



Smart energy management

## Retour d'expérience sur la valorisation de la flexibilité de consommation – panorama international

29 novembre 2018

**Anne-Sophie Chamoy** – Directrice de la Stratégie et des Affaires Publiques

**Energy load Flexibilities Solutions Provider & Operator**

**UNE SOCIETE  
INTERNATIONNALE**



**NOS EXPERTISES**

Ingénierie (Flexibilité & stockage)  
Réglementaire et design de marché

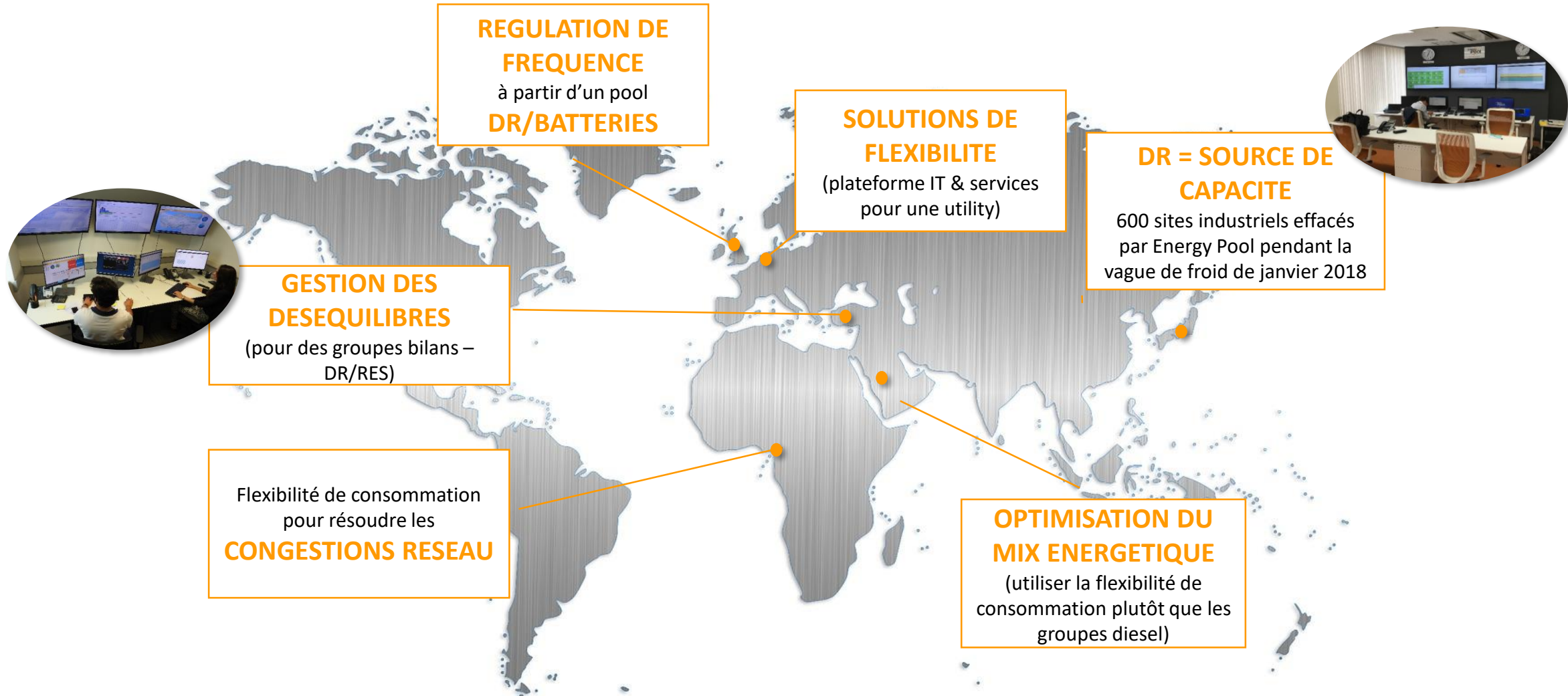
R&D  
Solutions IT

**EN QUELQUES  
CHIFFRES**

6 GW contrôlés 24/7  
6 centres de dispatching

100 collaborateurs  
51 M€ CA 2018 (prévisions)





