

FLASH ÉCONOMIE

RECHERCHE ÉCONOMIQUE

12 octobre 2012 – N° 693

Productivité du travail : peut-on comprendre les écarts entre les pays ?

De 1998 à aujourd'hui, la productivité du travail par tête a augmenté :

- *de 37% aux Etats-Unis*
- *de 21% au Royaume-Uni*
- *de 10% en Allemagne*
- *de 10% en France*
- *de 5% en Espagne*
- *de 4% en Italie*
- *de 24% en Suède*
- *de 15% au Japon*

Nous nous demandons à quoi peut-on attribuer ces forts écarts entre les pays, qui génèrent de forts écarts entre les potentiels de croissance, et qui sont semblables entre la productivité d'ensemble et la productivité de l'industrie :

- *à l'évolution de la durée du travail ? Oui : une baisse de la durée du travail réduit la productivité par tête ;*
- *à l'effort d'innovation ou d'éducation supérieure ? Oui : la corrélation entre effort d'éducation supérieure et gains de productivité est très forte ;*
- *à l'existence de services peu sophistiqués et peu productifs de grande taille ? Oui mais faiblement.*

RECHERCHE ECONOMIQUE

Rédacteur :

Patrick ARTUS

Redresser la productivité par tête implique donc apparemment d'accroître la durée du travail, l'effort d'innovation et surtout d'éducation supérieure.

Dispersion forte des gains de productivité entre les pays de l'OCDE

Le graphique 1 et le tableau 1 montrent l'évolution de la productivité du travail par tête depuis 1998 aux Etats-Unis, au Royaume-Uni, en Allemagne, en France, en Espagne, en Italie, en Suède, au Japon.

Graphique 1
Productivité par tête (100 en 1998:1)

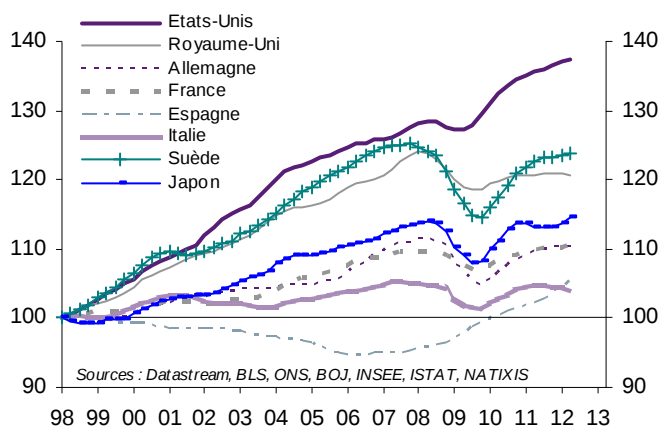


Tableau 1:
Productivité par tête (2012 T2, 100 en 1998:1)

	Productivité par tête
Etats-Unis	137,36
Royaume-Uni	120,73
Allemagne	110,10
France	110,44
Espagne	105,43
Italie	104,01
Suède	123,69
Japon	114,58

Sources : Datastream, BLS, ONS, BOJ, INSEE, ISTAT, NATIXIS

Ces écarts entre les gains de productivité dans les différents pays sont donc considérables, et génèrent des écarts semblables entre **les taux de croissance potentielle**, compte tenu de la démographie (**graphique 2, tableau 2**).

Graphique 2
Croissance de la population de 20 à 60 ans (en % par an)

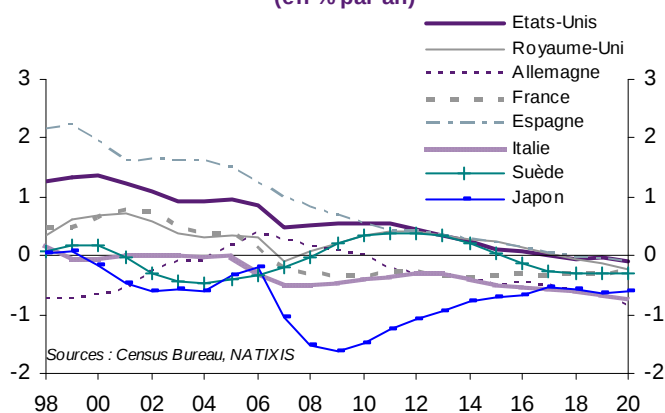


Tableau 2 :
Croissance potentielle (2012 - 2020, en %)

Etats-Unis	2,88
Royaume-Uni	1,65
Allemagne	0,43
France	0,74
Espagne	1,27
Italie	0,00
Suède	1,53
Japon	0,22

