

Méthodologie EAD IFRS9

Exploration/Expérimentation – Périmètre Retail

PROJET RISQUE DE CREDIT 2025 – MASTER MOSEF



Executive Summary

01 Recalibrage des paramètres EAD



Travail en amont du projet

02 Introduire le FL dans l'EAD



Projet MOSEF



Executive Summary

Contexte et enjeu

- **Rappel formule “expected credit loss”:** $ECL_S = EAD_S \times PD_S \times LGD_S$. Selon le staging, on provisionne à 1 an ou à maturité.
 - On provisionne à **un an** pour les clients/contrats **STAGE 1**
 - On provisionne à **maturité** pour les clients/contrats **STAGE 2**→ L'*EAD* est estimé à partir du CCF
- **Evolution Bâle IV :** Depuis 2025, les CCF ne sont plus modélisés par les équipes baloises. Tous les taux passent à des taux standards (=fixés par le superviseur), à part pour les contrats revolving.
 - Puisque les taux passent en standard, les provisions IFRS9 sont aussi impactés par le changement bâlois.
 - Expérimenter la modélisation d'EAD à proprement dit IFRS9
- **Enjeu IFRS9 :** Les contrats peuvent avoir un CCF conjoncturel. Pourquoi ne pas modéliser un CCF Forward Looking, tout comme on calcule la PD et la LGD Forward Looking ? Ca permettrait d'avoir un paramètre fonction de l'économie, aujourd'hui il est fixe !



Recalibrage EAD

*Recalibrage des paramètres CCF et FORF par la méthodologie des **modèles bâlois***

Recalibrage des paramètres CCF et FORF

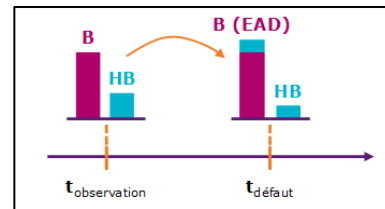
Modèles EAD bâlois

Historiquement, le modèle d'EAD Retail compte deux paramètres :

○ En fonction du montant de hors bilan (HB), on détermine le paramètre modélisé : FCEC ou Augmentation forfaitaire de bilan.

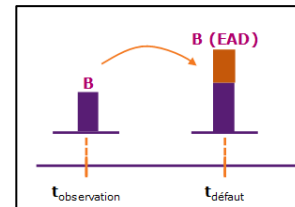
- Le FCEC (le terme anglais pour « CCF ») est modélisé uniquement sur les contrats dont le HB est matériel (HB>seuil) ;

$$FCEC = \frac{EAD_{défaut} - Engagement\ bilan_{début\ de\ période}}{Engagement\ hors\ bilan_{début\ de\ période}}$$



- Les contrats caractérisés par un HB très faible et les CAV caractérisés par un bilan et un hors-bilan nul sont modélisés via une Augmentation forfaitaire de bilan.

$$Augmentation\ forfaitaire\ de\ bilan = EAD - Bilan\ début\ de\ période$$



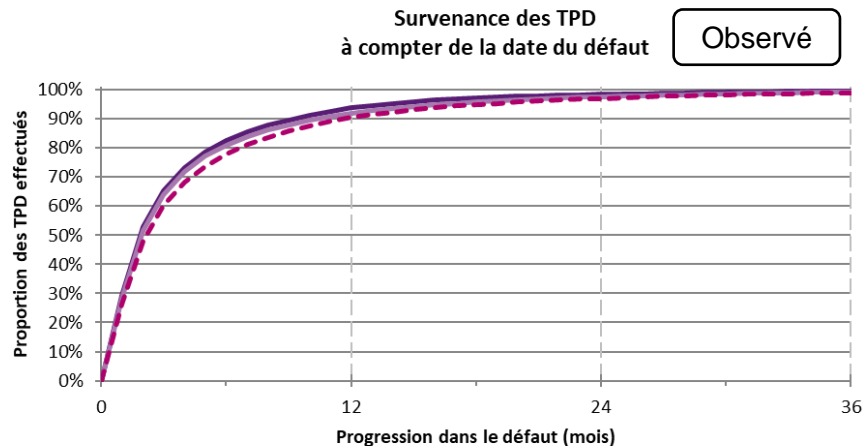
Recalibrage des paramètres CCF et FORF

Détails sur le CCF (FCEC)

