

## FLASH N°27 – Janvier 2012

### Au sommaire de ce numéro :

FRANCE : ENERGIES PRIMAIRE ET FINALE EN 2010..... 1  
 ELECTRICITE 2030 QUELS CHOIX POUR LA FRANCE ..... 2  
 EN PASSANT PAR PASSI'BAT .. 3

### France : énergies primaire et finale en 2010

Par Alain Argenson, ECN 61, coordinateur du groupe énergies renouvelables

**Dans les débats sur l'énergie on confond allègrement énergie primaire et énergie finale (voir les Flash 11 & 13) et on oublie souvent que l'énergie ne se résume pas à l'électricité.**

Les bilans établis par le Service de l'Observation et des Statistiques sont résumés ci-dessous.

En 2010 la France (Métro+Dom) a consommé 265,7 Mtep d'énergie primaire (dont 12 Mtep pour des usages non-énergétique) et 157,65 Mtep d'énergie finale. La France ne produit que 138,6 Mtep d'énergie primaire dont 108,8 Mtep pour le nucléaire. L'uranium étant totalement importé, la production locale n'est en réalité que de 29,8 Mtep, soit 11,2% de taux d'indépendance.

**Réagissez à ces articles sur le forum de [www.centrale-energie.fr](http://www.centrale-energie.fr), pôles « énergies fossiles, bâtiment, énergies renouvelables »**

#### Dates à retenir

par Christiane DREVET (ECN 65)

**16 février 2012 :**  
 ASIEM, 19H  
 Stockage d'énergie sous forme d'air comprimé : deux cas d'utilisation

**13 mars 2012 :**  
 ASIEM, 19H  
 scénarios énergétiques

**12 avril 2012**  
 ASIEM, 19H  
 Bâtiment ; évolutions & réalisations

**ASIEM :**  
 6, rue Albert de Laparent, 75007 Paris

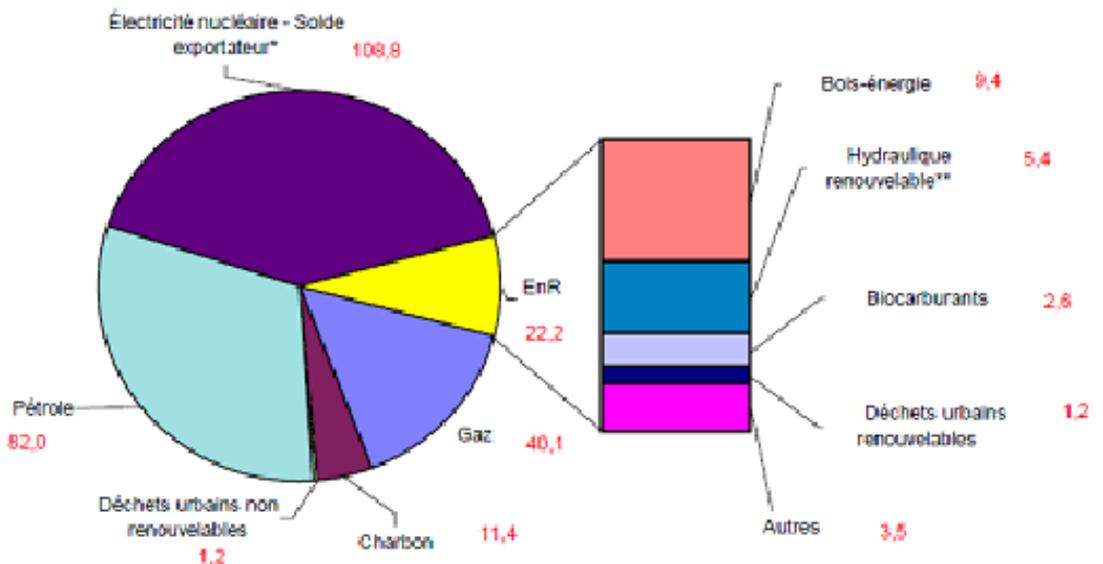
L'inscription en ligne s'opère à partir du lien situé en bas de l'invitation, insérée au site [www.centrale-energie.fr](http://www.centrale-energie.fr), six semaines environ avant chacune des conférences

