



Introduction au risque pays et aux mesures de risque sur les économies émergentes

Master Monnaie, Banque, Finance, Assurance





Plan du cours

1. Introduction et concepts (cours 1)

- Présentation de TAC ECONOMICS
- Parcours universitaire et professionnel
- Définition(s) du risque pays

2. Focus sur le risque de change (cours 1)

- Crises de change et mesures
- Application: construction d'un EWS et visualisation des mouvements conjoints

3. Analyse du risque pays (cours 2)

- La méthode RiskMonitor
- Vue globale et perspectives 2024
- Application: construction d'un polygone de risques



Introduction et concepts





Parcours scolaire et professionnel



Parcours scolaire et professionnel (1)

- Licence 1 Géographie-Aménagement-Environnement, Université Rennes 2 (2015-2016)
- Licence Economie-Gestion parcours Banque-Finance, Université Rennes 1 (2016-2019)
- Master Monnaie, Banque, Finance, Assurance parcours Ingénierie Economique et Financière (2019-2021)
 - Stage master 1: Analyste quantitatif chez **TAC Economics**
 - Mémoire de master 1: Politique monétaire non-conventionnelle et inégalités
 - Options master 2: macroéconomie et data science
 - Alternance master 2: chargée d'études au pôle conjoncture de la **Banque de France**, Rennes



Parcours scolaire et professionnel (2)

- Thèse CIFRE (2022-2025)
 - Sujet: Etude des mouvements extrêmes de change et mise en place d'un système d'alerte précoce (EWS) à l'aide de modèles de deep learning
- Analyste quantitatif chez **TAC Economics** (depuis 2022)
 - Suivi quotidien de l'activité économique des Etats-Unis, Zone Euro, Japon et de la Corée du Sud. Rédaction des notes hebdomadaires, mensuelles et trimestrielles sur les développés et trimestrielles sur les émergents.
 - Construction des projections de taux de change et rédaction des notes économiques associées.
 - Mise en place et mise à jour mensuelle et/ou trimestrielle des modèles de PIB, inflation, taux d'intérêt (directeur et 10 ans) et taux de change pour a minima les 4 DEVs et les 10 EMs.
 - Demandes clients et études: Construction d'outil de stress-test climatique, score FX-ESG, outil d'analyse du ton de la Banque Centrale...



Présentation de TAC Economics





Présentation de TAC Economics

1. Risque Pays sur les Marchés Emergents

- RiskMonitor: outil interne, Ratings, Signaux de crise, plus de 100 pays à travers le monde sur tous les continents (Amérique latine , Europe centrale et orientale, Asie, Afrique)
- Développement d'outils de mesure du risque pays pour les industriels et les banques

2. Economies Matures / Matières Premières

- Conjoncture (croissance, inflation, change, soutenabilité fiscale...)
- Veille matières premières (pétrole, CRB, gaz, charbon)

3. Conseil stratégique aux entreprises

- Etudes stratégiques (potentiel, analyse sectorielle, top-down, long-terme)

Méthode de travail (1)

1. Données

- Identification des sources
- Récupération des données
- Constitution des bases de données
- Traitement des données (gestion des données manquantes, fréquence...)
- Vérification

Etape cruciale de toute analyse quantitative

2. Techniques quantitatives

- Econométrie: séries temporelles, panels, modèles de volatilité, logit/probit, modèles à correction d'erreur, modèles à changement de régime, global VAR, etc.
- Classification / Méthodes avancées / Data Mining
 - Analyse en Composantes Principales, Analyse Linéaire Discriminante...
 - Support Vector Machines
 - Recursive Partitioning, Random Forest
 - Réseaux de neurones,
 - Text Mining
- IA générative

3. Recherche

- Fondements théoriques
- Participation conférences (académiques)
- Publications

4. Informatique

- Gestion de base de données
- Construction de loaders
- Gestion d'interfaces WEB



Définition du risque pays

Risque pays: définition (1)

- **Emergence, développement**, un concept à plusieurs étages
 - **Mécanismes économiques du développement** : investissement, épargne, démographie, formation et qualification, intégration internationale...
 - **Mécanismes sociaux et politiques du développement** : démocratie « encadrée », répartition des revenus, aspects culturels, gouvernance, corruption...
- **Risques, crises et ruptures**
 - Ajustement, rupture, crise ? Une question d'intensité et d'ampleur
 - Risque et pays: éléments endogènes et chocs exogènes
 - Durée
 - Hommes, marchés, entreprises

Risque pays: définition (2)

- Jusqu'à la fin des années 80, deux grands domaines du risque pays:
 - **Risque politique** (confiscation, nationalisation...)
 - **Risque de transfert** (décision souveraine)
- Depuis les années 90:
 - Risque politique et de transfert (« Décision du Prince »)
 - **Chocs macroéconomiques ou financiers** affectant le fonctionnement “normal” du pays:
 - Crise de change
 - Effondrement conjoncturel de l'activité
 - Crise bancaire systémique
 - Dégradation brutale des marchés financiers

Risque pays: définition (3)

- Aujourd'hui la notion de risque pays doit intégrer:
 - Des environnements économiques et financiers plus **instables** et heurtés (intégrations internationales, transformations géopolitiques, volatilité financière)
 - Une forte **imbrication** entre risque économique et risque politique (contenu économique des crises politiques, gouvernance, corruption...)
 - Une **complexification** des mécanismes (produits financiers complexes et opaques, contrepartie)
- => Le risque pays englobe donc **l'ensemble des éléments « macro »** (économiques et politiques) qui sont de nature à **perturber / affecter** le déroulement normal d'un projet: contexte, horizon et nature.

Risque pays: définition (4)

- Quel que soit l'outil méthodologique, l'analyse économique indique des facteurs incontournables...
 - Croissance, équilibres extérieurs, endettement
 - Politique économique, politique monétaire, taux de change
 - Système bancaire, marchés financiers
- ... et des facteurs plus difficiles
 - Gouvernance
 - Régime politique, situation sociale, tensions
 - Géostratégie, soutien international
 - Contagion, mécanismes auto-renforçants

Risque pays: définition (5)

- Les crises économiques et financières se caractérisent le plus souvent par:
 - Des ruptures sur les taux de change
 - Des tensions avec les apporteurs de capitaux externes
 - Un ralentissement marqué de la croissance
- Conséquences sociales majeures et impact sur la trajectoire de développement
 - Niveau de vie, degré de pauvreté
 - Pression salariale et sociale, réaction de survie des agents économiques
 - Conséquences budgétaires très lourdes
 - Augmentation de la dette
 - Baisse des recettes fiscales due au ralentissement de l'activité
 - Chute des importations, baisse des recettes douanières



Focus sur le risque de change





Taux de change: définitions

Taux de change: définitions (1)

- **Taux de change = prix d'une monnaie exprimé en termes d'une autre.**
- **Taux de change bilatéral entre deux monnaies A et B:**

$1A = sB$ Cotation au certain

Monnaie de base

Monnaie de cotation

→ Il faut « s » unités de monnaie B pour acquérir une unité de monnaie A.

$1B = eA$ Cotation à l'incertain

→ Il faut « e » unités de monnaie A pour acquérir une unité de monnaie B.

$$e = 1/s$$

En règle générale, la devise du pays le plus fort économiquement sert de monnaie de base.

Taux de change: définitions (2)

- **Taux de change réel:** taux de change une fois l'impact des prix effacé. Il mesure le pouvoir d'achat relatif de deux monnaies et est un meilleur indicateur de compétitivité des économies que le taux de change nominal.

$$Q_t = (e_t \times P_t^*) / P_t \quad \text{ou} \quad G_t = (s_t \times P_t) / P_t^* \quad \text{avec } Q_t = 1 / G_t$$

Indice des prix de l'économie domestique en t

Indice des prix de l'économie étrangère en t

- Q_t augmente soit par:
 - Une dépréciation du taux de change nominal ($\nearrow e_t$, cotation à l'incertain)
 - Une augmentation des prix étrangers ($\nearrow P_t^*$)
 - Une baisse des prix domestiques ($\searrow P_t$)
- => Augmentation de la compétitivité de l'économie domestique**



Détermination des taux de change

Taux de change: détermination (1)

- **Taux de change fixe:** la valeur d'une monnaie nationale est fixée par rapport à une autre monnaie ou à un panier de monnaies par le gouvernement ou les autorités monétaires.
 - On parle de **dévaluation** quand une monnaie perd de la valeur par rapport à une autre.
 - On parle de **réévaluation** quand une monnaie gagne de la valeur par rapport à une autre.
- **Taux de change flottant:** le taux de change est déterminé entièrement par les marchés (offre/demande) sans aucune intervention gouvernementale.
 - On parle de **dépréciation** quand une monnaie perd de la valeur par rapport à une autre.
 - On parle **d'appréciation** quand une monnaie gagne de la valeur par rapport à une autre.
- **Régimes intermédiaires:** les autorités monétaires interviennent périodiquement sur le marché des changes pour influencer la valeur de la monnaie sans laisser un flot totalement libre (bandes de fluctuations, flottement dirigé, panier de devises...)

Taux de change: détermination (2)

- **Parité des pouvoirs d'achat (PPA absolue)**: exprimés dans une même monnaie, les niveaux de prix sont identiques dans les deux pays.

$$G_t = (S_t \times P_t) / P_t^* = 1 \Rightarrow S_t^{PPA} = P_t^* / P_t$$

Taux de change nominal au certain qui assure la PPA

- La PPA guide l'évolution tendancielle des parités. Toutefois en pratique, les niveaux de prix dans 2 économies, même exprimés dans la même monnaie, peuvent être considérablement différents:
 - Existence d'entraves à la libre circulation des biens (quotas, taxes...)
 - Existence de bien non-échangeables (ex: la main d'œuvre est incluse dans le calcul de l'indice des prix alors qu'elle est non échangeable)
 - Les biens ne sont pas homogènes d'une économie à une autre
- La PPA joue un rôle de rappel à long terme:
 - Si $S_t > S_t^{PPA} \Rightarrow$ sur-évaluation de la monnaie domestique
 - Si $S_t < S_t^{PPA} \Rightarrow$ sous-évaluation de la monnaie domestique

Taux de change: détermination (3)

- **Parité des taux d'intérêt (PTI non couverte):** sous l'effet d'intégration des marchés internationaux, les rendements anticipés sur les placements libellés dans des monnaies différentes doivent s'égaliser. La PTI NC est une condition d'absence d'arbitrage sur les marchés financiers. Elle repose sur les hypothèses de parfaite mobilité des capitaux et de parfaite substituabilité des actifs (absence de prime de risque).

$$(1 + \mathbf{it}) = (1 + \mathbf{it}^*) \times (\mathbf{st} / \mathbf{St+h^a})$$

Taux d'intérêt domestique

Taux d'intérêt étranger

Taux de change nominal au certain, anticipé en t+h (source d'incertitude)

- En pratique il est difficile de prévoir le taux de change **St+h^a**
- Dans le futur, le taux de change st supposé correspondre à un équilibre macro (ex: PPA) donc:
 - Si $it > it^*$ => entrée de capitaux => ↑ demande de monnaie nationale => appréciation ($\uparrow st$)
 - Si $it < it^*$ => sortie de capitaux => ↑ demande de monnaie étrangère => dépréciation ($\downarrow st$)

Taux de change: détermination (4)