Sources : Datastream, BLS, ONS, BOJ, INSEE, ISTAT, Census Bureau, NATIXIS

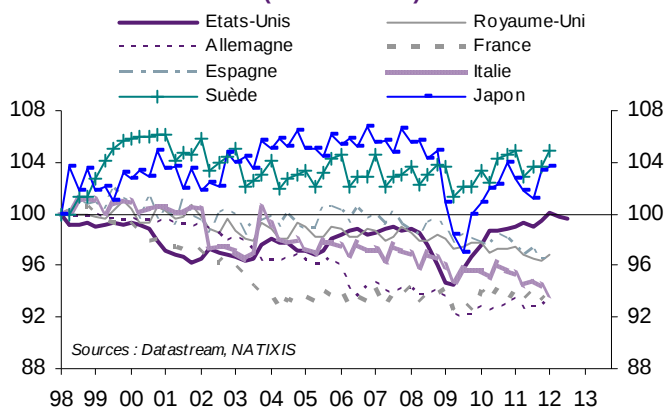
Nous nous interrogeons sur les **causes de ces écarts entre les gains de productivité**.

Causes des écarts entre les gains de productivité

1 Evolution de la durée du travail

Une réduction de la durée du travail (**graphique 3**) conduit normalement à une baisse de la productivité par tête.

Graphique 3
Durée de travail hebdomadaire par tête
(100 en 1998:1)



Le graphique 4 et le tableau 3 montrent :

Effectivement, la corrélation entre évolution de la durée du travail et évolution de la productivité par tête est positive et significative (0,55). Les pays où la durée du travail a beaucoup baissé (Allemagne, France, Italie) ont des gains de productivité faibles.

Graphique 4
Productivité et Durée du travail par tête
(2012Q1, 100 en 1998:1)

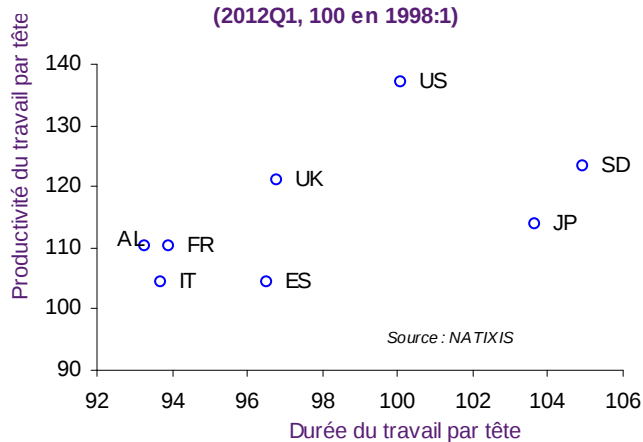


Tableau 3
Corrélation entre la productivité par tête et la durée de travail par tête des 8 pays*

	Durée de travail par tête en 2012 Q1 (100 en 1998:1)
Productivité par tête en 2012 Q1 (100 en 1998:1)	0,55

(*) Etats-Unis, Royaume-Uni, Allemagne, France, Espagne, Italie, Suède, Japon

Source : Calcul NATIXIS

2 Effort d'innovation et d'éducation supérieure

Un effort élevé d'innovation et d'éducation supérieure conduit normalement à des gains plus rapides de productivité.

Les tableaux 4a/4b/4c montrent les niveaux de R&D, de dépôts de brevets, de dépenses d'éducation supérieure.

Tableau 4a
Dépenses de R&D totales (en % du PIB valeur)

Pays	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Etats-Unis	2,6	2,6	2,7	2,7	2,6	2,6	2,5	2,6	2,6	2,7	2,8	2,9	-
Royaume-Uni	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,9	1,8
Allemagne	2,3	2,4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,7	2,8	2,8
France	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1	2,3	2,3
Espagne	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,4	1,4
Italie	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3
Suède	3,5	3,6	3,9	4,1	4,0	3,8	3,6	3,6	3,7	3,4	3,7	3,6	3,4
Japon	3,0	3,0	3,0	3,1	3,1	3,1	3,1	3,3	3,4	3,5	3,5	3,4	3,3

Source : OCDE, EUROSTAT, principaux indicateurs de la science et de la technologie 2011

Tableau 4b
Nombre de brevets triadiques (par million d'habitants)

