NATIXIS

SPECIAL REPORT

RECHERCHE ÉCONOMIQUE

9 novembre 2010 - N°202

Patrick Artus

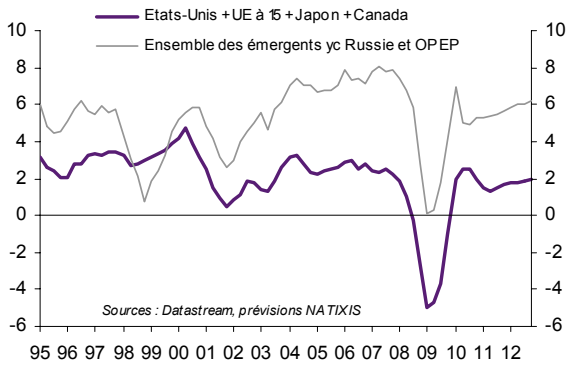
Evolution de la demande de matières premières et des émissions de CO_2 : tendances longues au niveau mondial

Nous regardons l'évolution de long terme de l'intensité d'utilisation des matières premières (pétrole, énergie, métaux non précieux, alimentaires) et de l'intensité d'émission de CO_2 au niveau mondial, en séparant le monde entre pays émergents et exportateurs de pétrole et pays de l'OCDE. Ceci permet d'évaluer les effets de la hausse du poids des émergents dans l'économie mondiale, et la taille des efforts nécessaires d'amélioration de l'efficacité productive.

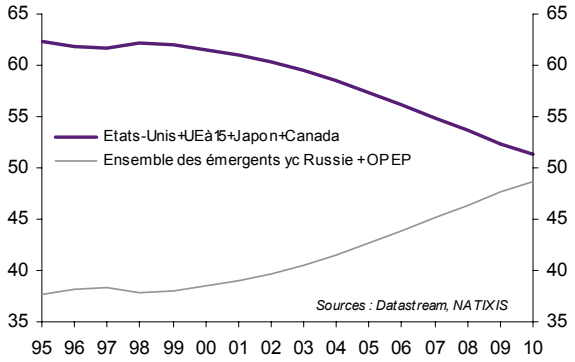
1 – Croissance et poids des pays de l'OCDE et des pays émergents et exportateurs de pétrole

La croissance des **pays émergents** est nettement plus forte que celle des pays de l'OCDE (**graphique 1a**), et ils représentent maintenant **la moitié du PIB mondial** (en PPA, **graphique 1b**). Leur poids permet aujourd'hui **à la croissance mondiale de rester supérieure à 3%** (**graphique 1c**). Nous allons utiliser cette hypothèse de 3% de croissance du PIB mondial pour la suite.

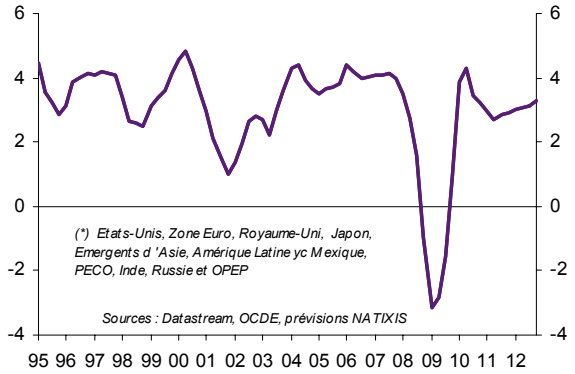
Graphique 1a
Croissance du PIB en volume (GA en %)



Graphique 1b
PIB en $ PPA (en % du PIB $ PPA Monde)



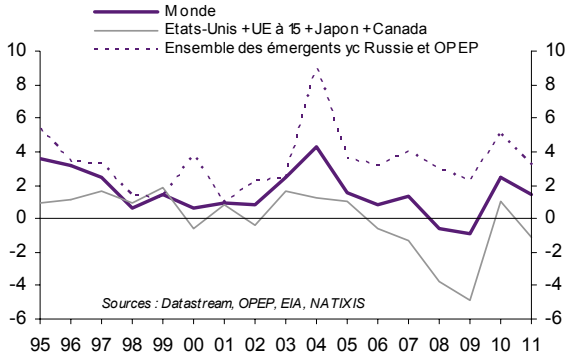
Graphique 1c
Monde* : croissance du PIB (volume, GA en %)



