

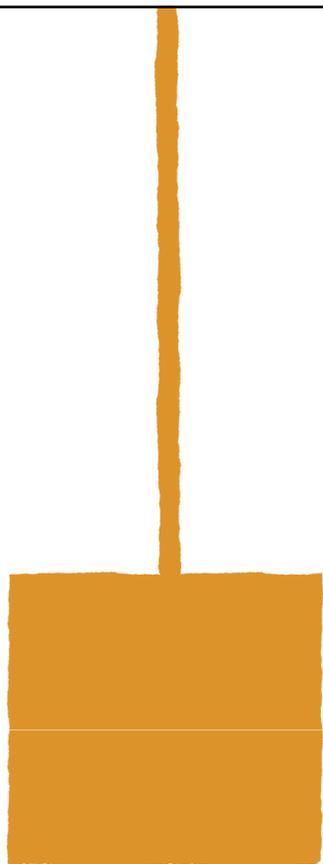
Impacts des NER sur le marché électrique

La vision d'un exploitant

UNIGE - 16 octobre 2014

Philippe Mayer





Marché de l'Electricité EUROPE



PRODUCTION



Production Europe « Hier » (2010)

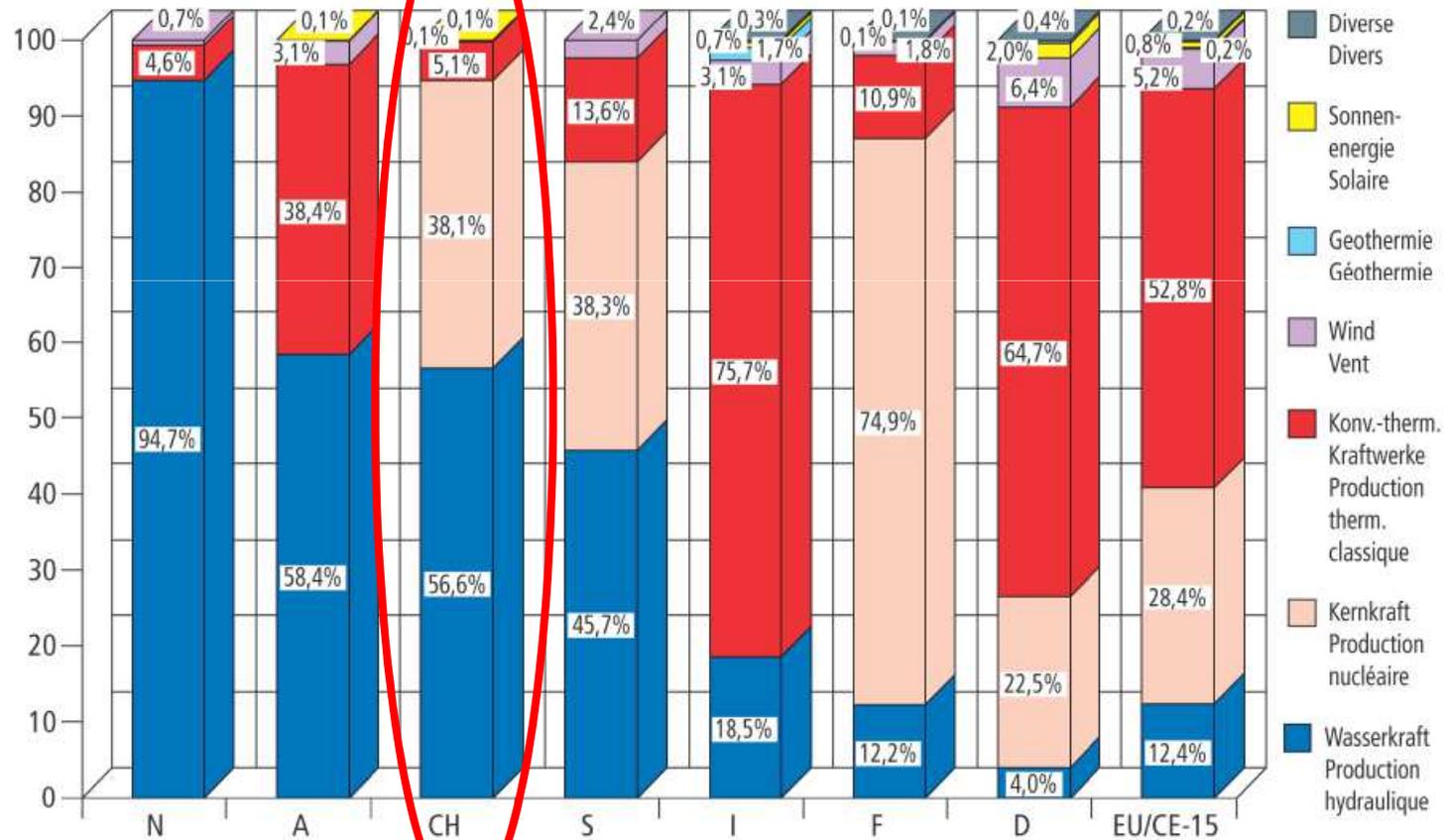




Production Europe « Hier » (2010)



Produktionsstruktur einiger Länder 2010, in %
Structure de production de divers pays 2010, en %



Quelle: BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2011
Source: OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2011



Production

« AVANT » et « APRES » Fukushima





2011

 8 réacteurs

60 TWh
8'000 MW



2022

 9 réacteurs

95 TWh
12'000 MW





Mühleberg
355 MW – 3.0 TWh



Beznau I
365 MW – 3.1 TWh



Gösgen
970 MW – 8.5 TWh



Leibstadt
1165 MW – 9.8 TWh



A large field of solar panels stretches across a valley, with a single tree standing on a ridge in the background under a clear sky. The solar panels are arranged in neat rows, and the overall scene is a mix of technology and nature.

Développement des NER

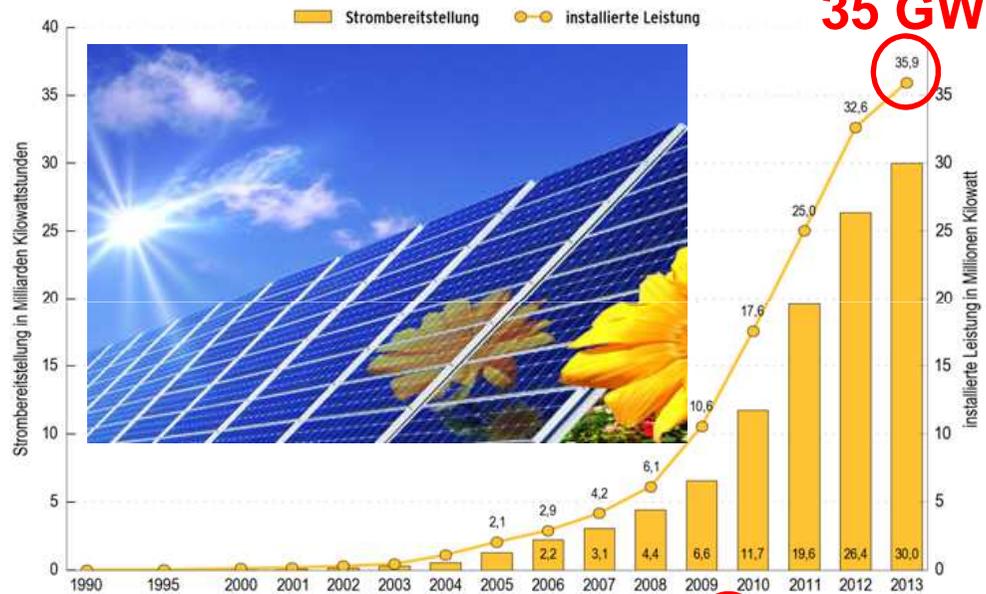


Production NER

« Aujourd'hui » - Exemple D



Entwicklung der Strombereitstellung und der installierten Leistung von Photovoltaikanlagen in Deutschland

