

# Business Intelligence pour Banques Commerciales

## Guide Complet - Contexte UniBank Haiti

---

### Partie 1: Vue d'Ensemble BI Bancaire

#### 1.1 Rôle de la BI dans une Banque

DÉCISIONS STRATÉGIQUES  
Expansion   Produits   Tarification   Risque   Conformité

REPORTING                      ANALYTICS                      PRÉDICTIF  
(Quoi?)                      (Pourquoi?)                      (Quand?)

DATA WAREHOUSE  
Données intégrées, historisées, nettoyées

SOURCES DE DONNÉES  
Core Banking   Canaux   CRM   Risque   Externe   Régul.

#### 1.2 Domaines Analytiques Bancaires

Domaine	Objectifs	KPIs Clés
<b>Finance</b>	Rentabilité, performance	ROE, ROA, NIM, CIR
<b>Risque</b>	Gestion crédit, liquidité	NPL, CAR, LCR
<b>Commercial</b>	Ventes, acquisition	Cross-sell, CAC, LTV
<b>Client</b>	Satisfaction, rétention	NPS, Churn, CLV
<b>Opérations</b>	Efficacité, qualité	SLA, temps traitement
<b>Conformité</b>	Réglementation	Ratios BRH, AML alerts

---

### Partie 2: Métriques Bancaires Détaillées

#### 2.1 Indicateurs de Rentabilité

##### Return on Equity (ROE)

$ROE = (\text{Résultat Net} / \text{Capitaux Propres Moyens}) \times 100$

Décomposition DuPont:

$ROE = (\text{Résultat}/\text{PNB}) \times (\text{PNB}/\text{Actifs}) \times (\text{Actifs}/\text{Capitaux Propres})$   
= Marge Nette × Rotation Actifs × Levier

Benchmark bancaire: 12-18%

Interprétation: Rendement pour les actionnaires

### **Return on Assets (ROA)**

$ROA = (\text{Résultat Net} / \text{Total Actifs Moyens}) \times 100$

Benchmark: 1-2%

Interprétation: Efficacité de l'utilisation des actifs

### **Net Interest Margin (NIM)**

$NIM = (\text{Revenus d'Intérêts} - \text{Charges d'Intérêts}) / \text{Actifs Productifs Moyens} \times 100$

Revenus d'intérêts: Intérêts sur prêts, placements

Charges d'intérêts: Intérêts sur dépôts, emprunts

Actifs productifs: Prêts + Placements

Benchmark: 3-5%

### **Cost-to-Income Ratio (CIR)**

$CIR = (\text{Charges d'Exploitation} / \text{Produit Net Bancaire}) \times 100$

Charges: Personnel, loyers, IT, marketing

PNB: NIM + Commissions + Autres revenus

Benchmark: 45-55% (plus bas = plus efficace)

### **Produit Net Bancaire (PNB)**

$PNB = \text{Marge d'Intérêts} + \text{Commissions Nettes} + \text{Autres Revenus}$

Décomposition:

- Marge d'intérêts: 60-70%
- Commissions: 20-30%
- Autres: 5-10%

## **2.2 Indicateurs de Qualité des Actifs**

### **NPL Ratio (Non-Performing Loans)**

$NPL \text{ Ratio} = (\text{Encours NPL} / \text{Total Encours Prêts}) \times 100$

Définition NPL:

- Retard > 90 jours, ou
- Probabilité de non-remboursement élevée

Classification standard:

- Performing (0-30 jours)
- Watch (31-60 jours)
- Substandard (61-90 jours)
- Doubtful (91-180 jours)
- Loss (>180 jours)

Benchmark: < 5%

## **Provision Coverage Ratio**

$$\text{Coverage} = (\text{Provisions Totales} / \text{Encours NPL}) \times 100$$

Provisions:

- Spécifiques: Pour prêts identifiés
- Générales: Pour risque inhérent

Benchmark: > 100%

Interprétation: Capacité à absorber les pertes

## **Cost of Risk**

$$\text{CoR} = (\text{Dotations aux Provisions} / \text{Encours Moyen}) \times 100$$