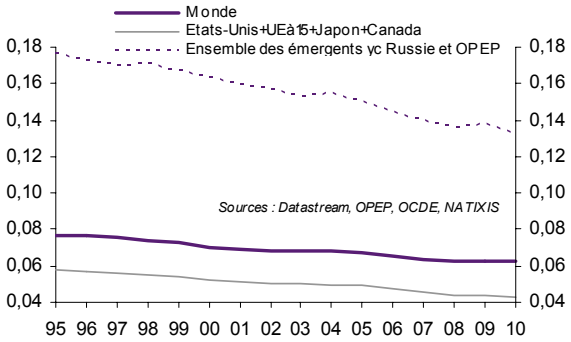
2 – Pétrole et énergie : évolution de l'intensité d'utilisation

La consommation mondiale de pétrole a augmenté de 2,5% en 2010, et augmentera probablement de 1,5% en 2011 (**graphique 2a**). **L'intensité énergétique du Monde baisse régulièrement, d'environ 1% par an** (**graphiques 2b/c**). Ceci conduit à une tendance de la croissance de la consommation mondiale de pétrole de 2% par an.

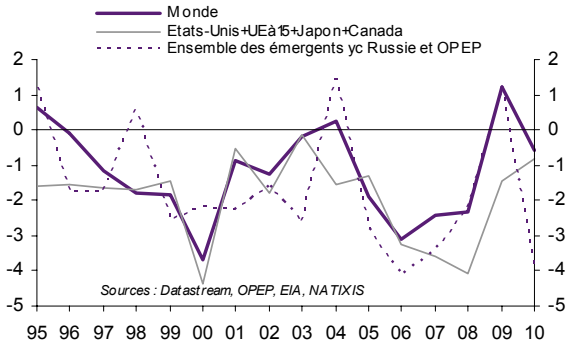
Graphique 2a
Consommation de pétrole (en % par an)



Graphique 2b
Ratio : consommation de pétrole / PIB volume (en %)

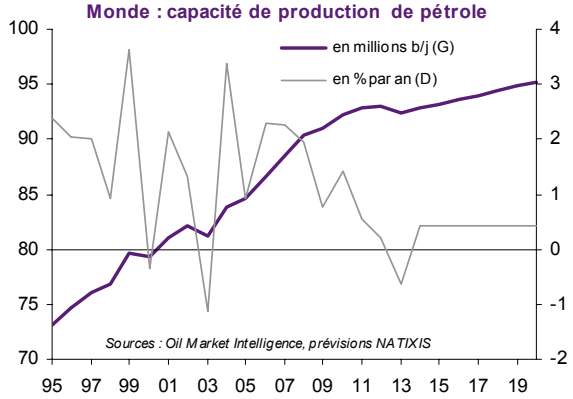


Graphique 2c
Ratio : consommation de pétrole / PIB volume (en % par an)



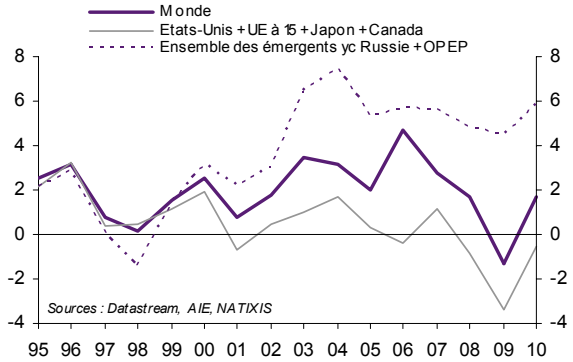
Mais la capacité de production mondiale de pétrole ne progresse que de 0,4% par an (graphique 2d) : il faudrait réduire de 1,6 point par an la consommation de pétrole mondiale pour la rendre compatible avec l'offre.

Graphique 2d
Monde : capacité de production de pétrole

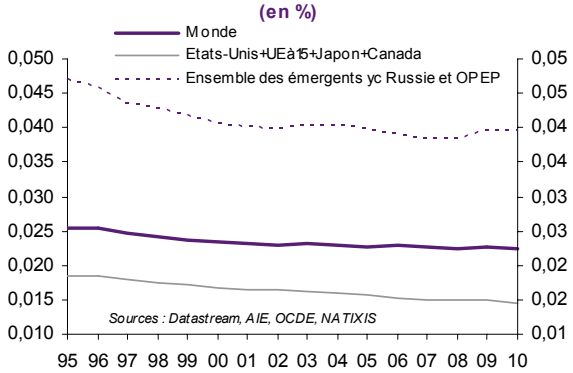


En ce qui concerne **l'ensemble de l'énergie, la capacité de production est plus rapide que celle du pétrole** (**graphiques 3a/b**), **puisque l'intensité énergétique du Monde est à peu près constante** (**graphiques 3b/c**). La situation est donc pire pour l'ensemble de l'énergie que pour le pétrole.