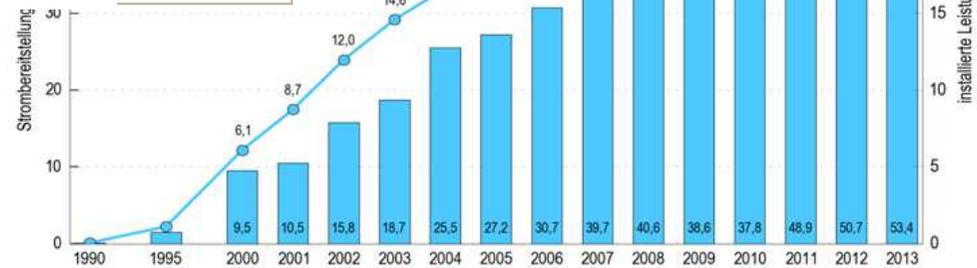
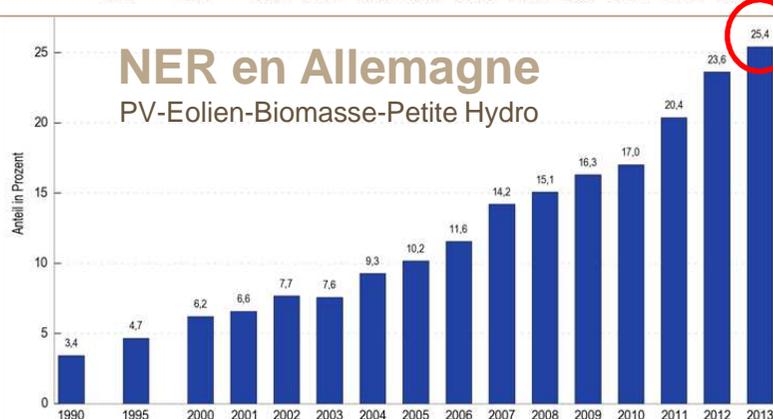


Erneuerbare Energie 35 GW



25%

NER en Allemagne
PV-Eolien-Biomasse-Petite Hydro



ZSW nach Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat); Stand: Februar 2014; Angaben vorläufig



