Session inaugurale : **Le Monde du futur est imprévisible : quelles ruptures par rapport au passé ?**

Patrick Artus

Dans de nombreux domaines, il nous semble que le Monde présente aujourd'hui des situations inédites, pour lesquelles nous n'avons pas d'expérience dans le passé, et qui génèrent donc une très forte incertitude. Cette incertitude rend difficile la conception de politiques de réaction à ces évolutions. Nous avons à l'esprit :

1) les développements technologiques (robots, Intelligence Artificielle). Sont-ils destructeurs d'emplois ? Contribuent-ils plutôt à la modification de la structure des emplois, avec la bipolarisation des marchés du travail, la disparition des emplois intermédiaires de la classe moyenne ? Vont-ils créer des emplois nouveaux, comme les révolutions industrielles du passé ? Vont-ils finalement conduire à un supplément de productivité et à la sortie de la « stagnation séculaire » ? Des réponses à ces questions dépendent les choix concernant la protection sociale, l'évolution des inégalités et les politiques redistributives ; tous les choix liés à la croissance de long terme des économies (générosité des systèmes de retraite…).

2) la taille de la finance : niveau des taux d'endettement, quantité de monnaie offerte par les Banques Centrales, taille des marchés financiers. La croissance considérable de la taille de la finance, favorisée par les politiques monétaires expansionnistes, condamne-t-elle le Monde à des cycles économiques dirigés par les crises financières (correction des excès d'endettement, des bulles sur les prix des actifs) ? Comment corriger aujourd'hui la taille excessive de la finance ?

3) les relations entre la Chine, les Etats-Unis et l'Europe. La Chine et les Etats-Unis semblent vouloir utiliser la taille très importante de leur marché intérieur pour ne pas avoir à se spécialiser ; pour produire sur leur territoire tous les biens et services même si ceci implique une dose de protectionnisme, pour maîtriser toutes les technologies. L'Europe a un autre modèle : elle est ouverte, elle accepte de s'insérer dans la division internationale du travail ; de plus, elle n'a pas été capable de fabriquer un grand marché intérieur générant des entreprises mondiales dans les industries du futur. Enfin, elle semble aujourd'hui menacée d'éparpillement, avec la montée des régionalismes, des gouvernements euro-sceptiques. Comment l'Europe éclatée résistera-t-elle aux multinationales américaines ou chinoises de l'Internet, qui collectent les données personnelles, pratiquent l'optimisation fiscale, bénéficient de rendements d'échelle croissants ? Comment avancer enfin dans la constitution d'un grand marché ?

4) la question climatique est évidemment nouvelle. Aujourd'hui, le Monde ne se situe pas du tout sur la trajectoire d'émissions de Co_2 qui permettrait de respecter les objectifs climatiques. Faut-il alors se résigner à ce que la température de la planète augmente beaucoup plus que ce qui était désiré, et faut-il alors se protéger des désordres induits ? Faut-il continuer à essayer de mettre en place les mécanismes incitatifs nécessaires au respect de ces objectifs (prix unique du Co_2) ?

5) la question des migrations est de plus en plus importante. Au-delà des effets des conflits, un problème central est celui de l'avenir économique de l'Afrique. Grâce au dividende démographique, l'Afrique bénéficiera-t-elle d'une croissance forte qui permettra de donner un emploi aux jeunes Africains ? Au contraire, avec les problèmes de gouvernance et l'insuffisance des investissements publics, y aura-t-il chômage et émigration de masse, en particulier vers l'Europe ?

Cinq ruptures centrales, cinq facteurs majeurs d'incertitude

Nous pensons que le Monde, les pays de l'OCDE, l'Europe vont être confrontés à cinq ruptures centrales conduisant à des incertitudes majeures, donc à une grande difficulté à mettre en place les politiques nécessaires. Il s'agit :

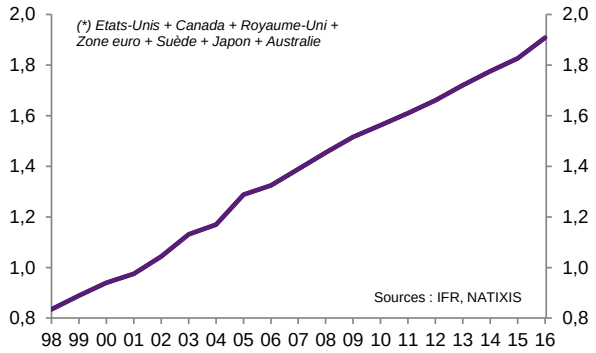
- de la rupture technologique ;
- de la taille de la finance ;
- de la place et de la stratégie de l'Europe par rapport à la Chine et aux Etats-Unis ;
- du climat,
- des migrations et de l'Afrique.