- Tirage post défaut (TPD) : le client peut prendre de l'argent à la banque (« tirer ») après le défaut grâce au hors-bilan de son contrat.
 - FCEC prend l'EAD à défaut (+12mois) car 12 mois suffit pour prendre +/-90% du total des tirages post défaut



Ce qui pourrait permettre au FCEC d'être sensible au contexte économique

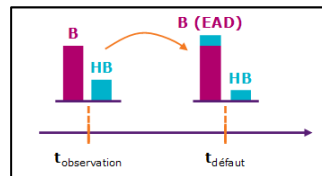


Recalibrage des paramètres CCF et FORF

Application des FCEC / FORF

Historiquement, le modèle d'EAD Retail compte deux paramètres :

- **L'EAD est donc obtenu à partir de deux paramètres** : le taux CCF (FCEC) et le montant augmentation forfaitaire de bilan (FORF). Un seul des deux paramètres est attribué à un contrat (\approx à une ligne) dans le calcul d'ECL.
- Comment choisir le paramètre retenu pour calculer l'EAD...puis l'ECL ?
 - On utilise les montants bilans et hors-bilans des contrats. Si le Hors Bilan est supérieur à un seuil : CCF. S'il est trop faible : FORF.
 - Pourquoi ?
 - Lim FCEC lorsque *Engagement hors bilan*_{début de période} faible = +inf



Par definition l'EAD (Exposure at default), 100% du bilan du contrat est exposé au risque de défaut \Rightarrow Pondération du bilan à 100%

En revanche c'est sur la partie hors-bilan que nos deux paramètres viennent jouer un rôle \Rightarrow Pondération du HB à CCF% ou +FORF

Pour résumer la modélisation baloise de l'EAD :

$$\text{EAD} = \text{Montant_Bilan} \times 100\% + \text{Montant_Hors_Bilan} \times \text{CCF}$$

Si $\text{HB} > \text{seuil}$

$$\text{EAD} = \text{Montant_Bilan} \times 100\% + \text{Montant_Augmentation_Forfaitaire_De_Bilan}$$

Si $\text{HB} \leq \text{seuil}$

Recalibrage des paramètres CCF et FORF

Annexe : modèles bâlois

La méthodologie permet d'atteindre plusieurs objectifs.

Segmenter les produits

Des axes de segmentation contrat ou client, choisis pour leur pertinence statistique et métier, délimitent ensuite des classes (pour lesquelles des valeurs distinctes sont calibrées en 2).

1

Grille CCF

Produit	Segment		
Compte à vue	Age = Jeune	Sexe = H	Gamer
			Non Gamer
		Sexe = F	
	XXX		
Prêt immo	XXX	XXX	XX
			XX
		XXX	
	X		
Prêt équipement	-		
Crédit X	-		
Prêt X	-		

Grille FORF

Produit	Segment		
X	XXX	XXX	XXX
			XXX
		XXX	
	XXX		
X	XXX	XXX	XX
			XX
		XXX	
	X		
X	-		
X	-		
X	-		

2

Estimer les paramètres

$$\widehat{CCF}_{produit\ j} = \sum (CCF_Y \times Effectif_Y) \div \sum Effectif_{j,Y}$$

avec y chaque année observée

$\widehat{FORF}_{produit\ j} \rightarrow$ Méthodologie similaire au CCF, seulement on parle montant bruts en €

Recalibrage des paramètres CCF et FORF

Rappel des modèles Bâle II

Dans la méthodologie bâloise, on ajoute des marges de conservatisme (MOC). Dans le cadre des paramètres de l'EAD, plusieurs MOCs étaient en vigueur pour obtenir le CCF final (de même pour le FORF):

$$FCEC_{final} = FCEC_{brute} + Marge_{Approximation\ des\ estimations} + Impact_{NDOD} + Marge_{downturn}$$

Mais dans le cadre de IFRS 9 : le CCF utilisé est plutôt :

$$FCEC_{final} = FCEC_{brute} + ~~Marge_{Approximation\ des\ estimations}~~ + Impact_{NDOD}$$

La marge d'approximation pourrait sans doute être levée si on intègre le FL. A débattre.

