A Valuation Concept for Coco Bonds, Sina Öfinger, sulla base di Pitt, Hindlian, Lawson & Himmerlberg, 2011 / Zahres, 2011b

Tabella 4.1: Different forms of convertibles capital

Name	Characteristics
<b>Traditional convertible Bond</b>	A fixed-income security, which gives its holder the right to convert the bond into a previously specified amount of shares within a certain time period.
<b>Exchangeable Note</b>	A bond that gives its holder the right to convert it into a previously specified amount of shares. However, unlike a traditional convertible bond, the issuer of an exchangeable is not the company that issues the underlying shares, but typically one of the major shareholders.
<b>Mandatory Convertible Bond</b>	A variation of the traditional convertible bond, which limits the rights of the investors. Whilst the holder of a traditional convertible bond has the right to choose whether he wants to convert his bond or not, the mandatory convertible investor has to convert his bond at maturity at the latest. The risk of losing return in the event of falling share prices is therefore much higher when investing in mandatory convertibles. Due to the fact that the conversion is realised through the issue of new shares, mandatory convertibles are nothing else than an indirect capital increase in combination with an equity dilution for the original shareholders.
<b>Bond with warrants</b>	Besides common claims (right of interest and pay back) bonds with warrants also securitize an option on new stock. As for the issuance of mandatory convertible and (un)conditional convertible bonds, bonds with warrants require an indirect capital increase. Contrary to the traditional convertible bond, the conversion option of a bond with warrants can be traded separately.
<b>Contingent Convertible Bond</b>	A convertible bond which converts into a previously specified amount of shares when an afore-determined trigger is surpassed within the duration of the bond.

Tabella 4.2: Different forms of contingent capital

	<b>Description</b>	<b>Advantages</b>	<b>Disadvantages</b>
<b>Coco</b>	Long-term subordinated debt with fixed coupon payments. Risk of a conversion from debt into equity	Banks are incentivized to reduce risk and to improve capital management	In the event of a late conversion, bondholders will receive shares that are presumably worthless. Some investors might be precluded from holding these instruments due to fund management regulations that prohibit them from holding equity.
<b>Write-off Bond</b>	Write off instead of conversion	Larger investor base, since investors that are restricted from holding equity can invest in these instruments.	Danger of an inverted capital structure: bondholders could bear losses prior to shareholders.
<b>Temporary Write-off Bond</b>	Write off is only temporary	Lower issuing costs, since investors would prefer this bond structure.	Is not considered allowable against equity requirements.

## 4.4 Gli elementi caratteristici dei Contingent Convertible Bonds

Affinché la struttura di un CoCo sia stabilita con successo sul mercato, ci sono principalmente tre punti di interesse da tenere a mente. In primo luogo, le autorità di regolamentazione, che hanno bisogno di essere convinte che i coco bond abbiano la capacità assoluta di sopportare le perdite in fase di recupero. In secondo luogo, gli azionisti, che vedono diluite le loro azioni mediante l'aumento

automatico del capitale di equity e che preferiscono non subire alcun effetto di diluizione o almeno un effetto marginale. Infine gli investitori, incerti riguardo alla probabilità di una possibile conversione.

Inoltre è importante realizzare che i termini di conversione dei CoCos non impattano soltanto l'assunzione di rischio, ma influenzano anche gli incentivi ad assumere rischio<sup>6</sup>.

Nel disegnare un contingent convertible bond ci sono almeno tre aspetti cruciali che devono essere determinati: il meccanismo di assorbimento delle perdite, il trigger di conversione (lo/gli specifico/i eventi che causa/ano la conversione) e il rapporto di conversione (l'ammontare di azioni nelle quali i bond vengono convertiti)<sup>7</sup>.

#### 4.4.1 I meccanismi di assorbimento delle perdite

Il contingent capital è debito che fornisce a un istituto finanziario la possibilità di assorbire le perdite (*loss-absorbing*) convertendosi in common equity (CE) o subendo il cosiddetto write off di tutto o di una parte del principal (PWD) nel momento in cui accade un predeterminato trigger, che è collegato ad eventi che riguardano la situazione finanziaria dell'emittente stesso. La prima caratteristica dei Cocos è dunque il meccanismo di assorbimento delle perdite.

Il meccanismo di conversione in equity trasforma il debito in azioni della banca emittente, mentre il write down riduce il leverage dell'emittente in un modo diverso: non diluisce le azioni esistenti poiché nessun nuovo titolo di equity viene emesso, ma il valore del capitale totale aumenta in virtù del fatto dell'immediata riduzione del debito (e il conseguente decremento del valore degli strumenti di contingent capital esistenti).

La decisione di strutturare ed emettere del contingent capital come un convertibile oppure come uno strumento con la clausola di write down dipende soprattutto da quale forma sia più efficiente in termini di costi della conseguente struttura di capitale. Giocano quindi fattori sia strutturali sia legali. Come già affermato nel documento del Comitato di Basilea del Luglio 2010, il contingent capital non dovrebbe essere considerato come uno strumento di risoluzione, dato che la conversione avviene ben prima che un istituto finanziario si riveli insolvente, ovvero ad un punto di non-viability. È indubbio, invece, che la conversione di

---

<sup>6</sup>Flannery and Perotti, 2011, p. 1.

<sup>7</sup>Calomiris and Herring, 2011, p. 2.

questi strumenti non costituisca un evento di insolvenza tale da poter scatenare eventi di accelerating debt e di unwinding derivatives, dato che il punto di non-viability si presume essere lontano. In generale, il regolatore non sarebbe, in linea di principio, coinvolto al momento in cui il trigger event avviene.

#### 4.4.2 Il trigger

Il trigger di un contingent convertible bond è la barriera che determina la probabilità e dunque il rischio di conversione.

Benché tuttora non sia ancora possibile determinare quale sia l'effettivo evento che scatena la conversione o il write down, è parere comune che il trigger debba, in ogni modo, essere chiaro, trasparente, fissato al momento dell'emissione e debba essere facile capire quando esso avviene.

In particolare esso deve essere:

- **CHIARO:** il trigger deve portare lo stesso messaggio qualunque sia la giurisdizione dell'emittente;
- **OBIETTIVO:** il processo con cui la vita di un CoCo si conclude e viene convertito in azioni dovrebbe essere noto alla data di emissione. Idealmente il trigger non dovrebbe richiedere in nessun modo interferenze esterne;
- **TRASPARENTE:** un trigger definito come un evento in cui il prezzo delle azioni scende sotto una prefissata soglia supera il test di trasparenza;
- **FISSO:** il trigger dovrebbe essere fisso e non può variare durante la vita del CoCo;
- **PUBBLICO:** l'evento di trigger dovrebbe essere di informazione pubblica.

Per esempio, potrebbe avere tali requisiti un trigger basato sul Core Capital Ratio fissato al livello minimo del requisito di capitale Core Tier 1 secondo le nuove regole di Basilea III. Le istituzioni finanziarie dovrebbero, d'altro canto, avere la possibilità di decidere individualmente il trigger, secondo i propri obiettivi strategici, per raggiungere un equilibrio tra prudenza e redditività. In questo caso, però, sarebbe comunque necessaria una validazione dell'autorità di vigilanza.

I fattori che un emittente potrebbe considerare sono che, per ottenere lo status di capitale going concern, il trigger dovrebbe attivarsi prima che l'istituzione violi un qualsiasi requisito minimo di capitale o prima che possano avvenire circostanze

che diano adito all'intervento del regolatore. Inoltre, occorre tenere presente che la probabilità di sfioramento deve essere sufficientemente bassa da poter godere di un credit rating, per esempio, come debito subordinato.

Un trigger basato sui valori di mercato o sull'annuncio da parte delle autorità potrebbe provocare dei problemi. Oltre a esserci problematiche legate alla difficoltà di prezzare i market-value trigger, questi potrebbero creare incentivi alla manipolazione dei prezzi delle azioni. In particolare il pricing dei CoCo con trigger a valori di mercato potrebbe essere soggetto a un problema di equilibri multipli<sup>8</sup>. Inoltre, in determinate circostanze, i titolari di CE CoCos possono avere un incentivo a vendere a breve le azioni ordinarie sottostanti al fine di generare una "death spiral" e abbattere il prezzo delle azioni fino al punto in cui il trigger valore di mercato verrebbe così violato. Un trigger basato sulla determinazione di un rischio sistemico da parte dell'autorità potrebbe risultare inappropriato, perché, ad esempio, non potrebbe scattare nel caso di un rischio idiosincratico: attendere che un rischio specifico di un istituto si tramuti in un rischio sistemico sarebbe ancora più destabilizzante.

Un trigger basato invece sui test *forward-looking* dei ratio di capitale è troppo soggettivo e complesso. In uno scenario di questo tipo, le istituzioni finanziarie dovrebbero eseguire trimestralmente stress test basati su particolari parametri imposti dal regolatore nazionale per tutte le banche che emettono contingent capital, in modo da valutare gli impatti sui bilanci da parte di importanti scenari di stress macroeconomici e finanziari.

Un argomento a favore dei trigger basati sugli stress test è che il contingent capital potrebbe giocare un ruolo assicurativo e prudenziale, oltre che fornire una fonte di capitale di equity, un metodo per instillare disciplina tra gli attori del mercato. Il trigger potrebbe agire, infatti, come una sorta di "filo elettrico" oltre al quale la probabilità di una significativa diluizione è così elevata da incentivare gli azionisti e il management ad intraprendere azioni correttive, ben prima dell'insolvenza. D'altro canto, critici di questo approccio si domandano se ciò possa essere praticabile nella realtà e se ci possano essere ulteriori conseguenze indesiderate.

Una particolare preoccupazione è destata della minaccia di *diluizione*: essa può nei fatti precludere qualsiasi raccolta di capitale ad uno stadio ancora precedente a qualsiasi crisi finanziaria idiosincratica, visto che il rischio di diluizione per un potenziale investitore sarebbe troppo elevato, quindi inaccettabile. Non solo,

---

<sup>8</sup>Vedere Sundaresan and Wang (2011), Pennacchi et al (2011 ) e Calomiris and Herring (2013)



in questo caso la banca avrebbe incentivo a eseguire una procedura di write off, piuttosto che la conversione, a scapito dei bondholders e a vantaggio degli shareholders. Oltre alle potenziali strutture che i CoCos possono assumere, esiste un dibattito riguardo il livello trigger che aziona la conversione.

#### 4.4.3 I termini di conversione

Un'altra importante caratteristica del design di un coco è il rapporto di conversione, che definisce quante azioni ciascun obbligazionista riceve in cambio del suo valore nominale. Con ciò, il rapporto di conversione determina la ripartizione della ricchezza tra gli azionisti iniziali e gli obbligazionisti possessori dei CoCos. La questione del "giusto" rapporto di conversione è vitale. Se i CoCos hanno un elevato rapporto di diluizione alla conversione, gli azionisti devono sopportare la maggior parte del peso ad essa legato; al contrario, se la diluizione al momento della conversione è bassa, sono gli obbligazionisti ad essere in svantaggio.

Nel corso di numerose discussioni tra una molteplicità di esperti sono stati sviluppati due principali modalità di conversione, che differiscono soprattutto nel calcolo del loro rapporto di cambio. Un coco bond può sostanzialmente essere sia trasformato in un numero fisso di azioni o in un importo fisso di equity, ogni opzione ha i suoi pro e contro, come sono brevemente riassunte nella Tabella<sup>9</sup> 4.3.

---

<sup>9</sup>A Valuation Concept for Coco Bonds, Sina Öfinger, sulla base di Pazarbasioglu et al., 2011

Tabella 4.3: Characteristics of different conversion options

Conversion type	Description	Advantages	Disadvantages	Examples
<b>Fixed Value conversion</b>	At conversion, bonds are transformed into a certain amount of equity	Provides valuation certainty for the co-capital investors.	Change of control in the event of conversion is highly likely (disadvantage for shareholders)	Conversion at time $t$ with a current share price $S_t$ : Coco bond with face value $F$ turns into $\frac{F}{S_t}$ shares.
<b>Fixed number conversion</b>	At conversion, bonds are converted into a certain number of shares	Previously specified amount of dilution for shareholders (can eliminate the risk of CoC). Discourages trigger breaches as long as the share price is not sufficiently low and the issuing institution operates close to its default barrier. (Partly demoralizes stock price manipulations)	Causes valuation uncertainty among investors. Higher funding costs for the issuing institution	At conversion: A coco bond with face value $F$ , issued at time $t = 0$ , will convert into $\frac{F}{S_0}$ shares.

## 4.5 Il trattamento normativo dei CoCos

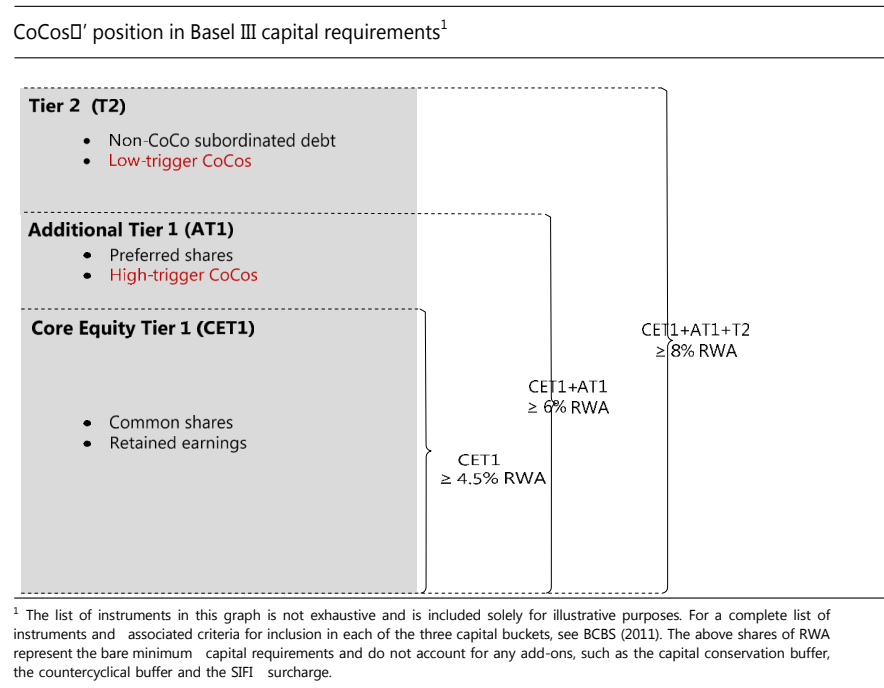
Il trattamento normativo dei CoCos sullo sfondo della necessità di aumentare il capitale è stato il principale driver dell'emissione di questi strumenti. Sotto Basilea III, i CoCos potrebbero qualificarsi come capitale Additional Tier 1 (AT1) o Tier 2 (T2) (Figura 4.1)<sup>10</sup> L'attuale struttura di Basilea III contiene due elementi chiave del contingent capital: (i) un requisito di attivazione PONV (point of non viability), che si applica a tutti gli strumenti AT1 e T2, secondo il quale l'attivazione del trigger è basata sul giudizio espresso dal regolatore circa le prospettive di solvibilità della banca, e (ii) un requisito di *going-concern contingent capital*, che si applica solo agli strumenti AT1 classificati come passività.<sup>11</sup> L'inclusione delle clausole di PONV nei CoCos è motivata principalmente da considerazioni di ammissibilità al capitale regolamentare. Poiché l'adozione di Basilea III è progredita attraverso le giurisdizioni, la quota di CoCos che hanno un trigger PONV è aumentata notevolmente negli ultimi tre anni. La scelta del livello di trigger è in gran parte determinata dal trade-off tra considerazioni di ammissibilità al patrimonio di vigilanza ed il costo di emissione. I CoCos con trigger bassi hanno minore capacità di assorbimento delle perdite. Come risultato, essi tendono ad essere meno costosi da emettere, ma di solito non sono idonei a qualificarsi come capitale AT1. Tuttavia, i CoCos low-trigger consentono alle banche di aumentare il loro capitale T2 in maniera economicamente efficiente.

Nel corso del tempo, poiché le banche sentivano sempre più pressione da parte dei mercati e delle autorità di regolamentazione per aumentare il loro capitale Tier 1, hanno cominciato ad emettere CoCo bond con livelli limite pari o superiori al minimo prefissato per soddisfare il requisito di *going concern contingent capital*. Di conseguenza, il volume di CoCos classificati come AT1 capitale è aumentato considerevolmente dall'inizio del 2012 (Figura 4.2, riquadro in alto a sinistra). Sotto Basilea III, il livello limite minimo (in termini di CET1/RWA) richiesto per un CoCo per qualificarsi come capitale AT1 è 5,125%. Di conseguenza, nel corso degli ultimi due anni, c'è stata una tendenza verso l'emissione di CoCo bond con un trigger impostato esattamente a quel livello (Figura 4.2, riquadro in alto a destra). I CoCos con tali caratteristiche sono attraenti per le banche emittenti in quanto si qualificano come capitale AT1 e allo stesso tempo risultano essere più

<sup>10</sup>I'AT1 e il T2 sono due dei tre tipi di capitale che le banche possono usare per soddisfare i requisiti di capitale regolamentari sotto Basilea III.

<sup>11</sup>Gli strumenti di equity AT1 (azioni ordinarie) non devono soddisfare tale requisito.

Figura 4.1: La posizione dei CoCo nei requisiti di capitale sotto Basilea III.



economici da emettere rispetto a CoCos con i livelli più alti di trigger.

Le considerazioni di ammissibilità al patrimonio di vigilanza sono un fattore importante, non solo nella scelta dei trigger, ma anche nella scelta della loro scadenza originaria. Nel quadro di Basilea III, tutti gli strumenti AT1 devono essere perpetui. Questo spiega perché oltre un terzo di tutti i CoCo bond emessi finora non hanno data di scadenza. Il resto dei CoCo bond esistenti sono vecchi e sono quindi ammissibili soltanto per ottenere lo status di capitale T2 sotto Basilea III. La maggior parte di questi hanno una durata iniziale di circa 10 anni.

Le considerazioni di ammissibilità al capitale non sono così importanti nella scelta del meccanismo di assorbimento delle perdite. I requisiti normativi possono essere soddisfatti sia con i CE CoCos o i PWD CoCos. Tuttavia, la forma che ha dominato le fasi iniziali di emissione di CoCos è stata la conversione in equity (Figura 4.2, riquadro in basso a sinistra). La spiegazione più probabile di questo è che i CE CoCos tendono ad essere più convenienti per gli emittenti rispetto ai PWD CoCos. Tuttavia, l'emissione di CoCos PWD è cresciuta nel tempo, in linea con il crescente interesse da parte degli investitori a reddito fisso i cui mandati spesso impediscono loro di partecipare ai CE CoCos. Come risultato, i PWD CoCos hanno rappresentato più della metà delle emissioni di CoCos totali dall'inizio del 2013<sup>12</sup>.

I modelli di emissione dei CoCos sono in gran parte guidati dal modo in cui Basilea III è applicato o, a integrazione, dai regolatori nazionali. Di conseguenza, la distribuzione geografica degli emittenti riflette principalmente il trattamento normativo dei CoCo bond nelle diverse giurisdizioni. Circa l'80 % dell'emissione è stata fatta dalle banche europee (Figura 4.2, riquadro in basso a destra). Le banche del Regno Unito sono state le più attive, avendo rilasciato fino al 2013 un valore di 21 miliardi di dollari di CoCos<sup>13</sup>. Esse sono state motivate principalmente dalla loro necessità di soddisfare i requisiti patrimoniali di assorbimento di perdite delle autorità di regolamentazione britanniche. Anche le banche svizzere hanno emesso una quantità notevole (15 miliardi dollari) di CoCos fino al 2013. Questo potrebbe in gran parte essere attribuito al fatto che il nuovo regime normativo in Svizzera richiede alle sue banche di avere il 9% delle attività ponderate per il rischio in strumenti loss-absorbing. Infine, l'entrata in vigore a Luglio 2013 della Capital Requirements Directive IV, che trasferisce Basilea III nella direttiva EU, ha stimolato una nuova ondata di emissione di CoCos da parte delle banche europee.

<sup>12</sup>[Avdjiev, Kartasheva and Bogdanova, 2013], [Filtri, Guglielmi e Carzana, 2014]

<sup>13</sup>[Avdjiev, Kartasheva and Bogdanova, 2013]

L'emissione di CoCo bond è influenzata anche dal loro un trattamento fiscale nelle diverse giurisdizioni. Se le autorità fiscali trattano tali strumenti come debito, allora la spesa per gli interessi ad essi associata è tipicamente fiscalmente deducibile per la banca emittente. Come risultato, la classificazione fiscale dei CoCo bond può avere un impatto significativo sul costo degli interessi al netto delle imposte per le banche. Mentre vi è ancora una notevole incertezza in molti giurisdizioni , sembra che in certi paesi i CoCo bond non sarebbero deducibili dalle tasse. Stime preliminari suggeriscono che circa il 64% dei CoCo bond hanno coupon fiscalmente deducibili, mentre circa il 20% no. Il trattamento fiscale del restante 16% dei Cocos è sotto analisi<sup>14</sup>.

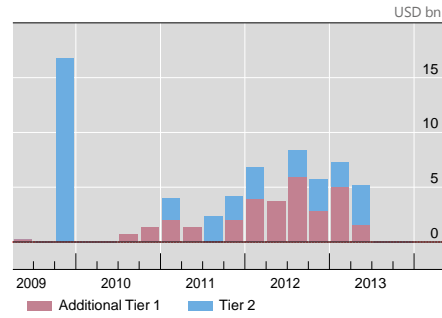
---

<sup>14</sup>[Avdjiev, Kartasheva and Bogdanova, 2013]

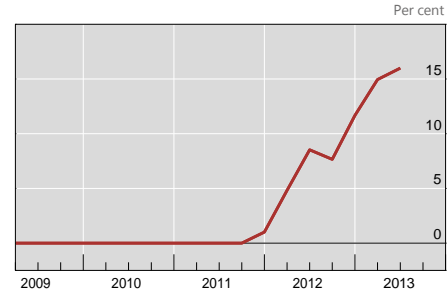
Figura 4.2: Emissione dei Coco bond.

CoCo bond issuance

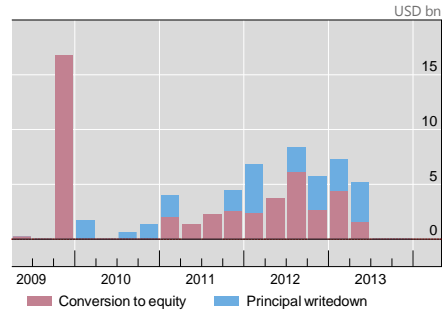
By regulatory capital classification



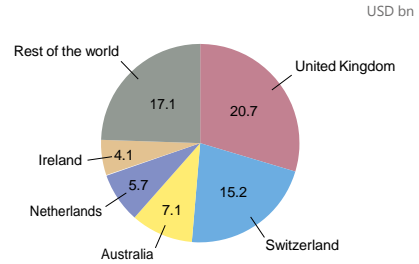
Ratio of CoCos with a 5.125% (CET1/RWA) trigger level



By type of loss absorption mechanism



By nationality of issuing bank



## 4.6 Il mercato dei CoCos

A seguito del credit crunch del 2007-08, i CoCos hanno guadagnato un supporto crescente da parte dei regolatori come uno strumento per rendere le banche meno inclini al fallimento (prevenzione della crisi), ridurre il rischio di contagio quando le Istituzioni Finanziarie di Importanza Sistemica (SIFI) sono in difficoltà (gestione della crisi), rendere più facile la risoluzione della situazione delle banche durante la bancarotta, introdurre buffer di capitale addizionali per le SIFI e ridurre il ricorso di interventi pubblici di bail-out<sup>15</sup>.

Il mercato dei CoCos nasce nel Dicembre 2009, quando la Lloyds Banking Group lanciò la sua emissione di \$13.7bn di Enhanced Capital Notes. Questa prima emissione di CoCos è stata in realtà istituita come uno scambio di titoli ibridi esistenti emessi da Lloyds e riguardò una serie di obbligazioni con maturity che variano da 10 a 22 anni.

La successiva emissione fu di Rabobank, che fece la sua prima apparizione nel mercato del debito contingente con 1.25bn di euro emessi a inizio 2010. Dopo questa emissione si è avuta una interruzione fino a Febbraio 2011, quando Credit Suisse lanciò i suoi cosiddetti Buffer Capital Notes (\$2bn).

Tale emissione venne fatta sulla base del nuovo regime regolamentare in Svizzera. Essa fu denominata "Swiss Finish" e richiese alle banche più grandi come UBS e Credit Suisse di detenere un capitale per l'assorbimento delle perdite fino al 19% delle loro attività ponderate per il rischio. Questo capitale doveva consistere in almeno 10 % di common equity e fino al 9% in contingent capital.

Alla luce del successo di questa particolare emissione di Credit Suisse, alcuni sono giunti a credere che ci sarebbe stato un enorme mercato con una potenziale dimensione di \$1 trillion.

Nel 2012 l'emissione di questi strumenti continuò e, alla fine dello stesso anno, il volume totale delle emissioni dei CoCos raggiunse quasi gli \$8 bn, guidato da due grandi emissioni di UBS e da una ancora più ampia di Barclays. Questa cifra corrisponde circa a un quinto delle nuove emissioni di obbligazioni convertibili emesse nello stesso periodo. Le affermazioni di cui sopra sottolineano il fatto che, nonostante la sua giovane fase di sviluppo, il mercato dei CoCos è diventato relativamente importante in tempi rapidi. Vale la pena sottolineare che, sebbene il numero di emissioni sia piuttosto ridotto, la loro dimensione è tipicamente molto grande (per esempio, si veda l'emissione di \$3bn di Barclays nel 2012).

<sup>15</sup>Squam Lake Report Group. (2010).