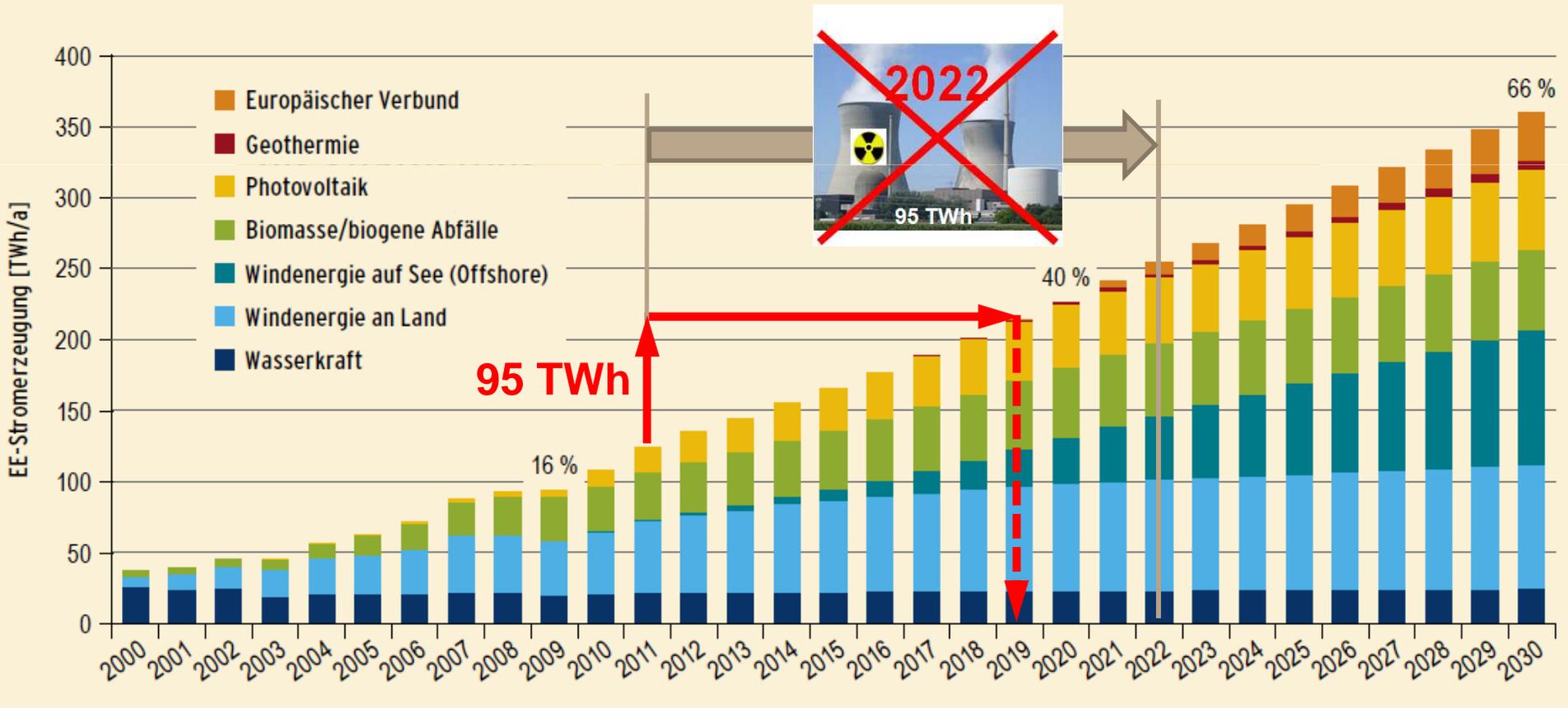
Production NER

NER en Allemagne



Erneuerbare Energien: Ziele der Bundesregierung

Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Basisszenario 2010 A



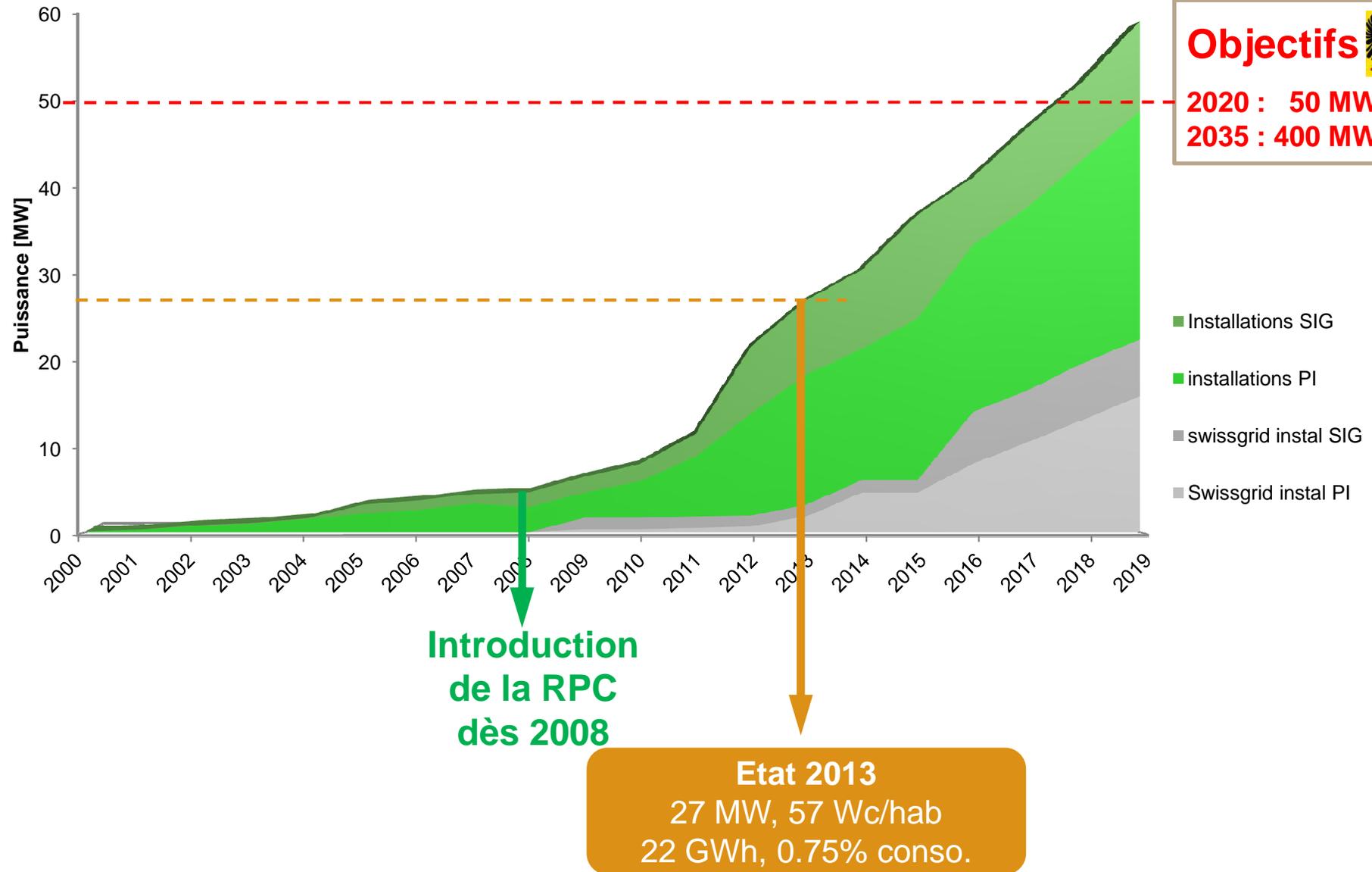


Energie photovoltaïque Genève



Objectifs 

2020 : 50 MW
2035 : 400 MW

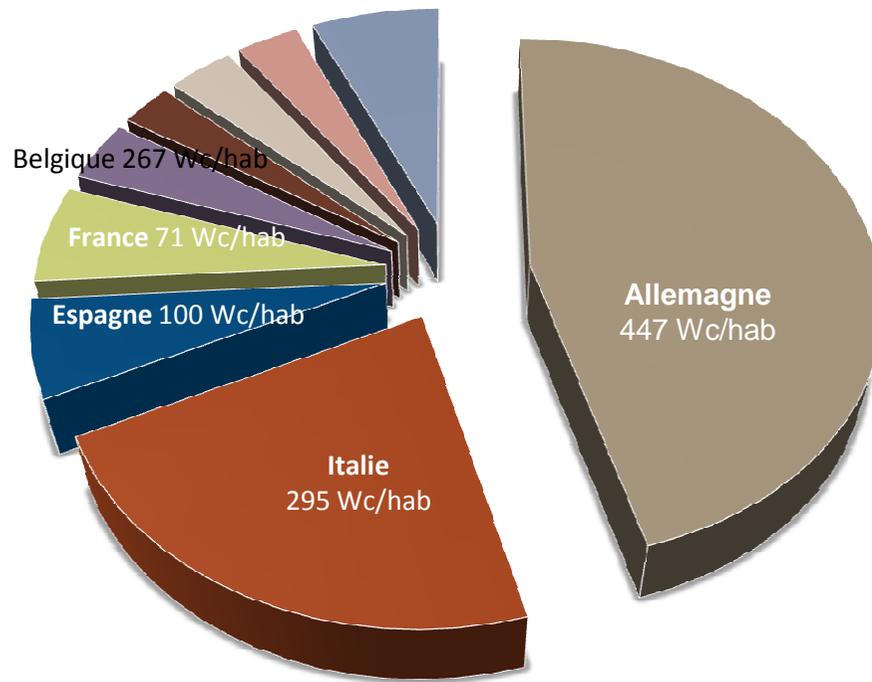




Energie photovoltaïque Suisse et l'Europe



Puissances photovoltaïques en Europe en 2013



Capacité installée par habitant



156 Wc / hab



60 Wc / hab



57 Wc / hab

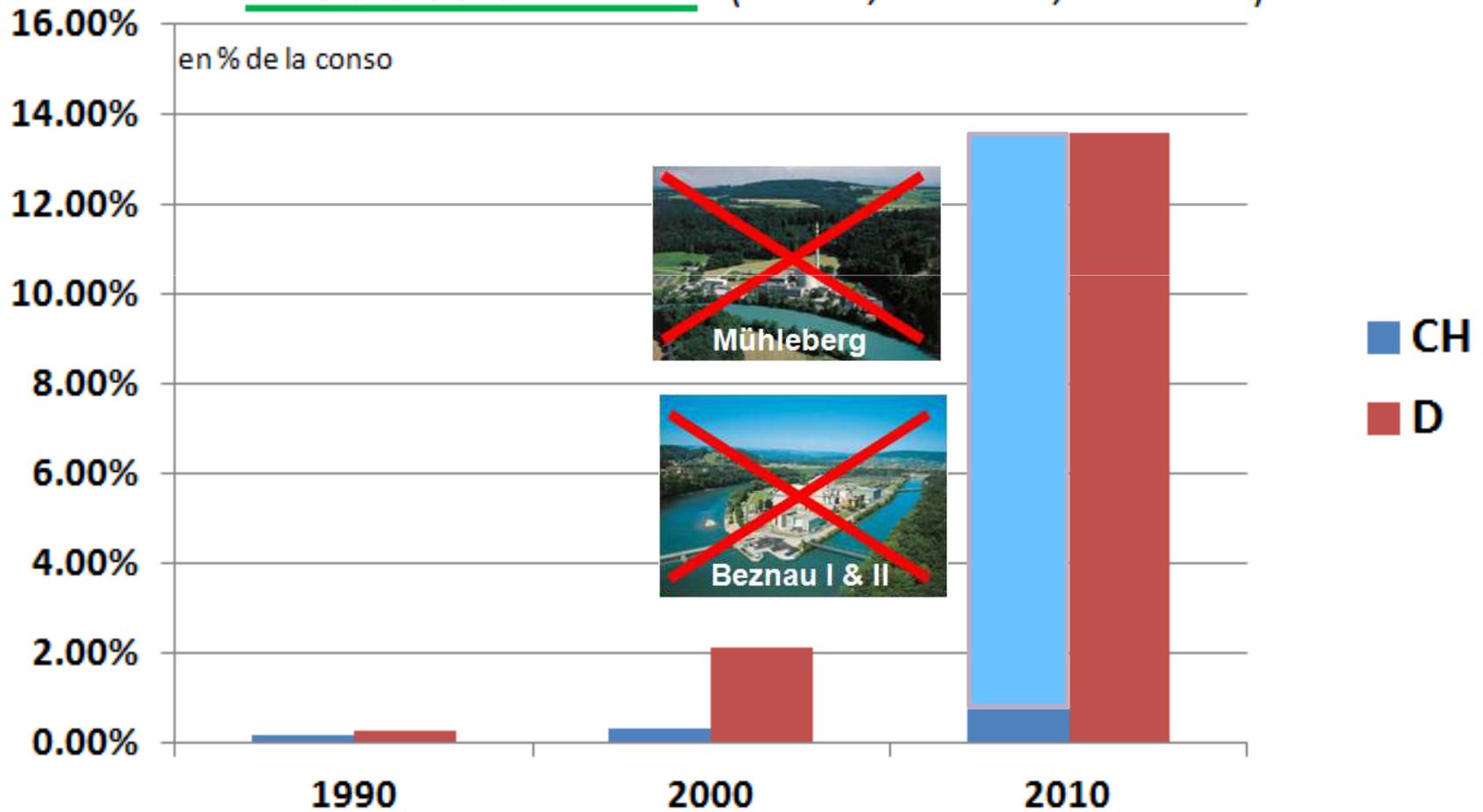
Source : EurObserv'ER, baromètre du photovoltaïque 2013



Production NER Suisse et Allemagne



Production NER (Solaire, Eolienne, biomasse)





1 centrale nucléaire de 1'000 MW ou 2 rangées d'éoliennes sur la frontière de Genève à Bâle (1'300 éoliennes)



Conso CH = 2 rangées d'éoliennes
sur toute la frontières CH



1 centrale nucléaire de 1'000 MW ou 80 km² de panneaux photovoltaïques (14% du lac Léman)