Pays	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Etats-Unis	52,6	52,2	48,9	47,7	50,3	51,0	51,8	51,9	53,1	49,9	46,3	45,2	44,8
Royaume-Uni	30,7	28,1	27,5	27,1	27,8	28,0	27,7	28,1	28,5	28,0	27,0	26,5	26,1
Allemagne	75,1	73,3	70,6	68,7	66,7	66,0	68,3	70,1	72,4	72,2	69,9	68,7	69,5
France	39,2	40,0	36,2	32,9	37,0	37,6	39,7	39,3	39,5	40,0	39,7	38,8	39,0
Espagne	3,2	3,1	3,6	3,8	4,0	3,7	5,1	5,1	4,7	4,9	5,0	5,1	5,3
Italie	11,9	11,7	11,2	11,4	12,5	12,3	13,0	12,7	12,8	12,5	12,2	11,8	11,8
Suède	96,2	99,6	69,6	75,1	77,7	75,2	77,4	92,1	99,0	101,2	97,8	93,5	94,1
Japon	93,0	103,9	116,2	110,4	112,2	117,7	118,7	116,3	117,8	113,8	102,6	102,5	117,7

Source : principaux indicateurs de la science et de la technologie 2010

Tableau 4c
Dépenses d'éducation supérieure par étudiant (en équivalents US \$ convertis sur la base des PPA)

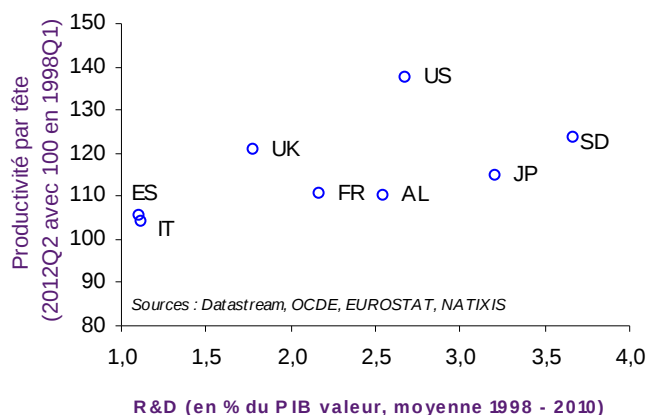
Pays	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Etats-Unis	19220	20358	22234	20545	24074	22476	24370	25109	27010	29910	29201
Royaume-Uni	9554	9657	10753	11822	11866	11484	13506	15447	15463	15310	16338
France	7867	8373	8837	9276	10704	10668	10995	11568	12773	14079	14642
Allemagne	10393	10898	10504	10999	11594	12255	12446	13016	13823	15390	15711
Espagne	5707	6666	7455	8020	8943	9378	10089	11087	12548	13366	13614
Italie	7552	8065	8347	8636	8764	7723	8026	8725	8673	9553	9562
Suède	14222	15097	15188	15715	16073	16218	15946	16991	18361	20014	19961
Japon	10278	10914	11164	11716	11556	12193	12326	13418	14201	14890	15957

Sources : OCDE, Regard sur l'éducation 2012, NATIXIS

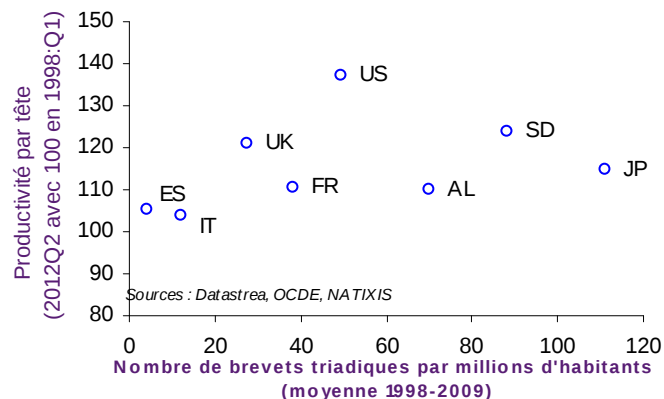
Les graphiques 5a/5b/5c et le tableau 5 montrent le lien positif et significatif entre dépenses de R&D, nombre de brevets triadiques déposés et surtout dépenses d'éducation supérieure (avec une corrélation très forte de 0,97) et gains de productivité.

Le graphique 5c est impressionnant : il y a une corrélation presque parfaite entre les dépenses d'éducation supérieure par étudiant et les gains de productivité.

