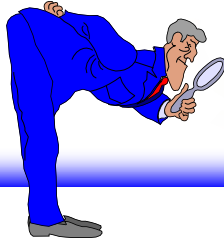


DEFINITION ET ANALYSE DU RISQUE- PAYS I



ESC SFAX FEVRIER 2020
WWW.DEVELOPINGFINANCE.ORG

Michel H. Bouchet/(c) 2020

1

RISQUE = INCERTITUDE = DÉFICIT D'INFORMATION

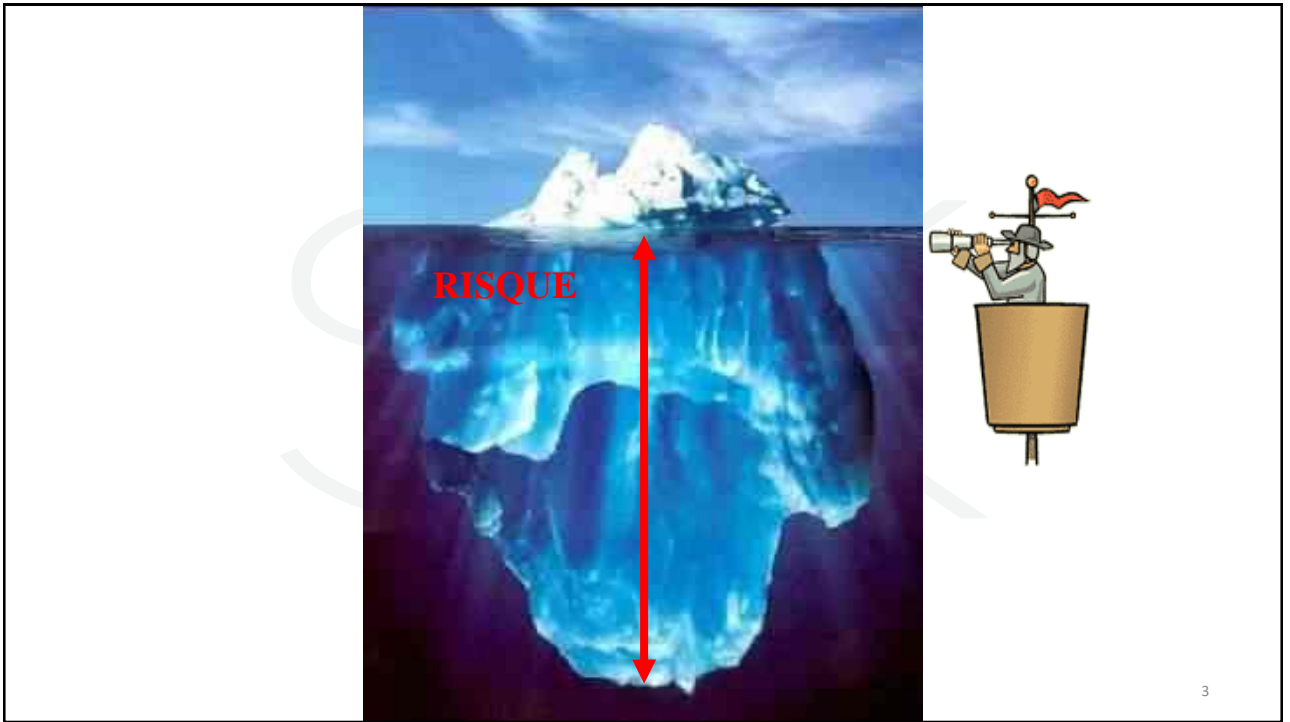
**Pas de « LOI » ni de formule ou d'équation à
validité permanente à appliquer!**

Le risque-pays est composé de tous les
éléments d'incertitude spécifiques à
chaque environnement national



Michel H. Bouchet/(c) 2020

2



3

1. QU'EST-CE QUE LE RISQUE?

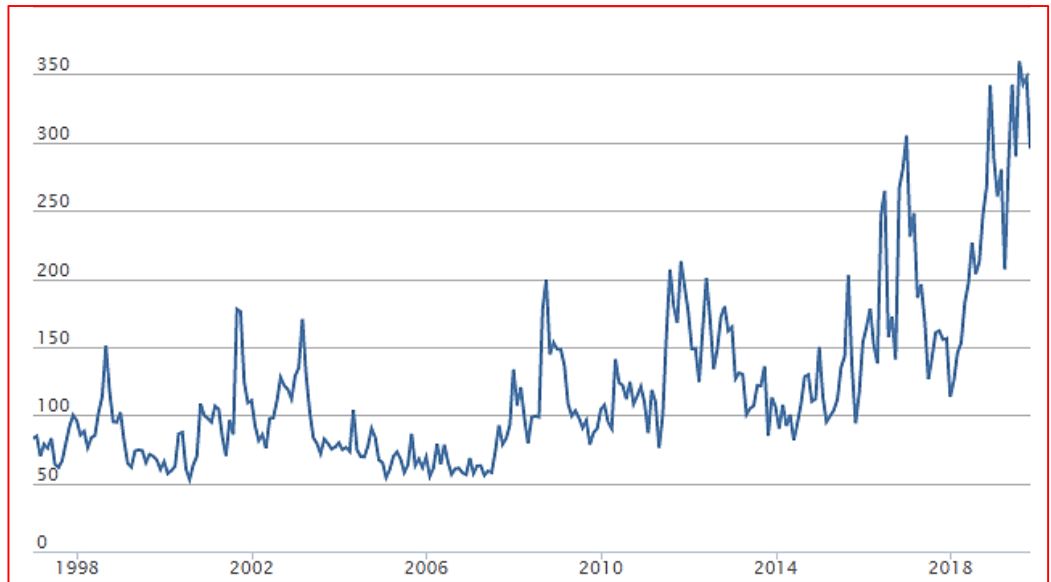
- ▶ Le risque vient d'une situation d'incertitude caractérisée par un déficit d'information, en quantité et/ou en qualité
- ▶ La disponibilité de l'information est elle-même une mesure du risque
(statistiques fiables, BdP, dette, cadre réglementaire, corruption...)

4

MESURER L'INCERTITUDE 1998-2020?

Index with 3 underlying components

1. newspaper coverage of policy-related economic uncertainty.
2. number of federal tax code provisions set to expire in future years.
3. disagreement among economic forecasters as a proxy for uncertainty.



2. COMMENT ABORDER LE RISQUE-PAYS?

PAYS + RISQUE

- ▶ Pays= débiteur souverain, système juridique et réglementaire spécifique, culture, distance linguistique et géographique, valeurs...
- ▶ Risque = incertitude, contamination, problème d'asymétries d'information et d'opacité, gouvernance...

EVALUER LE RISQUE-PAYS?

▶ Analyse + prévision
de **capacité + volonté** d'un agent
économique étranger, privé ou public, de
faire face à ses obligations contractuelles
à bonne date

Michel H. Bouchet/(c) 2020

7

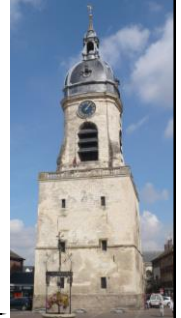
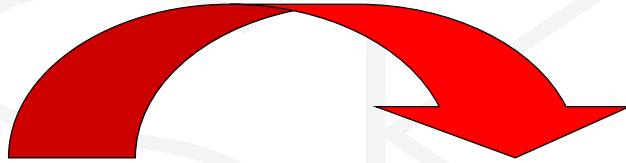
L'ÉVALUATION DU RISQUE REPOSE
TOUJOURS SUR LA QUALITÉ DES
INFORMATIONS SOUS-JACENTES ET DE
L'INTELLIGENCE ECONOMIQUE



Michel H. Bouchet/(c) 2020

8

LE RISQUE EST LIÉ À L'INCERTITUDE D'UN ÉVÈNEMENT FUTUR!



« Europe: les Temps anciens » = temps circulaire jusqu'au
Moyen-Age XII^e siècle

XV^e siècle Renaissance = « les Temps Modernes » = le Temps du
Marchant: temps linéaire des transactions et du calcul d'optimisation
financière!