Examinons ces cinq sources de ruptures et d'incertitudes.

Les développements technologiques

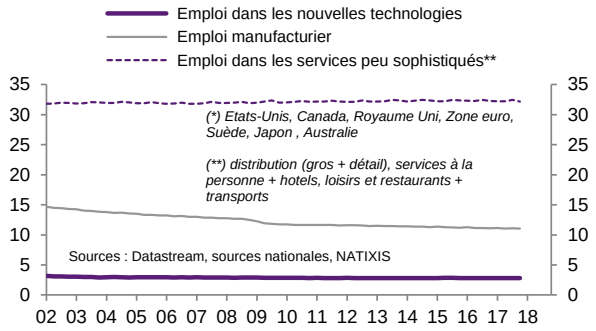
Les incertitudes sur les effets de la robotisation (graphique 1a), de l'Intelligence Artificielle sont considérables

Graphique 1a
OCDE* : stock de robots industriels
(en % de l'emploi manufacturier)



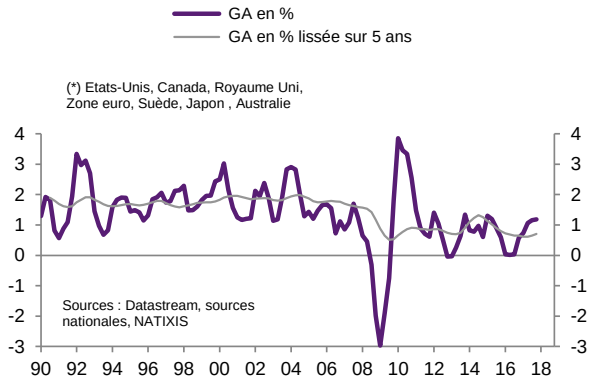
Certaines analyses prévoient la destruction d'une proportion considérable des emplois (30%, 50% ?) ; d'autres analyses voient plutôt un changement profond de la nature des emplois, avec la destruction d'emplois intermédiaires remplacés par l'Intelligence Artificielle et la création de nouveaux emplois autour des robots. **Le risque est que la robotisation (l'Intelligence Artificielle) contribue à la polarisation du marché du travail** : les emplois intermédiaires (en particulier dans l'industrie) sont remplacés par un petit nombre d'emplois dans les Nouvelles Technologies et beaucoup d'emplois dans les services peu sophistiqués à la personne, ce qu'on observe aujourd'hui **(graphique 1b).**

Graphique 1b
OCDE* : emploi dans les nouvelles technologies, dans le secteur manufacturier et dans les services peu sophistiqués (en % de l'emploi total)

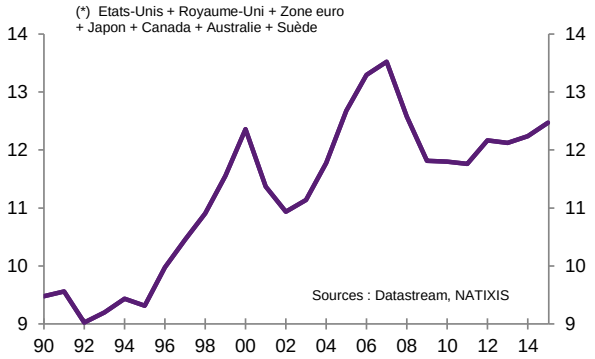


A la différence des révolutions industrielles du passé, le digital créerait alors peu d'emplois sophistiqués à niveau de productivité élevé, ferait baisser le niveau moyen de sophistication et de qualification des emplois, **d'où le freinage des gains de productivité d'ensemble (graphique 1c) et la poursuite de la « stagnation séculaire »,** d'où l'ouverture des inégalités de revenu **(graphique 1d)**, la nécessité de maintenir les politiques redistributives et d'assurer une protection sociale aux titulaires d'emplois peu sophistiqués. Mais il n'est pas certain du tout que ce soit cette évolution qui persiste à dominer.