Interprétation: Coût annualisé du risque de crédit

Benchmark: 1-3%

## **2.3 Indicateurs de Liquidité**

### **Loan-to-Deposit Ratio (LDR)**

$$\text{LDR} = (\text{Total Prêts} / \text{Total Dépôts}) \times 100$$

Optimal: 80-90%

< 80%: Sous-utilisation des ressources

> 100%: Dépendance au financement de marché

### **Liquidity Coverage Ratio (LCR) - Bâle III**

$$\text{LCR} = (\text{HQLA} / \text{Sorties Nettes 30 jours}) \times 100$$

HQLA: High Quality Liquid Assets (cash, titres d'État)

Sorties nettes: Estimées sur scénario de stress

Exigence: 100%

### **Net Stable Funding Ratio (NSFR)**

$$\text{NSFR} = (\text{ASF} / \text{RSF}) \times 100$$

ASF: Available Stable Funding (sources stables)

RSF: Required Stable Funding (besoins)

Exigence: 100%

## **2.4 Indicateurs de Capital (Solvabilité)**

### **Capital Adequacy Ratio (CAR)**

$$\text{CAR} = (\text{Fonds Propres Réglementaires} / \text{RWA}) \times 100$$

Fonds propres:

- Tier 1: Capital de base (actions, réserves)
- Tier 2: Capital complémentaire (dettes subordonnées)

RWA: Risk-Weighted Assets

Exigence BRH: 12%

Exigence Bâle III: 8% (+ buffers)

### Tier 1 Ratio

Tier 1 = (Capital Tier 1 / RWA) × 100

Exigence: 6%

### Leverage Ratio

Leverage = (Tier 1 / Total Expositions) × 100

Non pondéré par le risque

Exigence: 3%

---

## Partie 3: Dashboards Bancaires

### 3.1 Dashboard Exécutif (Direction Générale)

TABLEAU DE BORD DIRECTION - UniBank Haiti  
Janvier 2025

PNB	ROE	NPL	CAR	CIR
245M	14.2%	4.1%	15.2%	52%
+8%	+1.2	-0.3	+0.5	-2

Évolution PNB et Résultat Net (12 mois)  
[LINE CHART: PNB vs Résultat avec trend]

Structure PNB [PIE: NII/Fees/Other]	Performance Agences [BAR: par agence]
--	--

#### Alertes

NPL ratio proche du seuil (4.1% vs 5%)

CAR confortable (15.2% vs 12%)

### 3.2 Dashboard Risque de Crédit

#### TABLEAU DE BORD RISQUE DE CRÉDIT

Portefeuille Total: 5.2 Mrd HTG | NPL: 213M HTG (4.1%)

Classification du Portefeuille

Performing 85% | Watch 7% | Substandard 4% | Loss 4%

NPL par Secteur	Vintage Analysis
Agriculture: 6.2%	[HEATMAP: cohorte/mois]
Commerce: 3.8%	
Services: 2.9%	

Top 10 Expositions

Client A: 150M (2.9%) | Client B: 120M (2.3%) | ...

### 3.3 Dashboard Commercial

#### TABLEAU DE BORD COMMERCIAL

Nouveaux clients: 1,234 | Attrition: 2.1% | NPS: +45

Pipeline Crédit	Cross-sell Ratio
Demandes: 500	Actuel: 2.3 prod/client
Approuvées: 350	Objectif: 3.0
Décaissées: 280	[GAUGE CHART]
[FUNNEL CHART]	

Performance par Agent de Crédit

[RANKING TABLE: agent, decaissements, NPL]

---

## Partie 4: Reporting Réglementaire

### 4.1 Exigences BRH (Banque de la République d'Haïti)

Rapport	Fréquence	Contenu
<b>Bilan</b>	Mensuel	Actifs, passifs, fonds propres
<b>Résultats</b>	Mensuel	PNB, charges, résultat
<b>Ratios prudentiels</b>	Mensuel	CAR, liquidité, concentration
<b>Grands risques</b>	Mensuel	Expositions > 10% FP
<b>Provisions</b>	Trimestriel	Classification portefeuille
<b>AML</b>	En continu	Transactions suspectes