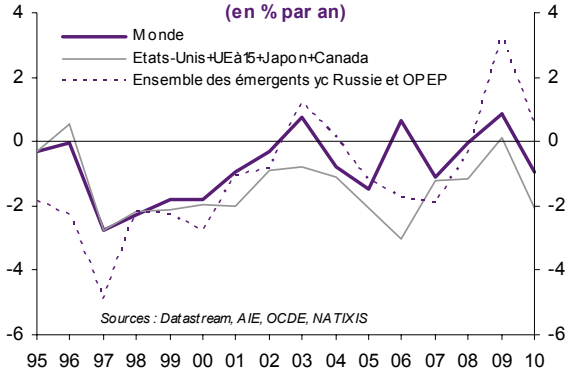
Graphique 3a
Consommation d'énergie (en % par an)



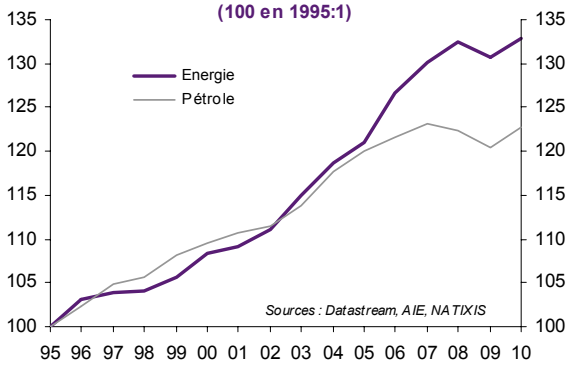
Graphique 3b
Ratio : consommation d'énergie / PIB volume (en %)



Graphique 3c
Ratio : consommation d'énergie / PIB volume (en % par an)



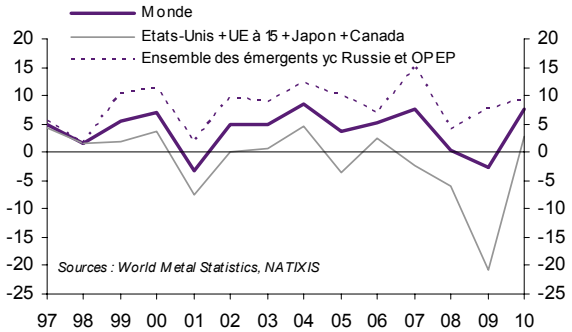
Graphique 3d
Monde : consommation d'énergie et de pétrole (100 en 1995:1)



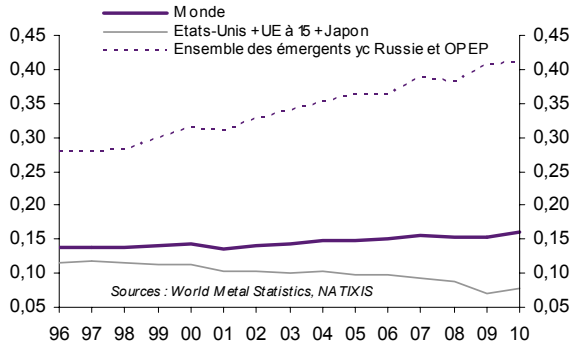
3 – Métaux non précieux

La consommation de métaux non précieux augmente rapidement (5% par an moyenne), **avec une élasticité légèrement supérieure à 1 vis-à-vis du PIB en volume,** en raison de la rapidité de la croissance de la demande de métaux dans les pays émergents (**graphiques 4a à d**). **Le ratio consommation de métaux non ferreux /PIB volume augmente assez fortement,** ce qui est inquiétant.