**Acte 1 :**  
l'effacement,  
une « preuve  
diabolique »?

**Acte 2 :**  
quel modèle de  
marché pour  
l'effacement ?

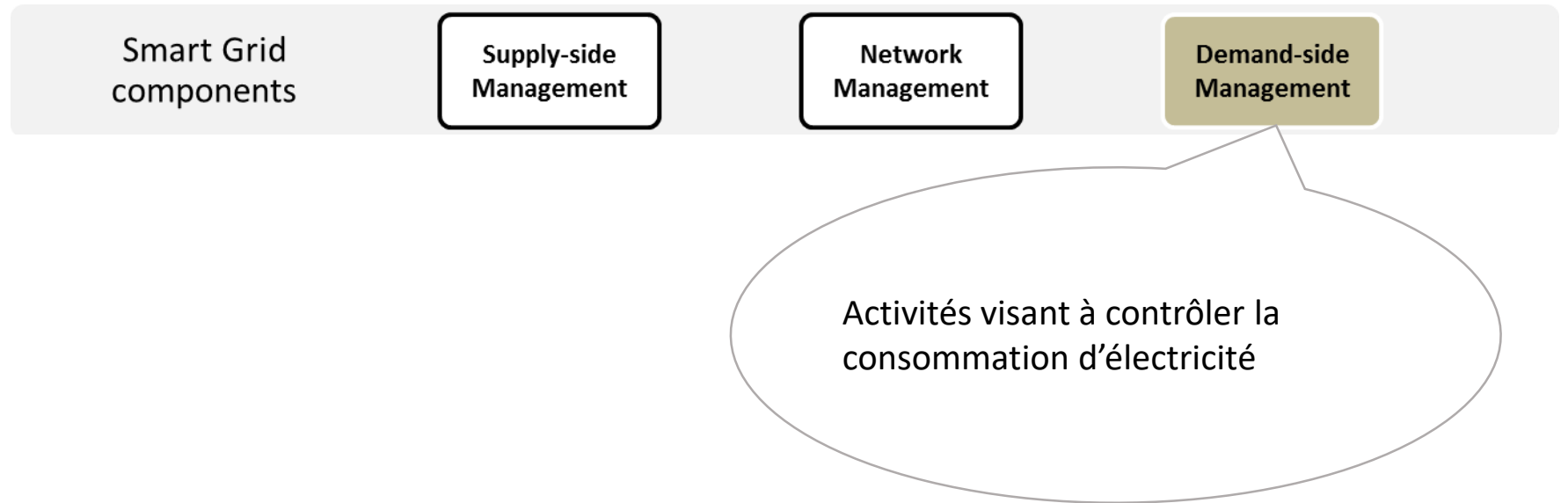
**Acte 3:**  
L'avenir de  
l'effacement  
est-il en Suisse ?



