

# La formation chez Caspian Solutions

**Caspian Solutions** est une société de conseil et de formation (SAS) spécialisée en finance de marché, asset management, et risques. Elle est déclarée en tant qu'**organisme de formation** sous le n°11 94 09 301 94 auprès de la DIRECCTE.

**Nos principaux clients** sont

- les sociétés de gestion de portefeuille** : gérants, responsables de recherche, middle office, risk managers, maîtrise d'ouvrage ...
- les banques** : risk managers, ALM, analystes sell side, équipes d'inspection, , dépositaires, traders...
- les entreprises et sociétés de financement spécialisées**: analystes financiers et risk managers

**Nos références** : Nous sommes déjà intervenus, en direct ou en sous-traitance, auprès de BPI France, BNP Paribas, les groupes BPCE et Caisse des Dépôts, CM CIC, Edmond de Rothschild, Merrill Lynch, Peugeot Banque, UBGI... en matière de:

- analyse macroéconomique et allocation d'actifs (banques centrales, marchés émergents),**
- analyse financière (action, crédit) et génération d'alpha,**
- gestion des risques et diversification (risques de marché, crédit, liquidité, optimisation)**
- mécanisme et valorisation d'instruments financiers (produits dérivés, actions, taux, crédit)**

**80% de formations que nous délivrons sont sur-mesure.** Quasiment toutes les formations sont également disponibles en version cours particuliers. Nous menons également des missions de conseil avec transfert de savoir-faire avec implémentation de modèles financiers sur Excel, Bloomberg, et, pour les outils statistiques en langage R.

**Nos intervenants sont des professionnels issus de l'asset management, des banques, et des sociétés de conseil.** Nous avons un partenariat avec Ernst & Young pour les formations IFRS/réglementation prudentielles et un cabinet d'avocat pour les risques juridiques.

**Notre force est d'être à l'écoute de nos clients.** Le responsable Caspian d'une formation contribue à la définition du cahier des charges de chaque formation avec vos responsables RH et vos apprenants. Nous répondons rapidement et précisément à votre besoin.

**Nous sommes très compétitifs sur de l'intra et le sur-mesure.** Une analyse de la chaîne de valeur ajoutée en matière de formation nous a amené à nous focaliser sur la préparation des formations et la réponse à votre cahier des charges. Votre seul interlocuteur sera un professionnel en charge de répondre à votre demande. Vous n'allez pas payer pour un commercial, ni pour des bureaux ou une logistique d'impression quand ce n'est pas nécessaire.

# Formations en Finance

## Analyse financière actions et crédit

*Analyse financière et valorisation des actions (Français + Anglais)..... 3*

*Analyse financière crédit d'un émetteur ..... 5*

*Analyse financière d'une banque..... 8*

## Produits dérivés

*Dérivés actions I: Mécanismes et utilisation des futures, options sur actions et indices 10*

*Dérivés de taux I: Mécanismes et utilisation des futures, swaps, options sur futures.... 12*

*Dérivés de crédit I: Mécanismes et utilisation des FRN, Asset Swaps, CDS, CLN... ..... 14*

## Gestion de taux et de crédit

*Mesure et gestion du risque de crédit..... 16*

*Gestion et couverture des produits de taux, de crédit, et d'inflation..... 18*

## Politique monétaire, Allocation d'actifs et Risques

*Politiques monétaires BCE, Fed... QE, Remontée des taux et Quantitative Tightening ..... 21*

*Allocation d'actifs et risques pays émergents ..... 24*

## Modèles de risque, Modèles factoriels, Smart beta

*Risques de marché d'un portefeuille. Modèles factoriels, produits dérivés, optimisation.. 26*

*Smart Beta : Concepts sous-jacents, utilité, et pratiques de marché ..... 28*

*Mesure et gestion du risque de liquidité..... 30*

*Modélisation du Risque de crédit sous Excel et R ..... 32*

# Analyse financière et valorisation des actions (Français + Anglais)

Objectif :

- Comprendre les documents comptables, maîtriser une méthode d'analyse financière rapide
- Maîtriser le vocabulaire nécessaire à l'utilisation critique des analyses sell side (FR/EN)
- Devenir opérationnel en analyse financière en vue du choix des investissements
- Utiliser les méthodologies de valorisation et définitions de multiples usuelles (CFA, HEC...)

Atouts:

- Synthèse entre méthodes d'analyse internationales (CFA) et françaises (Vernimmenn)
- Permet de devenir opérationnel en analyse financière en vue du choix des investissements
- Fournit une méthodologie rapide et complète pour effectuer une analyse financière
- Présente les outils et API Excel et Bloomberg pour mener à bien l'analyse action/crédit
- Dispensé par un praticien

3 jours

## **1. Analyse des comptes de résultat, de bilan, et capitaux propres**

### **Comprendre le compte de résultat (Income Statement)**

- Revenu/Chiffre d'affaires, Charges du personnel, Autres charges opérationnelles
- Marge industrielle/sur consommation de matières première
- Frais du personnel, Marge opérationnelle avant/après dépréciation et amortissement
- Résultat Opérationnel, EBITDA (Excédent de Trésorerie d'exploitation), EBIT (REX)
- Charges et produits non récurrents
- Résultat financier (Produits et charges financiers), Résultat Courant (EBT)
- Résultat net (part du groupe, minoritaires)
- Multiples de bénéfices, P/E forward (anticipé)
- Exemple : Descente d'un compte consolidé de résultat en français et/ou en anglais
- TP : Récupération des informations sur Excel/API Bloom. ou sur le site d'un groupe

### **Bilan, capitaux propres, BFR, trésorerie nette, analyses de liquidité**

- Le bilan fonctionnel : emplois et ressources stables, actifs et passifs circulant
- Les capitaux propres : capital social, écarts de réévaluation, résultats mis en réserve
- BFR et trésorerie nette
- Ratios de mesures de liquidité –WCR/Total Assets
- BFR : Saisonnalité, évolution en phases de récession, retournement, expansion
- Autres mesures de liquidité du bilan, avantages et inconvénient
- Etudes de cas : présentations détaillées du bilan et du hors bilan d'une entreprise industrielle et d'une banque
- La valeur d'entreprise (Entreprise value)

### Soldes intermédiaires de gestion, flux de trésorerie, et multiples liés

- Cycle d'exploitation, d'investissement et de financement
- Analyse en tendance de l' EBITDA, secteurs sensible à la conjoncture
- TP : Points morts opérationnel. Exemple d'une entreprise d'un secteur cyclique
- Marge industrielle/ d' EBITDA, EV/EBITDA, Debt/EBITDA, EBITDA/Interest Exp. ...
- Variation de BFR (WCR), EBITDA et Excédent de trésorerie d'exploitation
- Capacité d'autofinancement, Funds from operations
- Free Cash Flow From Operations, FCF Yield

### Analyse de la génération de richesse, de financement et de rentabilité de l'investissement

- Génération de richesse: Evolution du CA, en prix et en volume. Sensibilité à la conjoncture. Entreprises de croissance. Evolution des marges. Effet point mort.
- Investissement : politique d'investissement fixe, de BFR
- Financement : par endettement ou capitaux propres. Outils d'analyse dynamique et statique (flux vs bilan)
- Rentabilité : Economique/Exigé, des capitaux propres, création de valeur, levier
- TP : Sélection de métriques de risques financiers, analyse relative value

### Mesures de profitabilité et modèles de DDM

- EBIT/Total Assets, concepts de capitaux employés et ROCE
- Mesures de profitabilité vs marges
- Exercice Excel : analyse dynamique des marges vs profitabilité d'une entreprise
- Effet de levier, liens entre ROE, ROCE et ROA
- Exercices : Modèles « Dividend Discount Model » : modèle de croissance de Gordon, modèles à deux et trois étapes, croissance soutenable , modèle de Dupont

