Guide Simplifié des Produits Bancaires et Formules de Calcul

1. TERM LOANS (PRÊTS À TERME)

Explication Simple

Comme un prêt immobilier mais pour les entreprises

- La banque prête une somme fixe

- L'entreprise rembourse par mensualités

- Taux fixe ou variable

- Durée: 1 à 10 ans généralement

Exemple Concret

Entreprise emprunte : 1 000 000 €

Durée: 5 ans Taux: 3% par an

Remboursement: 18 374 € par mois

Formules de Calcul Term Loans

Calcul Mensualité

 $PMT = P \times [r(1+r)^n] / [(1+r)^n - 1]$

Où:

P = Capital emprunté

r = Taux mensuel (taux annuel / 12)

n = Nombre de mois

Calcul EAD

EAD = Outstanding_restant_dû

(Simple car pas de tirage additionnel possible)

Calcul RWA

 $RWA = EAD \times Risk_Weight \times 1.00$

Risk_Weight selon notation:

- AAA/AA: 20%

- A : 50% - BBB : 100%

- BB et moins : 150%

Calcul Expected Loss

 $EL = PD \times LGD \times EAD$

Exemple:

PD = 2% (probabilité défaut)

LGD = 45% (perte si défaut)

EAD = 500 000 € (exposition)

EL = 0.02 × 0.45 × 500 000 = 4 500 €

2. REVOLVING CREDIT (LIGNES DE CRÉDIT)

Explication Simple

Comme une carte de crédit géante pour entreprises

- La banque autorise un plafond (ex: 2M€)
- L'entreprise tire quand elle veut
- Elle rembourse quand elle veut
- Elle ne paie des intérêts que sur ce qu'elle utilise

Exemple Concret

Ligne autorisée : 2 000 000 €

Montant tiré : 800 000 € Disponible : 1 200 000 €

Intérêts : sur 800 000 € seulement

Formules de Calcul Revolving

Calcul EAD

EAD = Outstanding_tiré + (Outstanding_non_tiré × CCF)

CCF selon durée:

- > 1 an: 40% - < 1 an : 20%

- Révocable immédiatement : 10%

Exemple:

Tiré: 800 000 €

Non tiré: 1 200 000 €

Durée : > 1 an → CCF = 40%

EAD = 800 000 + (1 200 000 × 0.40) = 1 280 000 €

Calcul RWA

 $RWA = EAD \times Risk_Weight$

Si entreprise notée BBB:

RWA = 1 280 000 × 100% = 1 280 000 €

Calcul Intérêts

Intérêts_mensuels = Outstanding_tiré × (Taux_annuel / 12)

Si taux = 4%:

Intérêts = 800 000 × (4% / 12) = 2 667 € par mois

Calcul Commission d'Engagement

Commission = Outstanding_non_tiré × Taux_commission

Exemple:

Commission = 1 200 000 × 0.50% = 6 000 € par an

★ 3. SWINGLINE (CRÉDIT ULTRA-RAPIDE)

Explication Simple

- Crédit "minute" pour urgences
- Tirage le jour même
- Durée très courte (quelques jours/semaines)
- Taux plus élevé
- Pour besoins de trésorerie urgents

Exemple Concret

Entreprise a besoin de 500 000 € aujourd'hui pour payer fournisseur urgent

- → Swingline activée en 2h
- → Remboursement sous 30 jours

Formules de Calcul Swingline

Calcul EAD

EAD = Outstanding_swingline × 100% (CCF = 100% car tirage immédiat garanti)

Calcul Intérêts (souvent journaliers)

Intérêts_quotidiens = Montant × (Taux_annuel / 365)

Exemple sur 15 jours:

500 000 × (6% / 365) × 15 = 1 233 €

Commission de Mise à Disposition

Commission = Ligne_autorisée × 0.125% (Commission trimestrielle typique)

4. DOCUMENTARY CREDIT (CRÉDIT DOCUMENTAIRE)

Explication Simple

- Acheteur français veut acheter en Chine
- Vendeur chinois veut être sûr d'être payé
- Banque s'engage à payer si documents OK
- Sécurise le commerce international