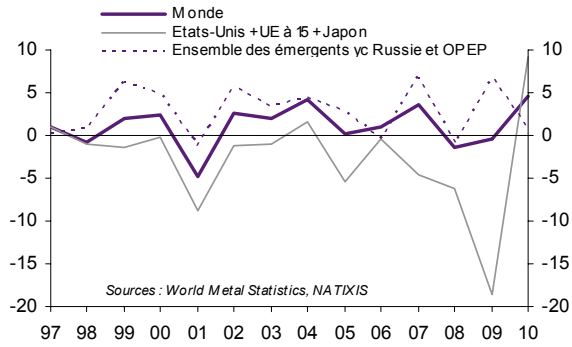
Graphique 4a
Consommation de métaux non-précieux (en % par an)



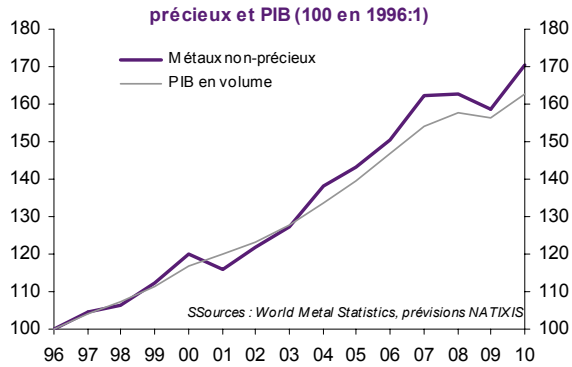
Graphique 4b
Consommation des métaux non précieux (en % du PIB volume, KT/PIB en MLN)



Graphique 4c
Ratio : consommation des métaux non précieux / PIB volume (en % par an)



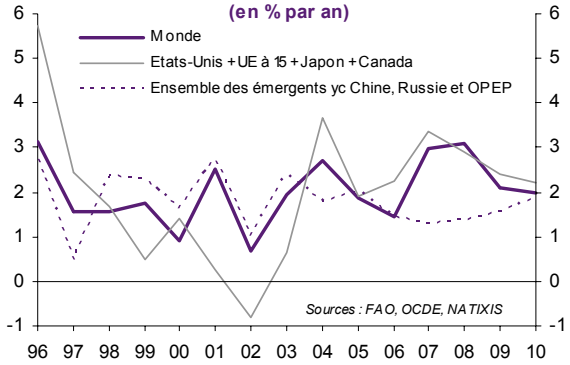
Graphique 4d
Monde : consommation de métaux non-précieux et PIB (100 en 1996:1)



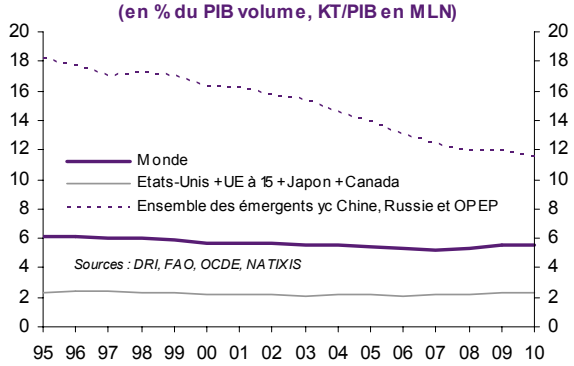
4 – Matières premières alimentaires

La consommation de produits alimentaires du Monde augmente de 2% par an environ, avec une progression assez lente dans les pays émergents (**graphique 5a**), c'est-à-dire nettement moins vite que le PIB en volume (**graphiques 5b/c/d**).

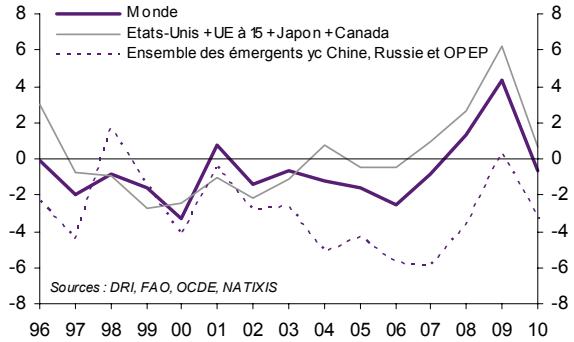
Graphique 5a
Consommation des produits alimentaires
(en % par an)



