



# Marché Obligataire

*David Lasser*



10 octobre 2018 Lycée Technique et Hôtelier

- I. Caractéristiques d'une obligation
- II. Typologie des obligations : fixes, indexées, collatéralisées, subordonnées
- III. Marché des taux : maturités, courbes des taux
- IV. Prime de risque : émetteur, pays, secteur, notation
- V. Risques associés aux obligations d'Etat, Financières ou « Corporate »

Focus 1 : comportement des acteurs du Marché

Focus 2 : crises, politique monétaire, évolution réglementaire

Focus 3 : taux bas et négatifs

Articles : articles publiés dans la presse pour illustrer

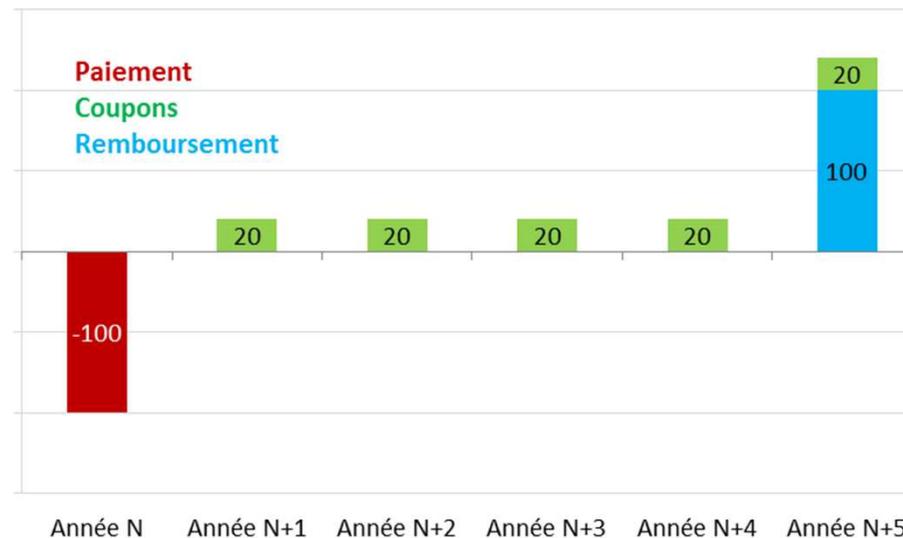
# I. Définition et fonctionnement d'une obligation

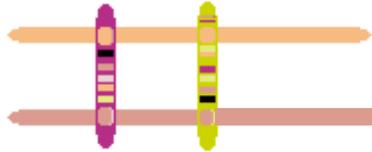
Définition : une obligation est un titre de créance sur un **émetteur** qui contracte un emprunt auprès d'**investisseurs**, en fixant à l'émission la durée du prêt (**maturité**), ses modalités de rémunération (**coupons**) et de remboursement du capital (**principal**)

Engagement entre 2 parties :



**Echéancier des flux** pour un investissement dans une obligation à taux fixe 20% avec une maturité dans 5 ans :





# I. Introduction et détail du marché de la dette



Le marché obligataire est un **marché de gré à gré** (s'oppose à un marché organisé) où les **prix** sont négociés directement entre le vendeur et l'acheteur (généralement des institutionnels) en **% de la valeur nominale**.

Les plus gros emprunteurs sont les gouvernements (Etats-Unis et Japon représentent 50% du marché).

Les Etats-Unis détiennent le record du monde de la dette souveraine en montant 19 trillion USD

Le Japon détient le record ratio dette publique / PIB à 261% (en montant dette 13 trillion USD, PIB 4,97 trillion USD)

90% des émissions obligataires sont libellées en USD, EUR et JPY

50% des émissions ont une maturité inférieure à 5 ans.

En 2017, la dette mondiale publique et privée atteint 235%\* du PIB G20 selon le FMI (effet multiplicateur largement surexploité) (\*135K milliards)

La majorité des pays occidentaux financent leur économie (retraites, services sociaux et soutien à la croissance) sans équilibrer leur budget. De ce fait l'encours des titres de dette souveraine est en constante augmentation, 70% du stock de dette mondiale fait face à 45% du PIB mondiale.

La crise du crédit de 2008 a renforcé l'endettement des états et la taille du marché est passé de 70 milliards de dollars mi-2007 à 100 milliards post-crise. En Europe, la crise des états périphériques, dissociant la prime de rendement entre états, a fait naître des mécanismes protectionnistes et augmenter la taille du bilan de la banque centrale par les achats massifs d'obligations. Avec la baisse des taux issue de la politique monétaire, le coût du déficit est estimé nul ce qui n'encourage pas à limiter les dépenses des Etats alors que la croissance est faible.

# I. Caractéristiques, critères

**Maturité, Échéance** : permet d'établir la durée de l'emprunt

**Date d'émission** : référence utile pour des calculs et analyses historiques

**Cotation** : en pourcentage de leur valeur nominale (100% = au pair),

**Cotation au pied du coupon** : implique que le coupon couru est ajouté au prix de la transaction

**Prix d'émission** : en % de la valeur nominale et référence (Mid Swap + ...)

Prime d'émission, prime de remboursement

Le taux d'intérêt nominal ou facial (**Coupon**) : montant des intérêts que l'emprunteur doit verser au porteur

**Type coupon** : fixe, variable, fixe à variable, indexé, capitalisation, avec une limite à la baisse **floor**, à la hausse **cap, step-up, step-down** sur changement de notation

**Fréquence** du coupon : Annuelle, Semestrielle (US, Italie), Trimestrielle (variable)

Code **Isin** identifiant unique permettant la transmission d'ordre, le suivi règlement livraison, suivi de valorisation, paiement, opération sur titre.

**Option** : sortie optionnelle à une date déterminée **Call** (rachat émetteur), **Put** (remboursement au porteur)

**Devise** de l'émission

**Modalité de remboursement** : in fine, par annuité constante, par amortissement constant

**Taille de la souche** : initiale, actuelle (abonder +, rachat -)

**Valeur nominale unitaire** (1000, 100 000,) : engagement minimum en quantité pour porter l'emprunt. Correspond à une barrière à l'entrée pour certains investisseurs privés.

**Emetteur** : Nom de la société émettrice, entité juridique

**Pays d'émission**, domiciliation de l'Emetteur

**Notation** : Moody's, Standard & Poor's, Fitch, DBRS, composite (Haut, Médiane bale III, Bas)

**Secteur** : Etat, Assimilé Etat, Covered, Finance, Corporate

Rang de **subordination** : Sécurisée, Senior, Subordonnée, Perpétuelle

**Marché primaire** : Emission de nouvelles obligations et placement auprès d'investisseurs institutionnels ou privés assuré par un groupe de banques choisies par l'émetteur. L'émetteur est face aux investisseurs afin de déterminer un prix d'émission, une taille d'émission (indicateur Bid to cover demande lors de l'adjudication par rapport à la taille émise)

**Marché secondaire** : Marché de gré à gré (over the counter), échange (Achat / Vente) d'obligations déjà émises entre investisseurs qui doivent s'accorder sur un prix (plusieurs prix à un même instant). Il s'oppose à un marché organisé en Bourse dans un cadre réglementaire plus stricte.

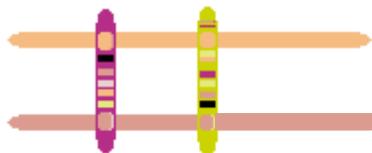
# I. Caractéristique : Ecran Bloomberg DES

| AALLN 2 1/2 09/18/18 €↑101.747 +.020 101.435 / 102.059 1.762 / 1.445        |  |
|---|--|
| At 12:17 -- X -- Source CBBT  |  |
| AALLN 2 1/2 09/18/18 Corp 97) Settings Page 1/11 Security Description: Bond |  |
| 94) Notes 95) Buy 96) Sell  |  |
| 25) Bond Description  | 26) Issuer Description                           |
| <b>Pages</b>  | <b>Issuer Information</b>                        |
| 11) Bond Info   | <b>Name</b> ANGLO AMERICAN CAPITAL               |
| 12) Addtl Info  | <b>Industry</b> Metals & Mining                  |
| 13) Covenants   | <b>Security Information</b>                      |
| 14) Guarantors  | <b>Mkt Iss</b> Euro MTN                          |
| 15) Bond Ratings  | <b>Country</b> GB <b>Currency</b> EUR            |
| 16) Identifiers   | <b>Rank</b> Sr Unsecured <b>Series</b> EMTN      |
| 17) Exchanges   | <b>Coupon</b> 2.500000 <b>Type</b> Fixed         |
| 18) Inv Parties   | <b>Cpn Freq</b> Annual                           |
| 19) Fees, Restrict  | <b>Day Cnt</b> ACT/ACT <b>Iss Price</b> 99.86200 |
| 20) Schedules   | <b>Maturity</b> 09/18/2018 <b>Reoffer</b> 99.862 |
| 21) Coupons   | <b>BULLET</b>                                    |
| <b>Quick Links</b>  | <b>Iss Sprd</b> +133bp vs Mid Swaps              |
| 32) ALLQ Pricing  | <b>Calc Type</b> (1)STREET CONVENTION            |
| 33) QRD Quote Recap   | <b>Announcement Date</b> 09/11/2012              |
| 34) TDH Trade Hist  | <b>1st Coupon Date</b> 09/18/2013                |
| 35) CACS Corp Action  | <b>Tender Notice Date</b> 02/18/2016             |
| 36) CF Prospectus   | <b>Tender Expiration Date</b> 02/25/2016         |
| 37) CN Sec News   |  |
| 38) HDS Holders   |  |
| 39) VPRD Underly Info   |  |
| 66) Send Bond   |  |
|   | <b>Identifiers</b>                               |
|   | <b>ID Number</b> EJ3600230                       |
|   | <b>ISIN</b> XS0830380639                         |
|   | <b>FIGI</b> BBG003CRLXB2                         |
|   | <b>Bond Ratings</b>                              |
|   | <b>Moody's</b> Ba3                               |
|   | <b>S&amp;P</b> BB                                |
|   | <b>Fitch</b> BB+                                 |
|   | <b>Composite</b> BB                              |
|   | <b>Issuance &amp; Trading</b>                    |
|   | <b>Amt Issued/Outstanding</b>                    |
|   | EUR 750,000.00 (M) /                             |
|   | EUR 481,635.00 (M)                               |
|   | <b>Min Piece/Increment</b>                       |
|   | 100,000.00 / 1,000.00                            |
|   | <b>Par Amount</b> 1,000.00                       |
|   | <b>Book Runner</b> JOINT LEADS                   |
|   | <b>Exchange</b> Multiple                         |

| BACR 6.05 12/04/17 \$↑104.725 -.028 104.608 / 104.842 2.137 / 1.945       |  |
|---|--|
| At 15:11 -- X -- Source BGN   |  |
| BACR 6.05 12/04/17 Corp 97) Settings Page 1/11 Security Description: Bond |  |
| 94) Notes 95) Buy 96) Sell  |  |
| 25) Bond Description  | 26) Issuer Description                               |
| <b>Pages</b>  | <b>Issuer Information</b>                            |
| 11) Bond Info   | <b>Name</b> BARCLAYS BANK PLC                        |
| 12) Addtl Info  | <b>Industry</b> Banks                                |
| 13) Covenants   | <b>Security Information</b>                          |
| 14) Guarantors  | <b>Mkt Iss</b> Euro MTN                              |
| 15) Bond Ratings  | <b>Country</b> GB <b>Currency</b> USD                |
| 16) Identifiers   | <b>Rank</b> Subordinated <b>Series</b> REGS          |
| 17) Exchanges   | <b>Coupon</b> 6.050000 <b>Type</b> Fixed             |
| 18) Inv Parties   | <b>Cpn Freq</b> S/A                                  |
| 19) Fees, Restrict  | <b>Day Cnt</b> ISMA-30/360 <b>Iss Price</b> 99.73300 |
| 20) Schedules   | <b>Maturity</b> 12/04/2017                           |
| 21) Coupons   | <b>BULLET</b>  |
| <b>Quick Links</b>  | <b>Iss Sprd</b> 215.00bp vs T 4 1/4 11/15/17         |
| 32) ALLQ Pricing  | <b>Calc Type</b> (1)STREET CONVENTION                |
| 33) QRD Quote Recap   | <b>Announcement Date</b> 11/27/2007                  |
| 34) TDH Trade Hist  | <b>1st Coupon Date</b> 06/04/2008                    |
| 35) CACS Corp Action  | <b>Tender Notice Date</b> 03/26/2013                 |
| 36) CF Prospectus   | <b>Tender Expiration Date</b> 04/25/2013             |
| 37) CN Sec News   |  |
| 38) HDS Holders   |  |
| 39) VPRD Underly Info   |  |
| 66) Send Bond   |  |
|   | <b>Identifiers</b>                                   |
|   | <b>ID Number</b> EH0910487                           |
|   | <b>ISIN</b> XS0334249223                             |
|   | <b>FIGI</b> BBG0000LFBV7                             |
|   | <b>Bond Ratings</b>                                  |
|   | <b>Moody's</b> Baa3                                  |
|   | <b>S&amp;P</b> BBB-                                  |
|   | <b>Fitch</b> A-                                      |
|   | <b>DBRS</b> Au                                       |
|   | <b>Issuance &amp; Trading</b>                        |
|   | <b>Aggregated Amount Issued/Out</b>                  |
|   | USD 2,250,000.00 (M) /                               |
|   | USD 1,556,357.00 (M)                                 |
|   | <b>Min Piece/Increment</b>                           |
|   | 100,000.00 / 1,000.00                                |
|   | <b>Par Amount</b> 1,000.00                           |
|   | <b>Book Runner</b> BCLY                              |
|   | <b>Reporting</b> TRACE                               |

## I. Avantage d'un investissement obligataire

- ❑ **Revenu régulier et prévisible** : l'échéancier de versement des coupons est connu à l'avance ainsi que le montant de ces coupons pour les obligations à taux fixe
- ❑ **Préservation du capital** : à l'échéance de l'obligation, le capital investi est remboursé, sauf en cas de défaut
- ❑ **Appréciation du capital** : la gestion active d'un portefeuille obligataire peut permettre de tirer profit de la volatilité des prix des obligations
- ❑ **Diversification de portefeuille** : optimisation du couple rendement / risque d'un portefeuille mixte (obligations / actions)
- ❑ **Liquidité** : investissement dans des obligations à court terme



# I. Evolution du rendement d'une obligation

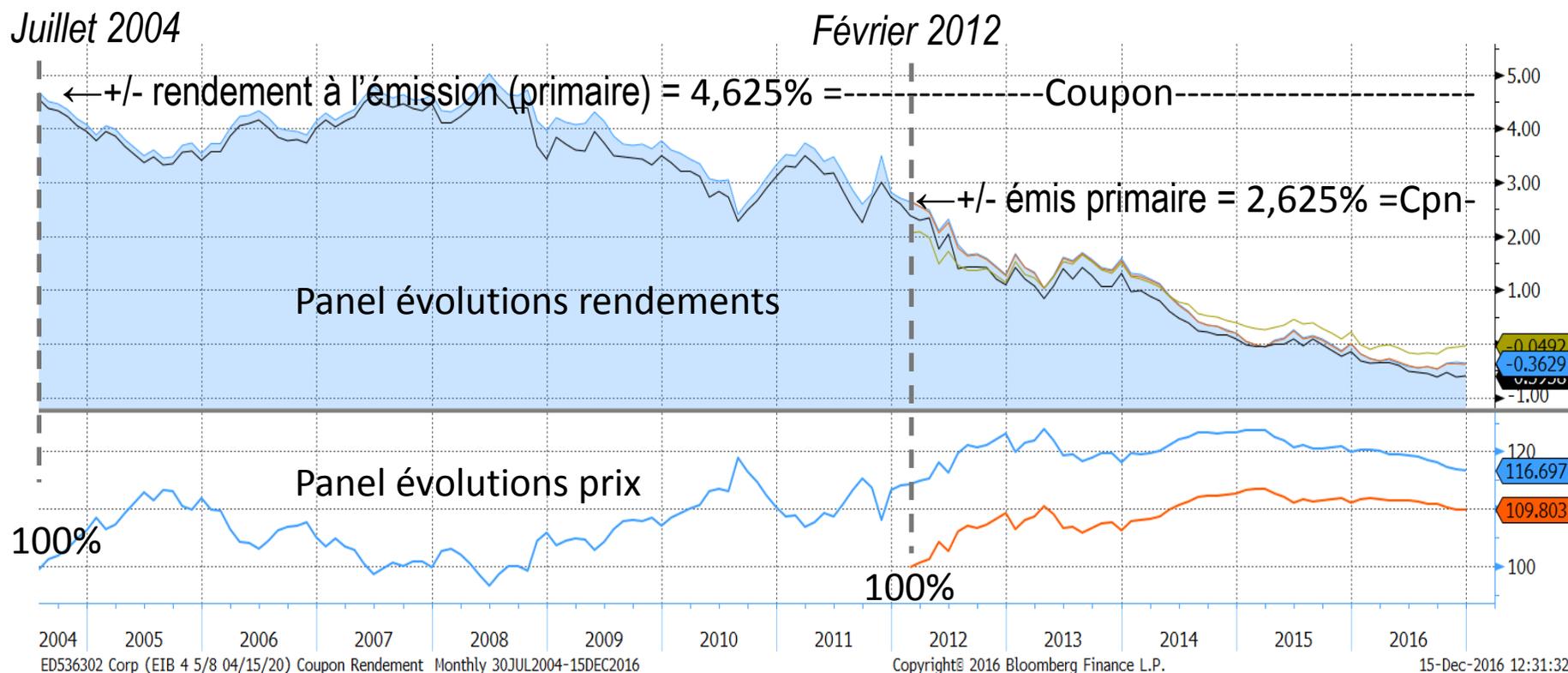
3 obligations (2 European Investment Bank (EIB) et 1 Souverain république française) et 1 taux swap

En juillet 2004 : Emission sur le marché primaire de l'EIB 15/04/2020 avec une prime de 13,2bp (0,132%) contre son benchmark le souverain français maturité 25/04/2019.

EIB Prix 100% Coupon 4,625% / France Prix 96% Coupon 4,25%

En février 2012 : Emission sur le marché primaire de l'EIB 16/03/2020 avec une prime de 60bp (+0,6%) contre swap Euro EIB Prix 100% Coupon 2,625% / Swap Euro

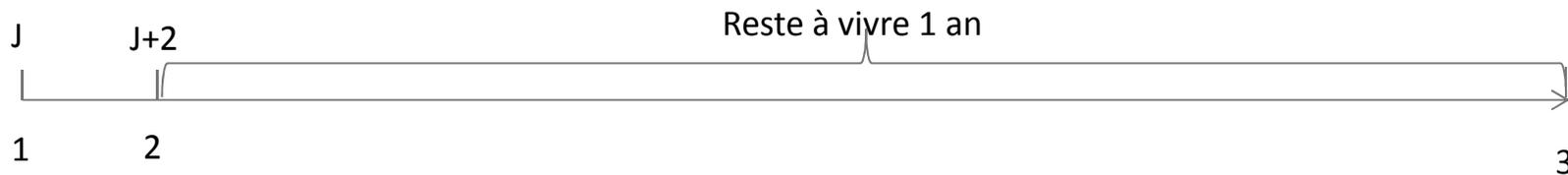
Sur le marché secondaire le prix (*et le rendement*) varient alors que le coupon est figé en pourcentage du nominal. Comme inscrit dans le prospectus de l'obligation, l'émetteur payera ce montant à la fréquence convenue.



# I. Calcul du taux de rendement actuariel d'une obligation

Le taux de rendement actuariel est le taux qui permet d'égaliser la **valeur actuelle** de l'obligation avec la **somme des flux futurs perçus** jusqu'à maturité. « yield to maturity » pour les anglo-saxons.

Exemple : Obligation TEVA 1,5% 25/10/2018 Prix de marché **101,0175**

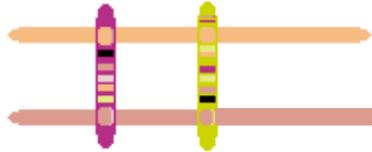


- 1 : achat au prix de marché 101,0175 le 23/10/2017
- 2 : date de règlement du papier à J+2 cad 25/10/2017
- 3 : remboursement à la maturité de l'obligation le 25/10/2018 avec le paiement du dernier coupon à **1,5%**

$$TRA = \left( \frac{\text{Valeur Future}}{\text{Valeur Actuelle}} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 = \left( \frac{100 + 1,5}{101,0175} \right)^1 = 0,47764\%$$

D'après cette formule on constate que lorsque le prix de l'obligation (la valeur actuelle) augmente, le taux de rendement actuariel diminue et inversement. (valeur actuelle au dénominateur, on divise par une valeur qui croit ou qui décroît)

| TEVA 1 ½ 10/25/18 ( CH0183365128 ) |                     |          |                     |
|------------------------------------|---------------------|----------|---------------------|
| Spread                             | 134.49 bp           | vs       | 2y SWISS 3 05/12/19 |
| Price                              | 101.0175            |          | 106.0535 10:33:47   |
| Yield                              | 0.477640            | Wst      | -0.867246 Ann       |
| Wkout                              | 10/25/2018 @ 100.00 | Duration | 6 6                 |
| Settle                             | 10/25/17            |          | 10/25/17            |



# I. Calcul du taux de rendement actuariel d'une obligation



Le taux de rendement actuariel varie en fonction de l'évolution du marché, contrairement au taux de coupon et la maturité qui ne changent pas (exception de dettes subordonnées).

Le taux de rendement est composé de trois éléments :

- Les intérêts payés sur l'obligation : le coupon

Détachement d'un coupon à date anniversaire (fréquence 1 an, 6 mois, trimestre en fonction du prospectus)

- Le rendement du réinvestissement des intérêts payés : l'intérêt sur les intérêts (méthode des intérêts composés)

Détachement du coupon qui devient du capital réinvesti  $(1+X\%)^n$

- Le gain ou la perte en capital (prix de marché – valeur nominale). Effectivement, ce gain ou cette perte est amorti sur les années restantes jusqu'à l'échéance de l'obligation.

Le prix de marché est généralement différent du prix de remboursement. J'achète 103 un obligation qui me sera remboursée 100 mais qui me distribuera chaque année un coupon de 4.

Pour calculer le taux de rendement actuariel d'une obligation assortie d'un coupon, le calcul se révèle plus complexe car le versement d'un coupon intervient tous les ans à une date prédéterminée. Il s'agit dans ce cas d'utiliser une méthode d'itération. 3 solutions :

1) Formule Excel : RENDEMENT.TITRE(date de règlement, maturité, coupon%, prix de marché, principal, fréquence, base\*)

$$2) \text{Approximation par amortissement linéaire : } TRA = \frac{\text{coupon distribué}}{\text{prix de marché}} - \frac{\text{différence de cours}}{n} = \frac{4}{103\%} - \frac{103-100}{2\text{ans}} = 2,38$$

3) Obligation coupon 3,95 prix 103 maturité 2,17 années :

| VNKRL 3.95 12/23/19 ( XS1538864825 ) |                     |     |                                |
|--------------------------------------|---------------------|-----|--------------------------------|
| Spread                               | 95.58 bp            | vs  | 2y T 1 3 <sub>8</sub> 09/30/19 |
| Price                                | 103                 |     | 99-20 <sub>8</sub> 16:49:44    |
| Yield                                | 2.513784            | Wst | 1.558014 S/A                   |
| Wkout                                | 12/23/2019 @ 100.00 |     | Consensus 6 6                  |
| Settle                               | 10/25/17            |     | 10/24/17                       |

\*base pour le monétaire (réel/360) pour les obligations (réel/365)

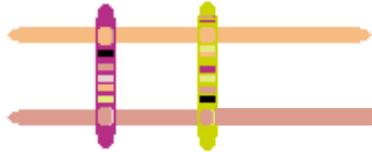
# I. Evolution du prix d'une obligation

1 = 100% = 10000bps

Obligation corporate maturité environ 2 ans coupon taux fixe 3,62% :

Hausse des taux, hausse prime credit, hausse du rendement, baisse du prix, portage s'accumule

|                         | J      | Variation                        | J+1            | Δ jour  |   |
|-------------------------|--------|----------------------------------|----------------|---------|---|
| rendement souverain (%) | 1,228  | +X%                              | 1,267          | +0,039  | ↑ |
| prime credit (bp)       | 259    | +Ybp                             | 272            | +13     | ↑ |
| sensibilité             | 1,802  |                                  |                |         |   |
| rendement (%)           | 3,801  | +(X%+Ybp)                        | 3,970          | +0,169  | ↑ |
| prix (%)                | 99,668 | $P_j - 1,802 \times (X\% + Ybp)$ | 99,363         | -0,305  | ↓ |
| portage                 |        | $3,62\% \times nbj / 360$        | $3,62\% / 360$ | +0,0001 | → |



## II. Obligation à taux fixe : valorisation et rendement

- ❑ Le Prix de l'obligation est la Valeur Actuelle (Actualisation) des flux futurs anticipés par ce même bien, soit, pour une obligation, coupons et principal au terme :

$$\text{Prix de marché de l'obligation} = \frac{\text{coupon}}{\text{TRA}} \times \left(1 - \frac{1}{(1+\text{TRA})^t}\right) + \frac{\text{principal}}{(1+\text{TRA})^t} = \text{Cotation au pied de coupon}$$

- ❑ Le Taux de Rendement Actuariel (TRA) ou taux d'actualisation est le rendement délivré par l'achat d'une obligation portée jusqu'à son échéance (hyp. 1) et dont le réinvestissement des coupons se fait à ce même rendement (hyp. 2).
- ❑ TRA au dénominateur : le prix d'une obligation est une fonction strictement décroissante du taux de rendement
- ❑ Le TRA permet de comparer à un instant donné la valeur d'actifs ayant des caractéristiques différentes.
- ❑ Le TRA est la rémunération exigée par le marché
- ❑ En gestion assurantielle, le TRA est figé à la date d'achat, la variable d'ajustement unique devient alors la valeur temps. Le prix est lissé et se compare au prix de marché pour établir une surcote / décote et constituer des réserves. (Solvency )
- ❑ Le 5 juillet 2016 pour obtenir un rendement de 1% avec l'obligation 3,99% 25/07/2017, le prix hors coupon couru était :

$$103,12\% = \frac{3,99\%}{1\%} \times \left(1 - \frac{1}{(1+1\%)^t}\right) + \frac{100}{(1+1\%)^t} \quad t = (25\text{juillet}2017 - 5\text{juillet}2016)/365$$

- ❑  $\text{coupon couru} = \frac{\text{nombre de jours depuis dernier paiement}}{(365 \div \text{fréquence})} \times \text{taux facial} = \frac{5\text{juillet}2016 - 25\text{juillet}2015}{365} \times 3,99\% = 3,78\%$

- ❑  $\text{paiement cash} = \text{Quantité} \times (\text{Prix} + \text{coupon couru}) = \text{Quantité} \times (103,12\% + 3,78\% = 106,9\%)$

- ❑ Si taux nominal < TRA  $\Rightarrow$  prix < valeur nominale (obligation vendue avec une décote par rapport à la valeur faciale)
- ❑ Si taux nominal = TRA  $\Rightarrow$  prix = valeur nominale (obligation au pair 100%)
- ❑ Si taux nominal > TRA  $\Rightarrow$  prix > valeur nominale (obligation vendue avec une surcote par rapport à la valeur faciale)

## II. Obligations Indexées Inflation (1)

| ALIS 3.99 07/25/17 Corp |  | 97) Settings  |   | Page 1/11 Security Description: Bond |                 |
|-------------------------|--|---|---|--------------------------------------|-----------------|
|                         |  | 94) Notes   |   | 95) Buy                              |                 |
|                         |  |   |   | 96) Sell                             |                 |
| 25) Bond Description    |  | 26) Issuer Description  |   |                                      |                 |
| Pages                   |  | Issuer Information  |   | Identifiers                          |                 |
| 11) Bond Info           |  | <b>Name</b>   | ALIS FINANCE                            | <b>ID Number</b>                     | EC6137243       |
| 12) Addtl Info          |  | <b>Industry</b>   | Financial Services                      | <b>ISIN</b>                          | XS0151322640    |
| 13) Covenants           |  | <b>Security Information</b>   |   | <b>FIGI</b>                          | BBG00001R350    |
| 14) Guarantors          |  | <b>Mkt Iss</b>  | Euro Non-Dollar Inflation Linked-Inf... | <b>Bond Ratings</b>                  |                 |
| 15) Bond Ratings        |  | <b>Country</b>  | JE                                      | <b>Moody's</b>                       | WR              |
| 16) Identifiers         |  | <b>Currency</b>   | EUR                                     | <b>S&amp;P</b>                       | AA              |
| 17) Exchanges           |  | <b>Rank</b>   | Secured                                 | <b>Series</b>                        | CPI             |
| 18) Inv Parties         |  | <b>Coupon</b>   | 3.990000                                | <b>Type</b>                          | Fixed           |
| 19) Fees, Restrict      |  | <b>Cpn Freq</b>   | Annual                                  | <b>Composite</b>                     |                 |
| 20) Schedules           |  | <b>Day Cnt</b>  | ACT/ACT                                 | <b>Iss Price</b>                     | 100.00000       |
| 21) Coupons             |  | <b>Maturity</b>   | 07/25/2017                              | <b>Reoffer</b>                       | 100             |
| <b>Quick Links</b>      |  | <b>Maturity</b>   | 07/25/2017                              | <b>Reoffer</b>                       | 100             |
| 32) ALLQ Pricing        |  | <b>Calc Type</b>  | (864)FRANCE I/L:STREET                  | <b>Issuance &amp; Trading</b>        |                 |
| 33) QRD Quote Recap     |  | <b>Announcement Date</b>  | 07/04/2002                              | <b>Amt Issued/Outstanding</b>        |                 |
| 34) TDH Trade Hist      |  | <b>1st Coupon Date</b>  | 07/25/2003                              | EUR                                  | 80,500.00 (M) / |
| 35) CACS Corp Action    |  | <b>Tender Notice Date</b>   | 07/06/2016                              | EUR                                  | (M)             |
| 36) CF Prospectus       |  | <b>Tender Expiration Date</b>   | 07/26/2016                              | <b>Min Piece/Increment</b>           |                 |
| 37) CN Sec News         |  | <b>CPN &amp; RDMPN LINKED TO FRCPXTOB &lt;INDEX&gt;. CLASS A1 NOTES. SPREAD: 60BP</b> |   | 1,000.00 / 1,000.00                  |                 |
| 38) HDS Holders         |  | <b>OVER INTERPL FRTR 2009 &amp; 2029.</b>   |   | <b>Par Amount</b>                    | 1,000.00        |
| 39) VPR Underly Info    |  |   |   | <b>Book Runner</b>                   | CDC             |
| 66) Send Bond           |  |   |   | <b>Exchange</b>                      | LUXEMBOURG      |

Le titre ALIS a une spécificité supplémentaire, il s'agit d'une obligation indexée à l'inflation française (indice INSEE France CPI ex Tobacco)

La société ALIS est un émetteur regroupant différents actionnaires autour d'un projet de financement, construction et concession d'une autoroute de liaison Seine Sarthe.