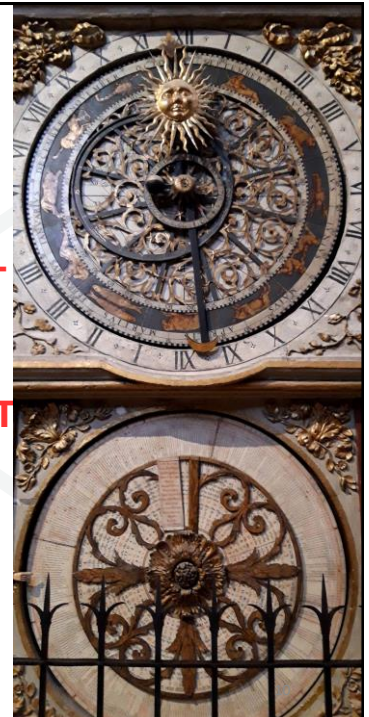


Michel H. Bouchet/(c) 2020

9

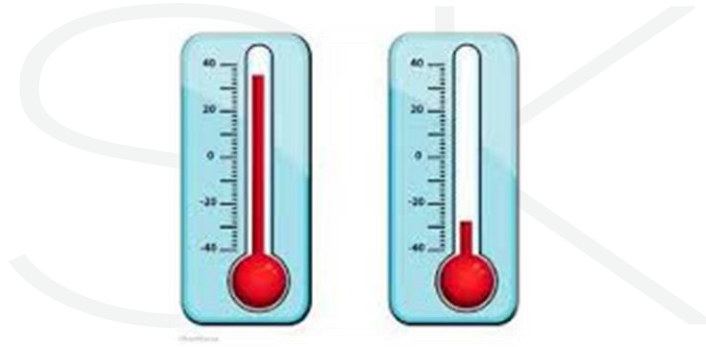


**EUROPE XIII^e
SIÈCLE:**
EVOLUTION D'UNE
CONCEPTION CIRCULAIRE ET
DIVINE DU TEMPS VERS UN
TEMPS LINÉAIRE:
LE TEMPS DU MARCHAND ET
DU MARCHÉ



Michel H. Bouchet/(c) 2020

LA DECOUVERTE DE LA MESURE DU RISQUE



Michel H. Bouchet/(c) 2020

11

LA DÉCOUVERTE DU « RISQUE »



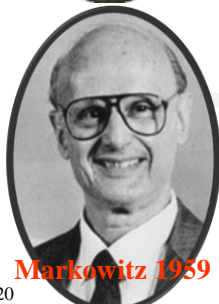
Pascal 1654



Fermat 1654



Leibniz 1703



Markowitz 1959




M. Scholes 1990



B. Mandelbrot 1990

Michel H. Bouchet/(c) 2020

12



NICOLAS DE CONDORCET: 1765: PROBABILITY DISTRIBUTION AND STATISTICS (BEGINNING OF BIG DATA?)

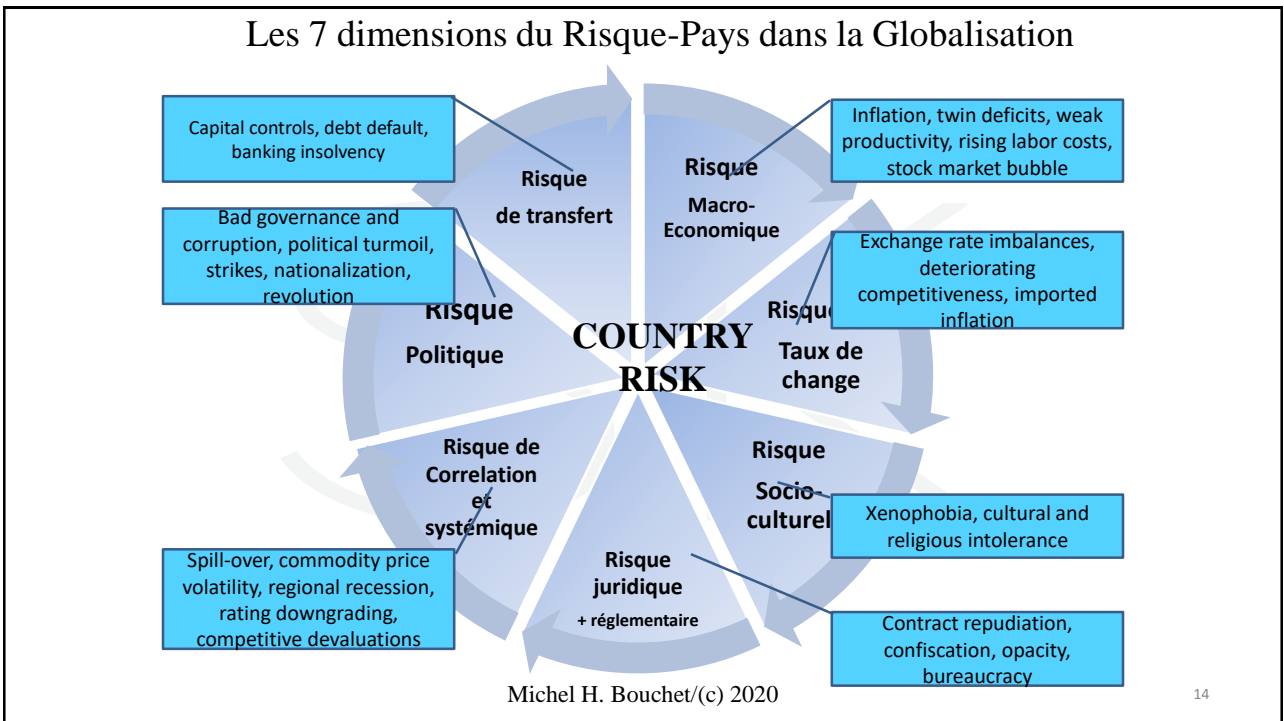
Robert Brown: Scottish botanist: in 1827, while examining grains of pollen suspended in water under a microscope, Brown observed minute particles ejected from the pollen grains, **executing a continuous jittery motion**

Jules Regnault (1863): « Le calcul des chances » : random walk model of stock price variations (good/bad speculation)

Louis Bachelier (1900): **stock price forecasting** is impossible due to endless number of influences though it is possible to study **probability distribution of price variations** (sigma) = volatility risk

Alfred Cowles (1933): forecasting stock market prices is impossible (large gap between actual stock prices and professional forecasting)

Michel H. Bouchet/(c) 2020



LES PRINCIPAUX COMPOSANTS DU RISQUE-PAYS

- ✓ Economic risk
- ✓ Financial and transfer risk
- ✓ Exchange risk
- ✓ Commodity risk

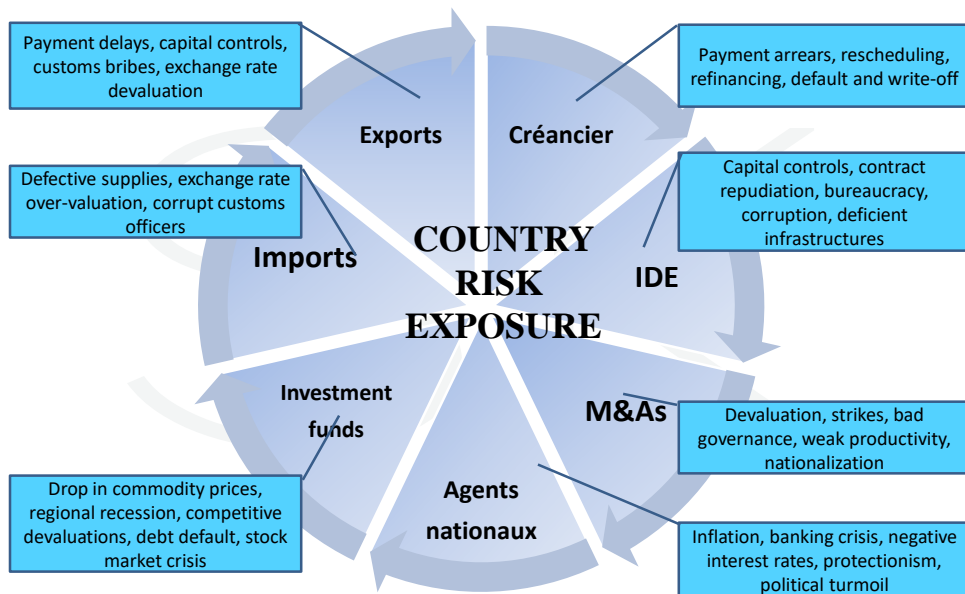
- ✓ Political risk
- ✓ Cultural environment risk
- ✓ Operational risk
- ✓ Legal and contractual risk
- ✓ (repudiation, confiscation, bribes...)
- ✓ Regional contamination risk
- ✓ (spill-over effect)
- ✓ Systemic risk (global crisis)