### Free Cashflow et modèles de valorisation Free Cashflow

- FCF to Firm, to Equity, Free Cashflow Yield
- Traitement des charges non monétaires (Non Cash Charges) : goodwill, dépenses de M&A, ... recommandations CFA vs traitement US GAAP/ IFRS
- Intégration du hors bilan : traitement des pensions, du crédit-bail,...
- Exercices : Modèles «FCF» à deux étapes, à trois étapes, à croissance décroissante
- Exercice Excel : estimer l'évolution dynamique des FCFF
- Exercice Excel : projections de free cashflows, analyse de la valeur des actions, et calcul des ratios avec croissance des EPS déclinante puis stabilisée

### Analyses relative value, de rendement, et de performance

- Profitabilités et marges
- Analyse de Croissance et effets de ciseaux
- Exercice Excel : identifier les hypothèses de croissance irréalistes (analyse sell side)
- Métriques de levier et couverture, impact des cessions d'actifs
- Liquidité et cashflows

### Analyse de performance et de la valeur

- Analyse de performance de Dupont et rotation des actifs
- Analyse de rendement/Valeur :Dividend Yield, EY, FCFY, EBITDA/EV... P/Book...
- Exercices Optionnels sur Excel: modèles de valorisation **Residual Income** basés sur la rentabilité exigée du capital, l'actif net, la valeur ajoutée économique...

# Analyse financière crédit d'un émetteur

## Objectifs

- Maîtriser l'analyse économique et financière crédit, les métriques de profitabilité, croissance, free cashflow, ratios de couverture, liquidité, solvabilité, les déterminants du rating des agences de notation
- Exploitation des informations de marchés : prix des actions, distance au défaut et modèle de Merton, spreads CDS et Obligations corporate
- Maîtriser à travers des exercices les concepts de probabilité de défaut, taux de recouvrement, exposition au défaut, pertes anticipées / non anticipées, provisions, capital et réserves
- Comprendre l'analyse financière, la réglementation prudentielle et les métriques propres aux banques (NPL/LLR, Texas ratios, ratios prudentiels...)

## Atouts

- Une revue détaillée de l'analyse financière avec prise en compte du hors-bilan
- Travaux pratiques pour déterminer les métriques appropriés pour chaque secteur (industriels, retail, utilities, communication, banques...)
- Dispensé par un praticien avec de nombreux outils Excel et Bloomberg
- Présentation des techniques statistiques d'élaboration de rating basées sur les ratios et la distance au défaut sans nécessiter un prérequis

## **1. Analyse crédit des entreprises non financières (NFC)**

### **Utilisation des Soldes Intermédiaires de Gestion dans l'analyse crédit**

- Mesures de Liquidité du bilan : WCR/Total Assets, Current Ratio, Quick Ratio
- Levier, profitabilité et pérennité de l'entreprise  
EBE (EBITDA), REX (EBIT), capital employé (économique), ROCE
- Free cashflow pour les actionnaires, l'entreprise  
**Exercice : calcul du FCFF à partir de l'EBITDA, NI**
- Flux de trésorerie et cycles d'exploitation, d'investissement, et financier  
Capacité d'autofinancement/CashFlow from Operations (CFO)  
**Exercice : Impact sur l'évolution de l'endettement net**  
**Exercice : calcul du FCFF à partir du CFO**
- Evolution du FCFF en fonction des types de business et de phases du développement d'une entreprise
- **Travaux pratiques : exploiter les mesures de cashflow dans Bloomberg**
- Formule de Dupont et Sales/Total Assets

### Définition, choix et pondération des métriques pour la notation de crédit

- Métriques propres aux industriels et aux utilities pour la notation de crédit
- Prise en compte de la subordination et des sûretés d'une émission
- Les outils de classification et l'analyse discriminante pas à pas
- **Travaux pratiques : rating des entreprises de communication et des industriels**

### Evaluation des spreads des NFC à partir des métriques fondamentales

- Comparaison des métriques fondamentales d'une NFC et ses pairs
- Revue détaillée des métriques de crédit Profitabilité, Croissance, Crédit, Liquidité, Rendement, Dupont. Capacité d'Autofinancement
- Stabilité des métriques dans le temps et impacts rating et spread
- **Exercices : Point mort sur les marges d'EBITDA, Analyse de distribution/mur de dette avec Bloomberg, Outils d'analyse Corp sur Excel et Bloomberg**

### Extraction des probabilités de défaut à partir des données de marché

- **Travaux pratique : calcul des proba de défaut risque neutre à partir des CDS**
- Spreads CDS/Corp, Expected Loss, intensité de défaut relation du triangle

### Analyse Financière détaillée des NFC, prise en compte du hors-bilan

- Retraitement des Non Cash Charges (Good Will, frais de Fusac)
- Retraitement de l'EBITDA, NI ... : GAAP→Ajusté
- Interest Coverage Ratio
- Retraitements liés aux Fonds de pension et au Crédit-Bail
- Intérêts minoritaires : prise en compte dans une optique de crédit
- **Travaux pratiques : Projection de Free Cash Flow dans le temps**

### Données de marché/historique et quantification de la proba de défaut

- Modèle de Merton, PD, rating, et Spreads
- Ratings à long-termes et probabilités de défaut cumulées historiques  
Calcul de l'intensité de défaut historique
- Etude de cas : évolution des taux de défaut annuels fonction du rating initial
- **Risk Metrics**  
Matrices de transition, taux forwards et calcul du risque d'un titre  
Calcul du risque d'un portefeuille (copules gaussiennes)
- **Travaux pratiques : corrélation et risque d'un portefeuille de crédit**

## **2. Analyse Credit d'une banque**

### **Bilan, ratios de Liquidité, ajustements aux éléments du hors-bilan**

- T.P. : Bilan stylisé d'une banque de dépôt, ratios de rentabilité et de liquidité
- Bank Balance Sheet (Exemples de BNP et DBK)
- Détails du calcul de Ratios Asset/Liability, Tangible Common Equity, Texas ratio

### **Risque, Raroc, Compte de résultat**

- VaR, Capital Economique, Raroc
- T.P. : Calcul du Raroc
- Income Statement (Exemples de BNP et DBK)
- NOPAT, ROIC, NIM, Charge Off
- Autres ratios impliquant les comptes IS
- Ajustements aux éléments du hors-bilan

### **Cashflows et ratios ajustés liés**

- Operating activities
- Investing activities
- Financing activities

### **Réglementation Prudentielle**

- Types de risque de crédit sur le bilan d'une banque, RWA
- Risque de liquidité/risque de solvabilité
- T.P. : Calcul de « Exposure at Default »
- Capital Réglementaire dans Bâle II/III, évolution de CET1, AT1, Tier II
- Exercice : Calcul de la charge de capital réglementaire, méthode standard
- Counter-cyclical, capital conservation and Systemic buffers phase in
- LCR, NFSR, autres ratios de liquidité et solvabilité
- Méthodes Standard/IRB, copules et calcul du capital réglementaire dans l'approche IRB
- Exercice : calcul du capital réglementaire d'une grande banque

# Analyse financière d'une banque

## Objectifs

- Comprendre et analyser les comptes de résultat, de bilan, et tableaux de flux de trésorerie d'une banque
- Maîtriser une méthodologie permettant d'analyser la solidité financière et la rentabilité d'une banque dans l'absolu ou en *relative value* comparée à ses concurrents

## Atouts

- Dispensé par un praticien
- Travaux pratiques pour maîtriser les métriques clés pour les banques
- De nombreux outils Excel et, pour les formations en intra, sur Bloomberg