### 4.6.1 Lloyds Banking

La prima emissione di CoCo bonds avvenne il 3 Novembre 2009 ad opera del gruppo Lloyds Banking Group. Il gruppo offrì di scambiare fino a £7.5bn delle sue obbligazioni subordinate con una nuova forma di debito contingente convertibile: Enhanced Capital Notes (ECNs).

Il trigger di conversione di Lloyds non è però basato sui prezzi dei titoli, ma sulla determinazione della sicurezza e stabilità del gruppo, rappresentata dal suo indice di capitale di base Tier 1.

Sebbene possa sembrare complicato, il meccanismo sottostante i CoCos di Lloyds è abbastanza semplice: gli obbligazionisti ricevono un coupon per un certo periodo di tempo, proprio come farebbero se detenessero un'obbligazione tradizionale. Se l'indice Tier 1 di capitale di base del gruppo dovesse scendere sotto il 5%, tuttavia, i CoCos di Lloyds sarebbero automaticamente convertiti in un numero predefinito di quote di azioni ordinarie e l'obbligazionista diventerebbe azionista, perdendo così i diritti legati all'obbligazione. La conversione è obbligatoria nel momento in cui si verifica l'evento di trigger.

Lloyds offrì di scambiare i CoCos con le sue obbligazioni subordinate come prima fase di un duplice programma di ricapitalizzazione, disegnato per consentire a Lloyds di evadere il Government Asset Protection Scheme (GAPS).

Lloyds credeva che lo scambio degli ECN col suo debito subordinato avrebbe fornito il capitale per la banca senza diluizione per gli azionisti al momento dell'emissione. Nel caso in cui Lloyds fosse entrata in difficoltà, la conversione sarebbe stata innescata ed essa avrebbe beneficiato del rafforzamento del Tier 1. Sebbene lo scambio garantisce a Lloyds questo cuscinetto contingente, gli ECN pagano una cedola più alta (dai 150 ai 250 basis points in più) rispetto al debito subordinato che sono andati a sostituire. Ovvero Lloyds ha pagato un premio per lo scambio di £500 milioni.

Perché Lloyds ha emesso i CoCo in quel preciso momento? Lloyds preferiva pagare il premio sui coupons piuttosto che altre opzioni: la partecipazione al GAPS. Per Lloyds, la partecipazione al GAPS avrebbe comportato l'emissione di azioni privilegiate per il Her Majesty's (HM) Treasury a un costo per l'HM Treasury di £15.6 miliardi. Queste azioni sarebbero state convertite in 13.6 miliardi di azioni ordinarie a scelta del HM Treasury o automaticamente nel caso in cui le azioni di

Lloyds fossero scese sotto ad un certo prezzo. Questa sarebbe stata una diluizione sostanziale per gli azionisti esistenti. Inoltre, la partecipazione al GAPS avrebbe messo la società in una posizione meno favorevole di fronte alla Commissione Europea.

L'offerta è stata un successo sorprendente: gli investitori chiesero di scambiare un valore di £12.51 miliardi di obbligazioni (sui £7.5 milioni offerti), incoraggiando Lloyds ad ampliare l'offerta.

#### 4.6.2 Credit Suisse

Esaminiamo l'esperienza di Credit Suisse, che è un altro dei player bancari che ha già emesso sul mercato dei CoCos, con lo scopo di ottemperare alla nuova regolamentazione sul capitale. La Svizzera è un caso emblematico. Se è vero che il total asset di Credit Suisse e UBS messi insieme sono circa pari a 5 volte il PIL svizzero, nel caso si verificassero momenti di stress finanziario accentuato, il governo dovrebbe affrontare sforzi davvero significativi per aiutare le due istituzioni. L'intervento pubblico ha scatenato la necessità di una normativa stringente per evitare il ripetersi di questi salvataggi a spese del contribuente. Come già accennato, la nuova normativa prevede che le banche svizzere devono avere il 10% di Core Tier 1 minimo. Di questo il 4,5% è livello comune richiesto dalla normativa europea. Si aggiunge poi un 5,5% di equity buffer e due classi di capitale sotto forma di contingent capital.

In questo modo, le istituzioni svizzere devono emettere almeno il 9% del loro RWA in strumenti ibridi CoCos. La commissione di esperti svizzeri ipotizzò i due CoCos di cui si è appena parlato. Uno con "high trigger", cioè il cui meccanismo di assorbimento delle perdite scatta quando il Core Tier 1 sta sotto il 7%, e di questi strumenti occorre avere almeno il 3%. Poi ci sono i "low trigger" CoCos, del tutto simili, in cui però il trigger scatta al livello del 5%. Gli strumenti possono essere emessi anche in forma di Lower Tier 2, quindi non devono necessariamente essere perpetui, ma avere solo una clausola di conversione per cui, se il ratio di Credit Suisse, ad esempio, scendesse mai sotto il 7%, scatterebbe l'assorbimento delle perdite in forma di conversione in equity.

In che modo funziona la conversione? Ipotizzando che siano stati emessi entrambi gli strumenti, in caso di un Core Tier 1 che scende sotto la soglia del 7% , scatta la conversione degli High Trigger CoCos che riporta il Core Tier 1 al 10%. A questo punto sarebbe necessaria un'ulteriore perdita, pari al 5%, per portare il Core Tier

1 sotto il 5% e quindi far scattare la seconda conversione sui Lower Trigger.

Di fatto si può affermare che uno strumento sostiene la credibilità dell'altro. Non vanno quindi guardati singolarmente perchè, non appena scatta il primo trigger, il Core Tier 1 sale e poi deve riscendere ancora una volta per far scattare la conversione dei secondi. Quindi il gap tra dove la banca si trova in uno stato di normalità e il low trigger è molto ampio, c'è un 3% di differenza rappresentato da questa "polizza assicurativa", che sono i low trigger CoCos.

Guardando cosa accadeva qualche anno fa in Svizzera, si può analizzare quello che i regulator europei hanno in parte fatto, ovvero inserire strumenti di questi tipo nel surcharge o extra capital buffer per gli istituti di importanza sistemica. Da sottolineare che gli strumenti di Core Tier 1 sotto Basilea III, comuni a tutte le banche (non solo quelle di rilevanza sistemica) hanno caratteristiche di conversione simili, con trigger prefissati.

Credit Suisse ha emesso degli high trigger CoCos (trigger al 7%). Poi, ha emesso sul mercato pubblico 2 miliardi di dollari di strumenti high trigger però con caratteristiche simili al Lower Tier 2. Queste due emissioni sono circa di 70% di richieste di high trigger CoCos. Il fatto di aver già emesso e venduto securities con trigger alti, ha favorito l'emissione di titoli a trigger più basso. Poiché l'investitore di lower trigger è già protetto dai titoli ad high trigger, l'aver anticipato queste emissioni ha permesso di avere un prezzo più basso per i secondi.

È importante capire il meccanismo di conversione. Il numero di azioni consegnate è pari al valore nominale dell'operazione diviso il prezzo dell'azione nel momento della conversione, soggetto ad un floor. Se il prezzo delle azioni scende sotto i 20 dollari, cioè il 50% del prezzo di Credit Suisse al momento peggiore della crisi, l'investitore otterrà un valore di azioni inferiore a quanto investito. Se invece il floor non sarà toccato, l'investitore potrà vendere le azioni che riceverà per ottenere il nominale investito. È un meccanismo che evita la diluizione infinita. L'investitore conosce ex ante i pay-off che riceve nel worst case.

Facendo alcuni calcoli, si può vedere che la perdita che Credit Suisse deve fare per raggiungere il trigger è circa 15 miliardi di dollari e, avendo operazioni di alto rischio, ciò è possibile che accada. UBS, ad esempio, ha avuto perdite per 50 miliardi di dollari. Quindi gli alti ratio di questi istituti non significano che i rischi del titolo emesso siano ridotti. Di conseguenza, potremmo affermare che, se c'è stata una così alta domanda di titoli da emittenti operativamente rischiosi, le altre banche con ratios di capitale inferiori, ma con business model meno rischioso, non dovrebbero avere problemi a collocare questo tipo di strumento sul mercato.

In Italia, l'1% del RWA significa dai 3 ai 5 miliardi di euro; si è riflettuto in passato di introdurre trigger nei Tier 1 -non ancora nei CoCos- al 5,25%. Se una banca italiana si trova quindi un ratio al 9%, prima di raggiungere il trigger, dovrebbe avere perdite tra i 18 e i 20 miliardi. Così, una banca commerciale europea deve perdere molto più di quanto potrebbe perdere Credit Suisse per arrivare al trigger e, come si è detto, è più facile che Credit Suisse, piuttosto che una banca commerciale, subisca perdite così ingenti<sup>16</sup>.

### 4.6.3 Rabobank

A Marzo 2010, Rabobank ha emesso 1,25bn di euro di Senior Contingent Notes ("SCN"), con un coupon fissato a 6.875%. Questi titoli sono contingenti, ma non convertibili.

Il funzionamento di questi prodotti prevede che, se il livello di capitale di equity del gruppo Rabobank, definito come gli utili portati a nuovo e i certificati dei soci, rispetto ai titoli ponderati per il rischio scende sotto il 7% prima che i titoli scadano, l'importo nominale e i coupon non pagati siano ridotti del 75% e gli investitori vengano immediatamente rimborsati con denaro per il 25 % al suo prezzo di rimborso.

Se gli SCN non sono preventivamente riscattati o acquistati e cancellati, saranno rimborsati al 100% del loro valore nominale il 19 Marzo 2020.

Poichè il "write down" dei titoli di Rabobank Nederland non soddisfano i requisiti di Basilea III, i titoli non sono quindi considerati nel capitale regolamentare, si tratta infatti di titoli di debito senior, subordinati a tutti gli strumenti di capitale in caso di liquidazione. Questa emissione è stata finalizzata a valorizzare ulteriormente il rating tripla A del merito creditizio di Rabobank. L'esito dell'offerta è stato positivo con una domanda elevata, ma il rendimento era comunque superiore al costo delle obbligazioni subordinate Lower Tier 2 e la probabilità di *trigger* ridotta (Equity Capital Ratio del 12,5% al momento dell'emissione). In seguito, a Novembre 2011, Rabobank Nederland ha emesso US\$2 bn di Titoli Ibridi Tier 1. Questi titoli hanno una scadenza infinita con una "chiamata" dopo 5 anni e mezzo. I coupon sono stati fissati al 8.4% e c'è completa discrezionalità, senza alcun collegamento tra pagamenti e dividendi.

Se il livello di capitale della banca dovesse scendere, o ci si aspetta che scenda

<sup>16</sup>"La clausola di bail-in per il debito bancario", Delfino Giorgio, Tesi di Laurea

sotto la soglia dell'8%, i titoli assorbirebbero le perdite *pro rata* con il capitale di equity e altri strumenti di assorbimento delle perdite. Esiste la facoltà da parte dell'emittente o del regolatore di innescare il write down in alternativa alla conversione in azioni.

I titoli furono ideati per rispettare i requisiti di capitale europei e olandesi (CRD II), per inserire disposizioni per affrontare i requisiti regolamentari del successivo CRD IV e per rafforzare il capitale di base di Rabobank in relazione a Basilea III. Rabobank ha inoltre emesso US\$2bn di titoli ibridi nel Gennaio 2011. Questi titoli sono Titoli Ibridi Tier 1 perpetui, esigibili anticipatamente a 5 anni e mezzo, con una cedola fissata al 8.375% e write down che si attiva se il livello di capitale di equity scende sotto l'8%.

Le emissioni di Rabobank sono inusuali per diverse ragioni:

- Rabobank non è quotata, rendendola l'unica banca del settore privato con un rating di credito tripla A;
- Rabobank è una cooperativa, quindi non potrebbe convertire i bond in azioni.
- l'Equity Capital Ratio di Rabobank al 30 Giugno 2013 era del 15.2%, che fornisce un sostanziale buffer di capitale prima che il suo debito contingente possa andare incontro a un write down.

#### 4.6.4 Barclays

L'istituto di credito britannico Barclays ha quotato nel Novembre 2012 dei CoCo Bond decennali per un importo pari a tre miliardi di dollari e con un rendimento iniziale fissato a 7,625 punti percentuali. Nel dettaglio, bisogna subito precisare che gli ordini degli investitori sono stati superiori di oltre cinque volte (diciassette miliardi di dollari per la precisione). Come si spiega un simile successo? La forte domanda che si è appena descritta può essere motivata, in particolare, con l'alto ritorno economico, il quale può però anche risultare in una perdita totale a danno degli obbligazionisti.

Il nome di Barclays se non altro è una novità di rilievo, visto che nei mesi precedenti all'emissione vi erano state soprattutto pressioni su Crédit Suisse per l'emissione di CoCo Bond. Nelle considerazioni non bisogna neanche dimenticare che il CoCo Fund di Algebris Investments ha debuttato in Italia a Maggio. Questi tipici Contingent Convertibile Bond prevedono che il detentore diventi un'azionista con una partecipazione nella compagnia di riferimento; nel caso di Barclays,

però, il valore dell'asset scende semplicemente fino ad azzerarsi e non c'è alcuna possibilità di conversione in titoli azionari, con un rischio extra che va tenuto in debita considerazione.

Alcuni analisti e investitori si sono mostrati scettici su alcuni aspetti della struttura di perdita totale adottata da Barclays: i CoCos di Barclays subiscono un write-down a zero se il Common Equity Tier 1 ratio dovesse scendere sotto il 7%.

Gli analisti osservarono che questa struttura sconvolge la normale gerarchia della struttura del capitale, nel momento in cui gli obbligazionisti rimarrebbero senza nulla nel caso in cui la banca dovesse incontrare la barriera, sebbene essa dovesse rimanere "going concern". Il fatto che gli obbligazionisti potrebbero essere "tagliati fuori" mentre gli azionisti rimarrebbero ancora in gioco per alcuni rappresenta un problema. Tali critiche non hanno però minato l'interesse verso tali strumenti. Le sottoscrizioni hanno consentito all'emittente inglese di assestare il proprio debito e di ottenere un rafforzamento del capitale. Il rendimento scelto era comunque inferiore rispetto al prezzo guida, il quale ammontava al 7,75%. Allo stesso tempo, però, si tratta di una percentuale più che doppia rispetto a quella garantita dal debito senior di Barclays a dieci anni, come calcolato sul mercato secondario. Un confronto utile può essere quello con la banca elvetica Ubs, la quale si è cimentata nella stessa identica emissione nel 2012, con un importo complessivo di due miliardi di dollari e una scadenza decennale, a conferma che la Svizzera è un luogo d'elezione per tali prodotti finanziari.

#### 4.6.5 UBS

Anche UBS ha emesso il 22 Novembre 2012 Contingent Capital Notes con maturity 10 anni per un ammontare di 2 miliardi di dollari. I titoli di UBS rimangono titoli di debito per tutta la durata della vita dello strumento, ma subirebbero una svalutazione (write off del 100%) nel momento in cui il Capital Tier 1 ratio scendesse al di sotto della soglia del 5%.

Questi titoli rappresentano una forma di contingent capital non diluitiva, ma differiscono dai cosiddetti "high trigger contingent convertible bonds", che si convertono in equity se un trigger, quale il Core capital ratio, tocca un prefissato floor. La struttura dei coupon prevede un rendimento annuale del 7.25% con una reset date nel 2017. Le obbligazioni di assorbimento delle perdite sono conformi alla nuova normativa internazionale e bancaria svizzera attuata a seguito della crisi del credito che ha spinto i governi a salvare le loro maggiori banche.

Alcuni investitori hanno espresso cautela data la struttura del contratto, che potrebbe tradursi in una perdita per gli investimenti degli obbligazionisti se la condizione finanziaria di UBS si deteriorasse in modo significativo.

#### 4.6.6 Unicredit e Intesa SanPaolo

Quella di Unicredit nel Luglio 2010 è stata la prima emissione di una banca italiana. L'emissione di 500 milioni di euro ha riguardato uno strumento innovativo di capitale perpetuo (Hybrid Tier 1), con una cedola fissa del 9,375% per i primi 10 anni (successivamente Eur. 3m +7,49%) e la facoltà dell'emittente di un rimborso anticipato a partire dal decimo anno, previa autorizzazione della Banca d'Italia. Il prezzo di emissione è stato fissato a 100%.

A distanza di due mesi c'è stata la seconda emissione da parte di Intesa SanPaolo, per 1 miliardo di euro. Si tratta di uno strumento innovativo di capitale perpetuo con meccanismo di assorbimento delle perdite (Loss absorbing Tier 1), cedola del 9,5% per i primi 5 anni (poi IRS 5y +7,57%) e prevede la facoltà dell'emittente di rimborso anticipato a partire dal 5° anno. In aggiunta alle suddette opzioni call quinquennali, nel caso in cui il 75% o più del valore delle obbligazioni non fosse più idoneo a qualificarsi come capitale regolamentare Tier 1 per l'emittente, questi può rimborsare in anticipo i titoli al 102% del loro valore nominale a partire dal 1 gennaio 2013 (Regulatory Call). L'esito per entrambe le offerte è stato positivo, con buoni volumi della domanda ("book" degli ordini oltre il doppio dell'offerta - ordini per 1,1 miliardi a fronte di un'offerta da 0,5 miliardi) e rendimenti in linea con le previsioni.

#### 4.6.7 Unicredit: il primo bond ibrido in Italia di tipo AT1

Il 24 Marzo a.c Unicredit ha avviato un roadshow internazionale con l'obiettivo di collocare un titolo perpetuo in dollari. Si tratta di un'emissione obbligazionaria di tipo Additional Tier 1. L'obbligazione di Unicredit sarà perpetua, in valuta dollari e con la possibilità di essere richiamata (callable) a partire dal 10° anno, entrando nel common equity Tier 1. Il trigger (CET1/RWA) è posto alla soglia minima del 5.125% per essere ammesso a far parte dell' AT1. Nel caso in cui il core equity Tier 1 scenderà sotto tale soglia, le risorse del bond saranno utilizzate per ridurre le perdite, a scapito delle cedole che non verranno più pagate fino a che il Tier 1 si riporterà sopra la soglia del 5.125 per cento. Dopo l'approvazione

di Marzo della direttiva Crd IV, che traspone nell'ordinamento comunitario le regole sul capitale di Basilea III, in Italia la legge di stabilità ha introdotto un regime fiscale favorevole per le obbligazioni ibride, per facilitare il rafforzamento del patrimonio di vigilanza delle banche. In Europa nel solo mese di Marzo a.c sono stati collocati 13.9 miliardi di dollari in strumenti ibridi. Quella di Unicredit è stata la prima emissione in Italia.

Di seguito vengono riportati, per ciascuna emissione analizzata, i grafici che rappresentano lo spread dei CoCo emessi confrontato con lo spread di un'obbligazione non convertibile dello stesso emittente. I titoli in analisi presentano caratteristiche simili, ad esempio stessa maturity, in modo tale che il confronto possa essere più significativo. Dai grafici si osserva che, come ci si aspetta, lo spread dei CoCo è maggiore rispetto a quello dello straight debt. In più dall'andamento si osserva che la volatilità dei titoli convertibili risulta più alta.

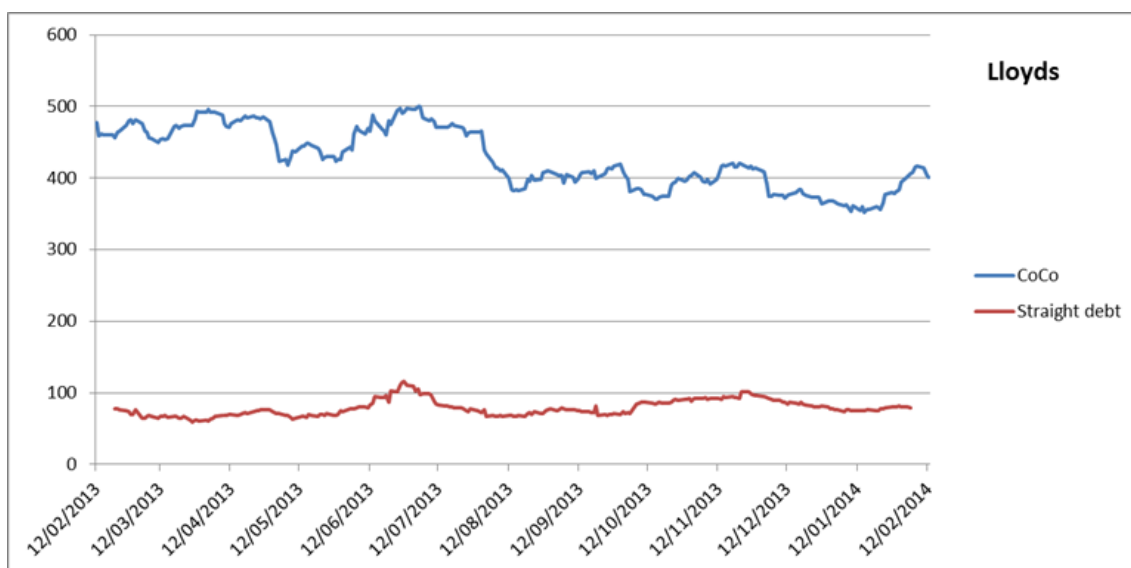


Figura 4.3: Confronto degli spread tra due obbligazioni (Cocos e non) di Lloyds



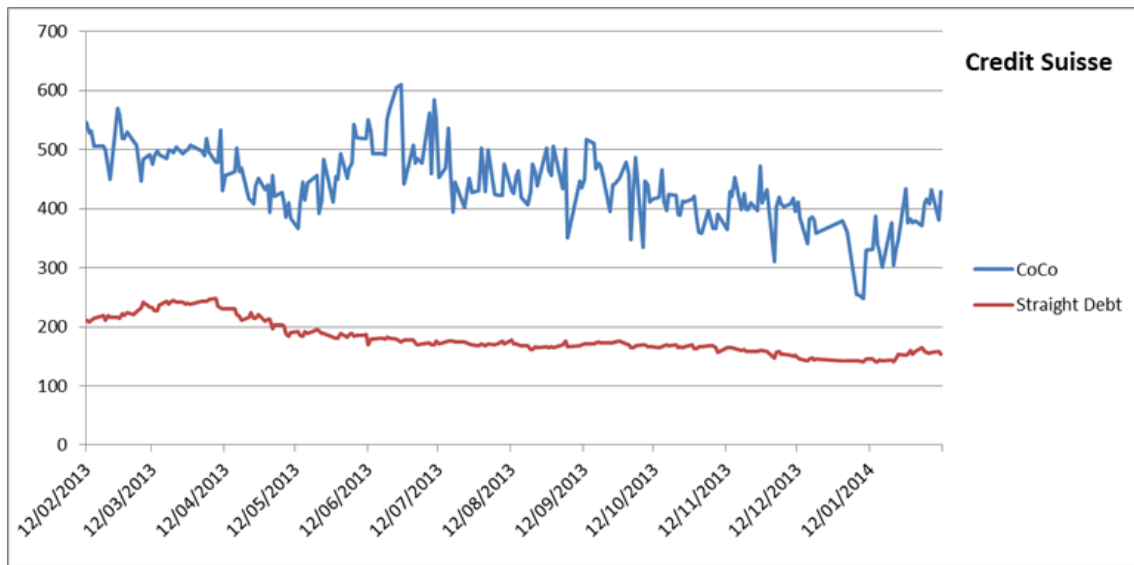


Figura 4.4: Confronto degli spread tra due obbligazioni (Cocos e non) di Credit Suisse

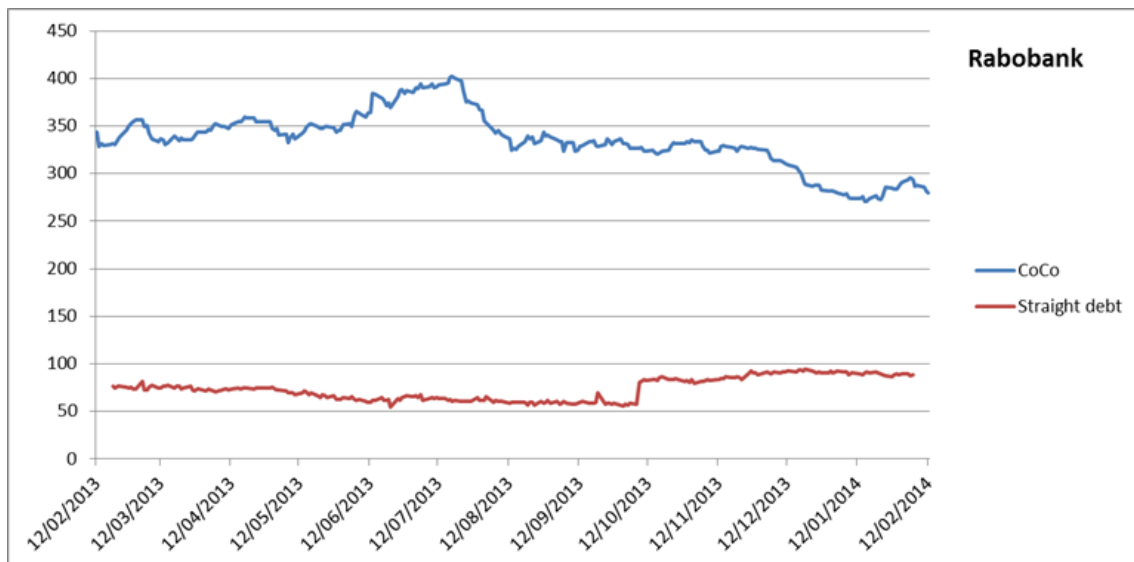


Figura 4.5: Confronto degli spread tra due obbligazioni (Cocos e non) di Rabobank



Figura 4.6: Confronto degli spread tra due obbligazioni (Cocos e non) di Barclays