↑
Quantifiable
but ultimately
judgmental
↓

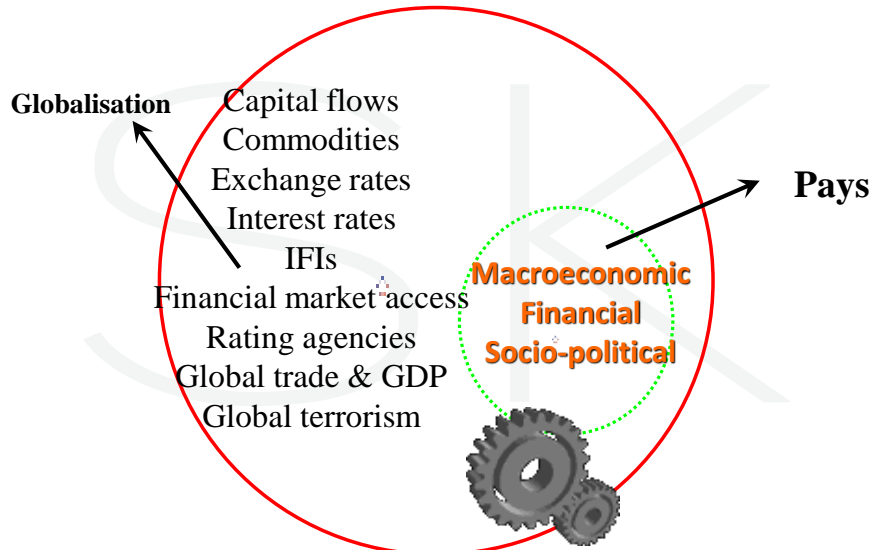
↑
Subjective,
insurable and
diversifiable
↓



Les 7 types d'exposition au Risque-Pays dans la Globalisation



INTERACTIONS RISQUE-PAYS & GLOBALISATION



Michel H. Bouchet/(c) 2020

17

QUELS RISQUES SYSTÉMIQUES À MOYEN ET LONG-TERME?

Démographie
Écarts de revenus
Déclin de productivité
Menaces écologiques

- Le PIB n'est plus la bonne mesure du développement!

Hyperfinance et
Endettement

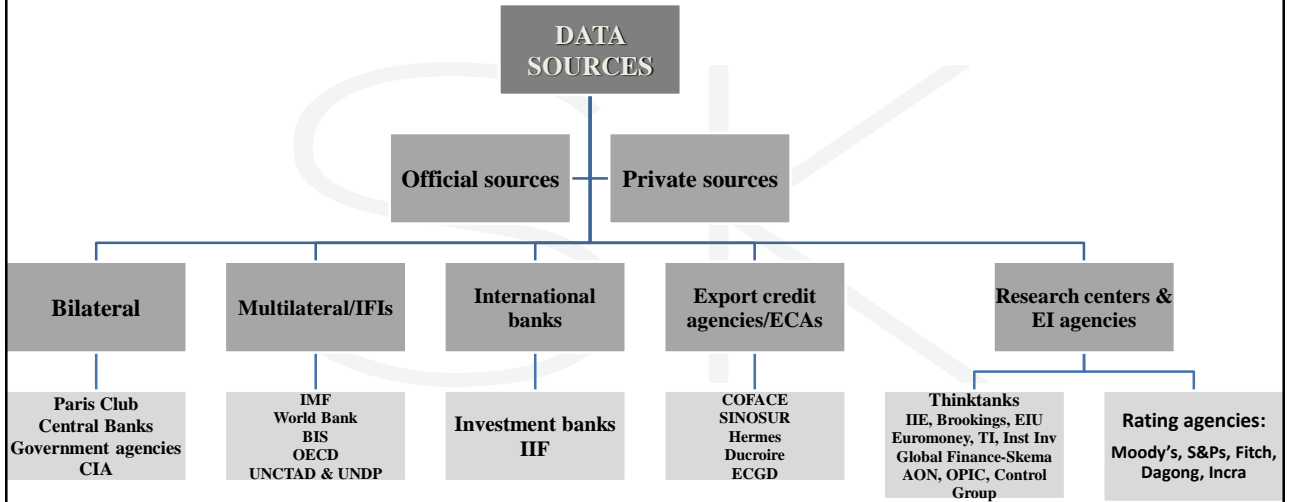
- Hausses spéculatives de prix d'actifs
- Reprise économique anémique
- Tous les ingrédients d'une bulle!

Crise de légitimité des
institutions et des
« élites »

- Enjeu de la globalisation: Dans un monde interdépendant, équilibre nécessaire entre autonomie et coopération

Michel H. Bouchet/(c) 2020

MAJOR SOURCES OF COUNTRY RISK INTELLIGENCE LA CLÉ DE L'ANALYSE DES RISQUES: SOURCES D'INFORMATIONS



Michel H. Bouchet/(c) 2020

19

**RISQUE = INCERTITUDE =
DÉFICIT D'INFORMATION = IE FAIBLE**

**L'importance déterminante de l'intelligence
économique:**

- ▶ **collecte, traitement et analyse de l'information à des fins de décision stratégique**

Michel H. Bouchet/(c) 2020

20

COMMENT ÉVALUER LE RISQUE GLOBAL?

1. En utilisant l'IE et la veille stratégique
2. En observant le « **prix du risque** » sur les marchés (yield, spreads, CDS)
3. En suivant l'évaluation de « spécialistes »: **les agences de rating... qui se trompent presque toujours mais représentent le « consensus »**
4. En modélisant l'occurrence pour le détecter avant la crise: **les modèles économétriques**
5. En identifiant **des typologies de risques et de crises**
6. En analysant les causes structurelles et socio-politiques des crises: **le risque-pays**
7. En se focalisant sur un **petit nombre d'indicateurs avancés**

Michel H. Bouchet/(c) 2020

21

RISQUE-PAYS = 4 QUESTIONS-CLÉ

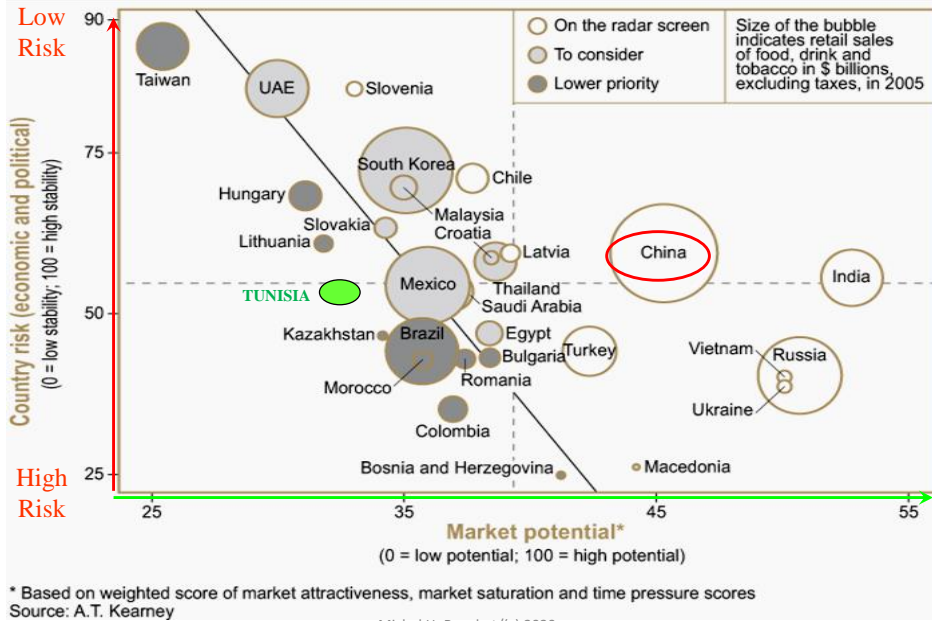
1. **Marchés les plus prometteurs à moyen et long-terme?**
2. **Méthodes les plus pertinentes d'analyse comparée du risque-pays?**
3. **Impact de la globalisation sur le risque-pays?**
4. **Anticiper les ruptures de tendances et les crises?**