S_t s'ajuste en fonction des nouvelles qui modifient S_{t+1}^a

- **A court terme:**

$$S_t = S_{t+1}^a + i_t - i_t^* \text{ (PTI)}$$

- **A moyen long-terme:**

$$S_{t+1} - S_t = \Pi_t^* - \Pi_t \quad (\text{PPA relative})$$

Taux d'inflation domestique

Taux d'inflation étranger

- **Le taux de change courant est influencé par le taux d'intérêt domestique, le taux d'intérêt étranger, le taux de change futur anticipé, le niveau de prix relatifs, les barrières tarifaires, la demande de biens et services, la productivité, les news , le sentiment global (perception du risque), le prix des commodités...**



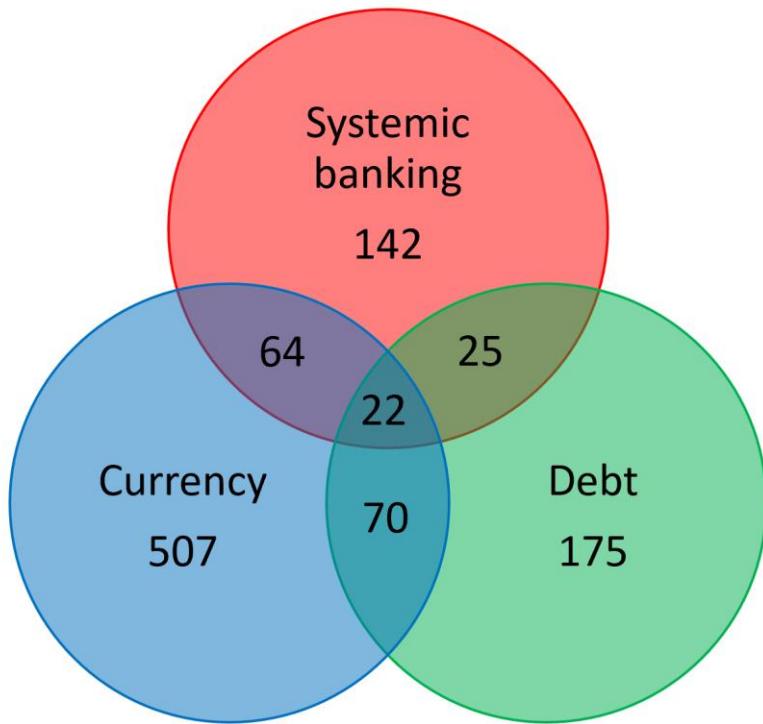
Crises de change et EWS

Crise de change: définitions

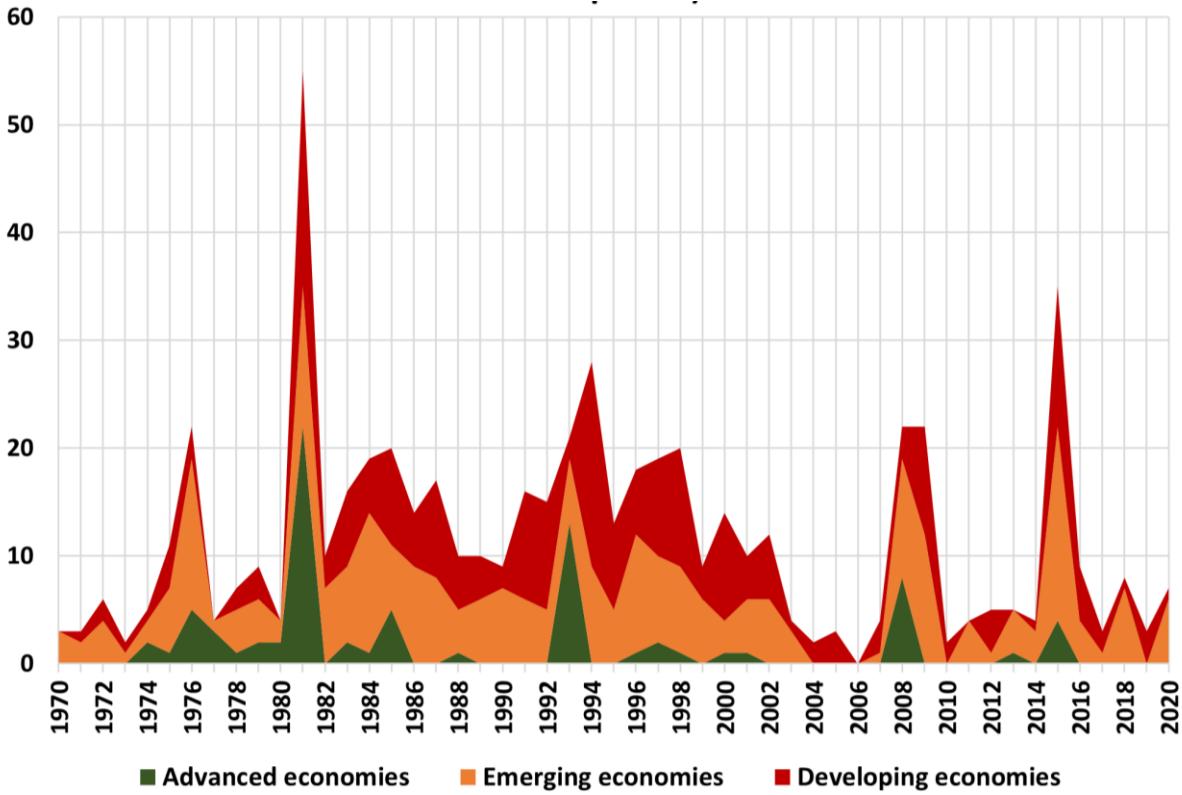
- **Crise de change:** Perte subite et massive de la valeur d'une monnaie par rapport à une autre. Les conséquences sont nombreuses et peuvent affecter à la fois la sphère financière et la sphère réelle (perte de crédibilité de la banque centrale, insoutenabilité de la dette, manque de capitaux, inflation importée, faillites et pertes de PIB).
- **Early Warning System (EWS ou système d'alerte précoce):** mécanisme mis en place pour détecter et signaler les signes avant-coureurs de situations critiques, de risques ou de menaces potentielles avant qu'elles ne se développent pleinement. Ces systèmes sont conçus pour fournir des avertissements anticipés afin de permettre aux décideurs, aux responsables de la gestion des risques ou à d'autres parties prenantes d'adopter des mesures préventives, d'atténuer les impacts négatifs ou de réagir de manière appropriée.
- Dans le cas des crises de change, il peut s'agir d'un modèle (régression, machine ou deep learning) chargé d'envoyer un signal d'alerte h périodes avant le début de la crise.
- Une fenêtre d'alerte de 2 ans avant la crise est généralement retenue dans la littérature associée.

Crise de change: visualisation

Twin and triple crises (in the same year or one year apart)



Cumulative currency crises per year (by level of development)



- Source: https://github.com/vgautier1/financial_crises
- Les crises de change sont les crises financières les plus récurrentes et touchent en majeure partie les économies émergentes et en développement.

*Les échantillons peuvent varier entre les 2 graphs

Crise de change: critères d'identification (1)

- Différents critères ont été proposés dans la littérature pour définir et identifier les périodes de crises. Il existe deux types de critères pour dater rétrospectivement les crises de change:
 - ceux basés uniquement sur la perte de valeur de la monnaie
 - ceux qui intègrent des mécanismes de défense contre les pressions à la dépréciation (taux d'intérêt et réserves de change).
- **Critère de Frankel et Rose (1996):** Une crise de change est avérée lorsque la dépréciation nominale atteint 25 % ou plus, et que ce taux de dépréciation est supérieur de 10 points de pourcentage au taux de dépréciation observé l'année précédente. Sur taux de change mensuel:

$$\gamma_t = (e_t / e_{t-12}) - 1$$

$$\eta_t = \gamma_{t-12} - \gamma_t$$

Crise de change si $\gamma_t \geq 25\%$ et $\eta_t \geq 10\%$

Crise de change: critères d'identification (2)

- **Exchange Market Pressure Index (Sachs, Tornell et Velasco, 1996)**: une crise de change est toujours identifiée par une perte massive et subite de la valeur d'une monnaie mais également par la mise en place de mécanisme défense contre la dépréciation, afin d'intégrer les attaques spéculatives qui ont échoué.

$$\text{EMPt} = \mathbf{w1} \times \Delta e_t / e_{t-1} - \mathbf{w2} \times \Delta R_t / R_{t-1} + \mathbf{w3} \times \Delta i_t$$

Poids associés aux 3 composantes, généralement tels que les variances conditionnelles de chaque composante sont égales

Réserves de changes

- Une crise de change survient lorsque l'EMP est supérieur de 1 à 3 écarts-type au-dessus de sa moyenne selon les auteurs. Le seuil de 3 écarts-type permet de n'intégrer que les crises les plus sévères.
- Critère très utilisé dans la littérature mais plus subjectif que celui de Frankel et Rose car nécessite de définir des poids pour les composantes et un seuil.

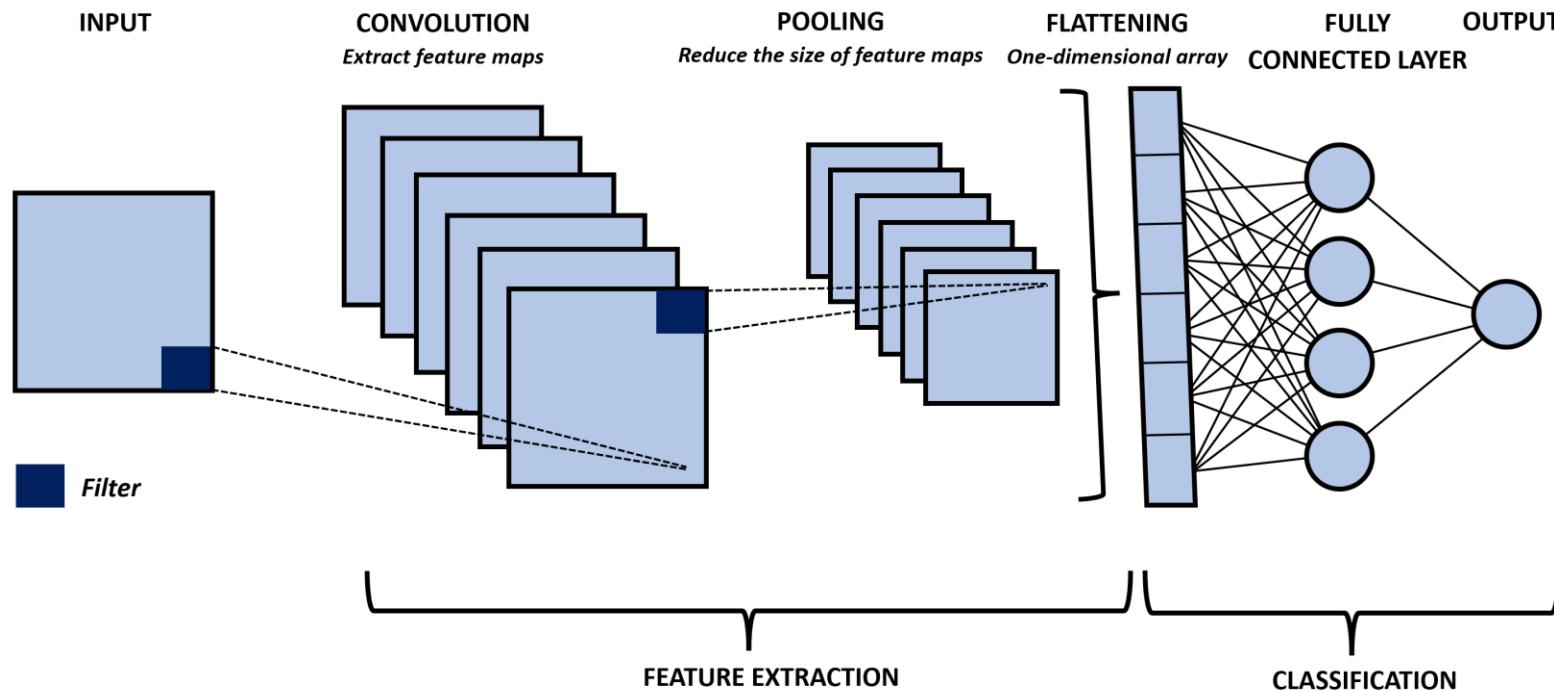
Crise de change: générations de modèles

Différents courants ou générations de modèles pour expliquer et prévoir les crises de change:

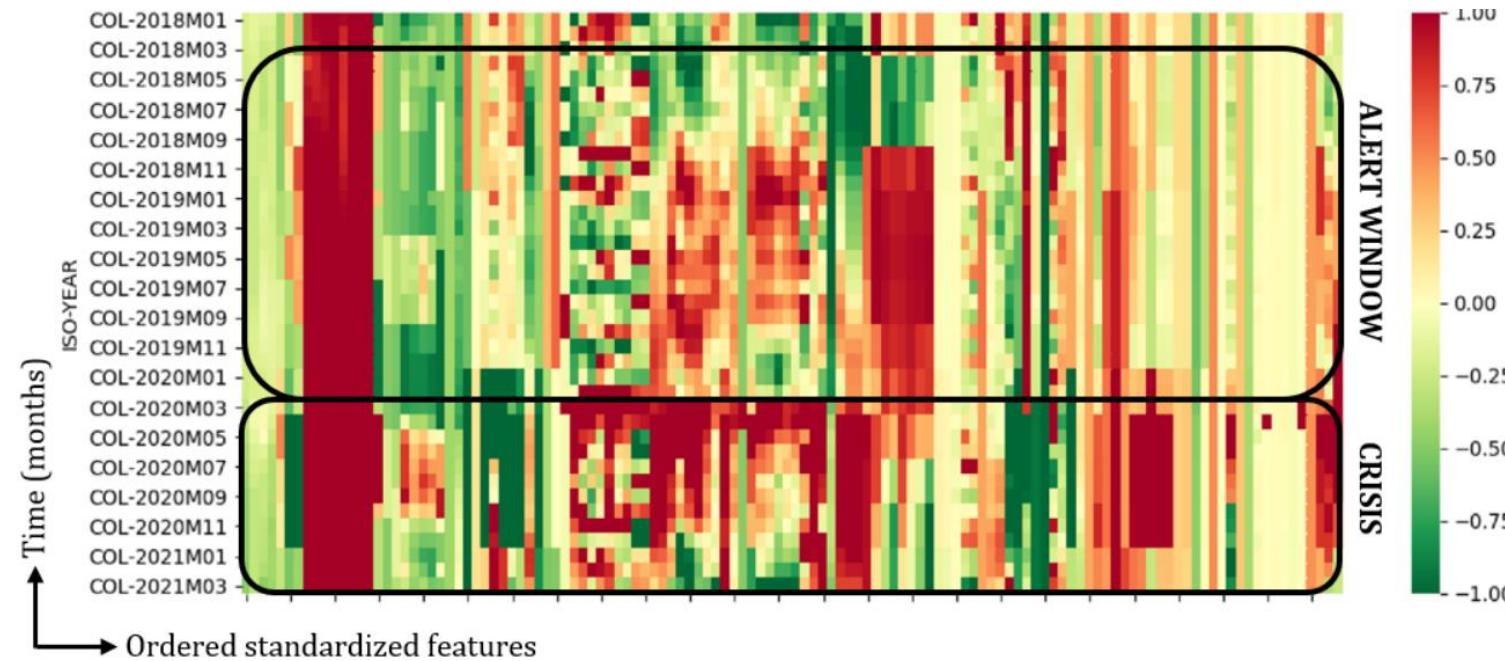
- **1^{ère} génération:** des régularités empiriques précédent les crises. D'abord observé par Krugman (épuisement des réserves internationales, hausse de l'inflation attendue, offre excédentaire de crédit intérieur et creusement du déficit budgétaire).
=> abandon des parités fixes expliqués par des fondamentaux/politiques macroéconomiques insoutenables
- **2^{ème} génération:** Flood et Garber (1984) introduisent le mécanisme de comportements spéculatifs arbitraires par la suite utilisé pour expliquer les crises de change des années 90s (crise du SME): les fondamentaux macroéconomiques ne peuvent à eux-seuls expliquer ces crises. Ces modèles intègrent la notion d'équilibre multiple, le coût associé au maintien d'une parité fixe par les autorités et la façon dont les marchés financiers perçoivent l'engagement des autorités. un taux d'intérêt élevé, une hausse du chômage, une faible croissance du PIB, un système bancaire vulnérable ou une détérioration de la situation budgétaire pourraient conduire le gouvernement à abandonner la parité.
- **=> Equilibre multiple car dépend de la perception du marché de la fermeté de l'engagement des autorités**
- **3^{ème} génération:** La crise asiatique de 1997 a attiré l'attention la question de l'endettement excessif en devises étrangères (« pêché originel »). L'accent est mis sur l'influence des cycles de flux de capitaux et de la vulnérabilité des systèmes bancaires à la dynamique des taux de change. Ces modèles intègrent une série d'indicateurs tels que les exportations, les excédents de la balance courante, les flux de capitaux à court terme libellés en devises étrangères, la volatilité des taux de change, les fluctuations de la valeur des actifs utilisés en garantie et les prêts non performants (NPL).

Crise de change: travaux en cours (1)

- **Objectif chapitre 1:** mise en place d'un EWS permettant d'alerter des crises de change dans une fenêtre de 2 ans en utilisant une approche innovante et des modèles de deep learning.
- Réseaux à convolution (CNN) et réseaux de neurones récurrent types LSTM et GRU VS standards de la littérature (logit, arbre de classification et forêt aléatoires).



Crise de change: travaux en cours (3)

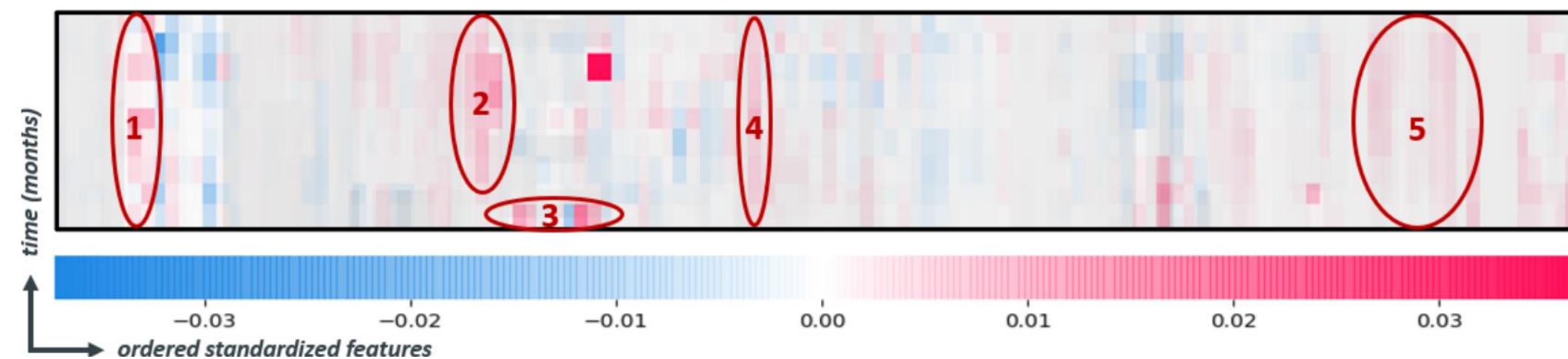


Exemple du peso colombien (USD/COP) pendant la crise covid:

- Représentation des données d'entrée du modèle à convolution.
- Dégradation des indicateurs macro-financiers en rouge.

Zones de l'images jugées pertinentes par le CNN pour envoyer un signal d'alerte:

- Les zones roses augmentent la probabilité de signal.



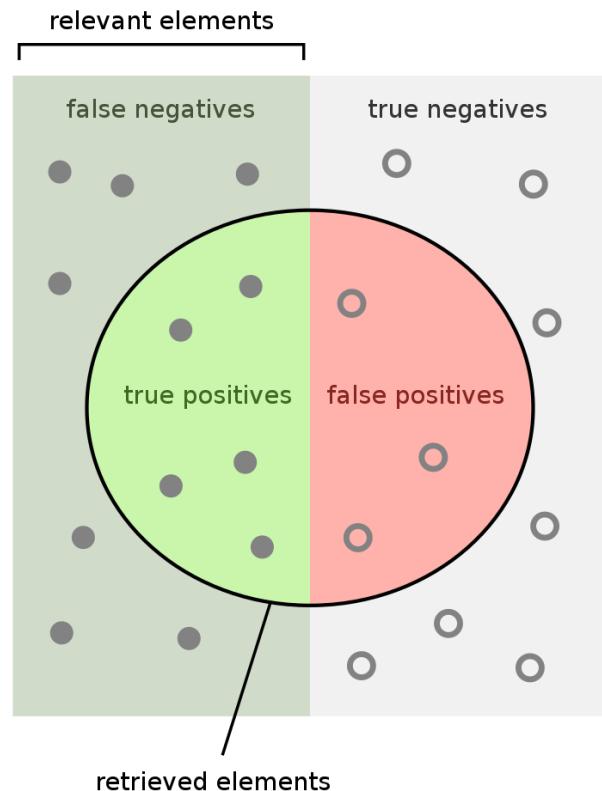
Crise de change: travaux en cours (2)

	F1	Precision	Recall	AUC	Crises detected ¹	False signals ²	Post-crisis bias ³
All variables							
Logistic regression	0.42	0.35	0.53	0.66	18	65%	1%
Decision tree	0.42	0.27	0.98	0.71	27	73%	9%
Random forest	0.52	0.43	0.68	0.74	20	57%	5%
SVM	0.45	0.45	0.45	0.67	19	55%	0%
LSTM	0.52	0.44	0.63	0.73	22	56%	6%
CNN	0.44	0.41	0.48	0.67	20	59%	1%
CNN-LSTM	0.50	0.42	0.62	0.72	20	58%	8%
Subset of variables							
Logistic regression	0.58	0.59	0.57	0.74	23	41%	17%
Decision tree	0.67	0.60	0.75	0.82	21	40%	37%
Random forest	0.68	0.69	0.67	0.80	24	31%	30%
SVM	0.60	0.47	0.85	0.82	26	53%	11%
LSTM	0.66	0.60	0.74	0.82	23	40%	23%
CNN	0.74	0.72	0.76	0.85	24	28%	48%
CNN-LSTM	0.70	0.66	0.74	0.83	24	34%	40%

¹ The test samples includes 28 currency crises to be detected. This column shows the number of crises detected by each model, that is, for which at least one alert signal was sent during the alert window.

² Percentage of emitted signals identified as false signals.