L'idée de protéger les prêteurs de l'inflation française sur une concession autoroutière est innovant et vendeur.

L'inflation est une donnée économique déterminée à posteriori. Le prix d'une obligation indexée est ajusté de l'inflation par un coefficient d'indexation.

| FRCPXTOB Index      | Prix   |
|---------------------|--------|
| M-1 30/06/2016      | 100,64 |
| M-2 31/05/2016      | 100,51 |
| M-3 30/04/2016      | 100,09 |
| ...                 | ...    |
| émission 04/07/2002 | 83,78  |

Données mensuelles mais référence quotidienne par interpolation linéaire :

$$\text{Référence } CPI_j = \text{Indice}_{M-3} + \frac{n_j - 1}{N_{JM}} \times (\text{Indice}_{M-2} - \text{Indice}_{M-3})$$

$$\text{Référence } CPI_{5\text{juillet}2016} = 100,09 + \frac{4}{30} \times (100,51 - 100,09) = 100,14$$

$$\text{Coefficient d'indexation} = 100,14 / 83,78 = 1,195$$

## II. Obligations Indexées Inflation (2)

Prix final d'ALIS hors C.C. =  $103,12\% \times 1,195 = 123,251\%$

Prix final d'ALIS 3,99% 25/07/2017 avec C.C. =  $(103,12\% + 3,78\%) \times 1,195 = 127,775\%$

|                             |            |                       |              |                        |
|-----------------------------|------------|-----------------------|--------------|------------------------|
| 9) BUY                      | 1000 M     | of ALIS 3.99 07/25/17 | Issuer       | ALIS-REDM08/16         |
|                             |            |                       | Dated        | 07/25/02               |
| Price                       | 103.120000 | Yield                 | 1.000271     |                        |
| Gross Prc                   | 123.251086 | Index Ratio           | 1.195220     |                        |
| Settlement                  | 07/05/16   |                       |              |                        |
| Reference CPI               | 100.14419  | Inflation Assumption  | -0.17997     | Inflation Compensation |
|                             |            |                       |              | 195,220.00             |
| Notes                       |            |                       |              |                        |
| Trade Numbers               |            |                       |              |                        |
| View Amounts in             | EUR        |                       |              |                        |
| Gross Amount                |            | EUR                   | 1,232,510.86 |                        |
| Coupon Accrual ( 346 days ) |            |                       | 45,083.31    |                        |
| Net Amount                  |            | EUR                   | 1,277,594.17 |                        |

Point Mort d'Inflation ou « breakeven » = Taux de Rendement Actuariel d'une Obligation Nominale - Taux Réel  
 Mesure le niveau d'inflation qui rend équivalent à un instant donné un investissement en Obligation Nominale  
 Plus le point mort est élevé, plus les anticipations d'inflation sont fortes  
 Un déficit budgétaire ou un taux de change plus faible entraînent les Taux Réels à la hausse du fait d'un risque plus élevé pour l'investisseur qui exigera en contrepartie un Taux Nominal plus fort.

Taux Réel = T.R.A. Obligation Nominale - Point Mort d'Inflation

plus les anticipations d'inflation sont fortes

plus le point mort d'inflation est élevé

plus le Taux Réel diminue

plus le Prix de l'obligation indexée, inversement proportionnel au taux, s'apprécie.

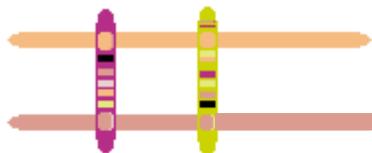
Au terme

Si l'inflation constatée (Coefficient d'indexation) > l'inflation anticipée (Point mort d'inflation)

Taux de Rendement Actuariel de l'obligation indexée > T.R.A d'une OAT Nominale

L'obligation indexée sur l'inflation s'avère alors plus intéressante pour l'investisseur

Dans le cas contraire, il aurait été préférable d'être investie sur une obligation nominale.



## II. Obligations Indexées Inflation (3)

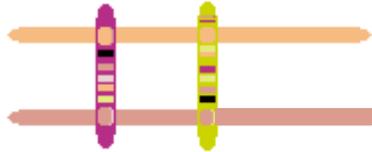
En résumé, une obligation indexée sur l'inflation a ses coupons et son principal indexés sur l'évolution d'un indice des prix à la consommation, avec pour but de fournir aux investisseurs une protection de la valeur réelle du produit.

La valeur inhérente d'une obligation indexée sur l'inflation est décomposée entre deux facteurs fondamentaux : un rendement de taux réel plus une compensation pour l'érosion du pouvoir d'achat par l'inflation.

| Obligation nominale  | Obligation Inflation  |
|--|---|
| coupon nominal   | coupon réel (plus faible)   |
| anticipation de l'érosion monétaire du capital prêté         | érosion monétaire du capital prêté à chaque tombée de flux; coupon, capital |
| taux de rendement actuariel                                  | taux réel (taux de rendement actuariel déflaté)                             |
| calculé à partir du prix coté sur les marchés obligataires   |   |
| rémunération du capital prêté :                              |   |
| intègre la dépréciation monétaire du capital versée à priori | n'intègre pas la dépréciation monétaire du capital versée à posteriori      |

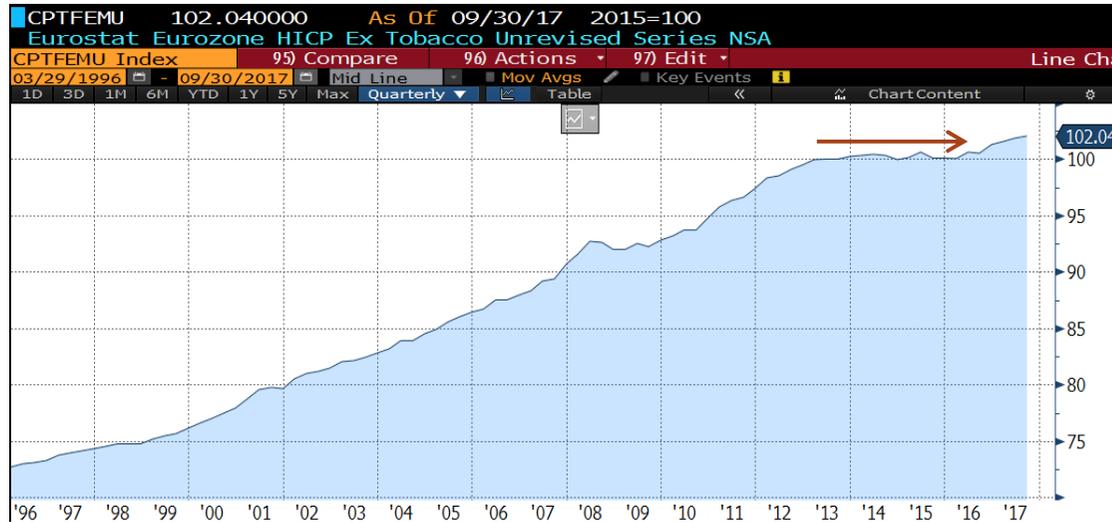
Evolution de l'indice des prix à la consommation (IPC) en France fourni par l'INSEE, série ensemble des ménages hors tabac : (utilisée dans la formule du taux d'intérêt nominal du Livret A)





## II. Obligations Indexées Inflation (4)

Indice harmonisé d'inflation sur la zone Euro MoM et YoY



→ Inflation quasi nulle

○ Risque déflationniste, intervention de la Banque Centrale Européenne

2 QE de la BCE



## II. Obligations à taux variable

### Les obligations à taux variable ou révisable

Elles ont été introduites pour prémunir l'émetteur et le porteur du risque de taux que font courir les obligations à taux fixe :

- Pour l'**émetteur** : un poids excessif des intérêts à payer en cas de baisse des taux du marché
- Pour le **porteur** : une baisse des cours en cas de hausse des taux du marché

Le nominal de ces obligations reste inchangé pendant toute la durée de l'emprunt. En revanche, le taux d'intérêt varie en fonction des taux des marchés financiers.

5/12/2014 Dette Morgan Stanley en USD : **émission fixe 1,875%**; **émission variable Libor 3M + 74bp**; **Libor 3 mois 0,23%**

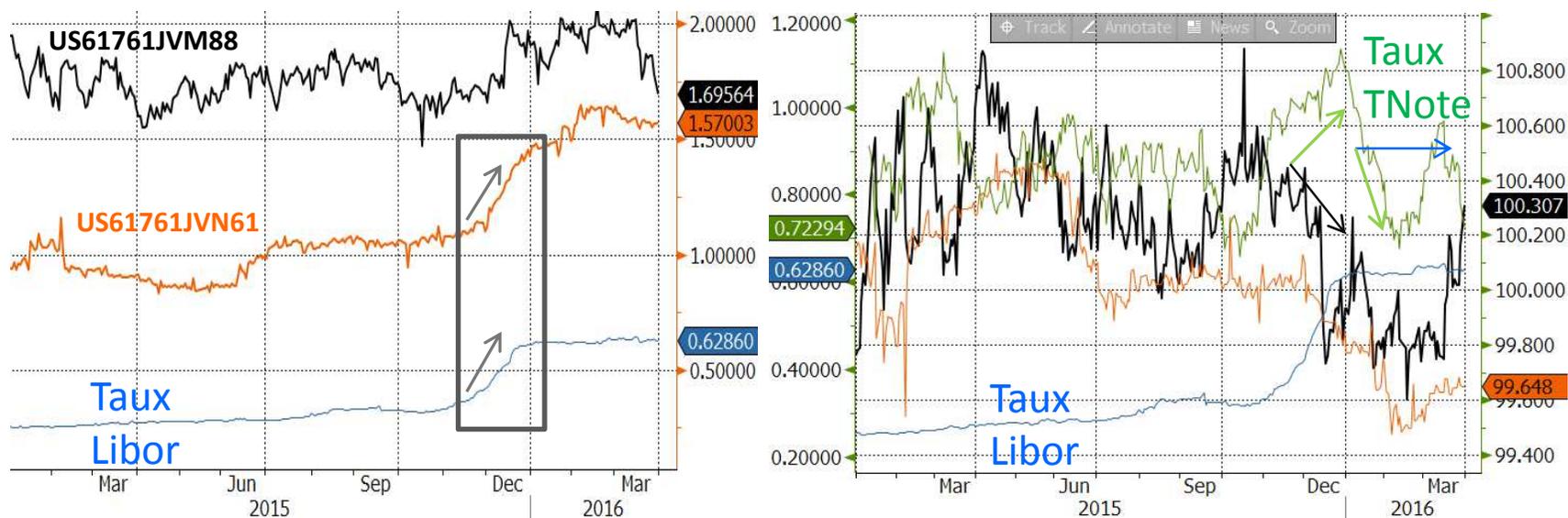
Même émetteur même date d'émission prix fixe avec décote 99,892, prix variable 100 (ajustement par le spread)

Evolution

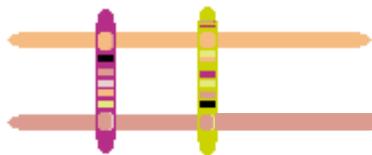
en Rendement

et

en Prix



Contrairement aux obligations à taux fixe, les obligations à taux variable ou révisable permettent à l'épargnant de miser sur la préservation du capital mais lui fait prendre des risques sur les revenus qu'il désire tirer de ce placement. Le prix du coupon peut augmenter ou baisser au fil des années. Elles protègent également l'épargnant en période de forte inflation. Pour l'émetteur le charge de la dette est ajustée au cycle économique.



# Focus 1 : Obligations à taux variable



## Cette mystérieuse hausse de l'Eonia qui a fait peur aux marchés

Les Echos 4/12/2017 Les investisseurs n'aiment pas les incertitudes, encore moins quand elles leur rappellent les pires souvenirs de la crise financière. Pendant deux jours, le marché des prêts entre banques a été sous tension après une hausse brutale du taux Eonia. Il s'agit du coût moyen des prêts que les banques de la zone euro se font entre elles, au jour le jour. L'indice est calculé par l'European Money Market Institute. Cette institution est aussi connue pour son rôle dans le calcul de l'Euribor - le taux auquel les banques se prêtent de l'argent à plus long terme. L'Eonia est calculé à partir des transactions passées et réelles, tandis que l'Euribor est déterminé à partir des déclarations des banques. Depuis la crise, l'Eonia suit l'évolution du taux de dépôt de la Banque centrale européenne. Tout écart significatif est l'indice d'un problème quelque part dans le système financier européen.

Le taux a connu deux hausses d'une ampleur spectaculaire. En deux jours, il a pris 12 points de base pour s'établir à -0,241 % (le taux reste en territoire négatif). « Un mouvement inexplicable et inhabituel », racontaient les analystes de Société Générale dans une note de vendredi.

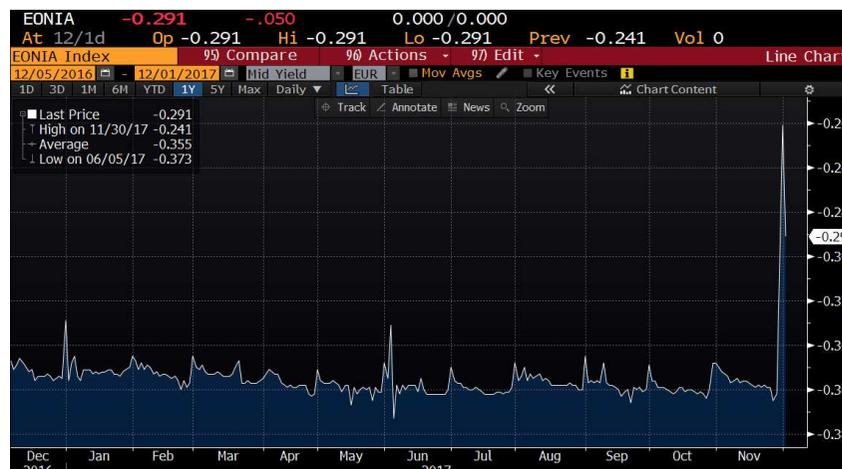
En l'absence d'explication officielle, ils étaient obligés de spéculer sur les causes possibles. « Une erreur ? Extrêmement improbable compte tenu du contrôle des banques centrales ». Autre explication possible : une banque qui rencontre des difficultés à se financer, mais préfère éviter les aides d'urgence de la BCE quitte à payer plus cher sur le marché monétaire.

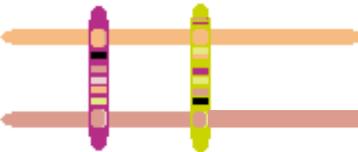
Le bond semblerait être dû à la Banque Nationale de Grèce -

la deuxième banque privée du pays - qui a injecté une partie de ses liquidités excédentaires sur ce marché en prêtant à une autre banque grecque, rapporte l'agence Bloomberg.

La Banque nationale de Grèce aurait ainsi prêté 450 millions d'euros à un autre établissement du pays. Si la reprise des prêts interbancaires est un bon signe pour la Grèce, les taux qui y sont pratiqués sont plus importants que dans le reste de l'Europe, ce qui a tiré vers le haut le taux moyen.

Le mystère est donc percé. Les analystes d'ING estiment que le marché des prêts au jour le jour devrait se calmer. Ce qu'il a déjà commencé à faire vendredi : le taux est redescendu un peu pour s'établir à -0,291 %. De plus, le taux Euribor à trois mois ce lundi est resté inchangé par rapport à vendredi, note un stratège de Bloomberg, ce qui laisse entendre que l'Eonia est en bonne voie pour retrouver ses niveaux du début de la semaine dernière.





## Focus 2 : Obligations à taux variable

AMSTERDAM/LONDRES, 4 janvier (Reuters) - Rabobank est devenue vendredi la plus importante des banques européennes à quitter le groupe des banques contribuant à la fixation des taux Euribor, portant un nouveau coup à la crédibilité de ces taux interbancaires.

La banque néerlandaise, l'une des mieux notées d'Europe, a confirmé ce départ après la publication de données montrant qu'elle n'avait pas apporté de contribution ce vendredi.

Quelques minutes après l'annonce de sa décision, l'allemande Landesbank BayernLB [BAYLB.UL] a elle aussi déclaré se retirer du "panel" de l'Euribor.

Ces départs interviennent après ceux de la banque américaine Citigroup <C.N> et d'une autre allemande, Dekabank.

L'Euribor et Libor, le taux interbancaire fixé à Londres, sont au centre d'un scandale de manipulation de taux qui pose la question de leur viabilité sur le long terme.

Les banques, qui cherchent à préserver autant que possible une image déjà écornée, s'interrogent sur l'opportunité de leur présence dans le groupe des établissements utilisés dans la fixation des taux interbancaires.

Un porte-parole de Rabobank a dit que la banque n'avait pas l'intention de sortir du Libor.

Raiffeisen Bank <RBIV.VI>, une banque autrichienne, a de son côté dit réfléchir à sa présence au sein de l'Euribor. "Nous l'évaluons", a dit un porte-parole.

LONDRES, 11 janvier 2010 (Reuters) - Les régulateurs européens du marché bancaire et des marchés financiers ont appelé vendredi à réduire l'influence des banques dans le mode de calcul des taux interbancaires Euribor et à la mise en place de contrôles plus réguliers pour éviter toute manipulation.

L'Autorité bancaire européenne (ABE) et l'Autorité européenne des marchés financiers (ESMA) ont présenté un plan en onze points pour refondre l'Euribor et empêcher la répétition d'un scandale comme celui qui a récemment affecté le Libor.

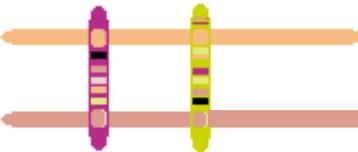
Les taux Euribor ("EUro InterBank Offered Rate") et Libor ("London InterBank Offered Rate") servent de référence pour mesurer les taux que les banques se facturent les unes aux autres lorsqu'elles se prêtent des capitaux, mais aussi pour la fixation de multiples instruments financiers, qui incluent de simples prêts immobiliers aussi bien que des produits dérivés complexes.

Ils sont aussi un baromètre de la tension sur les marchés financiers. En 2008, lorsque la crise a éclaté, ils avaient ainsi augmenté à mesure que la confiance dans la solidité des banques diminuait.

Aucune manipulation de l'Euribor n'a pour l'instant été établie, mais son avenir pose question en raison du retrait d'un certain nombre de banques voulant se protéger contre un scandale comme celui du Libor, qui a poussé à la démission la direction de Barclays <BARC.L> ou coûté à UBS <UBSN.VX> une amende de 1,5 milliard de dollars (1,13 milliard d'euros).

En novembre 2014, après une enquête de la Financial Conduct Authority (Royaume-Uni), de la Finma (Suisse), de la Commodity Futures Trading Commission (EU) et de l'Office of the Controller of the Currency (EU); Bank of America, HSBC, JP Morgan, Royal Bank of Scotland et UBS paie une amende de 4,2 milliards de dollar dans le cadre d'ententes pour manipuler le cours du Libor.

En août 2015, un juge condamne Tom Hayes à 14 ans de prison dans l'affaire Libor.

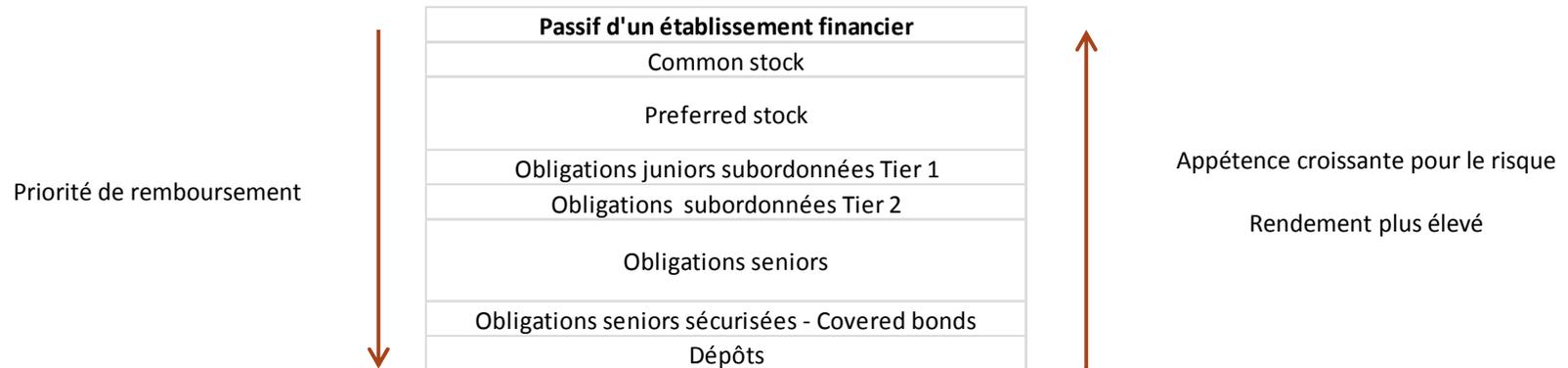


## Focus 2 : Obligations à taux variable

### La BCE prépare un nouveau taux d'intérêt de référence

- 21 septembre 2017 (L'Agefi) -- La Banque centrale européenne (BCE) a annoncé travailler à la publication d'un nouveau taux d'intérêt de référence au jour le jour basé sur les opérations de prêts en blanc en complément des taux de référence du secteur privé. Contrairement à l'Eonia, calculé à partir de contributions d'un panel de banques, ce nouveau taux se basera entièrement sur des transactions effectives compilées par la BCE dans le cadre de ses statistiques sur les marchés monétaires. La BCE compte également diffuser davantage de données sur l'activité de ces marchés à l'avenir.
- Ce nouveau taux doit servir de «filet de sécurité» pour les taux de référence administrés par le secteur privé, indique la BCE. Des propositions sur la méthode employée seront soumises à la consultation du public au cours de l'année 2018, avec l'objectif de lancer sa publication avant 2020.
- Parallèlement, la BCE a annoncé jeudi, conjointement avec l'Autorité belge des marchés financiers (FSMA), l'Autorité européenne des marchés financiers (Esm) et la Commission européenne, le lancement d'un nouveau groupe de travail sur un taux de référence sans risque pour la zone euro. Le président du groupe sera issu du secteur privé, ont annoncé les institutions, tandis que la BCE s'occupera du secrétariat du groupe de travail. Son mandat sera rendu public et le groupe fera régulièrement le point sur ses avancées dans un souci de transparence.
- Cette annonce devrait satisfaire les professionnels du secteur, qui avaient indiqué lors d'une consultation publique de l'Emmi concernant un nouveau taux de référence européen du repo souhaiter voir les autorités européennes davantage s'investir sur ces questions, à l'image de la Banque d'Angleterre et de la Réserve fédérale de New York.

## II. Le secteur financier et dettes subordonnées (1)



Les passifs des établissements financiers (banques et assurances) comprennent différents types d'obligations. Il existe entre chacun une priorité et des règles de remboursement en cas de problème de solvabilité. Ces cadres sont le plus souvent définis directement par les organismes règlementaires (cadre Bâle III -> IV pour les banques et Solvency II pour les assurances) et les législateurs locaux, qui souhaitent maintenir des niveaux minimaux de fonds propres, afin que chacun des établissements financiers puissent faire face aux risques contenus à l'actif de leur bilan.