Prix du Marché



Production

Evolution des prix du marché de gros

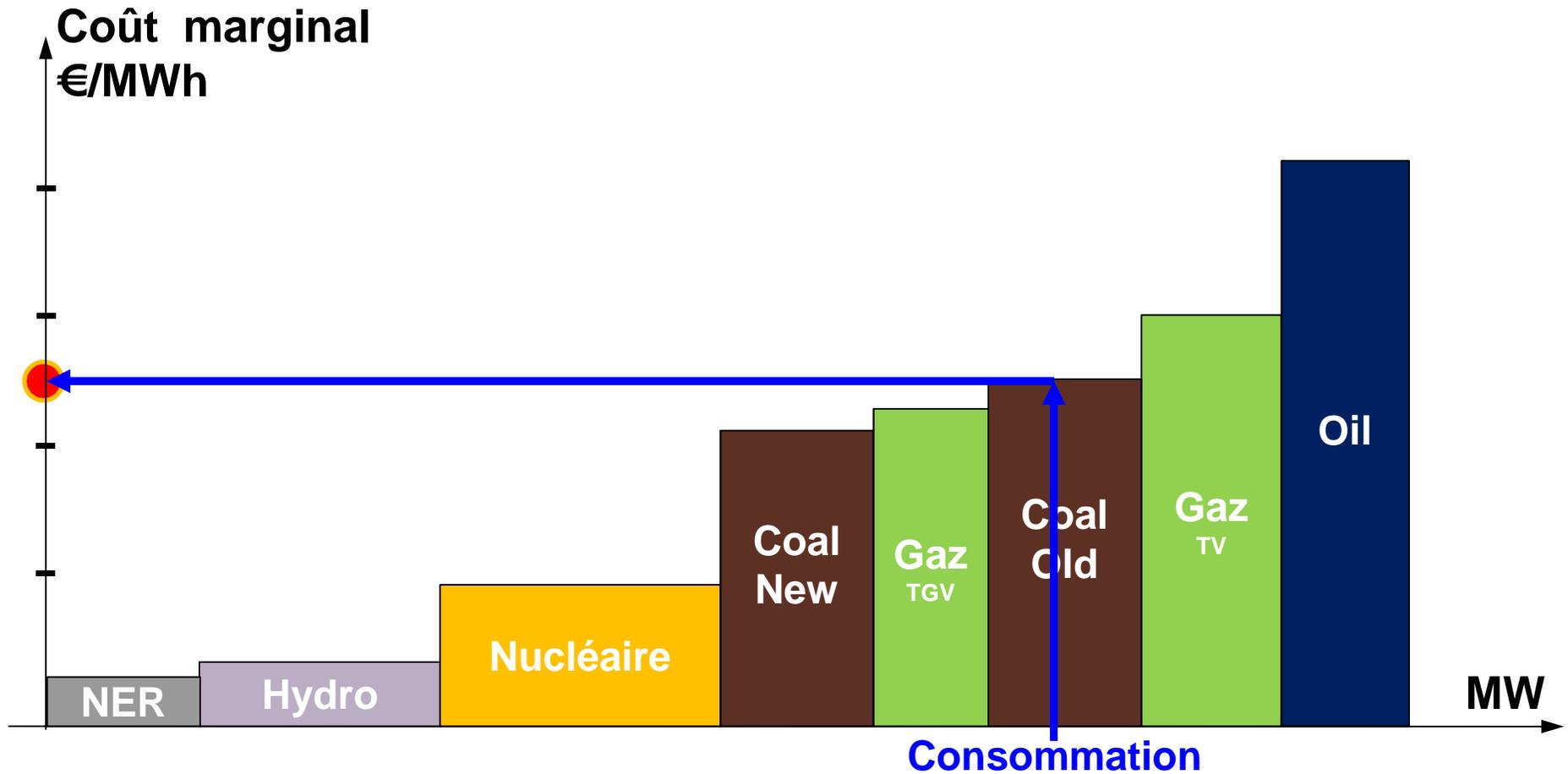




Prix du marché de gros « Merit Order »



- **Prix du marché de gros**
= **Coût marginal de la dernière centrale enclenchée** (y.c. CO₂)



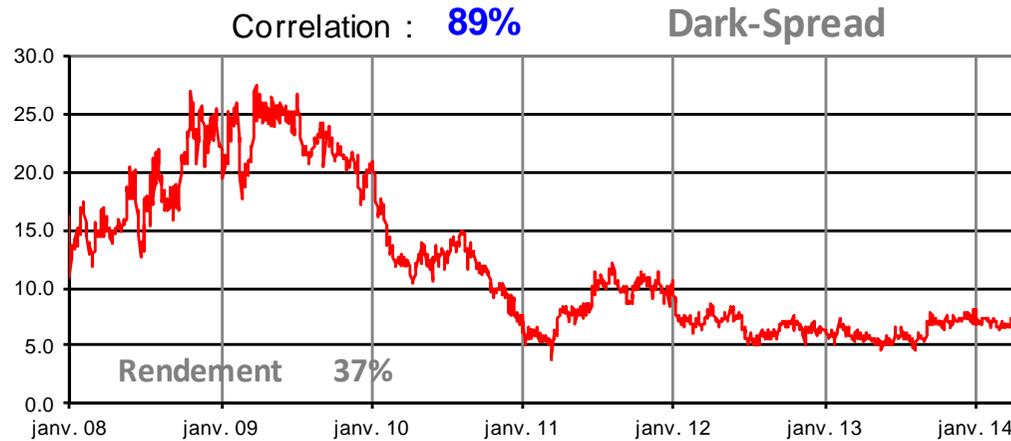


Prix du marché de gros « Dark Spread » & « Spark Spread »



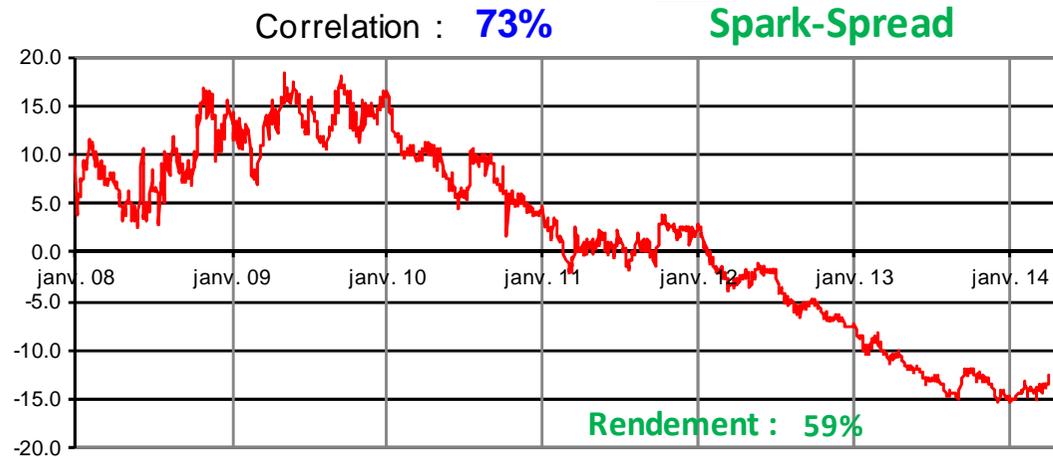
Power Différence : Power(EEX) - Power(Coal) €/MWh

2015



Power Différence : Power(EEX) - Power(Gaz) €/MWh

2015





Production Europe « Demain »



NO FUTURE?

coût marginal > Marché

rentable

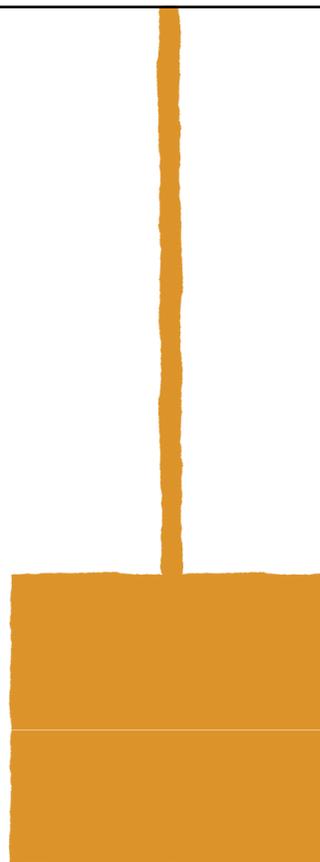
Danger

Décisions politiques

coût total > Marché

Production

Continuer subventions ?