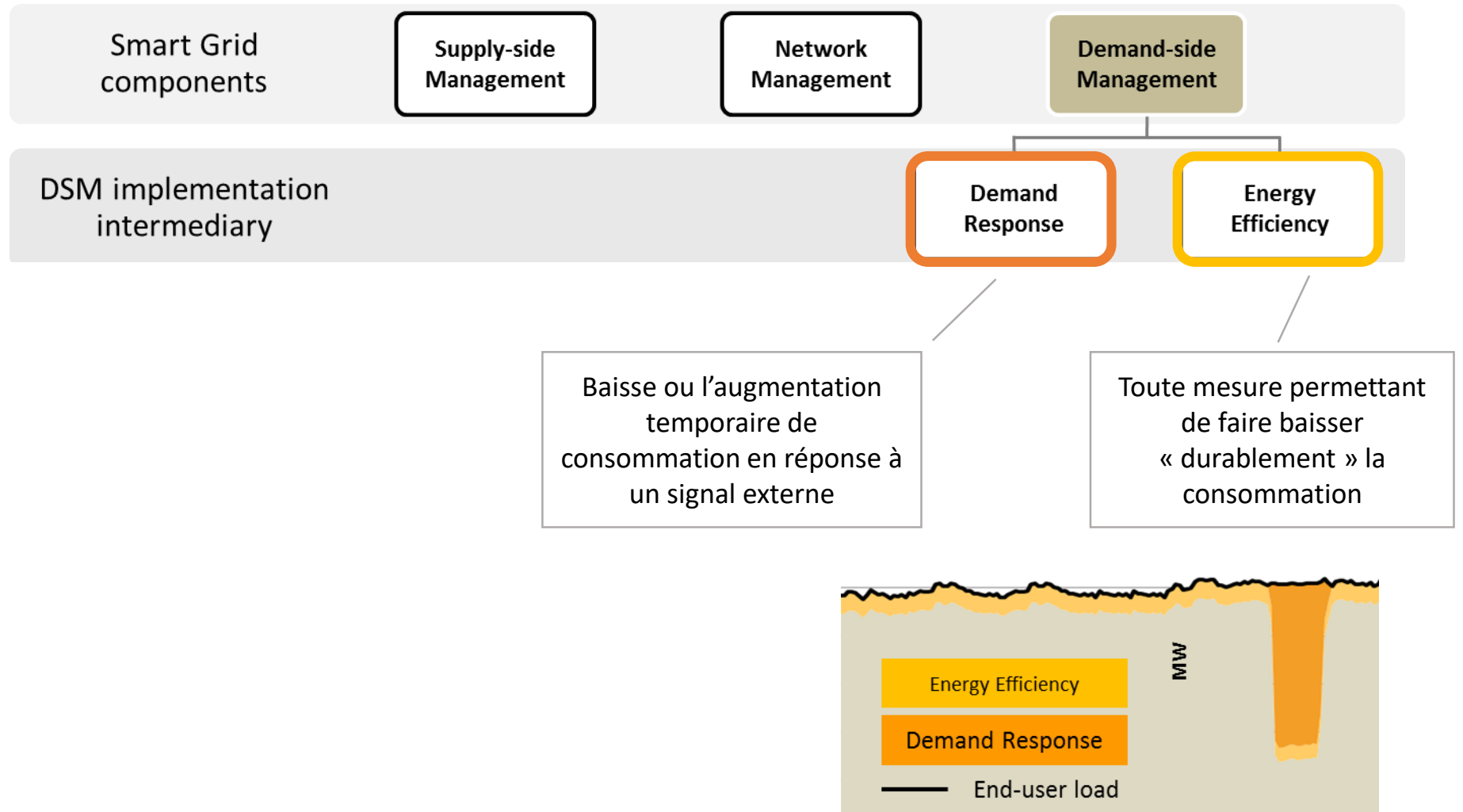
Smart energy management

**L'effacement: une « preuve diabolique » ?**

## Arbre généalogique de l'effacement

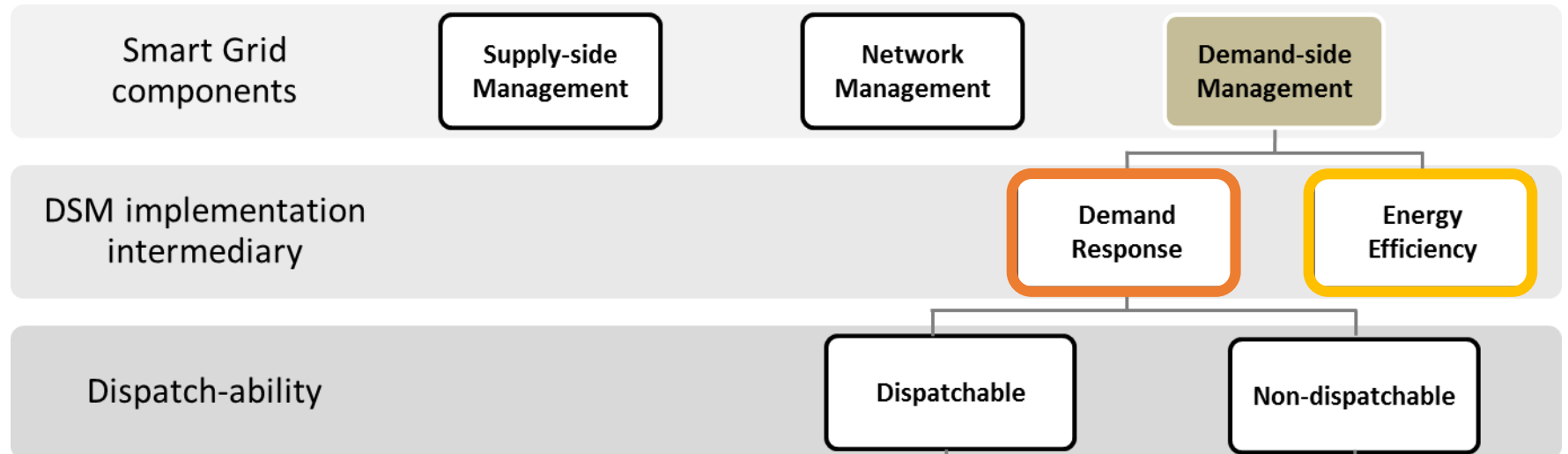


# Arbre généalogique de l'effacement



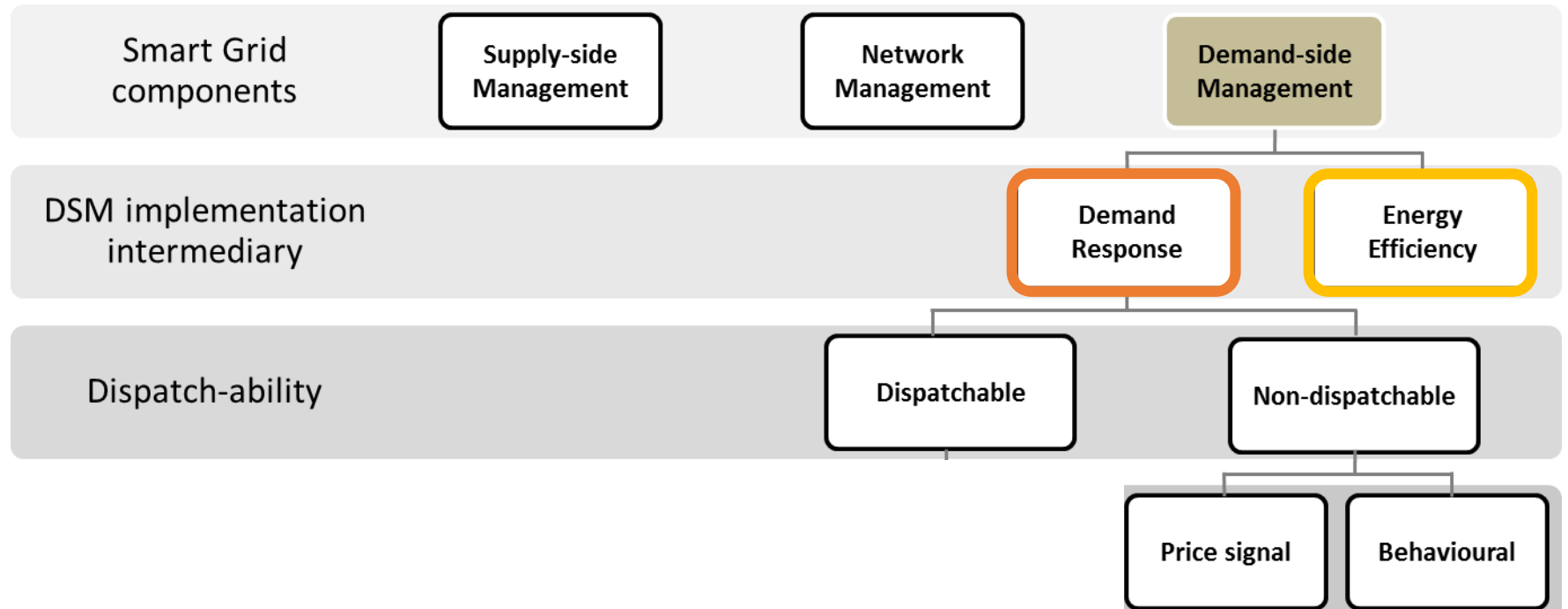


# Arbre généalogique de l'effacement

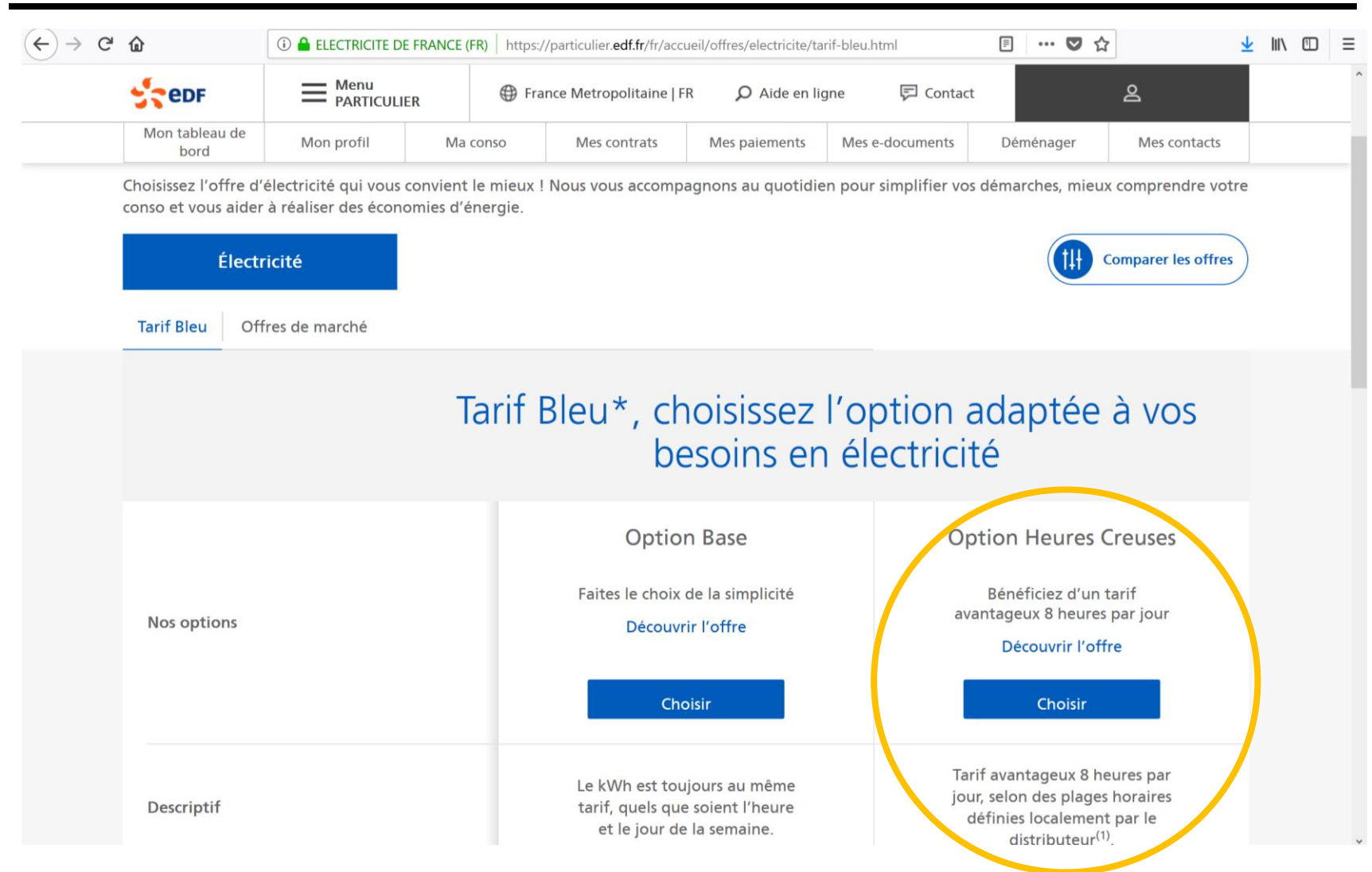




# Arbre généalogique de l'effacement

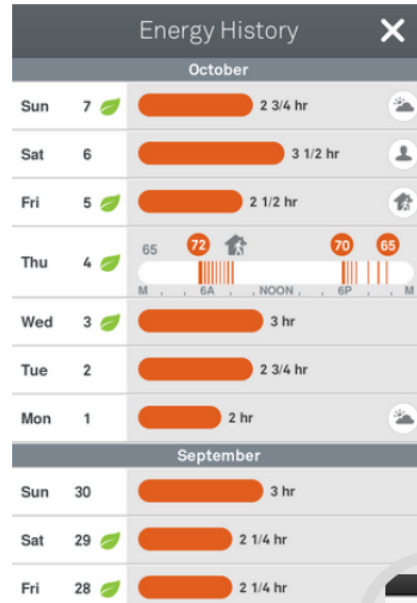