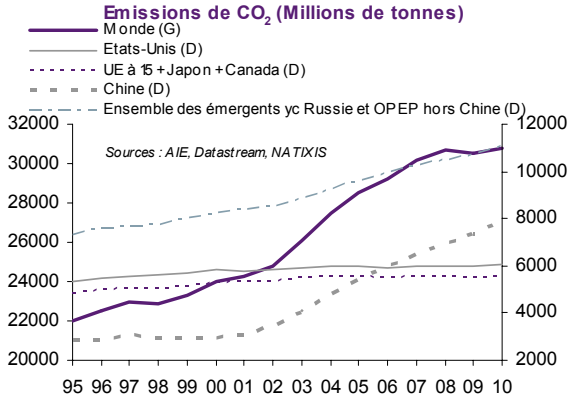
Graphique 5b
Consommation des produits alimentaires
(en % du PIB volume, KT/PIB en MLN)



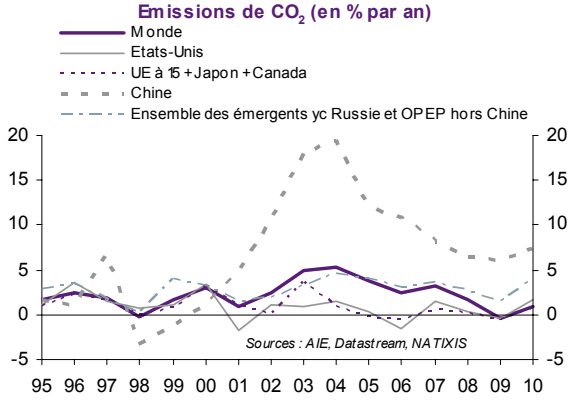
Graphique 5c
Ratio : consommation des produits alimentaires / PIB volume (en % par an)



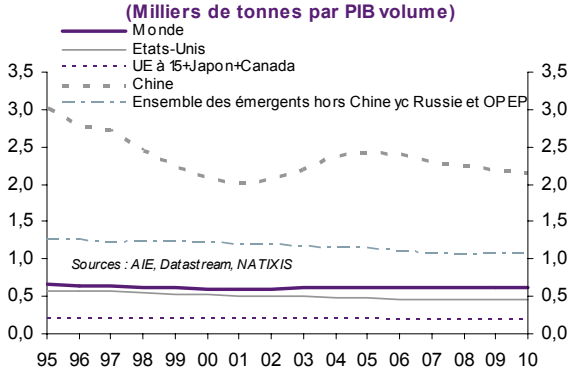
Graphique 6a
Emissions de CO_2 (Millions de tonnes)



Graphique 6b
Emissions de CO_2 (en % par an)



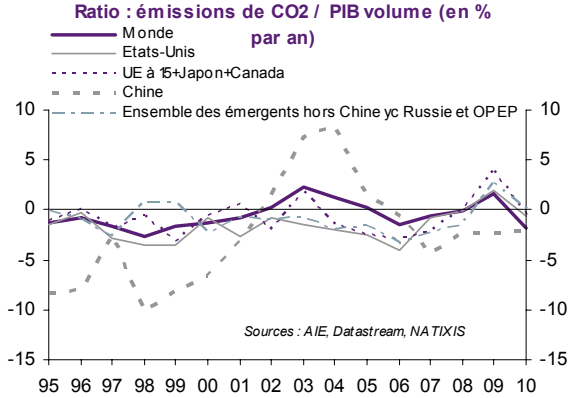
Graphique 6c
Emissions de CO2
(Milliers de tonnes par PIB volume)



5 – Emission de CO_2

Les émissions de CO_2 du Monde augmentent rapidement, sauf dans les années de crise, avec **la forte croissance des émissions de CO_2 en Chine et dans les pays émergents**, alors que ces émissions sont à peu près stables dans les pays de l'OCDE (**graphiques 6a/b**). Pour l'ensemble du Monde **le ratio émission de CO_2 /PIB volume est en moyenne constant** (**graphiques 6c/d**). Le **tableau 1** montre les engagements de réduction des émissions de CO_2 à l'horizon 2020 pris par les différents pays.

Graphique 6d
Ratio : émissions de CO2 / PIB volume (en % par an)



Pour que ces engagements soient tenus, il faudrait que les émissions globales de CO_2 passent de 31 Mds de tonnes en 2010 à 22 Mds de tonnes environ en 2020. **Ceci semble impossible** compte tenu des évolutions tendancielles du ratio émissions de CO_2/PIB, et de la perspective de croissance à 3% par an environ.