Graphique 1c
OCDE* : productivité par tête



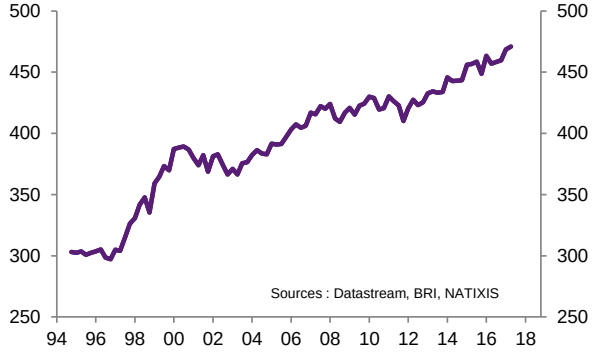
Graphique 1d
OCDE* : proportion du revenu national reçu par les 1% ayant le revenu le plus élevé



La taille de la finance

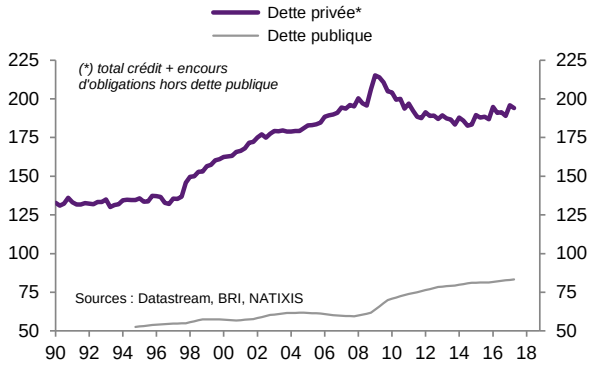
Nous mesurons **la taille de la finance** par le poids de l'ensemble monnaie (M2) + crédit + encours d'obligations + capitalisation boursière dans le PIB **(graphique 2a).**

Graphique 2a
Monde : masse monétaire M2 + encours d'obligations + encours de crédit + capitalisation boursière (en % du PIB valeur)

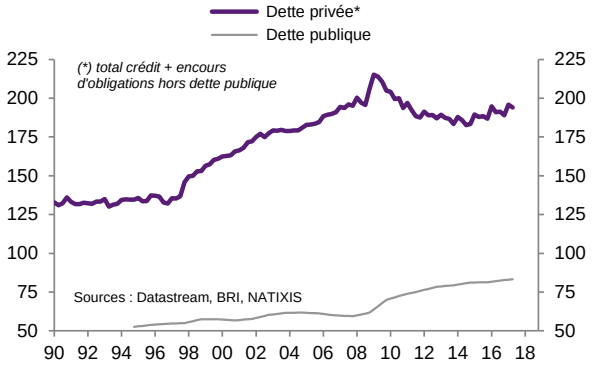


La taille de la finance a considérablement crû depuis les années 1990, ainsi que le niveau des taux d'endettement **(graphique 2b), soutenue par les politiques monétaires expansionnistes**, avec la croissance considérable de l'offre de monnaie de Banque Centrale **(graphique 2c),** le niveau anormalement bas des taux d'intérêt **(graphiques 2d/e).**

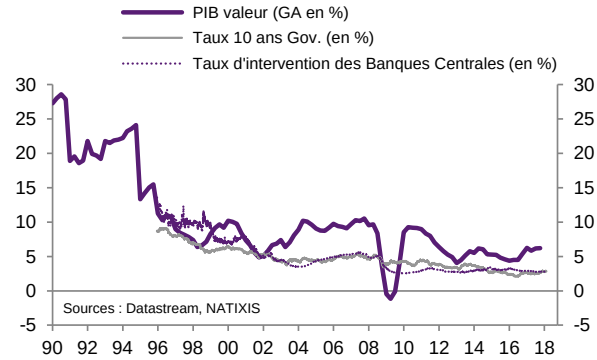
Graphique 2b
Monde : dette privée et dette publique (en % du PIB valeur)



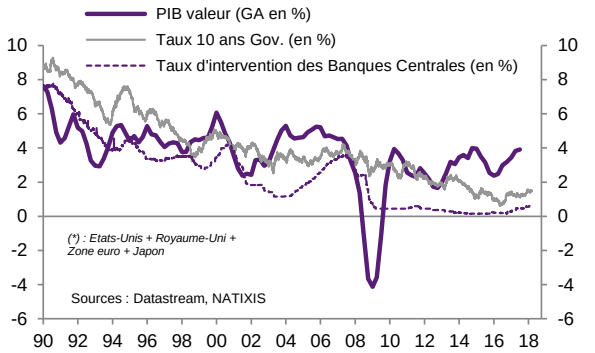
Graphique 2b
Monde : dette privée et dette publique (en % du PIB valeur)