## L'analyse du bilan d'une banque

- **Exercice: Bilan stylisé d'une banque de dépôt, ratios de rentabilité et de liquidité**
- Analyse plus détaillée des actifs au bilan d'une banque universelle (BNP, DBK) Caisse, Banque Centrale, Instruments en valeur de marché, Dérivés de couverture, Prêts et créances, ..., Actifs détenus à l'échéance, impôts différés, participations, ...
- Analyse du passif : Banque Centrale, dépôts, emprunts à CT/LT, impôts différés, ... provisions pour risque, dette subordonnée
- Prise en compte des engagements hors bilan (pensions, dérivés de couverture...)
- Ratios de liquidité, de levier, et de qualité des actifs. Ratio de Charge Off
- **TP : Calculs détaillés du ratio Asset/Liability, Tangible Common Equity, Texas ratio**
- **Option** : Evaluation du risque de crédit des actifs au bilan d'une banque.  
Les matrices de transition, Credit Metrix et évaluation des provisions pour pertes

## Capitaux propres, VaR, capital économique, et RAROC

- Capital, réserves et résultats de la période
- Variation d'actifs et de passifs comptabilisées directement en capitaux propres
- Pertes anticipées/non anticipée, provisions pour risque et capitaux propres
- Concepts de VaR, capital économique, et RAROC
- **Exercice Excel : calcul du Raroc**
- CRD IV : exemple de décomposition du risk based minimum capital requirements
- Compte de résultat (introduction) et quelques soldes intermédiaires de gestion

## Compte du résultat, SIG, et rentabilité des actifs

- Charges d'intérêt, autres charges, marge d'intérêt, produit net bancaire
- RBE et résultat d'exploitation, résultat avant impôt, RN, Résultat Net part du groupe
- Résultat par action, résultat dilué par action
- Coût du risque (dotations nettes aux dépréciations, NPL non couvertes ...)
- **Etude de cas : analyse de l'impact des QE et taux négatifs BCE sur les marges**
- **Exercice: Calcul des mesures de rentabilité (ROE, ROA, ROIC, NOPAT/IC)**
- Mesure de profitabilité (NIM on Earning Assets, Efficiency Ratio)

## Cash Flows et Tableau des flux de trésorerie

- Eléments non monétaires du résultat net
- Augmentation de la trésorerie nette due à l'activité opérationnelle
- Augmentation de la trésorerie nette due aux opérations d'investissement
- Augmentation de la trésorerie nette due aux opérations de financement

## **Typologie des risques bancaires et réglementation prudentielle**

- Types de risque de crédit sur le bilan d'une banque, RWA
  - Exercice : Calcul de RWA
  - Risque de liquidité/risque de solvabilité
  - T.P. : Calcul de « Exposure at Default »
  - Capital Réglementaire dans Bâle II/III, évolution de CET1, AT1, Tier II
  - Exercice : Calcul de la charge de capital réglementaire, méthode standard
  - Counter-cyclical, capital conservation and Systemic buffers phase in
  - LCR, NFSR, autres ratios de liquidité et solvabilité
  - Méthodes Standard/IRB
- 
- Option : Copules et calcul du capital réglementaire dans l'approche IRB
  - Exercice : calcul du capital réglementaire d'une grande banque

# Dérivés actions I: Mécanismes et utilisation des futures, options sur actions et indices

## Objectifs

- Maîtriser le pricing et les sensibilités d'un contrat de future ou d'option sur action ou sur indice actions dans une optique de gestion front ou middle office
- Maîtriser le vocabulaire des futures et options et les stratégies de couverture et d'exposition

## Atout :

- Permet de disposer d'outils simples sur Excel et/ou de maîtriser les outils Bloomberg
- Ne nécessite pas de connaissances préalables mais traite le sujet de façon approfondie
- Dispensé par un praticien

## Les contrats et les marchés

- Les principaux contrats forward, futures et options
- Marchés organisés et de gré à gré en Europe, aux Etats Unis, en Asie
- Les futures : spécificités du contrat, mécanisme d'appel de marge, la livraison
- Détermination des prix des forwards et des futures sur actions
- **Exercice: calcul de la valeur et des appels de marge d'un future sur indice**
- **Option : TP-les principaux outils de gestion des futures sur Excel et Bloomberg**

## Futures sur indices et stratégies de couverture

- Les futures sur indices actions
- Optimisation de couverture : principes et outils disponibles sur Excel et Bloomberg
- Exemple 1: couverture d'un portefeuille parfaitement corrélé avec un indice action
- Couverture d'un portefeuille par un future sur un indice partiellement corrélé
- **TP : couverture de poches Actions et HY par des futures Eurostoxx**

## Mécanismes et marchés des options sur actions

- Les types et définitions d'un contrat d'option sur actions, sur indice actions
- Les transactions, les appels de marge, et la chambre de compensation
- Le P&L et prix des options en fonction de facteurs influençant le prix des actions
- L'effet des dividendes sur le prix des options
- **TP : bornes intuitives des prix des options et put/call parity**
- Valeur-temps et valeur intrinsèque des options

## Le modèle de Black and Scholes, la volatilité implicite et le skew

- Formule de Black & Scholes
- **Exercice : pricer d'options actions Black & Scholes sur Excel**
- Volatilité implicite : utilité et fonctions Bloomberg
- Le skew de volatilité

### **Les arbres binomiaux et le delta d'une option**

- Le modèle binomial à une période
- L'évaluation risque-neutre
- Le delta
- Exercice : se familiariser avec le delta à l'aide des graphiques du pricer d'options

### **Les stratégies actions basées sur les options**

- Exercice Excel : calibrer la couverture du risque action par des puts
- Exercice Excel : calibrer une exposition au risque action par des calls
- Covered Call, protective put
- Les stratégies de spread (bull spread, Bear Spread, Butterfly, Calendar Spread)
- TP : Stratégie de Bear spread sur Excel et/ou Bloomberg
- Combinaisons : Straddle et strangle

### **Les options sur indices**

- Les options sur indices
- Les options sur actions versant un taux de dividendes continus
- TP : Les volatilités implicites et skew des options sur actions
- L'évaluation des options européennes et américaines sur indice

### **Risque d'un portefeuille actions + options**

- Rappel : calcul de l'écart-type, des corrélations, et de la variance
- Calcul du risque et de la VaR d'un portefeuille actions pur
- Caractère non linéaire du risque des options : exemple de calls et de put
- TP : Illustration du risque non linéaire d'un portefeuille action+ option

### **Gestion des delta, gamma, et autres grecs d'une stratégie**

- Mesure et gestion du delta d'une option, d'une stratégie
- Position delta-neutre, intérêt pratique de la couverture par delta
- Les réalités de la couverture
- Exercice : Exemple d'une obligation convertible couverte en action
- Mesure du gamma d'une position delta neutre, intérêt pratique
- Les autres grecs d'une option sur actions/indice : vega, rho...

# Dérivés de taux I: Mécanismes et utilisation des futures, swaps, options sur futures

## Objectifs

- Maîtriser le pricing et les sensibilités d'un contrat de futures, de swap de taux, ou d'option sur futures de taux dans une optique de gestion front ou middle office
- Maîtriser le vocabulaire des futures et options et les stratégies de couverture et d'exposition

## Atout :

- Permet de disposer d'outils simples sur Excel et/ou de maîtriser les outils Bloomberg
- Ne nécessite pas de connaissances préalables mais traite le sujet de façon approfondie
- Dispensé par un praticien

## Rappel sur les courbes de taux et les caractéristiques des obligations

- Courbes de taux obligataires/zéro coupon, taux forward souverains
- Conventions de cotation et décompte de jours des obligations d'Etat
- TP: Duration (modifiée), PV01, partial duration/PV01, convexité, titre/portefeuille
- Indices *Treasury* Barclays, JPM, iBoxx, EMBIG, EM GBI

## Futures sur obligations -Bunds, OAT, BTP, UST...

- Calcul du prix d'un *future* sur obligation: Prise en compte des coupons
- Futures sur Bunds, OAT, BTP, UST... Cheapest To Deliver  
Convention de cotation, duration, et risque des futures sur obligations
- TP : Stratégies de couverture en duration, appels de marge