Tableau 1
Engagement de réductions d'émissions de CO2 à l'horizon de 2020

Pays/Région	*en %*	*Année de référence*
Etats-Unis	17	1990
Union Européenne	20	1990
Japon	25	1990
Canada	20	2006
Australie	5 - 25	2000
Nouvelle-Zélande	10 - 20	1990
Chine (intensité carbonique)	40 - 45	2005
Brésil	36 - 39	prévision 2020
Inde (intensité carbonique)	20 - 25	2005
Indonésie	26	2010
Corée du sud	4	2005
Mexique	50 (2050)	2010
Russie	20 - 25	1990

Sources : Copenhague, NATIXIS

6 – Au total, à l'exception des produits alimentaires, l'intensité d'utilisation des matières premières (ou d'émission de CO_2) du Monde ne va pas du tout dans la bonne direction :

- **pour le pétrole**, le ratio consommation / PIB diminue de 1% par an, alors qu'il devrait baisser de 2,6% par an ;

- **pour l'énergie**, le ratio consommation / PIB est stable ;

- **pour les métaux non précieux**, la situation est grave car le ratio consommation/PIB croît de 2% par an ;

- **pour le CO_2**, le ratio émissions/PIB est stable, alors qu'il devrait baisser de 5 % par an pour respecter les engagements pris compte tenu de l'hypothèse de croissance à 3% du PIB mondial en volume.