Graphique 2d
Monde : PIB valeur, taux d'intérêt à 10 ans sur les emprunts d'Etat et taux d'intervention des Banques Centrales

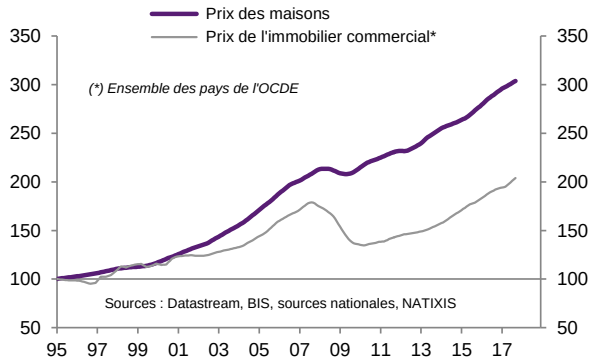


Graphique 2e
OCDE* : PIB valeur, taux d'intérêt à 10 ans sur les emprunts d'Etat et taux d'intervention des Banques Centrales



Une taille aussi élevée de la finance est favorable à l'apparition **de crises financières**, avec la correction de l'excès d'endettement ou des bulles sur les prix des actifs **(graphique 2f).** Faut-il alors accepter que les cycles économiques soient liés aux crises financières ? Faut-il réduire la taille de la finance, avec la contraction de l'économie que ceci risque d'entraîner ? Jusqu'à présent, seules les banques ont été réglementées plus sévèrement.

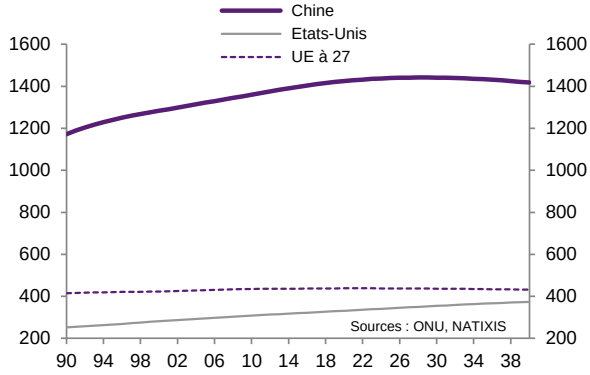
Graphique 2f
Monde : prix des maisons et de l'immobilier commercial (100 en 1995:1)



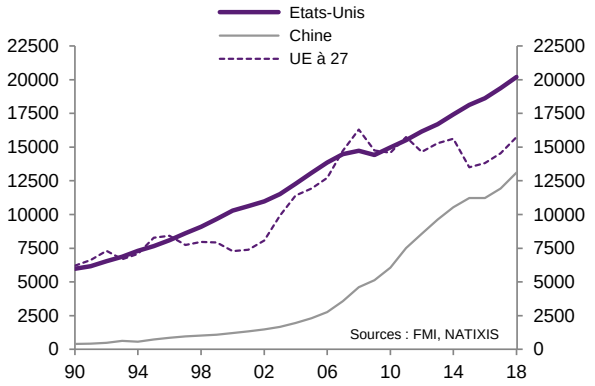
La place de l'Europe entre la Chine et les Etats-Unis

L'Europe (à 27), **la Chine et les Etats-Unis sont les trois grands ensembles économiques (graphiques 3a/b/c).**

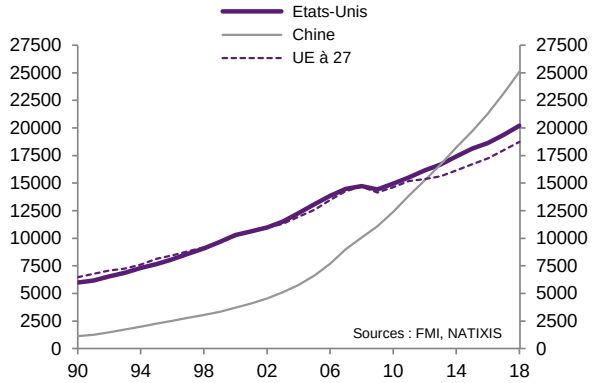
Graphique 3a
Population (en millions de personnes)