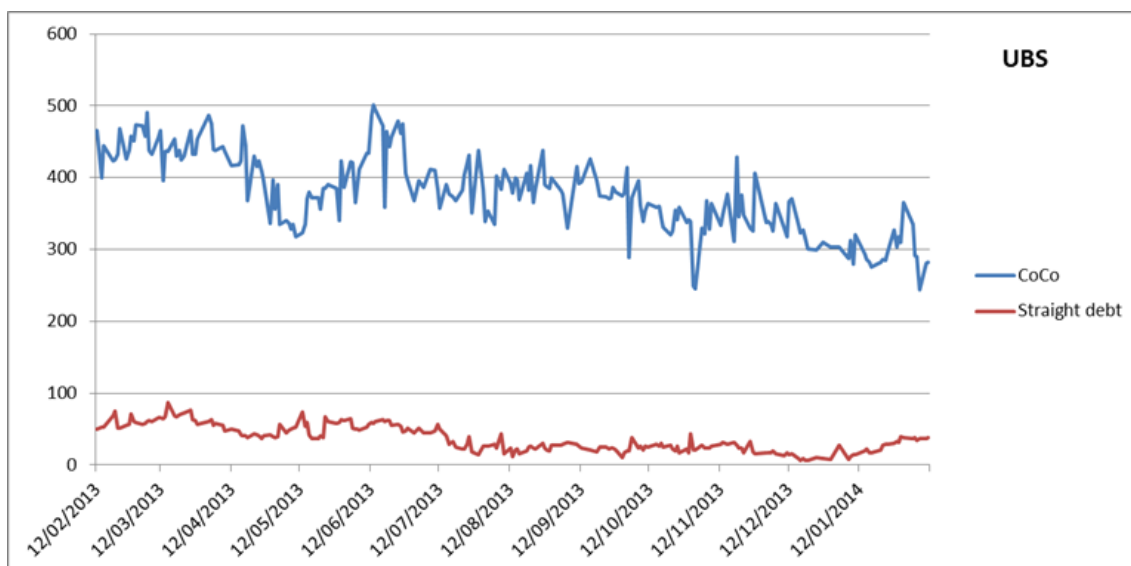


Figura 4.7: Confronto degli spread tra due obbligazioni (Cocos e non) di UBS

Table 1: Bank Contingent Capital Issues as of May 2013

	Lloyds	Rabobank	Rabobank	Credit Suisse	Zuercher KB (ZKB)	UBS	Barclays	Bank of Ireland	KBC	Barclay
<b>Name</b>	Enhanced Capital Notes (ECN)	Senior Contingent Notes (SCN)	Hybrid Contingent Notes (HCN)	Buffer Capital Notes (BCN)	Tier 1 Subordinated Bonds	Contingent Capital Notes (CCN)	Contingent Capital Notes (CCN)	Contingent Capital Notes (CCN)	Contingent Capital Securities	Contingent Capital Notes (CCN)
<b>Issue date</b>	December 1, 2009	March 19, 2010	January 26, 2011	February 17, 2011	January 31, 2012	February 22, 2012	November 21, 2012	January 23, 2013	January 18, 2013	April 10, 2013
<b>Maturity</b>	9 to 22.5 years	10 years	Perpetual	30 years	Perpetual	10 years	10 years	July 30, 2016	10 years	10 years
<b>Nominal amount</b>	GBP 7 billion	EUR 1.25 billion	USD 2 billion	USD 2 billion	CHF 590 million	USD 2 billion	USD 3 billion	EUR 1 billion	USD 1 billion	USD 1 billion
<b>Denomination</b>	GBP	EUR	USD	USD	CHF	USD	USD	EUR	USD	USD
	1,000-100,000	50,000	100,000	100,000	5,000	200,000	200,000	100,000	200,000	200,000
<b>Coupon structure</b>	6.385% to 16.125%	6.875%	8.375% with a reset date in 2016	7.875% with a reset date in 2016	3.5% with a reset date in 2018	7.25% with a reset date in 2017	7.625%	10%	8% with a reset date in 2018	7.75% with a reset date in 2018
<b>Trigger underlying</b>	Tier-1 ratio	Equity capital ratio	Equity capital ratio	Tier-1 ratio	Tier-1 ratio	Tier-1 ratio	Tier-1 ratio	Tier-1 ratio	Tier-1 ratio	Tier-1 ratio
<b>Trigger level</b>	5%	7%	8%	7%	7%	5%	7%	8.25%	7%	7%
<b>Conversion fraction</b>	100%	75%; residual amount will be redeemed	up to 100%; residual amount continued	100%	25, 50, 75, or 99.98%; residual amount continued	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Conversion price/Loss absorption</b>	GBP 0.59	write-down only	write-down only	maximum of 5-day avg. share price or USD 20	write-down only	write-down only	write-down only	maximum of 30-day avg. share price or EUR 0.05	write-down only	write-down only

Figura 4.8: Emissioni di Capitale Contingente fino a Maggio 2013

# Capitolo 5

## Valutazione dei CoCos

In questo capitolo viene svolta una review della letteratura sul tema del contingent capital. Molti autori hanno affrontato la tematica dei CoCos e diverse sono le caratteristiche che differenziano le varie forme. Tali prodotti vengono classificati nel seguito di questo capitolo in due sezioni, in base al sottostante che viene utilizzato per il pricing dello strumento:

1. prezzo della azioni,
2. valore dell'impresa/cash flow.

Per ciascun paper studiato vengono evidenziati il meccanismo di loss absorption (conversione in equity a valori di mercato, conversione ad un prezzo prefissato, haircut, sospensione del pagamento dei coupon, conversione con una quota fissa di equity) e il trigger che porta all'attivazione della conversione (capital ratio-based trigger, high/low trigger, market-based trigger, systemic trigger, dual trigger).

### 5.1 Valore dell'impresa/Cash flow

Nel paper "Dynamic Capital Structure and the Contingent Capital Option" [Barucci and Del Viva, 2011] studiano la struttura ottima del capitale di una società che emette un tipo particolare di titolo ibrido: contingent capital perpetuo. Viene analizzato un modello a due periodi con bancarotta endogena per una società che possiede equity, debito e contingent capital. Il sottostante è dato dal valore totale dell'impresa che, sotto la misura risk neutral, ha il seguente andamento :

$$\frac{dV(t)}{V(t)} = \left( r - \frac{\delta}{V(t)} \right) dt + \sigma dW(t), \quad V(0) = V_0$$

Per quanto concerne il meccanismo di loss absorption, i due autori trattano il caso di una conversione dei CoCo in equity a valori di mercato. Inoltre, la scelta del meccanismo di trigger e della dichiarazione di bancarotta spetta agli azionisti.

L'obiettivo del paper è quello di determinare la struttura ottima di capitale di una società che emette contingent capital insieme a titoli tradizionali. Viene trattato sia il caso in cui la barriera di conversione venga scelta dagli azionisti (callable contingent capital), sia il caso in cui ci sia una regola di conversione automatica (convertible contingent capital).

Per i callable contingent capital vengono presentati tre risultati principali. Una società che emette sia callable bonds sia debito classico sceglie un livello ottimale di leva finanziaria più alto rispetto a una società che emette soltanto debito classico. C'è una sostituzione tra debito classico e contingent capital e questo avviene soprattutto per le società più rischiose. I Callable bond contribuiscono a rendere la società più sicura, ovvero i costi (attesi) di bancarotta sono più bassi rispetto a quelli che si avrebbero in un contesto classico, ma il premio assicurativo è molto alto in termini di yield spread dei callable bond.

Lo spread del debito classico si riduce, invece, in maniera limitata dall'emissione di questi strumenti. L'elevato spread delle obbligazioni convertibili è dovuto alla perdita del write down al momento della conversione.

In ogni caso, lo studio mostra come l'emissione di entrambi questi strumenti sia una buona opportunità per la società, espressa da un valore netto più alto e da una riduzione nei costi attesi di bancarotta.

Un altro aspetto che viene mostrato è che un trigger di conversione basato sul leverage ratio della società comporterebbe una struttura ottimale costituita solamente da obbligazioni convertibili. Questo perché un aumento nei coupon aumenta lo scudo fiscale del debito senza un conseguente aumento del rischio di fallimento. Nel caso in cui il trigger dipenda dai coupon dei due tipi di strumenti di debito si ottiene una struttura ottimale comprendente sia debito classico che bond convertibili. Una barriera di conversione basata sul valore nominale di entrambi le obbligazioni comporta una struttura con una quantità positiva sia in debito classico sia in debito convertibile. La decisione tra questa regola e una barriera scelta in maniera ottimale dagli azionisti dipende dalle priorità di regolazione: ridurre la leva e lo spread del debito imponendo che la barriera di conversione sia attivata dal valore nominale degli strumenti di debito, oppure ridurre i costi di bancarotta, lasciando agli azionisti la facoltà di scegliere la barriera, con l'effetto di incrementare lo spread.

Per quanto riguarda la valutazione viene seguito un approccio all'indietro nel tempo: vengono valutati gli strumenti dopo la conversione (periodo 1) e, successivamente, prima della conversione (periodo 0).

Seguendo i risultati principali sulla valutazione di titoli perpetui (si vedano [Leland, 1994] e [Goldstein et al., 2001]) gli autori ricavano dunque il valore degli strumenti (debito classico, equity, bancarotta e obbligazioni convertibili) nei rispettivi periodi.

L'articolo di [Hilscher and Raviv, 2012] intitolato "Bank stability and market discipline: The effect of contingent capital on risk taking and default probability" investiga gli effetti che un'emissione di contingent capital ha sulle istituzioni finanziarie. Gli autori studiano i CoCos e forniscono una soluzione in forma chiusa per il prezzo, oltre a quantificare la riduzione della probabilità di default associata al contingent capital rispetto a quella legata al debito subordinato.

Essi mostrano quale sia la scelta più appropriata per i parametri dei CoCos (rapporto di conversione e barriera), che elimina virtualmente gli incentivi degli azionisti al "risk-shift" (il trasferire ricchezza dai creditori agli azionisti aumentando i rischi d'impresa), una motivazione che è presente quando le passività della banca includono solo equity oppure solo debito subordinato.

Nella valutazione dei CoCos, avente un orizzonte infinito, gli autori considerano il valore degli titoli, che innesca anche il meccanismo di trigger. Inoltre, il tasso di conversione è predeterminato.

Il prezzo di ciascun claim viene ottenuto replicando il loro payoff con una combinazione di diverse opzioni barriera, aventi soluzioni in forma chiusa. Nel prezzare le diverse passività si assume poi che la dinamica dei titoli della banca segua un Moto Browniano Geometrico.

Il meccanismo di loss absorption legato a questi strumenti prevede la conversione in una prefissata quota di azioni, mentre la bancarotta viene attivata automaticamente, con riferimento al valore dei titoli. [Hilscher and Raviv, 2012] analizzano anche gli effetti che i termini del CoCos hanno sulla scelta da parte degli azionisti di assumere rischio. Se la rischiosità dei titoli cresce, la probabilità di toccare la barriera di conversione aumenta. Questo evento ha due effetti sul valore dell'equity:

1. Il valore dell'equity si abbassa, poichè in caso di conversione gli azionisti perdono alcune delle loro posizioni verso i possessori di CoCo.

2. Il valore dell'equity cresce, dal momento che la leva si abbassa in caso di conversione.

Inoltre, per tassi di conversione relativamente bassi ("stock-friendly") gli azionisti hanno un incentivo ad accrescere il rischio dei titoli, mentre tassi di conversione elevati ("coco-friendly") portano al desiderio di ridurre il rischio. L'obiettivo del paper è dunque quello di fornire soluzioni in forma chiusa per il prezzo di questi strumenti convertibili, nonché investigare gli effetti sull'assunzione del rischio e la probabilità di default.

Gli autori si impegnano a mostrare come l'introduzione di un contingent capital ben strutturato nel capitale delle banche rappresenta la possibilità di ridurre sostanzialmente gli incentivi ad accrescere il rischio della banca stessa, di diminuirne il tasso di fallimento e di ridurre la necessità di costosi interventi di capitale.

Nel paper "Contingent convertibles. Solving or seeding the next banking crisis?", [Koziol and Lawrence, 2011] mostrano, in un contesto a tempo continuo, che esistono certe condizioni sotto le quali il finanziamento mediante i CoCo bonds accresce la ricchezza degli investitori, ma aumenta anche la probabilità di stress finanziari per la banca, in modo da destabilizzare l'intero sistema bancario. Nel modello qui proposto si considera una banca che possiede assets che generano cash flow prima della tassazione in modo continuo pari a  $x_t$  e si assume che segua un moto browniano geometrico:

$$dx_t = \mu x_t dt + \sigma x_t dz_t$$

dove  $\mu$  e  $\sigma$  sono le costanti di drift e diffusione e  $z_t$  denota il processo di Wiener standard. Al fine del calcolo del prezzo si considera, come sempre, tale processo sotto la misura di probabilità neutrale al rischio.

Riferendoci in particolar modo ad una banca che emette CoCos per finanziarsi, gli autori sottolineano i due aspetti principali che caratterizzano questi strumenti e che li distinguono dal debito classico: il rapporto di conversione e il trigger di conversione.

Il primo parametro determina la quota di equity complessiva che è ottenuta dagli investitori in CoCo bonds della società. Le azioni di nuova emissione danno diritto a una frazione degli utili della banca. Gli azionisti preesistenti soffrono dunque di un processo di diluizione, in quanto ricevono una porzione di equity inferiore rispetto a quella posseduta prima della conversione.

Se da un lato il rapporto di conversione determina quanto gli obbligazionisti ottengono in caso di conversione, dall'altro il trigger stabilisce quando questa conversione avviene. Nel modello proposto tale evento viene modellato introducendo una barriera: se il cash flow  $x_t$  si riduce a tal punto da toccare la barriera (bassa) per la prima volta, la conversione dei titoli convertibili viene azionata.

La determinazione della barriera di conversione  $\chi$  soddisfa due condizioni ragionevoli. Per prima cosa assicura che la conversione avvenga nel momento in cui la banca affronta un momento di stress finanziario. Secondo, la scelta della barriera assicura un maggior scudo fiscale per il pagamento degli interessi  $c + d$ , dove  $c$  e  $d$  rappresentano i coupon del debito convertibile e del debito classico rispettivamente.

La valutazione dei CoCos al tempo  $t$ , indicata con  $C_t$ , e il valore iniziale dei vecchi azionisti sono dati da

$$C_t = \frac{c}{r}(1 - \mathcal{D}(x_t, \chi)) + \gamma \mathcal{D}(x_t, \chi)(v(\chi, d) - v(\xi_c, d)\mathcal{D}(\chi, \xi_c))$$

$$S_t^c = v(x_t, d + c) - v(\chi, d + c)\mathcal{D}(x_t, \chi) + (1 - \gamma)\mathcal{D}(x_t, \chi)(v(\chi, d) - v(\xi_c, d)\mathcal{D}(\chi, \xi_c))$$

Anche in questo contesto l'evento della bancarotta scatta automaticamente, con una barriera sul valore dei flussi di cassa. Gli autori erano interessati, inoltre, a valutare se questi strumenti ibridi fossero realmente un'alternativa allettante per le banche. La questione poi si concentra sulla risoluzione del problema di massimizzazione del valore della banca, in particolare trovare il valore ottimo dei coupon  $c^*$ . Tale valore non può essere ricavato analiticamente, ma gli autori mostrano che il coupon ottimale per un CoCo bond è ad ogni modo più alto di quello relativo a un'obbligazione classica.

[Albul et al., 2010] in "Contingent Convertible Bonds and Capital Structure Decisions" propongono un modello formale di contingent convertible bonds (CCBs) e forniscono proposizioni analitiche riguardo agli attributi del CCB, sviluppando inoltre le loro implicazioni sulla strutturazione di questi prodotti, al fine di massimizzare i loro benefici generali per le società e i loro benefici specifici per una prudentiale regolamentazione bancaria.

Vengono ricavate soluzioni in forma chiusa per il valore di questi titoli adottando il modello di Leland (1994).

La società possiede titoli produttivi che generano cash flow dopo la tassazione con la seguente dinamica:



$$\frac{d\delta_t}{\delta_t} = \mu dt + \sigma dB_t^Q \quad (5.1)$$

dove  $\mu$  e  $\sigma$  sono costanti, e  $B^Q$  definisce il moto Browniano standard sotto la misura neutrale al rischio. Il tasso risk-free  $r$  è assunto costante e soddisfa  $r > \mu$ .  $\forall t$  il valore di mercato dei titoli  $A_t$  è definito dal valore di tutti i cash flow futuri. Data la (5.1), si ha

$$E_t^Q \left[ \int_t^\infty e^{-r(s-t)} \delta_s ds \right] = \frac{\delta_t}{r - \mu}.$$

Le dinamiche per  $A_t$  sono:  $dA_t = \mu A_t dt + \sigma A_t dB_t^Q$ . La valutazione dello strumento si basa dunque sul valore di mercato dei titoli della società.

La società può emettere equity e debito classico oppure, contemporaneamente, equity, debito classico e CCBs. Entrambe le obbligazioni hanno scadenza all'infinito (*consol*).

Relativamente alle formule chiuse per valori dei claims associati alla struttura di capitale quando la società emette equity, debito continuo e CCB si ha:

$\forall t$  vale la seguente equazione di bilancio:

$$A_t + TB(A_t; c_b, c_c) = W(A_t; c_b, c_c) + U^B(A_t; c_b, c_c) + U^C(A_t; c_b, c_c) + BC(A_t; c_b, c_c), \quad (5.2)$$

dove  $TB(A_t; c_b, c_c)$  è il valore atteso attuale dei benefici fiscali,  $W(A_t; c_b, c_c)$  è il valore dell'equity,  $U^B(A_t; c_b, c_c)$  è il valore del debito classico,  $U^C(A_t; c_b, c_c)$  è il valore del CCB e  $BC(A_t; c_b, c_c)$  è il valore atteso attuale dei costi di bancarotta.

Il valore totale della società  $G(A_t; c_b, c_c)$ , è la somma dei valori di mercato dell'equity e del debito

$$G(A_t; c_b, c_c) = W(A_t; c_b, c_c) + U^B(A_t; c_b, c_c) + U^C(A_t; c_b, c_c).$$

Basandosi sulla (5.2), questa può essere riscritta come

$$G(A_t; c_b, c_c) = A_t + TB(A_t; c_b, c_c) - BC(A_t; c_b, c_c).$$

Per quanto riguarda il meccanismo di loss absorption, la conversione in equity avviene a valori di mercato. Il trigger, spiegano gli autori, deve essere scelto in modo da evitare manipolazioni contabili e la risultante conversione dei CCBs in equity deve essere automatica e inviolabile.

Essi applicano un trigger basato su una misura di mercato della solvibilità di ciascuna banca, rappresentata dal rapporto tra equity di mercato sul valore dei titoli.

Devono oltretutto essere specificati i termini dopo la conversione di queste obbligazioni. La questione principale è come il valore delle quote ricevute al momento stesso della conversione deve essere confrontato col valore dei bond convertiti. Nel paper si considera il caso generale in cui il rapporto tra il valore dell'equity a conversione e il valore del CCB è un parametro stabilito nel contratto.

[Pennacchi et al., 2011] propongono in "Contingent capital. The case of COERCs" un nuovo strumento, detto Call Option Enhanced Reverse Convertible (COERCs), che rappresenta una forma di contingent capital. Il prezzo di conversione è scelto significativamente al di sotto il prezzo di trigger e, al contempo, gli azionisti hanno la possibilità di acquistare ("buy back") le azioni dagli obbligazionisti al prezzo di conversione.

Confrontando tale prodotto con altre forme di contingent capital proposte in letteratura, il COERC è meno rischioso in un mondo in cui i titoli delle banche possono sperimentare grandi cali improvvisi nel loro valore.

Inoltre, la struttura proposta elimina le preoccupazioni riguardo al cosiddetto "death-spiral" del prezzo dell'equity come risultato di manipolazioni o di panico. Una banca che emette i COERC ha anche minor incentivo a scegliere investimenti che sono soggetti a ingenti perdite. Infine, un ulteriore vantaggio è dato dalla riduzione del problema del "debt overhang". In generale quando il debito di una banca è soggetto a possibili perdite, l'emissione di nuovo equity renderà queste perdite meno probabili e quindi accrescerà il valore del debito. Dato che gli investitori pagano un prezzo equo per la nuova emissione di capitale, l'aumento del valore del debito deve andare a scapito degli azionisti iniziali della banca. Tale perdita di valore per gli azionisti crea un disincentivo per la banca a ricostituire il patrimonio netto tramite l'emissione di azioni in seguito di una diminuzione del capitale, che è proprio il problema del "debt overhang"<sup>1</sup>. Il trigger di un COERC è basato sul valore di mercato dei livelli di leva, che sono misure "forward looking" delle difficoltà finanziarie. Ciò comporta che in occasione dell'evento di triggering il prezzo dell'azione è noto, a dispetto invece di CoCo bond con trigger basati sui valori contabili del livello di capitale.

Il meccanismo di assorbimento delle perdite è nuovamente rappresentato dalla conversione a valori di mercato.

Poiché l'evento di trigger è guidato dal mercato e non dai regolatori, il rischio

---

<sup>1</sup>[Myers, 1977]

normativo viene evitato: la scelta del trigger da parte delle autorità di vigilanza rende infatti la valutazione dei CoCos particolarmente difficile. Lo stesso vale per le agenzie di rating, in quanto è quasi impossibile stimare quando la scelta di attivare il trigger potrebbe verificarsi.

Il prezzo di conversione viene scelto con un grande sconto rispetto al prezzo di mercato al momento della conversione, scelta che implica una significativa diluizione per gli azionisti esistenti. Comunque, al fine di evitare questo effetto, gli azionisti hanno l'opzione (warrant) di comprare le azioni dagli obbligazionisti al prezzo di conversione. Il fatto che il prezzo di conversione sia scelto in questo modo dà agli azionisti l'incentivo di esercitare l'opzione call e rimborsare le obbligazioni al loro valore nominale.

In pratica, quello che accadrebbe nel momento in cui l'evento di trigger fosse azionato è che la banca dichiarerebbe un'emissione di azioni ad un prezzo di emissione uguale al prezzo di conversione e userebbe il ricavato per ripagare il debito.

Gli autori valutano poi questi strumenti e li confrontano con il contingent capital classico e le obbligazioni non convertibili. Osserviamo innanzitutto che l'emissione dei COERC o di altri titoli non cambia il valore totale della società.

Nel modello in analisi, si considera una società che emette depositi a breve scadenza, equity degli azionisti, obbligazioni a lunga scadenza sotto forma di COERC, contingent capital standard o debito subordinato.

I titoli della banca vengono modellati mediante un processo stocastico che consente al loro valore di subire salti improvvisi. In particolare, denotato con  $A_t$  il valore dei titoli, il processo che seguono è dato dal processo jump-diffusion:

$$\frac{dA_t}{A_t} = (r_t - \lambda k)dt + \sigma dz + (Y_{q_t} - 1)dq_t$$

dove  $dz$  è un moto browniano geometrico,  $q_t$  un counting process di Poisson che assume il valore 1 con probabilità  $\lambda dt$ . Anche il tasso di interesse  $r_t$  è stocastico. Nel caso specifico in cui l'obbligazione convertibile sia un COERC il suo valore, che è funzione del valore dei titoli, dei depositi, del valore nominale del bond e del rapporto di sottoscrizione, può essere ottenuto mediante la tecnica di valutazione Monte Carlo, che simula i due processi risk-neutral: il rapporto titoli su depositi della banca e il tasso di interesse istantaneo.

L'obiettivo del paper è quello di proporre uno strumento che non consenta di manipolare il prezzo delle azioni o che ponga le azioni nel cosiddetto "death spiral" a causa della paura di ingenti diluizioni. Questo è evitato grazie all'opzione in

mano agli azionisti.

Inoltre, non ci si può aspettare che ci sia un mercato molto attivo se gli obbligazionisti sono esposti a rischi elevati.

Un modo per ridurre tali rischi è ideare strumenti che forzino gli azionisti a rimborsare gli obbligazionisti in situazioni di stress finanziario significativo. Questa situazione è garantita dal basso prezzo di conversione, fissato al di sotto del prezzo delle azioni che innesca il trigger. Il mancato rimborso degli obbligazionisti provocherebbe una diluizione significativa per gli azionisti e un'elevata ricchezza passerebbe nelle mani dei primi. Questo, a sua volta, riduce il rischio associato alle obbligazioni.

Il design dello strumento dovrebbe essere ideato in modo che non generi equilibri multipli che rendano il valore indeterminato, come suggerito da [Sundaresan, Suresh and Zhenya V]. Scegliere un trigger in funzione del valore di mercato del capitale rispetto al debito senior, invece del prezzo delle azioni, elimina il problema degli equilibri multipli.

## 5.2 Prezzo delle azioni

In "Close form pricing formulas for CoCa CoCos" [Corcuera et al., 2013] studiano un altro tipo di CoCo, *Coupon Cancellable CoCos* (CoCa CoCos). Esso prevede la possibilità che ogni pagamento della cedola possa essere annullato durante la vita del titolo, a causa di un proprio evento trigger.

Ci sono due benefici legati all'uso di questo prodotto. Innanzitutto, usare i pagamenti dei coupon per ricapitalizzare la banca potrebbe essere favorevole per gli azionisti esistenti, in quanto non vi sarebbe diluizione nel momento in cui i coupon venissero cancellati. In secondo luogo la cancellazione dei pagamenti delle cedole può persino comportare un maggior assorbimento delle perdite rispetto a una conversione dei titoli, almeno per i CoCos con cedole elevate, dal momento che i pagamenti delle cedole annullati possono essere superiori rispetto alla perdita effettiva generata dalla conversione dei Cocos in azioni.