## Taux monétaires, FRA, et courbe des swaps

- Taux monétaires EURIBOR, les taux forward FRA
- Futures sur EURIBOR : utilité et gestion des risques
- Liens entre taux Futures et taux Forwards, les FRA
- Conventions de cotation et décompte de jours des instruments interbancaires
- TP Excel : comprendre le calcul de la courbe zéro-coupon Libor/Swap

## Swaps de taux et courbe des swaps

- Swaps de taux : principes du produit, lien avec les FRA
- Evaluation des jambes fixes et variables
- Définition du taux swap et valeur d'un IRS en fonction du taux swap
- Sensibilité et convexité d'un swap aux taux d'intérêt
- Exercice Excel : calibrer la couverture du risque de taux via les swaps
- Exercice Excel : Evaluation des FRA et des swaps en utilisant la courbe OIS
- Option: couverture de risque de change, swaps et futures de change

## Risque, et optimisation de couverture par futures

- TP : Calculs des corrélations et régressions dans Excel, dans Bloomberg
- Calcul du risque, de la VaR d'un portefeuille d'obligations
- Optimisation d'une couverture par futures, optimisation du Hedge Ratio,
- Exercice: minimisation du risque de couverture, fonctions Excel/Bloomberg

### **Couverture Optionnelle et grecs d'un portefeuille de taux**

- Introduction aux options de taux (Future-Options sur Bunds...)
- Grecs d'une future-option sur Bunds, notamment le delta, gamma, vega...
- **TP: Modèle de Back and Scholes et grecs sous Excel et/ou Bloomberg**
- Profil de risque d'un portefeuille de taux couvert par des options
- Outil de simulation sur Bloomberg
- Danger: le mode de livraison des "future-options sur Bunds, OAT..."

# Dérivés de crédit I: Mécanismes et utilisation des FRN, Asset Swaps, CDS, CLN...

## Objectifs

- Maîtriser le pricing et les sensibilités des dérivés de crédit vanille dans une optique de gestion front ou middle office
- Maîtriser les concepts de risque de crédit communs aux obligations risquées et aux CDS/ASW
- Maîtriser l'utilisation des CDS pour des stratégies optimales de couverture et d'exposition

## Atout :

- Permet de disposer d'outils simples sur Excel et/ou de maîtriser les outils Bloomberg
- Ne nécessite pas de connaissances préalables mais traite le sujet de façon approfondie
- Dispensé par un praticien

## Probabilité de défaut, taux de recouvrement, et spreads

- Probabilité de défaut et taux de recouvrement, prix d'une obligation risquée
- Courbes zéro-coupons et valorisation et spreads des obligations risquées
- Les notations, les probabilités de défaut historiques et le taux de recouvrement
- **Exercice: évaluation relative value des spreads et taux de recouvrement historiques**
- L'intensité de défaut et la valorisation des obligations et des dérivés de crédit

## Les concepts sous-jacents à la valorisation du risque de crédit

- Comprendre simplement les intensités de défaut forward et leur utilité
- **TP: L'estimation des probabilités de défaut à partir des prix d'obligations**
- Comprendre le principe de la « valorisation risque-neutre »
- Comprendre les différentes définitions de spreads (G-Spreads, Z-Spread...)
- Comprendre le PV01, et le RPV01 « Risky Present Value of One Basis Point »

## Mécanismes et utilisation des Dérivés de crédit de base

- FRN (flotteurs): se familiariser avec le « reset risk », le « quoted margin », le « discount margin »
- Asset Swaps : construire un asset swap, comprendre son mécanisme de cotation
- **Exercices Excel: Calcul des cashflows d'un ASW, son PV01, maîtriser ses risques**
- CDS single Name : principes, flux, sensibilité à la variation des spreads
- **Exercice Excel: Calculer le Marked to Market d'un CDS en fonction de RPV01**
- Credit Linked Notes et SPV : mécanismes, utilités, et risques

## Indices de CDS et optimisation de couverture d'un portefeuille

- Caractéristiques des indices IG, Xover ou EM
- Intérêt pour la gestion des risques de crédit et de liquidité d'un portefeuille IG/HY
- Spread Beta d'un portefeuille
- Concept et calcul pratique de minimisation d'un risque de crédit ou de taux
- **Exercice Excel : optimisation du risque de crédit HY à l'aide d'indices de CDS**

## Pricing d'un CDS

- Comprendre les principes et les flux des jambes de premium et de défaut

- Risky PV01, sensibilités, cotation et risques des CDS, Fonctions Bloomberg
- Comparaison des probabilités de défaut des courbes CDS et obligataires
- Comprendre et utiliser l'information contenue dans risque de base des CDS
- **Etude de cas : conditions de divergence notable des spreads CDS et obligations**

### **Les modèles de Merton, KMV, Moody's de défaut**

- Principe des modèles structurels
- Concept de distance de défaut et extraction d'information du prix des actions
- Volatilité des actifs de l'entreprise
- **Exercice Excel: Calcul de la probabilité de défaut à l'aide du modèle de Merton**
- Conclusion : combinaison des informations de défaut dans les modèles des années 2010

# Mesure et gestion du risque de crédit

## Objectifs

- Maîtriser le pricing et les sensibilités des dérivés de crédit vanille dans une optique de gestion front ou middle office
- Maîtriser les concepts de risque de crédit communs aux obligations risquées et aux CDS/ASW
- Maîtriser l'utilisation des CDS pour des stratégies optimales de couverture et d'exposition

## Atout :

- Permet de disposer d'outils simples sur Excel et/ou de maîtriser les outils Bloomberg
- Ne nécessite pas de connaissances préalables mais traite le sujet de façon approfondie
- Dispensé par un praticien

## Le risque de crédit dans un portefeuille bancaire

- Types de risque de crédit dans le bilan d'une banque
- Probabilité de défaut PD, perte en cas de défaut (LGD), Exposition au défaut
- Impact du risque de crédit sur le bilan et le compte de résultat d'une banque
- Distinction et calcul du capital règlementaire, économique et comptable

## La valorisation d'une obligation risquée

- Des probabilités de défaut et LGD au spread et pricing d'une obligation risquée
- Courbes zéro-coupon/swaps et valorisation et spreads des obligations risquées
- Comprendre les différentes définitions de spreads (G-Spreads, Z-Spread...)
- Les notations, les probabilités de défaut et le taux de recouvrement historiques
- **Exercice: évaluation relative value des spreads d'obligations de séniorité différentes**
- L'intensité de défaut et la valorisation des obligations et des dérivés de crédit

## Le risque d'un portefeuille de crédit en asset management

- **Exercice : Dollar Duration, PV01 et RPV01**
- **Exercice : Duration, Spread Duration, beta et spread beta, SpreadxDuration**
- Décomposition du risque d'un portefeuille de taux et de crédit (taux, spread, change)
- Mesure du risque absolu et relatif d'un portefeuille de crédit

## Les dérivés de crédit de base, leur pricing et leur risque

- FRN (flotteurs): sensibilité, reset risk
- Asset Swaps : construire un asset swap, comprendre son mécanisme de cotation
- **Exercices Excel: Calcul des cashflows d'un ASW, son PV01, maîtriser ses risques**
- CDS single Name
- Mécanisme de fonctionnement, flux, sensibilité à la variation des spreads
- **Exercice Excel: Calculer le Marked to Market d'un CDS**

## Pricing d'un CDS

- Comprendre les principes et les flux des jambes de premium et de défaut
- Risky PV01, sensibilités, cotation et risques des CDS, Fonctions Bloomberg
- Comparaison des probabilités de défaut des courbes CDS et obligataires
- Comprendre et utiliser l'information contenue dans risque de base des CDS
- **Etude de cas : conditions de divergence notable des spreads CDS et obligations**