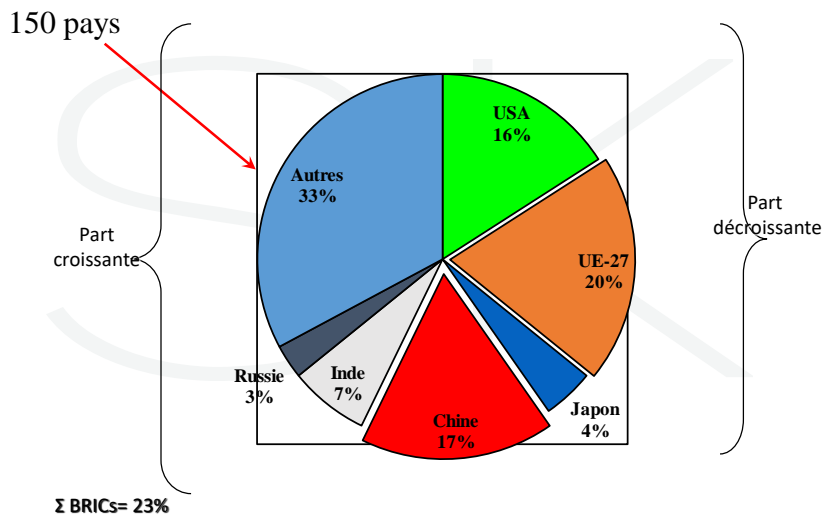
Michel H. Bouchet/(c) 2020

22

LES MARCHÉS ÉMERGENTS LES PLUS ATTRACTIFS



RÉPARTITION DU PIB GLOBAL

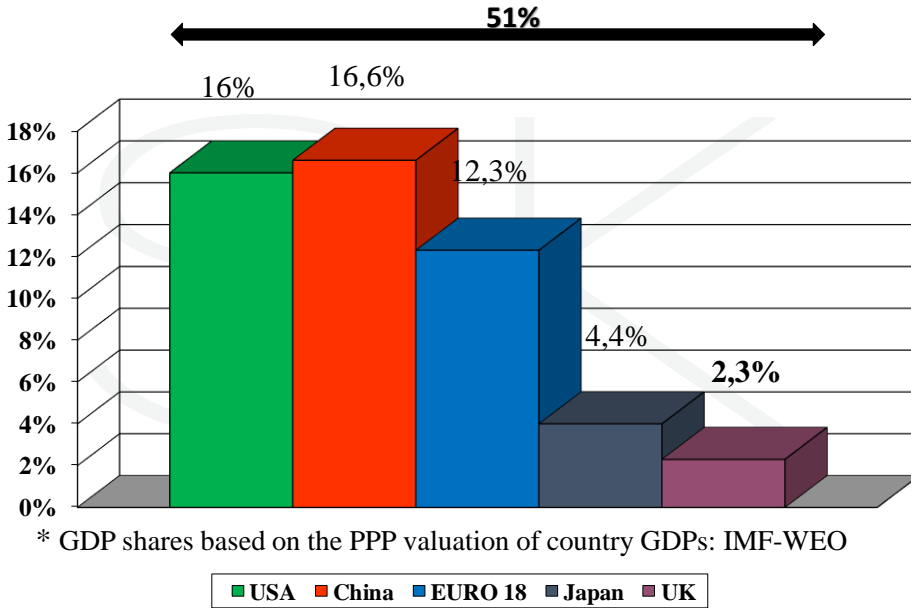


Source: FMI

Michel H. Bouchet/(c) 2020

24

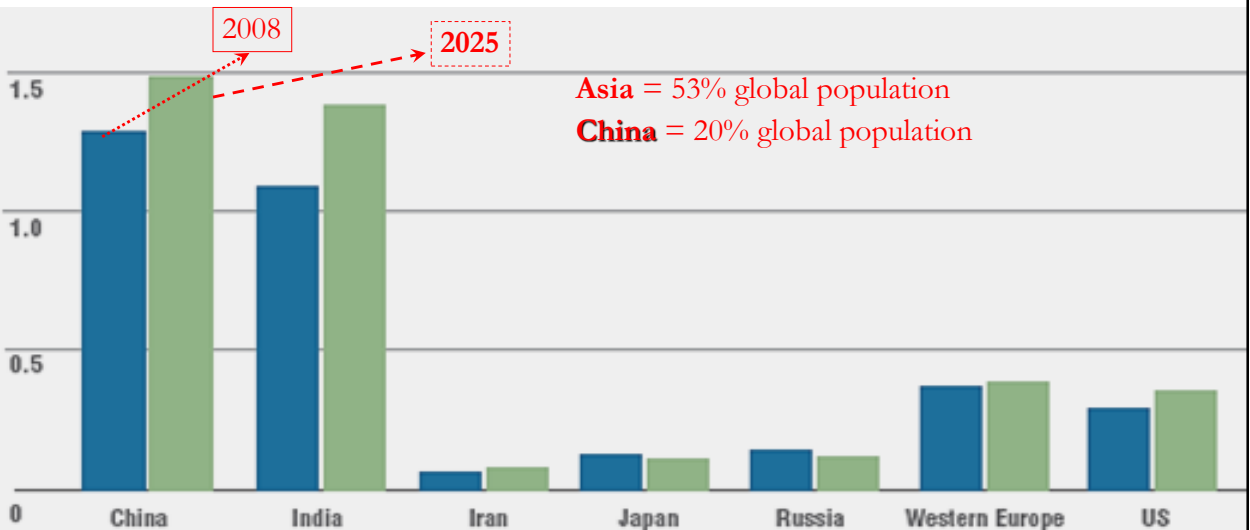
RÉPARTITION DU PIB GLOBAL*



Michel H. Bouchet/(c) 2020

25

DÉMOGRAPHIE + POUVOIR D'ACHAT = MARCHÉ POTENTIEL

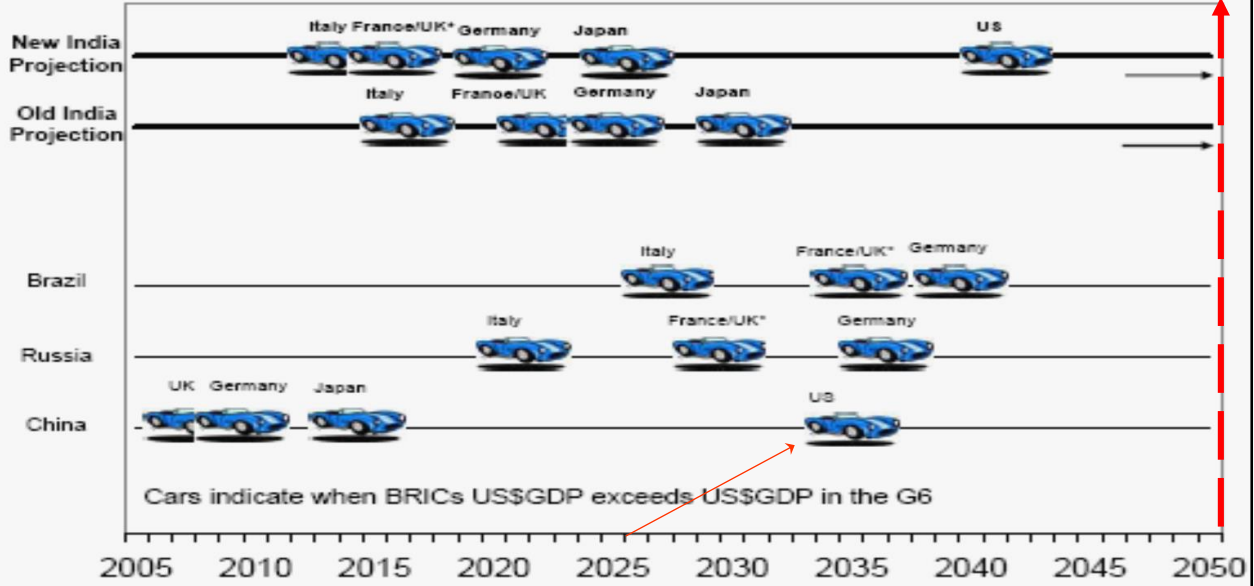


Source: US Census Data

Michel H. Bouchet/(c) 2020

26

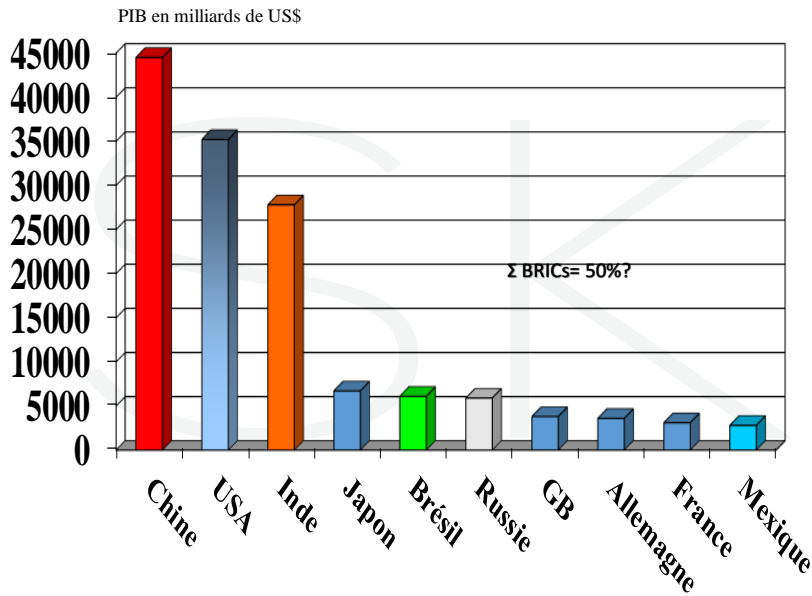
BRICS = RISQUES + OPPORTUNITÉES



Goldman Sachs



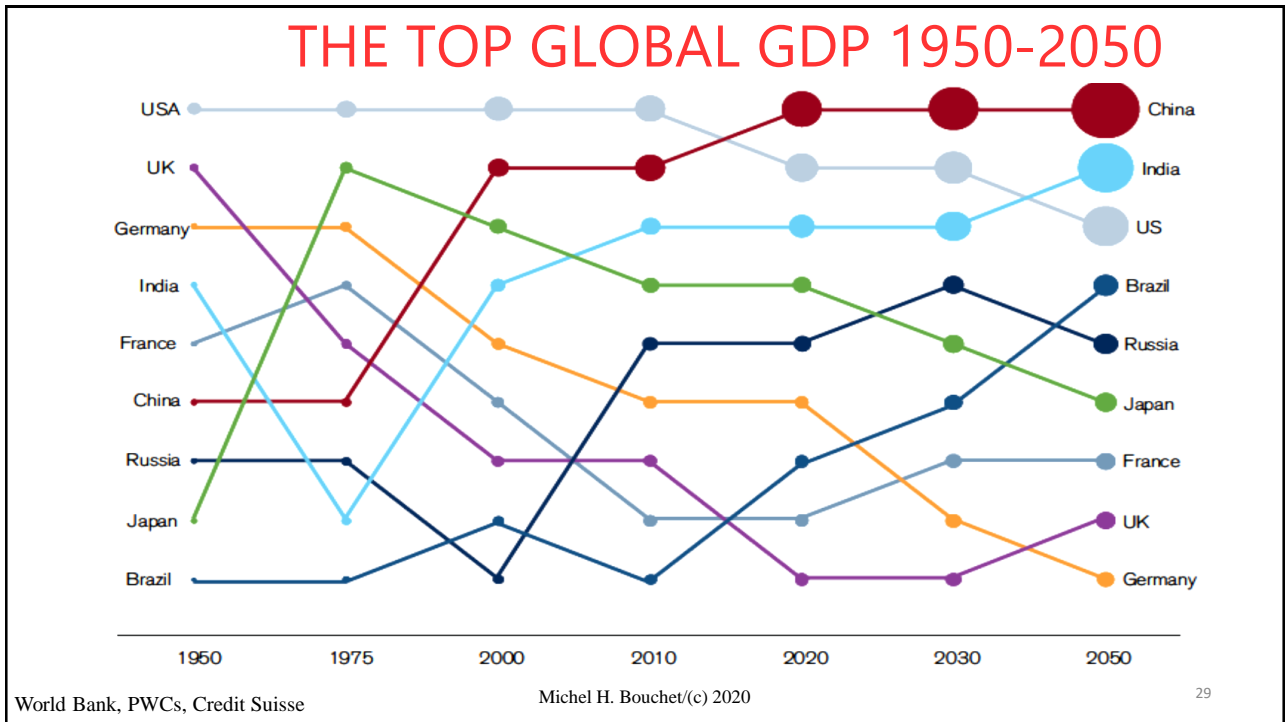
LES PLUS GRANDES ÉCONOMIES MONDIALES EN... 2040



Source: Goldman Sachs Economic

Michel H. Bouchet/(c) 2020

28



MANAGEMENT + GLOBALISATION = RISQUES GLOBAUX

Avec des **marchés globalisés**, le manager confronte des **risques nouveaux**:

- ▶ volatilité, contagion des crises, opacité et mauvaise gouvernance, concurrence des marchés émergents...
- ▶ Les outils de prévision, d'analyse et de gestion classiques sont inadaptés

= risque de marché + risque de « modèle »

CONTAGION RISQUE POLITIQUE-MATIÈRES PREMIÈRES: LE PÉTROLE



Michel H. Bouchet/(c) 2020

31

COMMENT ANALYSER LES NOUVEAUX RISQUES?



PAYS + RISQUE

- ▶ **Country** = sovereign entity, culture and values, geographical distance, national laws and regulations, socio-political parameters