Graphique 5a
Productivité et dépenses de R&D



Graphique 5b
Productivité et nombre de brevets triadiques



Graphique 5c
Productivité et dépenses d'éducation

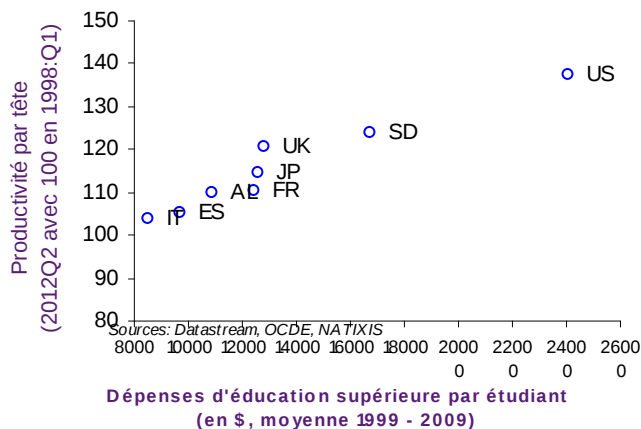


Tableau 5
Corrélations entre les 8 pays des variables

	R&D totales (en % du PIB, moyenne 1998 - 2010)	Nombre de brevets triadiques (par million d'habitants, moyenne 1998 - 2010)	Dépenses d'éducation supérieure par étudiant (en \$, moyenne 1998 - 2011)
Productivité par tête (2012 Q2 avec 100 en 1998 Q1)	0,57	0,34	0,97

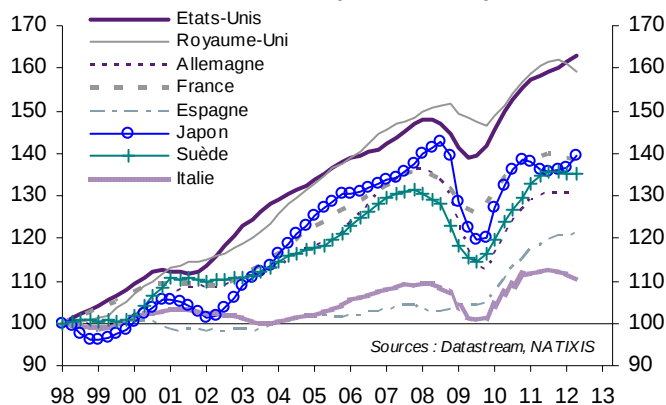
Sources : Datastream, OCDE, EUROSTAT, NATIXIS

3 Existence de services peu sophistiqués et peu productifs de grande taille

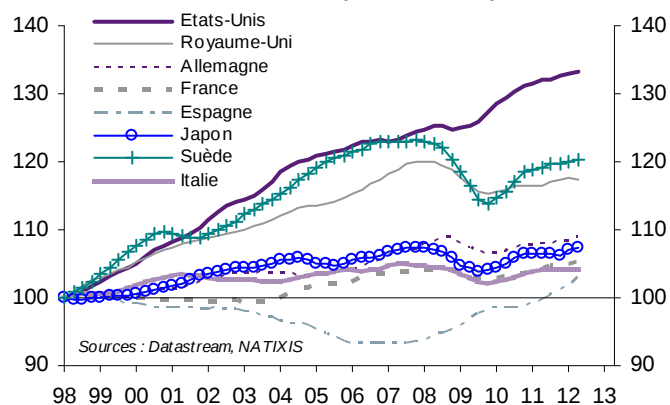
Si un pays développe fortement l'emploi dans les services (secteurs) peu sophistiqués et peu productifs, même si les gains de productivité dans l'industrie sont élevés, les gains de productivité de l'ensemble de l'économie sont faibles.

Les gains de productivité dans les services sont beaucoup plus faibles que dans l'industrie (graphiques 6a/6b) dans tous les pays, les services et les services peu sophistiqués se sont beaucoup développés (graphiques 6c/6d) en Espagne, en Suède, en France.

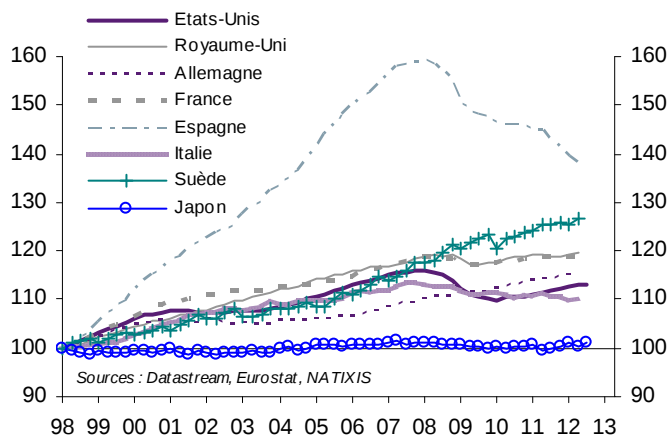
Graphique 6a
Productivité par tête dans le secteur
manufacturier (100 en 1998:1)