### **Indices de CDS et optimisation de couverture d'un portefeuille**

- Caractéristiques des indices IG, Xover ou EM
- Intérêt pour la gestion des risques de crédit et de liquidité d'un portefeuille IG/HY
- Spread Beta d'un portefeuille
- Concept et calcul pratique de minimisation d'un risque de crédit ou de taux
- **Exercice Excel : optimisation du risque de crédit HY à l'aide d'indices de CDS**

### **Les modèles de Merton, KMV, Moody's de défaut**

- Principe des modèles structurels
- Concept de distance de défaut et extraction d'information du prix des actions
- Volatilité des actifs de l'entreprise
- **Exercice Excel: Calcul de la probabilité de défaut à l'aide du modèle de Merton**
- Conclusion : combinaison des informations de défaut dans les modèles des années 2010

### **Réglementation Prudentielle**

- Types de risque de crédit sur le bilan d'une banque, RWA
- Risque de liquidité/risque de solvabilité
- **T.P. : Calcul de « Exposure at Default »**
- Capital Réglementaire dans Bâle II/III, évolution de CET1, AT1, Tier II
- **Exercice : Calcul de la charge de capital réglementaire, méthode standard**
- Counter-cyclical, capital conservation and Systemic buffers phase in
- LCR, NFSR, autres ratios de liquidité et solvabilité
- Méthodes Standard/IRB, copules et calcul du capital réglementaire dans l'approche IRB
- **Exercice : calcul du capital réglementaire d'une grande banque**

# Gestion et couverture des produits de taux, de crédit, et d'inflation

## 1. Risques de taux souverain et interbancaires d'un portefeuille

### **1.1 Courbes de taux, obligations et indices souveraines**

- Courbes de taux /zéro coupon dans Bloomberg ; taux forward souverains
- Conventions de cotation et décompte de jours des obligations d'Etat
- Duration (modifiée), PV01, partial duration/PV01, convexité, titre/portefeuille
- Indices *Treasury* Barclays, JPM, iBoxx, EMBIG, EM GBI

### **1.2 Futures sur obligations -Bunds, OAT, BTP, UST...**

- Calcul du prix d'un *future* sur obligation: Utilisation du concept d'arbitrage
- Futures sur Bunds, OAT, BTP, UST... Cheapest To Deliver  
Convention de cotation, duration, et risque des futures sur obligations
- Stratégies de couverture en duration, appels de marge

### **1.3 Taux monétaires et courbe des swaps**

- Taux monétaires EURIBOR, les taux forward FRA
- Futures sur EURIBOR : utilité et gestion des risques
- Liens entre taux Futures et Forwards, les FRA
- Conventions de cotation et décompte de jours des instruments interbancaires
- Courbe zéro-coupon Libor

### **1.4 Swaps de taux et courbe des swaps**

- Swaps de taux : principes du produit, lien avec les FRA
- Evaluation des jambes fixes et variables
- Définition du taux swap et valeur d'un IRS en fonction du taux swap
- Sensibilité et convexité d'un swap aux taux d'intérêt
- Couverture d'un risque de taux via les swaps
- Option: couverture de risque de change, swaps et futures de change

### **1.5 Risque, Portefeuilles Min-Var -> Optimisation de couverture par futures**

- Calculs des corrélations et régressions dans Bloomberg
- Calcul du risque, de la VaR d'un portefeuille d'obligations
- Optimisation d'une couverture par futures, optimisation du Hedge Ratio, fonctions Bloomberg associée

### **1.6 Couverture Optionnelle et grecs d'un portefeuille de taux**

- Introduction aux options de taux (Future-Options sur Bunds...)
- Grecs d'une future-option sur Bunds, notamment le delta, gamma, vega...
- Profil de risque d'un portefeuille de taux couvert par des options
- Outil de simulation sur Bloomberg
- Danger: le mode de livraison des "future-options sur Bunds, OAT..."

## **2. Gestion et couverture des risques d'inflation, de crédit et de liquidité d'un portefeuille de crédit**

### **2.1 Gestion du risque d'inflation**

- Concept de *breakeven* d'inflation spot/forward
- Déterminants économiques des taux breakeven spot et forward
- Cotation des *linkers* US et Zone €, indices iBoxx inflation linked
- Calcul de la duration taux empirique des linkers
- Fonctions Bloomberg
- Gestion du risque d'inflation et couverture optimale du risque de taux

### **2.2 Pricing et Spread de crédit d'une obligation risquée (notamment HY)**

- Conventions de cotation et décompte de jours d'une obligation corporate à taux fixe, d'une FRN (sera nécessaire pour la compréhension des CDS)
- Spread, spread duration, DTS d'une obligation risquée, d'un portefeuille
- Rappel de la relation entre risques de crédit et spread de crédit
- Indices IG.HY iBoxx, JPM, Barclays, ML
- Pricing théorique et pratique d'une obligation HY

### **2.3 Risque de taux, de change, de liquidité et de crédit d'un portefeuille de crédit incluant des positions HY**

- Concepts de RPV01 (Risky PV01)
- Décomposition des risques d'une ligne IG/HY
- Corrélations, risque, et VaR d'un portefeuille de crédit
- Importance relative du risque de crédit dans un portefeuille HY
- Risque de liquidité dans un portefeuille HY
- Interaction entre risques de taux, de spread, de change et de liquidité
- Fonctions Bloomberg

### **3. Dérivés de crédit: pricing et optimisation de couverture**

#### **3.1 Mécanismes et utilisation des Dérivés de crédit en Asset Management**

- Asset Swaps
- CDS single Name
- CLN
- Indices de CDS IG, Xover ou EM ; notamment iTrax
- Intérêt pour la gestion du risque de liquidité d'un portefeuille IG/HY

#### **Pricing d'un CDS**

- Jambe fixe de prémium
- Jambe de défaut
- Risky PV01
- Fonctions Bloomberg

#### **Optimisation des risques d'un portefeuille HY à l'aide de CDS et de futures**

- Couverture d'un portefeuille de crédit par des indices IG, Xover ou EM
- Risque de spread gap et optimisation à l'aide d'indices CDS
- Risque d'interest gap et optimisation à l'aide de futures sur taux
- Risques de crédit spécifiques et optimisation à l'aide CDS single name

### **4. Analyse fondamentale HY et liquidité des marchés de taux**

#### **Analyse fondamentale propre au HY**

- Projection des SIG, calcul du point mort
- Prise en compte des minoritaires
- Retraitement des comptes et prise en compte du hors-bilan
- Analyse des covenants et prise en compte de la structure du bilan retraité
- Identification statistique des ratios les plus pertinents pour le HY
- Comparaison des ratios sur les comparables

#### **Marché primaires et secondaires, fonctionnement et liquidité**

- Organisation des marchés primaires et secondaires
- Profondeur de marché, slippage, temps d'exécution, ZTD
- Liquidité comparative des souverains, de l'IG, et du HY
- Fonctions Bloomberg de l'évaluation du risque de liquidité

#### **Risque de liquidité: Evolution des exigences des autorités de marché**

- Comportement des marchés HY FR, US, UK pendant les crises de liquidité
- Evolution du risque systémique de liquidité HY chez les asset managers
- Précaution à prendre pour la gestion du risque de liquidité
- Recommandations AMF et SEC

# Politiques monétaires BCE, Fed... QE, Remontée des taux et Quantitative Tightening

Objectifs :

- Maîtriser les spécificités des mandats et instruments mis en œuvre par la BCE, la Fed, CBoC
- Cerner l'inflation, l'emploi, et les autres objectifs des politiques monétaires
- Comprendre la gestion des bilans, et la sortie des taux négatifs en fonction des politiques budgétaires et l'impact sur les marchés financiers
- Mesurer l'importance de l'impulsion de crédit et de l'effet de richesse pour la BCE et la Fed
- Évaluer l'impact sur les performances des indices actions, taux d'intérêt, change, immobilier
- Analyser la transition de la déflation/« secular stagnation » vers plus de croissance

Atouts :