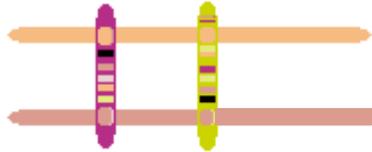
Certaines de ces obligations peuvent être converties en actions selon l'occurrence de certains événements (*trigger*), ce sont les obligations CoCo (*Contingent Convertible*).

**Obligations senior sécurisées – Covered bonds** : les obligations seniors sécurisées ont le plus haut niveau de priorité. Elles sont au même niveau que les obligations seniors, mais sont en plus **garanties par un ou plusieurs actifs de la société émettrice**. En cas d'insolvabilité, les actifs mis en gage seront par priorité affectés au remboursement de la dette sécurisée.

**Obligations seniors** : Ces obligations ne donnent droit à aucun privilège particulier sur les actifs de la société émettrice.

**Tier 2** : En cas d'insolvabilité, les détenteurs de telles obligations ne seront remboursés qu'après le paiement intégral des détenteurs d'obligations non-subordonnées. Le paiement des coupons est obligatoire pour les émetteurs bancaires, potentiellement différé et cumulatif pour les sociétés d'assurance.

**Tier 1** : Ces obligations n'ont pas de date de maturité, mais un call potentiel par l'émetteur au bout de 5 ans ou plus. Les coupons peuvent ne pas être payés et ne sont pas cumulatifs. Le principal peut être déprécié, voir converti en actions, si certains ratios règlementaires ne sont plus respectés (Solvency Capital Requirement pour les assurances, Core Equity Tier 1 ratio pour les banques).



## II. Le secteur financier et dettes subordonnées (2)

Comparaison rendement et prix de l'émetteur BNP dettes SENIOR, TIER2, TIER1

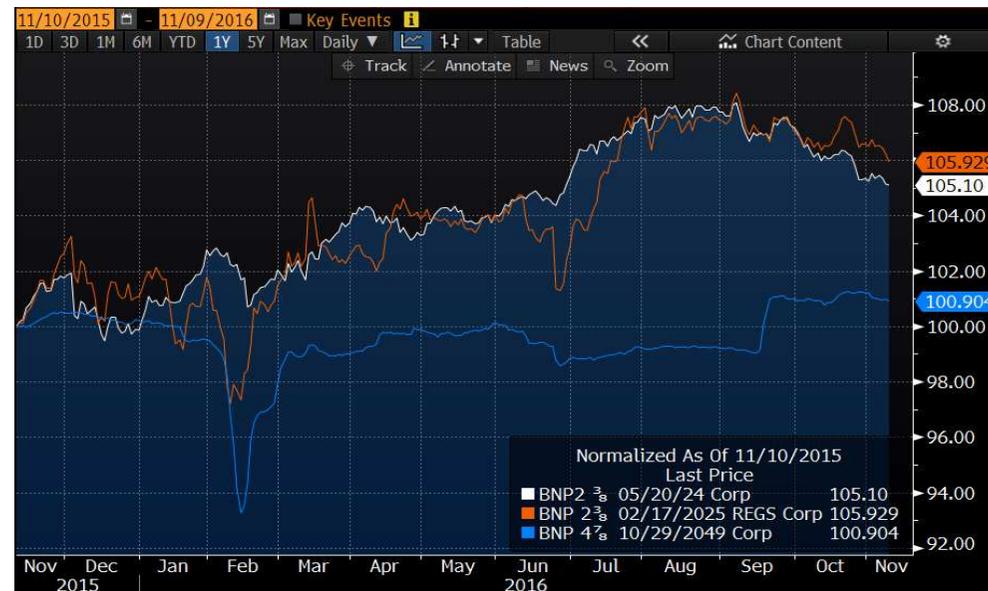


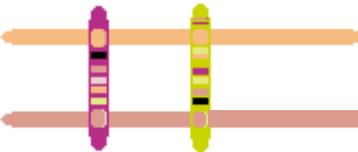
Primes de rendement bien distinctes (0,64%/2,05%/4,72%)

Pour la perpétuelle la hausse de 40bps de rendement en mars 2016 a coûté -6,75% en valorisation (effet maturité)

Graphique prix base 100 pour observer la volatilité **mais ne représente pas la performance (coupon absent)**.

La Tier2 a une volatilité plus élevée que la Senior mais sa performance est meilleure sur la période (coupon identique 2,375%). La dette perpétuelle a une volatilité très élevée (à noter son coupon 4,875%)





## II. Le secteur financier et dettes subordonnées (3)

Fusion de Banco Popular et de Banco Santander (juin 2017) :

En raison de la situation de stress sur la liquidité de Banco Popular, la BCE a jugé que la banque était défailante ou sur le point de le devenir. En conséquence, le Conseil de Résolution Unique (CRU) et l'autorité nationale espagnole de résolution (FROB) ont décidé que la cession était dans l'intérêt du public car elle protégeait les déposants de Banco Popular.

Comme le prévoit la nouvelle réglementation européenne (BRRD), le FRU (Fonds de Résolution Unique) est entré en scène et **les actionnaires et les créanciers subordonnés ont été mis à contribution.**

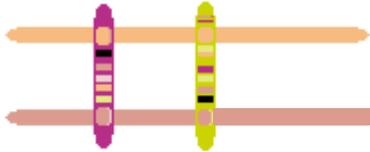
Le FRU a repris Banco Popular et a exercé les pouvoirs qui sont les siens :

- Il a déprécié intégralement les actions et AT1 et,
- a converti les Tier 2 en nouvelles actions

Le CRU a par la suite cédé Banco Popular à Banco Santander pour 1€.



Impact sur les différents actifs Banco Popular :



## II. Le secteur financier et dettes subordonnées (4)



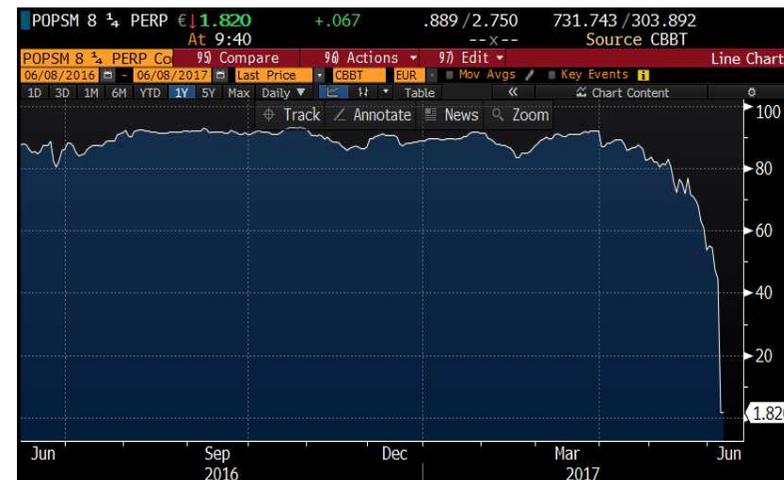
Obligation Banco Popular Senior 2% 2020 :

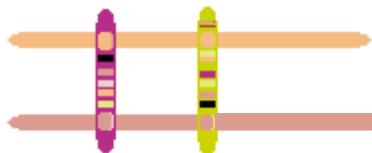


Action :



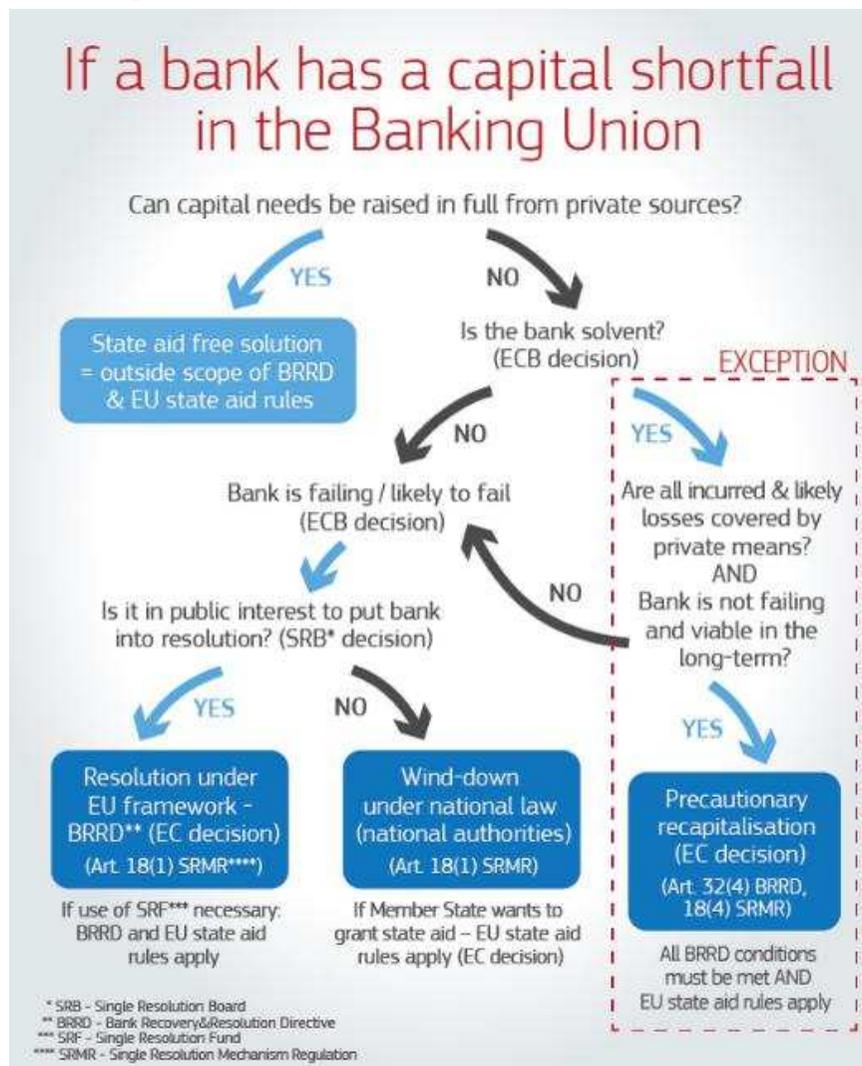
Obligation Banco Popular AT1 8,25 perpetual :





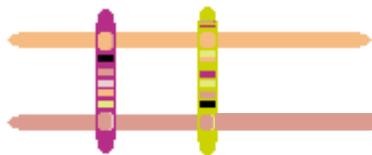
## II. Le secteur financier et dettes subordonnées (5)

Comment fonctionne les règles européennes ?



\* SRB - Single Resolution Board  
\*\* BRRD - Bank Recovery & Resolution Directive  
\*\*\* SRF - Single Resolution Fund  
\*\*\*\* SRMR - Single Resolution Mechanism Regulation

Source : Commission Européenne, Juin 2017



## II. Le secteur financier et dettes subordonnées (6)

3 études de cas :

|  | <b>Banca Monte dei Paschi</b>  | <b>Veneto Banca / Banco Popolare Vicenza</b>   | <b>Banco Popular Espanol</b>   |
|--|--|--|--|
| Défaillance bancaire                                   | La banque a bénéficié d'une recapitalisation préventive de 7Mds par l'état italien | les banques vénitiennes ont été déclarées en faillite et vont être liquidées sur la base du droit national italien en matière de solvabilité | La banque est cédée à la banque Santander  |
| contexte   | Taux douteux : 35% NPL bruts<br>Taux de couverture 56%                             | Taux douteux : 37% NPL bruts<br>Taux de couverture 56%   | Taux NPA 25% (50%NPL, 50% immo)<br>couverture 45%  |
| BCE  | solvable   | Fail or likely to fail   | Fail or likely to fail   |
| Conseil de résolution unique (SRB)                     |  | droit national qui s'applique, les autorités nationales sont compétentes   | Evaluation valeur économique par un cabinet indépendant (Deloitte). Banque systémique, entrée en résolution (7/6/2017) |
| Commission Européenne                                  | validation d'une recapitalisation préventive (4/7/2017)                            | validation d'une aide d'Etat pour faciliter la liquidation en atténuant les effets économiques régionaux (25/6/2017)                         | approuve la résolution (7/6/2017)  |
| Aide d'Etat  | aide d'Etat  | aide d'Etat porteurs de dettes subordonnées impactés   | aucune aide Etat   |
| Burden sharing (subordonnées)                          | Oui Tier 1 + Tier 2 = 4,3 Md €   | Oui Tier 1 + Tier 2 = 1.1 Md €   | Oui Tier 1 + Tier 2 = 2 Md €   |
| Seniors  | Non; Seniors non impactés  | Non; Seniors repris par Intesa   | Non; Seniors repris par Santander  |
| Nouvel actionnaire                                     | 70% Etat italien 30% exBondHolder/actionnaires                                     | Intesa = Good Bank / Etat italien = Bad Bank   | 100% Santander   |
| NPL (Non-Performing Loan); NPA (Non-Performing Assets) |  |  |  |

## II. Les dettes hybrides (1)

Le contexte de chute des rendements s'est traduit par la baisse du taux d'actualisation appliqué au passif des bilans. En conséquence, les engagements futurs (retraites et autres déficits) ont augmenté. Cela justifie les émissions perpétuelles pour soutenir les fonds propres des entreprises.

Les obligations hybrides sont l'équivalent des obligations Tier1 bancaire mais émises par des émetteurs industriels.

### Caractéristiques :

Perpétuelles ou échéance très lointaine / Call de l'émetteur au bout de 5 ans en général / en cas de défaut, subordination par rapport aux autres dettes bancaires et obligataires

Possibilité de suspension (obligatoire ou optionnelle) du paiements des coupons (en général les coupons sont cumulatifs)

Nombreuses clauses dans le prospectus (Changement de contrôle, Remboursement anticipé en cas de « rating event »,...)

### Agences de notation :

Les dettes hybrides sont considérées généralement 50% en fonds propres et 50% en dettes

Notation par les agences 2 à 3 crans en dessous du rating senior de l'émetteur

### Pour l'émetteur

Avantages : ++

- Des quasi-fonds propres\* à un faible coût
- Coupon déductible des impôts
- Pas de dilution du capital (actionnaires)
- Amélioration de la structure du capital

Inconvénients : -

- Plus coûteux que les obligations seniors classiques

### Pour l'investisseur

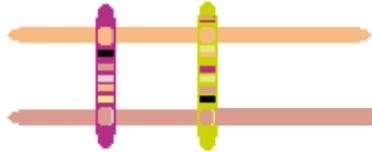
Avantages : +

- Rémunération attractive

Inconvénients : --

- Nombreuses clauses pouvant être très risquées pour l'investisseur non averti
- Taux de recouvrement très faible en cas de défaut de l'émetteur

\*En effet, l'émission de titres hybrides non datés est plus avantageux pour une entreprise parce qu'ils sont considérés comme des fonds propres dans les normes comptables IFRS, alors que celles-ci considèrent une émission hybride à échéance comme une dette.



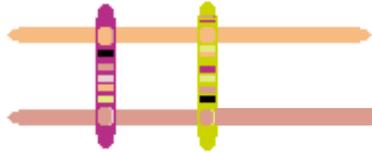
## II. Les dettes hybrides (2)

Evolution et comparaison entre la dette perpétuelle vs la dette senior émetteur Volkswagen :

Volkswagen Perpétuelle call 20/03/2030 @ 100 Rating BBB-

Volkswagen Senior 22/03/2033 Rating BBB+





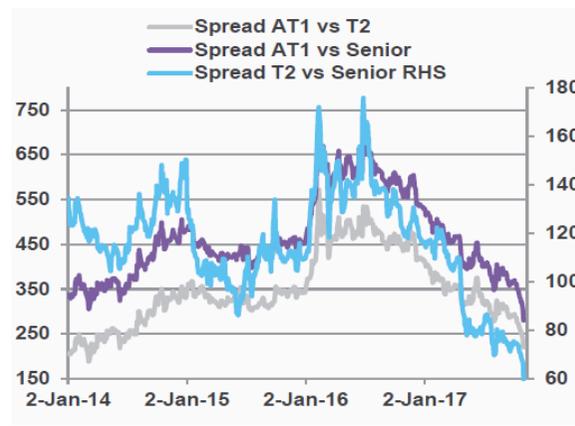
## II. Les dettes corporates, subordonnées et les AT1

La tonalité du marché du crédit a basculé dans la frénésie :

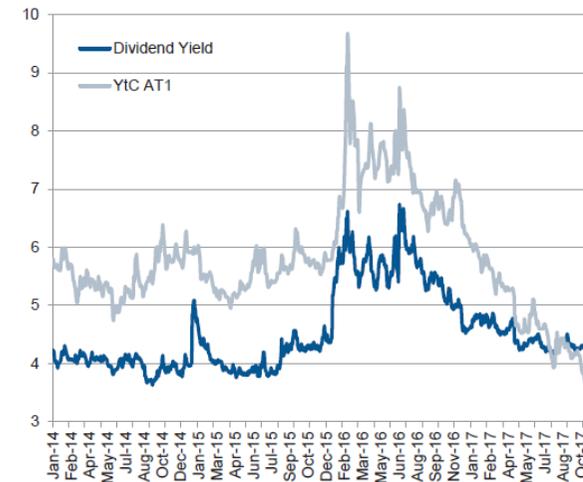
En octobre 2017, le rendement à 1<sup>ère</sup> date de call des AT1 de l'indice Iboxx AT1 CoCo, est passé sous le Dividend Yield de l'indice S&P 350 banques (SEBANKX ticker bloom). **Ces conditions militent pour favoriser le marché action plutôt que celui de la dette AT1 pour miser sur le secteur bancaire** (comportement marché et flux).

Les AT1 sont chères comparativement aux dettes hybrides qui offrent une plus faible volatilité, des risques structurels plus bas pour un rendement similaire. De même les subordonnées assurances affichent des rendements plus attractifs pour des risques structurels plus modérés et une volatilité plus basse.

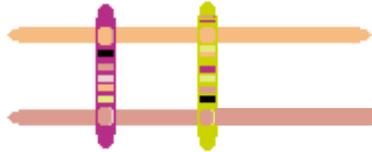
Evolution des spreads iBoxx AT1 et Bank Sub



Sources: Markit, Bloomberg, Natixis



Sources: Bloomberg, Natixis



## II. Obligation et investissement responsable



### Innovation et nouvelle thématique

La France, premier Etat à émettre des obligations vertes

La France va se financer via des obligations vertes dès 2017. Elle compte lever 9 milliards d'euros en trois ans.

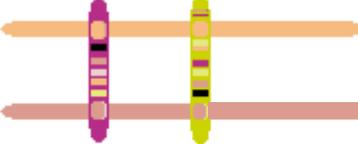
Par Guillaume Benoit

2 septembre (Les Echos) -- C'est une première mondiale. Selon nos informations, l'Etat français émettra des obligations vertes. Il proposera aux investisseurs d'acquérir des titres bénéficiant de la solidité de la signature française et destinés à financer des projets d'investissements verts. Paris coiffe au poteau Londres et Pékin, qui étaient également sur les rangs pour inaugurer ce type d'émission. Ce n'est d'ailleurs pas tout à fait un hasard si l'annonce officielle du lancement de ce programme par Ségolène Royal, ministre de l'Environnement, et Michel Sapin, ministre de l'Economie et des Finances, ce vendredi, intervient juste avant l'ouverture du G20 en Chine.

Le projet était à l'étude depuis plusieurs mois. François Hollande avait déjà invité fin avril, un certain nombre d'acteurs publics - banques ou collectivités locales - à se lancer sur le marché du financement vert. Mais cette fois-ci, c'est l'Etat lui-même qui va s'engager, via l'Agence France Trésor (AFT), qui gère la dette de la France. L'objectif envisagé est de lever 3 milliards d'euros par an au cours des trois prochaines années. Ce dispositif sera intégré au troisième « programme des investissements d'avenir » qui figure dans le projet de loi de finances pour 2017. Il sera présenté en Conseil des ministres le 28 septembre prochain.

Les modalités pratiques, notamment la labellisation des projets finançables et le suivi des fonds levés, seront définies entre le ministère de l'Environnement et Bercy. L'AFT, qui dépend de la direction du Trésor, travaille avec ses banques partenaires afin de concevoir cette nouvelle obligation verte. Le gouvernement pousse pour que le coût de cette dernière n'excède pas celui des emprunts d'Etat français classiques.

Du côté des investisseurs, qui sont de plus en plus incités à financer la transition énergétiques, la demande devrait être forte, espèrent les pouvoirs publics. L'ambition est aussi de faire entrer le marché général des obligations vertes dans une dimension supérieure, tant en termes de volumes que de standards d'éligibilité. Tout en renforçant au passage l'importance de la place de Paris dans ce domaine.

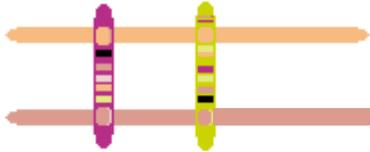
A decorative graphic consisting of two horizontal lines, one orange and one red, with two vertical bars (one purple, one yellow) crossing them.

## II. Obligation vertes

Innovation et nouvelle thématique

BNP Paribas place ses premières obligations vertes

25 novembre 2016 (L'Agefi) -- BNP Paribas a réalisé hier sa première émission d'obligations vertes. L'émission de 500 millions d'euros et arrivant à maturité en 2022 a été placée avec une marge de 40 points de base au-dessus du taux mid-swap. Pour cette émission, la banque s'est conformée aux principes publiés par l'International Capital Market Association (ICMA). Le produit de l'émission sera alloué à des « actifs verts éligibles » dans les secteurs des énergies renouvelables, de l'efficacité énergétique, des transports publics et collectifs, de la gestion et du traitement de l'eau et enfin du recyclage. Le groupe revendique dans un communiqué un « rôle actif » dans le développement du marché des obligations vertes en soulignant qu'il a dirigé quelque 5,8 milliards d'euros d'opérations de ce type jusqu'à aujourd'hui.



### III. Courbe des taux

**Définition :** la courbe des taux est établie à un instant donné par les rendements des emprunts réalisés par un même émetteur à différentes maturités.

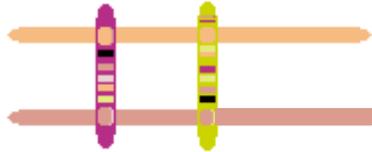
A deux dates : **31 décembre 2014**, **31 décembre 2015**, la courbe **Treasury US (vert)** et **Souverain Allemand (bleu)** qui servent de référence pour les autres émetteurs de leur zone respective.



Evolution  
entre les  
2 dates



Sur la partie courte (<3 ans), hausse des taux US, baisse des taux Euro



### III. Courbe des taux : Agents et déterminants

- La partie courte (maturités <3 ans) résulte avant tout de la politique monétaire de la Banque Centrale :

La Banque Centrale fixe le taux des appels d'offre aux opérations monétaires de refinancement qu'elle accorde aux banques commerciales. Ce taux directeur est la référence de tous les placements monétaires. La Banque Centrale oriente les taux du marché en fonction de ses prévisions d'inflation et de croissance.

- Les parties supérieures (maturités > à 3 ans) s'appuient sur la partie courte pour intégrer les conclusions du scénario macro-économique

Le risque d'inflation et ses indicateurs avancés:

Salaires, pricing power des sociétés, utilisation des capacités de production, chômage, indice de confiance,...

L'analyse du positionnement dans le cycle économique :

Comparaison entre croissance anticipée et croissance potentielle

L'analyse de la valeur relative :

Ecart de taux d'intérêt entre zones géographiques

Anticipations des devises

Comparaison du ratio rendement / risque entre marchés (actions,...)

Taux de rendement

Equilibre offre (marché primaire) vs demande (investisseurs) par maturités

#### Focus 1 Action d'un gérant d'actif :

Etape 1 : Détermination d'un scénario économique (croissance, inflation,...)

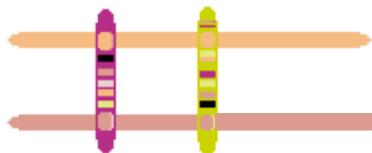
Etape 2 : Anticipation de l'impact du scénario sur l'évolution de la courbe des taux d'intérêts

Etape 2 bis : Intégration de facteurs techniques offre/demande, aversion au risque,...