## 4.2 Calcul des Ratios Réglementaires

```
def calculate_regulatory_ratios(data):
    """Calcul des ratios réglementaires BRH"""

    ratios = {}

    # Ratio de solvabilité (CAR)
    tier1 = data['capital_tier1']
    tier2 = data['capital_tier2']
    rwa = data['risk_weighted_assets']
    ratios['CAR'] = (tier1 + tier2) / rwa * 100
    ratios['CAR_compliant'] = ratios['CAR'] >= 12

    # Ratio de liquidité
    liquid_assets = data['cash'] + data['gov_securities']
    demand_deposits = data['demand_deposits']
    ratios['liquidity'] = liquid_assets / demand_deposits * 100
    ratios['liquidity_compliant'] = ratios['liquidity'] >= 20

    # Ratio des grands risques
    largest_exposure = data['largest_single_exposure']
    equity = data['total_equity']
    ratios['large_exposure'] = largest_exposure / equity * 100
    ratios['large_exposure_compliant'] = ratios['large_exposure'] <= 15

    # Loan-to-deposit
    ratios['LDR'] = data['total_loans'] / data['total_deposits'] * 100

    return ratios
```

## 4.3 Alertes Réglementaires

```
// DAX: Alerte si ratio proche du seuil
Alerte CAR =
VAR Ratio = [CAR Ratio]
VAR Seuil = 12
VAR Buffer = 2
RETURN
SWITCH(
    TRUE(),
    Ratio < Seuil, " CRITIQUE: Sous le minimum",
    Ratio < Seuil + Buffer, " ATTENTION: Proche du seuil",
    " OK"
)
```

---

## Partie 5: Analyse Spécifique Contexte Haïtien

### 5.1 Défis Uniques

Défi	Impact	Approche BI
<b>Économie informelle</b>	Évaluation du risque	Données alternatives
<b>Volatilité HTG/USD</b>	Risque de change	Monitoring quotidien
<b>Diaspora</b>	Flux de transferts	Analyse des remittances
<b>Inclusion financière</b>	Expansion marché	Segmentation géographique
<b>Infrastructure</b>	Disponibilité data	Qualité des données

### 5.2 KPIs Spécifiques Haïti

```
haiti_kpis = {  
    # Mix de devises  
    'HTG_deposit_share': 'Dépôts HTG / Total Dépôts',  
  
    # Concentration géographique  
    'PAP_concentration': 'Activité PAP / Total',  
  
    # Digitalisation  
    'digital_transactions_pct': 'Tx digitales / Total Tx',  
    'mobile_banking_users': 'Utilisateurs mobile banking',  
  
    # Transferts  
    'remittance_volume': 'Volume transferts diaspora',  
  
    # Inclusion  
    'first_time_banked': 'Nouveaux au système bancaire'  
}
```

### 5.3 Analyse Multi-devises

```
// Exposition au risque de change  
Exposition USD =  
VAR ActifsUSD = CALCULATE(SUM(Bilan[Montant]), Bilan[Devise] = "USD")  
VAR PassifsUSD = CALCULATE(SUM(Passif[Montant]), Passif[Devise] = "USD")  
RETURN ActifsUSD - PassifsUSD  
  
// Position de change en %  
Position Change = DIVIDE(  
    [Exposition USD],  
    [Total Fonds Propres]  
) * 100
```

---

## Partie 6: Segmentation Client Bancaire

### 6.1 Critères de Segmentation

Segment	Critères	Caractéristiques
<b>Mass Market</b>	Solde < 100K	Volume, faible marge
<b>Mass Affluent</b>	100K - 1M	Potentiel cross-sell
<b>Affluent</b>	1M - 10M	Conseil personnalisé
<b>Private Banking</b>	> 10M	Service dédié
<b>PME</b>	Entreprises < 50 emp	Besoins mixtes
<b>Corporate</b>	Grandes entreprises	Sur mesure

### 6.2 Mesures DAX par Segment

```
// Rentabilité par segment
Rentabilite Segment =
VAR Revenus = [PNB Segment]
VAR Couts = [Couts Segment]
VAR Provisions = [Provisions Segment]
RETURN
DIVIDE(Revenus - Couts - Provisions, [Capital Alloue])

// LTV simplifié
Customer LTV =
VAR RevenuAnnuel = [Revenu Client]
VAR DureeRelation = DATEDIFF([Date Ouverture], TODAY(), YEAR)
VAR MargeNette = 0.15
RETURN
RevenuAnnuel * DureeRelation * MargeNette
```