**Prochain Flash (N°28)**  
 Mars 2012

**Voir en page 4 : Centrale Energies recherche**

Comité de relecture et de mise en page :  
 Aurélien Déragne  
 Christiane Drevet  
 Claude Poirson

#### Consommation d'énergie primaire en Mtep (corrigée des variations climatiques)



ENR = Energies renouvelables  
 Par simplification le solde exportateur est soustrait de l'électricité nucléaire.  
 Hydraulique renouvelable : hors pompage

La répartition en pourcentage figure dans le tableau ci-après.

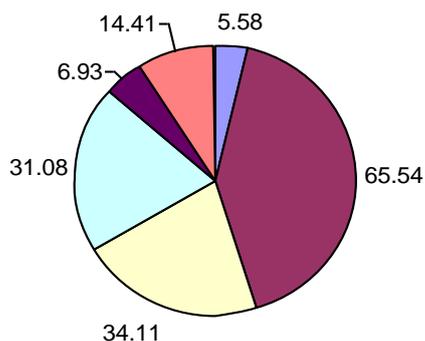
<b>Charbon</b>	4,30%
<b>Déchets urbains non renouvelables</b>	0,45%
<b>Pétrole</b>	30,90%
<b>Gaz</b>	15,10%
<b>Nucléaire</b>	40,95%
<b>Electricité renouvelable</b>	2,60%
<b>Renouvelables thermique et biocarburant</b>	5,70%

Les énergies fossiles représentent au total plus de 50% de l'énergie primaire consommée, l'énergie nucléaire à peu près 41% et les énergies renouvelables 8,3%

La différence principale entre l'énergie primaire et l'énergie finale tient à la prise en compte des pertes et notamment du rejet de chaleur des centrales nucléaires, des consommations intermédiaires (raffinage et co-céfaction), du transport et de la distribution de

l'énergie. Par contre pour le pétrole ou le gaz utilisés pour les transports (46,3 Mtep) on considère que : énergie primaire = énergie finale alors que les pertes sous forme de chaleur sont environ de 75%.

## Consommation d'énergie finale en Mtep (corrigée du climat)



<b>Charbon</b>	3,54%
<b>Pétrole</b>	41,57%
<b>Gaz</b>	21,64%
<b>Nucléaire</b>	19,71%
<b>Electricité renouvelable</b>	4,40%
<b>Thermique renouvelable, déchets et biocarburants</b>	9,14%

Les énergies renouvelables représentent 13,54% de la consommation d'énergie finale à comparer à l'objectif que la France s'est fixé de 23% d'énergie renouvelable en 2020.

L'électricité finale consommée a été de 513 TWh et la production primaire de 550,3 TWh dont 9,6 TWh d'éolien.

# ELECTRICITE 2030 QUELS CHOIX POUR LA FRANCE

Résumé de l'étude de l'Union Française de l'Electricité (UFE) par Alain Argenson, ECN 61

([www.ufe-electricite.fr/IMG/pdf/brochure\\_synthese\\_ufe\\_fr\\_bd.pdf](http://www.ufe-electricite.fr/IMG/pdf/brochure_synthese_ufe_fr_bd.pdf))

## Evolution de la consommation en énergie

**Impact de la croissance économique** : 3 hypothèses de croissance du PIB et donc de la croissance de la demande ont été prises en compte : +1%, +1.5%, +2.5%

**Impact de l'efficacité énergétique sur la consommation en énergie** : les mesures de maîtrise de la demande énergétique en cours ne permettront pas d'atteindre les objectifs fixés par le Grenelle de l'Environnement (-70 à 80 TWh de consommation). En conséquence l'étude a évalué, selon les scénarii, la diminution la plus probable de la demande électrique.