- ▶ **Risk** = lack of perfect information in real time, spill-over effect, abrupt changes

Michel H. Bouchet/(c) 2020

32



LES ÉLÉMENTS PRINCIPAUX DU RISQUE-PAYS?

Michel H. Bouchet/(c) 2020

33

MESURER LA COMPETITIVITE ? DAVOS-WORLD ECONOMIC FORUM 2016

1	Switzerland
2	Singapore
3	Finland
4	Germany
5	USA
6	Sweden
7	HongKong
8	Netherlands
9	Japan
10	UK
11	Norway
12	Taiwan
13	Qatar
14	Canada
15	Denmark

France= 23

China = 29
South Afr = 53

Brazil= 56
India = 60
Russia = 64

126	RCI
127	Ethiopia
128	Liberia
129	Uganda
130	Benin
131	Zimbabwe
132	Madagascar
133	Pakistan
134	Venezuela
135	Mali
136	Malawi
137	Mozambique
138	Timor Leste
139	Myanmar
140	Burkina Faso
141	Mauritania
142	Angola
143	Haiti
144	Sierra Leone
145	Yemen
146	Burundi
147	Guinea
148	Chad

Michel H. Bouchet/(c) 2020

34

MESURER LA COMPÉTITIVITÉ ? DAVOS-WORLD ECONOMIC FORUM 2019-20

1	United States
2	Singapore
3	Germany
4	Switzerland
5	Japan
6	Netherlands
7	Hong Kong SAR
8	United Kingdom
9	Sweden
10	Denmark
11	Finland
12	Canada
13	Taiwan, China

France= 15
Chine = 28
Russie = 43
South Afr = 60
Inde= 68
Brésil = 71
Maroc= 75
Tunisie= 87

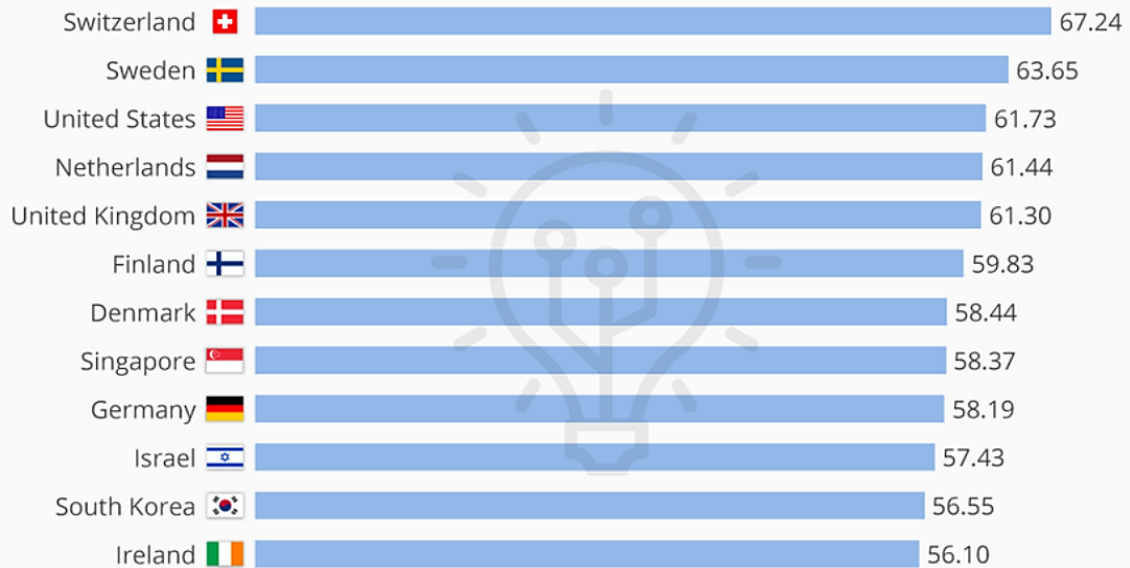
128	Zimbabwe
129	Malawi
130	Lesotho
131	Mauritania
132	Liberia
133	Mozambique
134	Sierra Leone
135	Congo, Democratic Rep.
136	Burundi
137	Angola
138	Haiti
139	Yemen
140	Chad