Marché de l'Electricité EUROPE

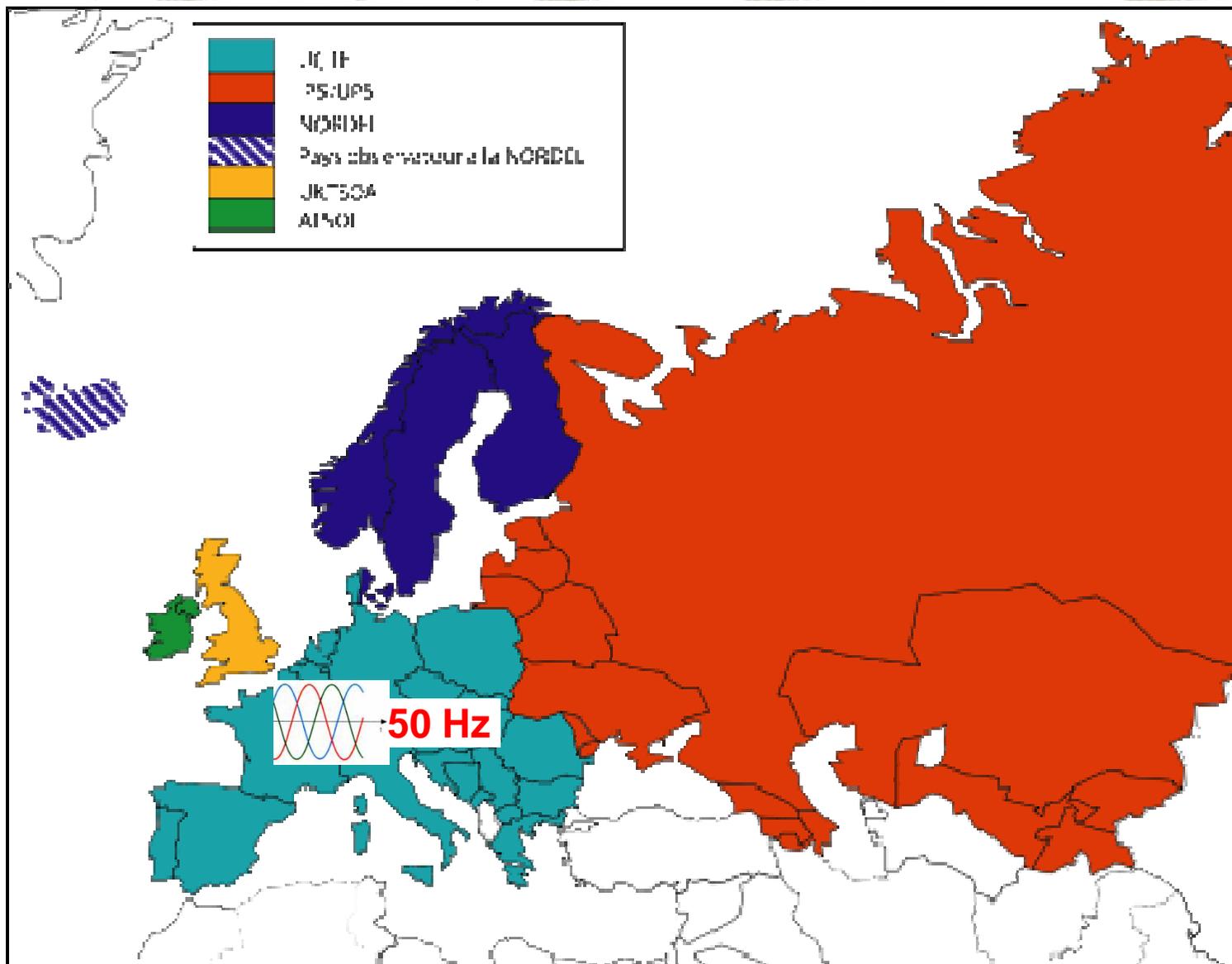


TRANSPORT



Transport

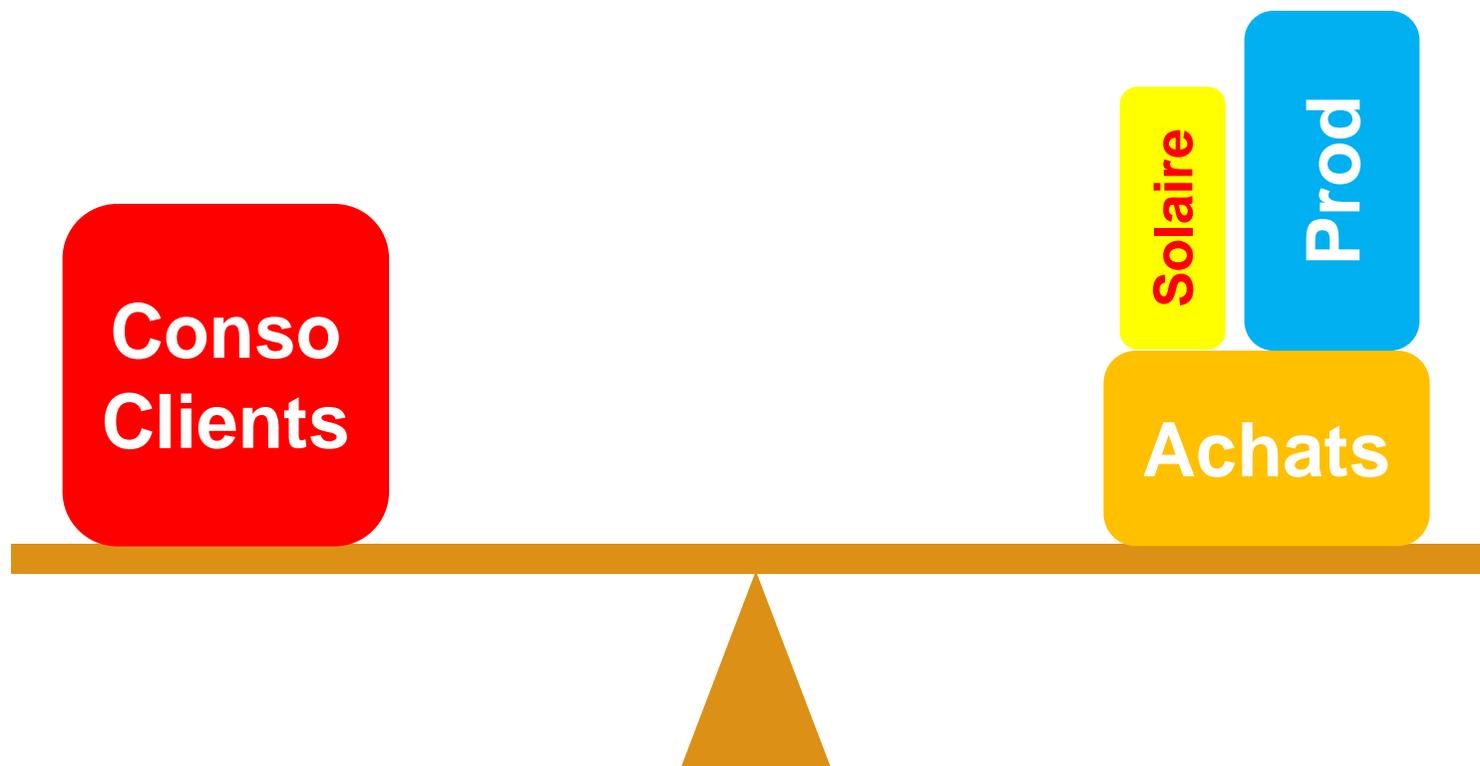
« AUJOURD'HUI » - Réseaux électriques synchronisés





Equilibrage « Conso » & Prod

SIG - DEMAIN





Développement et exploitation des réseaux de transport dans l'Union européenne

Document connaissances de base, état: février 2014

1. Synthèse

La demande croissante d'électricité et l'évolution du mix énergétique, en particulier le renforcement de la part de l'énergie stochastique issue des sources renouvelables telles que l'éolien et le photovoltaïque, imposent aux réseaux européens de se développer. Des projets de développement sont planifiés dans certains pays, mais leur calendrier de réalisation est le plus souvent incertain, car retardé par la lenteur des procédures d'autorisation et par les protestations des citoyens.



Transport « **DEMAIN** »



L'Allemagne doit investir 32 milliards d'euros dans les réseaux électriques



NEUE STROM-AUTOBAHNEN BIS 2022

- ▬ Gleichstrom-Neubauten
 - ▬ Wechselstrom-Neubauten
 - ▬ bereits im Bau, genehmigt oder im Genehmigungsverfahren
- Übertragungsbedarf in Gigawatt GW (keine konkreten Trassen)

Netzausbau in neuen Trassen

- Wechselstrom-Trassenneubau: 1700 km
- 4 Gleichstrom-Korridore:
Gleichstrom-Trassenneubau: 2100 km
Übertragungsleistung: 10 GW
- **Abgeschätzte Investition: 20 Mrd.**

QUELLE: ÜBERTRAGUNGSNETZBETREIBER (ÜNB)



Transport « **DEMAIN** »