Assumendo, ad esempio, un titolo a 10 anni con una cedola del 7% e trascurando l'effetto di sconto, il 70% del nozionale è pagato in coupon. Quindi, la cancellazione di tutti i coupon può avere effetti significativi sull'assorbimento delle perdite, in modo simile a quelli di una piena conversione in azioni. Infatti, se la conversione avvenisse vicino alla scadenza e portasse a un tasso di recovery del 30%, l'importo totale della perdita sui coupon sarebbe la stessa di quella dovuta alla conversione.

Gli autori osservano che la cancellazione dei coupon è pienamente compatibile con i termini comuni emessi dall'EBA alla fine del 2011. Inoltre, sotto Basilea III, le restrizioni sui dividendi e sul pagamento dei bonus di una banca vengono imposte se l'indice di capitale Common Equity Tier 1 della banca rispetto alle attività ponderate per il rischio cade nel Buffer di Conservazione del Capitale. La caratteristica di cancellazione dei coupon può essere usata in modo simile alle restrizioni sui dividendi e sui bonus.

Il sottostante alla base della valutazione del CoCos è rappresentato dal prezzo dell'azione.

Nel caso più generico analizzato nel paper esso ha il seguente andamento:

$$dS_t = S_t \left( (r_t - k(t))dt + \sum_{i=1}^d \sigma_i(t) dW_t^i \right)$$

La dinamica del bond default-free è

$$B_t = \exp \left( \int_0^t r_u du \right), \quad t \in [0, T]$$

Per quanto riguarda il meccanismo di loss absorption l'obbligazione proposta prevede la conversione in un numero predefinito di azioni oppure un write down del nominale. Un'altra caratteristica importante del contratto è che la conversione sia obbligatoria.

Nel paper gli autori si focalizzano soltanto sul caso in cui i CoCos sono convertiti in azioni e aggiungono l'aspetto di cancellazione delle cedole ai CoCo tradizionali consentendo l'annullamento automatico di uno o più coupon prima della conversione. Inoltre, la bancarotta scatta automaticamente nel momento in cui viene innescato l'evento di trigger. L'orizzonte di analisi di questi prodotti è finito. Vengono ricavate, infine, formule chiuse di pricing e quantità di risk-management, soprattutto nel contesto di Black and Scholes.

Il Capital Assistance Program (CAP) presentato nel paper "Valuing the Treasury's Capital Assistance Program" fu creato dal governo degli Stati Uniti nel Febbraio 2009 per fornire capitale a grandi istituzioni finanziarie che non erano in grado di raccogliere sufficiente capitale da investitori privati. Secondo i termini del CAP, una banca partecipante riceve contingent capital mediante l'emissione di azioni privilegiate al Tesoro in combinazione con opzioni implicite per entrambe le parti.

La banca ottiene l'opzione di riscattare le azioni o convertirle in equity, con conversione obbligatoria dopo 7 anni; il Tesoro guadagna i dividendi sulle azioni privilegiate e ottiene dei warrants sulle azioni ordinarie della banca.

[Glasserman and Wang, 2009] sviluppano una struttura per il contingent capital nel quale stimano il prezzo di mercato di questi titoli CAP, detti *mandatorily convertible preferred shares*, e studiano come l'interazione tra le opzioni competitive detenute dall'acquirente e dall'emittente possa creare un "gioco" tra le due parti, e chiariscono gli incentivi che ne possono nascere, fornendo inoltre una loro valutazione.

L'obiettivo del paper è di misurare il prezzo al quale un tale titolo sarebbe venduto in una transazione di mercato, senza l'intervento del governo. Gli autori procedono con la valutazione ipotizzando un mercato privo di arbitraggio e antagonismo. Dal punto di vista dell'analisi dei titoli contingenti, il CAP presenta un problema interessante, dovuto alla combinazione delle opzioni che esso garantisce all'emittente e all'acquirente. Le decisioni delle due parti interagiscono tra loro perché sia la conversione (ad opera dell'emittente) sia l'esercizio dei warrant (da parte dell'acquirente) generano una diluizione significativa delle azioni ordinarie.

Entrando più nello specifico nelle caratteristiche di questi strumenti si ha che l'emittente può riscattare le azioni privilegiate alla pari entro i primi due anni, e il Tesoro riceve warrants sulle azioni ordinarie della banca come parte della transazione, oltre a ricevere i dividendi sui titoli CAP. Le caratteristiche di rimborso e di conversione delle azioni privilegiate CAP sono le seguenti:

- *opzione di rimborso*: in qualunque istante entro i primi due anni le istituzioni finanziarie qualificate<sup>2</sup> (QFI) possono riscattare le azioni privilegiate alla pari, assieme al pagamento di ogni dividendo accumulato, ma non pagato.
- *opzione di conversione*: in ogni momento entro i primi sette anni, le QFI possono convertire le azioni privilegiate in azioni ordinarie.
- *conversione obbligatoria*: al termine dei sette anni, se le azioni privilegiate non sono state precedentemente rimosse o convertite, la conversione diventa automatica allo stesso prezzo di conversione che si applica alla conversione facoltativa.

---

<sup>2</sup>Le istituzioni finanziarie qualificate sono banche, società di partecipazioni finanziarie, istituzioni di deposito assicurato e società di prestito e di risparmio che sono "ritenute vitali" dai corrispettivi regolatori e non di proprietà di un soggetto estero.

I termini dei warrants garantiti al UST sotto il CAP sono:

- *warrants*: in qualunque momento entro i primi dieci anni, il UST può esercitare i warrants e acquistare quote di azioni ordinarie delle QFI a uno strike price uguale al prezzo di conversione che si applica alle azioni privilegiate.

Nel processo di valutazione l'orizzonte di questi strumenti è finito e l'evento di bancarotta si verifica in maniera automatica.

Per quanto riguarda il meccanismo di loss absorption essi prevedono una conversione a valori di mercato, mentre l'attivazione dell'evento di trigger è funzione del valore dell'equity.

Nel processo di valutazione (discreto) gli autori considerano come sottostante il prezzo delle azioni. Essi valutano la combinazione di azioni privilegiate automaticamente convertibili e warrant su azioni ordinarie come un unico prodotto strutturato ibrido, e si riferiscono a questo titolo composto con l'acronimo appunto di CAP.

L'articolo "Pricing Contingent Convertibles: A Derivatives Approach" fornisce un'analisi dettagliata del pricing e della strutturazione del contingent capital (CoCos). [De Spiegeleer and Schoutens, 2011] utilizzano due approcci: il primo comincia da un ambiente di derivati sul credito, il secondo approccio affronta le due tematiche come un problema di derivati su equity. Entrambi i modelli vengono applicati ai CoCos emessi da Lloyds e Credit Suisse e consentono di quantificare i rischi incorporati in ciascuna di queste strutture.

Il profilo di rischio di un CoCo è molto simile a un contratto assicurativo: un investitore in questo tipo di debito espone se stesso a un vantaggio limitato, ma a un grande svantaggio. Lo svantaggio si verificherebbe nel momento in cui l'investitore si trova di fronte al "triggering" del contingent capital. Questo investitore riceve in tal caso un numero predefinito di azioni.

Questa quantità è il rapporto di conversione ( $C_r$ ). Il prezzo dell'azione nel momento in cui il CoCo viene innescato sarà basso, poiché tutto ciò si verifica in un contesto in cui la banca sta attraversando un momento di difficoltà.

Nella prima parte del paper gli autori mostrano le diverse tipologie di trigger e i diversi meccanismi di conversione che possono essere adottati, nonché il prezzo di conversione. Viene inoltre sottolineata la differenza tra contingent capital e obbligazioni convertibili: i CoCos non offrono né un ribasso limitato né un rialzo illimitato. Al contrario, il potenziale di rialzo di un contingent convertible è

limitato poichè l'investitore è esposto alla totale conversione dell'obbligazione in azioni.

Come già accennato, vengono presentati due modelli per il pricing: "a credit derivative pricing model" e "an equity derivatives approach". Un terzo possibile modello di pricing è il modello strutturale. Sotto tale modello occorre modellizzare i titoli in bilancio e sviluppare per essi un modello stocastico. Il valore totale dei titoli detenuti dalla banca è uguale alla somma di tutti gli strumenti di capitale. Il sottostante alla base della valutazione dei CoCos è nuovamente il prezzo delle azioni, mentre meccanismo di loss absorption prevede la conversione in equity a valori di mercato.

Anche l'evento di trigger è funzione del valore di mercato delle azioni, che rappresenta quindi la barriera di conversione.

[McDonald, 2010] in "Contingent capital with a dual price trigger" propone una forma di contingent capital per le istituzioni finanziarie che si converte da debito in equity se vengono soddisfatte due condizioni: il prezzo delle azioni della società si trova allo stesso valore o al di sotto del valore di trigger e il valore di un indice finanziario è anch'esso simultaneamente uguale o inferiore al valore precedentemente specificato. Dunque la conversione non fa riferimento a misure di capitale basati sulla contabilità, ma soltanto ai prezzi di mercato. L'obiettivo alla base di questa struttura è quello di convertire i Cocos in caso di un ampio calo del prezzo delle azioni del settore, che dovrebbe avvenire in caso di una crisi a livello sistemico. Questa struttura protegge le società finanziarie durante la crisi, quando tutte hanno una performance negativa, ma durante condizioni di normalità consente alla banca che performa in modo negativo di cadere in bancarotta. Ciò è dovuto al fatto che il capitale di Coco non sarà convertito se viene raggiunta soltanto la soglia individuale del prezzo dell'azione. In questi casi, l'istituzione finanziaria cadrebbe in default e gli obbligazionisti dei Cocos sarebbero subordinati e riceverebbero- come ogni altro obbligazionista subordinato- il potenziale valore di recovery<sup>3</sup>. Tuttavia, la struttura del trigger di McDonald's sembra essere in parte ridondante. In una crisi finanziaria i movimenti del prezzo delle azioni sono fortemente correlati. Gli indici del prezzo delle azioni e il prezzo delle azioni delle singole banche si abbasserebbero quindi nello stesso modo, rendendo la conversione in equity dei CoCos con trigger unico basato sui valori di mercato e i CoCos con

---

<sup>3</sup>McDonald, 2009, p. 2, 4 & 6-7.



trigger doppio equiprobabile, superando in tal modo i trigger basati sugli indici. Se questi trigger fossero violati, numerose azioni verrebbero rilasciate in una sola volta sul mercato, abbattendo i prezzi e portando così a una destabilizzazione dell'intero sistema finanziario.

Lo strumento proposto dall'autore presenta le stesse caratteristiche di quello presentato da [Flannery, 2002] e da [Squam Lake Working Group, 2009], discussi nel Capitolo 3: il trigger è basato sul livello di leva finanziaria e il meccanismo di assorbimento delle perdite prevede la conversione del debito in equity a valori di mercato.

L'autore fornisce inoltre alcuni semplici esercizi di pricing per illustrare le caratteristiche del contingent capital con doppio trigger sotto l'assunzione che sia il prezzo delle azioni della società sia l'indice finanziario seguano una distribuzione lognormale. In particolare, si assume che il prezzo dell'azione,  $S_t$ , e il prezzo dell'indice,  $Q_t$ , seguano entrambi un processo di Ito:

$$dS_t = (\alpha_S - \delta_S)S_t dt + \sigma_S S_t dZ_S$$

e

$$dQ_t = (\alpha_Q - \delta_Q)Q_t dt + \sigma_Q Q_t dZ_Q$$

La correlazione tra  $dS_t$  e  $dQ_t$  è  $\rho$ .

Il pricing viene svolto mediante simulazioni Monte Carlo. La prima volta in cui i prezzi dell'azione e dell'indice scendono entrambi al di sotto del trigger, il bond si converte in un numero fissato di azioni. Tale simulazione quindi modella esplicitamente la conversione che avviene a un prezzo inferiore rispetto a quello di trigger, e quindi genera uno yield maggiore rispetto al tasso risk-free.

L'autore fornisce infine una misura del delta dell'obbligazione per diversi premi di conversione, assumendo che la conversione avvenga esattamente quando il prezzo dell'azione raggiunge il prezzo di trigger.

Il paper di [Di Girolamo et al.], "Contingent Conversion Convertible Bond: New avenue to raise bank capital", fornisce un'analisi approfondita della struttura e del pricing di un prodotto finanziario innovativo, chiamato Contingent Conversion Convertible bond o CoCoCo. Questo bond ibrido è a sua volta la combinazione di due altri strumenti ibridi: un Contingent Convertible (CoCo) e un'obbligazione convertibile.

Questa combinazione rende tale prodotto più complesso nella struttura, ma consente all'investitore di guadagnare da una forte performance del prezzo delle

azioni.

Gli autori spiegano, innanzitutto, come vengono combinate le caratteristiche delle obbligazioni contingent convertible da un lato e quelle di un' obbligazione convertibile tradizionale dall'altro.

Quindi essi propongono un modello di pricing che utilizza un processo di Heston, al quale viene aggiunto un processo di Hull & White per il tasso di interesse, valutando successivamente la capacità di assorbimento delle perdite di questo strumento.

In maniera più specifica, esso prevede la conversione obbligatoria durante situazioni di stress per la banca. In questa circostanza il trigger, che misura la situazione finanziaria dell'istituzione, forza la conversione in azioni. Questo è il rischio a cui vanno incontro gli investitori in CoCoCo. La conversione facoltativa è nelle mani dell'investitore e viene esercitata nel momento in cui il prezzo delle azioni è sufficientemente al di sopra del prezzo di conversione.

Proprio per la sua natura, il profilo di rischio di un CoCoCo è dato dalla combinazione del profilo di un CoCo e di un convertibile. Per i CoCos la natura obbligazionaria prevale in una buona situazione per l'economia, limitando il massimo payoff possibile al valore nominale del bond. Questo è esattamente il motivo per cui l'acquisto di un CoCo bond mette gli investitori in una situazione di ottenere un guadagno limitato con la probabilità di avere perdite elevate.

Si ha quindi una convessità negativa per l'investitore: peggiore è la situazione finanziaria della banca, più l'investitore è soggetto al prezzo delle azioni della banca.

Un convertibile classico ha un profilo opposto di convessità. L'investitore è meno esposto in maniera diretta ai movimenti dei prezzi delle azioni sottostanti in periodi di difficoltà.

In realtà, il bond convertibile non sarà mai convertito in azioni se queste sono scambiate al di sotto del prezzo di conversione.

Gli autori procedono poi con la valutazione di questo prodotto basandosi su un trigger di mercato (prezzo dell'equity) e considerando la conversione in equity a valori di mercato. La conversione obbligatoria viene modellata in relazione al prezzo delle azioni e si assume che, non appena il prezzo del titolo scende sotto un livello di trigger che corrisponde a una situazione di emergenza, viene attivata la conversione in equity.

L'azione sottostante, come accennato, ha un andamento con volatilità stocastica e

tasso di interesse stocastico:

$$dS(t) = r(t)S(t)dt + \sqrt{V(t)}S(t)dW_S(t)$$

$$dV(t) = \alpha(\beta - V(t)) + \eta\sqrt{V(t)}dW_V(t)$$

$$E(dW_S(t)dW_V(t)) = \rho_{SV}dt$$

dove  $S(t)$  e  $V(t)$  sono i processi di prezzo e volatilità, rispettivamente, e  $W_S$  e  $W_V$  sono i moti browniani correlati.

### 5.3 Risultati principali

In questa sezione vengono analizzati i risultati principali relativi ad alcuni tra i papers più significativi per la nostra analisi tra quelli citati nella review di cui sopra, con particolare riferimento a conclusioni comuni e non riguardo al tema della struttura ottima di capitale per società che emettono contingent capital.

Con particolare riferimento al lavoro “Contingent Convertible Bonds and Capital Structure Decisions”, nel contesto studiato dagli autori con un trigger basato su valori di mercato, il termine di conversione dato da un parametro costante  $\lambda$  (valore di mercato dell’equity su valore di mercato del debito) e la conversione in corrispondenza del valore  $A_C$  del valore dei titoli, si riportano di seguito i principali risultati riguardo alla scelta dei parametri degli strumenti in gioco. Analizzando come la barriera  $A_C$  influenza il valore dei diversi claim associati alla struttura di capitale, si considera una società che all’istante  $t$  possiede equity e debito e che sta pianificando l’emissione di CCB, senza modificare la struttura esistente del debito. Fissati i parametri  $\lambda$  e il valore dei coupon dei CCB,  $c_c$ , e lasciando come unico parametro libero il valore della barriera  $A_C$ , si ha che:

- il valore totale della società aumenta se  $A_C$  diminuisce;
- il valore dell’equity aumenta se  $A_C$  diminuisce per  $(\lambda + \theta) > 1$  (dove  $\theta$  rappresenta l’aliquota fiscale), diminuisce per  $(\lambda + \theta) < 1$ , mentre non è influenzato dal valore di  $A_C$  se  $(\lambda + \theta) = 1$ ;
- il valore dei CCB aumenta se  $A_C$  diminuisce nel caso  $\lambda < 1$ , non viene influenzato se  $\lambda = 1$ ;

- il valore dei risparmi fiscali aumenta nel caso in cui  $A_C$  diminuisce;
- il valore del debito straight e il costo di bancarotta sono indipendenti dal valore di  $A_C$ .

Da queste considerazioni segue che gli azionisti traggono maggior benefici abbassando la barriera di conversione (rendono in questo modo la conversione meno imminente) e, per la stessa ragione, il valore dei CCB aumenta se  $A_C$  diminuisce finché  $\lambda < 1$ . I vantaggi fiscali aumentano sempre se  $A_C$  diminuisce, mentre il valore del debito rimane non influenzato.

Per quanto concerne in particolare la struttura ottima di capitale di una società che al tempo  $t$  non è indebitata, ma intende emettere debito e CCB, fissati i parametri  $A_C$ ,  $c_c$  e  $\lambda$  e definito il valore di CCB che gli azionisti o i proprietari hanno intenzione di emettere, gli autori ottengono le seguenti conclusioni: se il valore dei CCB è sufficientemente basso e i parametri  $c_c$ ,  $c_b$ ,  $A_C$  e  $\lambda$  sono tali che la società non fallisce prima o al momento della conversione, allora la quantità ottimale di straight debt nella struttura di capitale che include CCB, equity e debito è la stessa di quella che si ottiene per una struttura che presenta al suo interno soltanto equity e debito. Inoltre, comparando il caso in cui la società sceglie la struttura che include CCB, equity e l'ammontare ottimo di debito e quello in cui sceglie solo equity e debito vale che, nel primo caso:

- il valore totale della società è più alto per la quantità di risparmi fiscali associati a  $c_c$ ;
- il valore totale dei benefici fiscali è più alto per l'ammontare di risparmi associati a  $c_c$ ;
- il valore del debito e del costo di bancarotta è lo stesso del secondo caso.

Dunque i proprietari della società emetteranno CCB poichè essi ne accrescono il valore netto per la quantità di vantaggi fiscali addizionali. L'ammontare di debito non cambia se il CCB viene emesso in corrispondenza della quantità ottimale di debito.

Confrontiamo quanto emerso finora con i risultati ottenuti nel paper "Dynamic Capital Structure and the Contingent Capital Option", dove gli autori paragonano in particolar modo le barriere di conversione e di bancarotta, il tasso di perdita dovuto alla bancarotta ( $\alpha$ ) e lo yield spread per una società che

emette contingent capital e per una società che emette soltanto straight debt ([Goldstein et al., 2001]).

La barriera di bancarotta  $V_b$  ottima ottenuta nel contesto di titoli ibridi è la stessa di quella ottenuta nel contesto classico. Essa risulta crescente nei coupon del debito,  $CD$ , e decrescente in  $\alpha$  e nella volatilità  $\sigma$ . I coupon del debito convertibile,  $CC$ , non influenzano tale barriera ottimale. Però, la presenza di callable bond riduce i coupon ottimi del debito continuo rispetto all'impostazione classica. Una barriera di bancarotta più bassa comporta costi di bancarotta attesi più bassi rispetto al caso senza callable bonds. L'effetto di aumento di  $CC$ ,  $CD$ ,  $\alpha$  e  $\sigma$  sulla barriera di conversione  $V_l$  è simile:  $CC$  e  $CD$  hanno un impatto positivo sulla barriera di conversione ottima, la volatilità ha un impatto negativo: ricordando che la scelta di conversione è in mano agli azionisti, la riduzione della barriera vuole evitare l'evento di conversione, che comporterebbe una perdita di valore per gli stessi.

Relativamente alla struttura di capitale, il debito è una funzione concava dei coupon  $CD$  e il suo valore non è influenzato direttamente dalle cedole  $CC$ , ma soltanto in maniera indiretta, poichè la presenza di un  $CC$  positivo comporta un valore più basso per la cedola  $CD$ . Il valore dei callable bond è decrescente nei coupon del debito e concavo in  $CC$ .

Il valore dello straight debt è decrescente nella volatilità e nel tasso di perdita, poichè una maggior volatilità implica una maggior probabilità di default e un aumento del parametro  $\alpha$  produce un aumento dei costi attesi di bancarotta. La presenza di callable bonds riduce sia i coupon ottimali dello straight debt sia il suo valore. L'effetto di un aumento degli stessi due parametri sul valore dei callable bond è diverso: il valore ottimo è crescente in  $\alpha$  e  $\sigma$ .

Come nel contesto di [Goldstein et al., 2001], il livello di leva finanziaria ottimale è una funzione decrescente della volatilità e del tasso di perdita, sebbene la velocità di riduzione del leverage come funzione dei due parametri è molto più bassa nel setting di [Barucci and Del Viva, 2011]. Inoltre, in questo contesto, il livello del leverage è sempre più alto rispetto al modello classico. Dunque i callable bonds sono uno strumento utile per le società rischiose.

Studiando invece gli spread dello straight debt e dei callable bonds come funzione della volatilità, gli autori mostrano come essi siano crescenti con la volatilità. Maggiore è la rischiosità della società in termini di volatilità del valore dei titoli, più alto dovrebbe essere lo spread. Lo yield spread richiesto dai titolari dei callable bonds è maggiore di quello dello straight debt, poichè essi sono soggetti al rischio elevato di write down, ovvero un valore di conversione minore del valore nominale

dello strumento. In sintesi, dunque, questi strumenti convertibili hanno spread elevati, ma rendono la società e il debito più sicuri mediante la riduzione dei costi attesi di bancarotta e dello yield spread del debito continuo.

In “Bank stability and market discipline: the effect of contingent capital on risk taking and default probability” viene quantificata la riduzione della probabilità di default, per un dato livello di volatilità, mediante l’emissione di contingent capital rispetto al debito subordinato. Nuovamente gli elementi in gioco sono il rapporto di conversione e la barriera di conversione dei cocos. Si considera una società con valore degli asset  $V$  che, per finanziarsi, emette single zero-coupon deposit, contingent convertible, debito subordinato e, infine, equity residuale. In maggior dettaglio, nel caso dei depositi il default può avvenire a scadenza  $T$  se  $V_T < F^D$ , dove  $F^D$  è il valore nominale, oppure in un istante  $t < T$  qualora  $V_t$  fosse minore o uguale alla barriera di default  $K^D$ . Per i cocos, con valore nominale  $F^C$  e valore di mercato  $C$ , la conversione avviene se  $V_t < K^C$ , con  $K^C$  barriera di conversione. In tal caso i titolari di queste particolari obbligazioni ricevono una frazione  $\alpha \in [0, 1]$  dell’equity. In caso di default essi, così come gli azionisti, non riceverebbero nulla. Osserviamo che anche in questo contesto la conversione avviene sempre prima del default.

Nel caso di debito subordinato come alternativa ai coco bonds, per un valore nominale di  $F^B$  e valore di mercato  $B$ , il default avviene nuovamente se  $V_t < K^D$ , nel qual caso gli obbligazionisti non ricevono nulla. A scadenza si verifica il fallimento se accade che  $V_T < F^D + F^B$ . Gli autori sottolineano dunque che, finché  $F^B > 0$ , la probabilità di default in questo ultimo caso è maggiore rispetto al caso dei cocos, poichè i titolari di debito subordinato potrebbero forzare il default a scadenza se i loro claim non fossero completamente soddisfatti. La differenza tra le due probabilità di default è influenzata dal leverage ratio e dal livello di rischio dei titoli. Per livelli di volatilità bassi le probabilità sotto le due diverse strutture di capitale è quasi identica. Se il rischio dei titoli è basso, l’effetto delle obbligazioni coco è basso. Viceversa, per valori più alti di volatilità, l’introduzione del contingent capital può ridurre significativamente la probabilità di fallimento. Per valori alti di volatilità e leva finanziaria, tale probabilità è elevata in entrambi i casi, ma resta sempre inferiore nel caso di emissione di contingent capital. Dunque, la presenza di questi strumenti nella struttura di capitale può avere effetti importanti di stabilizzazione delle banche, soprattutto nel caso di valori intermedi di rischio

delle attività.

Procedendo anche in questo caso con una breve analisi di statica comparata, gli autori mostrano che, al crescere del livello di rischio, si hanno due effetti opposti sul valore dell'equity: da un lato esso diminuisce, poichè in caso di conversione gli azionisti subiscono la perdita di alcune loro posizioni verso i titolari dei cocos, dall'altro aumenta, poichè il leverage diminuisce in caso di conversione. Inoltre, all'aumentare del rapporto di conversione  $\alpha$ , il valore dei titoli diminuisce. Per un rapporto di conversione relativamente basso il valore degli stock aumenta con il rischio dei titoli, ovvero gli azionisti sono incentivati ad aumentare il rischio dei titoli. Quando il rapporto è alto il valore dello stock si riduce col rischio dei titoli. Infine il valore dello stock non è sensibile al rischio dei titoli per valori intermedi dello stesso parametro.