Michel H. Bouchet/(c) 2020

35

The World's Most Innovative Countries

2019 rankings of the Global Innovation Index (100=most innovative)



36

LA COMPÉTITIVITÉ MESURÉE PAR L'IMD

The World Competitiveness Ranking is based on 332 competitiveness criteria selected as a result of comprehensive research using economic literature, international, national and regional sources and feedback from the business community, government agencies and academics. The criteria are revised and updated on a regular basis as new theory, research and data become available and as the global economy evolves

Michel H. Bouchet/(c) 2020



IMD World Competitiveness ranking 2019 One Year Change

2019	Country	2018	Change
1	Singapore	3	+2 ↑
2	Hong Kong SAR	2	- -
3	USA	1	-2 ↓
4	Switzerland	5	+1 ↑
5	UAE	7	+2 ↑
6	Netherlands	4	-2 ↓
7	Ireland	12	+5 ↑
8	Denmark	6	-2 ↓
9	Sweden	9	- -
10	Qatar	14	+4 ↑
11	Norway	8	-3 ↓
12	Luxembourg	11	-1 ↓
13	Canada	10	-3 ↓
14	China	13	-1 ↓
15	Finland	16	+1 ↑
16	Taiwan, China	17	+1 ↑
17	Germany	15	-2 ↓
18	Australia	19	+1 ↑
19	Austria	18	-1 ↓
20	Iceland	24	+4 ↑
21	New Zealand	23	+2 ↑
22	Malaysia	22	- -
23	United Kingdom	20	-3 ↓
24	Israel	21	-3 ↓
25	Thailand	30	+5 ↑

MEASURER LA CORRUPTION? TRANSPARENCY INTERNATIONAL CPI

1	New Zealand
2	Denmark
3	Singapore
3	Sweden
5	Switzerland
6	Finland
6	Netherlands
8	Australia
8	Canada
8	Iceland
11	Norway
12	Hong Kong
12	Luxembourg
14	Germany
14	Ireland
16	Austria

France = 22

Brazil = 72

Tunisie= 74

China = 80

India= 94

Russia = 133



162	Guinea-Bissau
162	Kyrgyzstan
162	Venezuela
168	Burundi
168	Equatorial Guinea
168	Guinea
168	Haiti
168	Iran
168	Turkmenistan
174	Uzbekistan
175	Chad
176	Iraq
176	Sudan
178	Myanmar
179	Afghanistan
180	Somalia

Michel H. Bouchet/(c) 2020

38

MESURER LE RISQUE POLITIQUE?



Michel H. Bouchet/(c) 2020

39

VIT-ON MIEUX EN TUNISIE OU EN ALGERIE?



TUNISIE

- ▶ GDP Per capita = \$10500
- ▶ HDI= 97
- ▶ Life expectancy f = 78
- ▶ Infant mortality= 13/1000
- ▶ Gender inequality: 0,28
- ▶ Doing Business= **88**
- ▶ Corruption = 74



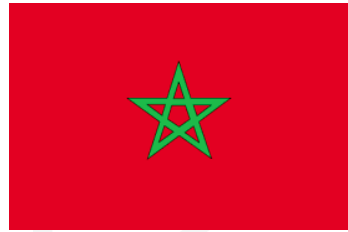
ALGERIE

- ▶ GDP Per capita=13500
- ▶ HDI= 83
- ▶ Life expectancy f= 75
- ▶ Infant mortality= 22/1000
- ▶ Gender inequality: 0,43
- ▶ Doing Business= **166**
- ▶ Corruption = **112**

Michel H. Bouchet/(c) 2020

40

MAROC



- ▶ GDP per capita ppp= \$7200
- ▶ HDI = 123
- ▶ Life expectancy= 74
- ▶ CPI corruption= 81
- ▶ Gender inequality = **0,49**
- ▶ Infant mortality= **23,7/1000**
- ▶ Doing Business = **68**
- ▶ **FDI= Tunisie * 2 (=2,4% GDP)**

Michel H. Bouchet/(c) 2020

41

UN NOMBRE LIMITÉ D'INDICATEURS DE RISQUE MACRO-ÉCONOMIQUE

1. Déficit des finances publiques/PIB
2. Différentiel de taux d'inflation
3. Déficit des paiements courants/PIB
4. Taux de change réel effectif
5. Indicateurs de liquidité & solvabilité
6. Structure produits/marchés du commerce extérieur
7. Fuite des capitaux

Michel H. Bouchet/(c) 2020

42

5. LA **MESURE** DU RISQUE D'UN PORTEFEUILLE D'ACTIFS?

- ▶ **Mesure du risque = σ Écart type =**
 Racine carrée de la variance =
 moyenne des écarts à la moyenne

Michel H. Bouchet/(c) 2020

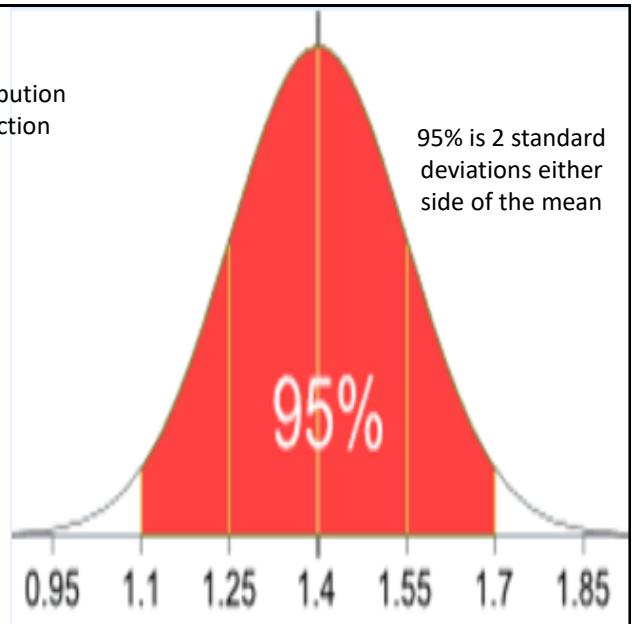
43

« LOI DE GAUSS » DISTRIBUTION NORMALE & « FAT TAILS »?

As the number of discrete events increases, the function looks like a normal distribution
 Values < one standard deviation away from the mean account for 68% of the set

Distribution
 function

95% is 2 standard
 deviations either
 side of the mean



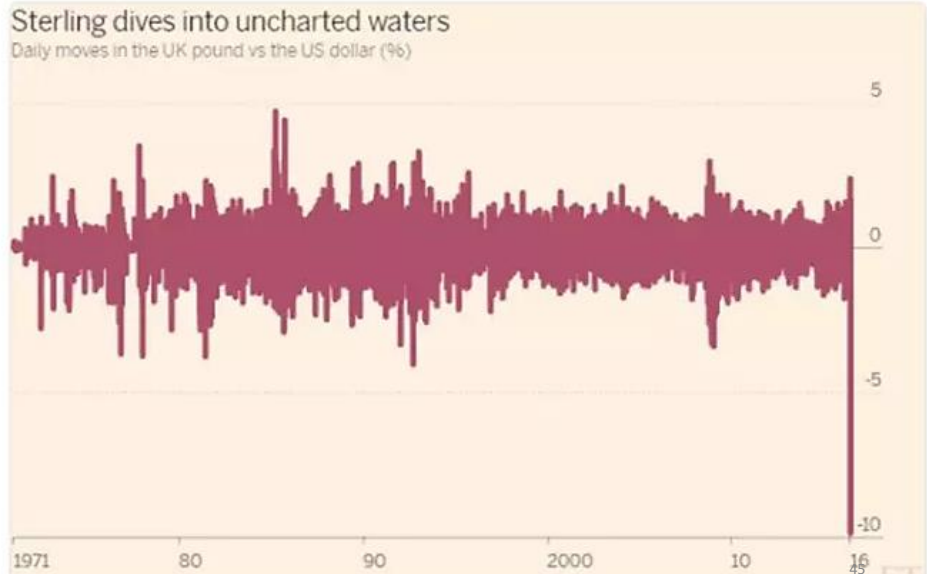
Height of students
 Solvency ratios
 Current account deficits

Michel H. Bouchet/(c) 2020

44

**FAT TAILS:
OUTSIDE THE
COMFORT
OF THE « BELL
CURVE »**

Good morning Britain. This is what happened to your currency while you were asleep.



