Exercices traités pas à pas : découverte d'une base de données et traitement de données

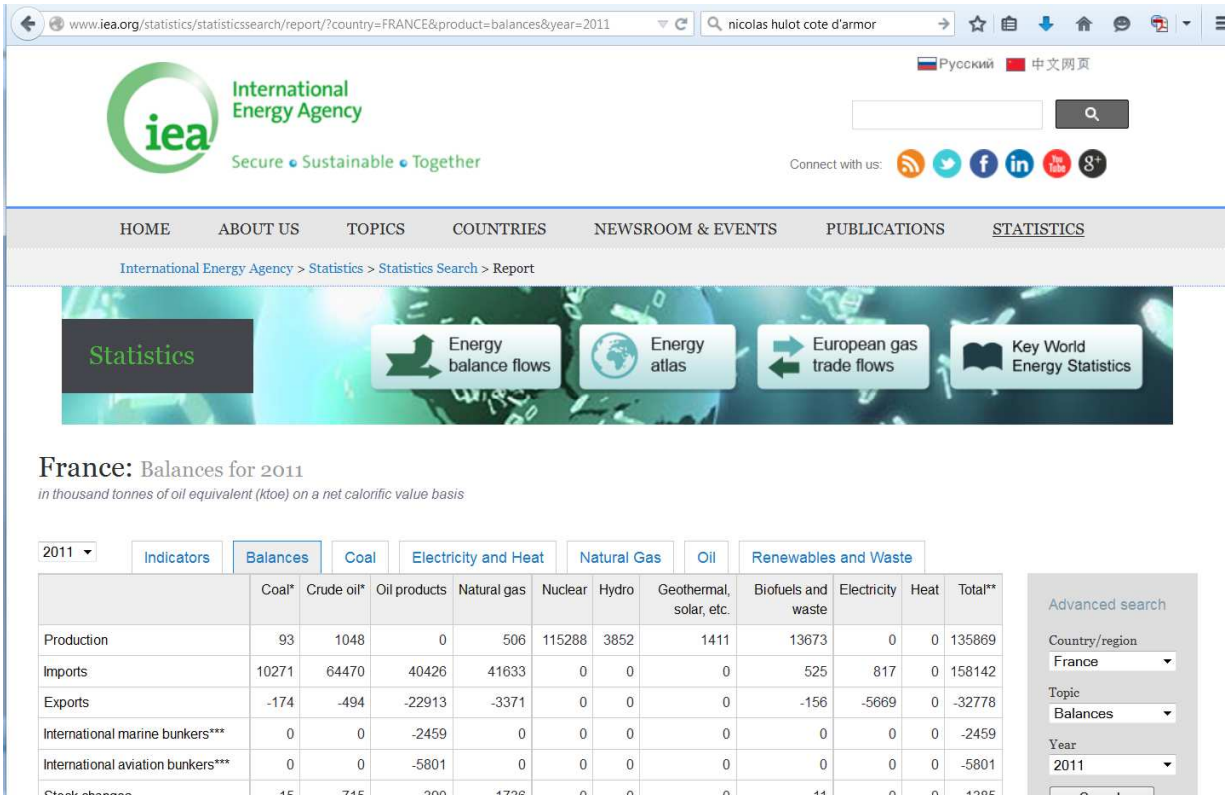
Bilans énergétiques de divers pays

Nous vous proposons d'étudier les bilans énergétiques de divers pays ou groupes de pays en utilisant les données fournies par l'Agence Internationale de l'Energie (AIE). Vous pourrez ainsi découvrir cette base de données et effectuer quelques traitements.

Deux points doivent être précisés : d'une part le site de l'AIE est en anglais, ce qui peut gêner ceux qui ne maîtrisent pas cette langue, et d'autre part les données ne sont pas téléchargeables. Pour les exploiter, il faut les recopier à la main, ce qui peut se révéler un peu fastidieux.

La page que nous vous proposons de commencer par consulter est celle qui donne le bilan énergétique de la France en 2011 [1]. Vous pourrez ainsi effectuer des comparaisons avec celui qui est publié par le Gouvernement français, qui a été présenté dans la vidéo précédente.