- Analyse de l'évolution des instruments et bilans BCE, Fed, BOJ, impact sur le prix des actifs
- Revue des indicateurs clés et cibles intermédiaires de politiques monétaires
- Intègre l'impact de la nouvelle donne énergétique sur l'inflation (technologie, acteurs,...)
- Etudie l'impact des politiques fiscales, santé et infrastructure Trump sur la politique Fed
- Analyse l'Impact de la policy mix Banque de Chine (PBoC)/Etat chinois sur la politique BCE
- Illustrations de l'impact sur les marchés des actions/inactions de la Fed, BCE, BoE, BoJ, PBoC
- Permet de mieux anticiper les performances des marchés actions, HY, taux d'intérêt, change
- Formation dispensée par un praticien

## **Introduction et Quizz**

### **Banques, masses monétaires, et politique monétaire**

- Bilan des banques et Ratio de Réserve Obligatoire, l'offre de monnaie banque centrale, M1. Politique monétaire et la DEMANDE

### **Introduction aux instruments de base de politique monétaire**

- Le taux JJ du marché interbancaire, Taux de prêt et de dépôt marginaux. Ratios de Réserve. Opérations d'Open Market/Programmes d'achats d'actifs

### **Quantitative Easing, taux négatifs et profitabilité des banques**

- Taux négatifs et mécanismes de mise en œuvre. Réserves excédentaires générées par les QE. Profitabilité des banques

## 1. Objectifs de politique monétaire

### Inflation et emploi

- Inflation: Mandat symétriques des BC. Les objectifs BC du marché de l'emploi

### Les banques centrales à objectifs multiples

- Croissance, stabilité du système financier. Change/balance courante pays EM

## 2. Performance macroéconomique et performances de marchés

### Contexte et impact des actions des banques centrales pré-Brexit

- Baisse des investissements, stagnation séculaire et déflation. Systèmes financiers zone Euro et US. Impact sur les performances des actifs

### Indicateurs clés suivis par les banques centrales

- Mesures d'inflation, de l'emploi, des conditions financières, de crédit. Sentiment économique. Croissance. Profits et investissements, Pétrole...
- Application: anticipations d'inflation et taux Breakeven Zone € et US

### Evolution des politiques monétaires avec la reflation, post-Brexit/Trump

- Economie UK, Politique BoE, et indicateurs UK poste Brexit
- Trump : Politique budgétaire et fiscale, impact potentiel sur la politique Fed
- Zone €/US : évolution différenciée des conjonctures et politiques monétaires

### Travaux Pratique et Quizz : le fonctionnement de la BCE

- Les instances de la BCE. Infrastructure de marché, transfert de titres, collatéral BCE/ L'Eurosystème et le collateral management

## 3. Evolution des cadres opérationnels BCE et Fed

### Cadre opérationnel de la BCE, Objectif de prix vs objectifs quantitatifs (QE)

- Opération d'Open Market vs objectifs et programmes quantitatifs
- Exercice : fixer un objectif quantitatif de Base Monétaire/M1

### QE BCE : impact sur la croissance, l'inflation, le financement des entreprises

- Impacts TLTRO, QE1, QE2 sur la croissance, l'inflation, le crédit, les revenus, le coût de financement des banques, des entreprises, les marchés financiers
- Les facteurs qui influent sur le revenu des banques (taux réels, inflation,...)

### Helicopter Money: Combinaison politique de QE plus relance budgétaire

## 4. Cibles stratégiques intermédiaires de la politique monétaire

### BCE : Inflation, anticipation de déflation, et mesures non conventionnelles

- Crainte de déflation et condition de déclenchement des QE
- Impact des APP, des taux négatifs, et des forward guidance

### Les autres cibles stratégiques de la BCE

- Transmission politique monétaire: importance du canal de crédit, des banques
- Environnement extérieur, pétrole, composantes de la croissance domestique
- Emploi, Conditions financières, impulsion de crédit, effet de richesse

**Fed : Règle systématique (Taylor) vs cibles intermédiaires agrégés**

- Fed Outils de suivi des principaux objectifs de la Fed
- Exercice : Coût salariaux, productivité, anticipations d'inflation US et impacts sur la politique monétaire Fed
- Exercice : Dollar, conditions de Benign Neglect Fed

**Asie: Cibles intermédiaires PBoC/BoJ**

- Chine : Balance des paiements, taux de change, Stabilité de la croissance et du système bancaire, NPL et ratios de dette/PIB, stabilité du système bancaire
- Japon : Efficacité des Abenomics et du QQE de la BoJ

## **5. Compléments**

**Programmes d'Achat d'actifs et bilan de la BCE**

- Principaux éléments des programmes BCE annoncés depuis 2016
- Eléments des TLTROs, du PSPP et CSPP
- Bilan de la Banque de France, de l'Eurosystème et de la Fed

**Mécanismes de supervision bancaire et stress tests**

- Mécanisme de supervision bancaire, mandat de la BCE
- Qualité des actifs bancaires et croissance Z€
- La Zone € à la veille de la mise en place du Mécanisme de Supervision Unique des banques (SSM)
- Profitabilité faible des banques européennes: un frein à la croissance
- Stress Tests: Le scénario adverse d'EBA

# Allocation d'actifs et risques pays émergents

## Objectifs :

- Comprendre les **spécificités et risques des classes d'actifs EM** (Actions, Obligations en devises fortes, IG/HY, en monnaies locales, dérivés), techniques d'exposition de couverture
- Identifier les facteurs **locaux** : caractéristiques structurelles des principales économies (croissance, épargne, inflation, exportations, réformes structurelles...) et systèmes financiers
- Identifier les facteurs **externes** : croissance et politique monétaire des pays développés, réorientation de la croissance chinoise, prix du pétrole/MP, facteurs géopolitiques
- Identifier les **opportunités et risques de l'environnement actuel** en intégrant les leçons et outils issus des principales crises des pays émergents

## Atouts :

- Permet d'appréhender structures et risques des indices à travers des exercices
- Analyse l'impact de la reflation et de l'évolution des facteurs *externes* sur les actifs EM
- Exercices pour mieux cerner les risques de dettes en monnaie locale/dettes en devises fortes
- Exemples issus de l'historique pour cerner les opportunités d'allocation et risques actuels
- Formation dispensée par un praticien avec des exemples d'allocation ETF, fonds et dérivés

Durée: 2 jours

## 1. Les Classes d'actifs des pays émergents

### Taux interbancaires et opérations de politique monétaires

- Réserves bancaires et ratios de réserves obligatoires PBoC
- Taux du marché monétaire et de dette souveraine courte en monnaies locales
- Opérations d'open market (OMO) et instruments de politique monétaires

### Dette *Local Currency*

- Indices monétaires en devises (dette courte en monnaies locales) JPM ELM I
- Indices de dette en monnaies locales JPM GBI EM et solde budgétaire
- TP : Définition et couverture des risques de taux, de change et de crédit

### Dette *Hard Currency* souveraine et corporate

- Indices de dette souveraine en dollar JPM EMBI-G-D, et balance courante
- Risques de taux et de crédit, notation de crédit et niveau des spreads
- Indice de dette corporate en dollar CEMBI et US HY
- Exercices Excel <sup>TM</sup>: Mesures de Spread, duration, beta, spread duration, spread beta

### Indices Actions et dérivés actions

- Indice MSCI EM Monde, indices régionaux et pays,
- Liquidité des actions EM
- Mesures des risques ; risque de beta local/autre, de liquidité, et de change
- Exercice couvertures risques: futures indices/Nasdaq, dérivés FX, Options sur ETF
- TP Excel <sup>TM</sup>: Poids sectoriels et pays

### Produits dérivés

- Forwards et Futures de taux et de change, Swaps de Taux, CDS, CLN
- Exercices et exemples Excel <sup>TM</sup>: Comprendre le pricing d'un CDS
- TP Excel <sup>TM</sup>: Couverture des risques de taux et crédit

## **2. Environnements économiques propres aux pays émergents, forces et faiblesses structurelles, et conjoncture globale**

### **Inflations et politiques monétaires EM/DM**

- Etudes de cas : 1. Russie, Brésil et Turquie 2. Corée et Chine 3. Inde et Turquie

### **Balances courantes et marges de manœuvre de politiques budgétaires**

- TP: Identifier les pays structurellement importateurs/exportateurs de MP, bien, services

### **Chine**

- Baisse de la croissance, vieillissement de la population, évolution des exportations, augmentation des dépenses de l'Etat, de la dette/PIB, réformes structurelles, robotisation
- TP : Identification des impacts sur les pays qui exportent vers la Chine
- Objectifs de stabilité propres à la PBoC (balance courante, PIB, change, système financier...)