### 6.3 Matrice de Migration

```
-- Suivi de la migration entre segments
WITH segment_history AS (
    SELECT
        client_id,
        segment,
        date_effective,
        LAG(segment) OVER (PARTITION BY client_id ORDER BY date_effective) as segment_prec
    FROM client_segments
)
SELECT
    segment_prec as de_segment,
    segment as vers_segment,
    COUNT(*) as nb_clients
FROM segment_history
WHERE segment_prec IS NOT NULL
GROUP BY segment_prec, segment
ORDER BY nb_clients DESC;
```



## Partie 7: Expected Loss et Provisions

### 7.1 Modèle IFRS 9

Expected Credit Loss (ECL) = PD × LGD × EAD

PD: Probability of Default

LGD: Loss Given Default

EAD: Exposure at Default

Stages:

- Stage 1: 12-month ECL (performing)
- Stage 2: Lifetime ECL (deteriorated)
- Stage 3: Lifetime ECL (impaired/NPL)

### 7.2 Calcul en DAX

```
// Expected Loss par prêt
EL = SUMX(
    Prets,
    Prets[EAD] * Prets[PD] * Prets[LGD]
)

// Provision Coverage
Coverage = DIVIDE(
    SUM(Provisions[Montant]),
    CALCULATE(SUM(Prets[Solde]), Prets[JoursRetard] > 90)
) * 100

// Migration de stage
Migration Stage 2 = CALCULATE(
    COUNTROWS(Prets),
    Prets[Stage] = 2,
    Prets[Stage Precedent] = 1
)
```

---

## Partie 8: Anti-Money Laundering (AML)

### 8.1 Indicateurs de Surveillance

```
aml_indicators = {
    # Seuils de déclaration
    'threshold_reporting': 50000, # USD équivalent

    # Red flags
    'structuring': 'Multiple tx juste sous le seuil',
    'unusual_activity': 'Tx >> moyenne historique',
    'high_risk_countries': 'Tx avec pays à risque',
    'shell_companies': 'Entreprises sans activité visible'
}
```

## 8.2 Alertes AML en SQL

```
-- Détection de structuration (smurfing)
SELECT
    client_id,
    DATE(date_tx) as jour,
    COUNT(*) as nb_tx,
    SUM(montant) as total_jour
FROM transactions
WHERE montant BETWEEN 45000 AND 49999
GROUP BY client_id, DATE(date_tx)
HAVING COUNT(*) >= 3
ORDER BY total_jour DESC;

-- Activité inhabituelle
WITH client_stats AS (
    SELECT
        client_id,
        AVG(montant) as avg_montant,
        STDDEV(montant) as std_montant
    FROM transactions
    WHERE date_tx >= CURRENT_DATE - INTERVAL '6 months'
    GROUP BY client_id
)
SELECT t.*
FROM transactions t
JOIN client_stats s ON t.client_id = s.client_id
WHERE t.montant > s.avg_montant + 3 * s.std_montant
AND t.date_tx >= CURRENT_DATE - INTERVAL '30 days';
```

---

## Questions d'Entretien BI Bancaire

1. **Quels sont les principaux KPIs d'une banque commerciale?** → ROE, ROA, NPL ratio, CAR, NIM, CIR
  2. **Expliquez le NPL ratio et son importance.** → Prêts > 90 jours / Total prêts; indicateur de qualité des actifs
  3. **Qu'est-ce que le CAR et pourquoi est-il réglementé?** → Fonds propres / RWA; assure la solvabilité face aux pertes
  4. **Comment segmentez-vous les clients d'une banque?** → Par valeur (RFM), comportement, produits, cycle de vie
  5. **Quels sont les défis BI spécifiques au marché haïtien?** → Économie informelle, risque de change, infrastructure data
- 

## Checklist BI Banque Commerciale

Maîtriser les indicateurs de rentabilité (ROE, ROA, NIM)  
Comprendre les ratios de risque (NPL, provisions)  
Connaître les exigences réglementaires (CAR, liquidité)  
Savoir construire des dashboards exécutifs

Comprendre la segmentation client bancaire  
Maîtriser le reporting réglementaire  
Connaître les spécificités du marché haïtien  
Comprendre les enjeux AML/Compliance

---

**Rappel:** La BI bancaire doit toujours équilibrer trois objectifs: maximiser la rentabilité, gérer les risques, et assurer la conformité réglementaire.