AVERTISSEMENT / DISCLAIMER

Ce document et toutes les pièces jointes sont strictement confidentiels et établis à l'attention exclusive de ses destinataires. Ils ne sauraient être transmis à quiconque sans l'accord préalable écrit de Natixis. Si vous recevez ce document et/ou toute pièce jointe par erreur, merci de le(s) détruire et de le signaler immédiatement à l'expéditeur.
Ce document a été préparé par nos économistes. Il ne constitue pas un rapport de recherche indépendant et n'a pas été élaboré conformément aux dispositions légales arrêtées pour promouvoir l'indépendance de la recherche en investissement. En conséquence, sa diffusion n'est soumise à aucune interdiction prohibant l'exécution de transactions avant sa publication.
La distribution, possession ou la remise de ce document dans ou à partir de certaines juridictions peut être limitée ou interdite par la loi. Il est demandé aux personnes recevant ce document de s'informer sur l'existence de telles limitations ou interdictions et de s'y conformer. Ni Natixis, ni ses affiliés, directeurs, administrateurs, employés, agents ou conseils, ni toute autre personne accepte d'être responsable à l'encontre de toute personne du fait de la distribution, possession ou remise de ce document dans ou à partir de toute juridiction.
Ce document et toutes les pièces jointes sont communiqués à chaque destinataire à titre d'information uniquement et ne constituent pas une recommandation personnalisée d'investissement. Ils sont destinés à être diffusés indifféremment à chaque destinataire et les produits ou services visés ne prennent en compte aucun objectif d'investissement, situation financière ou besoin spécifique à un destinataire en particulier. Ce document et toutes les pièces jointes ne constituent pas une offre, ni une sollicitation d'achat, de vente ou de souscription. Ce document ne peut en aucune circonstance être considéré comme une confirmation officielle d'une transaction adressée à une personne ou une entité et aucune garantie ne peut être donnée sur le fait que cette transaction sera conclue sur la base des termes et conditions qui figurent dans ce document ou sur la base d'autres conditions. Ce document et toutes les pièces jointes sont fondés sur des informations publiques et ne peuvent en aucune circonstance être utilisés ou considérés comme un engagement de Natixis, tout engagement devant notamment être soumis à une procédure d'approbation de Natixis conformément aux règles internes qui lui sont applicables.
Natixis n'a ni vérifié ni conduit une analyse indépendante des informations figurant dans ce document. Par conséquent, Natixis ne fait aucune déclaration ou garantie ni ne prend aucun engagement envers les lecteurs de ce document, de quelque manière que ce soit (expresse ou implicite) au titre de la pertinence, de l'exactitude ou de l'exhaustivité des informations qui y figurent ou de la pertinence des hypothèses auxquelles elle fait référence. En effet, les informations figurant dans ce document ne tiennent pas compte des règles comptables ou fiscales particulières qui s'appliqueraient aux contreparties, clients ou clients potentiels de Natixis. Natixis ne saurait donc être tenu responsable des éventuelles différences de valorisation entre ses propres données et celles de tiers, ces différences pouvant notamment résulter de considérations sur l'application de règles comptables, fiscales ou relatives à des modèles de valorisation. De plus, les avis, opinions et toute autre information figurant dans ce document sont indicatifs et peuvent être modifiés ou retirés par Natixis à tout moment sans préavis.
Les informations sur les prix ou marges sont indicatives et sont susceptibles d'évolution à tout moment et sans préavis, notamment en fonction des conditions de marché. Les performances passées et les simulations de performances passées ne sont pas un indicateur fiable et ne préjugent donc pas des performances futures. Les informations contenues dans ce document peuvent inclure des résultats d'analyses issues d'un modèle quantitatif qui représentent des évènements futurs potentiels, qui pourront ou non se réaliser, et elles ne constituent pas une analyse complète de tous les faits substantiels qui déterminent un produit. Natixis se réserve le droit de modifier ou de retirer ces informations à tout moment sans préavis. Plus généralement, Natixis, ses sociétés mères, ses filiales, ses actionnaires de référence ainsi que leurs directeurs, administrateurs, associés, agents, représentants, salariés ou conseils respectifs rejettent toute responsabilité à l'égard des lecteurs de ce document ou de leurs conseils concernant les caractéristiques de ces informations. Les opinions, avis ou prévisions figurant dans ce document reflètent, sauf indication contraire, celles de son ou ses auteur(s) et ne reflètent pas les opinions de toute autre personne ou de Natixis.
Les informations figurant dans ce document n'ont pas vocation à faire l'objet d'une mise à jour après la date apposée en première page. Par ailleurs, la remise de ce document n'entraîne en aucune manière une obligation implicite de quiconque de mise à jour des informations qui y figurent.
Natixis ne saurait être tenu pour responsable des pertes financières ou d'une quelconque décision prise sur le fondement des informations figurant dans la présentation et n'assume aucune prestation de conseil, notamment en matière de services d'investissement. En tout état de cause, il vous appartient de recueillir les avis internes et externes que vous estimez nécessaires ou souhaitables, y compris de la part de juristes, fiscalistes, comptables, conseillers financiers, ou tous autres spécialistes, pour vérifier notamment l'adéquation de la transaction qui vous est présentée avec vos objectifs et vos contraintes et pour procéder à une évaluation indépendante de la transaction afin d'en apprécier les mérites et les facteurs de risques.
Natixis est agréée par l'Autorité de contrôle prudentiel (ACP) en France en qualité de Banque – prestataire de services d'investissements et soumise à sa supervision. Natixis est réglementée par l'AMF (Autorité des Marchés Financiers) pour l'exercice des services d'investissements pour lesquels elle est agréée.
Natixis est agréée par l'ACP en France et soumise à l'autorité limitée du Financial Services Authority au Royaume Uni. Les détails concernant la supervision de nos activités par le Financial Services Authority sont disponibles sur demande.
Natixis est agréée par l'ACP et régulée par la BaFin (Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht) pour l'exercice en libre établissement de ses activités en Allemagne. Le transfert / distribution de ce document en Allemagne est fait(e) sous la responsabilité de NATIXIS Zweigniederlassung Deutschland.
Natixis est agréée par l'ACP et régulée par la Banque d'Espagne (Bank of Spain) et la CNMV pour l'exercice en libre établissement de ses activités en Espagne.
Natixis est agréée par l'ACP et régulée par la Banque d'Italie et la CONSOB (Commissione Nazionale per le Società e la Borsa) pour l'exercice en libre établissement de ses activités en Italie.
Natixis ne destine la diffusion aux Etats-Unis de cette publication qu'aux « major U.S. institutional investors », définis comme tels selon la ***Rule* 15(a) (6)**. Cette publication a été élaborée et vérifiée par les économistes de Natixis (Paris). Ces économistes n'ont pas fait l'objet d'un enregistrement professionnel en tant qu'économiste auprès du NYSE et/ou du NASD et ne sont donc pas soumis aux règles édictées par la FINRA.