**Impact des transferts d'usages** : ils sont évalués à 20 TWh dans tous les scénarii.

**Le tableau ci-dessous synthétise l'évolution de la consommation en 2030.**

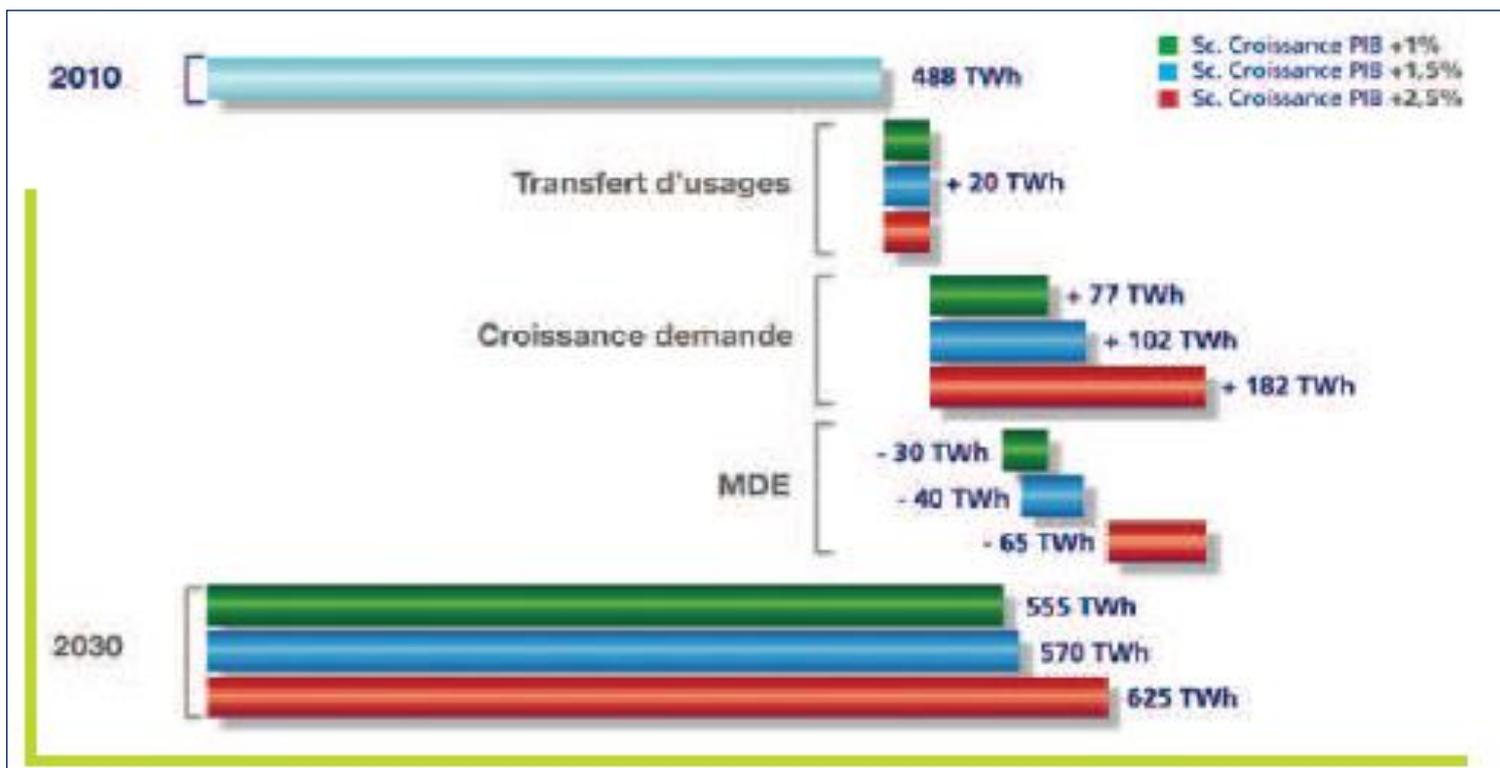
## Evolution de la consommation en puissance

Depuis 10 ans la puissance appelée en pointe a augmenté deux fois plus vite que la consommation. Des actions de maîtrise de la puissance doivent être engagées pour diminuer cette dérive ainsi qu'un signal prix très fort en fonction de la période de consommation.