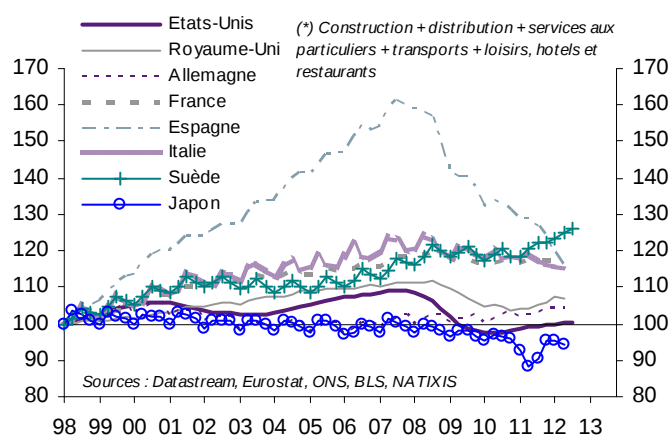
Graphique 6b
Productivité par tête hors secteur
manufacturier (100 en 1998:1)



Graphique 6c
Emploi hors manufacturier (100 en 1998:1)



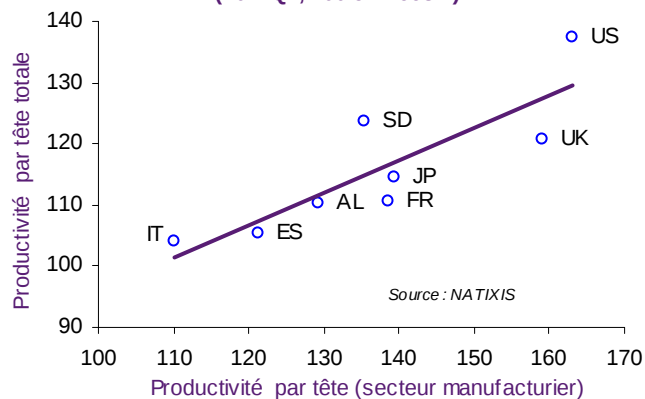
Graphique 6d
Emplois peu qualifiés* (100 en 1998:1)



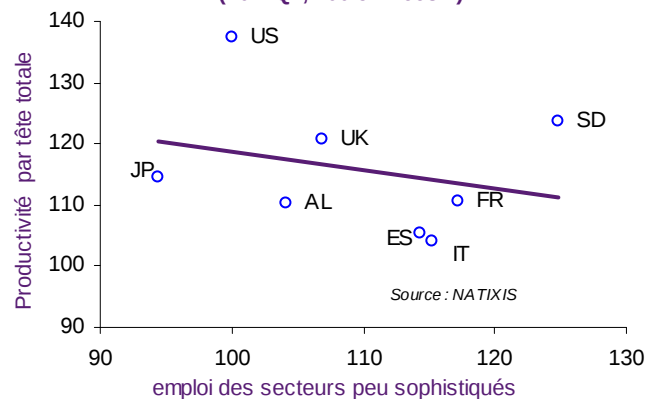
Le **graphique 7a** permet de comparer les gains de productivité en dehors de l'industrie et les gains de productivité pour l'ensemble de l'économie.

Le **graphique 7b** permet de comparer la taille des secteurs peu sophistiqués et les gains de productivité dans l'ensemble de l'économie.

Graphique 7a
Productivité par tête totale économie et
secteur manufacturier
(2012Q2, 100 en 1998:1)



Graphique 7b
Productivité par tête totale économie et emploi
des secteurs peu sophistiqués
(2012Q2, 100 en 1998:1)



On voit (**tableau 6**) qu'un emploi en forte croissance dans les secteurs peu sophistiqués réduit (mais faiblement) la productivité par tête, et que **la productivité par tête dans l'ensemble de l'économie est très corrélée à la productivité par tête dans l'industrie** (voir aussi le graphique 7a plus haut).

Tableau 6
Corrélations entre les 8 pays des variables

Données 2012 Q2 base 100 en 1998:Q1	Productivité par tête du secteur manufacturier	Emploi dans les secteurs peu sophistiqués
Productivité par tête	0,85	-0,27

Sources : Datastream, OCDE, EUROSTAT, NATIXIS

Synthèse : que doivent faire les pays où les gains de productivité sont trop faibles ?

Les écarts entre les gains de productivité dans les différents pays de l'OCDE sont considérables. Nous montrons que ces écarts dans l'ensemble de l'économie et dans l'industrie sont probablement dus surtout :

- **à l'évolution de la durée du travail** : une baisse de la durée du travail réduit la productivité par tête ;
- **à l'effort d'innovation et surtout d'éducation supérieure** ;
- **faiblement à un développement des services peu sophistiqués.**

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 événements 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