Graphique 3b
PIB valeur (Mds de $)



Graphique 3c
PIB valeur (Mds de $ PPA)



Mais on voit aujourd'hui apparaître des stratégies différentes. **Les Etats-Unis et la Chine semblent considérer que leur marché intérieur est de si grande taille qu'ils n'ont pas à choisir une spécialisation productive, qu'ils peuvent fabriquer tous les biens et services, qu'ils doivent avoir une position dominante dans les Nouvelles Technologies,** même si tout cela nécessite initialement une dose de protectionnisme**. L'Europe a une stratégie ouverte, elle veut s'intégrer dans la division internationale du travail.**

Est-ce que la stratégie de l'Europe n'est pas dangereuse ? Dans un univers de **rendements croissants,** de coûts marginaux décroissants, les grandes entreprises assises sur un grand marché **intérieur deviennent plus efficaces et dominent tout le marché mondial.** Ceci se voit pour les entreprises de l'internet **(tableau 1a),** les entreprises des Energies Renouvelables **(tableaux 1b/c/d)** : on trouve **très peu d'entreprises européennes dans ces industries d'avenir,** dominées par les Etats-Unis et l'Asie. L'Europe n'a donc pas su en réalité créer un grand marché intérieur.

Tableau 1a : Grandes entreprises de l'Internet (en Mds de $)

		2002	2005	2007	2008	2009	2010	2013	2014	2015	2016	2017
Google	Chiffre d'affaires	0,4	6,1	16,6	21,8	23,7	29,3	55,5	66,0	75,0	90,3	104,6
	Profits	0,1	1,5	4,2	4,2	6,5	8,4	13,4	13,6	16,1	19,7	23,9
	Capitalisation	nc	121,6	216,4	96,9	197,0	190,8	376,4	359,4	527,7	540,2	787,0
Amazon	Chiffre d'affaires	3,9	8,5	14,8	19,2	24,5	34,2	74,5	89,0	107,0	136,0	161,2
	Profits	-0,1	0,4	0,5	0,6	0,9	1,2	0,3	-0,1	0,6	2,4	1,9
	Capitalisation	7,3	19,6	39,9	21,9	59,7	81,2	183,0	144,3	318,3	357,7	623,2
Facebook	Chiffre d'affaires	nc	nc	0,2	0,3	0,8	2,0	7,9	12,5	17,9	27,6	36,5
	Profits	nc	nc	-0,1	-0,1	0,1	0,4	1,5	2,9	3,7	10,2	15,2
	Capitalisation	nc	nc	nc	nc	nc	nc	139,2	218,2	297,8	332,7	524,7
Apple	Chiffre d'affaires	5,7	13,9	24,6	37,5	42,9	65,2	170,9	182,8	233,7	215,1	228,6
	Profits	0,1	1,3	3,5	6,1	8,2	14,0	37,0	39,6	53,5	45,4	47,9
	Capitalisation	5,3	44,4	133,9	113,9	164,1	267,8	434,1	591,0	639,9	601,4	790,1
Microsoft	Chiffre d'affaires	28,4	39,8	51,1	60,4	58,4	62,5	77,8	86,5	93,6	91,2	96,6
	Profits	7,8	12,3	14,1	17,7	15,6	18,6	22,3	22,1	20,0	21,4	25,7
	Capitalisation	293,1	266,0	276,4	251,7	211,7	199,5	287,7	343,6	354,4	399,5	531,3
Baidu	Chiffre d'affaires	nc	0,0	0,2	0,5	0,7	1,2	5,2	8,0	10,6	10,6	11,7
	Profits	nc	0,0	0,1	0,2	0,2	0,5	1,7	2,1	2,8	1,8	2,4
	Capitalisation	nc	2,1	13,3	4,5	14,3	33,6	62,2	80,0	65,4	57,1	88,2
Tencent	Chiffre d'affaires	0,0	0,2	0,5	1,0	1,8	2,9	9,8	12,8	16,4	22,9	31,6
	Profits	0,0	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	2,5	3,5	4,5	5,8	7,6
	Capitalisation	nc	1,9	13,5	11,6	39,3	39,6	118,8	136,0	185,0	231,9	549,7
Alibaba	Chiffre d'affaires	nc	nc	nc	nc	nc	1,0	5,5	8,6	12,3	15,9	23,5
	Profits	nc	nc	nc	nc	nc	0,0	1,4	3,8	3,1	3,7	6,0
	Capitalisation	nc	nc	nc	nc	nc	nc	nc	nc	207,7	195,5	272,7