Forward Looking Method

Introduire le FL dans l'EAD

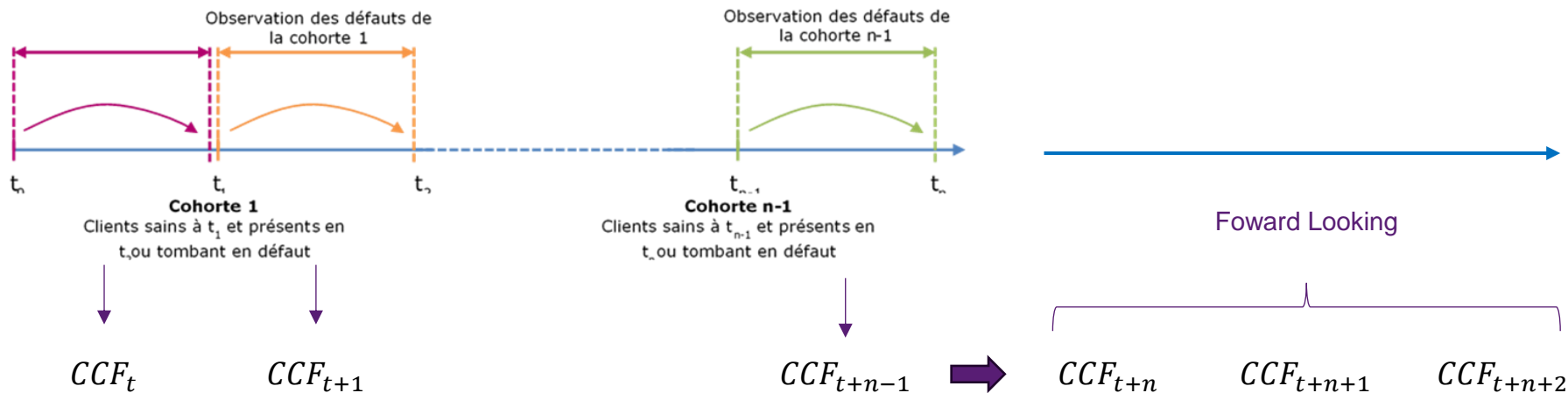


Introduire le FL dans l'EAD

PROJET MOSEF – OBJECTIF

Comme pour la PD et la LGD, on veut tenter de projeter la série de CCF dans le futur. Je ne vous demande pas de projeter le FORF

- **A trois ans**, qui contient un impact des scenarii économiques : **cap à 100% (max)**



- **A maturité**, qui n'est plus impacté par les variables macroéconomiques. **cap à 100% (max)**
 - Simple retour à la moyenne à mettre en place sans doute.



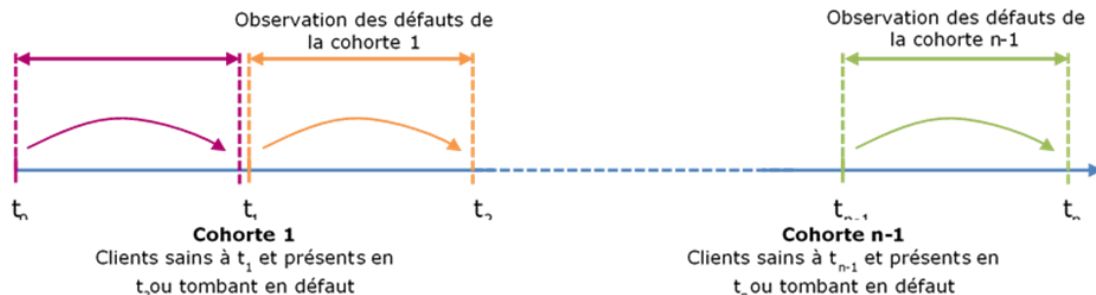


Introduire le FL dans l'EAD

PROJET MOSEF – INPUTS | Variables d'intérêt, crédit

Pour chaque segment il existe deux inputs :

- Pour chaque cohorte : il existe un **CCF observé** : Point In Time (TTC)