Questi risultati hanno effetti significativi sul comportamento ottimo degli azionisti, che cercano di aumentare il valore delle azioni controllando il livello di rischio dei titoli.

## Capitolo 6

# Capital Access Bond: contingent capital con un' opzione di conversione

La proposta di contingent capital di [Bolton and Samama, 2012] presentata nell'articolo "Capital access bonds: contingent capital with an option to convert" si basa sull'idea di mettere in atto un meccanismo che, più o meno, riduca automaticamente il livello di leva finanziaria mediante uno scambio debito-equity simile ad una ristrutturazione del debito in caso di bancarotta.

Un modo proposto per implementare tale meccanismo è fare in modo che le banche emettano debito subordinato, che automaticamente venga convertito in equity nel caso in cui il livello di leva finanziaria della banca tocchi una barriera superiore oppure, sotto un'altra variante, quando il prezzo delle azioni della banca raggiunga un pre-specificato tetto.

La proposta dei due autori mira a eliminare i problemi creati da trigger automatici. Secondo tale strutturazione del contingent capital le banche acquisterebbero semplicemente l'opzione (collateralizzata) di emettere nuovo equity ad un prefissato strike price. Il titolo proposto è concepito come una forma di assicurazione contro cambiamenti avversi nei mercati azionari per le banche che prevedono la necessità di aumentare il capitale di equity durante una crisi.

I due autori mostrano come questo impegno di fornire capitale possa sostanzialmente abbassare i costi legati al possesso del costoso buffer di capitale di equity per le banche, consentendo loro di aumentare tale capitale soltanto in caso di necessità. Inoltre, questa forma di contingent capital fornisce un modo semplice e remunerativo per gli investitori di lungo periodo per attuare strategie di investi-



mento in equity.

## 6.1 Design e valutazione dello strumento

Il *Capital access bond* conferisce all'emittente dell'obbligazione il libero diritto di esercitare l'opzione di ripagare l'obbligazione con azioni in ogni istante di tempo durante la vita dell'obbligazione stessa. Questo strumento è semplice da configurare, facile da valutare e quindi potenzialmente molto liquido. Esso è a tutti gli effetti un'opzione di emissione di equity ad un prezzo prefissato, con la caratteristica aggiuntiva che colui che scrive l'opzione fornisce un collaterale a garanzia che sia in grado di finanziare l'acquisto del nuovo equity nell'eventualità in cui l'acquirente dell'opzione put dovesse decidere di esercitarla. In tal modo l'emittente riceve dal venditore della put (investitore) denaro in anticipo come collaterale.

In maniera più specifica, sotto un CAB la banca emetterebbe un bond con una data scadenza (per esempio 10 anni) con la promessa di ripagarlo in quella data sotto forma di un dato ammontare di azioni ordinarie oppure di denaro. Alla scadenza, se il prezzo dell'azione scenderà sotto lo strike price, dato dal nominale diviso per il numero di azioni che si dovrebbero emettere, l'emittente sceglierà di consegnare azioni piuttosto che denaro; viceversa, se il prezzo sarà sopra lo strike price, egli avrà un forte incentivo a ripagare in denaro.

Fino alla scadenza dell'obbligazione la banca può scegliere in qualunque momento di esercitare l'opzione di ripagare in pieno il bond con azioni.

La conversione anticipata, comunque, comporta dei costi. Dunque l'emittente si avvarrà di questa facoltà soltanto nel caso in cui il prezzo dell'azione scenderà sufficientemente sotto il livello dello strike price. Infine, finché l'emittente non esercita l'opzione di ripagare il bond con azioni, paga una cedola periodica, che rappresenta la somma della cedola data dall'obbligazione e di un premio di assicurazione sull'impegno in contingent capital.

Con maggior precisione, le cedole dei CoCos hanno una composizione triplice: una componente d'interesse, una componente di rischio di credito e una componente di rischio di conversione. La componente d'interesse è piuttosto marginale in un contesto di bassi tassi d'interesse e il rischio di credito deriva dalla valutazione di mercato del merito creditizio individuale della banca. La componente di rischio di conversione rappresenta il compenso dell'investitore nel caso in cui si verifichi la

conversione delle obbligazioni CoCo in azioni o una loro svalutazione. In entrambi i casi ciò ha delle conseguenze sul capitale impiegato e l'investitore desidera essere compensato per questo rischio.

### **Valutazione del Capital Access Bond**

Quando si investe nei contingent convertibles occorre considerare che i CoCo bond funzionano in linea di principio come un'opzione. L'emittente (la banca) può, in caso di necessità, esercitare l'opzione di impiegare il capitale dei CoCos per procedere all'emissione di nuove azioni ad un determinato prezzo. L'obbligazionista che ha investito in questi titoli è qui controparte (venditore dell'opzione) ed è obbligato, in caso di necessità, a convertire in azioni il capitale investito in questi titoli. In quanto venditore dell'opzione, il titolare dei CoCos riceve tuttavia come corrispettivo un premio. La rappresentazione della componente di rischio sotto forma di opzione put consente un'adeguata determinazione del prezzo (pricing). Il prezzo dell'opzione corrisponderà qui al premio per il rischio e il sottostante sarà costituito dal capitale di rischio, ovvero dall'azione bancaria emessa a servizio della conversione. La sfida consiste nello stabilire la probabilità che si verifichi l'evento di trigger che fa scattare la conversione. Se, confrontati gli attuali rendimenti attesi dei CoCo bond con la probabilità di accadimento dell'evento di conversione, si dovessero calcolare i corrispondenti premi delle opzioni, tali rendimenti risulterebbero molto appetibili.

Tornando allo strumento in analisi, il CAB è uno strumento semplice: è come un'obbligazione convertibile plain vanilla, con la differenza chiave che l'opzione di conversione è in mano all'emittente e non all'investitore. La difficoltà maggiore nel valutare questo strumento, spiegano gli autori, è legata all'opzione combinata che l'emittente possiede: richiamare il bond in ogni momento prima della scadenza e convertire il titolo in azioni.

Nel loro lavoro essi presentano due modalità di pricing: mediante replica e con un approccio più rigoroso basato sul metodo classico ad albero trinomiale mediante una simulazione numerica. Essi ottengono che nei primi anni di vita dei CABs, la conversione è fissata a prezzi molto bassi. Questo perché all'interno del CAB c'è un'opzione put che ha un valore: ritardando la conversione l'emittente si conserva l'opzione di non concedere una frazione di equity all'investitore, in quanto le azioni potrebbero crescere di valore in tempi successivi. Dunque la probabilità di

conversione nei primi anni è molto bassa, proprio perchè il prezzo delle azioni dovrebbe crollare in maniera rapida al di sotto del basso prezzo fissato e cresce poi gradualmente col passare del tempo. Questa caratteristica dei CABs è la ragione principale per cui il rischio di investirvi è basso.

Di fatto, per i titolari di CABs, l'essere i venditori dell'opzione put di cui sopra nei confronti della banca emittente coincide col ricevere al momento della conversione una quantità fissata (che chiameremo nel seguito  $K$ ), definita come una frazione del nominale del bond convertibile. Infatti, nel momento in cui l'emittente fissa il prezzo di emissione ( $P$ ), i titolari dei CAB riceverebbero in caso di conversione un numero di azioni  $N$  pari al nominale dell'obbligazione diviso per tale prezzo. Come già spiegato, la banca deciderà di esercitare la sua opzione (put) di conversione se  $P$  sarà superiore al valore di mercato delle azioni in quel momento ( $S$ ). Dunque i titolari di CABs si troverebbero ad avere in mano un valore pari a  $N * S$ , che è inferiore a  $N * P$ .

Nelle sezioni che seguono verrà valutata la struttura ottima del capitale di una società che emette contingent capital, nonchè debito e equity.

## 6.2 La struttura del capitale e i CAB

Consideriamo in questa sezione una società che emette due classi di obbligazioni alla data  $t = 0$ : debito classico e Capital Access Bond.

Il debito è un titolo perpetuo che paga una cedola costante  $CD$  in tempo continuo fino a quando la società rimane solvente. I CAB pagano coupon costanti  $CC$  finchè la società si mantiene solvente e finchè non vengono convertiti in azioni.

Alla data  $t = 0$ , prima della conversione dei bond, abbiamo tre claimant (gli azionisti, gli obbligazionisti, gli obbligazionisti titolari di CAB) sul flusso di pagamento della società e due claimant che non sono investitori veri e propri (la bancarotta e lo Stato mediante tassazione). Dopo la conversione dei CAB in azioni abbiamo soltanto due claimant (gli azionisti e gli obbligazionisti).

La società nel complesso ha come obiettivo quello di massimizzare in  $t = 0$  il valore totale dei tre claim, scegliendo le cedole dei bond  $CD$  e quelle dei CAB  $CC$ , dato il valore iniziale della società.

La banca emittente determina l'istante di conversione dei CAB e l'istante di bancarotta massimizzando il valore dell'equity. Questi due eventi sono azionati da una barriera definita in funzione del valore della società ( $V(t)$ ): la conversione in equity dei CAB avviene quando il valore dei titoli tocca il valore  $V_l$  dall'alto,

la liquidazione dei titoli si verifica quando il loro valore raggiunge la soglia  $V_b$  dall'alto. La conversione si realizza prima dell'evento di bancarotta ( $V_b \leq V_l$ ).

La bancarotta comporta dei costi e in particolare la frazione  $\alpha$  dei titoli rappresenta il costo di liquidazione della società, ovvero  $\alpha V_b$ , e  $(1 - \alpha)V_b$  rappresenta il valore della società dopo il default. Invece, la conversione del contingent capital in equity non induce alcun costo.

Come in [Goldstein et al., 2001], la struttura delle tasse include tasse personali e aziendali: i pagamenti degli interessi sono tassati al tasso  $\tau_i$ , i profitti aziendali e i dividendi sono tassati rispettivamente al tasso  $\tau_c$  e  $\tau_d$ . Di conseguenza, gli azionisti ricevono la frazione  $(1 - \tau_g) = (1 - \tau_c)(1 - \tau_d)$  sui pagamenti non degli interessi e  $(1 - \tau_i)$  sul pagamento degli interessi.

Il valore totale della società sotto la misura neutrale al rischio evolve come

$$\frac{dV(t)}{V(t)} = \left( r - \frac{\delta}{V(t)} \right) dt + \sigma dW(t), \quad V(0) = V_0, \quad (6.1)$$

dove  $r$  è il tasso di interesse prima della tassazione e  $\delta/V$  è il tasso di payout della società che include le tasse, i dividendi e le cedole (EBIT).  $\sigma$  denota la rischiosità del valore del titolo e quindi della società.

Richiamiamo di seguito alcuni risultati basilari sulla valutazione dei titoli con scadenza all'infinito, si vedano [Leland, 1994] e [Goldstein et al., 2001]. Il prezzo  $F$  di un claim scritto su  $V$  che paga un coupon costante  $P$  in maniera continua nel tempo soddisfa la seguente equazione differenziale alle derivate parziali

$$\mu V F_V + \frac{1}{2} \sigma^2 V^2 F_{VV} + F_t + P - rF = 0 \quad (6.2)$$

dove  $\mu = r - \frac{\delta}{V}$ . Considerando titoli perpetui con un payoff indipendente dal tempo possiamo trascurare il termine che dipende dal tempo nell'equazione differenziale, ovvero  $F_t$ . Per ottenere una soluzione in forma chiusa, imponiamo  $\frac{\delta}{V}$  costante come in [Flannery, 2009]. Se assumiamo la società con utili prima dei redditi e tasse  $\delta$  che paga cedole "C" verso tutti i titolari di obbligazioni e dividendi "D" verso tutti gli azionisti, il tasso di payout totale soddisfa la condizione

$$\delta = C + (\delta - C)\tau_c + D \quad (6.3)$$

e

$$\frac{\delta}{V} = \frac{\delta\tau_c + D}{V} + \frac{(1 - \tau_c)C}{V} \quad (6.4)$$

Come viene sottolineato in [Flannery, 2009], il payout ratio è una funzione crescente dei coupon pagati agli obbligazionisti, quindi, se il coupon cresce, esso

aumenta a sua volta e, per mantenere costante il rapporto  $\frac{\delta}{V}$ , si deve assumere una riduzione nel pagamento dei dividendi. Si osservi che l'EBIT è completamente distribuito tra gli obbligazionisti (C), gli azionisti (D) e lo Stato ( $\tau_c(\delta - C)$ ).

Se il contingent claim omogeneo nel tempo paga  $P = \psi V + K$  in maniera continua, allora la soluzione generale per il suo prezzo soddisfacente l'equazione (6.2) diventa

$$F(V) = A_1 V^{-y} + A_2 V^{-x} + \frac{\psi V}{r - \mu} + \frac{K}{r} \quad (6.5)$$

dove  $x$  e  $y$  sono soluzioni dell'equazione quadratica

$$1/2\sigma^2\xi^2 + (\mu - 1/2\sigma^2)\xi - r = 0 \quad (6.6)$$

che porta a

$$x = \frac{1}{\sigma^2} \left[ \left( \mu - \frac{\sigma^2}{2} \right) + \sqrt{\left( \mu - \frac{\sigma^2}{2} \right)^2 + 2r\sigma^2} \right] \quad (6.7)$$

$$y = \frac{1}{\sigma^2} \left[ \left( \mu - \frac{\sigma^2}{2} \right) - \sqrt{\left( \mu - \frac{\sigma^2}{2} \right)^2 + 2r\sigma^2} \right] \quad (6.8)$$

Si osservi che  $x > 0$  e  $y < 0$ . Nel modello qui proposto ci sono tre claimant prima della conversione (azionisti, obbligazionisti e titolari di CAB) e due claimant dopo la conversione (azionisti e obbligazionisti). I titolari di obbligazioni ricevono un coupon fisso  $CD$ , i titolari di CAB un coupon fisso  $CC$ .

## 6.3 Valutazione del contingent capital

Per determinare il valore di questi strumenti e la struttura di capitale della società procediamo indietro nel tempo (si veda [Barucci and Del Viva, 2011]), analizzando i titoli dopo la conversione e procedendo successivamente nella valutazione dei titoli prima della conversione.

### 6.3.1 Analisi del periodo 1

Dopo la conversione dei callable bond in azioni, la società diventa una società indebitata come in [Goldstein et al., 2001] senza negoziazione. Ci sono soltanto due claimant: gli azionisti e i titolari di obbligazioni. Ci sono poi altri due claimant che non sono investitori: la bancarotta e il governo (via tassazione).

La conversione dei callable bonds in equity avviene quando il valore della società

tocca il valore  $V_t$ , da determinarsi nel periodo 0. Questo specifico valore dei titoli della società separa il periodo 0 dal periodo 1. Si osservi che il periodo 1 inizia nell'istante di arresto completamente determinato dall'evoluzione di  $V(t)$  e quindi la caratteristica di omogeneità del tempo del nostro contesto di analisi viene preservata.

### 1. Obbligazionisti

Nel periodo 1, la società cade in bancarotta se il valore  $V(t)$  tocca la barriera  $V_b$ . Il valore dei titoli obbligazionari che pagano una cedola  $CD$  ( $D_1$ ) deve soddisfare la seguente equazione

$$\mu V D_{1V} + \frac{1}{2} \sigma^2 V^2 D_{1VV} + CD(1 - \tau_i) - r D_1 = 0$$

con le condizioni al bordo

$$D_1(V_b) = (1 - \alpha) V_b (1 - \tau_g)$$

$$D_1(V \rightarrow \infty) = \frac{CD}{r} (1 - \tau_i).$$

Si osservi che tutti i payout sono al netto delle tasse e in caso di default il tasso di tassazione è quello degli azionisti. In base alla (6.5), la soluzione generale è

$$D_1(V) = A_1 V^{-y} + A_2 V^{-x} + \frac{CD(1 - \tau_i)}{r}. \quad (6.9)$$

Dalle condizioni al bordo, otteniamo i seguenti valori per  $A_1$  e  $A_2$ :

$$\begin{aligned} A_1 &= 0 \\ A_2 &= \frac{(1 - \alpha) V_b (1 - \tau_g) - \frac{CD(1 - \tau_i)}{r}}{V_b^{-x}}. \end{aligned} \quad (6.10)$$

Quindi la soluzione generale (6.9) fornisce la seguente espressione per il valore del debito continuo nel periodo 1

$$D_1(V) = \frac{CD(1 - \tau_i)}{r} + \left( (1 - \alpha) V_b (1 - \tau_g) - \frac{CD(1 - \tau_i)}{r} \right) \left( \frac{V}{V_b} \right)^{-x}. \quad (6.11)$$

### 2. Azionisti

L'equazione differenziale per il claim equity ( $E_1$ ) di una società indebitata che paga un coupon costante  $\delta$  in tempo continuo è

$$\mu V E_{1V} + \frac{1}{2} \sigma^2 V^2 E_{1VV} + (\delta - CD)(1 - \tau_g) - r E_1 = 0$$

con le condizioni al bordo

$$E_1(V_b) = 0$$

$$E_1(V \rightarrow \infty) = \left(V - \frac{CD}{r}\right)(1 - \tau_g).$$

Imponendo le condizioni al bordo alla soluzione generale, il valore dell'equity dopo la conversione diventa

$$E_1(V) = \left(V - \frac{CD}{r} - \left(V_b - \frac{CD}{r}\right)\left(\frac{V}{V_b}\right)^{-x}\right)(1 - \tau_g). \quad (6.12)$$

### 3. Claim di bancarotta

L'equazione differenziale per il claim bancarotta ( $B_1$ ) di una società indebitata può essere scritto come

$$\mu V B_{1V} + \frac{1}{2} \sigma^2 V^2 B_{1VV} - r B_1 = 0$$

con le seguenti condizioni al bordo

$$B_1(V_b) = \alpha V_b$$

$$B_1(V \rightarrow \infty) = 0.$$

Dalla seconda condizione segue che  $A_1 = 0$ , risolvendo per  $A_2$  e sostituendo tale valore nella soluzione generale (6.9) otteniamo

$$B_1(V) = \alpha V_b \left(\frac{V}{V_b}\right)^{-x}. \quad (6.13)$$

## 6.3.2 Analisi del periodo 0

Prima della conversione delle obbligazioni CAB, abbiamo tre claimant ( gli azionisti, gli obbligazionisti e i titolari dei bond convertibili) e il claim di bancarotta.

### 1. Titolari di CAB

L'equazione differenziale per i capital access bonds che pagano una cedola  $CC$  fino alla conversione in azioni ordinarie coincide con quella per la valutazione dello straight debt. Il prezzo del bond nel periodo 0 ( $CB_0$ ) risolve la seguente equazione:

$$\mu V C B_{0V} + \frac{1}{2} \sigma^2 V^2 C B_{0VV} + CC(1 - \tau_i) - r C B_0 = 0.$$

La soluzione generale è della forma (6.9), soltanto la condizione al bordo differisce rispetto a quella del debito straight. Quando il valore della società è pari a  $V_I$ ,

soglia di attivazione della conversione dei bond, l'emittente decide di convertire i bond in azioni e gli obbligazionisti ricevono il payoff

$$CB_0(V_l) = K \quad (6.14)$$

dove

$$K = \varphi \frac{CC}{r}. \quad (6.15)$$

Inoltre, dobbiamo assicurare che  $E_1(V_l) > K$ . Questa condizione al bordo conduce al seguente valore per i capital access bond nel periodo 0:

$$CB_0(V) = \frac{CC}{r}(1 - \tau_i) \left( 1 - \left( \frac{V}{V_l} \right)^{-x} \right) + K \left( \frac{V}{V_l} \right)^{-x}. \quad (6.16)$$

### 2. Obbligazionisti

L'equazione differenziale per il valore del debito ( $D_0$ ) di una società indebitata che paga una cedola  $CD$  è la stessa del periodo 1

$$\mu V D_{0V} + \frac{1}{2} \sigma^2 V^2 D_{0VV} + CD(1 - \tau_i) - rD_0 = 0$$

con la condizione al bordo

$$D_0(V_l) = D_1(V_l).$$

La condizione al bordo deriva dal fatto che il debito non è influenzato dalla conversione dei capital access bond e quindi il suo valore in  $V_l$  è quello ottenuto nel periodo 1.

Risolvendo la soluzione generale per  $A_1$  e  $A_2$  otteniamo

$$D_0(V) = \frac{CD}{r}(1 - \tau_i) \left( 1 - \left( \frac{V}{V_l} \right)^{-x} \right) + D_1(V_l) \left( \frac{V}{V_l} \right)^{-x}. \quad (6.17)$$

### 3. Azionisti

L'equazione differenziale per l'equity ( $E_0$ ) di una società indebitata che emette

$$\mu V E_{0V} + \frac{1}{2} \sigma^2 V^2 E_{0VV} + (\delta - CC - CD)(1 - \tau_g) - rE_0 = 0$$

con la condizione al bordo

$$E_0(V_l) = E_1(V_l) - K.$$

Si osservi che  $E_1(V_l)$  rappresenta il valore dell'equity dopo la conversione, esso include sia il valore degli azionisti iniziali sia quello dei nuovi azionisti (titolari dei CAB). La condizione al bordo sottolinea la caratteristica peculiare dei titoli



considerati nell'analisi: la conversione obbligatoria in equity. La condizione al bordo porta al seguente valore dell'equity nel periodo 0:

$$E_0(V) = \left( V - \frac{CC}{r} - \frac{CD}{r} - \left( V_l - \frac{CC}{r} - \frac{CD}{r} \right) \left( \frac{V}{V_l} \right)^{-x} \right) (1 - \tau_g) + (E_1(V_l) - K) \left( \frac{V}{V_l} \right)^{-x}. \quad (6.18)$$

#### 4. Claim di bancarotta

L'equazione differenziale per il claim bancarotta ( $B_0$ ) di una società indebitata prima della conversione dei callable bonds è

$$\mu V B_{0V} + \frac{1}{2} \sigma^2 V^2 B_{0VV} - r B_0 = 0$$

con la condizione al bordo

$$B_0(V_l) = B_1(V_l).$$

Come nel caso dello straight debt, la condizione al bordo per la bancarotta in  $V_l$  non è influenzata dalla conversione dei callable bonds e quindi il valore della bancarotta in  $V_l$  è quello ottenuto nel periodo 1.

Sfruttando la condizione al bordo otteniamo il seguente valore (costo) di bancarotta nel periodo 0

$$B_0(V) = \left( \frac{V}{V_l} \right)^{-x} B_1(V_l). \quad (6.19)$$

## 6.4 Struttura ottima del capitale

Per determinare la struttura ottima del capitale di una società seguiamo [Goldstein et al., 2001] e [Leland, 1994]. Tutti i claimant (azionisti, obbligazionisti, titolari di callable bond) definiscono le cedole dei bond convertibili e non, ovvero  $CD$  e  $CC$ . L'emittente determina la barriera di conversione dei capital access bond  $V_l$  e quella di bancarotta  $V_b$ .  $V_b$  viene determinata nel periodo 1 e quindi è quella ottenuta in [Goldstein et al., 2001]. Essa viene ricavata mediante la smooth-pasting condition:

$$\left. \frac{\partial E}{\partial V} \right|_{V=V_b} = 0 \quad (6.20)$$

Questa assunzione deriva dal fatto che consideriamo la bancarotta un evento possibile soltanto nel periodo 1, nel periodo 0 - prima della bancarotta - avviene la conversione dei bond. Quindi si ha:

$$V_b = \frac{CD}{r} \frac{x}{x+1}. \quad (6.21)$$

Sostituendo (6.21) in (6.16), (6.17) e (6.18) otteniamo i valori dei claim nel periodo 0 come funzione di  $V$  e  $V_l$ .

Al fine di ottenere il valore ottimo della barriera di conversione procediamo con due casi: nel primo la barriera  $V_l$  viene determinata mediante la “smooth pasting”, nel secondo attraverso il valore del leverage che attiva la conversione stessa.

Nel primo caso, come anticipato, imponiamo la condizione di “smooth pasting” in  $V = V_l$  per l’equity  $E_0(V)$  calcolata in  $V_b = \frac{CD}{r} \frac{x}{x+1}$ . La soluzione per  $V_l$  non è disponibile in forma chiusa, ma può essere ottenuta per via numerica. La mancanza di una soluzione in forma chiusa per la barriera ottima di conversione ci preclude la possibilità di ottenere una soluzione in forma chiusa anche dei valori ottimali dei coupon  $CD$  e  $CC$ . Per ottenere i coupon ottimi del debito e dei CAB, usiamo una procedura iterativa in due step:

a) massimizzare l’equity all’istante 0 ( $E_0(V_0)$ ) rispetto a  $V_l$  imponendo la “smooth pasting condition”

$$\left. \frac{\partial E_0(V)}{\partial V} \right|_{V=V_l} = 0, \tag{6.22}$$

b) dato il valore ottimo della barriera di conversione (6.22), determinare il coupon dei bond e la struttura ottima del capitale massimizzando il valore netto della società

$$\max_{CD, CC} (E_0(V) + D_0(V) + CB_0(V)) \tag{6.23}$$

che equivale ad assumere che non ci siano costi legati all’emissione dei bond. Si noti che gli azionisti iniziali rinunciano al loro diritto sulla società nel momento della conversione perchè senza conversione i coupon pagati agli obbligazionisti e agli investitori in capital access bond renderebbero i dividendi negativi.

Procedendo numericamente con la massimizzazione, si osserva che la funzione in analisi risulta nel complesso indipendente dal parametro  $K$ , che definisce il payoff ricevuto dai titolari di CABs al momento della conversione. Esso viene fissato inizialmente pari a un valore fissato.