Sources : Bloomberg, Natixis

Tableau 1b : Producteurs de cellules solaires (part de marché, en %)

Compagnie	Pays d'origine	Part de marché
Trina Solar	Chine	10
JA Solar	Chine	8
Jinko Solar	Chine	7
Hanwha Q-Cells	Corée	6
Canadian Solar	Chine	5
Yingli Solar	Chine	5
First Solar	Etats-Unis	4
Shungfeng-Suntech	Chine	3
Motech Solar	Taïwan	2
NeoSolar	Brésil	2
Autres…	Reste du Monde	48

Sources : Statista 2016, Natixis

Tableau 1c : Producteurs d'équipement éolien (part de marché, en %)

Compagnie	Pays d'origine	Part de marché
Goldwind	Chine	12,5
Vestas	Danemark	11,8
GE energy	Etats-Unis	9,5
Siemens	Allemagne	8
Camesa	Espagne	5,4
Enercon	Allemagne	5
United Power	Chine	4,9
Mingyang	Chine	4,1
Envision	Chine	4
CSIC Haizhuang	Chine	3,4
Autres…	reste du Monde	31,4

Sources : Statista 2016, Natixis

Tableau 1d : Les plus grands producteurs de batteries électriques (2015)

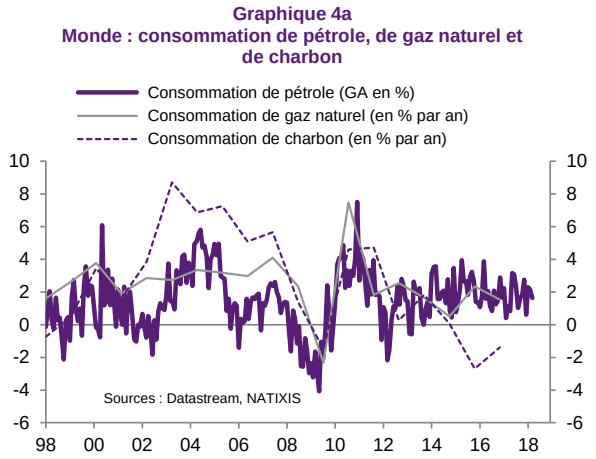
Compagnie	Pays	Production (MWh)
PANASONIC	Japon	4552
BYD	Chine	1652
LG Chem	Corée	1432
AESC	Japon	1272
Mitsubishi / GS Yuasa	Japon	600
Samsung	Corée	504
Epower	Chine	489
Beijing Pride Power	Chine	397
Air Litium (Lyoyang)	Chine	283
Wanxiang	Chine	268

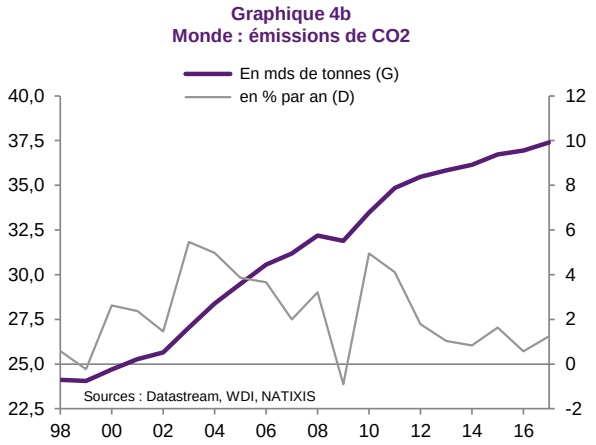
Sources : FT, EV, CleanTechnica, Natixis