### Evolution de la puissance appelée en pointe (60 heures les plus chargées de l'année)

2010	2030 PIB+1%	2030 PIB+1.5%	2030 PIB+2.5%
84 GW	89 GW	90 GW	97 GW

La puissance réellement installée devra être supérieure pour tenir compte des aléas techniques et climatiques extrêmes.



## Production

Trois scénarii de production en 2030 ont été choisis :

1. **Production nucléaire à 70%**, c'est à dire : poursuite du parc nucléaire existant, mise en service de 2 EPR et pour les ENR atteinte des objectifs 2020 sans plus pour 2030
2. **Production nucléaire à 50%**, c'est à dire : fermeture de centrales, développement des ENR plus important, moyens thermiques pour le « back up » des ENR et pour satisfaire la consommation.
3. **Production nucléaire à 20%**, c'est à dire : fermeture de chaque centrale à ses 40 ans, développement maximum des ENR, moyens thermiques plus conséquents qu'en 2.

### Scénarii de production en puissance installée (GW) avec croissance de la consommation de 1,5%

	2010*	Production nucléaire		
	*Statistiques RTE	70%	50%	20%
<b>NUCLEAIRE (58PWR+2EPR)</b>	63,13	66,3	40,7	15,7
<b>ENERGIES RENOUVELABLES</b>	33,255	70	83	97
<b>THERMIQUE FOSSILE</b>	27,352	23	39	59
<b>TOTAL</b>	<b>123,737</b>	<b>159,3</b>	<b>162,7</b>	<b>171,7</b>

## Evolution des réseaux

Pour les réseaux de transport, quelque soit le scénario, RTE prévoit de les renforcer et d'augmenter les capacités d'interconnexion.

Pour les réseaux de distribution, quelque soit le scénario, il est prévu leur mise à niveau en qualité, leur renforcement lié au développement des usages et leur modernisation (réseaux et comptage intelligent). Suivant l'importance du développement de la production décentralisée les réseaux devront être plus ou moins renforcés.

### Stockage de l'électricité.

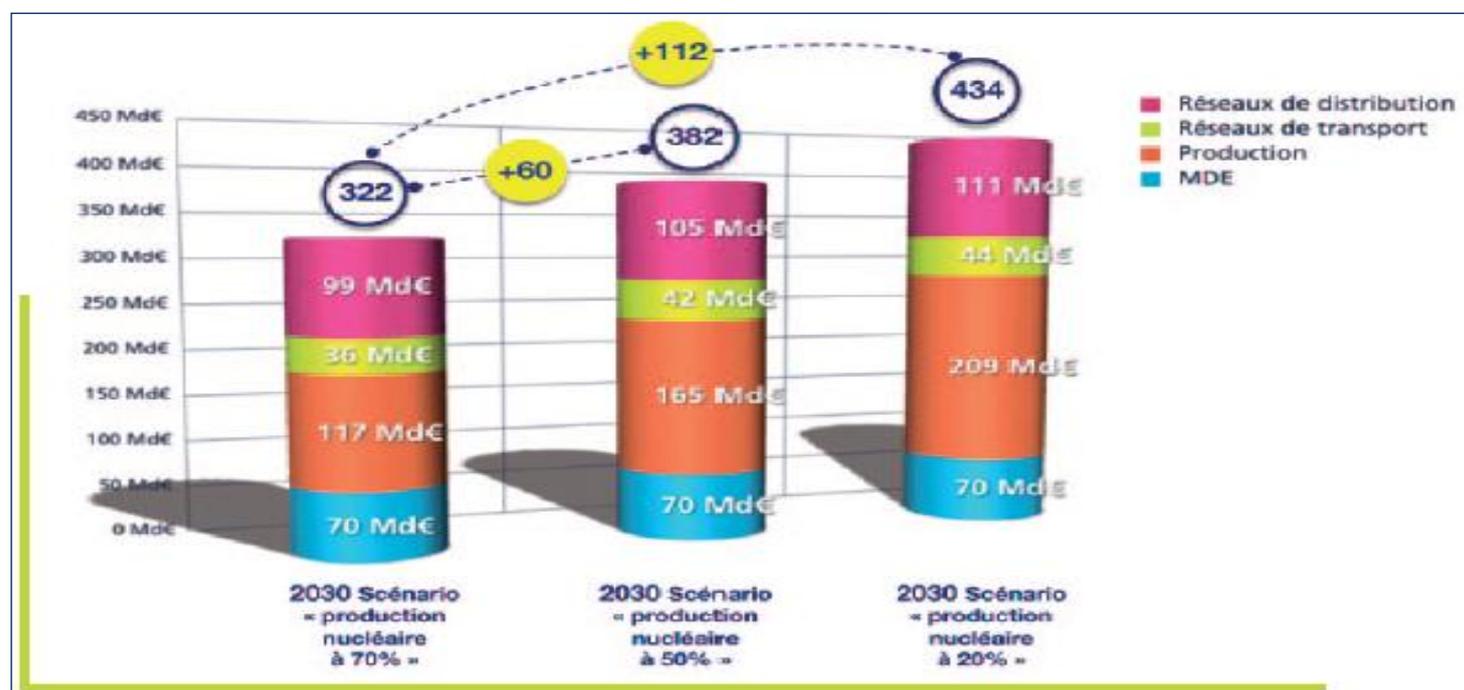
Le développement du stockage de l'électricité sous toutes ses formes est indispensable. Il a été estimé à 13 MW.