Etape 3 : Exposition globale (Duration / Sensibilité)

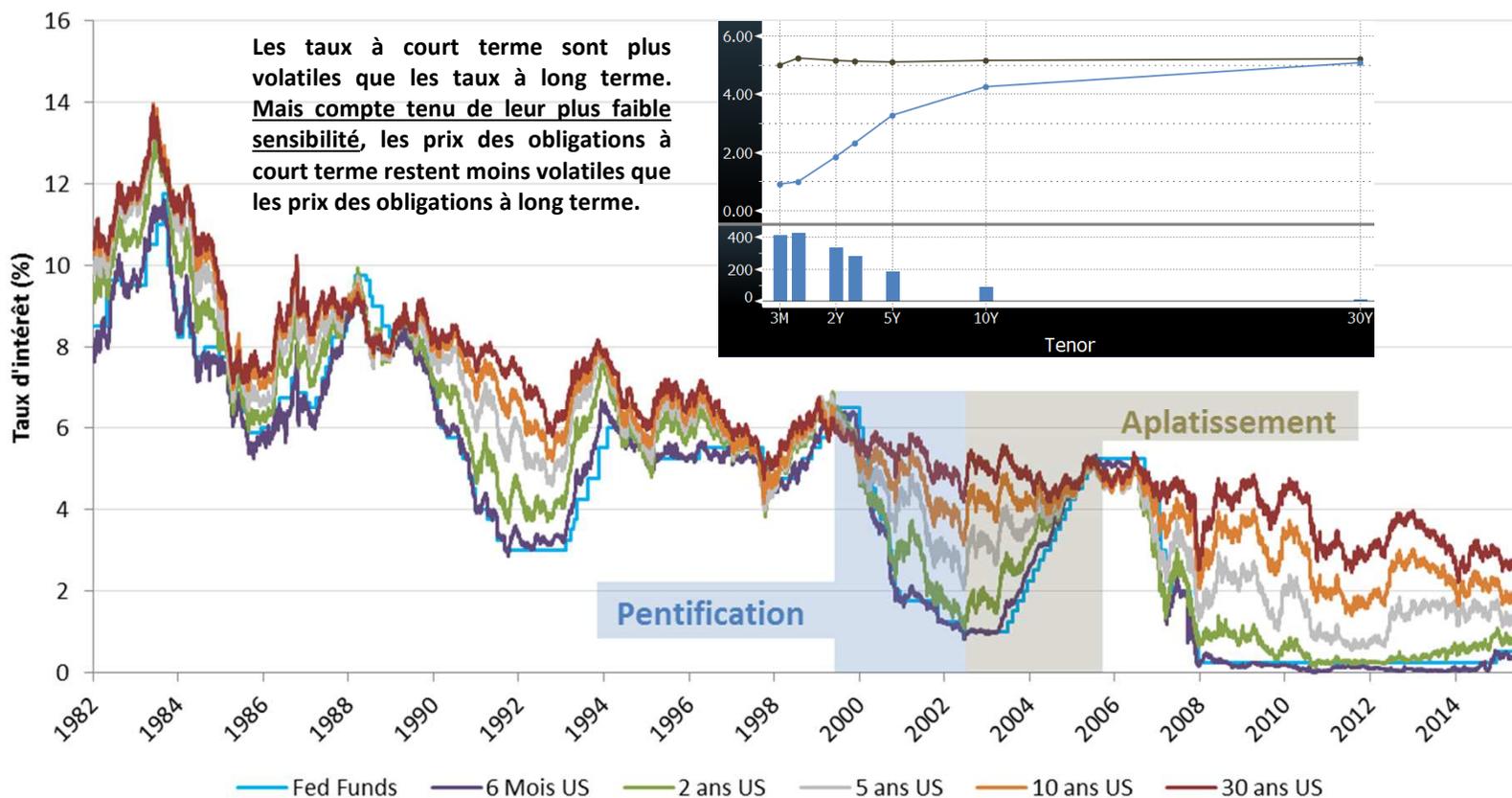
Etape 3 bis : Exposition affinée positionnement sur la courbe des taux





# Courbe de taux : Sensibilité

Evolution des taux d'intérêts US de différentes maturités



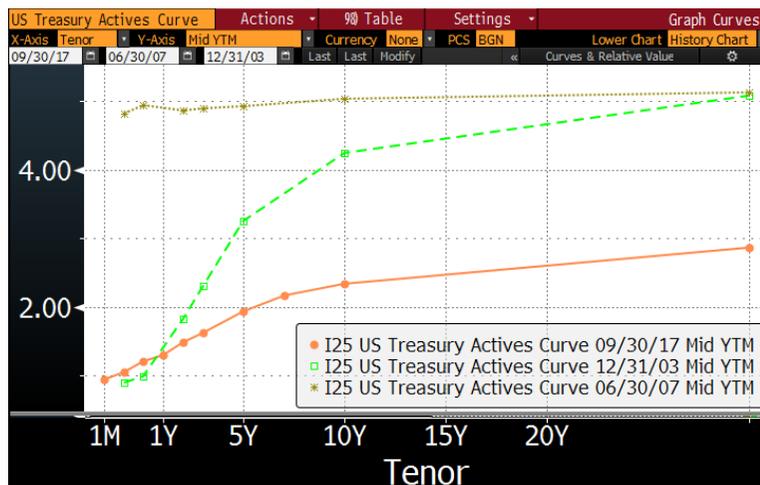
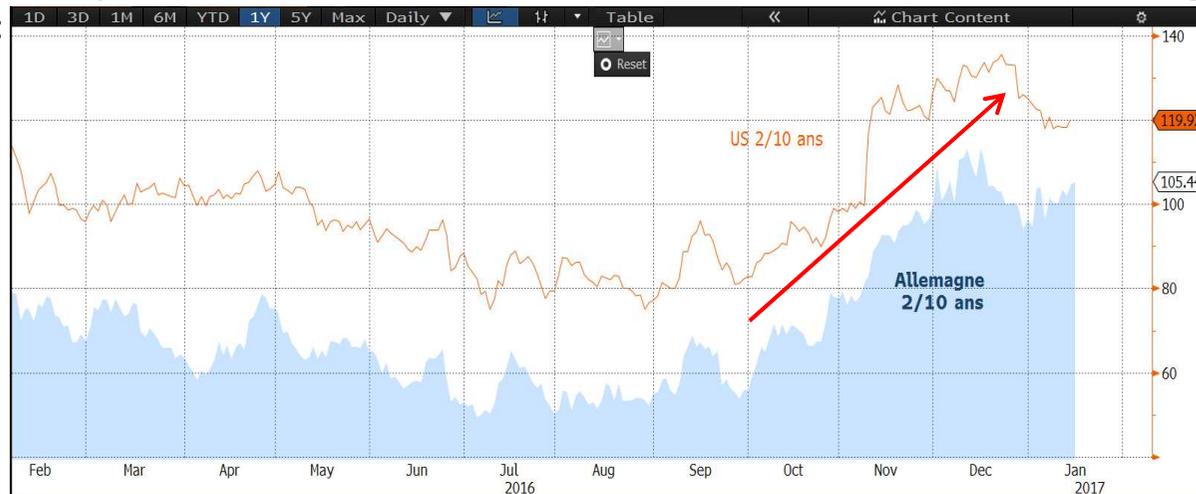
**La corrélation entre les taux d'intérêts de différentes maturités est très forte**

|           | Fed Funds | 6 Mois US | 2 ans US | 5 ans US | 10 ans US | 30 ans US |
|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|
| Fed Funds | 1         | 0,99      | 0,98     | 0,95     | 0,92      | 0,88      |
| 6 Mois US |           | 1         | 0,99     | 0,96     | 0,93      | 0,90      |
| 2 ans US  |           |           | 1        | 0,99     | 0,97      | 0,94      |
| 5 ans US  |           |           |          | 1        | 0,99      | 0,98      |
| 10 ans US |           |           |          |          | 1         | 0,99      |
| 30 ans US |           |           |          |          |           | 1         |

# Courbe de taux : Evolution

Pentification post élection de D. Trump  $\nearrow$  illustre une confiance dans la politique fiscale ou budgétaire à venir.

La pente correspond à l'écart de taux d'intérêt entre la maturité 2 ans et 10 ans dans le graphique ci-dessous :

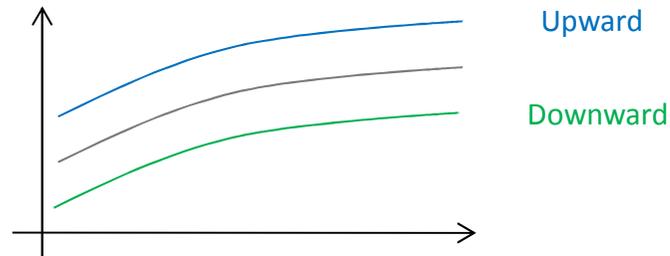


À différentes périodes la courbe est plus ou moins pentue :

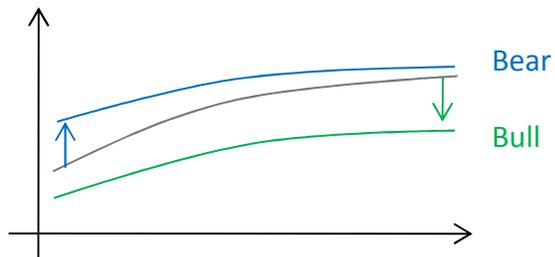
- En **bas de cycle** la courbe est pentue, il y a une anticipation d'une hausse des taux directeurs en **phase de reprise** économique (2003).
- La forme normale d'une courbe est croissante, les taux courts sont inférieurs aux taux longs afin notamment de rémunérer la prime de risque.
- En **haut de cycle** la courbe est plate voir inversée par une anticipation de baisse des taux directeurs afin de relancer une économie en **phase de ralentissement** (2007).

# Courbe des taux : Mouvements, déformation

**Shift :** translation

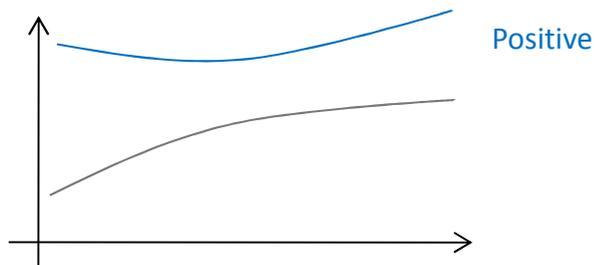
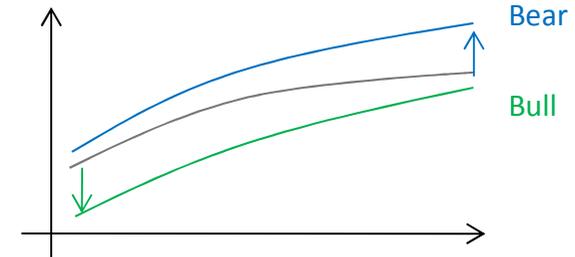


Flattening : contraction long terme vs court

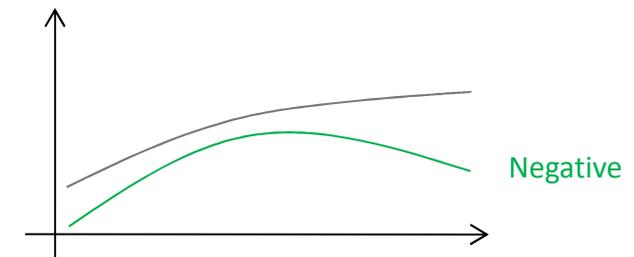


**Twist :**  
Pentification /  
aplatissement

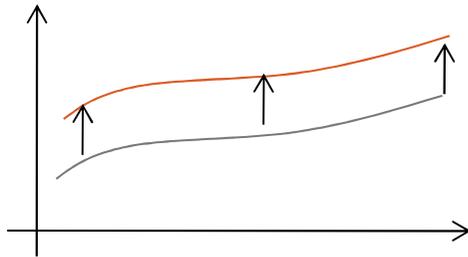
Steepening : écartement long terme vs court



**Butterfly :**  
Courbure  
Convexité +  
Concavité -

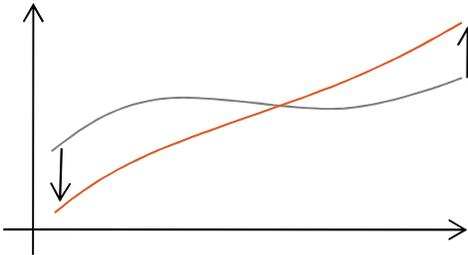


### III. Courbe des taux : Stratégies de courbe



#### Shift

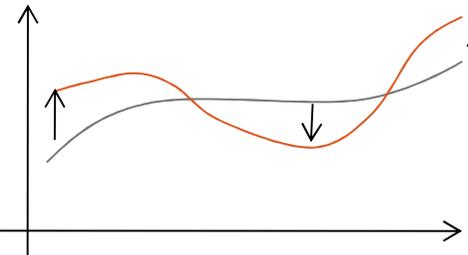
Toute la courbe est impactée : pas de stratégie de spread de maturité.



#### Twist

Pentification : privilégier la partie courte

Aplatissement : Achat long (10 ans) vs court (2ans)



#### Butterfly

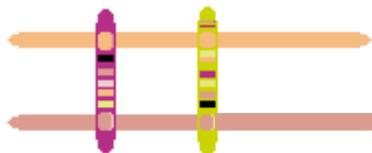
Stratégie Bullet ou Barbell

#### Stratégies et convictions :

Bullet : positionnement sur une maturité cible

Barbell (haltères) : un positionnement conservateur et un positionnement à bêta élevé

Ladder (échelle) : étalement de l'investissement sur différentes maturités



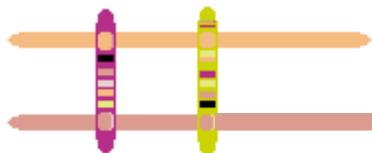
### III. Courbe des taux : Tenors par pays

Ecran Bloomberg WBCV, taux au mois de septembre 2018

| Region                 | 2 Year |      | 3 Year |      | 5 Year |      | 7 Year |      | 10 Year |      | 15 Year |      | 30 Year |      |
|------------------------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|---------|------|---------|------|---------|------|
| <b>1) Americas</b>     |        |      |        |      |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      |
| 10) United States      | 2.815  | +1.1 | 2.902  | +1.1 | 2.964  | +1.4 | 3.042  | +1.5 | 3.081   | +1.7 |         |      | 3.219   | +1.8 |
| 11) Canada             | 2.183  | --   | 2.237  | --   | 2.329  | --   | 2.391  | --   | 2.430   | --   |         |      | 2.440   | --   |
| 12) Brazil (USD)       |        |      | 4.271  | +0.2 | 4.863  | -0.1 | 5.221  | +0.8 | 5.797   | --   |         |      | 6.444   | --   |
| 13) Mexico (USD)       | 2.238  | +1.1 | 3.483  | --   | 3.870  | --   | 4.159  | +0.8 | 4.442   | +0.6 | 4.967   | --   | 5.062   | +0.4 |
| 14) Argentina (U...)   |        |      |        |      | 8.583  | +0.4 |        |      | 8.967   | -0.4 |         |      | 8.986   | -0.2 |
| <b>2) EMEA</b>         |        |      |        |      |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      |
| 20) United Kingd...    | 0.818  | +0.7 | 0.865  | +1.0 | 1.161  | +1.7 | 1.291  | +2.2 | 1.576   | +2.3 | 1.719   | +2.4 | 1.920   | +2.2 |
| 21) France             | -0.359 | +1.1 | -0.192 | +1.4 | 0.151  | +1.8 | 0.362  | +1.7 | 0.797   | +1.8 | 1.197   | +1.6 | 1.692   | +1.8 |
| 22) Germany            | -0.527 | +0.6 | -0.415 | +0.7 | -0.102 | +1.2 | 0.106  | +1.4 | 0.474   | +1.2 | 0.747   | +1.3 | 1.135   | +1.4 |
| 23) Italy              | 0.821  | +6.3 | 1.231  | +6.3 | 1.893  | +5.9 | 2.460  | +5.6 | 2.895   | +6.5 | 3.063   | +4.9 | 3.493   | +2.7 |
| 24) Spain              | -0.226 | -0.3 | -0.022 | -0.1 | 0.481  | -0.2 | 0.998  | +0.2 | 1.495   | --   | 1.976   | --   | 2.604   | -0.4 |
| 25) Portugal           | -0.097 | -0.4 | 0.013  | +0.1 | 0.711  | +0.7 | 1.359  | +0.6 | 1.871   | +0.2 | 2.414   | +0.4 | 2.933   | -1.0 |
| 26) Sweden             | -0.460 | +0.6 |        |      | 0.103  | +1.2 | 0.283  | +1.2 | 0.637   | +1.2 | 1.052   | +1.3 |         |      |
| 27) Netherlands        | -0.544 | -0.3 | -0.425 | +0.8 | -0.084 | +1.1 | 0.208  | +0.9 | 0.577   | +0.9 | 0.835   | +1.2 | 1.130   | +1.4 |
| 28) Switzerland        | -0.715 | -0.5 | -0.624 | +0.6 | -0.393 | +0.7 | -0.172 | +0.9 | 0.022   | +1.1 | 0.373   | +1.1 | 0.649   | +1.0 |
| 29) Greece             |        |      |        |      | 3.160  | +6.9 | 3.683  | +4.9 | 4.104   | +3.4 | 4.744   | +1.6 |         |      |
| <b>3) Asia/Pacific</b> |        |      |        |      |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      |
| 30) Japan              | -0.105 | --   | -0.077 | --   | -0.054 | --   | 0.018  | --   | 0.133   | --   | 0.364   | --   | 0.900   | --   |
| 31) Australia          | 2.092  | -0.5 | 2.105  | -0.3 | 2.274  | +0.5 | 2.501  | +0.2 | 2.707   | +0.4 | 2.872   | +0.3 | 3.202   | +0.2 |
| 32) New Zealand        | 1.743  | --   |        |      | 2.014  | --   | 2.283  | --   | 2.672   | -0.9 | 2.846   | -1.5 |         |      |
| 33) South Korea        | 1.978  | --   |        |      | 2.234  | --   |        |      | 2.411   | --   |         |      | 2.378   | --   |
| 34) China              | 3.206  | --   | 3.334  | --   | 3.488  | --   | 3.695  | --   | 3.691   | --   |         |      | 4.224   | --   |

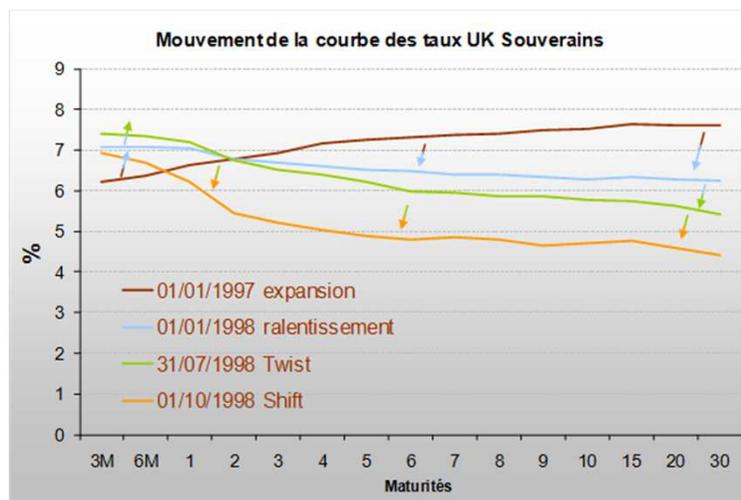
Ecran Bloomberg WBCV, taux au mois d'octobre 2017

| Country                | 2 Year |      | 3 Year |      | 5 Year |      | 7 Year |      | 10 Year |      | 15 Year |      | 30 Year |      |
|------------------------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|---------|------|---------|------|---------|------|
| <b>1) Americas</b>     |        |      |        |      |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      |
| 10) United States      | 1.551  | -1.6 | 1.687  | -2.4 | 1.972  | -2.3 | 2.176  | -2.2 | 2.329   | -2.0 |         |      | 2.841   | -1.6 |
| 11) Canada             | 1.515  | --   | 1.561  | --   | 1.721  | --   | 1.853  | --   | 2.036   | --   |         |      | 2.372   | --   |
| 12) Brazil (USD)       | 1.699  | -3.1 | 2.562  | +1.9 | 3.284  | -1.9 | 3.956  | -0.3 | 4.563   | +0.2 |         |      | 5.446   | +0.5 |
| 13) Mexico (USD)       | 1.315  | -4.9 | 2.101  | --   | 3.031  | -0.8 | 3.292  | -0.9 | 3.580   | -0.7 | 3.637   | -1.6 | 4.646   | -1.2 |
| <b>2) EMEA</b>         |        |      |        |      |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      |
| 19) United Kingd...    | 0.427  | -1.5 | 0.516  | -1.5 | 0.749  | -1.8 | 0.970  | -1.8 | 1.295   | -2.0 | 1.627   | -1.5 | 1.866   | -1.2 |
| 20) France             | -0.514 | -0.1 | -0.373 | --   | -0.048 | +0.2 | 0.300  | +0.6 | 0.812   | +0.5 | 1.063   | +0.4 | 1.777   | +0.7 |
| 21) Germany            | -0.722 | --   | -0.623 | +0.3 | -0.304 | +0.5 | -0.064 | --   | 0.394   | -0.2 | 0.618   | -0.5 | 1.247   | -0.3 |
| 22) Italy              | -0.238 | -1.5 | 0.055  | -0.3 | 0.752  | -0.4 | 1.326  | --   | 2.044   | +0.3 | 2.591   | +0.2 | 3.182   | -0.2 |
| 23) Spain              | -0.269 | +0.9 | -0.080 | +2.5 | 0.326  | +2.1 | 0.969  | +1.2 | 1.634   | +1.5 | 2.279   | +1.7 | 2.873   | +1.3 |
| 24) Portugal           | 0.005  | -0.1 | 0.205  | -0.7 | 0.937  | -0.7 | 1.515  | -0.3 | 2.351   | +0.5 | 2.850   | -0.2 | 3.631   | -0.3 |
| 25) Sweden             | -0.701 | -0.2 | -0.361 | -1.3 | -0.073 | -0.9 | 0.408  | -1.6 | 0.841   | -1.9 | 1.250   | -1.7 |         |      |
| 26) Netherlands        | -0.722 | -0.9 | -0.618 | +0.2 | -0.341 | +0.1 | 0.035  | +0.3 | 0.505   | +0.1 | 0.845   | -0.5 | 1.250   | -0.4 |
| 27) Switzerland        | -0.807 | +0.4 | -0.721 | -0.6 | -0.516 | -0.5 | -0.330 | -1.0 | -0.064  | +0.2 | 0.204   | +0.2 | 0.414   | -0.2 |
| 28) Greece             | 3.143  | +4.0 |        |      | 4.552  | +0.6 |        |      | 5.537   | +2.9 | 6.245   | +1.8 |         |      |
| <b>3) Asia/Pacific</b> |        |      |        |      |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      |
| 29) Japan              | -0.144 | -1.6 | -0.114 | -1.2 | -0.089 | -1.5 | -0.025 | -0.3 | 0.067   | -0.6 | 0.291   | -1.1 | 0.886   | -0.5 |
| 30) Australia          | 1.937  | +3.8 | 2.113  | +4.0 | 2.311  | +3.8 | 2.610  | +4.1 | 2.767   | +3.9 | 3.052   | +4.1 | 3.552   | +3.8 |
| 31) New Zealand        | 2.090  | +2.7 |        |      | 2.521  | +3.2 | 2.793  | +3.0 | 2.951   | +3.3 |         |      | 2.393   | +1.0 |
| 32) South Korea        | 1.988  | +6.3 | 2.002  | +5.8 | 2.206  | +5.9 |        |      | 2.431   | +2.8 |         |      | 4.303   | -0.5 |
| 33) China              | 3.534  | +0.2 | 3.637  | -1.8 | 3.744  | -4.5 | 3.778  | -2.1 | 3.721   | -1.8 |         |      |         |      |



## Focus 1 : Courbe de taux

Représentations de la courbe des taux à différentes phases du cycle économique au Royaume-Uni



**Jan. 97** Expansion courbe des taux normale rémunération par une prime de risque sur les taux long. Chômage faible, progression du PIB en 1997 à 3,4% mais ralenti chaque trimestre.

### 1998 Crise majeure en Asie

**Jan. 98** courbe inversée les acteurs anticipent un ralentissement important et une baisse des taux...

**Juil. 98** ...cependant la BOE augmente son taux directeur à 7,5% en raison d'une inflation à 3,5% au dessus de sa cible de 2,5%. La politique monétaire est dite restrictive et pèse sur la croissance à venir. (décorrélation avec les attentes des acteurs)

**Oct. 98** baisse des taux directeurs par la BOE et des anticipations de croissance. Toute la courbe décale à la baisse.

Evolution des taux directeurs de la BOE :



Influence de la partie courte :

Les banques centrales ont pour rôle la stabilité des prix (inflation ni trop forte ni trop faible), le contrôle de la masse monétaire et la liquidité en tant que prêteur de dernier ressort.

L'outil principal est le niveau de taux plus ou moins élevé dans le cycle d'une économie (reprise, croissance, ralentissement). L'objectif d'inflation autour de 2% influence également le pilotage du taux pour lutter contre une forte inflation, la stagflation ou la déflation.

Aux US, la Fed est engagée par son action à contribuer au plein emploi.

Suite à la crise de 2008 des mesures non conventionnelles (dites d'assouplissement ou « QE » Quantitative Easing) sont apparues, rachat massifs de titres privés et publics et refinancement à long terme des banques

## IV. Prime de rendement : définition

La prime ou spread correspond à l'écart entre l'obligation achetée et une référence. Il s'agit d'un supplément de rémunération exigé par les investisseurs comme rémunération des risques auxquels ils s'exposent :

- Risque de défaut de l'émetteur,
- Risque de liquidité,
- Risque juridique / politique,

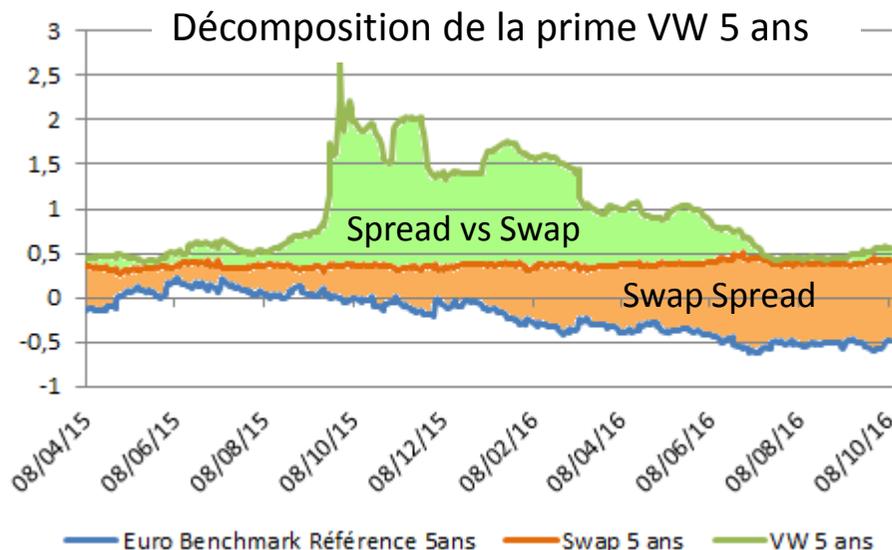
La référence est généralement l'obligation souveraine de la zone ou le taux swap de la maturité la plus proche.

Une interpolation peut être réalisée pour établir une comparaison à la maturité exacte.

| VW 0 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> 10/14/21 ( XS1216647716 ) |                     |           |   |
|--|---------------------|-----------|---|
| Spread   | 107.48 bp           | vs        | DBR 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 01/21 |
| Price  | 101.256148          |           | 113.226                                 |
| Yield  | 0.495298            | Wst       | -0.579540 Ann                           |
| Wkout  | 10/14/2021 @ 100.00 | Consensus | Yld 6 6                                 |
| Settle   | 10/12/16            |           | 10/12/16                                |

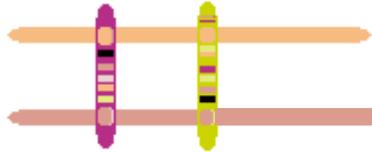
  

| Spreads           |      | Yield Calculations |          |
|-------------------|------|--------------------|----------|
| 11) <u>G-Sprd</u> | 97.6 | Street Convention  | 0.495298 |
| 12) <u>I-Sprd</u> | 56.1 | Equiv 2 /Yr        | 0.494686 |
| 13) <u>Basis</u>  | 56.3 | Mmkt (Act/ 360)    |          |
| 14) <u>Z-Sprd</u> | 56.3 | True Yield         | 0.495290 |
| 15) <u>ASw</u>    | 55.8 | Current Yield      | 0.741    |
| 16) <u>OAS</u>    | 96.7 |                    |          |



Le **spread de crédit** est composé du risque spécifique de l'émetteur (**spread vs swap**) et de la prime de risque de crédit du marché (**swap spread**)

L'émetteur Volkswagen s'est écarté sur le scandale des émissions de Nox (exemple avec l'émission VW 0,75% 14/10/21). Le trucage des émissions de CO2 répandu chez les constructeurs calme l'ampleur des risques inhérents au constructeur VW



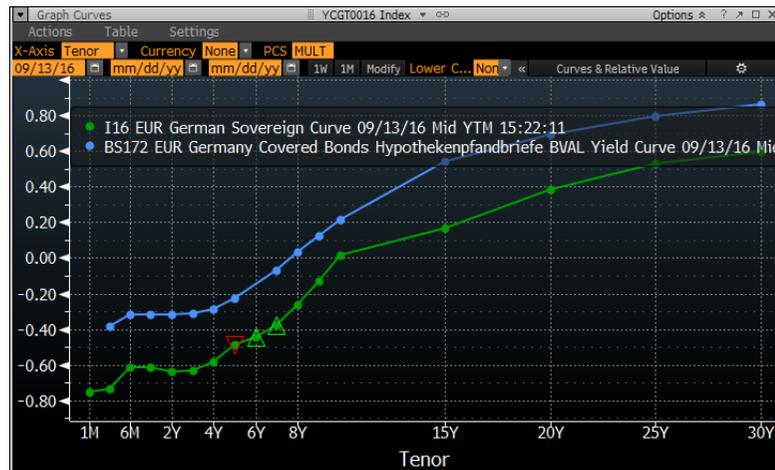
## IV. Prime de rendement : évolution et courbe

Evolution prime secteur énergie (en bleu) pendant la crise du cours du pétrole (en orange)

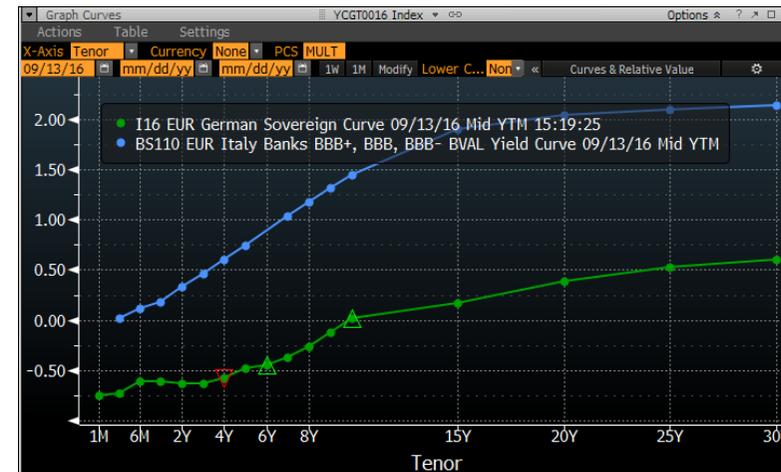
Relation inverse entre la prime demandée sur le secteur énergie IG (max 151bp le 21/01/2015) et le prix du baril de pétrole au cœur de la crise (pic <30\$/bl.), Plus le prix baisse plus les marges s'effritent ou les investissements ne sont plus assez rentables et plus le secteur est sujet à des défauts des émetteurs.