Exemple Concret

Import de 100 000 € de marchandises

Banque émet une LC (Letter of Credit)

Vendeur expédie → présente documents

→ Banque paie automatiquement

Formules de Calcul Documentary Credit

Calcul EAD

EAD = Montant_LC × CCF_documentaire

CCF selon type:

- LC court terme (< 1 an): 20%

- LC long terme (> 1 an): 50%

- Standby LC: 100%

Calcul Commission

Commission = Montant_LC × Taux_commission × (Durée/360)

Exemple:

100 000 € × 0.75% × (90 jours/360) = 187.50 €

Calcul RWA

RWA = EAD × Risk_Weight_contrepartie

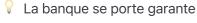
Si acheteur noté A:

EAD = 100 000 × 20% = 20 000 €

RWA = 20 000 × 50% = 10 000 €

§ 5. LETTERS OF CREDIT & GUARANTEES (GARANTIES)

Explication Simple



- Entreprise doit garantir un contrat
- Au lieu de bloquer du cash
- Banque émet une garantie bancaire
- Si problème → banque paie à la place

Types Courants

- Bid Bond : Garantie de soumission
- Performance Bond : Garantie de bonne exécution
- Advance Payment : Garantie d'acompte
- Warranty Bond : Garantie de bon fonctionnement

Exemple Concret

Entreprise BTP gagne appel d'offres 5M€

Doit garantir bonne exécution

- → Banque émet garantie 500 000 € (10%)
- → Si travaux mal faits, banque paie

Formules de Calcul Guarantees

Calcul EAD

EAD = Montant_garantie × CCF_garantie

Nouveaux CCF Basel III:

- Performance guarantee : 50% (vs 20% avant)

- Bid bond: 50%

- Financial guarantee: 100%

Calcul Commission

Commission_annuelle = Montant × Taux_commission

Taux selon risque :

Client AAA : 0.25%Client BBB : 1.00%Client BB : 2.50%

Calcul Provision (si appelée)

Si garantie appelée:

Provision = Montant_payé × (1 - Recovery_esperé)

Exemple:

Garantie appelée : 500 000 €

Recovery espéré: 60%

Provision = 500 000 × (1 - 0.60) = 200 000 €

6. BONDS (OBLIGATIONS) - Minoritaires dans le fichier

Explication Simple

- Prêt fractionné en petits bouts
- Au lieu de prêter 10M€ à une banque
- Entreprise émet 10 000 obligations de 1 000€
- Investisseurs achètent les obligations
- Entreprise rembourse à échéance

Types Identifiés

- Corporate Bonds : Obligations d'entreprises
- B Note: Tranche subordonnée (plus risquée)
- Government Bonds : Obligations d'État

Formules de Calcul Bonds

Calcul Valeur Actuelle

 $PV = \Sigma[CF_t / (1+r)^t] + [Face_Value / (1+r)^n]$

Où:

CF_t = Coupon année t

r = Taux d'actualisation

n = Maturité

Calcul Yield to Maturity

Prix = Σ [Coupon / (1+YTM)^t] + [Principal / (1+YTM)^n] (Résolution numérique pour YTM)

Calcul Duration

Duration = $\Sigma[t \times CF_t \times PV_factor_t] / Prix_obligation$

Calcul RWA pour Bonds

RWA = Nominal × Risk_Weight

Risk Weights:

- Gouvernement AAA: 0%

Corporate AAA : 20%Corporate BBB : 100%

- Corporate BB: 150%

III FORMULES TRANSVERSALES (TOUS PRODUITS)

1. Calcul Probabilité de Défaut (PD)

PD Historical

PD = Nombre_défauts_année / Nombre_total_expositions_début_année

PD Conditional (IFRS 9)

PD_cond_année_n = [PD_cumul_n - PD_cumul_(n-1)] / [1 - PD_cumul_(n-1)]

PD avec Factors Macro

PD_stress = PD_base × Macro_Factor

Exemple récession :

PD stress = $2\% \times 1.5 = 3\%$

2. Calcul Loss Given Default (LGD)

LGD de Base

LGD = (EAD - Recovery) / EAD = 1 - Recovery_Rate

LGD avec Garanties

LGD_final = LGD_unsecured × (1 - Coverage) + LGD_guarantor × Coverage

Exemple:

LGD_base = 45%

Garantie gouvernementale = 60%

 $LGD_final = 45\% \times (1-0.6) + 0\% \times 0.6 = 18\%$

Downturn LGD

LGD_downturn = max(LGD_normal, LGD_récession_historique)

3. Calcul Expected Loss

EL Standard

```
EL = PD \times LGD \times EAD
```

Sur portefeuille:

 $EL_total = \Sigma(PD_i \times LGD_i \times EAD_i)$

EL IFRS 9 (12 mois)

```
ECL_12m = PD_12m \times LGD \times EAD \times DF
```

 $DF = Discount_Factor = 1/(1+r)^t$

EL IFRS 9 (Lifetime)

 $ECL_lifetime = \Sigma[PD_cond_t \times LGD_t \times EAD_t \times DF_t]$

4. Calcul Capital Économique

Basel III Standard

Capital_requis = RWA × 8%

Avec buffers:

Capital_total = RWA \times (8% + CCB + GSIB + Pillar2)

IRB Formula (Corporate)

 $K = LGD \times [N(\sqrt{(1/(1-R))} \times G(PD) + \sqrt{(R/(1-R))} \times G(0.999)) - PD] \times MA$

Avec:

 $R = 0.12 \times (1-e^{-50})/(1-e^{-50}) + 0.24 \times (1-(1-e^{-50}))/(1-e^{-50}))$

 $MA = (1+(M-2.5)\times b)/(1-1.5\times b)$

 $b = (0.11852 - 0.05478 \times ln(PD))^{2}$

5. Calcul Weighted Average Life (WAL)

WAL par Produit

 $WAL = \Sigma(CashFlow_t \times t) / \Sigma(CashFlow_t)$

WAL Portefeuille

WAL_portfolio = Σ (WAL_i × Outstanding_i) / Σ (Outstanding_i)

6. Calcul Economic Value Added (EVA)

EVA par Facilité

EVA = (ROE_réalisé - ROE_cible) × Capital_alloué

Capital_alloué = RWA × Ratio_capital_cible

RORAC (Return on Risk-Adjusted Capital)

 $RORAC = Marge_nette / (RWA \times 8\%)$

Target RORAC = 15% typiquement

7. Calcul Provisions

Provision Collective

Provision = EL × Facteur_prudence

Facteur_prudence = 1.0 à 1.5 selon volatilité

Provision Spécifique

Si défaut avéré:

Provision = max(EAD × LGD, Loss_estimée_spécifique)

II TABLEAU RÉCAPITULATIF DES CCF

Type de Produit	CCF Standard	Justification
Term Loan	100%	Déjà entièrement tiré
Revolving > 1 an	40%	Probabilité tirage modérée
Revolving < 1 an	20%	Durée courte
Swingline	100%	Tirage immédiat garanti
Documentary Credit CT	20%	Auto-liquidant
Documentary Credit LT	50%	Plus de risque temporel
Performance Guarantee	50%	Nouveau (vs 20%)
Financial Guarantee	100%	Risque maximum

© EXEMPLES PRATIQUES COMPLETS

Exemple 1: Revolving Corporate

Données:

Ligne : 5 000 000 €Tiré : 2 000 000 €

Durée : 3 ansClient noté BBB

- PD: 1.5%, LGD: 45%

Calculs:

EAD = 2 000 000 + (3 000 000 × 40%) = 3 200 000 €

RWA = 3 200 000 × 100% = 3 200 000 € EL = 1.5% × 45% × 3 200 000 = 21 600 €

Capital = 3 200 000 × 8% = 256 000 €

Exemple 2 : Guarantee + Term Loan

Package client:

- Term Loan: 1000 000 € (tiré)

- Guarantee : 500 000 €

Calculs:

EAD_total = 1 000 000 + (500 000 × 50%) = 1 250 000 €

RWA_total = 1 250 000 × 100% = 1 250 000 €

Capital = 1 250 000 × 8% = 100 000 €

Ce guide donne une vision complète et simplifiée de tous les produits bancaires avec leurs formules de calcul spécifiques!