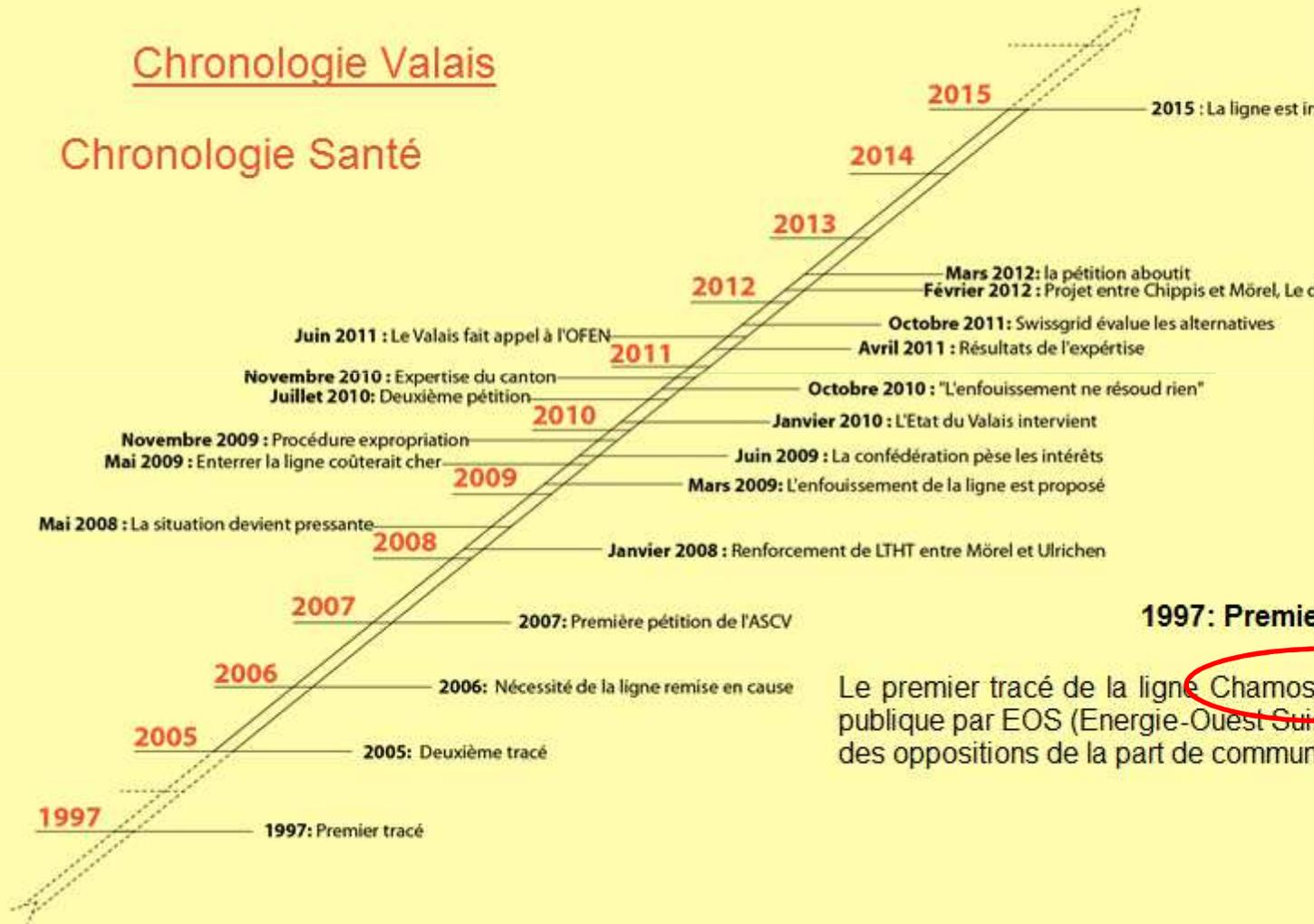


OPPOSITIONS



Chronologie Valais

Chronologie Santé



1997: Premier tracé

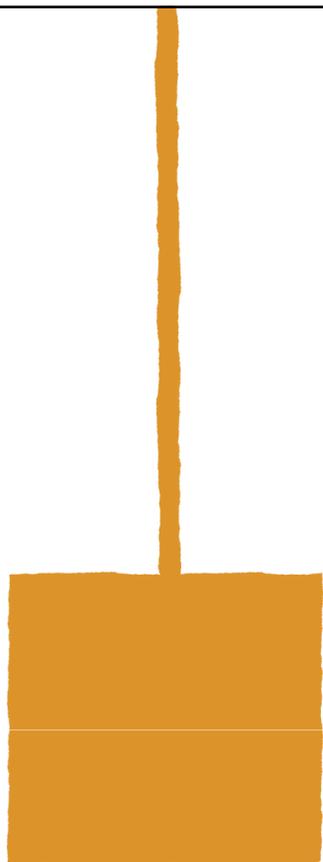
Le premier tracé de la ligne Chamoson-Chippis est mis à l'enquête publique par EOS (Energie-Ouest Suisse). Ce tracé, en plaine, suscite des oppositions de la part de communes de la plaine du Rhône.



Transport

« **DEMAIN** »





Marché de l'Electricité EUROPE



MARCHÉ

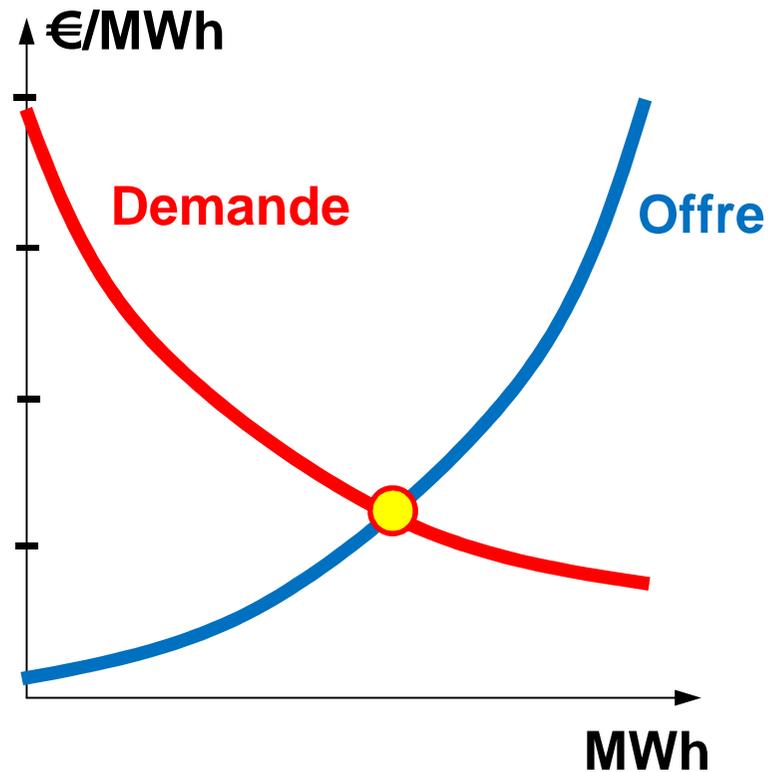


Marché « Prix SPOT » sur la bourse



EPEXSPOT

EUROPEAN
POWER
EXCHANGE



TRADING PROCEDURE

The auction takes place once a day,
365 days a year

7/7

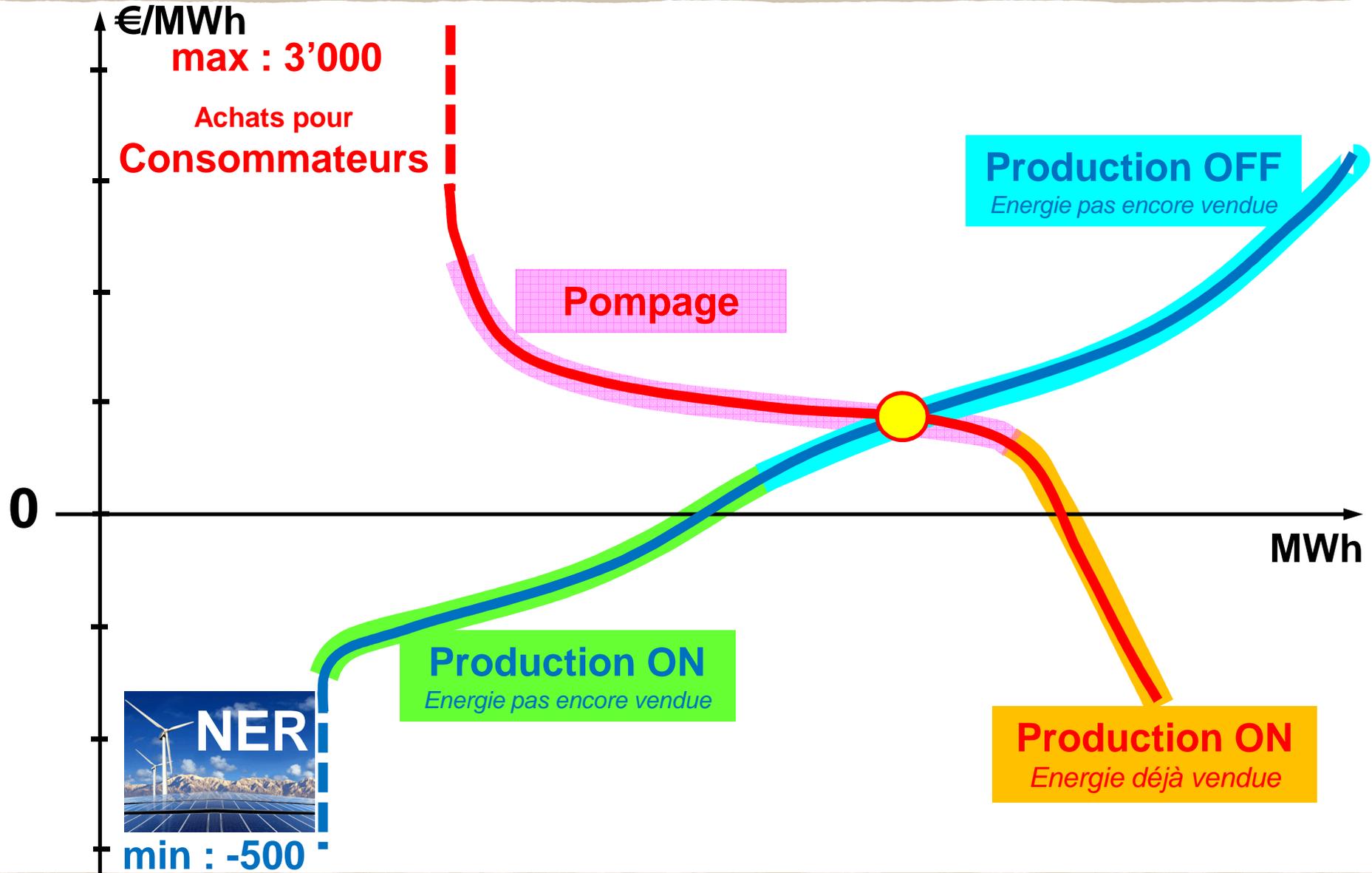
MINIMUM AND MAXIMUM PRICES

- Min: -500,00 €/MWh
- Max: 3000,00 €/MWh





Marché « Prix SPOT » sur la bourse





Marché

« Prix SPOT » sur la bourse



EPEXSPOTAUCTION

TABLE DE DONNÉES

GRAPHE DE DONNÉES

COURBES AGRÉGÉES

FR

DE/AT (Phelix)