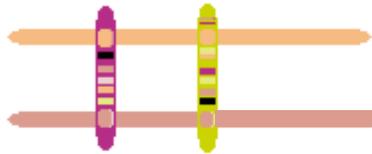
Exemple rendement Covered Allemand



Exemple rendement bancaires italiennes BBB



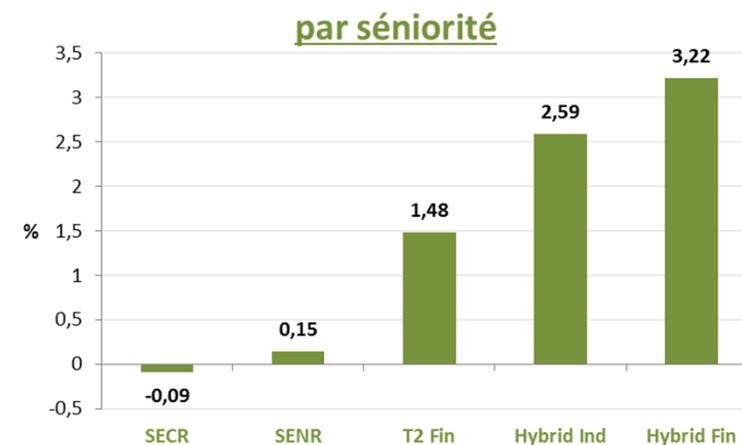
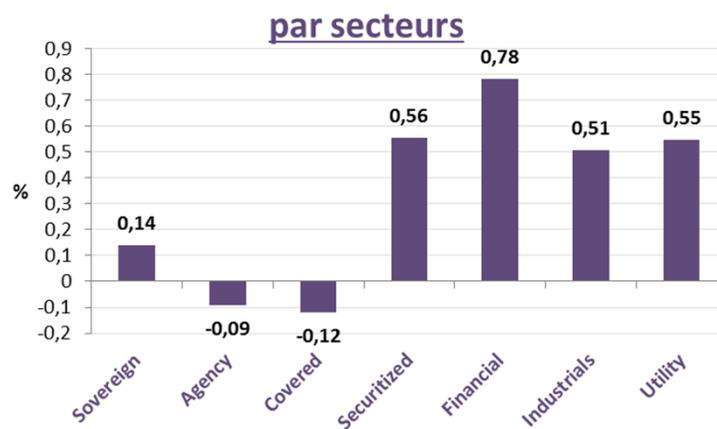
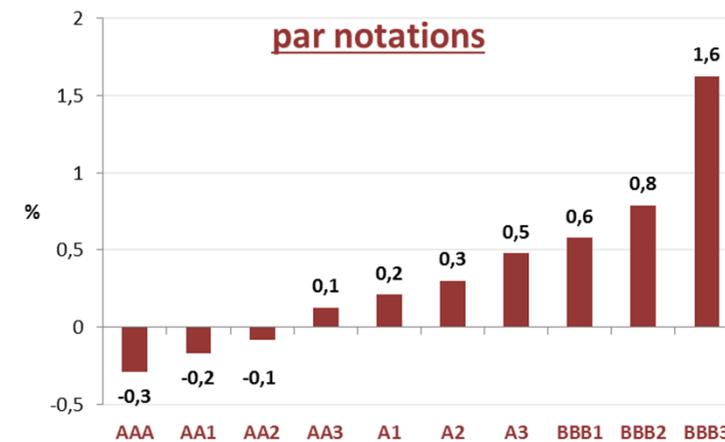
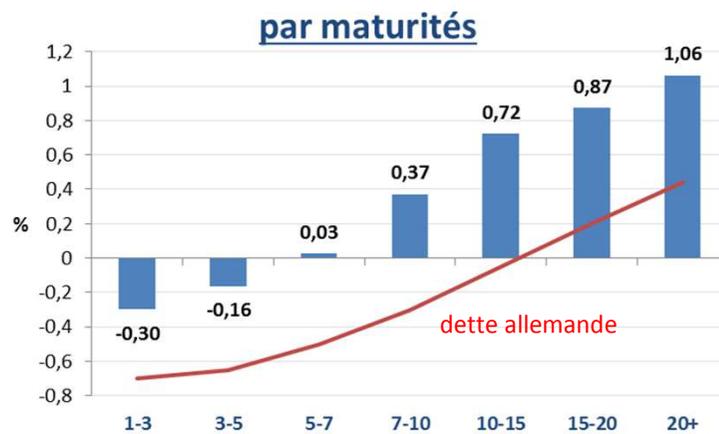
Prime = courbe bleu - courbe verte

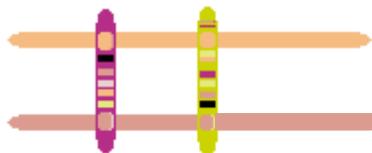


## IV. Prime de rendement : dichotomie

Décomposition d'un indice « investment grade », BofA Merrill Lynch Euro Broad Market Index

Une hiérarchie apparente des rendements moyens selon les critères :





## IV. Prime de rendement : OAS

Vue matricielle par secteurs et maturités de la prime moyenne contre souverain allemand représentée dans l'OAS

LBREATREU Index | 1) View | 12) Actions | 10) Settings | Fixed Income Worksheet

Bloomberg Barclays EuroAgg Total Return Index Value Unhedged EUR

Primary Grouping Sector | Secondary Grouping Mty (Years) | <Add Security>

Hide Facets | Reset Facets

Country Of Risk

- Germany 784
- France 739
- United States 303
- Spain 265
- United Kingdom 244

Sector

- Financials 1,482
- Government 1,146
- Utilities 288
- Consumer Dis... 196
- Communicati... 178

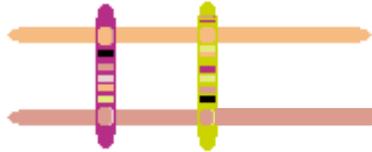
Curve Buckets

- Mty (Years) /
- 3 - 5 yrs 967
- 5 - 7 yrs 831
- 7 - 10 yrs 728
- 2 - 3 yrs 449
- 1 - 2 yrs 411

21) Matrix | 22) Bond List | 23) Bond Chart

| Cell Value                 | Count | Average of | OAS   |       |      |      |      |       |       |      |  |
|----------------------------|-------|------------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|------|--|
| Sectors                    | Avg ↑ | 0-1        | 1-2   | 2-3   | 3-5  | 5-7  | 7-10 | 10-20 | 20-30 | 30+  |  |
| 31) Average                | 35.3  | 1.4        | 6.5   | 13.9  | 17.5 | 28.8 | 42.4 | 56.1  | 161.2 | 261  |  |
| 32) Energy                 | 72.9  |            | 20.9  | 34.6  | 51.8 | 66.5 | 72.8 | 84.9  |       | 304  |  |
| 33) Communications         | 60.9  | 18.1       | 19.2  | 27.5  | 33.9 | 50.8 | 55.7 | 95.6  |       | 306  |  |
| 34) Utilities              | 59.3  | 16.7       | 22.4  | 23.4  | 39.0 | 44.7 | 51.8 | 55.8  | 184.3 | 246  |  |
| 35) Materials              | 50.6  |            | 48.9  | 21.7  | 37.5 | 49.2 | 58.3 | 52.9  |       | 330  |  |
| 36) Consumer Discretionary | 50.4  | 21.9       | 23.6  | 29.9  | 37.4 | 48.9 | 56.8 | 77.4  |       | 286  |  |
| 37) Financials             | 45.1  | 10.5       | 13.0  | 23.3  | 19.6 | 30.0 | 64.6 | 85.4  | 308.1 | 324  |  |
| 38) Health Care            | 42.7  |            | -2.5  | 23.6  | 17.5 | 18.5 | 41.6 | 45.7  |       | 245  |  |
| 39) Industrials            | 38.0  | 26.2       | 23.7  | 27.9  | 28.8 | 38.6 | 51.9 | 45.7  | 131.8 |      |  |
| 40) Consumer Staples       | 36.9  | 16.4       | 16.3  | 18.4  | 17.9 | 38.1 | 46.8 | 65.3  | 84.1  |      |  |
| 41) Technology             | 31.2  |            | 23.9  | 104.1 | 16.1 | 32.8 | 33.3 | 34.3  |       |      |  |
| 42) Government             | 3.8   | -25.3      | -16.7 | -12.5 | -5.6 | -.9  | 9.7  | 33.9  | 38.5  | 83.6 |  |

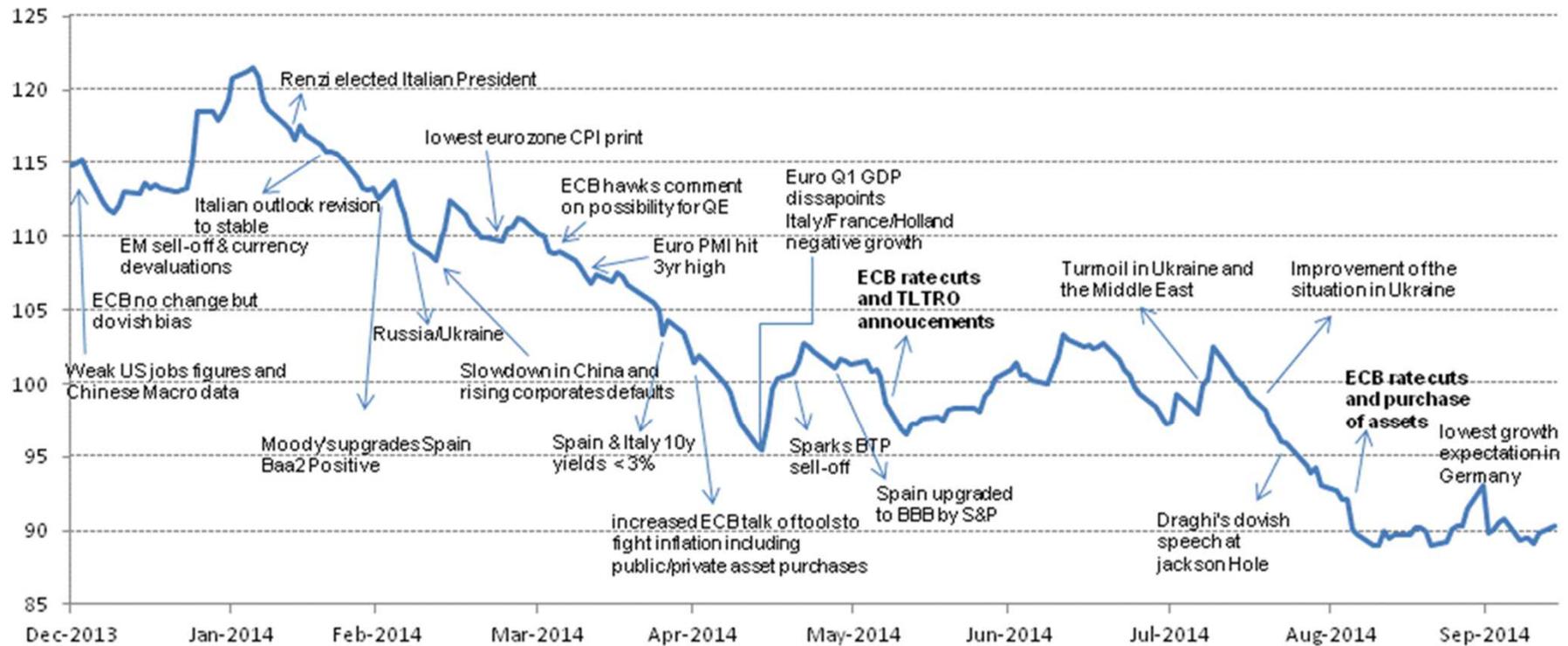
OAS : prime d'une obligation comparée à un benchmark (généralement souverain) ajustée des composantes optionnelles sous-jacente si il y en a.



## IV. Prime de crédit : Evolution OAS

Evolution de la prime et les évènements macro :

### Euro Aggregate : Corporates - OAS



## IV. Prime de crédit : Emetteur

### Comparaison dette même émetteur :



| Emetteur Crédit Agricole |              |              |
|--------------------------|--------------|--------------|
| Isin                     | XS0844529049 | FR0012444750 |
| Coupon                   | 1.875        | 4.250        |
| Maturité                 | 18/10/2017   | 13/01/2025   |
| Notation                 | A2           | BBB3         |
| Secteur                  | Banque       | Assurance    |
| Type                     | Senior       | Subordonnée  |
| Devise                   | Euro         | Euro         |

### Comparaison dette 2 émetteurs :

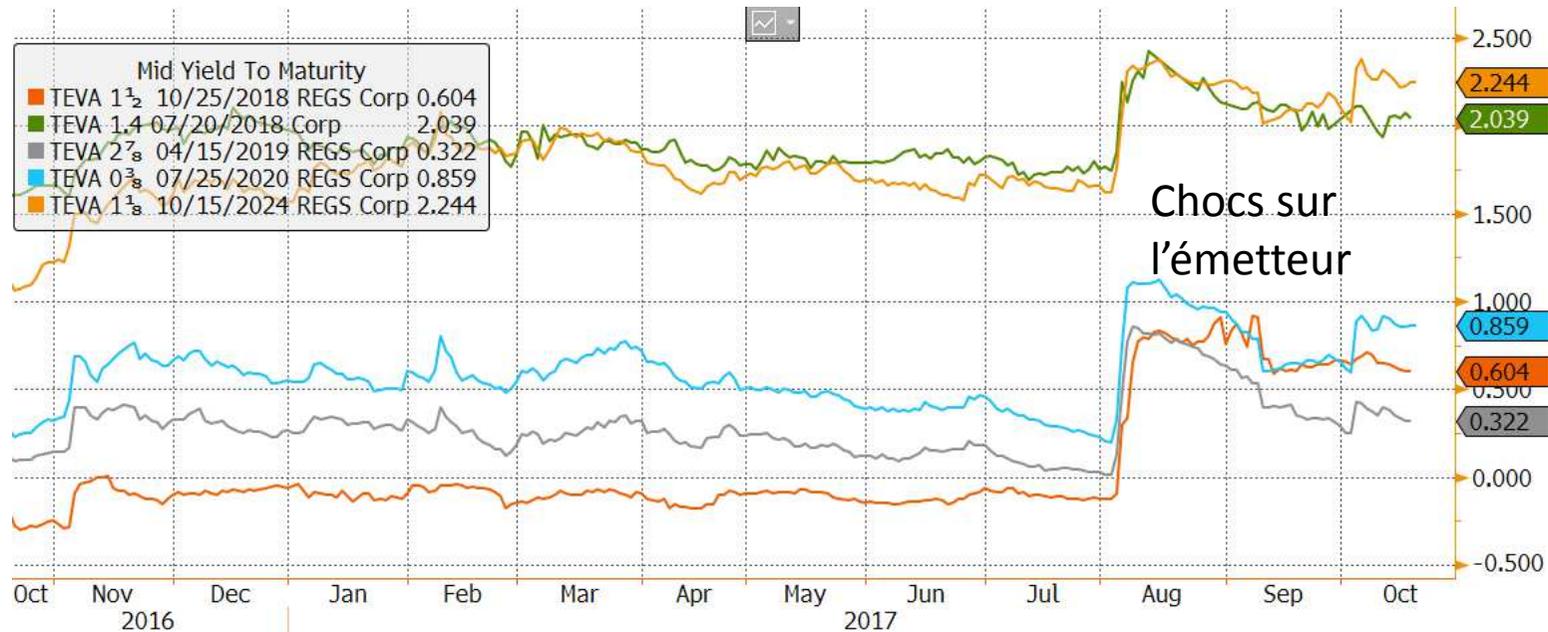


|          | DEUTSCHE BANK AG | DELTA LLOYD  |
|----------|------------------|--------------|
| Isin     | DE000DB555U8     | XS0559434351 |
| Coupon   | 5.125            | 4.250        |
| Maturité | 18/10/2017       | 17/11/2017   |
| Notation | BBB1             | BBB2         |
| Secteur  | Banque           | Banque       |
| Type     | Senior           | Senior       |
| Devise   | Euro             | Euro         |

Écartement des primes : besoin de recapitalisation à 2 périodes différentes

## IV. Prime de crédit : Emetteur Teva

Comparaison d'obligations de l'émetteur TEVA secteur pharma :

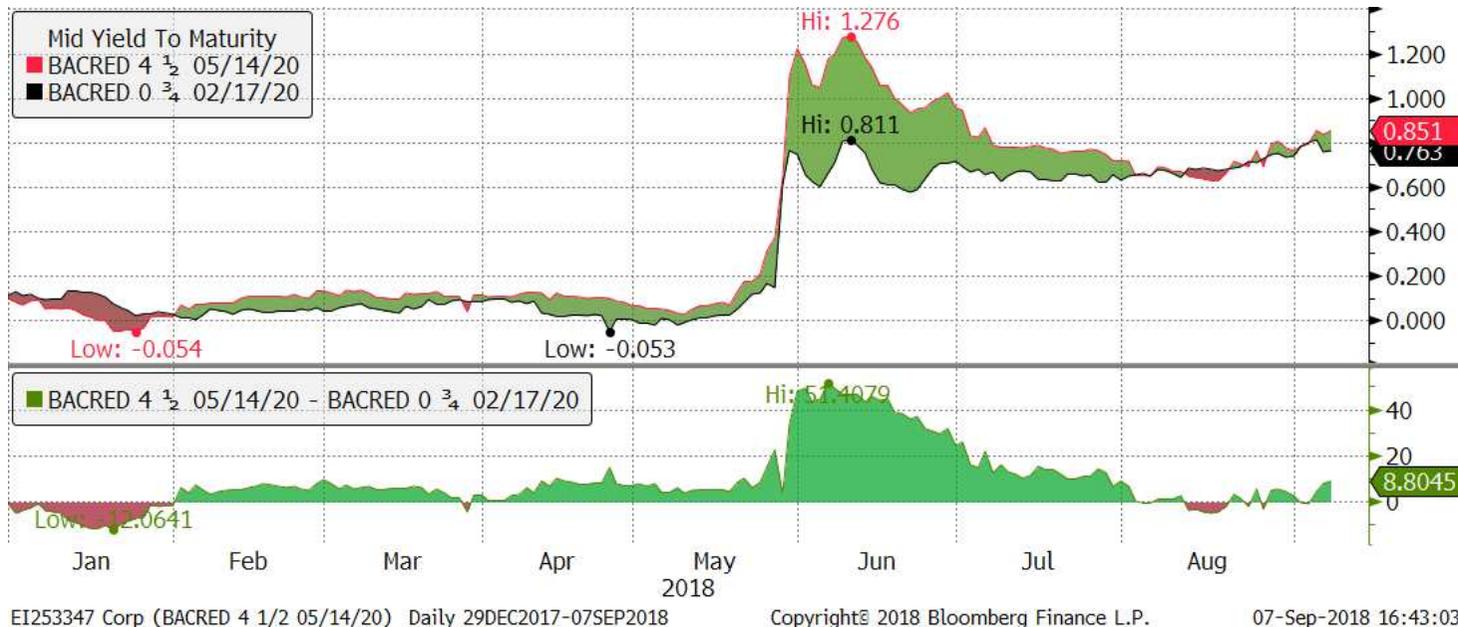


Analyse pour un investisseur en EURO :

| TEVA     |        |             | Rendement  |         |  |
|----------|--------|-------------|------------|---------|--|
| Maturité | Devise | swap devise | obligation | en euro |  |
| 2018     | CHF    | 0,40%       | 0,60%      | 1,00%   | intéressante pour investisseur en euro |
| 2018     | USD    | -2,20%      | 2,04%      | -0,16%  | intéressante pour investisseur en usd  |
| 2019     | EUR    | -           | 0,32%      | 0,32%   | obligation chère                       |
| 2020     | EUR    | -           | 0,85%      | 0,85%   | surprime par rapport à la 2019         |
| 2024     | EUR    | -           | 2,24%      | 2,24%   | prime pour maturité longue             |

## IV. Prime de crédit : Banque Italie

Comparaison d'obligations de l'émetteur MedioBanca banque italienne :



Lors de l'écartement sur un risque budgétaire italien et la formation d'un gouvernement de coalition :

- Augmentation de la prime de risque sur les émetteurs privés et ...
  - différenciation dans le stress de la prime entre 2 souches similaire avant ...
  - que le marché arbitre et que l'on retrouve un niveau de rendement proche
- ❖ Détail XS1551000364 0,75% 02/2020 (souche bench 750M€) et IT0004608797 4,5% 05/2020 (souche 465M€)

## IV. Prime de crédit : notation des émetteurs

### Matérialisation du **risque de défaut** avec la notation

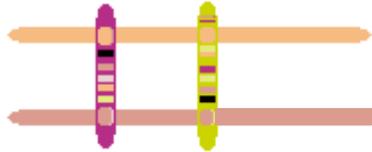
| Moody's | S&P / FITCH | Commentaire   |                           |
|---------|-------------|---|---------------------------|
| Aaa     | AAA         | Le <b>risque est quasi nul</b> , la qualité de la signature est la meilleure possible.  | } <b>Investment Grade</b> |
| Aa      | AA          | Quasiment similaire à la meilleure note, l'émetteur noté AA est <b>très fiable</b> .  |                           |
| A       | A           | <b>Bonne qualité mais le risque peut être présent</b> dans certaines circonstances économiques.   |                           |
| Baa     | BBB         | Solvabilité moyenne   |                           |
| Ba      | BB          | A partir de cette note, l'obligation commence à être <b>spéculative</b> (High Yields). Le risque de non-remboursement est plus important sur le long terme. | } <b>High Yield</b>       |
| B       | B           | La probabilité de remboursement est incertaine. Il subsiste un <b>risque assez fort</b> .   |                           |
| Caa     | CCC         | <b>Risque très important</b> de non-remboursement sur le long terme.  |                           |
|         | D           | Situation de <b>faillite</b> de l'emprunteur.   |                           |

Les agences communiquent également une **tendance** sur la notation :

- Une perspective « outlook » à moyen terme :  
Positive (Pos) / Stable (Sta) / Négative (Neg)
- Une surveillance « watch list » à court terme :  
Positive (\*+) / Incertain (\*) / Négative (\*-)

NB : Décomposition d'un indice corporate IG euro sur 2 périodes sur une note moyenne des 3 agences Moody's, S&P et Fitch : Le poids des émetteurs notés AAA est devenu pratiquement nul.

| Rating | 2010  | 2014  |
|--------|-------|-------|
| AAA    | 3.15  | 0.09  |
| AA     | 22.67 | 9.99  |
| A      | 49.21 | 48.08 |
| BBB    | 24.96 | 41.84 |



## IV. Prime de crédit et CDS

Evolution de la classe d'actif crédit sur la maturité standard 5 ans :  
en Europe :

- Itraxx Europe Main 125 CDS équipondérés maturité 5 ans sur des sociétés européennes qualité IG
- Itraxx Crossover 75 CDS équipondérés maturité 5 ans sur des sociétés européennes qualité HY

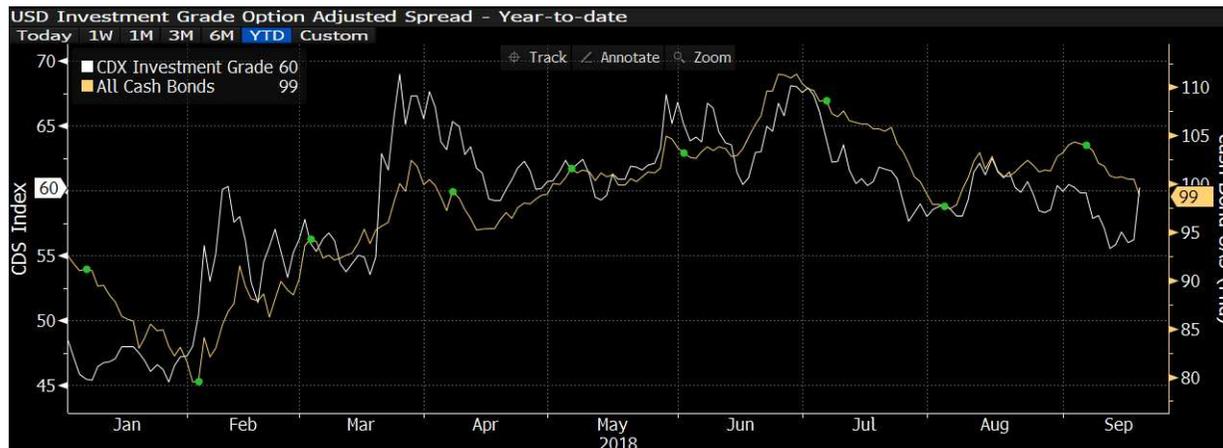
aux US :

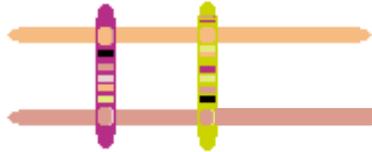
- Markit CDX Investment Grade (125 émetteurs)
- Markit CDX High Yield (100 émetteurs)



ITRXXE Curncy (MARKIT ITRX EUR XOVER 12/23) Itraxx Europe Daily 20SEP2017-20SE Copyright© 2018 Bloomberg Finance L.P. 20-Sep-2018 16:53:16

Divergence Cash vs CDS, exemple indice Markit CDX US Investment Grade :





## IV. Prime de crédit : Risque de défaut

Risque de défaut historique vs risque de défaut implicite des CDS :

Probabilité de défaut implicite d'une obligation :

$$p = 1 - e^{\frac{-spread}{(1-taux\ de\ recouvrement)} \times maturité\ résiduelle}$$

| Rating/Year | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | 5yr CDS implied default (recovery 40%) |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| Aaa         | 0.000  | 0.015  | 0.015  | 0.045  | 0.081  | 6.50                                   |
| Aa1         | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.086  | 0.131  | 6.10                                   |
| Aa2         | 0.000  | 0.016  | 0.144  | 0.314  | 0.476  | 9.50                                   |
| Aa3         | 0.048  | 0.139  | 0.208  | 0.307  | 0.437  | 10.05                                  |
| A1          | 0.080  | 0.245  | 0.512  | 0.751  | 0.968  | 8.29                                   |
| A2          | 0.066  | 0.202  | 0.378  | 0.600  | 0.828  | 10.20                                  |
| A3          | 0.062  | 0.215  | 0.442  | 0.637  | 0.938  | 9.35                                   |
| Baa1        | 0.141  | 0.358  | 0.605  | 0.849  | 1.141  | 14.34                                  |
| Baa2        | 0.178  | 0.482  | 0.878  | 1.455  | 1.966  | 20.40                                  |
| Baa3        | 0.302  | 0.855  | 1.499  | 2.117  | 2.932  | 21.70                                  |
| Ba1         | 0.664  | 1.897  | 3.557  | 5.293  | 6.902  |  |
| Ba2         | 0.761  | 2.168  | 3.962  | 5.871  | 7.563  |  |
| Ba3         | 1.776  | 5.108  | 9.033  | 13.150 | 16.444 |  |
| B1          | 2.440  | 6.751  | 11.292 | 15.327 | 19.500 |  |
| B2          | 3.791  | 9.414  | 15.047 | 20.157 | 24.541 |  |
| B3          | 6.843  | 14.723 | 22.337 | 28.777 | 34.430 |  |
| Caa1        | 8.807  | 19.355 | 29.090 | 37.204 | 44.797 |  |
| Caa2        | 18.271 | 29.858 | 38.948 | 46.255 | 51.840 |  |
| Caa3        | 28.488 | 44.294 | 53.798 | 61.090 | 66.994 |  |
| Ca-C        | 39.588 | 52.204 | 61.058 | 67.350 | 72.505 |  |
| Inv Grade   | 0.099  | 0.282  | 0.518  | 0.782  | 1.072  |  |
| Spec Grade  | 4.773  | 9.873  | 14.763 | 19.052 | 22.748 |  |
| All rated   | 1.781  | 3.645  | 5.384  | 6.862  | 8.101  |  |

CDS (credit default swap) : instrument offrant une protection contre le risque de défaut

Le contrat est un engagement par lequel l'acheteur s'engage à payer une prime annuelle (spread du CDS)

pour se protéger contre le défaut de l'émetteur de référence et ce jusqu'à l'échéance => **transfert du risque**

En cas d'aléa de crédit, l'acheteur est en droit de livrer ses obligations et reçoit la contre valeur à 100% du nominal en cash.