Lors de la première connexion, la page qui s'affiche a cet aspect :



	Coal*	Crude oil*	Oil products	Natural gas	Nuclear	Hydro	Geothermal, solar, etc.	Biofuels and waste	Electricity	Heat	Total**
Production	93	1048	0	506	115288	3852	1411	13673	0	0	135869
Imports	10271	64470	40426	41633	0	0	0	525	817	0	158142
Exports	-174	-494	-22913	-3371	0	0	0	-156	-5669	0	-32778
International marine bunkers***	0	0	-2459	0	0	0	0	0	0	0	-2459
International aviation bunkers***	0	0	-5801	0	0	0	0	0	0	0	-5801

L'onglet Balances (qui signifie Bilans) fournit, les colonnes correspondant aux différentes sources d'énergie, de nombreuses valeurs du bilan énergétique, exprimées en ktep, comme la production, les importations et exportations, deux lignes auxquelles nous allons nous intéresser particulièrement, qui apparaissent en gras : TPES, qui signifie

[1] http://www.iea.org/statistics/statisticssearch/report/?country=FRANCE&product=balances&year=2011

Total Primary Energy consumption ou Consommation totale d'énergie primaire, et Total final consumption, ou TFC, qui signifie Consommation totale finale.

Plus particulièrement, ce sont les chiffres de la dernière colonne de ces deux lignes que nous recherchons. Ils représentent le total des consommations, toutes sources d'énergie confondues.

TPES	10205	65738	8863	37031	115288	3852	1411	14053	-4852	0	251589

Total final consumption	3386	0	70011	27606	0	0	155	11337	35911	3194	151600

Pour la France en 2011, TPES = 251 589 ktep, TFC = 151 600 ktep, ou TPES = 251,6 Mtep, TFC = 151,6 Mtep.

Si on les compare aux valeurs fournies par le Commissariat général au développement durable dans les Chiffres clés de l'énergie, Édition 2012, à savoir respectivement 266 Mtep et 156 Mtep), on s'aperçoit que les valeurs diffèrent légèrement.

La différence provient notamment d'une correction climatique appliquée dans ces Chiffres clés, afin de « neutraliser » la variation de la consommation d'énergie liée au chauffage.

Le rendement de conversion global énergie finale/énergie primaire vaut 60,2 % avec les chiffres de l'AIE, et 60,9 % avec les chiffres corrigés.

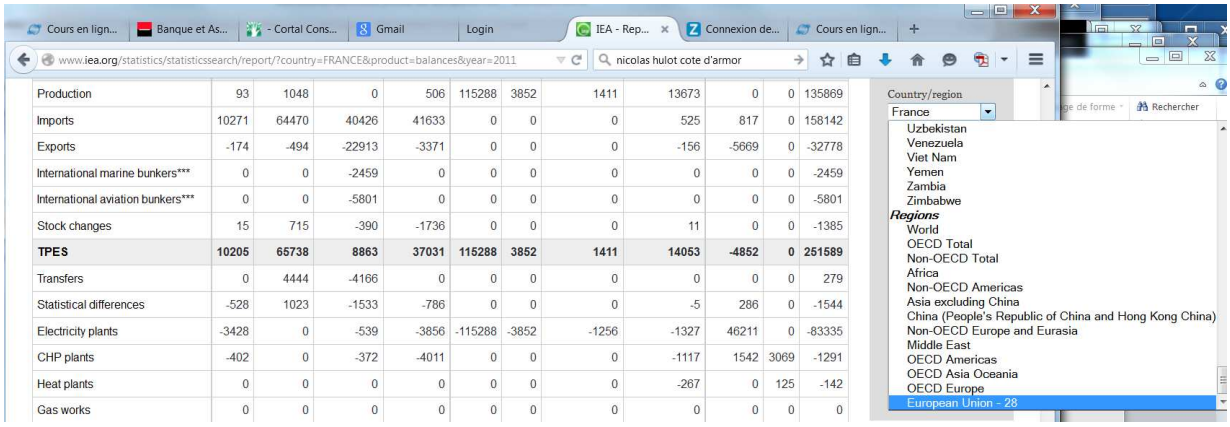
Si vous changez d'année sur le serveur de l'AIE et choisissez l'année 2012, vous obtenez les résultats suivants :

TPES	11420	57290	16029	38209	110863	5050	1932	15365	-3829	0	252330

Total final consumption	3161	0	69663	30339	0	0	110	11839	37332	2503	154947

Pour la France, en 2012, TPES = 252,3 Mtep, et TFC = 154,9 Mtep.