³ Percentage of false signals issued during the post-crisis period (12 months).



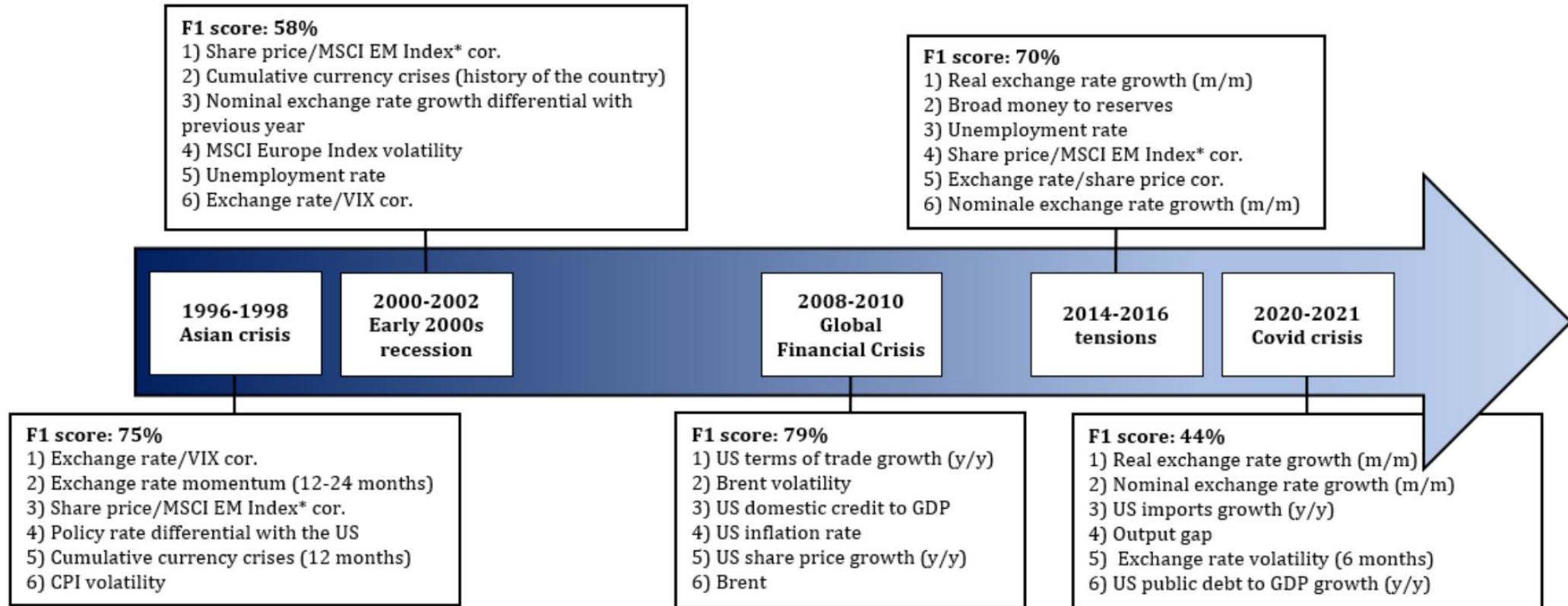
How many retrieved items are relevant?

$$\text{Precision} = \frac{\text{true positives}}{\text{true positives} + \text{false positives}}$$

How many relevant items are retrieved?

$$\text{Recall} = \frac{\text{true positives}}{\text{true positives} + \text{false negatives}}$$

Crise de change: travaux en cours (4)



*MSCI Emerging Markets Index

- Identifier à l'aide d'un modèle unique des facteurs déterminants différents selon les périodes de crises majeures, pour 60 pays simultanément.
- Rôle des fondamentaux (endettement élevé, offre excessive de crédit, taux de chômage élevé) et du contexte global (fondamentaux US, perception du risque et **contagion**)



Cas pratique: introduction à la contagion et détection des crises de change

Cas pratique: Contagion et crises de change

-
- 1) Calcul des corrélations et corrélations partielles + graphiques associés**
 - 2) Datation des crises de change à l'aide du critère de Frankel et Rose**
 - > Définir à l'aide d'un graphique les périodes de crise majeures
 - 3) Confrontation des corrélations et des périodes de crises majeures**
 - > Graphiques impliquant la somme des corrélations absolues et les crises: quel constat? (même chose avec seulement les corrélations positives et seulement négatives)
 - 4) Construction d'un DAG (directed acyclic graph)**
 - > corrélation n'est pas causalité. Comparer les graphs pour différentes périodes

https://github.com/vgautier1/cours_M1_IEF/

Corrélation et causalité

Corrélation	Corrélation Partielle	Directed Acyclic Graph
<ul style="list-style-type: none">Mesure la force et la direction d'une relation linéaire entre deux variables (entre -1 et 1).Mesure la plus courante: coefficient de corrélation de Pearson.Ne fait pas la distinction entre les relations directes et indirectes.N'implique pas de causalité.Fonction <code>cor()</code> dans R.	<ul style="list-style-type: none">Mesure la force et la direction d'une relation linéaire entre deux variables tout en contrôlant l'effet d'une ou plusieurs variables supplémentaires (variables de confusion).Vise à isoler l'association unique entre deux variables après avoir éliminé l'influence d'autres variables en se basant sur la corrélation globale.N'implique pas de causalité.Fonction <code>pcor()</code> dans R.	<ul style="list-style-type: none">Structure graphique utilisée en théorie des graphes pour représenter des relations directionnelles sans cycles.Les flèches représentent la direction de l'influence ou de la relation entre les variables. Une flèche de A vers B signifie que A influence B.Repose sur des méthodes spécifiées pour identifier les relations causales (ex: algorithme de Peter et Clark reposant sur un test d'indépendance conditionnelle type χ^2).Identifie des relations de causalité.Fonction <code>pc()</code> du package <code>pcaLG</code> dans R.



Analyse synthétique du risque pays





La méthode Risk Monitor

Risque pays: rappel

- Quel que soit l'outil méthodologique, l'analyse économique indique des facteurs incontournables...
 - Croissance, équilibres extérieurs, endettement
 - Politique économique, politique monétaire, taux de change
 - Système bancaire, marchés financiers
- ... et des facteurs plus difficiles
 - Gouvernance
 - Régime politique, situation sociale, tensions
 - Géostratégie, soutien international
 - Contagion, mécanismes auto-renforçants

Risk Monitor: définition

- **Risk Monitor** = Outil d'analyse du risque pays sur une centaine d'économies émergentes et en développement développé par TAC Economics
- Une mesure de risque économique à partir de 12 indicateurs **économiques et financiers** –
Une approche « non-linéaire » (combinaison et effets de seuil)
- Une approche du **risque politique et de gouvernance** à partir de données de la Banque Mondiale, avec un exercice de normalisation statistique
- 3 types de risque, 3 horizons de temps
- Une traduction économétrique de l'ensemble en « **prime de risque globale** » exprimée en points de base et pouvant être directement intégrée dans les calculs de **coût du capital**

Coût du capital: définition

- **Coût du capital**= taux de rendement exigé qu'un investisseur ou une entreprise s'attend à recevoir en compensation du capital fourni. Il représente le coût d'opportunité d'utiliser des fonds pour un investissement ou un projet particulier plutôt que pour une alternative présentant un risque similaire.
- Les entreprises utilisent le coût du capital comme référence pour évaluer la faisabilité des projets d'investissement potentiels. Si le rendement attendu d'un projet est inférieur au coût du capital, le projet peut être considéré comme peu attrayant ou non viable financièrement.
- Le coût du capital est un élément fondamental dans l'évaluation de titres financiers tels que les actions et les obligations. Il est utilisé dans divers modèles financiers, y compris l'analyse de flux de trésorerie actualisés, pour déterminer la valeur actuelle des flux de trésorerie futurs.
- TAC Economics produit des mesures du cout de capital pour plus de 100 pays à l'aide de modèles robustes reposant sur des hypothèses clés (croissance potentielle, prix des matières premières, etc.) et la prime de risque issue de Risk Monitor.

Risque économique et financier

- Le **risque économique** d'un pays concerne les facteurs susceptibles d'influencer la performance globale de son économie. Cela peut inclure des éléments tels que les cycles économiques, les variations du produit intérieur brut, l'inflation, le chômage, les déséquilibres commerciaux, les réformes structurelles, etc. Le risque économique peut être dû à des facteurs internes ou externes.
- Le **risque financier** d'un pays est lié aux vulnérabilités dans son système financier. Cela inclut des aspects tels que la stabilité des institutions financières, la dette publique, la qualité de la régulation financière, les taux de change, les réserves de change, etc. Les crises financières, les défauts de paiement souverains et d'autres problèmes liés aux marchés financiers peuvent constituer des exemples de risques financiers nationaux.

Risques politique et de gouvernance

- Le **risque politique** concerne les instabilités et les incertitudes liées aux décisions politiques, aux changements de gouvernement, aux conflits sociaux, aux élections, et à d'autres événements politiques qui peuvent avoir un impact sur l'environnement des affaires, l'investissement étranger, la sécurité et la stabilité globale du pays.
- Le **risque de gouvernance** se réfère à la qualité des institutions, à la transparence, à l'efficacité des politiques publiques, à la lutte contre la corruption, à la primauté du droit, et à d'autres aspects liés à la manière dont un pays est gouverné. Des faiblesses dans ces domaines peuvent accroître le risque de mauvaise gestion, de corruption généralisée, d'instabilité sociale, et peuvent entraver le développement économique durable.

