NATIXIS
BEYOND BANKING

Flash Economie

14 décembre 2018 - 1433

Il faudrait être honnête avec les Européens : la transition énergétique va être douloureuse

Contrairement au message souvent diffusé ; la transition énergétique ne peut pas être la source de créations d'emplois et de hausse du niveau de vie, elle va au contraire être douloureuse en Europe, en particulier pour deux raisons :

- les destructions d'emplois dans le secteur automobile ;
- la hausse très forte inévitable du prix de l'énergie ; qu'on voit quand on fait les calculs correctement, en tenant compte de l'intermittence des énergies renouvelables et du besoin en capital en conséquence.

Patrick Artus
Tel. (33 1) 58 55 15 00
patrick.artus@natixis.com
@PatrickArtus

www.research.natixis.com

Ce document est distribué aux Etats-Unis. Merci de lire attentivement l'avertissement en fin de document..

ECONOMIC RESEARCH

La transition énergétique reste largement à faire dans la zone euro

Les tableaux 1 et 2 montrent **la structure de la production de l'électricité et de l'énergie dans la zone euro** selon les différentes origines possibles.

Tableau 1 : Zone euro : structure de la production d'énergie par source (en %)

Année	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Combustibles solides	14,7	14,6	14,6	13,9	14,1	14,4	13,1	12,2	12,5	13,3	13,9	13,6	13,5	13,4	12,6
Pétrole brut et produits pétroliers	41,4	40,7	40,2	39,8	39,3	38,7	38,6	38,5	36,8	36,8	35,6	35,3	36,3	36,2	36,1
Gaz	21,7	22,3	22,7	23,5	23,3	23,4	24,0	24,0	24,9	23,6	23,5	23,3	21,1	21,8	23,0
Chaleur nucléaire	16,1	15,9	15,8	15,6	15,6	15,0	15,2	15,1	15,0	15,2	14,7	14,6	15,3	14,8	14,2
Energies renouvelables	5,6	6,0	6,2	6,5	7,0	7,8	8,3	9,3	10,0	10,1	11,3	12,2	12,7	12,7	13,1
dont :															
Energie hydraulique	1,51	1,54	1,55	1,33	1,43	1,45	1,54	1,67	1,84	1,53	1,64	1,99	2,03	1,69	1,85
Energie éolienne	0,20	0,25	0,33	0,40	0,47	0,60	0,69	0,80	0,86	1,02	1,15	1,27	1,36	1,56	1,59
Solaire thermique	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,14	0,17	0,26	0,30	0,34	0,35	0,35
Solaire photovoltaique	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,05	0,10	0,15	0,31	0,46	0,54	0,63	0,66	0,65
Biocarburants solides	2,96	3,25	3,26	3,50	3,60	3,88	4,07	4,44	4,63	4,50	4,90	5,10	5,06	5,18	5,34
Biogaz	0,17	0,15	0,16	0,18	0,20	0,30	0,36	0,43	0,50	0,66	0,80	0,93	1,03	1,06	1,08
Déchets urbains	0,49	0,61	0,66	0,76	0,83	0,90	0,88	0,96	0,98	1,06	1,15	1,24	1,32	1,32	1,35
Energie géothermique	0,36	0,40	0,40	0,40	0,41	0,43	0,43	0,44	0,43	0,47	0,46	0,48	0,53	0,54	0,56
Energie électrique	0,17	0,12	0,10	0,25	0,17	0,20	0,16	0,18	0,15	0,20	0,24	0,15	0,16	0,15	0,07
Déchets (non renouvelables)	0,42	0,38	0,41	0,45	0,49	0,54	0,62	0,70	0,72	0,76	0,81	0,85	0,91	0,91	0,95
Total	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

Sources : Eurostat, NATIXIS

Tableau 2 : Zone euro : structure de la production d'électricité par source (en %)