Par convention, le taux de recouvrement est R = 40% de la valeur faciale. Le paiement en cas de défaut est Principal x (1-R).

La probabilité de défaut est :  $p_{CDS} = \frac{prime}{(1-R)}$ ; CDS 300bps => probabilité implicite de défaut 5%.

## IV. Prime de crédit : CDS

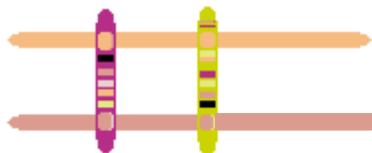
Comparaison obligation et son CDS :

$$CDS_{maturity} = Z\text{-Sprd} + Basis$$

$$CDS_{4ans} = 76,04 \text{ \& } CDS_{5ans} = 95,75$$

$$CDS_{maturity} = 57,1 + 24,7 = 81,8$$

| ACFP 2 5/8 02/05/21 Corp             |                     | 97) Settings       |                 | Yield and Spread Analysis |              |
|--------------------------------------|---------------------|--------------------|-----------------|---------------------------|--------------|
| 108.938/109.332                      |                     | 0.508/0.419        |                 | CBBT @ 13:54              |              |
| 1) Yield & Spread                    |                     | 2) Graphs          |                 | 3) Pricing                |              |
| 4) Description                       |                     | 5) Custom          |                 | 95) Buy                   |              |
| 96) Sell                             |                     |                    |                 |                           |              |
| ACFP 2 5/8 02/05/21 ( FR0011731876 ) |                     |                    |                 |                           |              |
| Spread                               | 105.41bp            | vs                 | DBR 2 1/2 01/21 | Risk                      |              |
| Price                                | 109.134515          |                    | 113.155         | M.Dur                     | 4.025        |
| Yield                                | 0.463634            | Wst                | -0.590456       | Dur                       | 4.041        |
| Wkout                                | 02/05/2021 @ 100.00 | Consensus          | Yld 6 6         | Risk                      | 4.469        |
| Settle                               | 10/26/16            |                    | 10/26/16        | Convexity                 | 0.209        |
|                                      |                     |                    |                 | DV                        | 01 on 1MM    |
|                                      |                     |                    |                 | Benchmark Risk            | 4.603        |
|                                      |                     |                    |                 | Risk Hedge                | 971 M        |
|                                      |                     |                    |                 | Proceeds Hedge            | 964 M        |
|                                      |                     |                    |                 | Invoice                   |              |
|                                      |                     |                    |                 | Face                      | 1,000 M      |
|                                      |                     |                    |                 | Principal                 | 1,091,345.15 |
|                                      |                     |                    |                 | Accrued (264 Days)        | 18,934.43    |
|                                      |                     |                    |                 | Total (EUR)               | 1,110,279.58 |
| Spreads                              |                     | Yield Calculations |                 |                           |              |
| 11) G-Sprd                           | 102.9               | Street Convention  | 0.463634        |                           |              |
| 12) I-Sprd                           | 56.7                | Equiv 2 /Yr        | 0.463098        |                           |              |
| 13) Basis                            | 24.7                | Mmkt (Act/ 360 )   |                 |                           |              |
| 14) Z-Sprd                           | 57.1                | True Yield         | 0.463627        |                           |              |
| 15) ASW                              | 59.2                | Current Yield      | 2.405           |                           |              |
| 16) OAS                              | 99.9                |                    |                 |                           |              |
| 17) TED                              | -70.5               |                    |                 |                           |              |
| After Tax (Inc 43.400% CG 23.800%)   |                     |                    |                 | -0.132427                 |              |



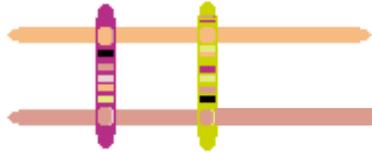
## IV. Prime de crédit : CDS Emetteur Casino

Le 17 août 2018, courbe prime casino et courbe CDS Casino :



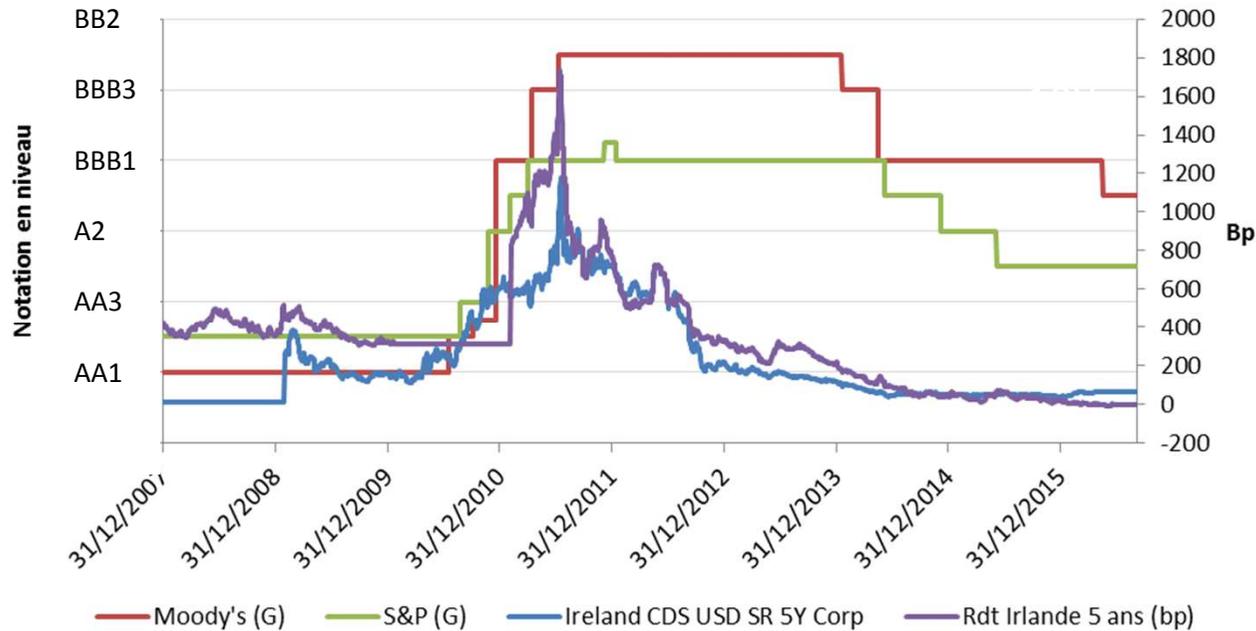
Evolution obligation 3 ans et CDS 3 ans :





# Focus 1 : Prime de crédit et Notation Emetteur Irlande

## Analyse fondamentale des agences vs Obligations vs CDS :



La notation par les agences n'est pas réactive au risque systémique sous jacent. En revanche les anticipations de changement de notation sont à anticiper (repricing) car il s'agit d'un driver de marché d'autant plus important sur le passage « Investment grade » <-> « High yield »

*Autre aspect sur le crédit le rachat d'une société et de sa dette par une société moins bien notée.*

|  | Moody's         | S&P             |
|--|-----------------|-----------------|
|  | 14/05/2016 A3   | 05/06/2015 A1   |
|  | 16/05/2014 BBB1 | 05/12/2014 A2   |
|  | 17/01/2014 BBB3 | 06/06/2014 A3   |
|  | 12/07/2011 BB1  | 13/01/2012 BBB1 |
|  | 15/04/2011 BBB3 | 05/12/2011 BBB1 |
|  | 17/12/2010 BBB1 | 01/04/2011 BBB1 |
|  | 05/10/2010 AA2  | 02/02/2011 A3   |
|  | 19/07/2010 AA2  | 23/11/2010 A2   |
|  | 02/07/2009 AA1  | 24/08/2010 AA3  |
|  |                 | 20/10/2009 AA2  |

### Noble met en lumière les limites du marché des «crédit default swaps» :

1 septembre 2017 (L'Agefi) – Qu'est-ce qui constitue un événement de crédit susceptible de déclencher un crédit default swaps (CDS), assurance contre le défaut d'un émetteur? Les CDS étant échangés bilatéralement, c'est pour éviter la prolifération de contestations et de décisions divergentes que les acteurs du marché ont décidé en 2009 de confier à des comités de détermination gérés par l'International Swaps and Derivatives Association (Isda) l'autorité nécessaire pour répondre au cas par cas à cette question.

- Depuis, les vendeurs et détenteurs de CDS ont appris à s'appuyer sur cette infrastructure qui a jusqu'à présent largement donné satisfaction en dépit de quelques turbulences, notamment sur la dette grecque.
- L'extension de crédit dont a bénéficié le courtier en matières premières singapourien Noble Group est venue enrayer cette mécanique. Le comité de détermination n'a pas pu déterminer si celle-ci constituait ou non un événement de crédit, faute d'accès à la documentation de la ligne de crédit. En l'absence de détermination, les intervenants de marché sont revenus à la situation avant-2009, envoyant des notifications bilatérales d'événement de crédit. Dans un post de blog publié mercredi, l'Isda reconnaît la «complexité, les risques opérationnels et le potentiel de litiges» et la «frustration et confusion» que cette situation créée, mais souligne que les règles du marché des CDS envisagent cette possibilité.
- L'organisation précise également ne pas être décisionnaire, mais fournir uniquement le cadre nécessaire à la prise de décision par les 15 institutions financières membres de chacun des cinq comités de détermination régionaux. Elle ajoute se tenir prête à synthétiser les propositions des acteurs de marché pour «éviter de déclencher des notifications bilatérales à l'avenir».
- Pour ce qui est des CDS de Noble, le comité décisionnaire de l'Asie hors-Japon a accepté mercredi d'examiner les requêtes de JPMorgan et de BNP Paribas, suspendant toute résolution bilatérale dans l'intérim. La première demande à nouveau au comité de statuer sur l'existence ou non d'un événement de crédit, tandis que BNP Paribas, compte tenu des incertitudes secouant le marché, demande au comité de préciser si la documentation qui lui manquait pour se déterminer est nécessaire à un détenteur de CDS pour exiger son déclenchement.

### CDS : l'affaire Noble tourne à l'avantage de BNP Paribas

22 septembre 2017 (Les Echos) -- L'imbroglie autour des CDS de Noble Group, qui opposait notamment Goldman Sachs à BNP Paribas, a tourné à l'avantage de ce dernier. Très attendu par la communauté financière, le verdict des parties prenantes dans cette affaire liée aux difficultés de l'ancien géant du négoce est tombé cette semaine. Il s'agissait de déterminer si l'accord trouvé cet été entre Noble et ses banques sur sa dette représentait ce que l'on appelle un événement de crédit. Une décision cruciale car elle peut déclencher les CDS, c'est-à-dire les assurances dédommagement liées à un défaut.

- Les parties prenantes - banques internationales et hedge funds réunis en « comité de détermination » - ont persisté à ne pas répondre à la question, estimant ne pas disposer des informations nécessaires dans le cas de Noble. Autrement dit, elles ont acté le fait qu'acheteurs et vendeurs de CDS devaient négocier de manière bilatérale, renonçant par là à une résolution collective du problème.
- Autre élément très important : le comité a rajouté une condition assez surprenante pour cadrer les négociations entre assurés et assureurs. Pour bénéficier d'un dédommagement, les porteurs de CDS devront désormais prouver, sur la base de documents publics, qu'il y a eu événement de crédit. Un vrai problème dans les cas de financement bancaire, par exemple, qui sont par définition confidentiels. Dans le dossier Noble, c'est quasiment mission impossible, puisque même le comité n'a pas réussi à obtenir de données.
- « La décision du comité de détermination change beaucoup de choses », avertit Hervé Ekué, avocat chez Allen & Overy et spécialiste des produits dérivés. « Désormais, un détenteur de CDS ne pourra pas être sûr de pouvoir activer sa couverture, dans une procédure bilatérale, s'il ne détient pas l'actif sous-jacent avec son contrat et toute la documentation publique. » Pour lui, le verdict qui vient d'être rendu « introduit de l'incertitude pour les affaires qui ne peuvent pas être résolues par les comités de détermination de l'Isda ».

### CDS : Le géant pétrolier vénézuélien PDVSA en défaut de paiement

17 novembre (Les Echos) -- Semaine cauchemardesque pour Nicolás Maduro. Après les décisions de S & P et Fitch de déclarer le Venezuela en « défaut partiel » sur sa dette, l'Association internationale des produits dérivés (ISDA) vient d'acter le « défaut de paiement » de l'un de ses bras armés financiers, le groupe pétrolier PDVSA, en sursis depuis des semaines.

Le comité de l'ISDA, l'association de marché qui régit les CDS (Credit Default Swaps), a annoncé avoir acté un défaut sur trois échéances manquées par le géant pétrolier. Selon l'AFP, les retards de paiement pourraient porter sur une somme dépassant 1 milliard de dollars (850 millions d'euros).

Cette décision devrait permettre d'ouvrir une procédure de recouvrement pour les détenteurs de CDS, alors que ces produits dérivés protègent de la défaillance d'un débiteur. Les modalités de cette procédure seront précisées lors d'une nouvelle réunion qui se tiendra à New York lundi.

Avec cette annonce, le gouvernement se retrouve au pied du mur avec une dette extérieure estimée à environ 150 milliards de dollars (127 milliards d'euros), même si le Venezuela a obtenu mercredi un coup de pouce de la part de la Russie, son deuxième plus important créancier après la Chine (28 milliards de dollars de dette).

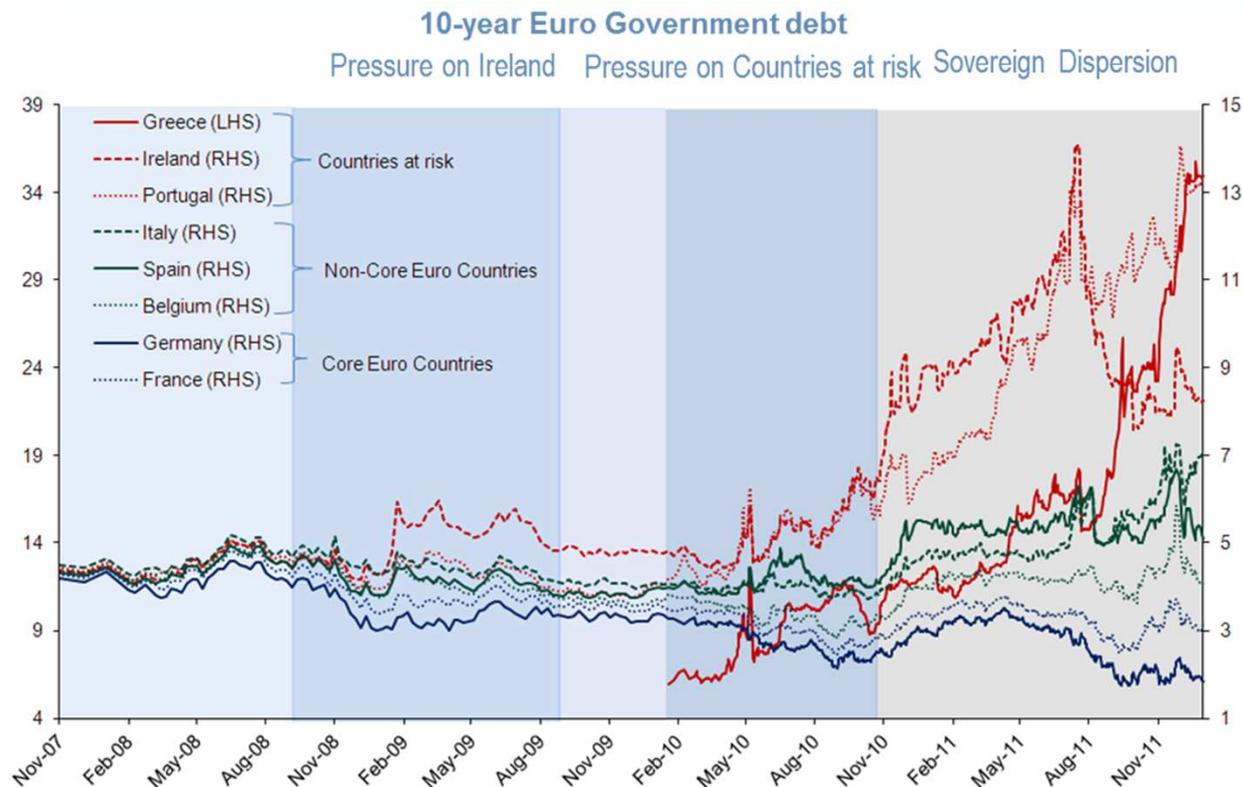
Une délégation du gouvernement a signé à Moscou un accord rééchelonnant un crédit russe de 3,2 milliards de dollars (2,7 milliards d'euros) accordé en 2011 pour l'achat d'armements. Pour autant, le geste de la Russie est loin de résoudre toutes les difficultés financières de Caracas, qui ne dispose plus que de 9,7 milliards de dollars de réserves et doit rembourser au moins 1,47 milliard d'ici à fin 2017, puis 8 milliards en 2018.

Les analystes dans leur ensemble sont pessimistes sur les chances de renégociation avec les créanciers, dont 70 % sont nord-américains, selon Caracas. D'autant que la Maison Blanche, qui qualifie le gouvernement vénézuélien de dictature, interdit à ses citoyens et banques d'accepter tout accord des autorités vénézuéliennes.

## Focus 2 : Prime de rendement : Etats euro périphériques

Dislocation du marché des dettes souveraines en Europe, qualité du crédit, baisse de la notation, apparition de prime :

### Propagation systémique du risque Etat, en plusieurs phases



- Pas de soutien aux Etats a priori
- Pas de solution politique collective: les 17 pays euros sont différents
- Décision de l'UE de réduire en premier les déficits budgétaires
- Pas de mesures économiques pour améliorer la productivité

Décision Troïka : BCE, Commission Européenne et FMI

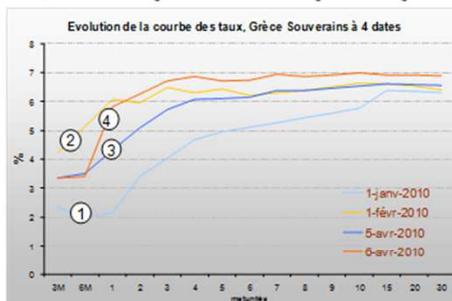
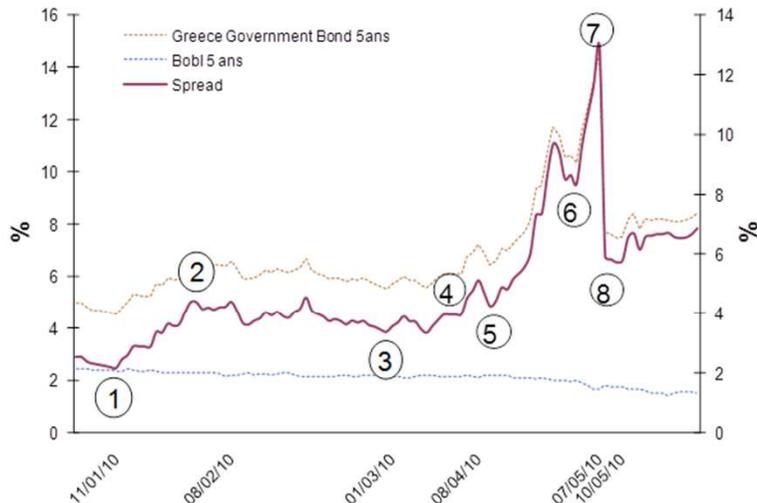
Naissance MES (Mécanisme Européen de Stabilité) :

MESF, Mécanisme Européen de Stabilité Financière (Commission Européenne)

FESF, Fonds Européen de Stabilité Financière (Etats membres et FMI)

## Focus 2 : Prime de rendement dettes grecques

### Spread crise PIIGS : cas de la Grèce



0. dette souveraine grecque dégradée en décembre A- à BBB+
1. accalmie avant de tester son refinancement sur les marchés
2. 29\_01\_10 faible volume sur le marché des dettes souveraines par un manque de vendeurs qui préfèrent attendre l'échéance de leur contrat et un capital sans perte cependant la liquidité abondante est visible : dernière souscription massive à un emprunt 5ans de la Grèce de 8Mds sur 5 prévus initialement (et 25Mds de souscriptions) conclusion : difficulté + sursouscription?? Prime de risque demandée par le marché . Le marché des CDS explose : CDS grec sur emprunt 5 ans 422bp; Allemagne 37bp)
3. bons indicateurs économiques sur la fin de la récession et les résultats des entreprises supérieures aux attentes des analystes ont inversé la tendance du début d'année. Indices US à un plus haut de 18 mois. 1ere étape resserrement monétaire FED a relevé son taux d'escompte à 0,75 vs 0,25 par retrait de liquidité. Retour de confiance sur la Grèce, le coût de financement décline 17\_03 Politique de l'Union Européenne de renforcer la régulation sur la gestion alternative et la vente de Credit Default Swaps souverains (notamment à des investisseurs qui ne détiendraient pas les titres sous-jacents dans le but d'éviter la spéculation sur la dette étatique). Les mesures d'austérité supplémentaires à hauteur de 4,8 Md € annoncées par le gouvernement Grec, suivies de l'annonce d'un plan d'aide à la Grèce par les ministres des finances européens, ont été bien perçues par les marchés. Ces deux annonces ont rassuré sur l'exposition des banques européennes (allemandes et françaises notamment) au risque souverain grec
4. la crise de liquidité en Grèce a fortement impacté les marchés repositionnant les craintes sur les déficits des Etats et le refinancement à CT des pays en difficultés alors que les publications économiques sont positives.
5. les responsables politique se mettent d'accord sur le plan d'aide à apporter à la Grèce
6. activation du plan d'aide
7. dégradations successives par S&P les 27 et 28 avril des dettes Portugal, Grèce et Espagne surchauffe sur les dettes péripériques
8. annonce du soutien de la BCE par l'achat de dettes souveraines sur le second marché plan d'aide 110 milliards 10/05 marché action (Eurostoxx50)+ 10,34% sur une journée
9. Fin mai la Grèce est dégradée en rating spéculatif le spread s'écarte de nouveau...

## V. Les mesures du risque de taux (1)

Duration, Sensibilité, Convexité

La **Duration** exprime la durée pendant laquelle l'obligation est soumise aux variations de marché ou risque de taux. La duration s'exprime en année et se calcule comme la somme des valeurs actuelles des flux futurs pondérées par le temps jusqu'au paiement du flux et l'ensemble divisé par le prix (valeur actuelle des flux futurs).

$$D = \frac{\sum_{t=1}^N t \times C_t / (1 + tra)^t}{P}$$

D est une fonction croissante de la maturité et décroissante du coupon.

Plus la maturité d'une obligation est éloignée, plus sa duration sera élevée.

Plus une obligation détache de coupons avant son échéance, plus sa duration sera faible.

Une obligation zéro coupon a une duration égale à sa maturité résiduelle puisqu'elle ne génère pas de flux avant son échéance.

La **sensibilité** permet une approximation de la variation du prix pour une variation donnée de 1% du taux.

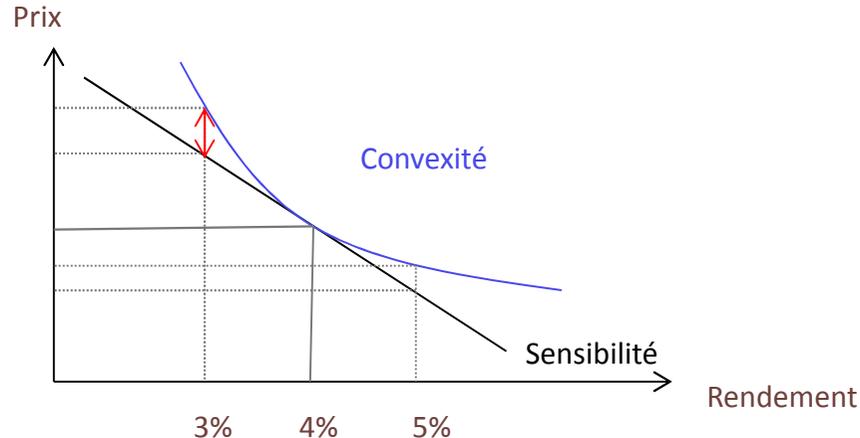
Une sensibilité de 4 signifie que pour 100bps de baisse de taux (-1%), le prix de l'obligation augmentera de 4%.