Nel secondo caso si considera un meccanismo di conversione basato sul leverage della società, ovvero essa viene attivata nel momento in cui il leverage ratio dopo la conversione tocca una prefissata soglia. Tale meccanismo rappresenta una plausibile assunzione sulla conversione del contingent capital imposta automaticamente dalle autorità di vigilanza e rende lo strumento ibrido simile ai con-

tingent convertible certificates proposti da [Flannery, 2009], [McDonald, 2010], [Squam Lake Working Group, 2009] e analizzati da [Pennacchi, 2010] e [Albul et al., 2010]. Assumiamo nuovamente due periodi, dove il periodo 1 comincia dopo la conversione dei contingent convertible bond. La conversione è attivata quindi in corrispondenza del valore fissato  $\gamma$ :

$$\gamma = \frac{E_1(V_l)}{V_l}$$

dove  $\gamma \in [0,1]$ . Nel periodo 1 i principali claimant sono gli azionisti e gli obbligazionisti. Il valore dei loro asset è

$$E_1(V) = \left( V - \frac{CD}{r} - \left( V_b - \frac{CD}{r} \right) \left( \frac{V}{V_b} \right)^{-x} \right) (1 - \tau_g). \quad (6.24)$$

$$D_1(V) = \frac{CD(1 - \tau_i)}{r} + \left( (1 - \alpha) V_b (1 - \tau_g) - \frac{CD(1 - \tau_i)}{r} \right) \left( \frac{V}{V_b} \right)^{-x}. \quad (6.25)$$

Nel periodo 0 abbiamo tre claimant: azionisti, obbligazionisti e titolari di capital access bond. La conversione avviene automaticamente in corrispondenza del valore  $V_l$  tale che  $V_l = E_1(V_l)/\gamma$ . Dunque, possiamo esprimere il leverage ratio come funzione del valore dell'equity nel periodo 1. Usando 6.24 e 6.25 abbiamo

$$\gamma = \frac{\left( V_l - \frac{CD}{r} - \left( V_b - \frac{CD}{r} \right) \left( \frac{V_l}{V_b} \right)^{-x} \right) (1 - \tau_g)}{V_l} \quad (6.26)$$

che ci fornisce il valore di  $V_l$  che aziona la conversione.

Ottenuto in questo modo il valore ottimo della barriera  $V_l$  se determinano i valori ottimi dei coupon, del parametro  $K$  e la struttura ottima del capitale massimizzando nuovamente il valore netto della società

$$\max_{CD} (E_0(V) + D_0(V) + CB_0(V)) \quad (6.27)$$

La massimizzazione viene svolta ora soltanto sul coupon dello straight debt, poiché la funzione da massimizzare risulta essere illimitata in  $CC$ . Questo parametro viene quindi fissato a priori.

In questo contesto, infatti, il valore netto della società (azionisti, obbligazionisti, titolari di CABs) risulta essere una funzione monotona crescente nei coupon dei convertible bonds, poiché una crescita dei loro coupon aumenta lo scudo fiscale del debito, ma non comporta un aumento del rischio di bancarotta. In questo caso non si ottiene il classico trade off per l'aumento dei coupon, ovvero a coupon

più elevati corrispondono una barriera di conversione e probabilità di bancarotta maggiori. Di conseguenza, la società emetterebbe quanti più convertible bond fosse possibile portando alla violazione dell'assunzione della disponibilità limitata dell'equity. La soluzione sarebbe data da un elevato ammontare di debito convertibile e da un valore infinitesimo di equity. Per questo motivo, seguendo l'idea di [Pennacchi et al., 2011] e [Albul et al., 2010] e l'esperienza maturata durante la crisi finanziaria, durante la quale spesso i coupon dei convertibili sono stati scelti dalle autorità di regolamentazione, si considerano qui le cedole dei convertible bonds come date e viene ottimizzata la struttura del capitale rispetto ai coupon dello straight debt. Vengono infine comparati i risultati con quelli ottenuti considerando il livello di leva  $\gamma$  e i coupon dei CABs  $CC$  come strumenti di policy.

Nei due casi sopra introdotti è stato sempre fissato il valore della quantità ricevuta dai titolari delle obbligazioni callable. In un terzo caso si è voluto invece ricercare il valore di  $K$  ottimale, ovvero della quantità ottima che i titolari dei titoli in esame dovrebbero ricevere al momento dell'attivazione del meccanismo di loss absorption. Con questo obiettivo si è nuovamente proceduto alla massimizzazione del valore netto della società, svolta ora sui due parametri  $CD$ , coupon del debito straight, e  $K$ :

$$\max_{CD,K} (E_0(V) + D_0(V) + CB_0(V)) \quad (6.28)$$

Analiticamente  $K$  entra in maniera indiretta nella funzione da ottimizzare mediante la barriera  $V_l$ , che viene qui determinata in maniera ottimale sfruttando la smooth pasting condition (6.22), mentre il coupon del contingent capital  $CC$  viene fissato.

## 6.5 Analisi di statica comparata

In questa sezione deriviamo risultati di statica comparata sulle due barriere (conversione e bancarotta), sulla struttura del capitale, sullo yield spread e sulla regola di conversione. L'analisi riguarda soprattutto il loss rate ( $\alpha$ ) e la rischiosità della società ( $\sigma$ ).

### BARRIERA OTTIMA

Il parametro  $K$  ricevuto dai titolari dei CAB alla conversione è posto uguale a una frazione fissata del nominale di questi titoli ( $K = \varphi \frac{CC}{r}$ ). Si ricorda che in

questo particolare contesto il valore della barriera ottima di conversione è ricavata mediante la smooth pasting condition.

L'analisi è stata condotta per i valori dei parametri riportati nella Tabella 6.1

Tabella 6.1: Insieme dei parametri per l'analisi di statica comparata

$V_0$	1000	$D$	10
Volatility ( $\sigma$ )	0.15	$\tau_c$	0.35
Loss rate ( $\alpha$ )	0.4	$\tau_d$	0.2
risk free ( $r$ )	0.025	$\tau_i$	0.35
EBIT	36	$\delta$	$(0.35\text{EBIT} + D)/V_0 + 0.65(CD + CC)/V_0$

### 1. Barriera di conversione e di bancarotta

Le barriere ottime di conversione e di bancarotta sono ricavate risolvendo il seguente problema a frontiera libera con orizzonte infinito:

$$F(V) = \max(\Omega(V), F(V)) \quad (6.29)$$

dove  $\Omega(V)$  è il payoff finale e  $F(V)$  rappresenta il payoff stocastico di "continuazione". In questo caso la funzione payoff  $F(V)$  dell'equazione di Bellman in 6.29 è il valore dell'equity. Il payoff terminale è  $\Omega(V_b) = 0$  per il periodo 1 e  $\Omega(V_l) = E_1(V_l) - K$  per il periodo 0.

Cominciando dalla barriera  $V_b$ , il valore ottimo del livello di bancarotta con titoli ibridi è quello ottenuto nel contesto classico di [Goldstein et al., 2001] e [Leland, 1994]. Come mostrato nella formula 6.21,  $V_b$  è crescente nel coupon  $CD$  e decrescente in  $\alpha$  e  $\sigma$ . La logica dei risultati di statica comparata è simile a quella in [Goldstein et al., 2001] e [Leland, 1994].

Coerentemente con la 6.21,  $CC$  non ha alcun effetto diretto sulla barriera di bancarotta ottima, ma c'è soltanto un effetto indiretto. Verrà mostrato in seguito che la presenza di contingent capital riduce il coupon ottimo dello straight debt rispetto al contesto classico. Dunque la barriera di bancarotta risulta essere più bassa, il che comporta minori costi attesi di bancarotta rispetto ad una società senza capital access bond (6.19).

L'effetto di un aumento di  $CC$ ,  $CD$ ,  $\alpha$  e  $\sigma$  sulla barriera di conversione  $V_l$  è simile a quello osservato per  $V_b$ . Sia  $CC$  che  $CD$  hanno un impatto positivo sulla barriera di conversione ottima poiché gli azionisti hanno un incentivo a ridurre le uscite di cassa complessive. La volatilità ha un impatto negativo

sulla conversione poiché, quando essa viene raggiunta, gli azionisti iniziali subiscono un effetto di diluizione, dovendo condividere le nuove azioni con i titolari dei CABs. Di conseguenza l'effetto di un aumento della volatilità (che aumenta la probabilità di toccare la barriera) è quello di ridurre la barriera ottima di conversione al fine di evitare tale evento.

## 2. *La struttura del capitale*

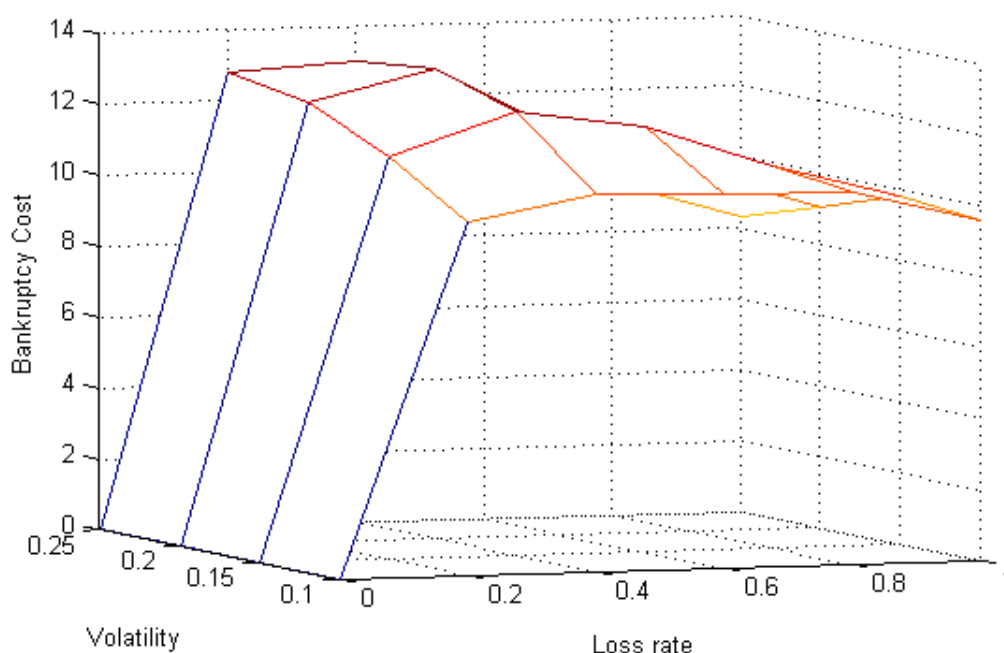
Come in [Goldstein et al., 2001] e in [Leland, 1994], il valore dello straight debt è una funzione concava di  $CD$ . Dal momento che i costi attesi di bancarotta non dipendono dall'ammontare di contingent capital emesso, il valore del debito non è direttamente influenzato da  $CC$ . L'effetto giocato da  $CC$  è indiretto: la presenza di un  $CC$  positivo porta ad un valore più basso del coupon del debito straight. Il valore dei capital access bonds è decrescente nel coupon del debito straight (poiché cresce la probabilità di conversione) ed è concavo in  $CC$ .

Risolvendo numericamente rispetto a  $CD$  e  $CC$  in 6.27 e sostituendoli nella 6.18 per l'equity, nella 6.17 per il debito straight e nella 6.16 per i CABs otteniamo i valori degli asset della società. Osserviamo che il massimo dei valori degli asset nel complesso è ottenuto per valori positivi di entrambi i coupon. Questo risultato mostra che la possibilità di emettere CABs riduce la perdita di ricchezza legata alla bancarotta rispetto al caso di una sola emissione di straight debt. A tal proposito si osservi la Figura 6.1 e l'analoga Figura 1 in [Barucci and Del Viva, 2011], pag 20.

I risultati di statica comparata sul valore dello straight debt sono simili a quelli ottenuti nei due casi degli autori sopra citati. Il valore dello straight debt è decrescente nel loss rate e nella volatilità, come mostrato in Figura 6.2. La motivazione è semplice: da un lato un aumento della volatilità implica una maggior probabilità di default, dall'altro un aumento del loss rate indurrebbe maggiori costi attesi di bancarotta. Osservando le Figure 6.2 e 6.3, confrontate con le Figure 2 e 3 equivalenti in [Barucci and Del Viva, 2011], emerge immediatamente che la principale differenza tra il nostro framework e quello di [Goldstein et al., 2001] è la quantità di straight debt ottimo: la presenza di CABs riduce sia il valore del coupon ottimo del debito sia il suo valore.

L'effetto di un aumento dei due parametri in analisi sul valore dei capital

Figura 6.1: Costi attesi di bancarotta come funzione della volatilità e loss rate.



access bonds è diverso: il valore ottimo dei CABs è crescente in  $\alpha$  e  $\sigma$  (Figura 6.4).

La motivazione alla base di questi risultati è chiara. Innanzitutto, se la volatilità aumenta, si osserva un significativo aumento del coupon dei CABs e dunque il valore di questi titoli cresce. Invece, un aumento del loss rate accresce il coupon del contingent capital mediante la riduzione del coupon dello straight debt, il che implica una minor probabilità di toccare la barriera di conversione. Questi effetti comportano un valore più alto per questi titoli. Come in [Goldstein et al., 2001], il leverage ottimo  $((D_0 + CB_0)/(D_0 + CB_0 + E_0))$  è una funzione decrescente della volatilità ( $\sigma$ ) e del loss rate ( $\alpha$ ). Si osservi la Figura 6.5 per la rappresentazione della leva finanziaria come funzione dei due parametri. Il leverage ratio ottenuto nel caso con contingent capital è maggiore rispetto a quello ottenuto da [Leland, 1994] nel contesto classico. Questo risultato è mostrato anche nella Figura 6.6, nel quale è rappresentato il rapporto tra il valore ottimo dei capital access bonds e quello dello straight debt per diverse combinazioni di volatilità e loss rate. Nel momento in cui la rischiosità della società o il valore di perdita per bancarotta aumentano, risulta conveniente sostituire lo straight debt con i titoli ibridi.

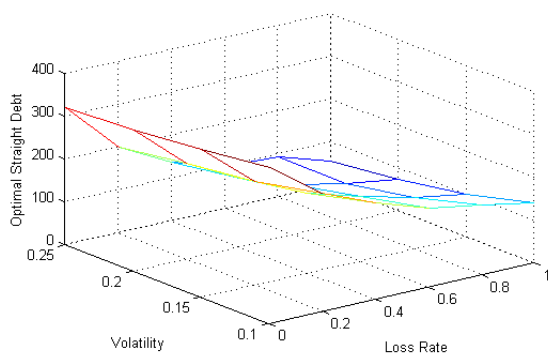


Figura 6.2: Valore ottimo dello straight debt per diverse combinazioni di volatilità e loss rate.

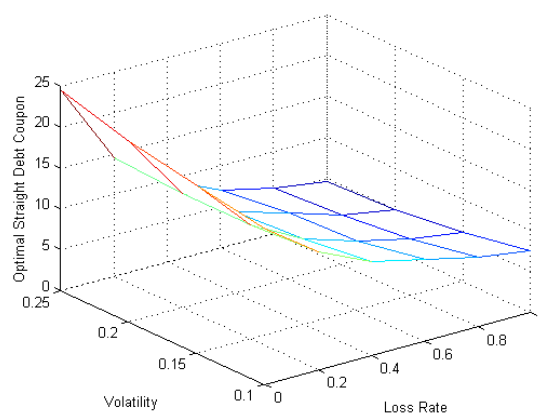
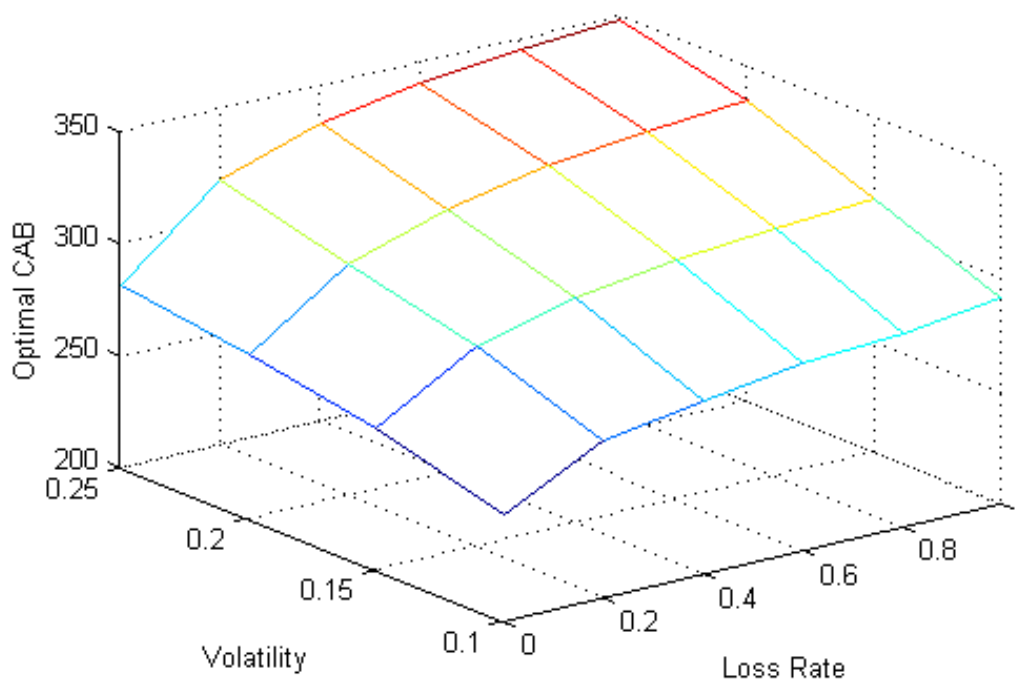


Figura 6.3: Coupon ottimo dello straight debt per diverse combinazioni di volatilità e loss rate.

Figura 6.4: Valore ottimo del capital access bond per diverse combinazioni di volatilità e loss rate.



### 3. Yield Spreads

La Figura 6.7 mostra lo spread dello straight debt e dei CABs come funzione della volatilità. Gli spread sono crescenti nella volatilità. Maggiore è il rischio



Figura 6.5: Leverage ottimo  $((D_0 + CB_0)/(D_0 + CB_0 + E_0))$  del modello per diverse combinazioni di volatilità,  $\alpha = 0.4$ .

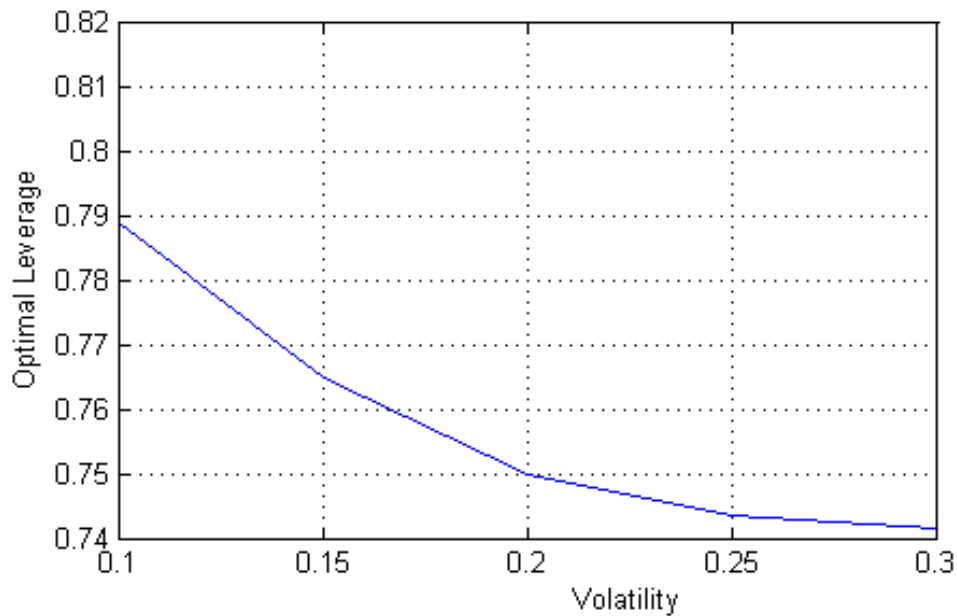
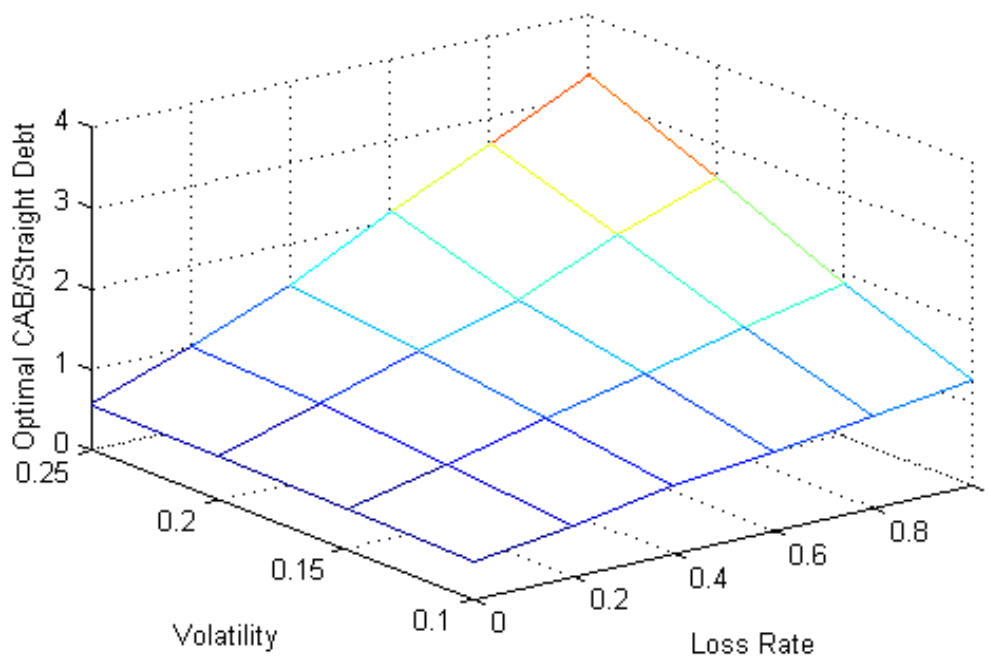


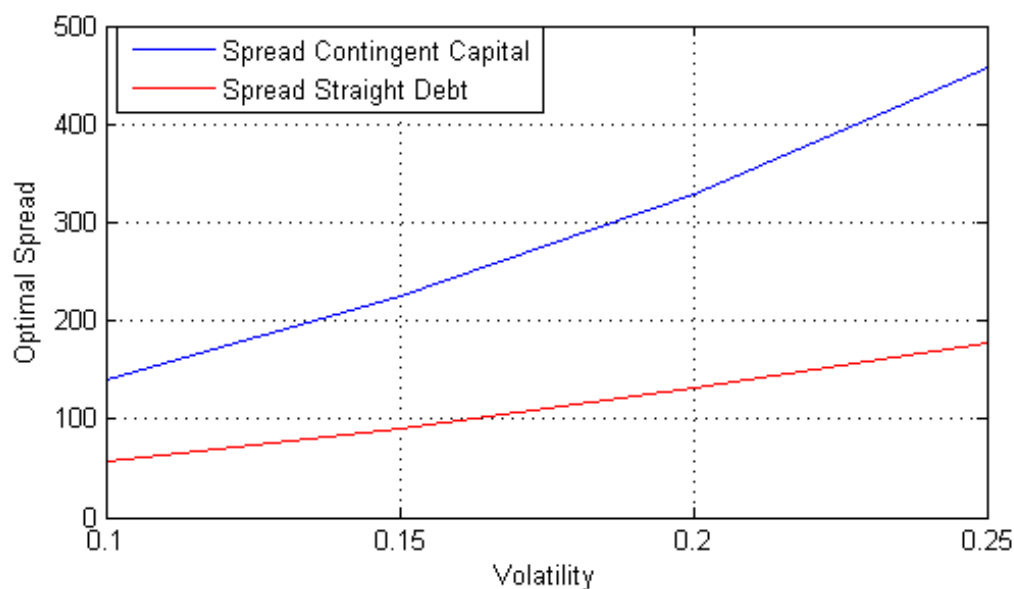
Figura 6.6: Rapporto tra il valore ottimo dei capital access bond e quello dello straight debt per diverse combinazioni di volatilità e loss rate.



della società in termini di volatilità dei titoli, maggiore dovrebbe essere lo spread. Al contrario, si osserva un andamento decrescente degli spread dei due titoli come funzione del loss rate sofferto dagli obbligazionisti. Questo è dovuto al fatto che un aumento di  $\alpha$  produce una riduzione nel coupon ottimo dello straight debt, che aumenta il valore del contingent capital grazie alla riduzione della probabilità di conversione.

Data la possibilità di conversione dei capital access bonds, lo yield spread

Figura 6.7: Yield spread in basis points dei capital access bond e dello straight debt per diverse combinazioni di volatilità;  $\alpha = 0.4$ .



richiesto da questi titoli è maggiore rispetto a quello dello straight debt. Infatti l'opzione di conversione è nelle mani dell'emittente e i titolari di CABs affrontano un elevato rischio di write down, ovvero un possibile valore di conversione minore rispetto al valore nominale dello strumento. Il prezzo dell'opzione nelle mani della società è alto e cresce rapidamente con la volatilità. Riassumendo, possiamo concludere che i capital access bonds hanno spread maggiori, ma rendono la società e lo straight debt più sicuri mediante la riduzione dei costi attesi di bancarotta e dello yield spread dello straight debt.