Michel H. Bouchet/(c) 2020

BLACK SWANS AND DRAGON KINGS

- **Nassim Taleb's Black Swans:** Major catastrophes are just events that started small and did not stop growing to develop into extreme sizes. These events are **unpredictable!** Black Swans are quantified by heavy-tailed distributions of event sizes ("fat tails" in Gaussian distributions). These outliers are anomalies with an abnormal distance from other values in a random sample from a population.



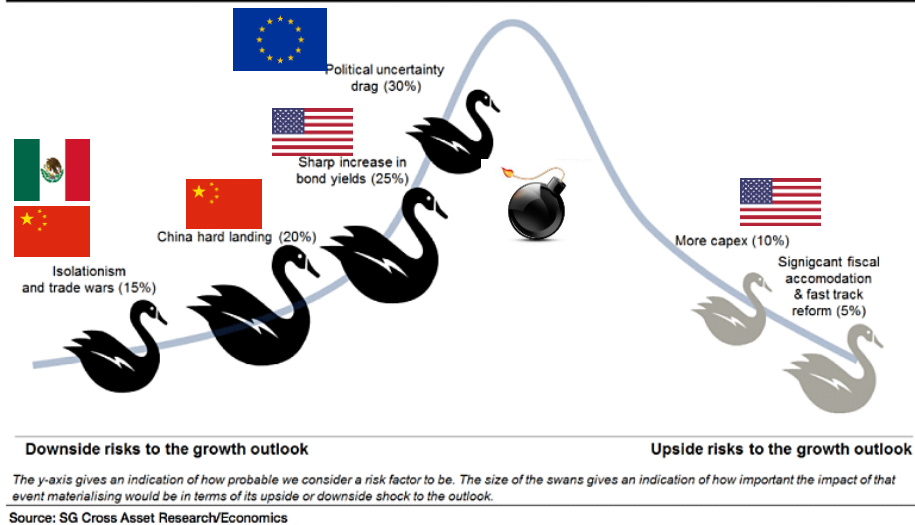
- **Sornette's Dragon Kings:** Very large in impact and born out of unique origins: non-linear systems. These **extreme events** are generated by herd-instinct, feedbacks, and unsustainable super-exponential acceleration before collapse. DKs are beyond the extrapolation of the fat tail distribution of the rest of the population. Their occurrences **can be diagnosed ex-ante**, bringing back responsibility and accountability.

46

Michel H. Bouchet/(c) 2020

HOW DOES A GLOBAL BANK LIKE SOCIETE GENERALE MEASURE THE RISK OF « **BLACK SWANS** »?

SG Swan Chart



Michel H. Bouchet/(c) 2020

47

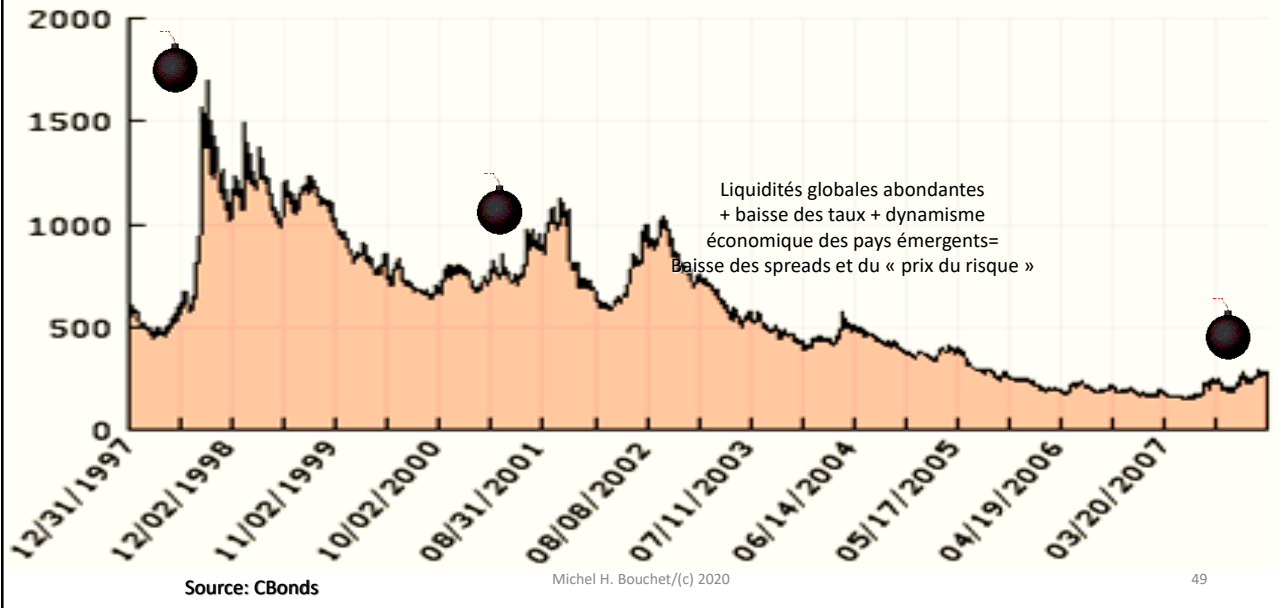
LOOKING TOWARD EARLY WARNING SIGNALS OF UPCOMING FINANCIAL AND SOCIO-POLITICAL CRISIS?

- ▶ IMF reports?
- ▶ Rating agencies?
- ▶ CDS prices?
- ▶ Stock market volatility
- ▶ Spreads and yields
- ▶ Minsky's speculative bubbles and herd-instinct
 - ▶ B. Mandelbrot's fractal geometry
 - ▶ N. Taleb's Black Swans
- ▶ D. Sornette's Dragon-Kings (extreme events)
 - ▶ Capital Flight?

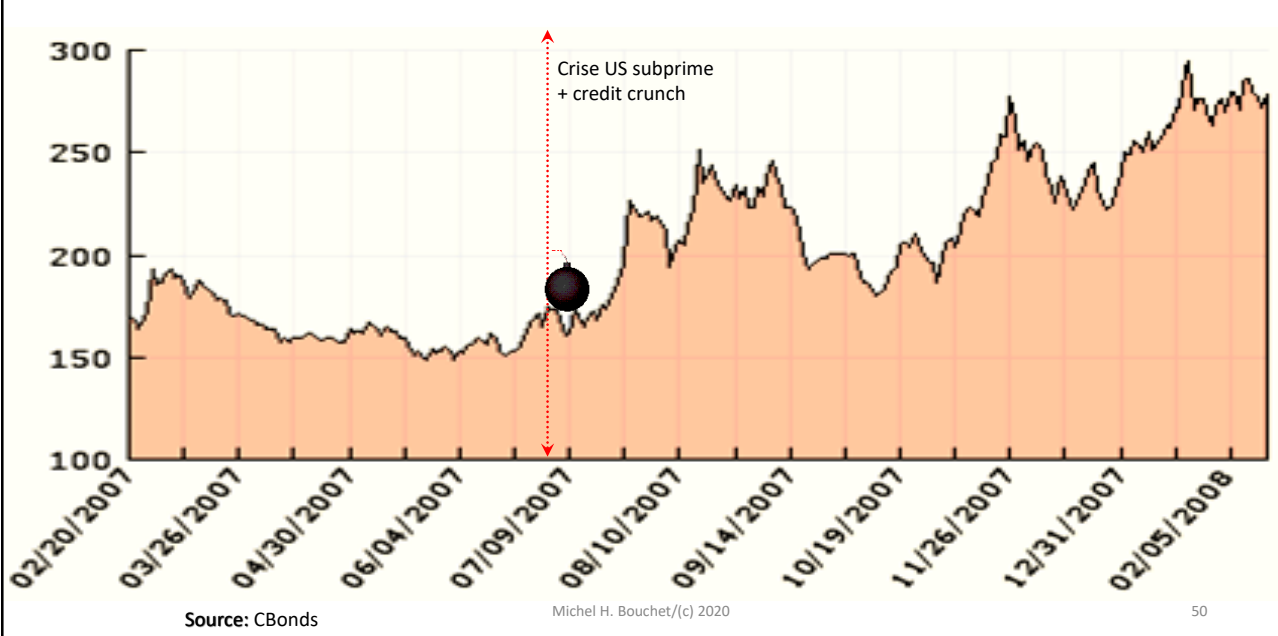
Michel H. Bouchet/(c) 2020

48

LA MESURE DU RISQUE PAR LE **SPREAD** SUR LES TITRES OBLIGATAIRES 1997-2008 (EMBI+ JP MORGAN)