Vous pouvez aussi choisir d'autres pays ou groupes de pays dans la liste proposée dans la partie droite du menu :



Production	93	1048	0	506	115288	3852	1411	13673	0	0	135869
Imports	10271	64470	40426	41633	0	0	0	525	817	0	158142
Exports	-174	-494	-22913	-3371	0	0	0	-156	-5669	0	-32778
International marine bunkers***	0	0	-2459	0	0	0	0	0	0	0	-2459
International aviation bunkers***	0	0	-5801	0	0	0	0	0	0	0	-5801
Stock changes	15	715	-390	-1736	0	0	0	11	0	0	-1385
TPES	**10205**	**65738**	**8863**	**37031**	**115288**	**3852**	**1411**	**14053**	**-4852**	**0**	**251589**
Transfers	0	4444	-4166	0	0	0	0	0	0	0	279
Statistical differences	-528	1023	-1533	-786	0	0	0	-5	286	0	-1544
Electricity plants	-3428	0	-539	-3856	-115288	-3852	-1256	-1327	46211	0	-83335
CHP plants	-402	0	-372	-4011	0	0	0	-1117	1542	3069	-1291
Heat plants	0	0	0	0	0	0	0	-267	0	125	-142
Gas works	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

En choisissant par exemple Europe et 2012, vous obtenez :

	Coal*	Crude oil*	Oil products	Natural gas	Nuclear	Hydro	Geothermal, solar, etc.	Biofuels and waste	Electricity	Heat	Total**
Production	167530	76370	0	133111	230059	28817	32548	129674	0	834	798941
Imports	150794	598263	309315	348571	0	0	0	13304	31225	4	1451476
Exports	-26735	-54233	-316691	-90046	0	0	0	-6418	-29577	-8	-523708
International marine bunkers***	0	0	-45927	0	0	0	0	0	0	0	-45927
International aviation bunkers***	0	0	-43564	0	0	0	0	0	0	0	-43564
Stock changes	2428	-351	3268	842	0	0	0	187	0	0	6375
TPES	**294017**	**620050**	**-93599**	**392478**	**230059**	**28817**	**32548**	**136747**	**1648**	**830**	**1643593**
Transfers	0	12873	-10589	0	0	0	0	0	0	0	2284
Statistical differences	-1231	2803	-1350	-219	0	0	0	100	188	9	298
Electricity plants	-158130	0	-9262	-46544	-227029	-28817	-29976	-18403	221463	-237	-296933
CHP plants	-63940	0	-9606	-60570	-3030	0	0	-29609	59253	42287	-65215
Heat plants	-5091	0	-999	-8612	0	0	-253	-5775	-186	16504	-4413
Gas works	-216	0	-286	191	0	0	0	-25	0	0	-336
Oil refineries	0	-648178	642534	0	0	0	0	0	0	0	-5644
Coal transformation	-19875	0	-1221	-9	0	0	0	0	0	0	-21105
Liquefication plants	-905	566	0	0	0	0	0	0	0	0	-339
Other transformation	1	16311	-15858	-1059	0	0	0	-157	0	-640	-1402
Energy industry own use	-5522	0	-34824	-14394	0	0	0	-984	-23693	-5118	-84536
Losses	-814	-1	-19	-2741	0	0	-6	-23	-18163	-5240	-27008
Total final consumption	**38294**	**4423**	**464922**	**258521**	**0**	**0**	**2313**	**81870**	**240509**	**48393**	**1139245**
Industry	**25251**	**2290**	**28941**	**81640**	**0**	**0**	**15**	**23060**	**86531**	**15817**	**263544**
Transport	**10**	**0**	**283867**	**2801**	**0**	**0**	**0**	**14716**	**5509**	**0**	**306903**

Advanced search

Country/region: European Union

Topic: Balances

Year: 2012

Search

Or:

Country/region: European Union

Graph: Select

Search

Indicateurs

L'AIE fournit d'autres données que les bilans énergétiques, accessibles à partir des différents onglets, notamment le premier, Indicators, où vous trouverez le PIB en volume, TPES, CO2 émis, TPES/hab, l'intensité énergétique…

European Union - 28: Indicators for 2012

2012 | Indicators | Balances | Coal | Electricity and Heat | Natural Gas | Oil | Renewables and Waste

Key Indicators:	
Population (millions)	507.40
GDP (billion 2005 USD)	14614.03
GDP PPP (billion 2005 USD)	14156.66
Energy production (Mtoe)	798.94
Net imports (Mtoe)	927.77
TPES (Mtoe)	1643.59
Electricity consumption* (TWh)	3103.39
CO2 emissions** (Mt of CO2)	3504.88

Key Indicators:	
TPES/population (toe/capita)	3.24
TPES/GDP (toe/thousand 2005 USD)	0.11
TPES/GDP PPP (toe/thousand 2005 USD)	0.12
Electricity consumption / population (MWh/capita)	6.12
CO2/TPES (t CO2/toe)	2.13
CO2/population (t CO2/capita)	6.91
CO2/GDP (kg CO2/2005 USD)	0.24
CO2/GDP PPP (kg CO2/2005 USD)	0.25

Advanced search

Country/region: European Union

Topic: Indicators

Year: 2012

Search

Or:

Country/region: European Union

Graph: Select

Search

Vous pouvez si vous le souhaitez appliquer la même démarche pour d'autres pays ou groupes de pays.