This document (including any attachments thereto) is confidential and intended solely for the use of the addressee(s). It should not be transmitted to any person(s) other than the original addressee(s) without the prior written consent of Natixis. If you receive this document in error, please delete or destroy it and notify the sender immediately.
This document has been prepared by our economists. It does not constitute an independent investment research and has not been prepared in accordance with the legal requirements designed to promote the independence of investment research. Accordingly there are no prohibitions on dealing ahead of its dissemination.
The distribution, possession or delivery of this document in, to or from certain jurisdictions may be restricted or prohibited by law. Recipients of this document are therefore required to ensure that they are aware of, and comply with, such restrictions or prohibitions. Neither Natixis, nor any of its affiliates, directors, employees, agents or advisers nor any other person accept any liability to anyone in relation to the distribution, possession or delivery of this document in, to or from any jurisdiction.
This document (including any attachments thereto) are communicated to each recipient for information purposes only and do not constitute a personalised recommendation. It is intended for general distribution and the products or services described therein do not take into account any specific investment objective, financial situation or particular need of any recipient. It should not be construed as an offer or solicitation with respect to the purchase, sale or subscription of any interest or security or as an undertaking by Natixis to complete a transaction subject to the terms and conditions described in this document or any other terms and conditions. Any undertaking or commitment shall be subject to Natixis prior approval and formal written confirmation in accordance with its current internal procedures. This document and any attachments thereto are based on public information.
Natixis has neither verified nor independently analysed the information contained in this document. Accordingly, no representation, warranty or undertaking, express or implied, is made to the recipients of this document as to or in relation to the accuracy or completeness or otherwise of this document or as to the reasonableness of any assumption contained in this document. The information contained in this document does not take into account specific tax rules or accounting methods applicable to counterparties, clients or potential clients of Natixis. Therefore, Natixis shall not be liable for differences, if any, between its own valuations and those valuations provided by third parties; as such differences may arise as a result of the application and implementation of alternative accounting methods, tax rules or valuation models. In addition, any view, opinion or other information provided herein is indicative only and subject to change or withdrawal by Natixis at any time without notice.
Prices and margins are indicative only and are subject to changes at any time without notice depending on inter alia market conditions. Past performances and simulations of past performances are not a reliable indicator and therefore do not predict future results. The information contained in this document may include the results of analysis derived from a quantitative model, which represent potential future events, that may or may not be realised, and is not a complete analysis of every material fact representing any product. The information may be amended or withdrawn by Natixis at any time without notice. More generally, no responsibility is accepted by Natixis, nor any of its holding companies, subsidiaries, associated undertakings or controlling persons, nor any of their respective directors, officers, partners, employees, agents, representatives or advisors as to or in relation to the characteristics of this information. The opinions, views and forecasts expressed in this document (including any attachments thereto) reflect the personal views of the author(s) and do not reflect the views of any other person or Natixis unless otherwise mentioned.
It should not be assumed that the information contained in this document will have been updated subsequent to date stated on the first page of this document. In addition, the delivery of this document does not imply in any way an obligation on anyone to update such information at any time.
Natixis shall not be liable for any financial loss or any decision taken on the basis of the information contained in this document and Natixis does not hold itself out as providing any advice, particularly in relation to investment services. In any event, you should request for any internal and/or external advice that you consider necessary or desirable to obtain, including from any financial, legal, tax or accounting advisor, or any other specialist advice, in order to verify in particular that the investment(s) described in this document meets your investment objectives and constraints and to obtain an independent valuation of such investment(s), its risks factors and rewards.
Natixis is authorised in France by the *Autorité de contrôle prudentiel* (ACP) as a Bank –Investment Services providers and subject to its supervision. Natixis is regulated by the AMF in respect of its investment services activities.
Natixis is authorised by the ACP in France and subject to limited regulation by the Financial Services Authority in the United Kingdom. Details on the extent of our regulation by the Financial Services Authority are available from us on request.
Natixis is authorised by the ACP and regulated by the BaFin (Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht) for the conduct of its business in Germany. The transfer / distribution of this document in Germany is done by / under the responsibility of NATIXIS Zweigniederlassung Deutschland.
Natixis is authorised by the ACP and regulated by Bank of Spain and the CNMV for the conduct of its business in Spain.
Natixis is authorised by the ACP and regulated by Bank of Italy and the CONSOB (Commissione Nazionale per le Società e la Borsa) for the conduct of its business in Italy.
This research report is solely available for distribution in the United States to major U.S. institutional investors as defined by **SEC Rule 15(a)(6).** This research report has been prepared and reviewed by research economists employed by Natixis (Paris). These economists are not registered or qualified as research economists with the NYSE and/or the NASD, and are not subject to the rules of the FINRA