Risk Monitor: outil historique

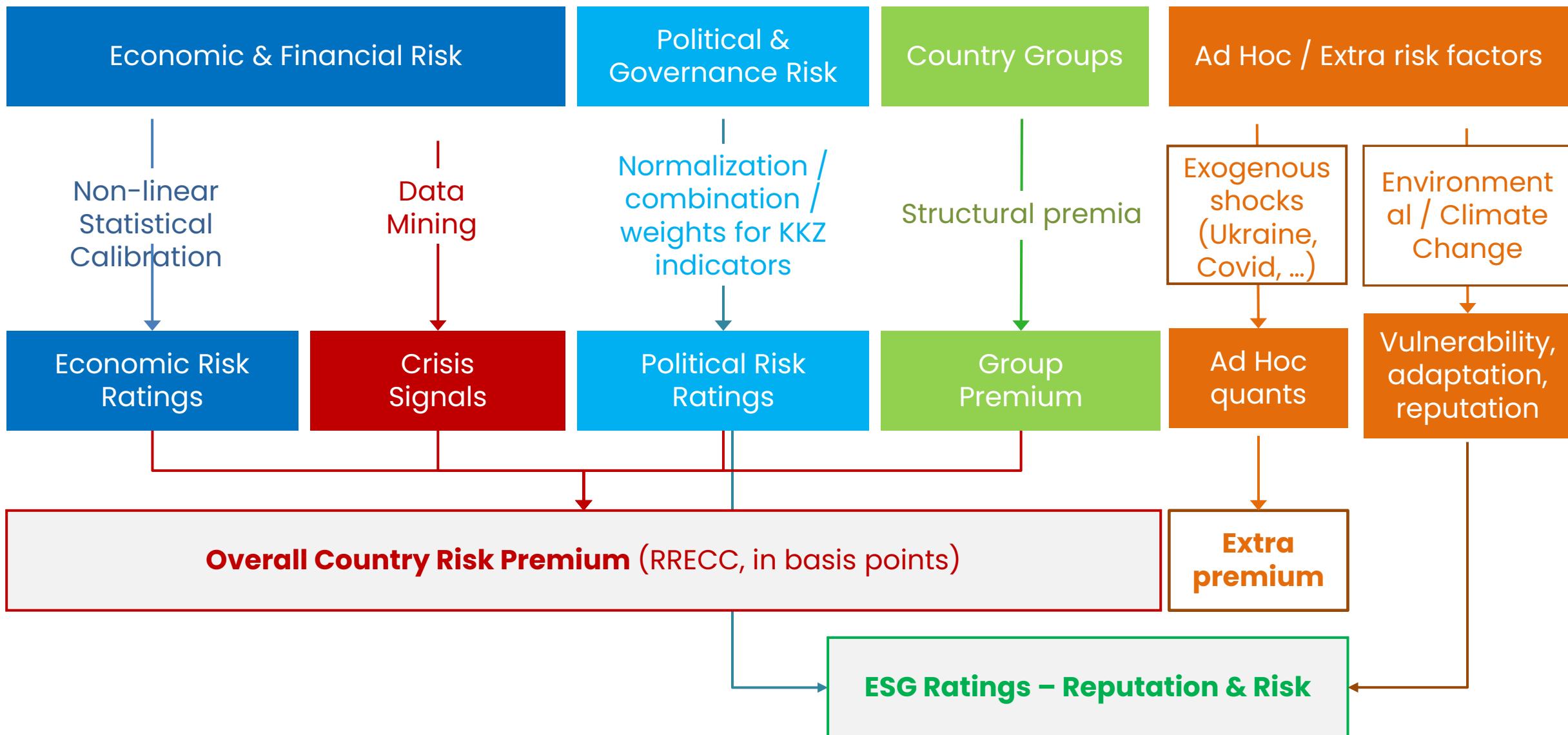
Economic Risk	Political Risk	Country Groups
Growth Balance Real GDP, current account,...	KKZ Methodology Voice & Accountability	Three groups Major arbitrage markets
Debt Balance External debt, FDI	Political Stability	Commodity exporters
Liquidity Balance Short-Term debt, rfx level	Regulatory Quality	High number of past restructuring
Exchange Rate Balance Currency valuation, rfx dynamic	Government Effectiveness	
Cyclical Balance Business cycle, monetary policy	Rule of Law	
Banking System Balance Domestic credit, intern. refinancing	Control of Corruption	

+ crisis signals (EWS)

Risk Monitor: équilibres économiques et financiers

- **L'équilibre de croissance** mesure la capacité d'un pays à enregistrer une croissance économique suffisante sans provoquer de déséquilibres extérieurs insoutenables.
- **L'équilibre de dette** mesure la qualité structurelle du financement extérieur d'un pays et sa capacité à équilibrer sa dette par des entrées plus stables d'investissements directs étrangers.
- **L'équilibre de liquidités** évalue la situation en devises d'un pays en examinant le niveau relatif des réserves de devises et la vulnérabilité liée à l'accumulation d'engagements à court terme en devises.
- **L'équilibre de change** examine plus précisément un aspect financier essentiel du risque pays en mesurant l'évaluation relative du taux de change en termes de compétitivité internationale ainsi que la qualité des variations des réserves officielles en relation avec les mouvements de capitaux à court terme.
- **La balance cyclique** donne une vue de la position cyclique du pays dans une perspective de risque pays et permet de mesurer à la fois la qualité de la politique économique intérieure et la nature des risques les plus sensibles, en examinant l'orientation de facto de la politique monétaire et l'élan de l'activité intérieure. Nos indicateurs ont une avance de 3 à 6 trimestres sur les évolutions réelles.
- **L'équilibre du système bancaire** donne une mesure des risques associés aux déséquilibres dans la situation bancaire globale du pays, par une appréciation des effets de levier macroéconomiques et de la solidité des capitaux des banques, d'une part, et de la dépendance des banques nationales à l'égard des financements étrangers, d'autre part.

Risk Monitor: améliorations en cours





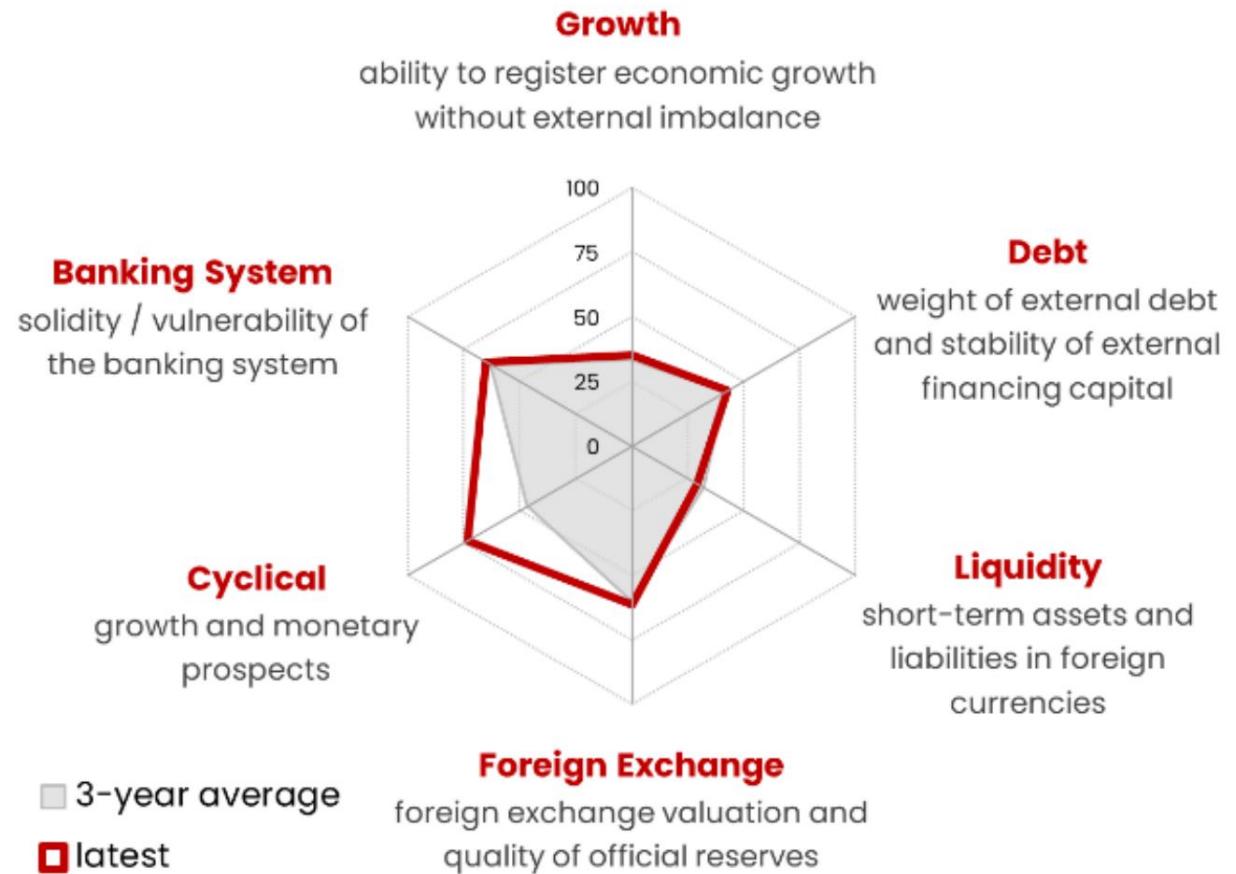
Risk Monitor: l'exemple de la Corée du Sud

Corée du Sud: Risque économique et financier

- Le degré global de risque économique pour la Corée est estimé moyen.
- Le risque économique est stable d'un trimestre à l'autre et s'améliore d'une année à l'autre.
- En termes relatifs, la plus mauvaise mesure de risque pour la Corée est l'évaluation du taux de change à 3-5 ans (52,5), et inversement, la meilleure est l'évaluation de la solvabilité à 1-3 ans (39,0).

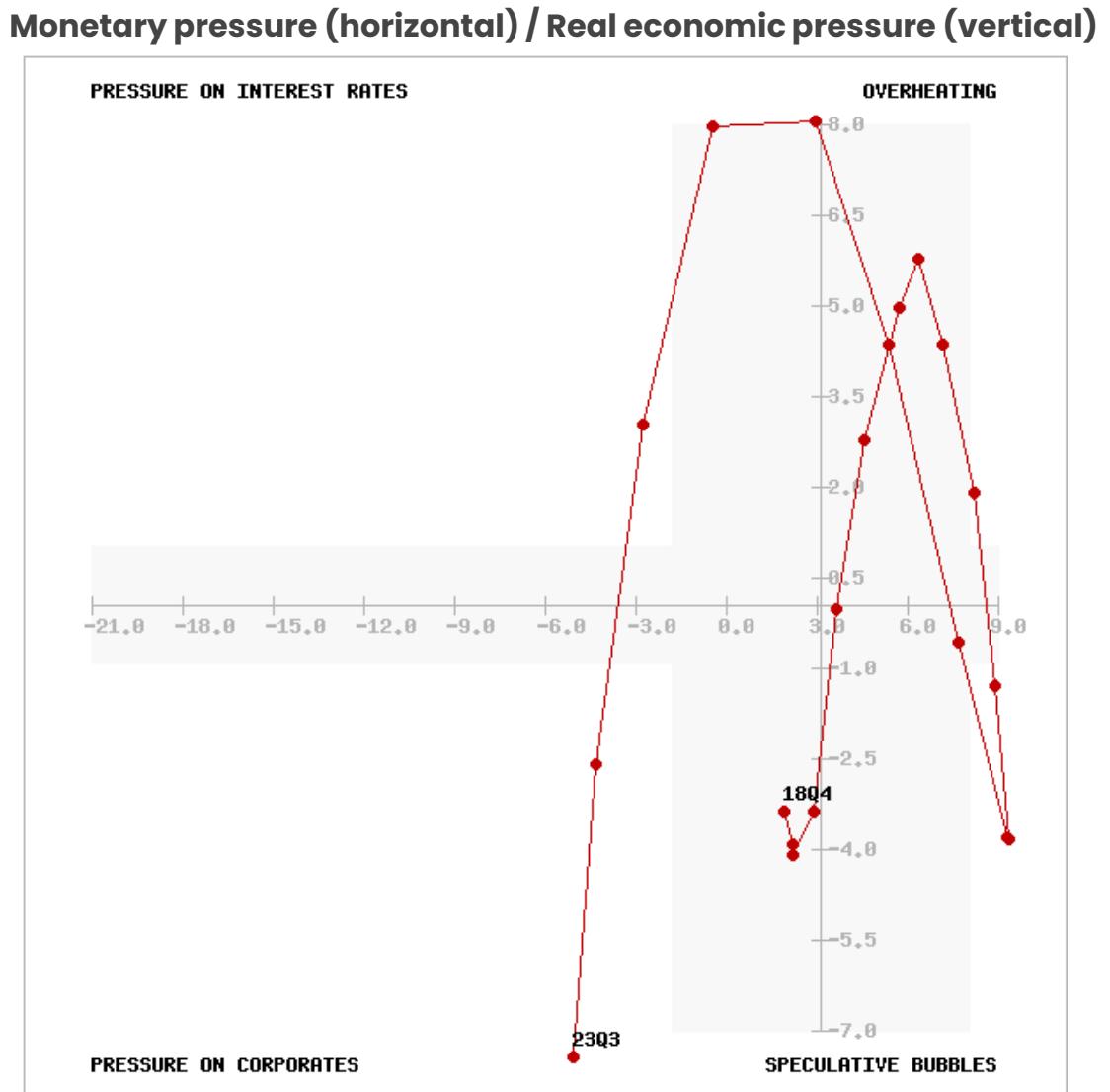
Economic & Financial Risk Rating – South Korea 44.4-C

from 0 (lower risk) to 100 (higher risk)