CH (Swissix)

08/10/2014

08/10/2014

Jour

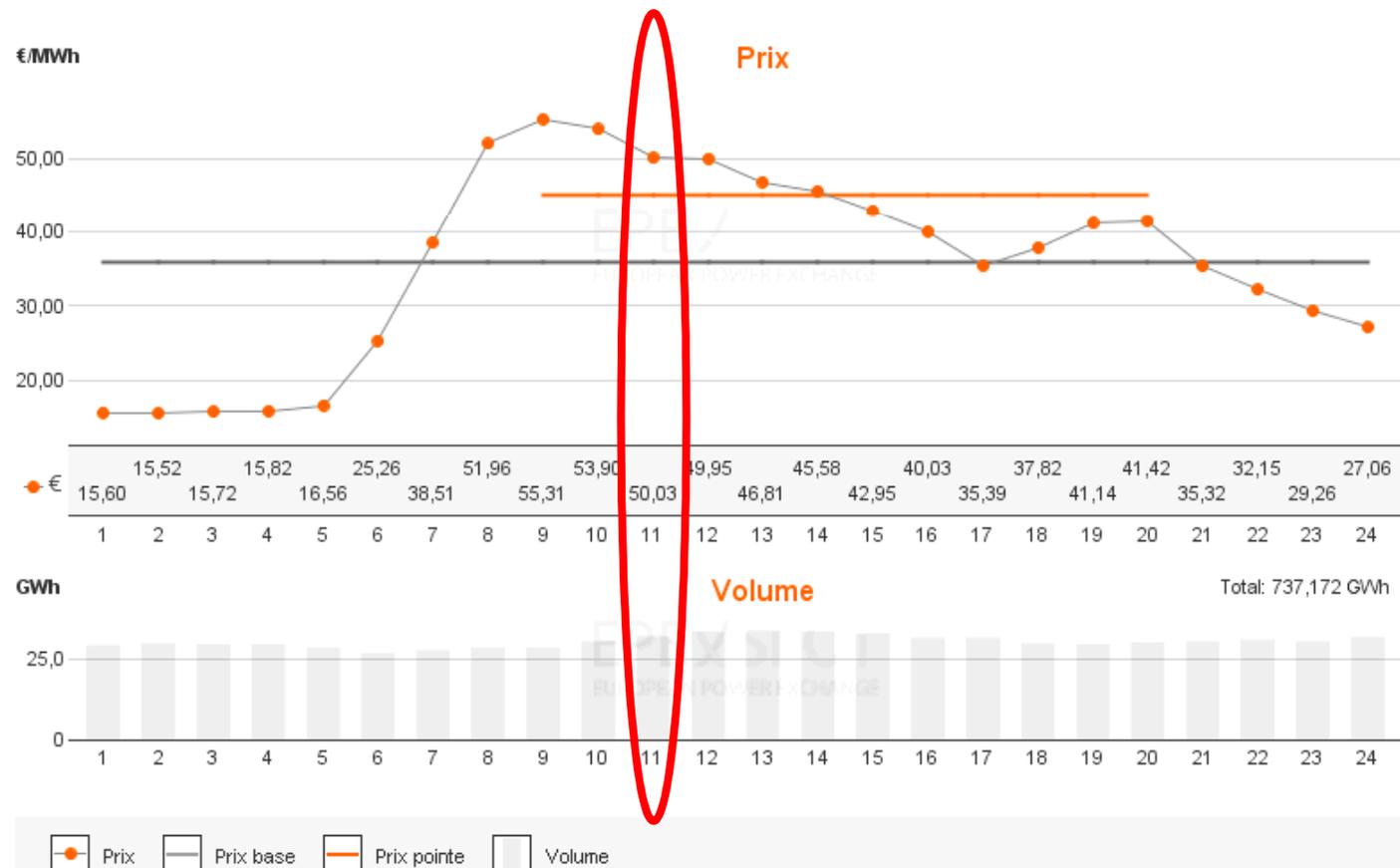
Semaine

Mois

Trimestre

Années

Aucune moyenne





Marché « Prix SPOT » sur la bourse



EPEXSPOTAUCTION

TABLE DE DONNÉES

GRAPHE DE DONNÉES

COURBES HISTORIQUES

FR

DE/AT (Phelix)

CH (Swissix)