### **Pétrole: impacts de l'évolution de l'offre et la demande, la technologie, la géopolitique**

- Technologie de schiste, Iran, Irak, Lybie, North Dome, évolution de l'offre et de la demande

### **Brésil: même les récessions longues ont une fin**

- Indice MSCI Brésil : principaux déterminants de sa performance
- Exercice : décortiquer la balance courante du Brésil

### **Inde: dépendances, réformes structurelles, croissance et inflation**

- Jeunesse de la population, inflation dépendante des denrées alimentaires et de l'énergie
- Barrières à la croissance et réformes structurelles, secteur bancaire

**TP: Caractéristiques structurelles et Conjonctures Corée du Sud, Mexique, Europe de l'Est**

## **3. Stratégie d'allocation marchés émergents**

### **Valorisation des pays DM/EM/Asie**

- Multiples vs facteurs macro-économiques, Evolution des bénéfices
- Sensibilité aux conditions financières locales et globales

### **Performance et risques des actifs des pays exportateurs de matières premières**

- Exemple du Brésil, facteurs externes EM et matières premières affectant les indices actions
- Impact des politiques monétaires et du crédit bancaire US / Zone € sur la dette EM

## **4. Facteurs externes, implications pour les actifs EM et interactions**

### **Besoins d'investissement globaux, anticipations d'inflation, taux Fed et US10**

- Implications pour les taux, devises et actions EM
- Interaction entre anticipation d'inflation chinoise/EM et politique monétaire/QE BCE

### **Influence des prix des matières premières, du dollar, et de l'aversion au risque**

- Indices de conditions financières, spreads DM, niveau du dollar et des matières premières

# Risques de marché d'un portefeuille, optimisation, modèles factoriels, produits dérivés

## Objectifs :

- Maîtriser les modèles à facteurs explicites, utiliser l'analyse en composantes principales
- Maîtriser la diversification et l'équilibrage des risques
- Intégrer les dérivés linéaires et les produits optionnels dans le calcul de VaR
- Maîtriser les techniques d'optimisation avancée

## Atouts :

- Basé sur des exemples concrets de calcul de contribution de risque action et taux avec des modèles factoriels utilisés par l'industrie
- Donne une vue d'ensemble, mais rentre aussi dans le détail des calculs si les participants au séminaire le souhaitent
- Prodiguée par un praticien avec des publications dans les domaines du calcul de risque et de l'optimisation
- Aborde la combinaison d'un portefeuille et de ses couvertures dans le détail

**Durée:** 2 jours

## **1. Le risque d'un portefeuille dans le modèle « linéaire »**

### Calcul du risque d'une ligne individuelle

- Moyenne, Variance, Ecart-type
- Exercice : Acquisition des données, risque et beta des actions, fréquence et annualisation
- Risque d'une obligation d'état et sa duration. Risque d'un FRN
- Exercice : Risque d'une obligation d'entreprise, duration, spread duration, spread beta
- TP : Risques de swaps de taux et de CDS
- Risque d'une position de change

### Calcul du risque et de la VaR d'un portefeuille

- Covariance, corrélation, beta. Calcul du risque d'un portefeuille de taux global et multidevises. Concept de Value at Risk.
- Exercice : calcul de la matrice des covariances sous Excel, du risque d'un portefeuille actions, d'un portefeuille diversifié global

### Risque absolu, risque actif et tracking error

- Choix d'un benchmark. Définition du risque actif et du tracking error
- TP : Décomposition du risque en composantes systématiques et non systématique

### Contribution au risque, risk budgeting et équilibrage des risques

- Calcul des contributions au risque absolu, au risque relatif au benchmark
- Regroupement des contributions par classe d'actifs/catégorie
- Décomposition du risque en composantes systématique et non systématique
- Equilibrage des risques

### **Problèmes spécifiques aux portefeuilles de taux et l'analyse en composantes principales**

- Risque et déformation type d'une courbe de taux
- Les principes de l'analyse en composantes principales (ACP)
- Exemple d'utilisation de l'ACP pour le calcul du risque et de la VaR d'un portefeuille de taux

## **2. Prise en compte des produits optionnels et calcul de VaR**

**Cette partie est optionnelle et suppose une connaissance préalable des options vanilles**

### **Les stratégies actions basées sur les options**

- Exercice Excel : calibrer la couverture du risque action par des puts
- Exercice Excel : calibrer une exposition au risque action par des calls
- Covered Call, protective put
- Les stratégies de spread (bull spread, Bear Spread, Butterfly, Calendar Spread)
- TP : Stratégie de Bear spread sur Excel et/ou Bloomberg
- Combinaisons : Straddle et strangle

### **Profil de risque d'un portefeuille intégrant une stratégie optionnelle**

- Sensibilités du prix et des P&L de positions optionnelles aux facteurs sous-jacents. Grecs de .  
Principes de l'analyse en composantes principales (ACP). Exercice : calcul de risque d'un portefeuille de taux par ACP

## **3. Les modèles factoriels actions**

- Les facteurs Fama & French : Value, Size...
- Les facteurs APT.
- Les modèles factoriels usuels (Value, Growth, Momentum, Volatility, Size, Liquidity...).
- Les facteurs smart beta
- Exercice : calibration de la sensibilité d'une poche actions à un facteur spécifique

## **4. Optimisation et couverture**

### **Portefeuille min-var et couverture optimale**

- Constitution d'un portefeuille composé d'une ligne d'exposition et d'une ligne de couverture
- Minimisation de la sa variance. Concept de couverture optimale
- Exercices d'applications : couvertures optimales d'une position action, de taux ou de crédit

### **Optimisation de portefeuille**

- Les principes. Le ratio de Sharpe. Optimisation Markowitz. Le modèle de Black et Littermann.

# Smart Beta : Concepts sous-jacents, utilité, et pratiques de marché

## Objectifs :

- Comprendre les facteurs et le rationnel des primes de risque associé
- Maîtriser l'utilisation des betas alternatifs dans l'allocation d'actifs
- Evaluer le risque et le rendement des fonds smart beta
- Appréhender les indices et l'offre du marché smart beta

## Atouts :

- Permet de maîtriser les ratios financiers à la base du smart beta
- Basé sur des exemples concrets, fournit le rationnel de primes risques
- Permet d'identifier les risques des facteurs *exotiques*
- Formation dispensée par un praticien avec une forte expérience d'allocation d'actifs

Durée: 1 jour

## Smart Beta, une introduction aux concepts sous-jacents

- Indices de références classiques et le Beta de Marché
- Décomposition du rendement et du risque en alpha et beta de marché
- Modèles de risque multifactoriels et smart beta
- La décomposition du rendement dans le contexte des modèles multifactoriels
- Smart Beta, et choix des primes de risque
- Optimisation (risque, ...), portefeuilles caractéristiques et smart beta
- **Exemples et exercices** : Identifier les facteurs "Value, Croissance, Size, Momentum, Vol

## Choix d'une stratégie Smart Beta en fonction de la stratégie de gestion

- Principe de construction et rationnel primes de risque Value, Croissance, Momentum, Vol
- Rationnel des facteurs stylisés utilisés dans les approches Smart Beta actions
- Fonds Minimum Variance et EQW avec un Tilt Value
- Les styles de gestion et les facteurs à préconiser
- Allocation d'actifs et market timing des facteurs et des fonds smart beta par les gérants
- Risques par style de gestion et par facteur
  