# Arbre généalogique de l'effacement



The screenshot shows the EDF website interface for electricity tariffs. The browser address bar indicates the URL: <https://particulier.edf.fr/fr/accueil/offres/electricite/tarif-bleu.html>. The page features a navigation menu with options like 'Mon tableau de bord', 'Mon profil', 'Ma conso', 'Mes contrats', 'Mes paiements', 'Mes e-documents', 'Déménager', and 'Mes contacts'. A main heading reads 'Choisissez l'offre d'électricité qui vous convient le mieux ! Nous vous accompagnons au quotidien pour simplifier vos démarches, mieux comprendre votre conso et vous aider à réaliser des économies d'énergie.' Below this, there are buttons for 'Électricité' and 'Comparer les offres'. The 'Tarif Bleu' section is active, showing two options: 'Option Base' and 'Option Heures Creuses'. The 'Option Heures Creuses' is circled in yellow. The 'Option Base' description states: 'Faites le choix de la simplicité. Découvrez l'offre.' and 'Le kWh est toujours au même tarif, quels que soient l'heure et le jour de la semaine.' The 'Option Heures Creuses' description states: 'Bénéficiez d'un tarif avantageux 8 heures par jour. Découvrez l'offre.' and 'Tarif avantageux 8 heures par jour, selon des plages horaires définies localement par le distributeur<sup>(1)</sup>.'

## Arbre généalogique de l'effacement



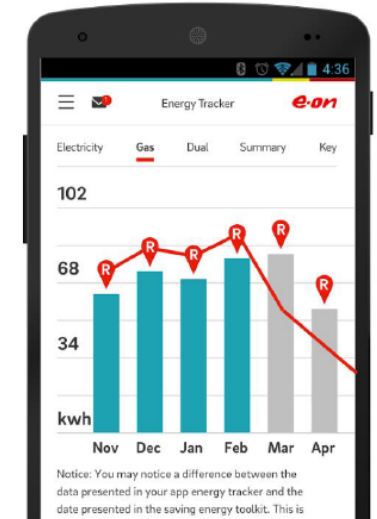
Source : [www.nest.com](http://www.nest.com)



Source : iTunes (Energy Tracker)