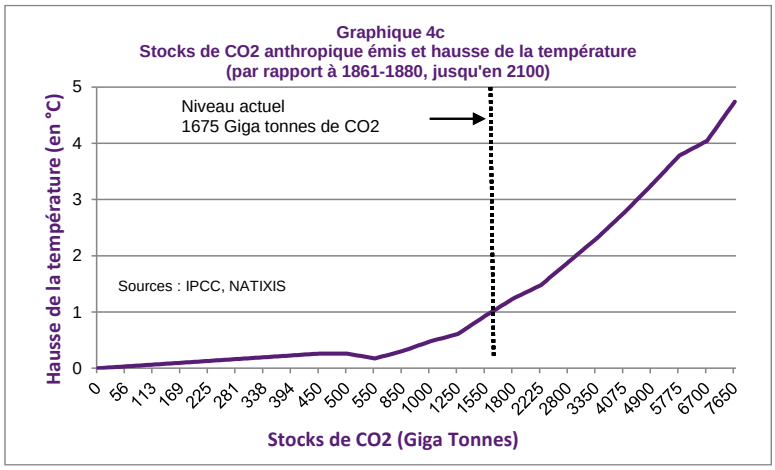
Comment l'Europe va-t-elle alors réagir à la domination de ces multinationales des Nouvelles Technologies, qui de plus contrôlent les données, localisent leurs profits là où elles le souhaitent ? On voit de plus **que le processus d'intégration européenne est en difficulté**, avec la montée des nationalismes, des régionalismes, des gouvernements euro-sceptiques (Brexit, Catalogne, Pologne, Hongrie, Autriche…)

Le climat

Le Monde ne se place pas du tout aujourd'hui sur la trajectoire qui permettrait de respecter les objectifs climatiques. La progression de la consommation d'énergies fossiles **(graphique 4a)** et des émissions de Co_2 **(graphique 4b)** place aujourd'hui la planète sur une trajectoire de hausse de 3,5°C à 4°C à la fin du siècle, et pas de 2°C **(graphique 4c).**





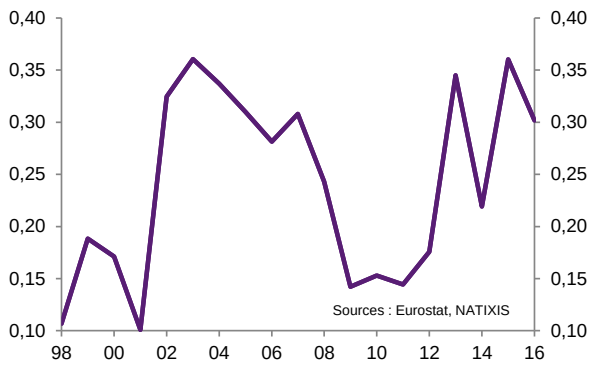


Faut-il alors uniquement réfléchir aux politiques incitatives permettant de réduire l'utilisation des énergies fossiles (prix unique du Co_2, réglementations pour le transport) ou bien faut-il aussi préparer des politiques défensives au cas où on ne pourrait pas empêcher une hausse forte de la température (déplacements organisés de populations…) ?

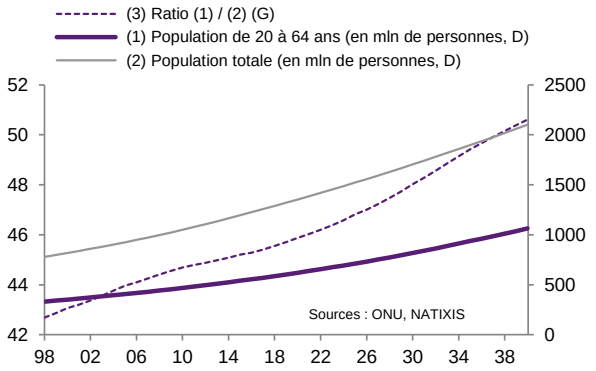
Les migrations et l'Afrique

L'Europe est particulièrement confrontée aujourd'hui aux migrations **(graphique 5a).** La question **du développement de l'Afrique** est alors centrale. L'Afrique bénéficie d'un **« dividende démographique »**, c'est-à-dire d'une population en âge de travailler progressant plus vite que la population totale **(graphique 5b).** Normalement, avec la baisse induite de la pression fiscale sur les actifs, le dividende démographique est favorable à la croissance **(graphique 5c).**

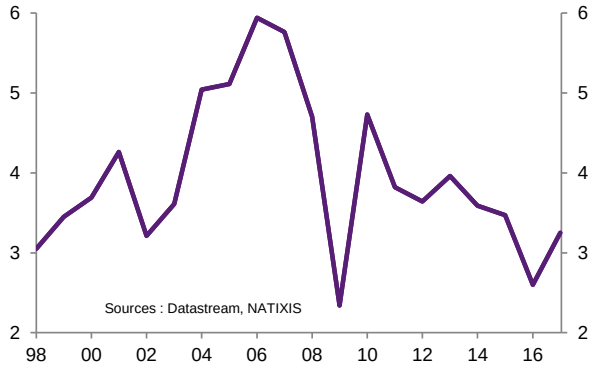
Graphique 5a
UE à 28 : immigration nette (en % de la population)