La relation entre la Duration et la Sensibilité :

$$S = \frac{-D}{(1+tra)}$$

## V. Les mesures du risque de taux (2)

Duration, Sensibilité, Convexité



Relation : Le prix d'une obligation est une fonction strictement décroissante du taux de rendement (réf : slide prix obligation fixe)

L'effet de **Convexité** (courbe) est la dérivée seconde du prix par rapport au taux d'intérêt. Elle mesure la variation relative de la sensibilité d'une obligation. L'effet de convexité d'une obligation est une asymétrie positive, il mesure la rapidité de l'appréciation et la lenteur de la dépréciation du cours de l'obligation si les taux baissent ou montent.

$$C = \frac{1}{P \times (1 + tra)^2} \times \sum_{i=1}^n \frac{t_i \times (1 + t_i) \times F_i}{(1 + tra)^{t_i}}$$

$t$  la durée jusqu'au paiement  
 $F$  la valeur du flux

Si le TRA augmente, la convexité d'une obligation à taux fixe diminue.

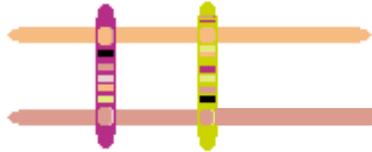
Plus la maturité d'une obligation est éloignée, plus la convexité est élevée.

Plus le taux de coupon est élevé, plus la convexité est élevée.

Approximation variation du prix :  $\Delta P = -S \times \Delta tra + 0,5 \times C \times \Delta tra^2$

Pour se prémunir contre une hausse des taux il faut privilégier la convexité et les coupons élevés.

Duration, Sensibilité, Convexité mesurent le risque de taux avec une hypothèse de mouvements parallèles (shift) sur toute la courbe.



## V. Facteurs d'influence : maturité

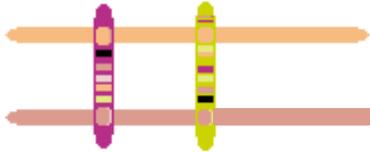
**Maturité** : Proche de sa maturité l'obligation converge vers 100 (pair, remboursement du capital initial). Plus l'obligation est loin de sa maturité plus elle est volatile et soumise aux variations de marché

Illustration de la convergence obligation souveraine France FRTR 5% 25/10/2016 proche de son remboursement :



Maturité 25/10/2016 à 100%

L'effet « maturité » est d'autant plus important que le coupon est faible



## V. Facteurs d'influence : coupon

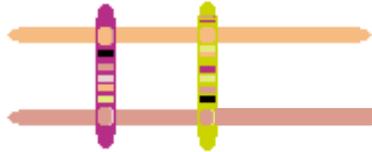
**Coupon (1)** : Toutes choses étant égales par ailleurs, les obligations avec un coupon faible sont plus sensibles aux variations de taux d'intérêt que les obligations avec un coupon élevé. Autrement dit à rémunération équivalente entre 2 obligations, celle avec le coupon le plus élevé est une protection face à un cycle anticipé de *hausse des taux*.

Illustration avec 2 obligations : 2 Coupons (2,625 / 4,625), même émetteur (EIB), même maturité, rendement similaire :

Prix obligations European Investment Bank maturités 03/20 et 04/20 comparées au rendement Souverain All. 4Y :



Prix différents



## V. Facteurs d'influence : coupon

**Coupon (2) :** Cette propriété rend les obligations zéro-coupon plus sensibles que les obligations dotées d'un coupon, elles apportent du levier à l'investisseur en période de *baisse des taux* en contrepartie d'une absence de rémunération.

Illustration avec 2 obligations : 2 Coupons (**0% orange** **3,5% bleu**), même émetteur (France), même maturité, rendement similaire :



L'effet « coupon » est faible pour les obligations de maturité courte.

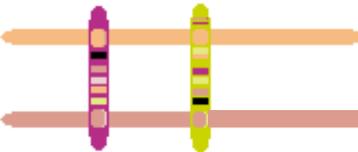
## V. Facteurs d'influence : macro

Impact de la **hausse** de différents facteurs sur les taux d'intérêt et les spreads

| Types de Facteurs :              |   | Taux d'intérêt | Spread de crédit |
|----------------------------------|---|----------------|------------------|
| Economiques                      |   |                |                  |
|                                  | Inflation                                 | ↑↑             | ↓                |
|                                  | Croissance (PIB)                          | ↑              | ↓↓               |
|                                  | Taux de chômage                           | ↓              | ↑                |
| Politique Monétaire & Budgétaire |   |                |                  |
|                                  | Taux directeur Banque Centrale            | ↑↑             | ↓                |
|                                  | Déficit Public & Dette / PIB              | ↑↑             | ↑                |
| Marché & Technique               |   |                |                  |
|                                  | Performance du marché action              | ↑              | ↓↓               |
|                                  | Aversion au risque (volatilité implicite) | ↓↓             | ↑↑↑              |

L'évolution des spreads dépend beaucoup du **contexte macro-économique**. Lorsque les perspectives sont bonnes, les investisseurs sont logiquement plus confiants dans la capacité des émetteurs à rembourser leur dette. Ils ont ainsi tendance à acheter leurs obligations, donc les prix de ces obligations augmentent, **leurs rendements diminuent par l'effet de la baisse de leurs spreads**.

**Le spread de crédit est une fonction décroissante de la croissance**



## V. Définitions des risques

### **Le Risque de marché ou risque de taux d'intérêt :**

Risque majeur du fait que les prix baissent lorsque les taux montent. Toutefois, hors défaut de l'émetteur, la rémunération d'une obligation classique conservée jusqu'à son échéance est déterminée au moment de son achat.

**Le risque de réinvestissement** dépendant de la valeur du coupon, risque nul avec un zéro coupon.

### **Le risque de défaut ou de crédit ou de solvabilité :**

Le risque de défaillance est le risque qu'un émetteur d'obligation manque à ses engagements, paiement des intérêts à la date anniversaire ou remboursement du principal à l'échéance. La valeur diminue (augmente) lorsque le risque de défaillance augmente (baisse).

### **Le risque d'inflation :**

Les revenus perçus dans le cadre d'une émission à taux fixe ainsi que le remboursement du nominal à l'échéance risquent de se déprécier au cours du temps (effet d'érosion sur le pouvoir d'achat)

### **Le risque de liquidité :**

La possibilité d'acheter ou de vendre un titre au comptant sans causer de changement significatif du prix. La liquidité de marché s'observe avec le **Bid/Ask**, écart entre le prix pour un vendeur et le prix pour un acheteur.

### **Le risque politique ou juridique :**

Il s'agit du risque qu'un gouvernement ou une autorité compétente imposent de nouvelles restrictions fiscales ou juridiques. Une nouvelle législation impactant les titres émis ou l'activité des emprunteurs.

### **Le risque de force majeure :**

Il s'agit de catastrophes naturelles ou industrielles, ou de changements majeurs dans la structure d'une entreprise (rachat, restructuration, etc) qui peuvent affecter la capacité de l'émetteur à tenir ses engagements.

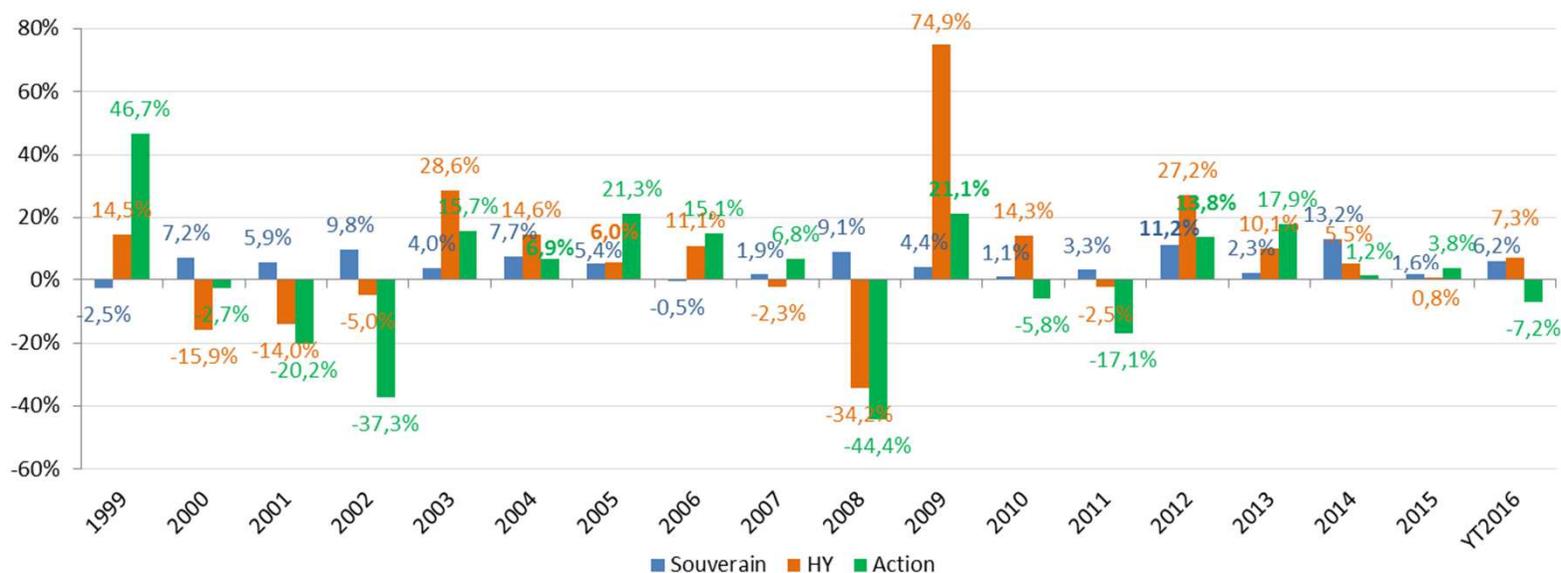
## V. Performances & ratios

### Performance sur longue terme

| 1998 - 9/2016        | Obligations                   |                              |                                  |                               | Action                      | Sans risque | Inflation |
|----------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------|-----------|
|                      | EG00 Index<br>Euro Government | EB00 Index<br>Euro Financial | EN00 Index<br>Euro Non-Financial | HE00 Index<br>Euro High Yield | SX5E Index<br>Euro Stoxx 50 | Eonia       | Inflation |
| Evolution annualisée | 5,06%                         | 4,50%                        | 5,00%                            | 5,83%                         | -0,55%                      | 1,40%       | 1,66%     |
| Volatilité           | 3,59%                         | 2,52%                        | 2,65%                            | 6,28%                         | 23,57%                      |             |           |
| Ratio d'info         | 1,41                          | 1,79                         | 1,89                             | 0,93                          | -0,02                       |             |           |
| Sharpe               | 0,73                          | 0,82                         | 0,97                             | 0,54                          | -0,12                       |             |           |

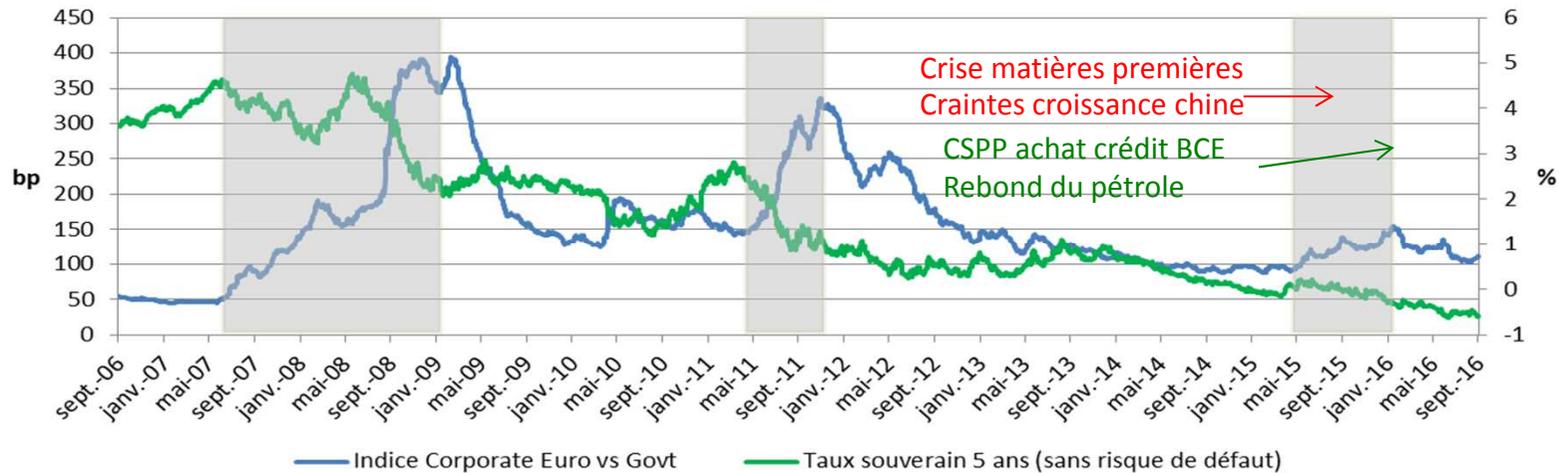
Une rémunération régulière sur les obligations « investment grade » (Ratio d'info >1), une volatilité présente (6,58%) et des chocs (↑↓) sur le segment « high yield » qui est corrélé aux actions très volatiles (23,57%).

### Performances annuelles

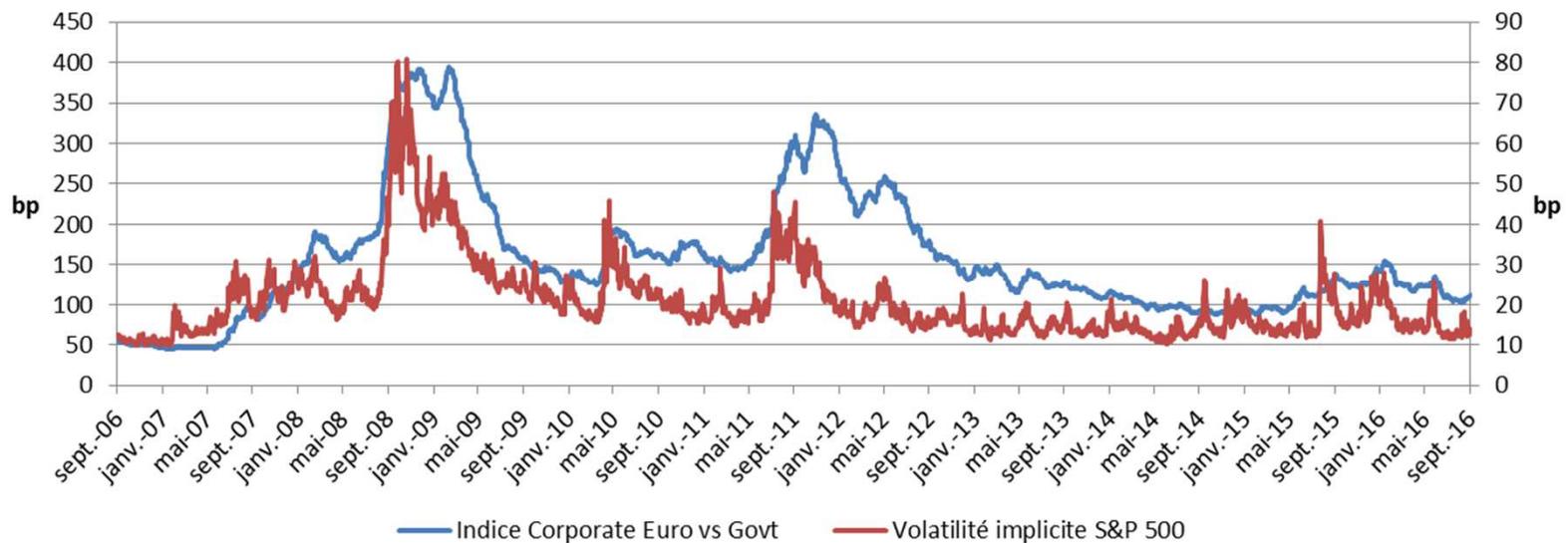


## V. Performances & ratios

Risque de taux, Risque de crédit : corrélation faible et négative en période de crises

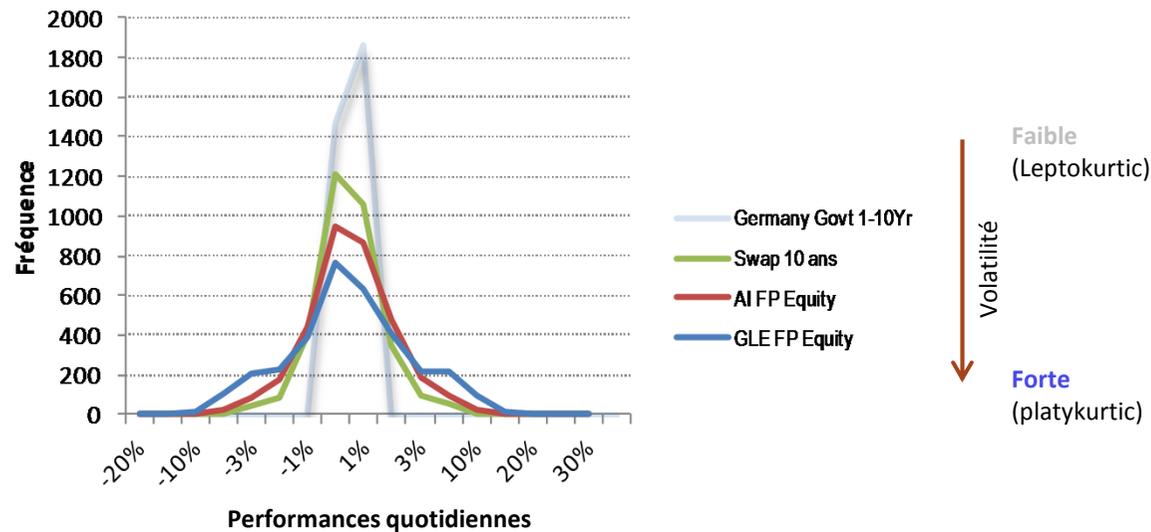


Indicateurs de prime de risque : forte corrélation entre spread de crédit et volatilité implicite actions



## V. Volatilité

Distribution des rendements quotidiens, visualisation de la volatilité



Etude sur le range [-20%;30%] des rendements sur la période {31/12/1999;30/09/2012} de deux actions, d'un générique de produit dérivé et d'un générique d'un indice des taux état allemand 1 à 10 ans.

On visualise une forte concentration des performances pour l'actif le moins risqué courbe grise l'indice d'obligation allemande.

Sur la période d'étude, la **volatilité quotidienne annualisée** pour cet indice 2.81%; l'indice Swap 10ans 19.8%; l'industrielle Air Liquide 26.8% et la financière Société Générale 45.4%.

On visualise la correspondance entre la volatilité de plus en plus forte et l'allure des distributions qui s'aplatissent.

## V. Corrélation & sous indices obligataires

Matrice de corrélation entre différents sous indices obligataires Merrill Lynch :  
**Diversification et Opportunités d'une gestion active (« Market timing »)**

| Monthly | 31/12/2004 | 31/08/2008 | Période 1 |      |      |      |      |
|---------|------------|------------|-----------|------|------|------|------|
|         | EG00       | EC00       | EB00      | GOIO | GOEO | HE00 | XOVR |
| EG00    | 100%       | 92%        | 82%       | 99%  | 100% | -25% | 32%  |
| EC00    |            | 100%       | 97%       | 92%  | 93%  | 2%   | 51%  |
| EB00    |            |            | 100%      | 83%  | 84%  | 17%  | 56%  |
| GOIO    |            |            |           | 100% | 99%  | -18% | 36%  |
| GOEO    |            |            |           |      | 100% | -24% | 33%  |
| HE00    |            |            |           |      |      | 100% | 56%  |
| XOVR    |            |            |           |      |      |      | 100% |

| Monthly | 31/08/2008 | 18/10/2012 | Période 2 |      |      |      |      |
|---------|------------|------------|-----------|------|------|------|------|
|         | EG00       | EC00       | EB00      | GOIO | GOEO | HE00 | XOVR |
| EG00    | 100%       | 43%        | 30%       | 68%  | 72%  | -11% | -4%  |
| EC00    |            | 100%       | 95%       | 42%  | 26%  | 68%  | 67%  |
| EB00    |            |            | 100%      | 41%  | 27%  | 70%  | 63%  |
| GOIO    |            |            |           | 100% | 81%  | 23%  | 15%  |
| GOEO    |            |            |           |      | 100% | 3%   | 2%   |
| HE00    |            |            |           |      |      | 100% | 91%  |
| XOVR    |            |            |           |      |      |      | 100% |

| Monthly | 31/12/2004 | 18/10/2012 | Période Totale |      |      |      |      |
|---------|------------|------------|----------------|------|------|------|------|
|         | EG00       | EC00       | EB00           | GOIO | GOEO | HE00 | XOVR |
| EG00    | 100%       | 56%        | 41%            | 74%  | 75%  | -12% | 4%   |
| EC00    |            | 100%       | 95%            | 51%  | 37%  | 58%  | 65%  |
| EB00    |            |            | 100%           | 48%  | 35%  | 64%  | 63%  |
| GOIO    |            |            |                | 100% | 83%  | 18%  | 18%  |
| GOEO    |            |            |                |      | 100% | 1%   | 5%   |
| HE00    |            |            |                |      |      | 100% | 88%  |
| XOVR    |            |            |                |      |      |      | 100% |

Source : Merrill Lynch

La corrélation entre actif évolue :

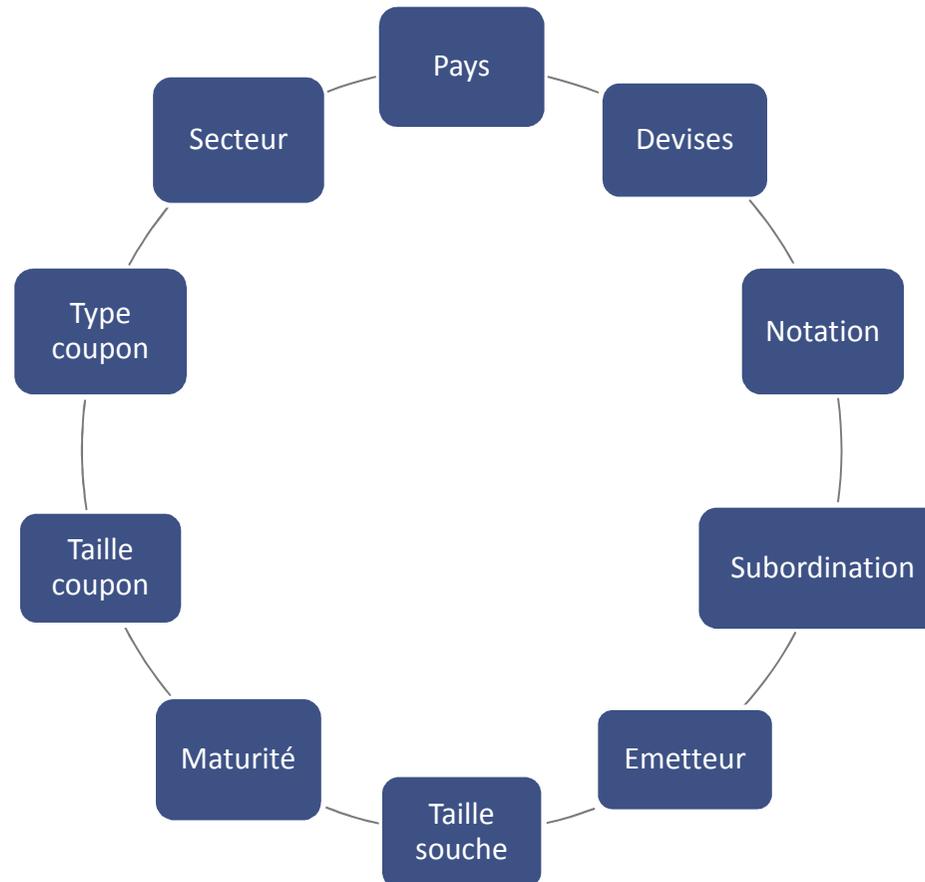
Période 1 les dettes souveraines italienne et espagnole (bonne notation) sont négativement corrélées au HY européen (HE00). En période 2 la crise des dettes souveraines (dégradation des notation) inverse cette tendance (-18%/-24% vs 23%/3%)

Période 2 le High Yield zone euro devient fortement corrélé aux US crossover (56% vs 91%). Corrélation des actifs risqués en pleine crise. De même une forte corrélation apparaît entre l'indice financières et entreprises high yield (17% vs 70%). Les souverains se décorrèlent des corporates et financières (92%/82% vs 43%/30%)

EG00 : The Bofa Merrill Lynch Euro Government  
 EC00 : The Bofa Merrill Lynch Euro Corporate & Pfandbriefe  
 EB00 : The Bofa Merrill Lynch Euro Financial  
 GOIO : The Bofa Merrill Lynch Italian Government  
 GOEO : The Bofa Merrill Lynch Spain Government  
 HE00 : The Bofa Merrill Lynch Euro High Yield  
 HW00 : The Bofa Merrill Lynch Global High Yield  
 XOVR : The Bofa Merrill Lynch US Crossover Corporate

## Conclusion sur le marché obligataire

- ❑ Revenu régulier et prévisible : construction d'un échancier de remboursement (gestion d'un passif, fonds de retraites, rémunération des liquidités)
- ❑ Préservation du capital (excepté le risque de défaut)
- ❑ Appréciation du capital : tirer profit de la volatilité des prix des obligations
- ❑ Diversification de portefeuille : multiples choix d'allocations
- ❑ Différents vecteurs pour ajuster le couple rendement / risque en gestion de portefeuille



## Focus 3 : Taux bas, Taux négatifs

35 ans de baisse des taux , ci-dessous le rendement du taux US 10 ans



- Baisse des taux longs
- Endettement des états
- Politique monétaire et hausse du bilan des banques centrales

## Focus 3 : Taux bas, Taux négatifs

Plus récemment, Taux de dépôt BCE, indice Euribor 3 mois, Schatz (2 ans All.)