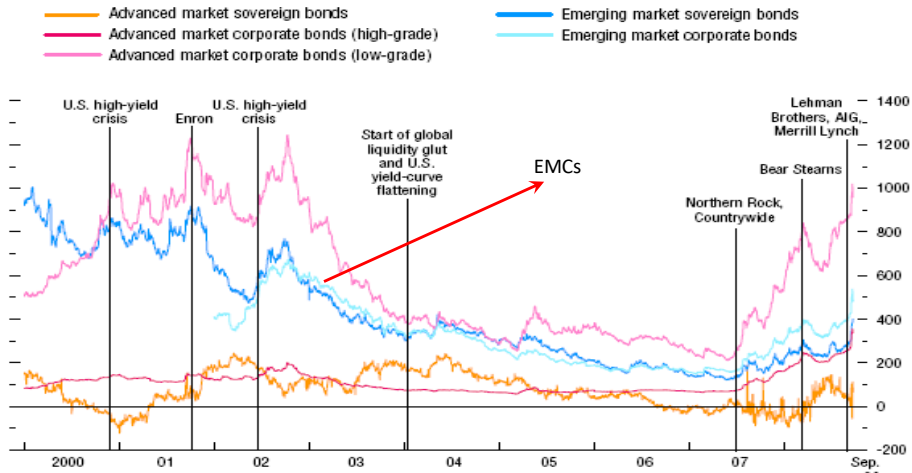


LA MESURE DU RISQUE PAR LA VOLATILITÉ DU SPREAD MOYEN SUR LES PAYS ÉMERGENTS 2007-08



LE PRIX DU RISQUE: PAYS INDUSTRIALISÉS ET PAYS ÉMERGENTS

Advanced and Emerging Markets: Sovereign and Corporate Bond Spreads, 2000–08¹
 (In basis points)

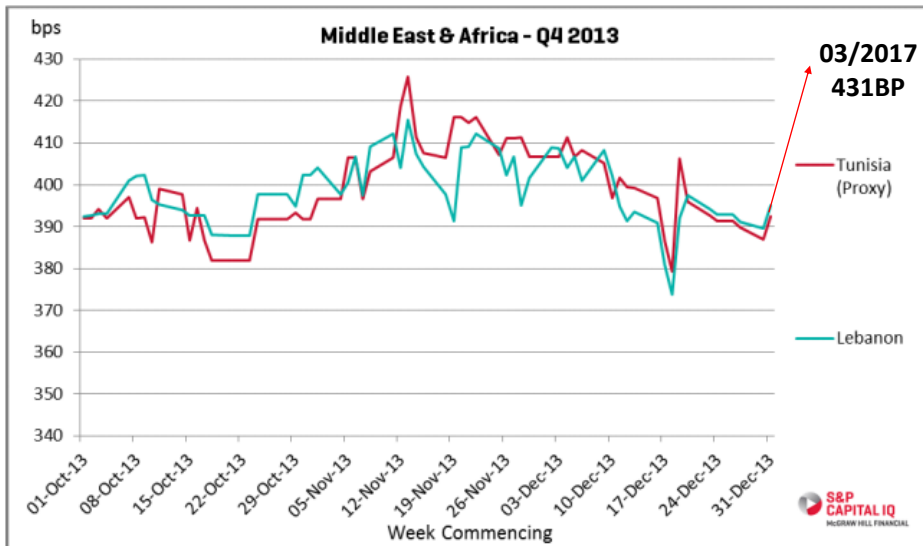


Sources: FMI

Michel H. Bouchet/(c) 2020

51

LA MESURE DU RISQUE PAR LES CDS



Source: S&P Capital IQ CDS. For illustrative purposes only
 MICHEL H. BOUCHET/(C) 2020

52



LES CDS TUNISIE EN FÉVRIER 2020



Michel H. Bouchet/(c) 2020

55

LA DÉCOTE DE LA DETTE EXTÉRIÈRE

- ▶ Depuis 1985, expansion rapide du marché secondaire des créances bancaires du Club de Londres > US\$2500 milliards
- ▶ Liquidité importante et diversification d'actifs (prêts, titres, taux fixes et variables, garanties FMI/BM des Brady bonds, investisseurs institutionnels et privés...)

Michel H. Bouchet/(c) 2020

56

LA DÉCOTE DE LA DETTE EXTÉRIÈRE

- ▶ Le prix ($P = 1 - \text{décote}$) reflète la valeur actualisée de la dette selon la probabilité de défaut du pays débiteur.
- ▶ Le prix de la dette est aussi tributaire d'autres rendements moins risqués, et donc du "risk free rate" de référence (30-year US Treasury bond).
- ▶ Plus la dette est "normalisée" (type: Brady bonds), plus sa liquidité est élevée. La dette exotique, sans liquidité, est soumise à de fortes variations de décotes du fait de son caractère spéculatif (Soudan, Cuba, Corée du Nord...)

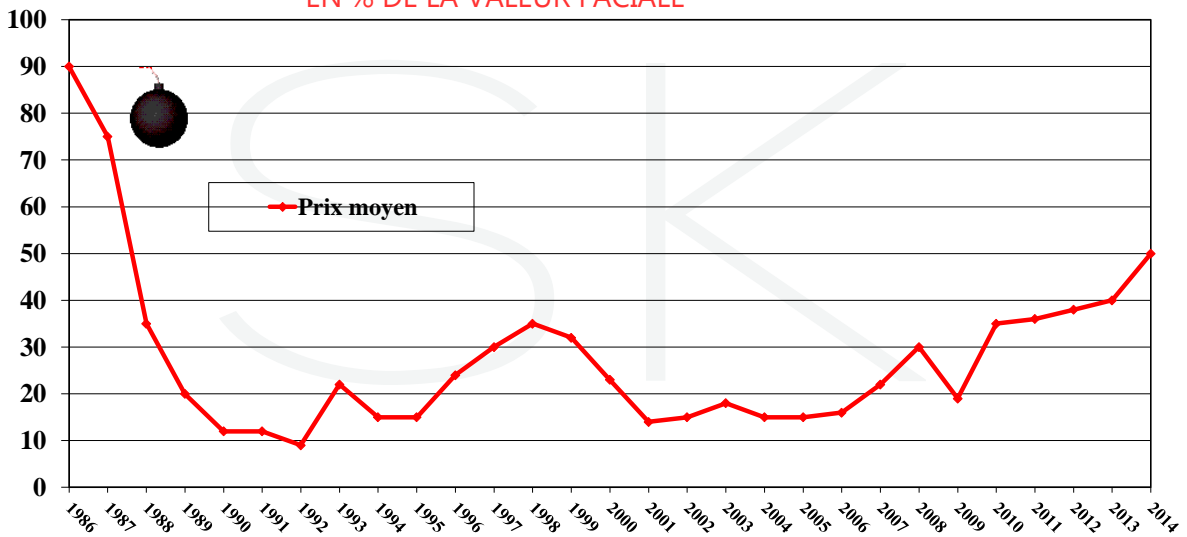
Michel H. Bouchet/(c) 2020

57

EVOLUTION DU PRIX DE LA DETTE DE LA CÔTE D'IVOIRE



EN % DE LA VALEUR FACIALE



Michel H. Bouchet/(c) 2020

58