08/10/2014

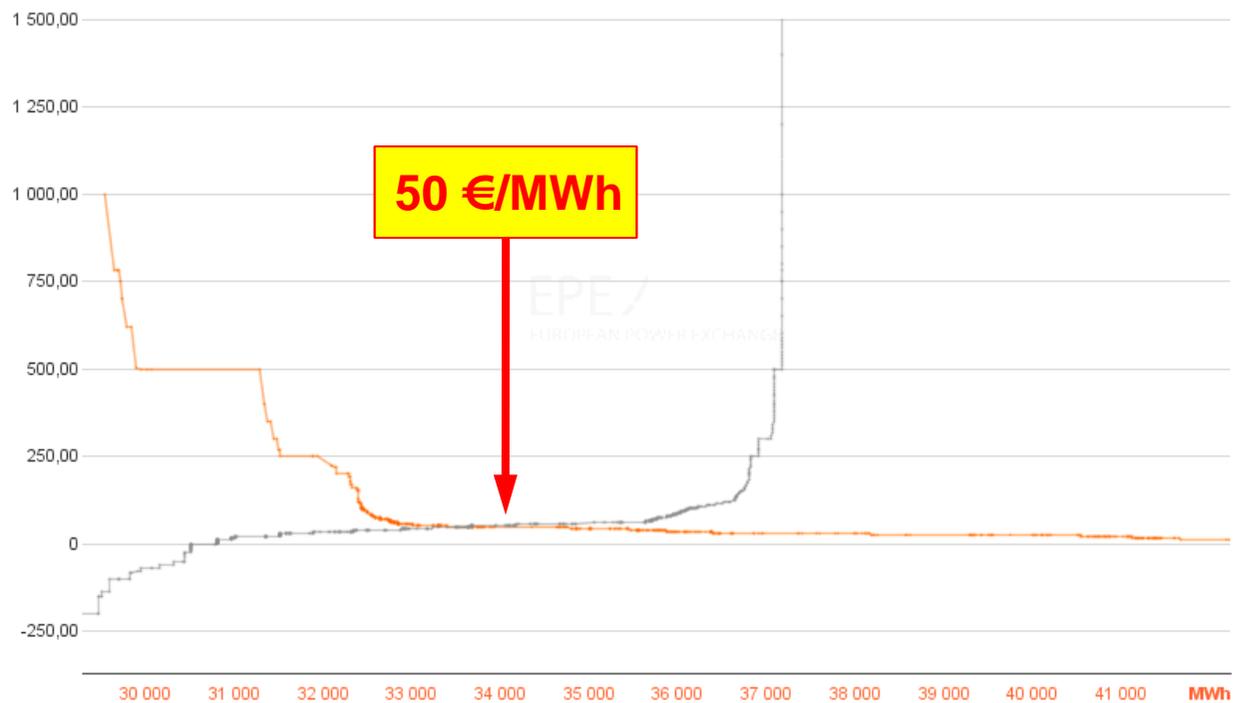
08/10/2014

3

11-12

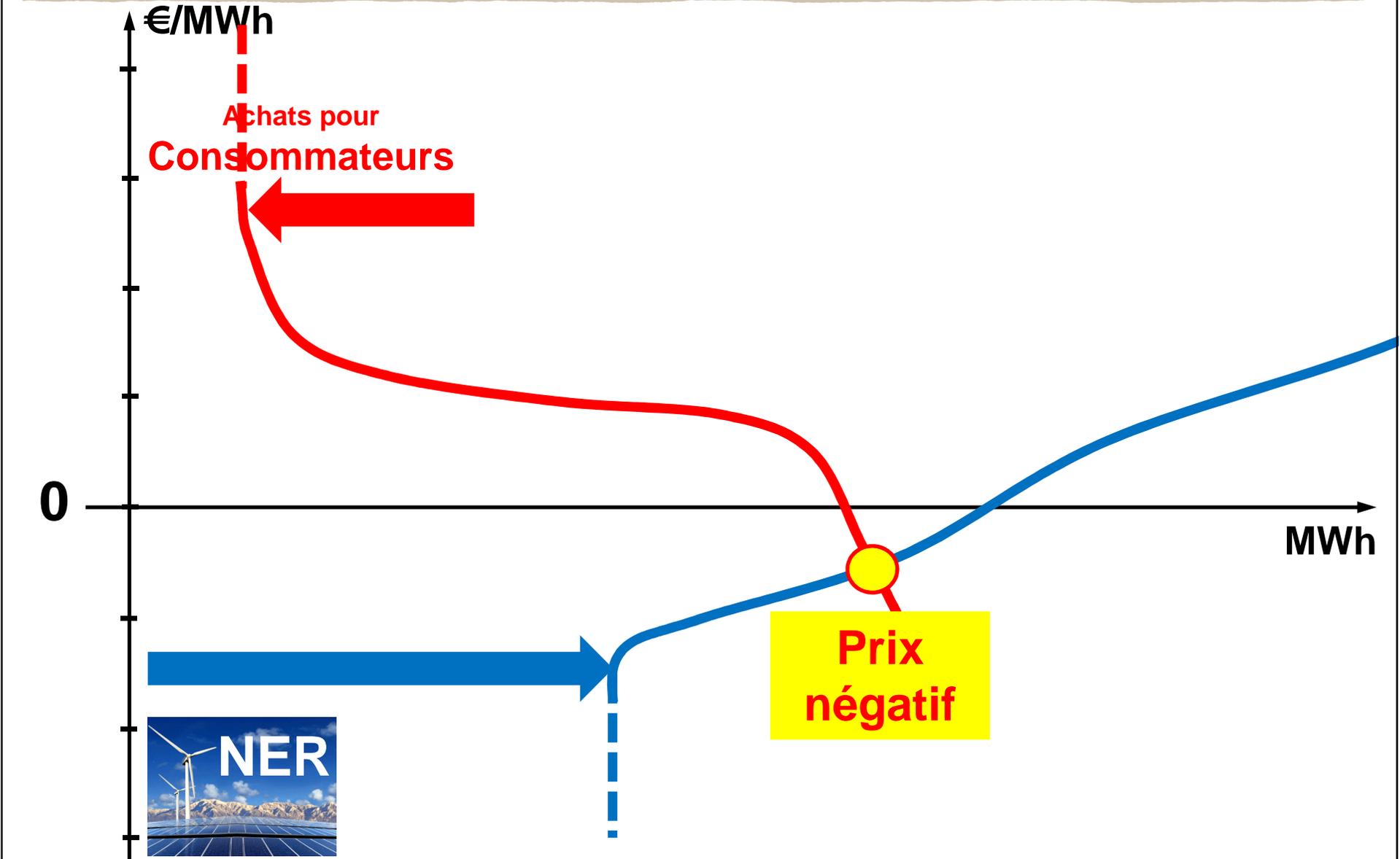
€/MWh

Prix: 49,9500 €/MWh Volume: 33 654 MWh





Marché « Prix SPOT » sur la bourse





Marché « Prix SPOT » sur la bourse



EPEXSPOTAUCTION

TABLE DE DONNÉES

GRAPHE DE DONNÉES

Dimanche

FR

DE/AT (Phelix)

CH (Swissix)

11/05/2014

11/05/2014

Jour

Semaine

Mois

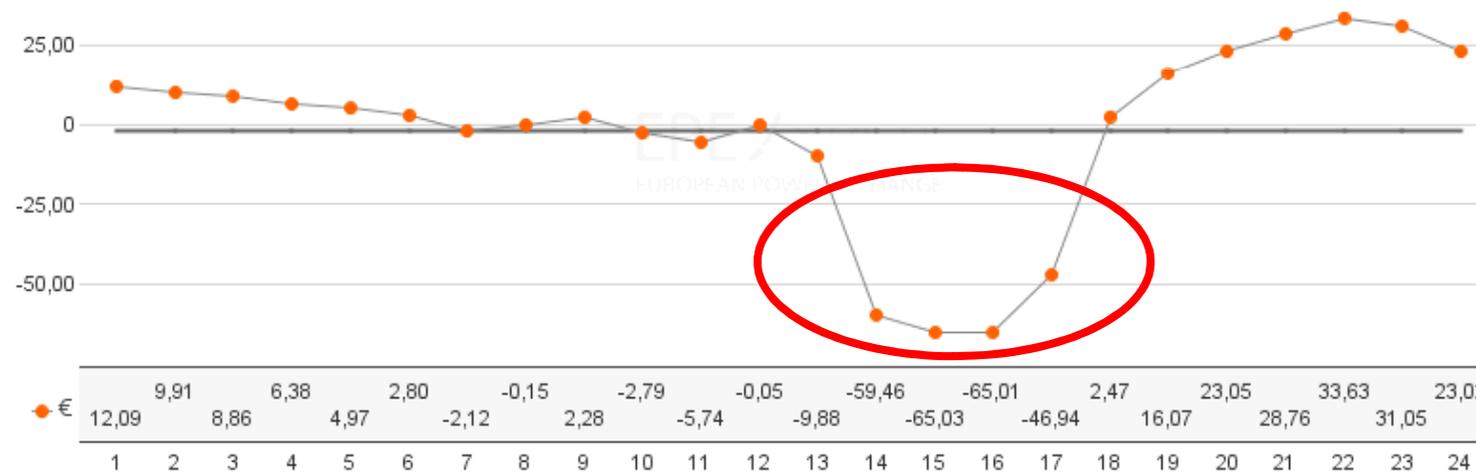
Trimestre

Années

Aucune moyenne

€/MWh

Prix



GWh

Volume

Total: 866,153 GWh





Marché

« Prix SPOT » sur la bourse



TABLE DE DONNÉES

GRAPHE DE DONNÉES

COURBES AGRÉGÉES

FR

DE/AT (Phelix)

CH (Swissix)

11/05/2014

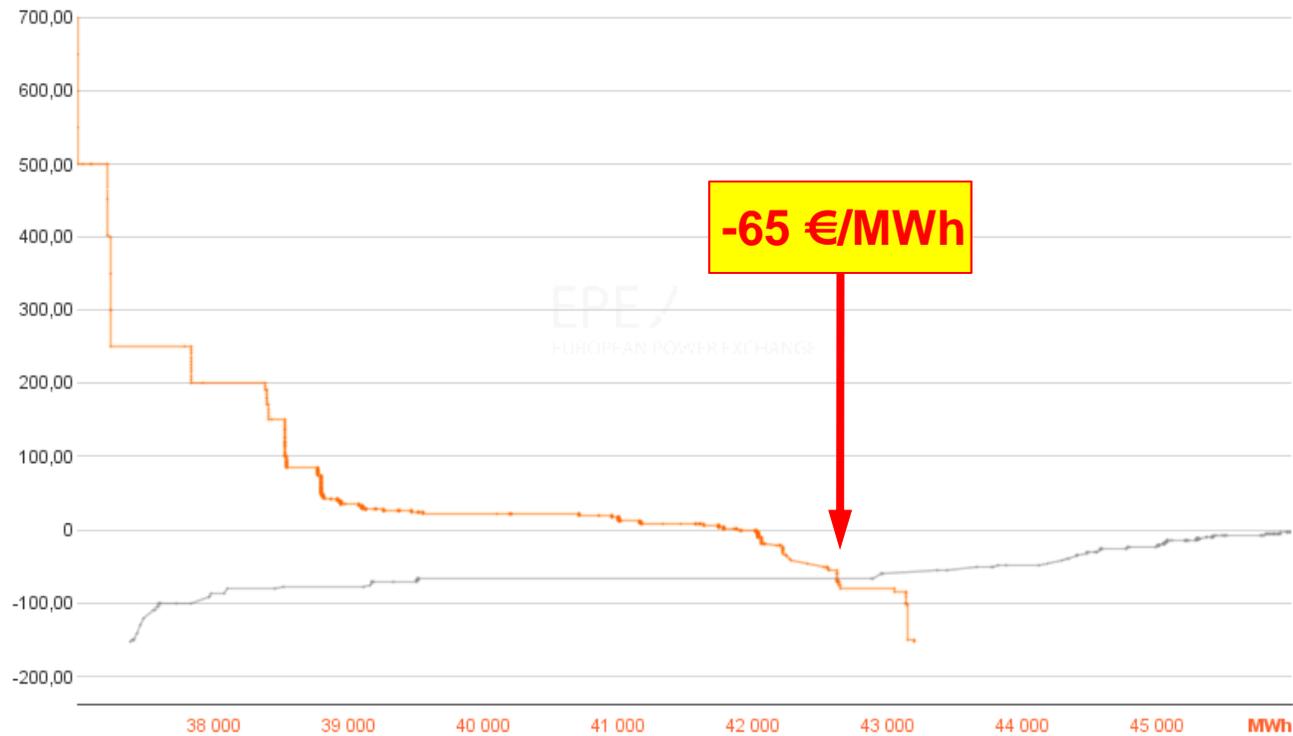
11/05/2014

4

15-16

€/MWh

Prix: -65,0100 €/MWh Volume: 42 625 MWh



Volume ventes



Volume achats

CONCLUSIONS