Corée du Sud: Zoom sur l'équilibre cyclique

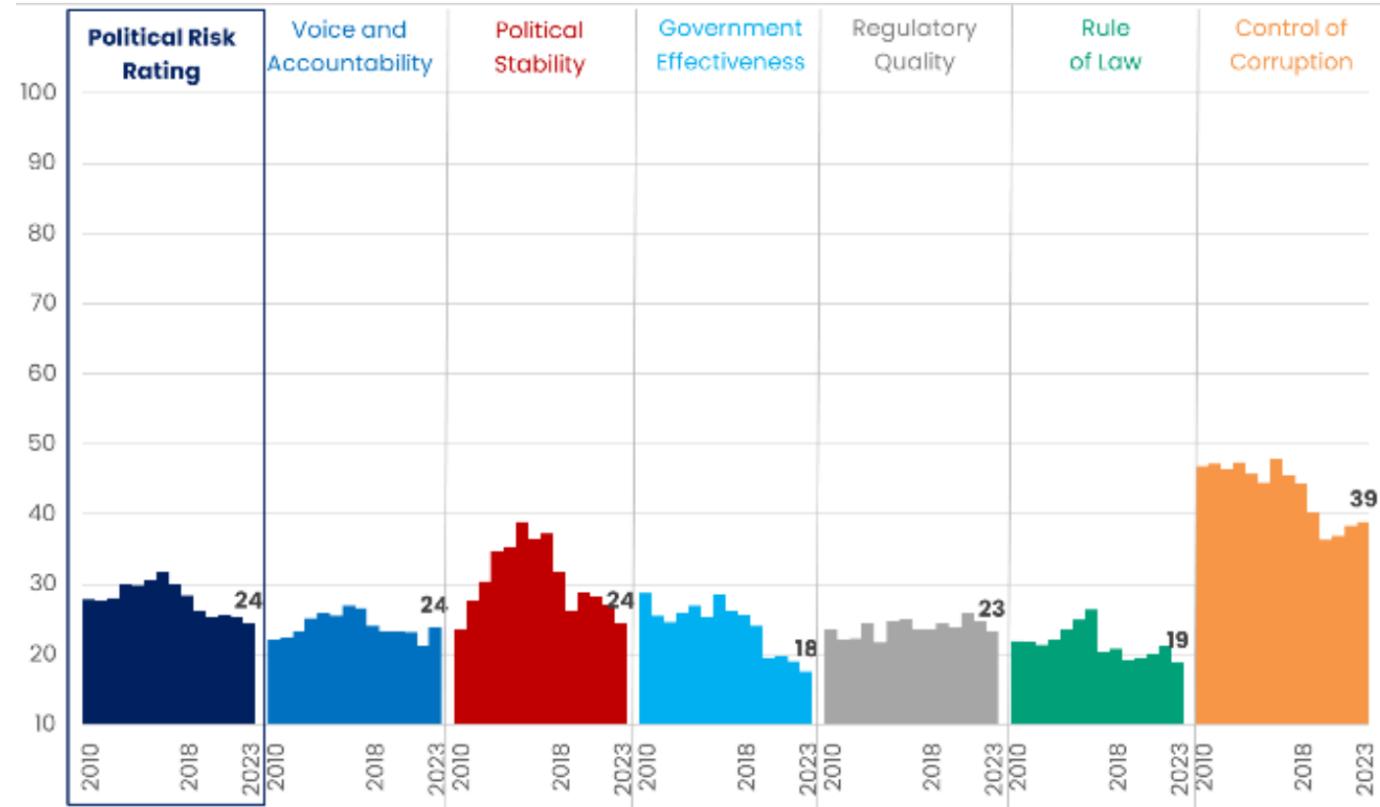
- Concernant l'équilibre cyclique, la trajectoire en 2023T3 continue de suggérer des pressions sur les entreprises en raison de l'orientation monétaire restrictive et d'une détérioration rapide de la dynamique de la demande intérieure.
- monetary pressure =
 $4 \text{ quarter moving avg } M2 \text{ growth} - gdp \text{ growth} - \text{inflation}$*
- real economic pressure = $dr - \text{mean}(dr_{t-8 \rightarrow t-1})$*
 - with $dr = \alpha \sum(\text{goods imports}_{t-3 \rightarrow t}) \text{ yoy growth} + \beta \text{ mean}(\text{real } xr_{t-3 \rightarrow t}) \text{ yoy growth}$*
 - α, β such as $\ln(GDP) = \alpha \ln(\text{goods imports}) + \beta \ln(\text{real } xr) + \varepsilon$*



Corée du Sud: Risque politique et de gouvernance

- Le rating de risque politique et de gouvernance s'est légèrement amélioré pour atteindre un niveau très favorable en 2023 (24.4-a)
- Le plus mauvais rating pour la Corée est le contrôle de la corruption et, à l'inverse, la meilleure est l'efficacité du gouvernement.
- Par rapport à la moyenne de tous les pays, le pire rating de risque politique pour la Corée est la stabilité politique, et inversement, la meilleure est l'efficacité du gouvernement.

History of Political Risk Rating by component
from 0 (lower risk) to 100 (higher risk)





Corée du Sud: Prime de risque

Country Risk Premium Components

	Rating	Premium (in bp)
Economic & Financial	44.4 – C	136
Political & Governance	24 – a	-6
Crisis Signal	-	-
Country Risk Premium		131
<i>War in Ukraine Risk</i>		48



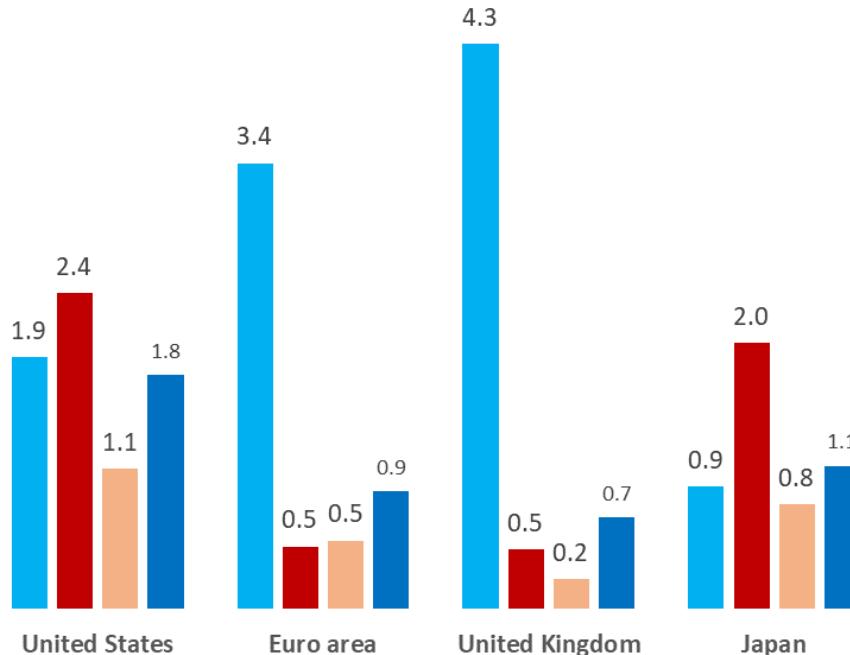
Vue globale sur les 10 key émergents

Environnement global: Economies matures

GDP projections

y/y in %

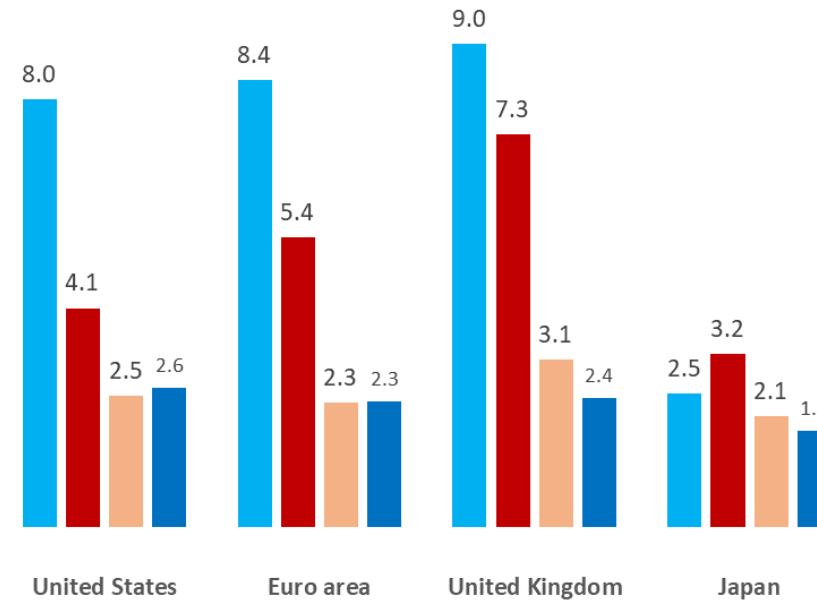
■ 2022 ■ 2023 ■ 2024 ■ 2025*



Inflation projections

y/y in %

■ 2022 ■ 2023 ■ 2024 ■ 2025*

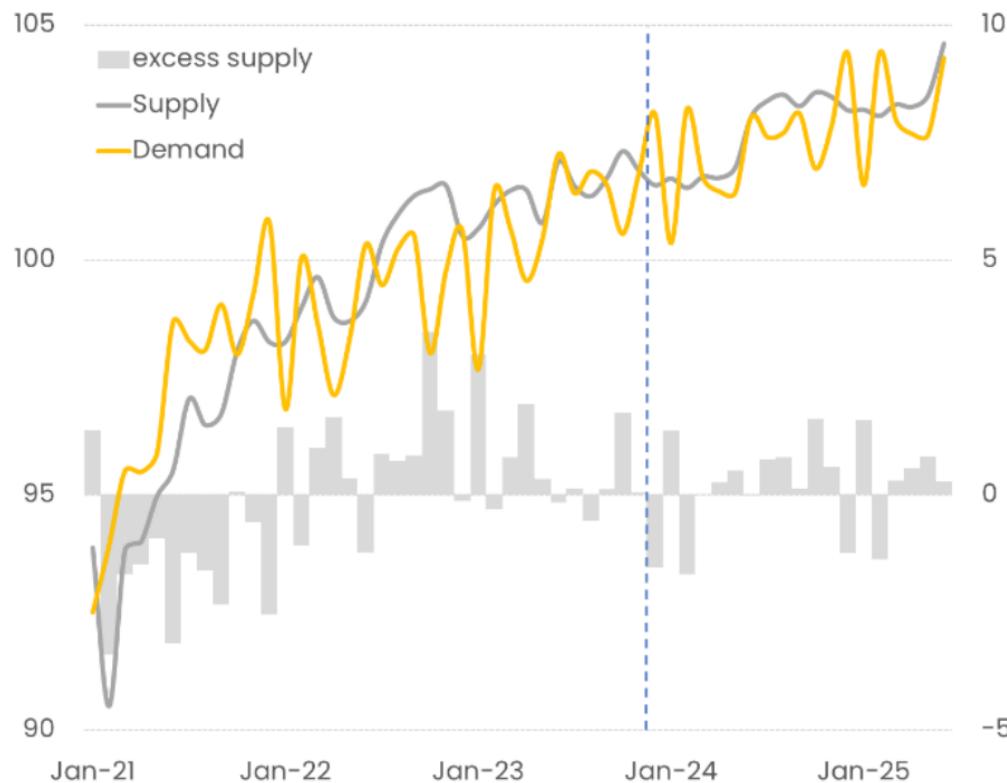


- Les US sont robustes sur la fin 2023 mais présentent les premiers signes de ralentissement suggérant une quasi-récession localisée sur 2024H1. L'activité en zone euro devrait demeurer atone sur 2024.
- La Fed, la BCE et la BoE devraient mettre fin à leur cycle restrictif avec les premières baisses de taux attendues au T2 2024. L'inflation, bien que plus modérée sur 2024, pourrait être encore supérieure à la cible des 2% au moment des premières baisses de taux, suggérant une approche précautionneuse des banques centrales.