### Bilans CO<sup>2</sup> de la production d'électricité

	70% nucléaire	50% nucléaire	20% nucléaire
2010	17 Mt	44 MT	103 MT
34 Mt			

Nota : la diminution des rejets de CO<sup>2</sup> dans le scénario 70% provient de la fermeture de centrales au charbon programmée dans le Grenelle.

### Les investissements en Md€ (cf. graphique ci-après)



### Impact sur les prix (calculés en Euros constant 2010)

Pour les particuliers en Euros /MWh					
	Taxes	CSPE	Réseau	Energie	TOTAL
2010	25	8	39	54	<b>126</b>
70%	32	18	44	74	<b>168</b>
50%	35	23	45	86	<b>189</b>
20%	40	24	46	101	<b>211</b>

Pour les entreprises en Euros /MWh					
	Taxes	CSPE	Réseau	Energie	TOTAL
2010	4	8	18	48	<b>78</b>
70%	5	18	21	66	<b>110</b>
50%	6	23	22	78	<b>129</b>
20%	8	24	23	93	<b>148</b>

DANS LE PROCHAIN FLASH 28 DE MARS 2012, SERONT PRESENTES UNE ANALYSE DE CETTE ETUDE UFE, AINSI QUE D'AUTRES ETUDES PROSPECTIVES DE POLITIQUE ENERGETIQUE (FRANCE,EUROPE)

# EN PASSANT PAR PASSI'BAT...

Par Patrice Cottet, ECP 74, coordinateur du groupe bâtiment, habitat, urbanisme

Passi'bat 2011, comme l'année dernière, c'était, au Parc Floral de Paris, le petit nouveau des salons du bâtiment qui se concentre sur le cas du passif. Une fois l'an c'est l'occasion de s'enquérir des nouveautés et avancées du bâtiment passif dit aussi « Passivhaus » du nom que lui ont donné ses inventeurs germano-suédois. Nous sommes donc allés, les 14 et 15 décembre dernier, écouter les interventions du congrès, parcourir les allées du salon, participer aux présentations des ateliers, et le lendemain pour finir, visiter deux bâtiments passifs.