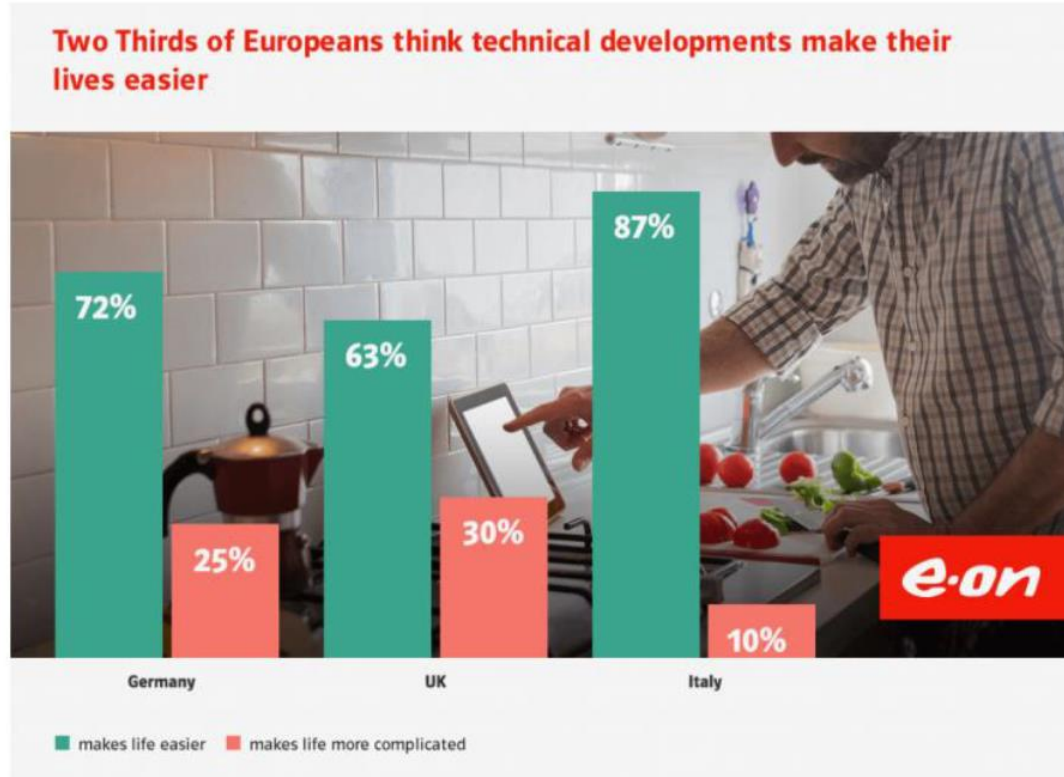


Source : [www.voltalis.fr](http://www.voltalis.fr)



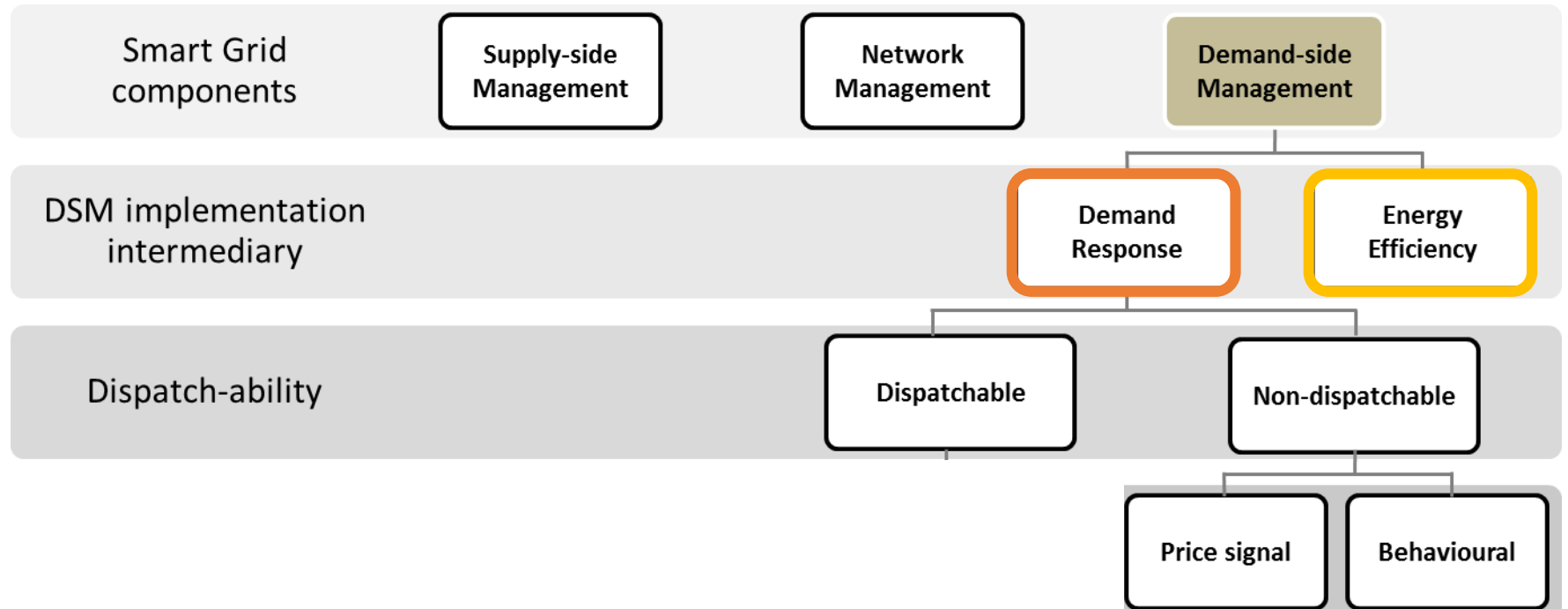
Source : [www.eon.com](http://www.eon.com)





**For 1/3 Europeans, technology in the home makes life more stressful and complicated.**  
(and even 51-52% in Hungary & Czech Republic, against 13% in Italy and 29% in Germany).  
**For 2/3 Europeans, technology provides greater convenience and helps people be more energy-efficient.**