Origine	2002	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017**
Pétrole	7,5	5,5	4,2	3,9	3,7	3,1	2,8	2,8	2,4	2,4	2,4	2,3	2,3
Gaz naturel	15,3	20,4	22,3	23,9	23,4	23,2	22,5	19,7	16,8	14,9	16,3	18,9	19,8
Charbon	27,6	25,7	25,5	22,6	21,6	20,9	22,0	23,8	23,1	22,6	22,7	20,6	20,6
Hydraulique	11,3	9,8	10,2	10,6	11,4	12,4	10,2	11,1	13,0	13,2	11,1	11,9	12,0
Nucléaire	35,5	33,6	31,3	31,5	31,1	30,7	30,6	29,7	29,1	30,2	29,1	27,8	26,7
Biocarburants	1,1	1,6	2,1	2,3	2,7	3,0	3,4	3,9	4,1	4,3	4,4	4,5	4,2
Energie renouvelable*	1,6	2,9	4,2	4,8	5,9	6,5	8,3	8,9	11,3	12,3	13,7	13,7	14,3
dont													
Géothermique, Biomasse et autres	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Solaire	0,0	0,1	0,2	0,3	0,6	1,0	1,9	1,6	3,5	3,9	4,1	4,0	4,2
Eolien	1,4	2,6	3,8	4,3	5,0	5,2	6,1	7,0	7,6	8,0	9,3	9,4	9,8
Courants marins	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Autres sources	0,1	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Total	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

(*) Géothermique, Solaire, éolienne, biomasse et courants marins

(**) Estimations

Sources : EIA, IEA, NATIXIS

On voit que **le poids des énergies renouvelables est encore aujourd'hui très faible** (13% pour l'énergie) et que la transition énergétique reste donc à faire.

On annonce parfois que la transition énergétique n'aura pas de coût, créera des emplois (isolation des bâtiments…).

Nous craignons qu'au contraire elle ait un coût très important.

La question de l'industrie automobile

La transition énergétique nécessite de **passer des voitures thermiques à des voitures électriques** (**tableau 3**).

Tableau 3 : Zone euro : proportion de voitures électriques et hybrides vendues (en % du total)

	Electriques	Hybrides
2008	0,00	-
2009	0,00	-
2010	0,02	-
2011	0,07	0,01
2012	0,12	0,08
2013	0,24	0,33
2014	0,31	0,27
2015	0,50	0,89
2016	0,61	0,71
2017	0,98	0,69

(*) Etats-Unis + Royaume-Uni + Zone euro + Japon

Sources : IEA, Global EV Outlook 2018, NATIXIS

Or, la batterie électrique représente 40% au moins de la valeur d'une voiture électrique et **les batteries ne sont pas fabriquées en Europe** (**tableau 4**).

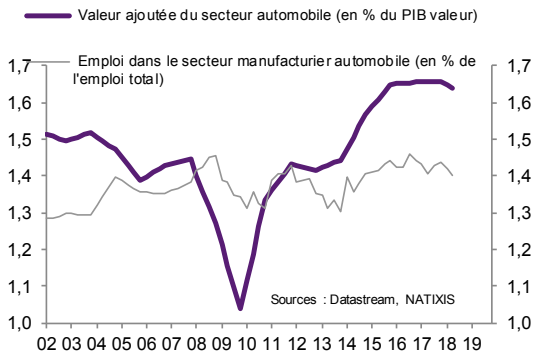
Tableau 4 : les plus grands producteurs de batteries électriques (2016)

Compagnie	Pays	Production (MWh)
PANASONIC	Japon	6665
BYD	Chine	4020
LG Chem	Corée	2285
AESC (Nissan / Nec)	Japon	1622
Mitsubishi / GS Yuasa	Japon	600
Samsung	Corée	1157
Epower	Chine	489
Beijing Pride Power	Chine	397
Air Litium (Lyoyang)	Chine	283
Wanxiang	Chine	268