#### 4. Regola di conversione

Nelle sezioni precedenti è stato assunto che al momento della conversione,

decisa dall'emittente, i titolari dei CABs ricevono un valore costante  $K$ , indipendentemente dal nominale delle obbligazioni e dall'equity nel periodo 1. In principio  $K$  può essere maggiore o minore del nominale del contingent capital. Assumendo che  $E_1(V_I) > K$ , ovvero che i titolari dei CABs non subiscono alcuna perdita al momento della conversione rispetto al contratto, ma sono facilmente soggetti a una perdita rispetto al valore nominale, la regola di conversione ridistribuisce unicamente il valore tra equity e titolari di CABs e quindi non influenza in maniera diretta la struttura del valore netto della società. Un aumento del valore di conversione  $K$ , cioè i titolari di CABs soffrono un minor perdita per write down rispetto al valore nominale, induce l'emittente a fissare una barriera di conversione più bassa, poiché gli azionisti vogliono ridurre i costi attesi. Infatti se il valore che i titolari di CABs ricevono alla conversione aumenta, l'emittente dovrebbe pagare loro un payoff più alto e quindi andrebbe incontro a costi più elevati. Di risposta la barriera di conversione si abbassa per rendere tale evento meno probabile. Questo ha impatto anche sul valore dell'equity, che si riduce al crescere di  $K$ , mentre il valore dei capital access bonds aumenta, come da attese. Un maggior payoff alla conversione garantisce ai titolari di questi strumenti ibridi maggiori garanzie di non perdere una frazione troppo grossa del nominale: questo accresce il loro valore sul mercato.

Come conseguenza di queste osservazioni, all'aumentare di  $K$  aumenta il leverage e diminuisce lo spread dei CABs, che risultano meno rischiosi per gli investitori.

### **BARRIERA ESOGENA-Leverage Trigger**

In questo secondo caso la barriera di conversione  $V_I$  è ricavata attraverso il livello di leverage  $\gamma$ . Come già accennato, poiché la funzione che rappresenta il valore netto della società risulta monotona crescente nel coupon  $CC$  del contingent capital, questo viene posto uguale ad un valore fissato. In particolare si è posto  $CC$  pari a 2,4,6. Si procede quindi con l'ottimizzazione unicamente sul coupon del debito straight  $CD$ . Si confrontano poi i risultati qui ottenuti con quelli ricavati dalla barriera ottima, considerando il leverage  $\gamma$  e il coupon dei CABs ( $CC$ ) come due strumenti di policy.

Come si osserva dalla Figura 6.8, la presenza di una barriera di conversione automatica potrebbe ridurre i costi attesi di bancarotta rispetto al caso di barriera di

conversione ottima (studiata nel caso precedente) in caso di bassa volatilità (inferiore a 0.25) se il coupon del convertible bond (in questo caso  $CC = 6$ ) e il livello di leverage che innesca la conversione (per noi  $\gamma \geq 0.3$ ) sono sufficientemente alti. La

Figura 6.8: Costi di bancarotta per diversi valori di volatilità.

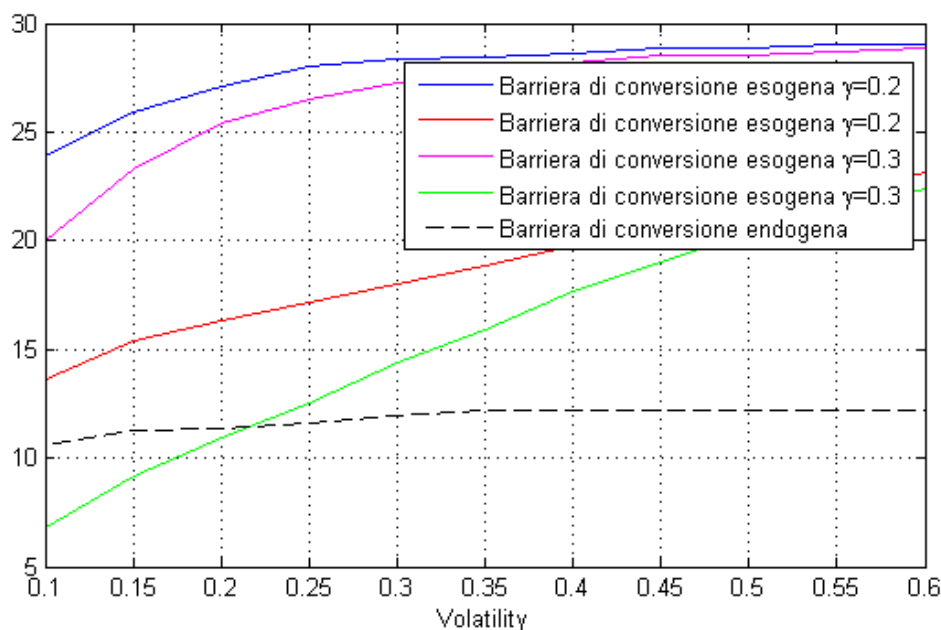
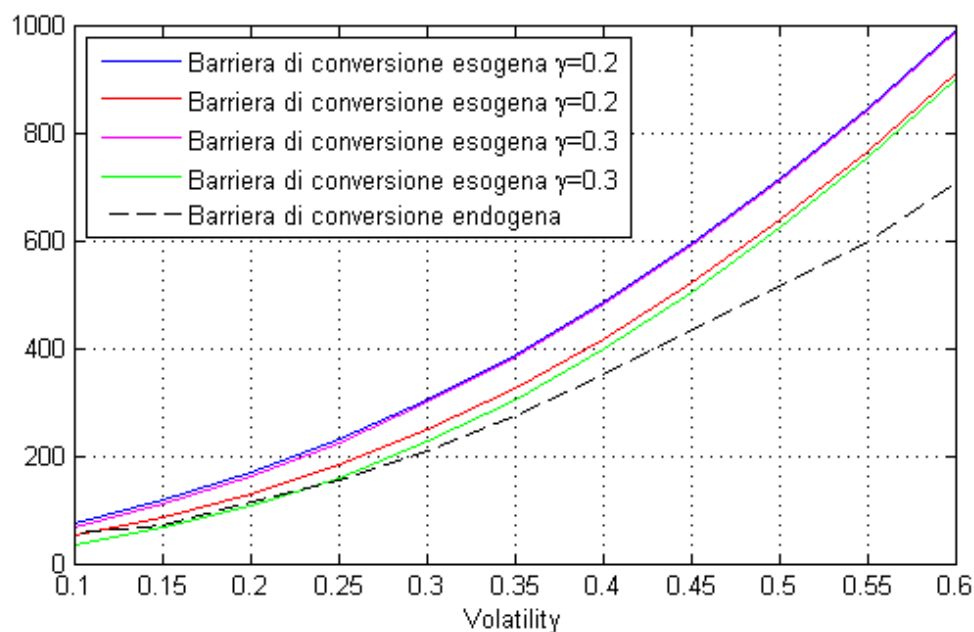


Figura 6.8 rappresenta la differenza tra i costi attesi di bancarotta tra una barriera ottima (callable bonds) e una barriera con trigger automatico basato sull'espressione 6.26 (convertible bonds). Le linee rossa e verde corrispondono a un coupon del contingent capital pari a 6, le linee blu e viola a un coupon uguale a 2. Infatti, dalla formula 6.26, segue che ad un valore più alto per  $\gamma$  corrispondono una regola di attivazione della conversione più sicura ( $V_I$  ottima maggiore) e minori costi attesi di bancarotta.

Per lo stesso range di parametri, un minor costo legato alla bancarotta comporta a seguire uno spread più basso dello straight debt rispetto al caso con barriera di attivazione endogena (Figura 6.9). La Figura 6.9 rappresenta proprio la differenza dei valori ottimi dello spread dello straight debt tra una barriera endogena (callable bonds) e una barriera con trigger automatico (convertible bonds). Le linee rossa e verde corrispondono a un coupon del contingent capital pari a 6, le linee blu e viola a un coupon uguale a 2.

Un bond che viene convertito in equity quando il livello del leverage ratio viene fissato può essere efficace nel ridurre i costi attesi di bancarotta se tale livello e

Figura 6.9: Spread dello straight debt per diversi valori di volatilità.



il coupon del contingent capital sono sufficientemente alti e la volatilità è bassa. Infatti, se viene attuata questa scelta, il coupon ottimo dello straight debt e i costi di bancarotta risultano essere inferiori dei rispettivi valori ottenuti nel caso di barriera endogena, poiché lo straight debt è vicino all'essere default free.

Quando invece la volatilità cresce, un valore fissato del coupon dei CABs produce un valore più alto per il coupon dello straight debt e maggiori costi di bancarotta con un conseguente trasferimento del rischio dal contingent capital allo straight debt.

Basandosi dunque sui risultati sinora esposti, possiamo concludere dicendo che, se l'obiettivo dei regolatori è quello di ridurre i costi attesi di bancarotta, allora il coupon del contingent capital e il leverage trigger dovrebbero essere elevati. Inoltre la conversione ottimale dovrebbe avvenire in un momento di *going concern* e non di *gone concern*, ovvero quando la banca è ben capitalizzata.

Proseguendo con lo studio, abbiamo voluto osservare cosa succede ai parametri più significativi nel momento in cui aumenta la frazione  $K$  ricevuta dai titolari di CABs alla conversione. Come ci si aspetta, il valore del contingent capital aumenta, questo perché la perdita dovuta al write down sarebbe inferiore, mentre il valore dell'equity diminuisce. Per un ragionamento analogo lo spread dei CABs si riduce:

questi titoli ibridi risultano essere infatti meno rischiosi per gli investitori.

## 6.6 Risultati

### 6.6.1 Confronto con "*Dynamic Capital Structure and the Contingent Capital Option*", [Barucci and Del Viva, 2011]

I titoli proposti dai due autori [Barucci and Del Viva, 2011] differiscono dai CABs per il meccanismo di conversione. Mentre i primi vengono convertiti a valori correnti di mercato e i titolari al momento della conversione ottengono il valore nominale dei bond ibridi ( $CC/r$ ), finché il valore dell'equity è superiore, nel caso dei CAB gli investitori subiscono un write down. Vediamo quali sono gli effetti per una società che emette CAB, sia nel caso con barriera ottima sia con barriera esogena.

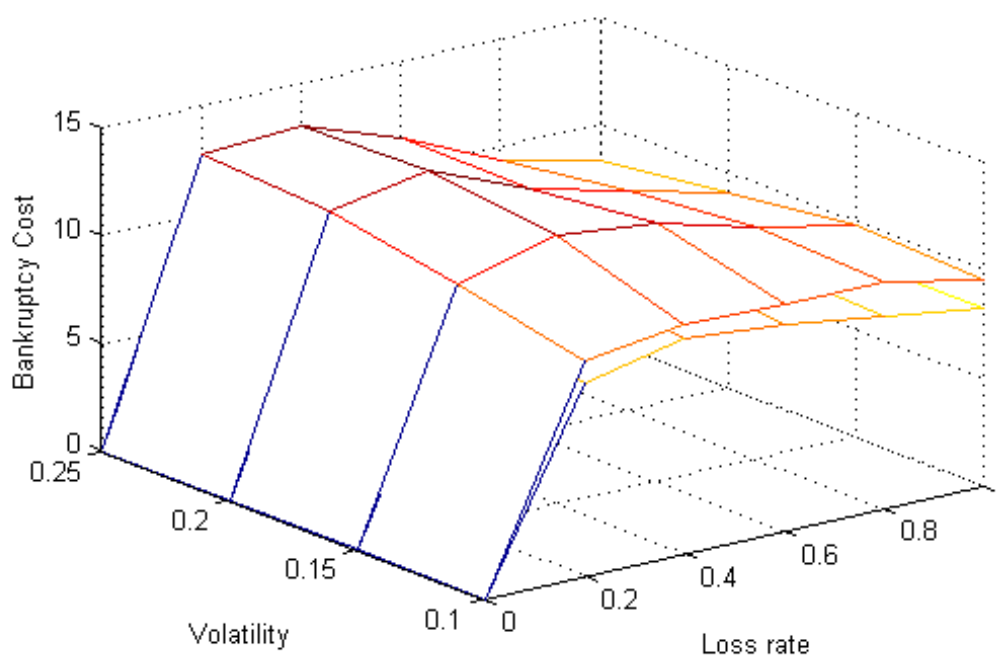
#### BARRIERA OTTIMA

I costi attesi di bancarotta per i CAB risultano essere più bassi rispetto a quelli ottenuti dai due autori (Figura 6.10). La differenza è dovuta al fatto che i titoli qui proposti non comportano un'uscita degli azionisti al momento della conversione. Proprio per questo motivo la barriera  $V_l$  risulta essere più alta: l'effetto di diluizione a cui andrebbero incontro gli equity holders è inferiore rispetto al caso del Perpetual Contingent Capital studiato dai due autori e questo li porta a fissare una barriera di conversione più alta. La conversione ottima avviene in questo modo in una situazione di *going concern* per la società. Da qui segue una riduzione dei costi di bancarotta (Figura 6.10). Dalla Figura 6.11 si osserva inoltre che il valore dello straight debt diminuisce.

Quindi i CAB generano un incentivo a ridurre il leverage (Figura 6.12) perché questi titoli ibridi danno protezione senza comportare una diluizione dell'equity. Gli azionisti saranno portati ad attuare un comportamento più safe nella gestione della società e nell'assunzione di rischio.

Se una società emettesse soltanto straight debt e equity avrebbe un incentivo a emettere una quantità più alta del primo per trarre vantaggio dai tax benefits; nel caso dei CABs essa sarà invece incentivata a emettere anche contingent capital. Nel caso di confronto, dove la conversione comporta un'elevata diluizione per

Figura 6.10: Costi attesi di bancarotta come funzione della volatilità e loss rate.



gli azionisti esistenti, la società ha un incentivo a convertire il più tardi possibile (barriera  $V_l$  più bassa). Se invece i titoli, come quelli qui proposti, hanno un meccanismo di assorbimento delle perdite dato da un write down, si crea un effetto combinato: l'azienda emette più CABs e meno debito poiché i primi consentono di avere un beneficio fiscale senza però aumentare la probabilità di bancarotta. Poiché la conversione avviene in una situazione di *going concern* per la società, lo spread dello straight debt si riduce (Figura 6.13), dal momento che il debito è più sicuro.

Dal punto di vista dei titolari dei CABs, essi subiscono una riduzione del valore nominale dei titoli in loro possesso alla conversione: lo spread del contingent capital risulta perciò più alto (Figura 6.14). Essi richiederanno infatti un rendimento maggiore dovuto al rischio a cui sono soggetti.

Figura 6.11: Optimal Straight debt per diversi valori di volatilità e loss rate.

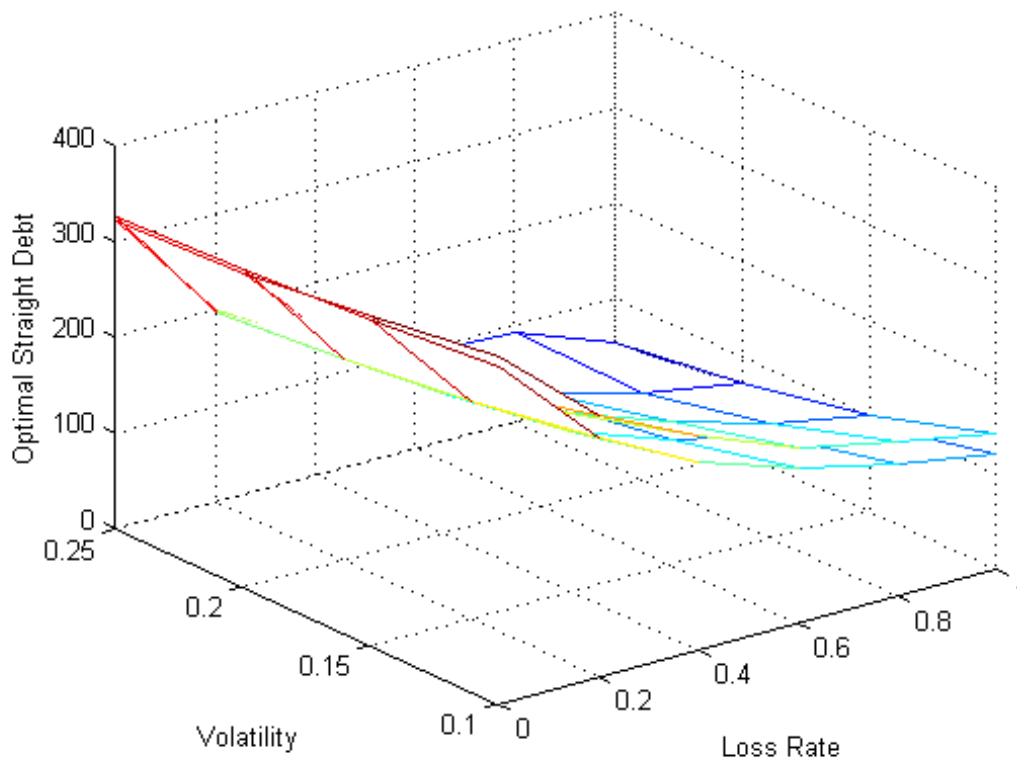


Figura 6.12: Leverage ottimo per diversi valori di volatilità.

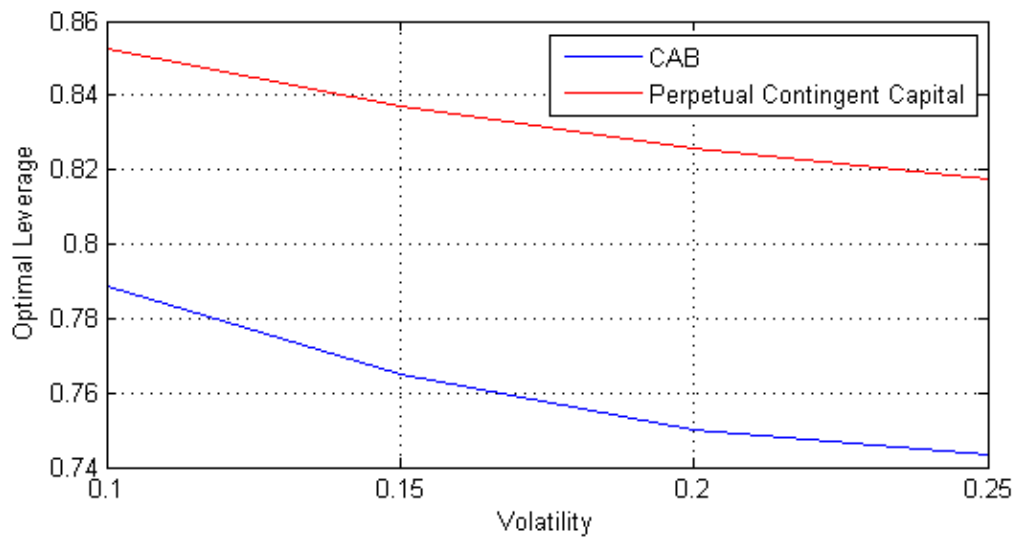




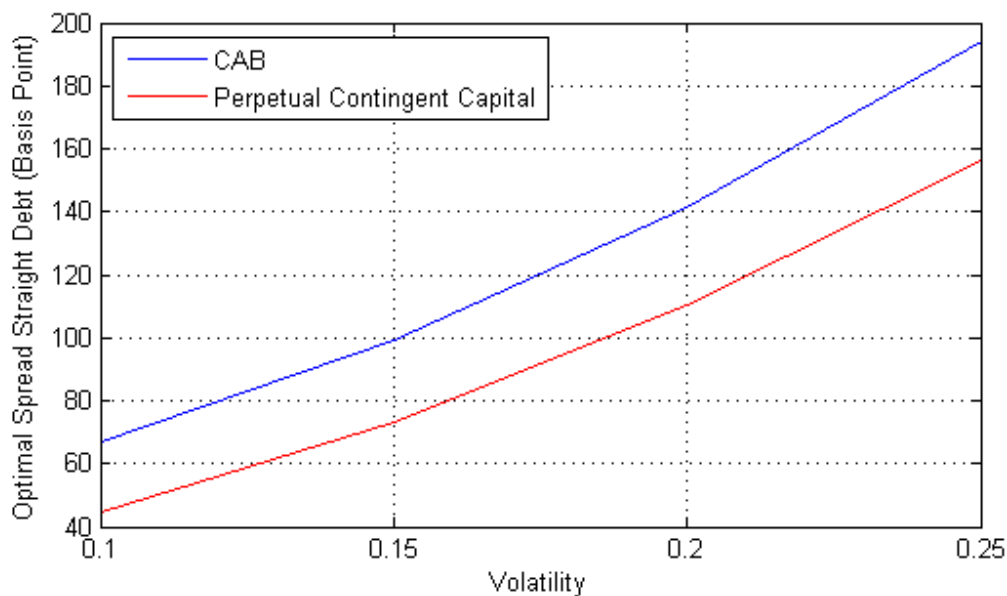
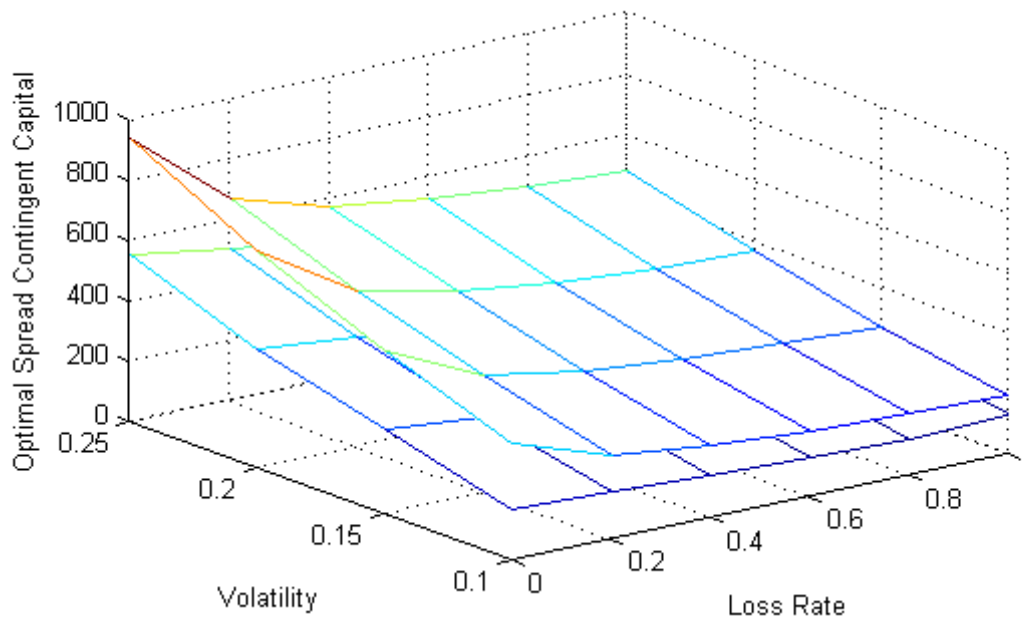
Figura 6.13: Spread dello straight debt per diversi valori di volatilità,  $\alpha = 0.4$ .

Figura 6.14: Spread Contingent Capital per diversi valori di volatilità.

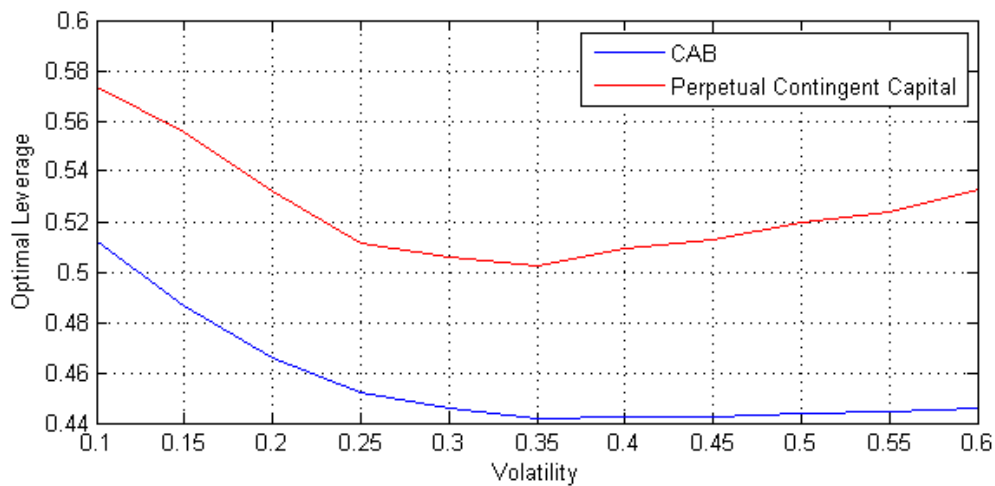


### BARRIERA ESOGENA

Secondo le ipotesi sottostanti a questo caso, la barriera di conversione  $V_l$  è

ottenuta per entrambi gli strumenti fissando il valore del leverage ratio ( $\gamma$ ). I due casi dunque sono direttamente confrontabili, ciò che li differenzia è unicamente la regola di conversione. Come per il caso di barriera ottima anche in questo caso si osservano gli stessi effetti positivi legati all'emissione di CABs, nel momento in cui il livello della barriera esogena è fissato in maniera sufficientemente alta, che comporta una barriera di conversione  $V_I$  maggiore. La Figura 6.15 mostra il livello del leverage rispetto al caso di confronto. Dunque gli azionisti tenderanno ad assumere un comportamento più sicuro nei confronti della società per il fatto di subire una minor perdita al momento della conversione.

Figura 6.15: Optimal Leverage per diversi valori di volatilità.



### 6.6.2 Write-down ottimo

Il caso di write-down ottimo ha come obiettivo l'individuazione del valore  $K$  ottimale al momento della conversione.

Come già spiegato, i meccanismi di loss absorption possono essere di due tipi: conversione in equity o write down. Il primo meccanismo comporta una diluizione per gli azionisti esistenti e, come mostrato nel paper [Barucci and Del Viva, 2011], spesso implica un cambio di proprietà (i vecchi azionisti escono dall'azienda). Per questo motivo sono stati proposti meccanismi di write down, che dovrebbero garantire un minor costo legato a questi strumenti e minori costi di bancarotta.