Segment	Paramètres annuels : Point In Time					
	2007 12	2008 12	2009 12	2010 12	...	2022 12
	Paramètre brut	Paramètre brut	Paramètre brut	Paramètre brut	...	Paramètre brut
A	81%	53%	81%	81%		75%
B	68%	36%	69%	69%		74%
C	57%	26%	53%	53%		51%
D	25%	11%	21%	21%		20%
E	37%	18%	40%	40%		43%
F	96%	42%	82%	82%		72%
G	74%	33%	58%	58%		56%
H	53%	23%	47%	47%		47%
I	49%	25%	43%	43%		41%
J	34%	18%	31%	31%		29%
K	37%	18%	38%	38%		49%
L	24%	13%	45%	45%		20%
M	20%	8%	17%	17%		14%
N	37%	19%	37%	37%		44%
O	16%	7%	16%	16%		12%
P	37%	18%	37%	37%		45%
Q	1%	1%	-3%	-3%		-9%
R	9%	11%	4%	4%		-8%
S	1%	0%	2%	2%		0%
T	2%	1%	2%	2%		0%

- Pour information, le CCF Through The Cycle (TTC) est considéré comme le **CCF Final**.

C'est juste la moyenne pondérée : $\frac{1}{\text{Somme totale des Effectifs}} \sum CCF PIT_t \times \text{Effectif } PIT_t$

- Ensuite, vous aurez à chercher des séries macroéconomiques (Insee, BdF)

Segment	CCF TTC
	Paramètre final
A	30%
B	30%
C	20%
D	8%
E	17%
F	...
G	...



Introduire le FL dans l'EAD

PROJET MOSEF – INPUTS / Les séries macro

Les séries macroéconomiques (France) à récupérer :

PIB total - Volume aux prix de l'année précédente chaînés (millions d'euros) (<https://www.insee.fr/fr/statistiques/serie/010565708>)

Indice des prix à la consommation - Base 2015 - Ensemble des ménages - France – Ensemble
(<https://www.insee.fr/fr/statistiques/serie/001759970>)

Taux de chômage au sens du BIT - Ensemble - France métropolitaine (%) (<https://www.insee.fr/fr/statistiques/serie/001688526>)

Indice des prix des logements (neufs et anciens) - Base 100 en moyenne annuelle 2015
(<https://www.insee.fr/fr/statistiques/serie/010001868>)

Vous pouvez essayer avec d'autres séries économiques qui ont un lien avec les individus particuliers.



Introduire le FL dans l'EAD

PROJET MOSEF – TRAVAUX ATTENDUS

- Vous travaillerez sur une seule série de CCF.
- Vous chercherez à la projeter à 3 ans.

Plusieurs travaux sont attendus de vous pour ce projet qui validera le cours RISQUE DE CREDIT :

- Etudier la stationnarité des variables d'intérêt (Est-ce que la série PiT de CCF est stationnaire ?)
- Etudier des corrélations et relations entre CCF PiT cad annuels et les séries macroéconomiques. Est-ce que vous voyez un lien ? Est-ce que le lien perçu a un sens économique ?
- S'il y a une relation entre les variables macroéconomiques et le CCF alors, tentez de prendre le CCF TTC et de l'impacter avec les variables macro pour arriver à des CCF prédites/projetées grâce aux macro-économiques.
- Essayer des régressions. Essayer une autre méthode style point d'ancrage TTC et ajouter prédiction en + pour impacter économiquement.
- Vous pouvez coder en Python (R ou sas... peu importe). Commentez votre code.

Vous serez noté sur votre rigueur : Modélisation juste, les hypothèses de stationnarité respectées. Le R2 ne doit pas forcément être très élevé (30% minimum ?) en revanche il faut que ca soit carré.

Je veux un code propre en retour (commentaires, un main.py qui run tout le projet, une *synthèse* de 3-4 pages qui explique votre démarche de modélisation et vos résultats.)

Je voudrais bien plusieurs CCF : pour avoir plusieurs Classes de CCF pour ce segment (donc à voir comment introduire ce besoin... on en reparlera...) Peut-être en définissant plusieurs points d'ancrage TTC.

Début - 11 mai
Fin – à déterminer