## Le congrès :



Passi'bat c'est avant tout un congrès. Tout au long des deux jours de conférences auxquelles nous avons assisté, les dernières avancées techniques du passif ont été présentées ; le passif aux quatre coins du monde :

Dubaï, Las Vegas, Tokyo, Iekaterinbourg. Mais aussi, on y est revenu sur les nouvelles réalisations dans le sud, en région PACA, ou encore sur les différences de calcul entre le logiciel passif et le réglementaire... On y a aussi traité des questions pratiques liées aux transferts de vapeur d'eau dans les murs, de la rénovation des bâtiments industriels ou militaires du XIXème et autres études de cas. On y a regardé ce qui se passe à l'étranger, en Belgique où le passif est réglementaire, ou en Autriche où il fait partie de la démarche, puisque le référentiel est identique partout en Europe. D'ailleurs, cette année, ce fut l'occasion de présenter le nouveau référentiel passif en rénovation appelé « EnerPHit ». Pour finir, deux bâtiments récemment certifiés "Passivhaus" se sont vus décerner leur diplôme en public, preuve, entre autre, d'une consommation inférieure à 15 kWh<sub>ef</sub>/m<sup>2</sup>.an pour le chauffage.

**Le salon :** pour lequel le nombre d'exposants a presque doublé par rapport à l'année dernière, quant à lui, a été l'occasion de découvrir les nouveautés des matériaux et des matériels. Ici rien que du triple vitrage, un double flux à récupération de chaleur et au moins 20 cm d'isolant à



placer uniquement à l'extérieur pour les murs, en intégré ou en sous-face pour les planchers. Mais aussi quelques vraies surprises comme ces systèmes compacts ou « tout en un » qui regroupent dans un seul système toute la technique du bâtiment : ventilation double flux, appoint de chauffage et eau chaude sanitaire. L'avantage, outre l'optimisation des composants les uns par rapport aux autres, étant la simplification de la partie « technique » du bâtiment. Les architectes, dont quelques-uns étaient présents, peuvent maintenant s'affranchir des considérations purement techniques et se concentrer sur le travail de l'enveloppe.

Les ateliers de Passi'bat permettaient aux exposants de présenter leurs produits ainsi que de proposer des séances d'explication sur le standard européen de Maison Passive/Passivhaus. Beaucoup d'intérêt dans le public pour les planchers en bois massif tourillonné ou encore pour les nouvelles règles professionnelles en construction paille ou les retours d'expérience sur les dysfonctionnements de 200 opérations BBC (présenté par l'AQC).

Le dernier jour fut consacré aux visites, donc à la pratique du bâtiment passif, qui passait cette année par un collectif d'inspiration



passive à Paris Intramuros ainsi que par une maison individuelle rénovée au standard passif en banlieue parisienne. Avec un vent froid et vif et une température bien fraîche, la visite d'une maison passive resta vraiment un moment de réconfort, d'autant plus que cet après midi là, la maison consommait tous usages confondus 75 W pour 21°C à l'intérieur...

## APPEL A BENEVOLES POUR CENTRALE-ENERGIES

*Le Groupe Professionnel Centrale-Energies recherche un bénévole, habitant Paris ou la région parisienne, pour coordonner le groupe thématique « Energies Fossiles » afin de proposer en binôme, une à deux fois par an, un sujet de conférence sur ce thème, de rechercher le ou les conférenciers correspondants, d'animer ladite conférence et de proposer ou relayer à la même fréquence des articles synthétiques sur ce thème pour le flash de Centrale-Energies. La participation de droit aux réunions du bureau (le COMEX) tous les 2 mois (19h-21h30 à Paris), lui permettra de contribuer également à toutes les décisions du Groupe, en toute convivialité. Si vous êtes intéressé(e) et de préférence spécialiste de ces sujets, nous vous remercions par avance de contacter : [cecileadnot@yahoo.fr](mailto:cecileadnot@yahoo.fr), membre du groupe thématique « fossiles » ; [christiane.drevet@centraiens-nantes.fr](mailto:christiane.drevet@centraiens-nantes.fr) ; [cpoirson@wanadoo.fr](mailto:cpoirson@wanadoo.fr) ; cordialement.*