- Taux historiquement bas depuis 2009
- Taux de dépôt négatif auprès de la BCE depuis juin 2014
- Taux souverain allemand 2 ans en dessous du taux de dépôt depuis fin 2015

## Focus 3 : Taux bas, Taux négatifs

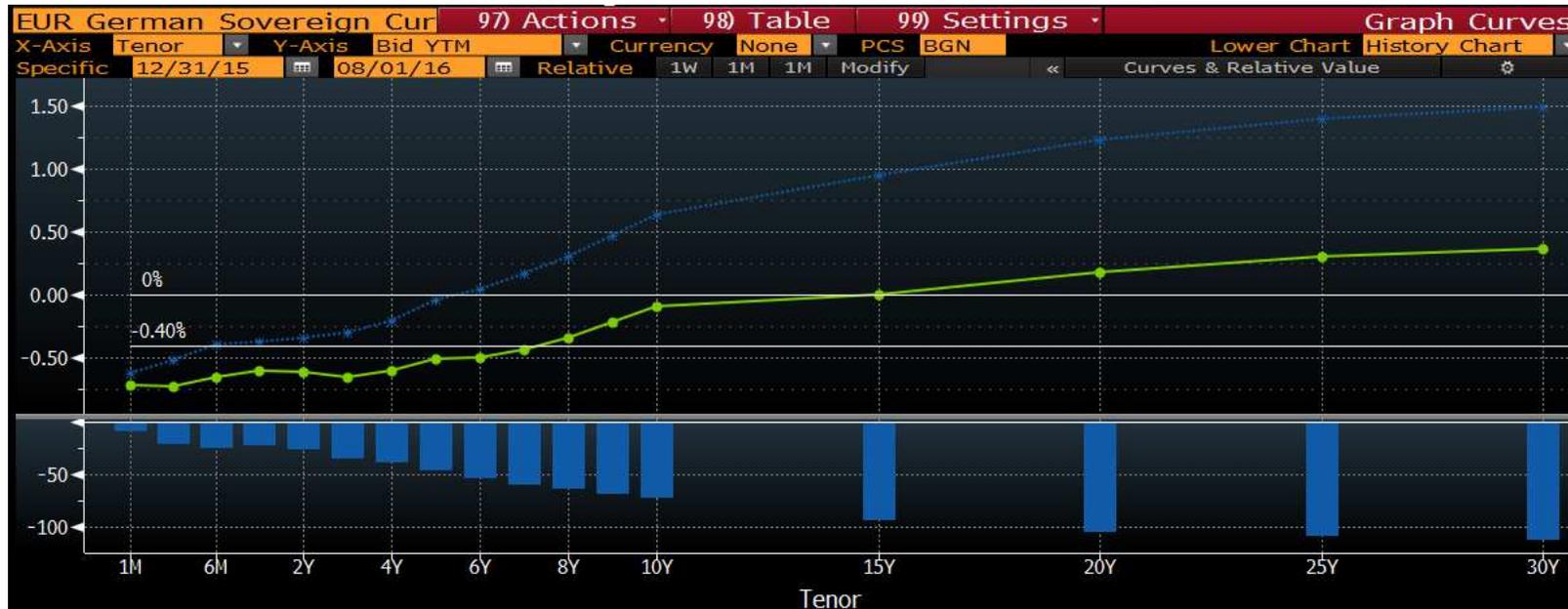
Evolution de 3 obligations allemandes, maturité proche 10 ans



- **Historique** : passage du Bund (10ans allemand) en rendement négatif en juin 2016 ○
- **Psychologique** : la dette 11 ans (**orange**) est passée négative en rendement avant le 10 ans (**vert**). Le Bund est une référence sur le marché, le niveau 0% était un seuil psychologique à franchir.
- **Primaire** : L'émission primaire (**bleu**) du 13/7/2016 du 10 ans allemand bénéficie d'une prime. C'est également la première dette allemande fixée avec un coupon 0 et émis au dessus du pair. Sursouscription 5 Mds annoncé, 10 Mds émis à taux négatif par la Finanzagentur, agence allemande publique de financement.

## Focus 3 : Taux bas, Taux négatifs : En Europe

Evolution de la courbe des taux allemands entre 2 dates :



Situation janvier 2015 (bleu) :

Dettes souveraines allemandes jusqu'à **5 ans** de maturité s'échangent à taux négatif...

Situation à août 2016 (vert) :

Dettes souveraines allemandes jusqu'à **13 ans** de maturité s'échangent à taux négatif...

...et en dessous du taux de dépôt de la BCE (-0,4%) jusqu'à **7 ans** de maturité.

-> problème une bonne partie des bunds ne sont plus éligibles au QE

## Focus 3 : Taux bas, Taux négatifs : En Europe

Emetteurs de dettes très long terme :

Spain 3,45 30/07/2066 :

Le Trésor public a vendu **trois milliards d'euros d'obligations à échéance 2066** alors qu'il avait enregistré une demande de 10,4 milliards d'euros, a indiqué le ministère de l'Economie dans un communiqué.

"La forte demande a permis au Trésor d'attribuer les obligations à des investisseurs de très haute qualité, c'est-à-dire d'une typologie très diversifiée tant par le type d'investisseurs que par les zones géographiques", a déclaré le ministère.

L'Autriche a lancé un emprunt obligataire à 70ans de 2 milliards (sursouscrit à 8 milliards) qui paye 30 ans + 55bp soit 1,55% échéance 2086. Suivi d'une émission de 3,5 milliards à 100ans en 2017 coupon 2,10%.

L'Irlande et la Belgique ont émis pour 100 millions à 100 ans en 2016.

Répartition des dettes espagnole et irlandaise :



## Focus 3 : Taux bas, Taux négatifs : En Europe

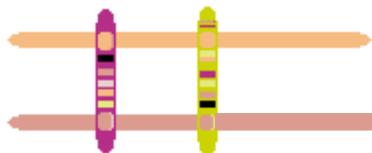
Des obligations qui ne distribuent plus de coupon :

| Issuer Information                  |                          |            |          | Identifiers            |                     |
|-------------------------------------|--------------------------|------------|----------|------------------------|---------------------|
| Name                                | EMPRESA DE DESENVOLVIMEN |            |          | ID Number              | ED2275029           |
| Industry                            | Government Regional      |            |          | ISIN                   | XS0180955568        |
| Security Information                |                          |            |          | FIGI                   | BBG00008FHH9        |
| Mkt Iss                             | Euro-Zone                |            |          | Bond Ratings           |                     |
| Country                             | PT                       | Currency   | EUR      | Moody's                | NA                  |
| Rank                                | Sr Unsecured             | Series     |          | S&P                    | NA                  |
| Coupon                              | 0.000000                 | Type       | Floating | Fitch                  | NA                  |
| Formula                             | QUARTLY EURIBOR +10.0000 | Iss Price  | 100.0000 | DBRS                   | NA                  |
| Day Cnt                             | ACT/360                  |            |          | Issuance & Trading     |                     |
| Maturity                            | 11/21/2018               |            |          | Amt Issued/Outstanding |                     |
| BULLET                              |                          |            |          | EUR                    | 300,000.00 (M) /    |
| Iss Sprd                            |                          |            |          | EUR                    | 300,000.00 (M)      |
| Calc Type                           | (21)FLOAT RATE NOTE      |            |          | Min Piece/Increment    |                     |
| Announcement Date                   |                          | 11/14/2003 |          |                        | 1,000.00 / 1,000.00 |
| Interest Accrual Date               |                          | 11/21/2003 |          | Par Amount             | 1,000.00            |
| 1st Settle Date                     |                          | 11/21/2003 |          | Book Runner            | BNPPAR,CXBI         |
| 1st Coupon Date                     |                          | 02/23/2004 |          | Exchange               | LUXEMBOURG          |
| CPN RATE=3MO EURIBOR+10BP. UNSEC'D. |                          |            |          |                        |                     |



| Past Coupon Resets |         |
|--------------------|---------|
| Accrual Start      | Rate    |
| 11/21/2016         |         |
| 08/22/2016         | 0.00000 |
| 05/23/2016         | 0.00000 |
| 02/22/2016         | 0.00000 |
| 11/23/2015         | 0.00800 |
| 08/21/2015         | 0.07100 |
| 05/21/2015         | 0.08800 |

Un intérêt négatif est perçu comme une annonce de non distribution de coupon. Sur le marché de l'occasion (secondaire) les obligations sont valorisées avec un floor sur coupon à 0%. Sur le marché du neuf (primaire) les obligations sont émises avec un coupon 0 ou avec une surcote.



## Focus 3 : Taux bas, Taux négatifs : sortie lente aux US

Politique de taux 0% depuis décembre 2008. Ces niveaux historiquement bas résultent des politiques monétaires, des mesures non conventionnelles employées pour la reprise économique et la stabilité des marchés, ainsi que des engagements de réforme suite à la crise financière de 2008.

Première hausse de taux à +0,25% en décembre 2015. La précédente décision de hausse remontait à juin 2006 à +5,25%. Une amélioration du contexte économique : la croissance du PIB, la hausse des prix de l'immobilier, la création d'emploi (<5% de chômage), la hausse des salaires,... engendre une politique de normalisation des taux de la FED. Toutefois la Banque Centrale est prudente pour ne pas altérer ce cycle positif.

En juillet 2016, **le taux réel 10 ans américain est passé négatif** avec un breakeven stable depuis le début de l'année autour de 1.5% (< 2% objectif du mandat de la Fed). Le référendum au Royaume-Uni qui a matérialisé le Brexit a accentué le mouvement de « flight to quality » par l'achat de dettes d'Etat américaine et allemande.

Ci-dessous l'évolutions du Tnote 10 ans en blanc, du breakeven 10 ans en vert (axe vertical 2) et du taux réel 10 ans en jaune (axe vertical 1) :



Évolution inflation US



## Focus 3 : Taux bas, Taux négatifs : sortie lente aux US

La peur de la hausse des taux :

Première tentative de normalisation, la Réserve Fédérale annonce vouloir réduire progressivement son programme de rachat d'actifs en mai 2013.

L'épisode « taper tantrum » réaction anxio-gène des marchés, tension sur les obligations, chute des marchés actions. 10 US se tend de 100bp en quelques semaines, le marché action perd 11%.

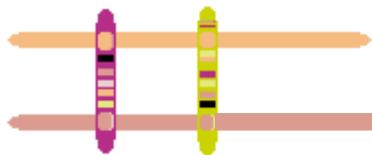


## Focus 3 : Taux bas, Taux négatifs, Asymétrie du risque

Evolution écart 2/10 ans : une pentification brutale de la courbe en mai 2015



- 80bp de pentification en 2 mois : l'acheteur Bund d'avril 2015 est rémunéré pour 0,07%/an pendant 10 ans alors que l'acheteur de juin 2015 est rémunéré de pratiquement 1%/an pendant 10ans.



# Focus 3 : Taux bas, Taux négatifs, Asymétrie du risque



Simulation du mouvement de marché précédent :

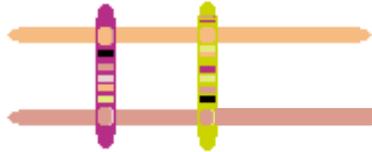
H1

Situation de marché au 12/01/2016 :

H2

|                | 12/01/2016 | Prix   | Maturité   | Portage Annualisé | Evolution Capital |
|----------------|------------|--------|------------|-------------------|-------------------|
| DBR 1 08/15/25 |            | 104,33 | 15/08/2025 | 0,53%             | -                 |
| Hyp1 :         |            | 108,84 | 10Y        | 0,07%             | 4,31%             |
| Hyp2 :         |            | 100,17 | 10Y        | 0,98%             | -3,99%            |

Au final le bund 10 ans est tombé à -0,19% avant de rebondir à 0,28% après l'élection de Donald Trump à la présidence des US.



## Focus 3 : Taux bas, Taux négatifs : Recherche de rendement



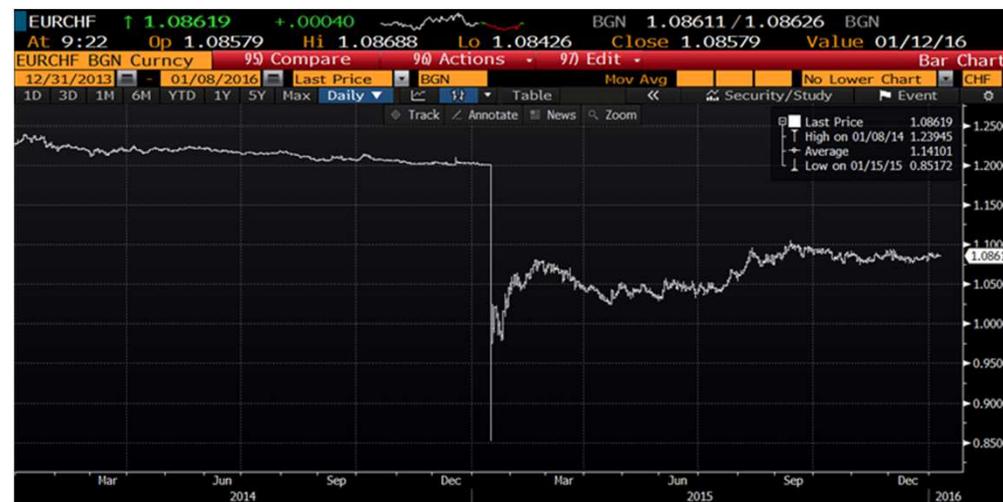
La prise de risque jusqu'au bilan des Banques Centrales :

31 aout (Les Echos) -- La Banque Nationale Suisse (BNS) est devenu le huitième plus grand investisseur sur les actions cotées mondiales derrière les grands fonds souverains (Norvège, Abou Dhabi) et fond de pension( japon, Calpers en californie..).

Les actions pèsent pour 20 % de ses actifs, contre 10 % en 2012. La banque centrale suisse est conduite à prendre davantage de risques pour lutter contre la hausse du franc.

Taux des dépôts à vue à -0,75%

15 janvier 2015, abandon du taux plancher contre euro à 1,2 -> forte appréciation du franc suisse :



## Focus 3 : Taux bas, Taux négatifs

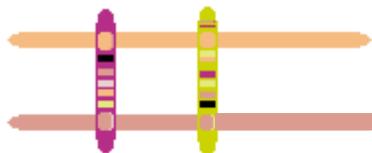
Divergence des politiques monétaires, assouplissement en Europe, normalisation aux US:

- 1 première hausse des taux de la Fed à 0,25% depuis 2006
- 2 référendum au Royaume-Uni avec le Brexit



« Les volumes quotidiens de produits dérivés de taux d'intérêt n'en finissent pas de croître. Selon l'étude triennale réalisée par la Banque des règlements internationaux (BRI) - la « banque centrale des banques centrales » , il s'élève désormais à 2.700 milliards de dollars en avril 2016, contre 2.300 milliards trois ans auparavant. Soit une hausse de 15 %. Ce vaste marché offre des contrats d'échanges (les swaps), des contrats à termes et des options qui servent notamment à se protéger contre de futures hausse de taux d'intérêts , ou à transformer des emprunts à taux fixes en emprunts à taux variables et inversement.

Alors que, historiquement, les produits dérivés en euros étaient largement en tête, ce sont désormais les transactions en dollars qui l'emportent. Les Etats Unis ont ainsi vu leurs volumes doubler en trois ans, pour atteindre 1.200 milliards de dollars par jour, soit 41 % du total. Sont en cause notamment, les taux négatifs à court termes qui se répandent sur le continent, et qui découragent les investisseurs. » (Les Echos)

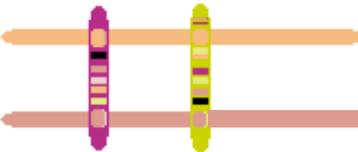


## Focus 3 : Taux bas, Taux négatifs : Les niveaux



2018 Politiques monétaires par zones : niveaux actuels, niveaux implicites et niveaux historiques 20/06/2016

| Regional           |        |        |       |         | Analyze 2Y     |       |       |       |       | Range           |                | Historical |       |
|--------------------|--------|--------|-------|---------|----------------|-------|-------|-------|-------|-----------------|----------------|------------|-------|
| Country            | Policy |        |       |         | Implied Policy |       |       |       |       | Total Change 2Y | As of 06/20/16 |            | 2Y    |
|                    | Rate   | Efctv  | Basis | Meeting | 3M             | 6M    | 1Y    | 2Y    | 3Y    |                 | Curve          | Rate       |       |
| 1) Americas        |        |        |       |         |                |       |       |       |       |                 |                |            |       |
| 10) United States  | 1.88   | 1.920  | 4.5   | 09/26   | 2.26           | 2.41  | 2.72  | 2.80  | 2.75  | 93              | 0.38           | 0.380      | 0.76  |
| 11) Canada         | 1.50   | 1.500  | 0.0   | 10/24   | 1.78           | 1.98  | 2.21  | 2.36  | 2.34  | 86              | 0.50           | 0.511      | 0.54  |
| 12) Mexico         | 7.75   | 8.123  | 37.3  | 10/04   | 7.95           | 7.96  | 7.81  | 7.62  | 7.69  | -13             | 3.75           | 4.109      | 5.12  |
| 13) Chile          | 2.50   | 2.500  | 0.0   | 10/18   | 2.74           | 3.14  | 3.65  | 4.20  | 4.28  | 170             | 3.50           | 3.500      | 3.85  |
| 14) Brazil         | 6.50   | 6.400  | -10.0 | 10/31   | 7.42           | 8.61  | 10.02 | 12.02 | 13.27 | 552             | 14.25          | 14.150     | 12.33 |
| 2) EMEA            |        |        |       |         |                |       |       |       |       |                 |                |            |       |
| 20) Eurozone       | -0.40  | -0.365 | 3.5   | 10/25   | -0.39          | -0.39 | -0.34 | 0.02  | 0.34  | 42              | -0.40          | -0.341     | -0.55 |
| 21) United Kingdom | 0.75   | 0.701  | -5.0  | 11/01   | 0.76           | 0.85  | 1.05  | 1.26  | 1.38  | 51              | 0.50           | 0.460      | 0.57  |
| 22) Switzerland    | -0.75  | -0.731 | 1.9   | 12/13   | -0.75          | -0.74 | -0.65 | -0.32 | 0.02  | 43              | -0.75          | -0.767     | -0.93 |
| 23) Norway         | 0.75   | 1.120  | 62.0  | 10/25   | 0.58           | 0.68  | 0.88  | 1.21  | 1.48  | 46              | 0.50           | 1.010      | 0.13  |
| 24) Sweden         | -0.50  | -0.380 | 12.0  | 10/24   | -0.49          | -0.28 | -0.07 | 0.35  | 0.75  | 85              | -0.50          | -0.470     | -0.05 |
| 25) Denmark        | -0.65  | -0.523 | 12.7  |         | -0.63          | -0.62 | -0.55 | -0.20 | 0.15  | 45              | -0.65          | 0.031      | -1.11 |
| 26) Czech Republic | 1.25   | 1.560  | 31.0  | 09/26   | 1.62           | 1.81  | 2.02  | 2.12  | 2.06  | 87              | 0.05           | 0.290      | -0.05 |
| 27) Poland         | 1.50   | 1.720  | 22.0  | 10/03   | 1.53           | 1.56  | 1.67  | 2.06  | 2.44  | 56              | 1.50           | 1.700      | 1.49  |
| 3) Asia/Pacific    |        |        |       |         |                |       |       |       |       |                 |                |            |       |
| 30) Australia      | 1.50   | 1.500  | 0.0   | 10/02   | 1.50           | 1.52  | 1.61  | 1.90  | 2.13  | 40              | 1.75           | 1.750      | 1.51  |
| 31) New Zealand    | 1.75   | 1.750  | 0.0   | 09/26   | 1.74           | 1.72  | 1.69  | 1.92  | 2.24  | 17              | 2.25           | 2.250      | 2.10  |
| 32) Japan          | -0.06  | -0.064 | 0.0   | 10/31   | -0.05          | -0.04 | -0.02 | 0.02  | 0.06  | 8               | -0.06          | -0.057     | -0.33 |
| 33) China          | 2.55   | 2.660  | 11.0  |         | 2.77           | 2.82  | 2.98  | 3.32  | 3.41  | 77              | 2.25           | 2.310      | 2.56  |
| 34) India          | 6.50   | 6.650  | 15.0  | 10/05   | 7.01           | 7.14  | 7.07  | 7.50  | 7.65  | 100             | 6.50           | 6.440      | 6.62  |
| 35) Korea          | 1.50   | 1.650  | 15.0  | 10/18   | 1.71           | 1.78  | 1.86  | 1.96  | 2.05  | 46              | 1.25           | 1.390      | 1.16  |



## Focus 3 : Taux bas, Taux négatifs : Constats (1)

### **Quel est l'usage des rendements négatifs?**

#### **Pour une banque centrale :**

Cas BNS : affaiblissement de la devise, les taux négatifs limitent le surachat d'une devise

Cas BCE : encourager la demande de crédit (baisse du coût) et lutte contre la déflation.

Cas BOJ : Taux bas et lutte contre la déflation depuis longtemps. Politique monétaire inefficace.

#### **Mais du côté des acteurs :**

Côté marché : Crainte de la guerre des changes (août 2015, baisse taux directeurs PBOC). Annonces de taux plus bas pour orienter la baisse de la devise ce qui va rendre les produits exportés plus compétitifs en terme de tarif.

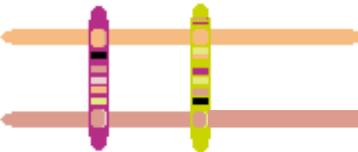
Côté gestion : le taux négatif engendre une perte de valeur (Buy & Hold) même si des taux toujours plus bas engendre un gain (Market Timing).

Les métiers classiques des banques, gestion d'actif ou banque d'investissement éliminent la clause de garantie de capital dans leurs produits. Les frais de gestion sont ajustés à la baisse.

Côté institutionnels : Les fonds de retraites, trésorerie de société, fonds souverains ou les portefeuilles d'assurance qui actualisent leur passif avec une projection positive de leur rémunération doivent s'adapter en acceptant de diminuer leurs hypothèses de taux ou modifier leur aversion au risque historique (+d'actions en portefeuille ou dégradation des notations en portefeuille ou maturités plus longues). Et pour l'avenir, il y a une crainte sur une remontée brutale des taux...

Côté banque réseau : sur le crédit, les marges des banques s'effritent; marge d'intermédiation (exemple : courbe de taux euro plate)

Côté clients : ils commencent à payer sur leurs dépôts dans une banque. (*Focus 1 en France; taux plancher du Livret A à 0,75% pour préserver l'épargne populaire. Les taux de marché devenus négatifs Eonia et Euribor qui servent dans la formule de calcul sont trop éloignés du taux d'inflation*).



## Focus 3 : Taux bas, Taux négatifs : Constats (2)

### **Conclusion :**

Les taux d'intérêts négatifs sont en soi de nature peu stimulative pour l'économie ce qui doit engendrer un usage éphémère en créant un choc contre la déflation.

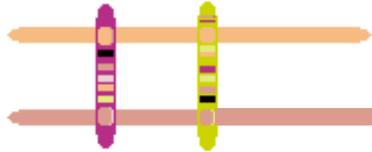
Les banques commerciales cumulent une augmentation des exigences réglementaires de liquidité (Bâle) avec une baisse de leur revenu.

La BOJ augmente son intervention dans le marché en annonçant des rendements cibles sur toute la courbe des taux. Cette action va réduire la volatilité mais enlève la prime de risque associée. ⇒ Distorsion sur le marché obligataire.

En plus des programmes de rachat (Fed, BCE, BOE) la BOJ endosse la fonction de « faiseur de marché ». Avec des bilans astronomiques des banques centrales, la question d'avenir s'oriente sur la problématique d'un retrait des marchés.

Les Banques Centrales ont une action limitée en étant seule dans une problématique systémique. Les politiques budgétaires et fiscales sont suggérées comme relais (plan de relance, baisse des impôts) tout en intégrant la soutenabilité d'une dette publique qui s'accroît (rappel crise des états périphériques)

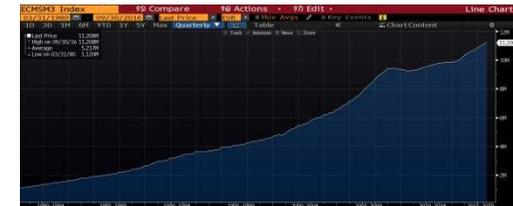
Les Etats augmentent leurs budgets (déficit recettes - dépenses) en s'endettant avec un coût dit « stabilisé » par les taux bas ou négatifs.



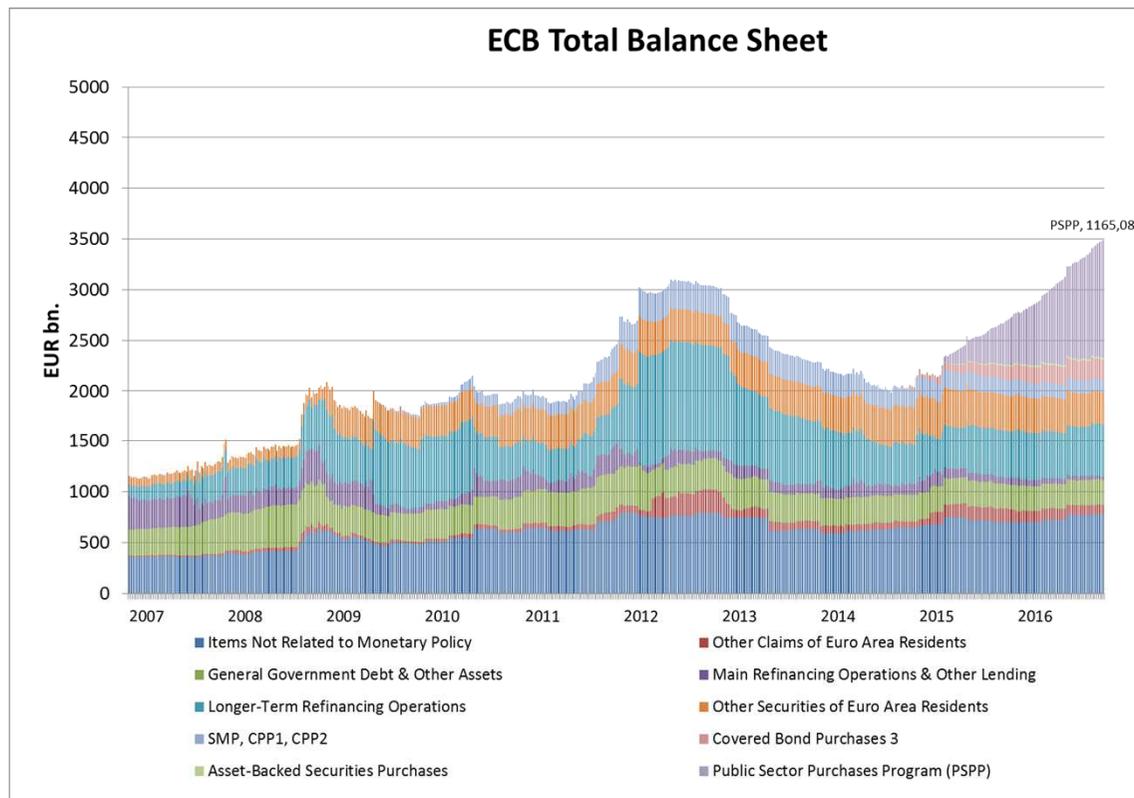
## Focus 3 : Taux bas, Taux négatifs : Constats (3)

### Objectifs BCE :

Moduler volume de ses interventions pour orienter les taux à court terme -> achats massifs  
Maîtriser la croissance de la masse monétaire (liaison quantité de monnaie / inflation) -> ...



### Passif de la Banque Centrale Européenne :



M3 BCE :  
Devises  
Dépôts  
Dette  
Programme de rachat  
-> 11208 milliards d'euros