Environnement global: Prix du pétrole

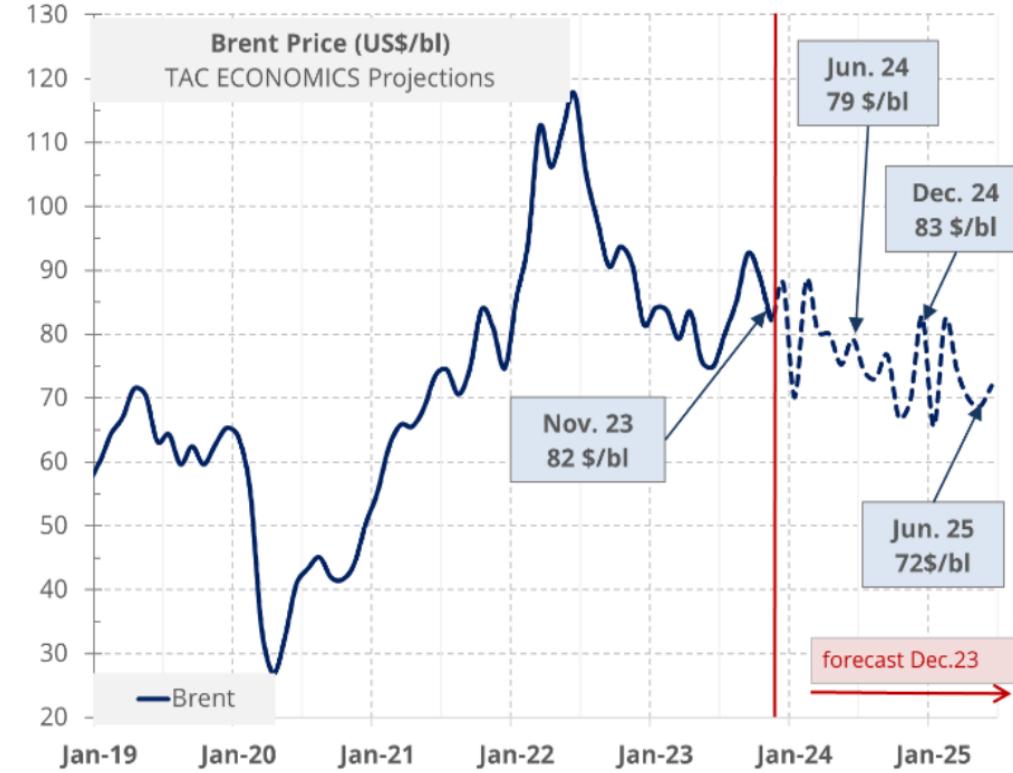
Oil market balance: outlook for demand and supply

millions barrels per day (mbd)



Oil prices: projections to June 2025

Brent price, US\$/bl

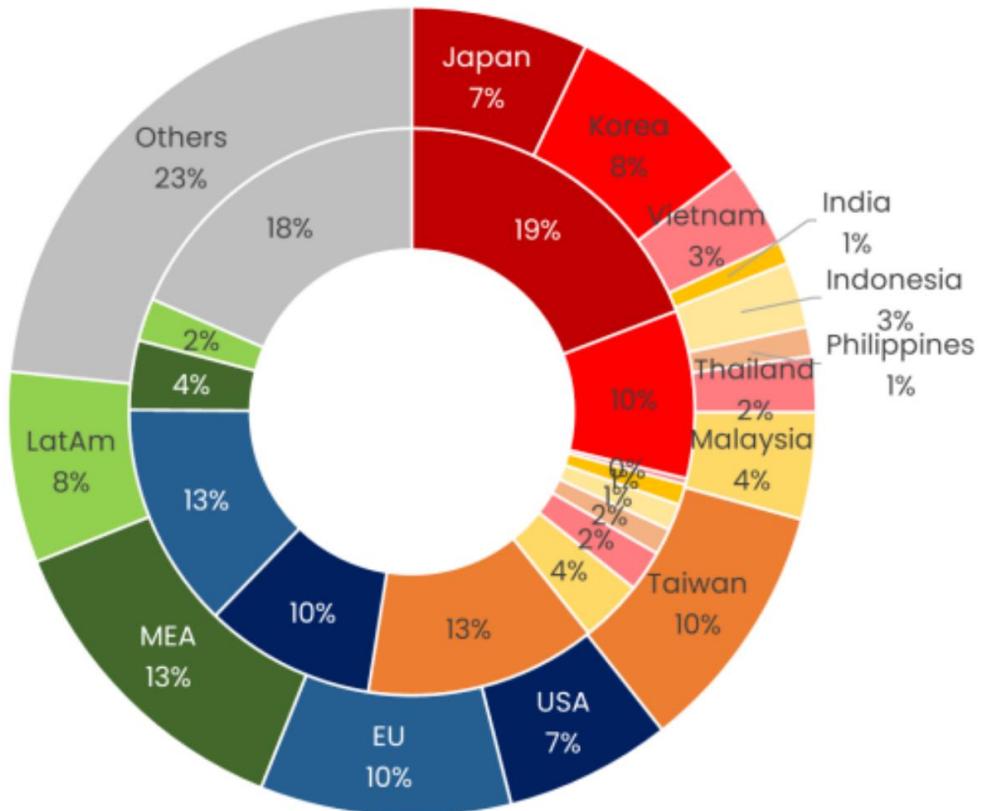


- Les quotas de production mis en place fin 2023 par l'OPEP+ ont alimenté une légère augmentation du prix du baril
- Les US (non-membres de l'OPEP+) continuant à produire du pétrole en quantité, cumulé avec une demande globale stagnante alimentent notre scénario de baisse graduelle du prix du baril malgré les restrictions de l'OPEP+ et le conflit au Moyen-Orient.

Environnement global: Chine

China's traction: China's imports by partners

% of total imports, inner circle: 2012, outer circle: 2022



- Une croissance plus faible que prévu en 2024 (4,6% y/y, après 5,2 % en 2023 et 3,0 % en 2022) et une accélération plus visible en 2025H1.
- La Chine continue de se débattre dans une combinaison complexe d'ajustements structurels (crise actuelle de l'immobilier, endettement excessif des entreprises et des gouvernements locaux, renforcement du contrôle central et du Parti, tensions avec les États-Unis et implications d'un accès beaucoup plus difficile aux technologies essentielles, vieillissement de la population, baisse du rendement économique des dépenses d'investissement globales...)



10 key EM: Vue globale

GDP Growth and Inflation in 10 Key EM

% y/y

	GDP Growth					Inflation				
	2021	2022	2023	2024	2025H1	2021	2022	2023	2024	2025H1
Brazil	4.8	3.0	3.1	1.7	2.3	8.3	9.3	4.6	4.0	4.0
China	8.4	3.0	5.2	4.6	5.7	0.9	2.0	0.5	1.6	1.9
India	8.9	6.7	7.0	6.2	7.3	5.1	6.7	5.7	5.0	4.7
Indonesia	3.7	5.3	5.1	5.0	5.2	1.6	4.2	3.7	3.0	3.0
South Korea	4.3	2.6	1.3	2.1	2.4	2.4	5.1	3.6	2.3	2.2
Mexico	5.7	3.9	3.4	2.3	2.2	5.7	7.9	5.6	4.1	3.5
Poland	6.8	5.5	0.1	2.7	3.3	5.2	14.3	11.6	5.2	4.9
Russia	5.6	-2.1	2.5	1.5	1.2	6.7	13.8	5.8	6.5	5.0
South Africa	4.7	1.9	0.5	1.1	1.2	4.6	6.9	5.9	5.1	4.6
Turkey	11.4	5.5	3.9	2.5	3.1	19.4	72.0	53.5	55.4	32.0
10 Key EM (GDP weighted)	7.5	3.3	4.6	4.0	4.8	3.2	6.6	4.0	4.3	3.6

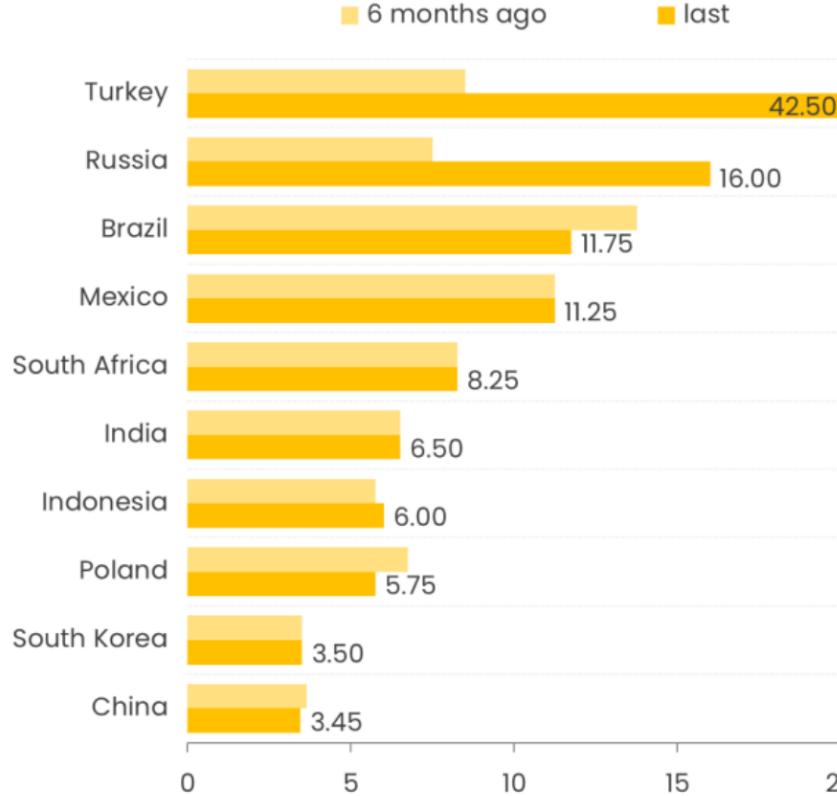
Source: TAC Economics Datalab

- Les mesures du risque pays se sont progressivement détériorées en 2023. Les notations des risques économiques et financiers ont bondi et l'aversion au risque s'est maintenue à un niveau élevé.
- Toutefois, les performances économiques des pays émergents se sont améliorées en 2023 grâce à la réaccélération post-zéro de la Covid en Chine et d'une désinflation significative soutenant la demande intérieure, bien que les divergences soient importantes au sein des EMs.
- La croissance globale des pays émergents devrait ralentir légèrement en 2024, suivie d'une reprise plus convergente vers 2025H1.