- **Exercices**: facteurs efficaces par région, impact de l'optimisation smart beta
  - o Les fonds smart beta basés sur les quality factors. Perfs US, EU, AEJ, JP
  - o Value: PER, Div Yield, FCF Price Momentum Volatilité et Beta, Earning Momentum

## Méthodes et principaux facteurs utilisés pour les indices smart beta

- Méthodes factoriels vs approche par n-ile (décile/quintile)
- Méthodologies de pondération des actifs dans les indices
- Revue des principaux facteurs utilisés par le marché
- Revue de quelques indices smart beta des fournisseurs d'indice
- **Exercices**: Comparaison des méthodologies de pondération en calcul de régression et en construction de portefeuille (Vol, f(Mcap), Mcap, EQW)
- Analyser les facteurs sous-jacents aux indices MSCI et Stoxx Smart Beta

### **Analyse Financière et données nécessaires au calcul des indices**

- Compte de bilan, compte de résultat, soldes intermédiaires de gestion et smart beta
- Estimation des bénéfices et smart beta
- Principaux ratios financiers utilisés

# Mesure et gestion du risque de liquidité

## Objectifs :

- Maîtriser les concepts et outils de mesure de risque de liquidité
- Appréhender le « déplacement de liquidité » des marchés de taux post 2009
- Maîtriser la gestion du risque de liquidité buy side/sell side
- Comprendre l'évolution induite de l'offre de produits des SGP

## Atouts :

- Basé sur des exemples concrets et les recommandation des autorités de marchés
- Couvre les actions, obligations, CDS, futures sur indices...
- Prodiguée par un praticien avec une expérience du management de produits cash et dérivés
- Revue des principaux outils de mesure et gestion du risque de liquidité

Durée: 2 jours

## 1. Définitions et mesures du risque de liquidité

### Introduction

- Exemples, dimensions et mesures de liquidité usuelles
- L'évolution de l'offre et la demande de liquidité
- Les bases de la gestion du risque de liquidité en gestion d'actifs

### Évolution du risque de liquidité Fixed Income DM

- Évolution du risque de liquidité obligataire US et global
- Effets combinés de la bifurcation et de l'évolution des taux d'intérêts
- Impact des politiques monétaires et des taux bas sur le déplacement de la liquidité obligataire

### Risques et primes de liquidité des autres classes d'actifs

- Les actions et taux des pays émergents
- Fonds actions-une approche factorielle de la liquidité
- Les actions small et mid cap, illiquidité et prime d'illiquidité

## **2. Stress tests et techniques de réduction et de gestion des risques**

Best practices SGP et risque de liquidité

### **Introduction**

- Interaction entre risque de liquidité, risque de marché et de crédit en AM
- Directives et règlements
- Outils d'aide à l'analyse de la robustesse des stratégies mises en œuvre
- Définition des conditions économiques et financières extrêmes
- Définition et objectifs des simulations de crise périodiques
- Scénarii historiques, liés au crédit, multifactoriels, prospectifs...

### **Identification des risques et établissement des scénarios des stress test**

- Risques de marché
- Risque de liquidité
- Risque de contrepartie
- Exercice: simulation de rachat important au passif
- Exercice: scenarii de rachat équivalent au pire rachat historique
- Spirale des limites d'emprise en AM et effet boule de neige

### **Stress tests sur les fonds et mandats d'une société de gestion de portefeuille**

#### **Conclusions sur la mise en place des stress tests**

- L'utilisation des stress test
- Organisation des stress tests comme composante du dispositif de maitrise des risques

## **3. Outils de gestion du risque de liquidité- Etudes de cas**

### **Courbe d'impact prix et distribution des prix à l'exécution**

#### **Evaluation de la liquidité obligataire**

- d'obligations d'Etat (France, Portugal)
- d'obligations corporate/HY

#### **Mesures de volumes-Etudes de cas**

- CDS, IRS, Futures sur indices actions, carnet d'ordre, VWAP, Options listées

#### **Analyse de coût de transactions**

# Modélisation du Risque de crédit sous Excel et R

## Objectifs :

- Maîtriser les calculs de covariance, corrélation, risque, VaR, intensité de défaut
- Comprendre les contextes de validité du calcul de régression et maîtriser son utilisation
- Maîtriser l'analyse en composantes principales et ses applications
- Maîtriser l'élaboration de ratings internes à l'aide de l'analyse discriminante

## Atouts :

- Formation disponible en deux formats: pour les quants, et pour ceux qui veulent les comprendre et utiliser leur modèle
- Donne les bases nécessaires au pricing des dérivés de crédit
- Prodiguée par un praticien avec une expérience du management et de modélisation
- Vocabulaire statistique mis à la portée de la plupart

Durée: 1 jour

## 1. Calcul des risques de marché et de crédit

### Calcul d'écart-type, de variance et de corrélation sous Excel et R

- Fonctions d'acquisition des données de Bloomberg vers Excel et d'Excel vers R
- Lois habituelles et fonctions statistiques de base pour le risque de crédit
- Matrices de variance/covariance et calcul du risque et de la VaR
- Prise en compte de l'horizon de temps dans le calcul de risque

### Matrices de transition, probabilités conditionnelles, et intensité de défaut

- Matrices de transition et pricing des obligations risquées
- Taux de recouvrement, probabilités conditionnelles et inconditionnelles de défaut
- Calcul d'intensités de défaut spot et forward à partir des statistiques historiques
- Calcul d'intensité de défaut à partir des prix des obligations et des asset swaps
- Techniques de bootstrapping de la courbe d'intensités de défaut

### Copules, corrélations, et risque de crédit d'un portefeuille

- Comprendre et utiliser le copule gaussien à travers des exemples simples
- Calcul du risque d'un portefeuille de crédit à partir de la corrélation des défauts
- Structurer les matrices de corrélation à travers un facteur commun

### Pricing d'un pool de crédit homogène ou inhomogène

- VaR de crédit et calcul de la contribution au capital réglementaire d'une banque (Bâle II et III)
- Calculer la VaR de crédit d'un pool homogène
- Simulation Monte Carlo et calcul de la VaR d'un pool de crédit inhomogène
- Calcul du prix d'une tranche de CDO (structuré de crédit)

## **2. Calcul de régression et analyse en composantes principales**

### **Calcul de régression**

- Lien entre corrélation, beta, et calcul de régression
- Régressions simple sous Excel, R
- Calculs de régression spread et facteurs macro, marché actions, spread beta
- Régressions multiples sous Excel, R
- Interprétation des statistiques
- Etudes de cas : conditions de validité d'un calcul de régression, notion de cointégration

### **Risque d'un portefeuille de crédit et analyse en composantes principales**

- Principes
- Risque de taux et analyse en composantes principales
- Décomposition du risque d'un portefeuille de crédit
- Exercice: ACP sur Excel
- Exercice: ACP sur R
- Interprétation des statistiques d'ACP

## **3. Analyse discriminante et rating des obligations risquées**

### **Les drivers du risque de crédit**

- Revue des métriques de crédit Profitabilité, Croissance, Crédit, Liquidité, Rendement, Dupont
- Comparaison des métriques fondamentales d'une entreprise et ses pairs
- Métriques spécifiques aux banques
- Modèles structurels sous Excel

### **Analyse discriminante**

- Principes de l'analyse discriminante et acquisition des données sous R
- Outils sous R et Excel
- Outils de restitution des résultats sous R
- Interprétation des statistiques de l'analyse discriminante

### **Utilisation de l'analyse discriminante pour le rating des obligations risquées**

- Etudes de cas sectoriels
- Etude des facteurs communs aux entreprises industrielles
- Etude des facteurs affectant les banques