Graphique 5b
Afrique : population de 20 à 64 ans et population totale

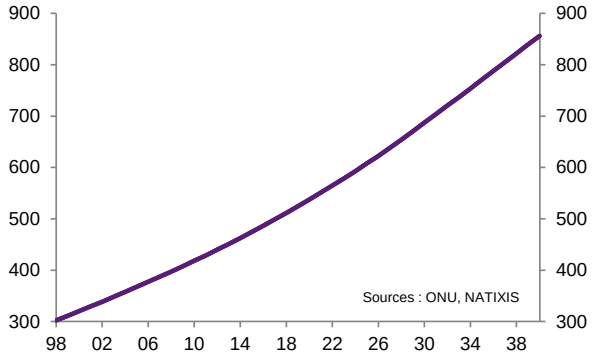


Graphique 5c
Afrique : PIB volume (en % par an)

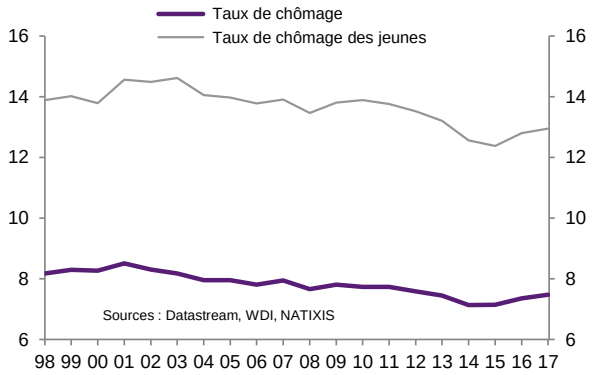


Une croissance forte en Afrique permettrait de donner un emploi aux jeunes Africains **(graphiques 5d/e),** d'éviter une émigration massive vers l'Europe.

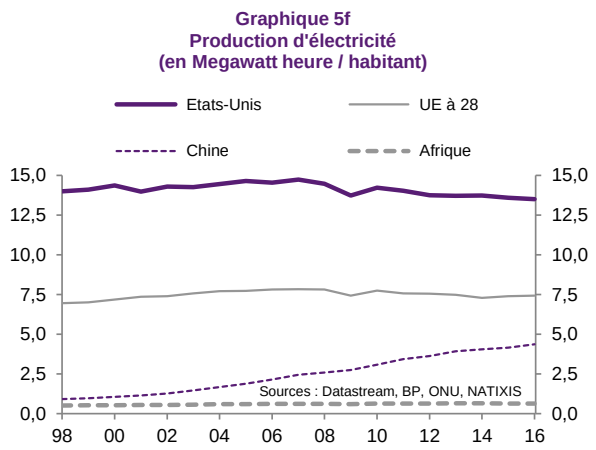
Graphique 5d
Afrique : population de 15 à 39 ans (en mln de personnes)



Graphique 5e
Afrique Subsaharienne : taux de chômage (en %)



Mais la mauvaise gouvernance politique conduit à l'insuffisance des infrastructures (le **graphique 5f** montre par exemple la faiblesse de la production d'électricité en Afrique), d'où des freins à la croissance et le risque du chômage de masse.



Synthèse : ce qui frappe est surtout notre incapacité à prévoir

Il faut honnêtement reconnaitre que nous avons beaucoup d'incertitudes concernant :

- l'effet sur l'emploi et la croissance du digital ;
- l'effet sur la stabilité économique de la taille de la finance et des dettes ;
- la place de l'Europe et de son modèle face aux Etats-Unis et à la Chine ;
- la capacité à respecter les engagements climatiques ;
- l'avenir économique de l'Afrique et les migrations.

Pourtant, les politiques redistributives, de formation, monétaires et macro-prudentielles, industrielles, migratoires…dépendent crucialement de ces mécanismes.

Il semble qu'il s'agisse bien de ruptures nouvelles (technologique, financière, liées au poids de la Chine, climatique, migratoires) pour lesquelles le passé nous éclaire peut-être peu.