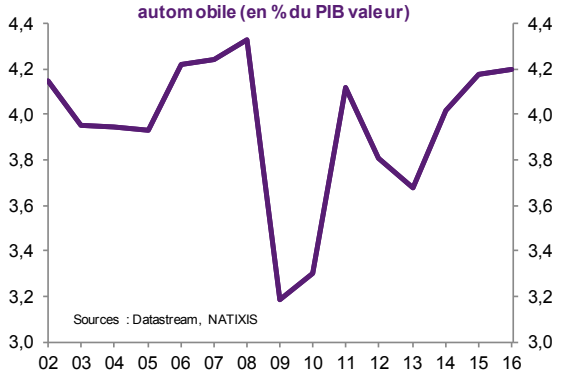
Sources : FT, EV, CleanTechnica, Natixis

Ceci implique **un effondrement de la valeur ajoutée et de l'emploi dans l'automobile, et chez les sous-traitants de l'automobile en Europe** (**graphiques 1a/b**).

Graphique 1a
Zone euro : part du secteur de l'automobile dans l'économie



Graphique 1b
Zone euro : consommation intérmédiaire du secteur automobile (en % du PIB valeur)



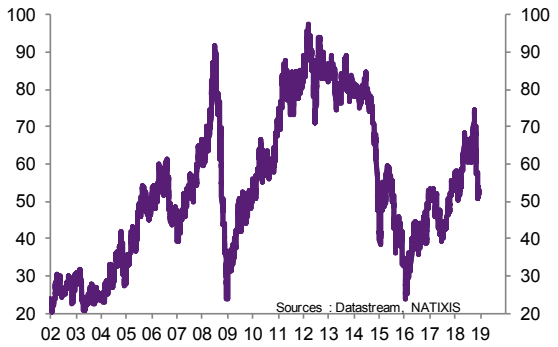
Ceci peut entraîner la perte de plusieurs points d'emplois dans la zone euro, puisque la somme de la valeur ajoutée du secteur automobile et de ses consommations intermédiaires est de 6% du PIB.

La question du prix de l'énergie

Le coût de production (y compris amortissement du capital) **d'un baril de pétrole peut être estimé à 20 euros.**

Le prix du pétrole (**graphique 2**) est beaucoup plus élevé, mais la différence représente **les rentes des pays producteurs de pétrole,** pas les coûts de production du pétrole.

Graphique 2
Prix du pétrole (Brent, en € / baril)



1 baril de pétrole est l'équivalent de 1,6 MWh. Le coût de production de l'énergie à partir du pétrole est donc de l'ordre de 13 € / MWh.

Le **tableau 5** montre **les prix de production de l'électricité à partir de différentes sources.**

Tableau 5 : prix de production de l'électricité (en € par MWh)

Nucléaire EPR	120
Nucléaire amorti	50
Gaz naturel	70-110
Solaire	120
Eolien terrestre	80
Eolien offshore	100-180
Hydraulique	20

Source : NATIXIS

Mais il faut faire attention. **En raison de l'intermittence, s'il n'y a que des énergies renouvelables et en supposant qu'on sache stocker l'électricité produite par le solaire et l'éolien, il faut une capacité de production qui soit égale à 3 fois la consommation, puisqu'on ne produit que 1/3 du temps environ.**

Ceci triple à peu près le prix de l'électricité d'origine renouvelable : autour de 240 €/MWh pour l'éolien, de 360 €/MWh pour le solaire, **en raison de ce triplement nécessaire du capital mis en œuvre.**

L'énergie renouvelable est donc 20 à 30 fois plus chère en réalité que le pétrole (si on ne prend en compte que les coûts de production et le capital nécessaire).

Synthèse : regarder la réalité en face

Il faudrait avoir le courage de dire aux opinions que la transition énergétique :

- va détruire de nombreux emplois dans les industries traditionnelles, en particulier l'automobile ;
- va fortement accroitre le coût de l'énergie.