La prima conclusione significativa è che la conversione ottimale risulta essere sotto la pari. Confrontando infatti la quantità ricevuta dai titolari dei CABs e il valore nominale degli stessi, si ha che il primo parametro è inferiore al secondo. Di fatto questo equivale a dire che il valore nominale delle obbligazioni convertibili è maggiore del valore nominale delle azioni offerte in conversione. In particolare si ha che il write down ottimo risulta variare in un range del 60-50%, dunque i titolari dei CABs riceverebbero al momento della conversione un valore  $K$  pari al 40-50% del nominale dei bond ibridi. Questo mostra come gli strumenti ibridi analizzati siano ottimali se hanno effettivamente un meccanismo di loss absorption.

Confrontando il risultato ottenuto con le emissioni di titoli con un meccanismo di write down che ci sono stati sul mercato, il range ottimo rispetta l'haircut che è stato attuato durante il piano di ristrutturazione del debito della Grecia, pari al 53%, nonché è vicino al write down di Rabobank del 75%. Una riduzione maggiore del debito nella realtà può essere ricondotta a costi di bancarotta maggiori sul mercato: si osserva infatti che il write down risulta crescente nel loss rate ( $\alpha$ ) e nella volatilità ( $\sigma$ ).

### 6.6.3 Sviluppi futuri

A partire dal risultato di write down ottimale raggiunto, il prossimo passo sarà quello di vedere i possibili effetti che si avrebbero incrementando il beneficio fiscale del debito puro, che potrebbero comportare delle policy implications sulla tassazione, nonché le conseguenze che si avrebbero nel momento in cui si dovesse mettere una tassa specifica sui coupon dei CABs o se, addirittura, si dovesse rimuovere il beneficio fiscale di questi titoli.

## 6.7 I CABs: un “buon affare”

In questa ultima sezione si analizzano i motivi per i quali i CABs rappresentano un buon contratto per tutti i soggetti coinvolti: le banche emittenti, gli investitori e i regolatori. Gli emittenti sono in grado di mantenere un adeguato cuscinetto di capitale di equity in situazioni di crisi a costi più bassi rispetto all'emissione anticipata di straight equity. Gli investitori a lungo termine ottengono rendimenti più alti nell'investimento in CABs rispetto ai coupon guadagnati su strumenti di debito regolari accettando alcune esposizioni al ribasso. Infine, i regolatori possono ottenere una maggior stabilità del sistema bancario, con un ridotto rischio di bail-out.

In particolare, l'emissione di contingent capital sotto forma di CABs, invece di straight equity, con lo scopo di raggiungere lo stesso indice di capitale di equity in una condizione negativa per il sistema finanziario, riduce il costo del capitale della banca. Per gli investitori a lungo termine, poi, i CABs dovrebbero essere un investimento particolarmente interessante. Mediante il premio assicurativo, tali investitori sarebbero in grado di monetizzare il loro impegno a lungo termine mediante una strategia di investimento anticiclica. I fondi sovrani (SWF), ad esempio, dovrebbero essere una clientela naturale per i CABs, poiché si trovano spesso con un sovraccarico di liquidità e titoli liquidi a breve termine. Inoltre, gli SWF, dato il loro orizzonte di investimento a lungo termine, il loro basso rischio di rimborso e la loro mancanza di passività esplicite, sono nella posizione ideale per attuare strategie di investimento anticicliche, vendendo azioni quando il loro prezzo è sopra il trend e acquistando azioni in fasi di ribasso. Inoltre, in quanto proprietari di una parte significativa delle attività finanziarie globali (in crescita), questi fondi sono particolarmente esposti alle crisi finanziarie. Se i meccanismi di contingent capital fossero ampiamente implementati dalle istituzioni finanziarie, questo potrebbe ridurre il rischio sistemico, premiando gli investitori in SWF.

Dal punto di vista dei regolatori, la prima questione da sottolineare è che, se le banche raccogliessero una frazione significativa del loro capitale sotto forma di impegni in contingent capital, questo ridurrebbe notevolmente la necessità di intervenire fornendo prestiti di emergenza o mediante la ricapitalizzazione delle banche. Si potrebbe sostenere, sulla linea di [Admati et al., 2011], che il ricorso a bail-out e a prestiti “dell'ultimo minuto” potrebbe essere ridotto semplicemente innalzando i requisiti patrimoniali. Ma nel momento in cui ci fossero questi maggiori costi di costruzione e di mantenimento di un elevato margine di capitale,

rispetto al far affidamento sul contingent capital, le banche sarebbero più fragili e ridurrebbero le loro operazioni per evitare gli alti costi legati all’equity.

Ci sono ulteriori vantaggi connessi agli impegni in contingent capital, oltre alla riduzione dei salvataggi in caso di crisi. Un altro ruolo utile di questi titoli per i regolatori è che, osservando i premi che le banche pagano sul mercato per i loro capital access bonds, essi sarebbero in grado di capire quale sia la percezione del mercato del rischio sottostante per una singola banca e quanto vale il capitale assicurativo per la banca. Questa informazione è fornita facilmente dai CABs, che sono facilmente prezzabili e quindi hanno maggiore probabilità di essere negoziati su un mercato secondario liquido rispetto ad altri strumenti CoCos. Il prezzo dei CABs nel mercato secondario, in particolare, potrebbe, proprio come gli spread sui CDS, fornire preziose informazioni alle autorità di regolamentazione in termini di percezione del mercato del rischio di una crisi.

Tenuto conto di tutti questi vantaggi legati a questo particolare CoCo, il quadro normativo di Basilea III come potrebbe accettare il contingent capital? Come ampiamente spiegato, alcuni tra i principali cambiamenti sotto Basilea III riguardano il primo pilastro, i requisiti di capitale regolamentari e le definizioni, in particolare il significativo aumento nei requisiti di capitale common equity Tier 1, nonché nuove definizioni di capitale regolamentare più stringenti.

Come potranno essere classificati i CABs sotto Basilea III? Attualmente un CAB verrebbe classificato come Tier 2 prima della conversione, per la natura non perpetua. Questo è già il caso dei Cocos di Lloyds e Rabobank. Comunque, sostengono gli autori, dato che il CAB è strutturato con un conversion ratio tale per cui la conversione è attivata prima che la banca diventi *gone-concern* (ovvero prima che i possessori di titoli Tier 2 subiscano perdite), sarebbe più logico che i CABs fossero classificati come capitale di maggior qualità rispetto al capitale Tier 2. Per rispettare i criteri di classificazione del Tier 1, i CABs dovrebbero essere semplicemente modificati in titoli perpetui, ma con l’opzione per la banca di “richiamare” il CAB (e ripagarlo in denaro) dopo un periodo fissato.

Si noti infine che, per quanto riguarda i CABs e i CoCos, il meccanismo di bail-in è una forma di risoluzione ultima, una volta che tutte le altre misure, inclusa la conversione di questi strumenti, siano fallite.

Ci sono anche vantaggi legati all’emissione dei CABs relativamente ad alcuni incentivi dell’emittente (moral hazard), alla manipolazione dei prezzi delle azioni

e ai possibili rischi di “death spiral”. Un investitore in CAB cercherà di determinare e di prezzare il rischio di conversione, rappresentato anche dai coupon di questi titoli convertibili. Inoltre, una volta che i CABs sono emessi e scambiati, qualunque aumento nel rischio di conversione sottostante, dovuto ad un cattiva gestione della banca, verrà prezzato nel mercato secondario. Questa informazione, a sua volta, può essere un valido strumento per una maggior disciplina nella gestione della società.

La manipolazione dei prezzi invece non riguarda molto i CABs, poichè la conversione è una decisione ottima dell'emittente, il quale quindi non dà adito alla diluizione dell'equity e alla possibilità di equilibri multipli nella conversione. In più, poiché la conversione è una decisione ottima per massimizzare il valore a lungo termine dell'equity della banca, ogni possibile strategia di vendita dei titoli da parte degli obbligazionisti con la speranza di forzare la conversione del CAB avrebbe un impatto basso sulla conversione dell'obbligazione. Dunque, questo problema non è un rischio per una banca che emette tali titoli.

Se si guarda al tema della tassazione, la piena deducibilità del pagamento dei coupon dalla tassazione della società produrrebbe un forte incentivo all'emissione di CABs. Il più probabile, nonchè utilizzato, trattamento fiscale per i CAB è quello di considerarli come debito. Infatti, i titoli Coco di Rabobank, di Lloyd's e di Credit Suisse sono deducibili fiscalmente.

# Conclusioni

La crisi finanziaria ha evidenziato i maggiori difetti nei requisiti patrimoniali minimi di Basilea II, e i regolatori sono stati veloci a reagire introducendo, tra l'altro, il contingent capital come un modo per prevenire la crisi. Mentre i regolatori si occupavano di questi nuovi regolamenti, il mercato non era in grado inizialmente di tenere il passo. Fino al 2012 si è mostrato che ci sono state poche emissioni di CoCos e la procedura di pricing era ancora piuttosto instabile. Durante i mesi successivi abbiamo visto come il mercato di tali prodotti sia cresciuto considerevolmente e ci si attende cresca in maniera ulteriore.

Da tutte le analisi svolte in questo elaborato emerge innanzitutto come il contingent capital sia sicuramente uno strumento utile e attraente ai fini della stabilità delle istituzioni finanziarie. Lo studio mostra per prima cosa come sia possibile rendere la società più sicura. Al crescere del rischio risulta conveniente sostituire il debito con contingent capital. Inoltre, la presenza di questi strumenti ibridi riduce i costi attesi di bancarotta e lo spread dello straight debt rispetto al contesto classico di una società che emette soltanto straight debt.

Nel prosieguo dell'analisi è emersa la possibilità di ridurre ulteriormente i costi attesi di bancarotta, nonché lo spread dello straight debt, nel caso di una barriera di conversione esogena, se il valore del leverage ratio e il coupon del contingent capital sono fissati in maniera sufficientemente alta da parte del regolatore e la volatilità è bassa. Dunque, se l'obiettivo dei regolatori è quello di ridurre i costi attesi di bancarotta, questi due parametri (leverage ratio e coupon dei CABs) devono essere fissati in maniera opportuna.

La domanda che nasce allora spontanea è perchè le banche non hanno fatto un maggior uso di questi strumenti prima della crisi. Si possono pensare a molte ragioni. La prima può essere semplicemente una mancanza di attenzione verso questo tipo di strumenti prima che tale innovazione fosse introdotta e testata. Una secondo motivo può essere legato alle barriere regolamentari delle banche e al conservatismo regolamentare: nel momento in cui la classificazione del contingent

capital era troppo conservativa, ha avuto senso per gli emittenti concentrarsi invece su altri titoli, che hanno ricevuto un trattamento migliore sotto Basilea II. Forse, ancora più importante, dal momento in cui le banche erano in grado di aggirare i requisiti patrimoniali regolamentari attraverso operazioni fuori bilancio e nel “sistema bancario ombra” o manipolando la ponderazione del rischio sui loro asset, esse non percepirono la necessità di garantire maggiore capitale proprio mediante impegni in contingent capital. Un'altra ragione collegata può essere che le banche non hanno mai percepito la necessità di “impegni in linea capitale”, poichè esse potevano contare sulla fornitura potenziale di liquidità pubblica mediante varie iniezioni di liquidità, incluso il quantitative easing, e persino possibili bail-out. Infatti, come abbiamo visto durante la crisi, molte banche erano consapevoli di essere *too big to fail* e quindi credevano che il governo avrebbe venduto loro un'opzione put sull'emissione di capitale gratuitamente in caso di necessità. Non aveva quindi senso acquistare questa opzione put, o un'assicurazione da investitori privati, quando lo stato avrebbe fornito loro la stessa gratuitamente, senza alcun rischio di controparte.

Tuttavia, come abbiamo visto, specialmente con l'Irlanda, alcuni paesi non hanno il potere finanziario per salvare ogni banca, introducendo dunque il rischio di controparte degli stati sovrani. Inoltre, l'opinione pubblica sta spingendo per un minore supporto al sistema bancario: basti considerare il traguardo, spiegato all'inizio della tesi, raggiunto con l'Unione Bancaria di fine 2013. Questo ha incoraggiato, e lo continuerà a fare, a considerare le emissioni di contingent capital. In aggiunta, le banche sono consapevoli che una condizione ancora più precaria delle finanze pubbliche renderebbe un altro bail-out infattibile nel breve e medio termine, aumentando quindi i benefici derivanti dall'assicurazione di linee di credito di capitale da parte degli investitori di lungo termine.

I dubbi principali riguardo allo sviluppo del finanziamento tramite contingent capital erano legati all'incertezza normativa, ovvero a come i Cocos e i CABs fossero considerati nelle regole sui patrimoni di vigilanza delle banche. Inizialmente la risposta normativa è stata un pò scettica, legata all'incertezza e alla complessità della struttura dei Cocos e, in secondo luogo, poichè i regolatori bancari ritenevano più urgente un approccio finalizzato alla raccolta dei requisiti patrimoniali per mitigare la crisi. Questa attenzione così mirata a raccogliere requisiti di capitale rischia però di indurre un credit crunch. Forse, i costi legati alle richieste di più alti requisiti di capitale sono stati sottovalutati e, finora, è stata data scarsa attenzione ai potenziali vantaggi legati all'attuazione di una regolamentazione del capitale



bancario anticiclica mediante il contingent capital. I CAB analizzati consentirebbero alle banche di ricostituire le loro riserve di capitale durante periodi di difficoltà, che è una risposta economicamente adeguata.

In sintesi, ci sono quindi importanti vantaggi per i regolatori nel riorientare la regolamentazione del capitale bancario verso il contingent capital e i CABs. Il principale vantaggio è un approccio anticiclico e un minor rischio di indurre un credit crunch in periodi di recessione, seguono un minor costo normativo imposto al sistema bancario e un ricorso più ampio a investitori privati per l'assorbimento delle perdite, e ancora un sistema di allarme migliore per affrontare la crisi e una migliore valutazione delle iniezioni di liquidità pubblica per le banche e dei meccanismi di bail-out. Per di più, lo studio svolto mostra che i Capital Access Bonds non sono così complessi, o almeno non più di altri strumenti convertibili e opzioni ampiamente diffusi.

# Elenco delle tabelle

4.1	Different forms of convertibles capital . . . . .	44
4.2	Different forms of contingent capital . . . . .	45
4.3	Characteristics of different conversion options . . . . .	50
6.1	Insieme dei parametri per l'analisi di statica comparata . . . . .	101

# Elenco delle figure

2.1	Riforme del Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria . . . . .	23
2.2	Fasi di applicazione . . . . .	24
4.1	La posizione dei CoCo nei requisiti di capitale sotto Basilea III. . .	52
4.2	Emissione dei Cocos bond. . . . .	55
4.3	Confronto degli spread tra due obbligazioni (Cocos e non) di Lloyds	64
4.4	Confronto degli spread tra due obbligazioni (Cocos e non) di Credit Suisse . . . . .	65
4.5	Confronto degli spread tra due obbligazioni (Cocos e non) di Rabo- bank . . . . .	65
4.6	Confronto degli spread tra due obbligazioni (Cocos e non) di Barclays	66
4.7	Confronto degli spread tra due obbligazioni (Cocos e non) di UBS	66
4.8	Emissioni di Capitale Contingente fino a Maggio 2013 . . . . .	67
6.1	Costi attesi di bancarotta come funzione della volatilità e loss rate.	103
6.2	Valore ottimo dello straight debt per diverse combinazioni di vola- tilità e loss rate. . . . .	104
6.3	Coupon ottimo dello straight debt per diverse combinazioni di volatilità e loss rate. . . . .	104
6.4	Valore ottimo del capital access bond per diverse combinazioni di volatilità e loss rate. . . . .	104
6.5	Leverage ottimo $((D_0 + CB_0)/(D_0 + CB_0 + E_0))$ del modello per diverse combinazioni di volatilità, $\alpha = 0.4$ . . . . .	105
6.6	Rapporto tra il valore ottimo dei capital access bond e quello dello straight debt per diverse combinazioni di volatilità e loss rate. . . .	105
6.7	Yield spread in basis points dei capital access bond e dello straight debt per diverse combinazioni di volatilità; $\alpha = 0.4$ . . . . .	106
6.8	Costi di bancarotta per diversi valori di volatilità. . . . .	108

---

6.9	Spread dello straight debt per diversi valori di volatilità. . . . .	109
6.10	Costi attesi di bancarotta come funzione della volatilità e loss rate.	111
6.11	Optimal Straight debt per diversi valori di volatilità e loss rate. . .	112
6.12	Leverage ottimo per diversi valori di volatilità. . . . .	112
6.13	Spread dello straight debt per diversi valori di volatilità, $\alpha = 0.4$ . .	113
6.14	Spread Contingent Capital per diversi valori di volatilità. . . . .	113
6.15	Optimal Leverage per diversi valori di volatilità. . . . .	114

# Bibliografia

- [Admati et al., 2011] Admati, R., Demarzo, P., Hellwig, M. and Pfleiderer, P. (2011). Fallacies, irrelevant facts, and myths in the discussion of capital regulation: why bank equity is not expensive. Research Papers 2065, Stanford University, Graduate School of Business, March.
- [Albul et al., 2010] Albul, B., Jaffee M. D. and Tchisty, A. (2010). Contingent Convertible Bonds and Capital Structure Decisions. University of Berkeley Coleman Fung Risk Management Research Center working paper nr. 2010-01.
- [Avdjiev, Kartasheva and Bogdanova, 2013] Avdjiev, S., Kartasheva, A. and Bogdanova, B. (2013). CoCos: a primer.
- [Barucci and Del Viva, 2011] Barucci, E. and Del Viva, L. (2011). Dynamic Capital Structure and the Contingent Capital Option.
- [Basel Committee on Banking Supervision, 2009] Basel Committee on Banking Supervision. (2009). Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems. Consultative document. December 2010.
- [Basel Committee on Banking Supervision, 2009] Basel Committee on Banking Supervision. (2009). Basel III: The Liquidity Coverage Ratio and liquidity risk monitoring tools. Consultative document. December 2010.
- [Bernanke, 2009] Bernanke B. (2009). "Financial regulation and supervision after the crisis: the role of Federal Reserve." Remarks given at the Federal Reserve Bank of Boston 54th economic conference.
- [Bolton and Samama, 2012] Bolton, P. and Samama, F. (2012). Capital access bonds, *Economic Policy*, 277-317.

- [Brennan and Schwartz, 1977] Brennan, M. J. and Schwartz, E. S. (1977). Convertible Bonds: Valuation and Optimal Strategies for Call and Conversion. *The Journal of Finance*, 32(5), 1699-1715.
- [Cadwalader, Wickersham and Taft LLP, 2011] Cadwalader, Wickersham and Taft LLP (2011). Clients&Friend Memo. Contingent Convertibles Bonds and the Impact of Basel III.
- [Calomiris and Herring, 2011] Calomiris, C. W. and Herring, R. J. (2011). A Contingent Capital Requirement for Banks (Economic Policies for the 21st Century: Commentary Series).
- [Calomiris and Herring, 2011] Calomiris, C. W. and Herring, R. J. (2011). Why and How to Design a Contingent Convertible Debt Requirement. working paper.
- [Chen, Glasserman, Nouri, Pelger, 2013] Chen, N., Glasserman, P., Nouri, B. and Pelger, M. (2013). Cocos, Bail-In, and Tail Risk. Office of Financial Research. working paper 0004.
- [Corcuera et al., 2011] Corcuera, J. M. et al. (2011). Efficient Pricing of Contingent Convertibles under Smile Conform Models.
- [Corcuera et al., 2013] Corcuera, J., Fajardo, J., Jonson, H., Schoutens, W., Valdivia, A. (2013) Close for pricing formulas for CoCA CoCos, mimeo.
- [Culp, 2009] Culp, C. Contingent capital vs contingent reverse convertibles for banks and insurance companies, *Journal of Applied Corporate Finance*, col 21, no4, pp 17-27.
- [De Spiegeleer and Schoutens, 2011] De Spiegeleer, J. and Schoutens, W. (2011) Pricing contingent convertibles: a derivatives approach, mimeo.
- [Di Girolamo et al.] Di Girolamo, F., Campolongo, F., De Spiegeleer, J. and Schoutens W. Contingent conversion convertible bond: new avenue to raise bank capital.
- [Duffie, 2009] Duffie, D. (2009) Contractual methods for out of court restructuring of systematically important financial institutions.

- [Filtri, Guglielmi e Carzana, 2014] Filtri, A., Guglielmi, A., Carzana, A. (2014) Stakes for CoCos: killing 3 birds with one stone. Italian Banking Foundations, Mediobanca.
- [Flannery, 2002] Flannery, M. (2002). No pain, No gain? Effecting market discipline via “reversed convertible debentures”. mimeo.
- [Flannery, 2009] Flannery, M. (2009). Stabilizing Large Financial Institutions with Contingent Capital Certificates. mimeo.
- [Flannery and Perotti, 2011] Flannery, M., Perotti, E. (2011). Coco Design as a Risk Preventive Tool (Policy Paper Series No. 11).
- [Gallo, 2011] Gallo, G. (2011). Contingent Capital: Pricing and Risks. working paper.
- [Glasserman and Nouri, 2010] Glasserman, P. and Nouri B. (2010). Contingent capital with a capital ratio target, mimeo.
- [Glasserman and Wang, 2009] Glasserman, P. and Wang, Z. (2009). Valuing the Treasury’s Capital Assistance Program. Federal Reserve Bank of New York, Staff Report no.413.
- [Goddard, Molyneux and Wilson] Goddard, J., Molyneux, P. and Wilson, J.O.S. The financial crisis in Europe: evolution, policy responses and lessons for the future.
- [Goldstein et al., 2001] Goldstein, R., Ju, N. and Leland, H. (2001). An EBIT-Based Model of Dynamic Capital Structure. *The Journal of Business*, 74, 4: 483-512.
- [Hilscher and Raviv, 2012] Hilscher, J. and Raviv, A. (2012) Bank stability and market discipline: the effect of contingent capital on risk taking and default probability, mimeo.
- [Koziol and Lawrence, 2011] Koziol, C. and Lawrence, J. (2011) Contingent convertibles. Solving or seeding the next banking crisis, *Journal of Banking Finance*.
- [Leland, 1994] Leland, H. (1994). Corporate Debt Value, Bond Covenant and Optimal Capital Structure. *The Journal of Finance*, 49, 4: 1213–1252.

- [Maes and Schoutens, 2010] Maes, S. and Schoutens W. (2010) Contingent capital: an in-depth discussion, mimeo.
- [Mathers, 2011] Mathers, D. (2011). Contingent Capital in the new regulatory regime ? Challenge or Opportunity? (Presentation: Credit Suisse).
- [McDonald, 2010] McDonald, R. (2010). Contingent capital with a dual price trigger. mimeo.
- [Merton, 1974] Merton, R. C. (1974). On the pricing of corporate debt: The risk structure of interest rates. *Journal of finance* 29, 449-70.
- [Myers, 1977] Myers, S. (1977) Determinants of corporate borrowing, *Journal of Financial Economics* 5, 147-175.
- [Pennacchi, 2010] Pennacchi, G. (2010). A Structural Model of Contingent Bank Capital. Federal Reserve Bank of Cleveland, working paper nr. 2010-04.
- [Pennacchi et al., 2011] Pennacchi, G., Vermaelen, T. and Wolff, C. (2011). Contingent capital. The case of COERCs.
- [Pitt et al., 2011] Pitt, L., Hindlian, A., Lawson S., Himmelberg, C. P. (2011). Contingent Capital: Possibilities, problems and opportunities (Global Market Research March 2011: Goldman Sachs).
- [Raviv, 2004] Raviv, A. (2004). "Bank stability and market discipline: debt-for-equity swap versus subordinated notes", Working Paper, Brandeis University, International Business School.
- [Rozansky, 2011] Rozansky, G. L. (2011). The Loss Absorbency Requirement and "Contingent Capital" Under Basel III. *EURO WATCH*, 23(5).
- [Rozansky et Allen, 2011] Rozansky, G. L., Allen, H. (2011). New "contingent capital" requirements of Basel III (PLC Global Finance February 2011 e-mail update for the United States).
- [Schoutens et al., 2011] . Schoutens, W. et al. (2011). Efficient Pricing of Contingent Convertibles under Smile Conform Models.
- [Schoutens et al., 2013] . Schoutens, W. et al. (2013). Close form pricing formulas for CoCa CoCos.



[Squam Lake Working Group, 2009] Squam Lake working group. (2009). An expedited resolution mechanism for distressed financial firms: regulatory hybrid securities. working paper.

[Sundaresan, Suresh and Zhenya Wang, 2010] Sundaresan, S. and Zhenya W. (2010). Design of contingent capital with a stock price trigger for mandatory conversion. working paper. Columbia University.

[Furstenberg, 2011] Von Furstenberg, G. M. (2011). Concocting Marketable Cocos (HKIMR Working Paper No. 22/2011).

[Zähres, 2011a] Zähres, M. (2011a). Contingent Convertibles. Bankanleihen im Wandel (Finanzmarkt Spezial- EU-Monitor 79: Deutsche Bank Research).

[Zähres, 2011b] Zähres, M. (2011b). *Presentation: Contingent Convertibles. Bankanleihen im Wandel* (Deutsche Bank Research).

[1] <http://www.bloomberg.com/> ultima apertura 21/03/2014.

[2] <http://www.borsaitaliana.it/> ultima apertura 15/12/2013.

[3] <http://www.ilsole24ore.com/> ultima apertura 20/03/2014.

[4] [http://www.economy2050.it/unione – bancaria – della – ue/](http://www.economy2050.it/unione-bancaria-della-ue/) ultima apertura 19/03/2014.

[5] <http://it.finance.yahoo.com/> ultima apertura 20/03/2014.