10 key EM: Taux d'intérêt et taux de change

EM policy interest rates, 10 Key EM

%



EM exchange rates, 10 Key EM

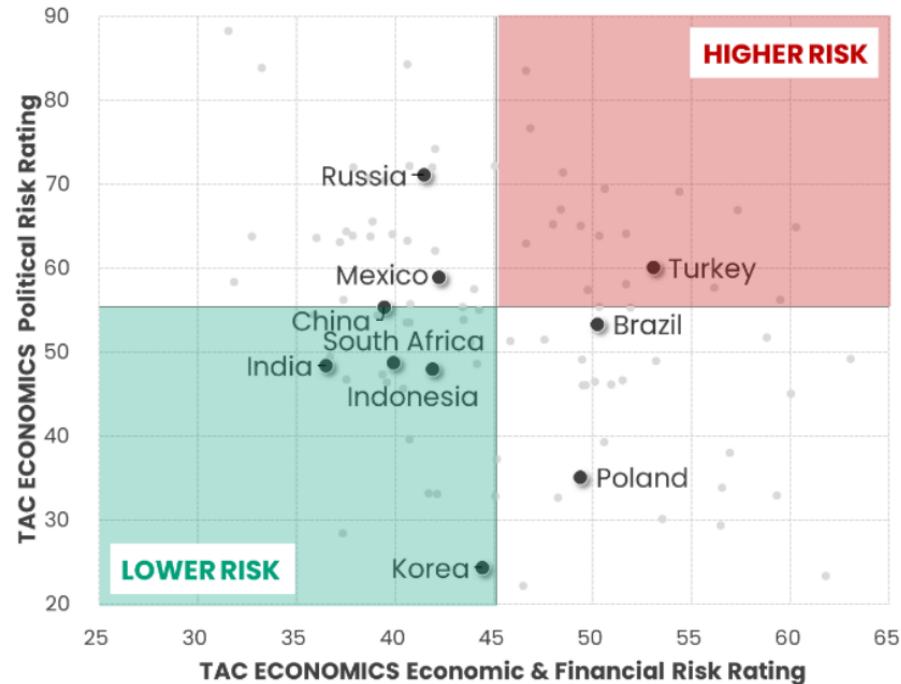
Overall index, against USD



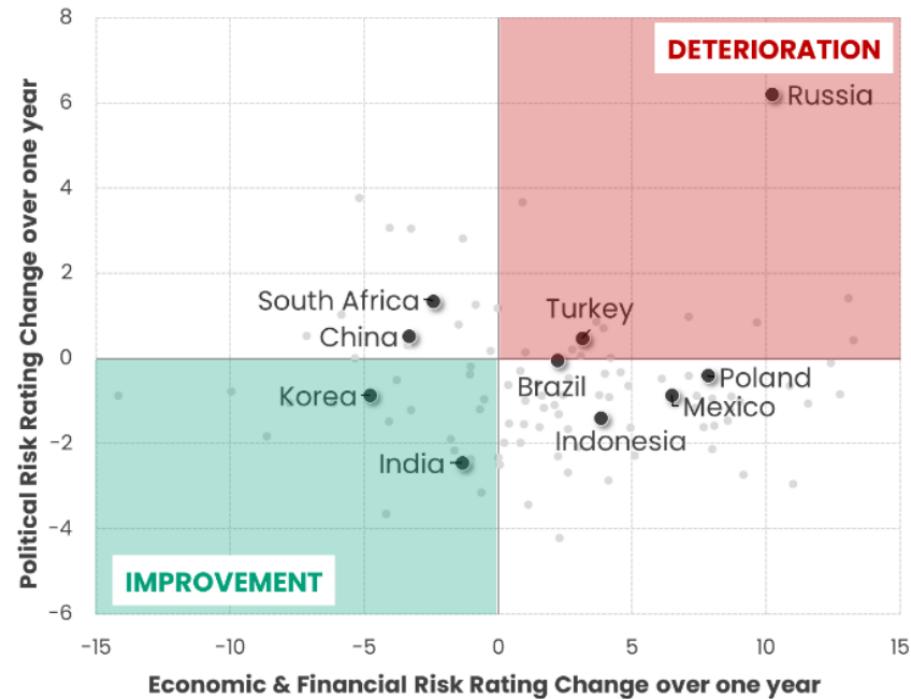
- Le cycle restrictif touche à sa fin dans une majorité d'économie à l'exception de la Turquie qui avait opté pour une politique monétaire non-orthodoxe (baisse des taux quand l'inflation augmente) début 2023.
- L'aversion au risque exacerbée sur 2022 et 2023 par la guerre en Ukraine, les tensions US/Chine et le cycle restrictif mondial ont alimenté un repli vers le dollar USD. Plus récemment, la réappréciation du risque mondial a favorisé les entrées de capitaux dans les EMs, permettant une stabilisation des parités.

10 key EM: Analyse du risque (1)

Economic & Financial Risk Rating versus Political & Governance Risk Rating
from 0 (lowest) to 100 (highest)



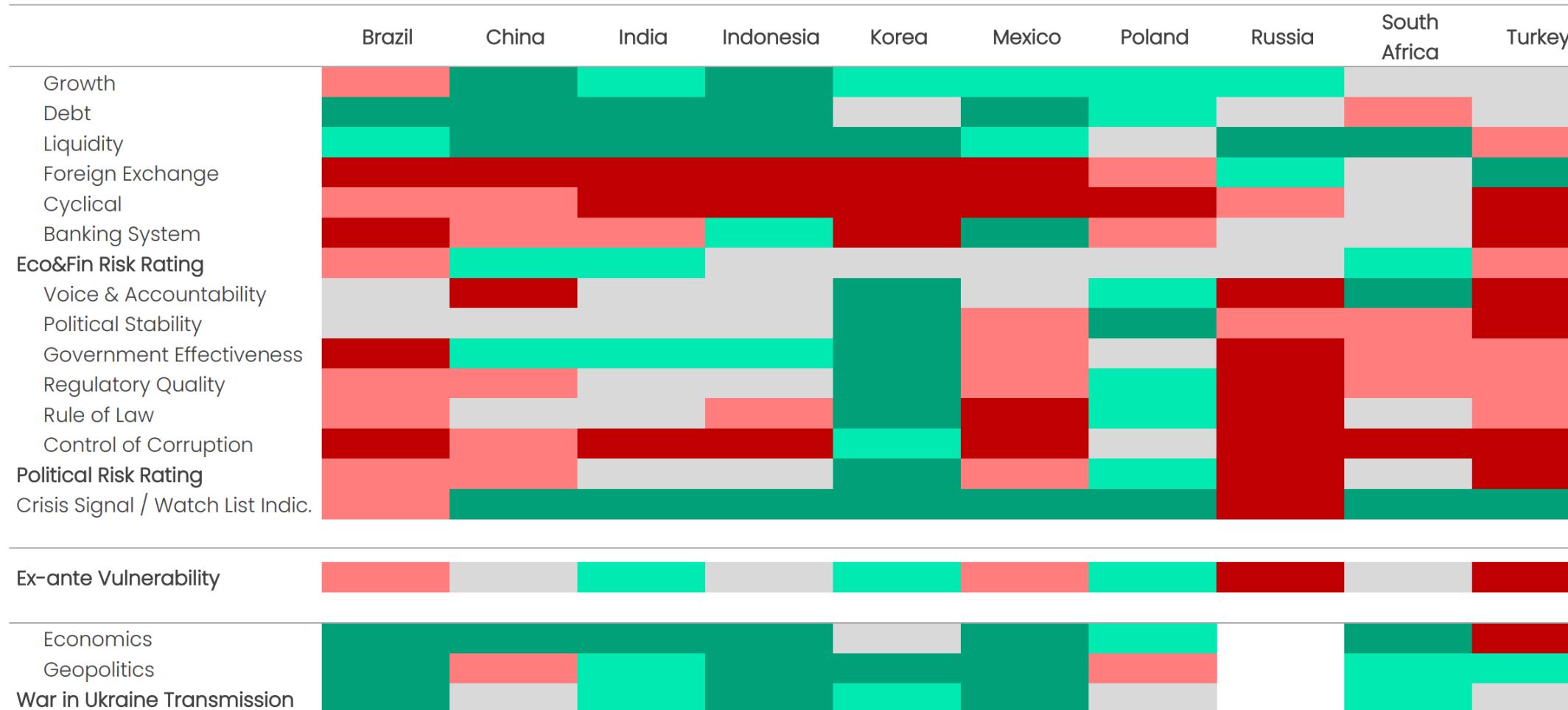
Economic & Financial Risk Rating versus Political & Governance Risk Rating
change over one year



- Les ratings globaux du risque économique et financier pour les 10 Key EM en décembre 2023 sont relativement favorables.
- Le rating politique et de gouvernance est plus hétérogène, avec 5 pays affichant un rating favorable (inférieur à 50), contre 4 pays en situation de risque intermédiaire et la Turquie toujours à risque très élevé.



10 key EM: Analyse du risque (2)



Very Low Risk
Low Risk
Medium Risk
High Risk
Very High Risk



Cas pratique: construction d'un polygone de risques

Cas pratique: Construction d'un polygone de risques

- 1) Définir 6 piliers afin de construire un polygone de risques. Chaque pilier doit au minimum comporter 2 indicateurs.
- 2) Récupération des données pour un ou plusieurs pays émergents parmi: Chine, Inde, Indonésie, Brésil, Mexique, Turquie, Russie et Afrique du Sud
- 3) Mettre les données dans le bon sens (augmentation de l'indicateur ⇔ augmentation du risque)
- 4) Mise à l'échelle des données
- 5) Pondération des indicateurs pour obtenir les 6 piliers
- 6) Extraction des résultats et création du polygone de risques

- La mise à l'échelle ou le *scaling* permet de ramener toutes les variables sur une échelle comparable (normalisation et quantile) ou globalement plus comparable (standardisation) permettant une convergence plus rapide des algorithmes, un poids identique accordé aux variables dans les modèles, comparer la magnitude des coefficients de régression...
- Deux méthodes sont le plus souvent utilisées (normalisation et standardisation) mais d'autres méthodes existent telles que la normalisation par quantiles qui permet de mieux gérer la variabilité entre les séries et les valeurs extrêmes.

Normalisation	Standardisation
Met à l'échelle les données en utilisant les valeurs minimales et maximales.	Met à l'échelle s données en utilisant la moyenne et l'écart-type.
Lorsque les caractéristiques sont sur diverses échelles, elle est fonctionnelle.	Lorsque la moyenne et l'écart-type d'une variable sont tous deux fixés à 0, cela est bénéfique.
Les valeurs à l'échelle se situent entre [0, 1] et [-1, 1].	Les valeurs à l'échelle ne sont pas contraintes à une plage particulière.
Également connue sous le nom de « scaling normalization ».	Ce processus est appelé « Z-score normalization ».
Utile lorsque la distribution des séries n'est pas claire.	Utile lorsque la distribution des séries est cohérente.



Merci de votre attention

Virginie Gautier

virginie.gautier@univ-rennes.fr

virginie.gautier@taceconomics.com

www.taceconomics.com