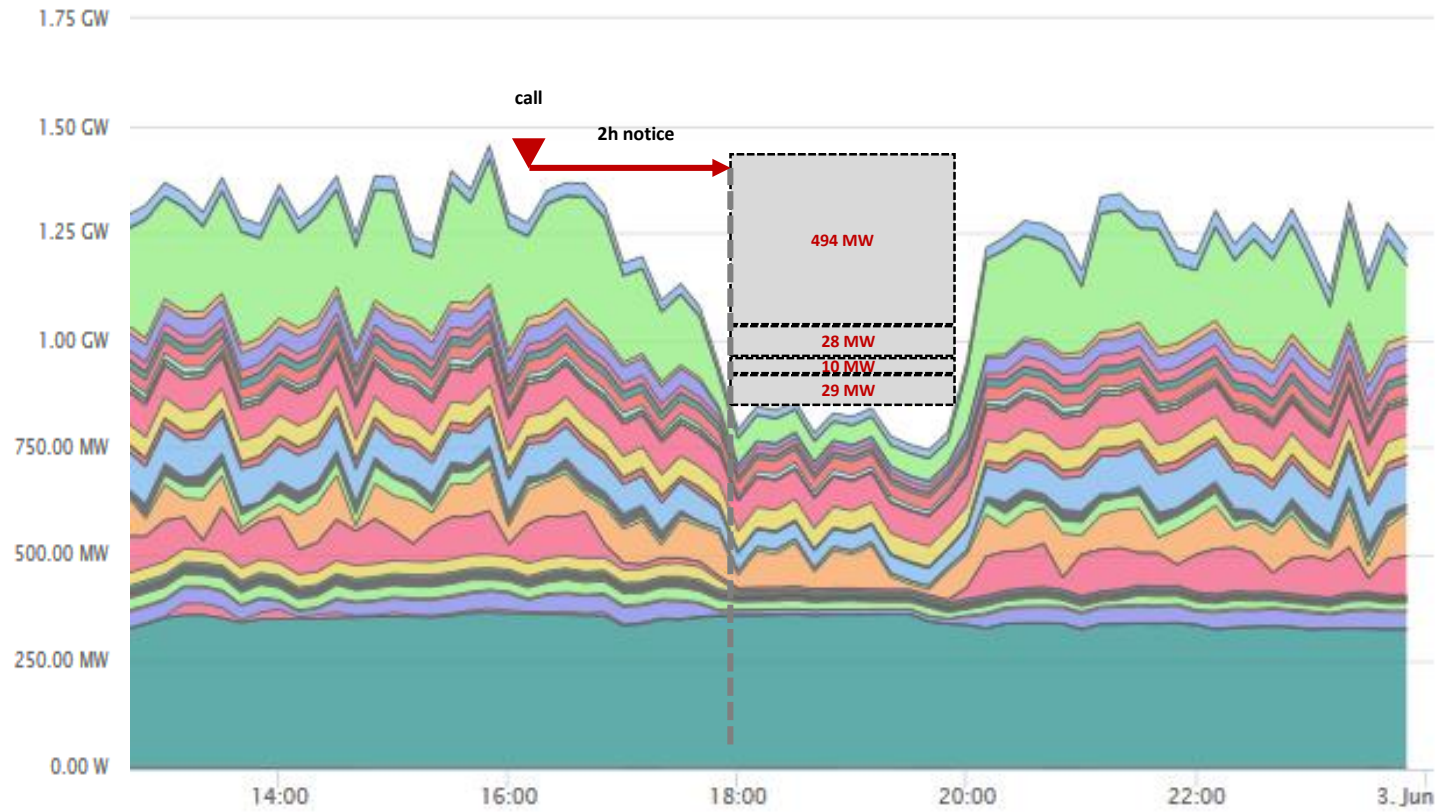
Source : E.ON (Study 'Living in Europe' study, December 2016)





# Arbre généalogique de l'effacement

Un exemple de « Demand Response dispatchable » : 2 juin 2016



**561 MW** curtailed during 2h = **1,1 GWh**



**46** end-users sites participating



Equivalent to a consumption of **2 244 000** inhabitants

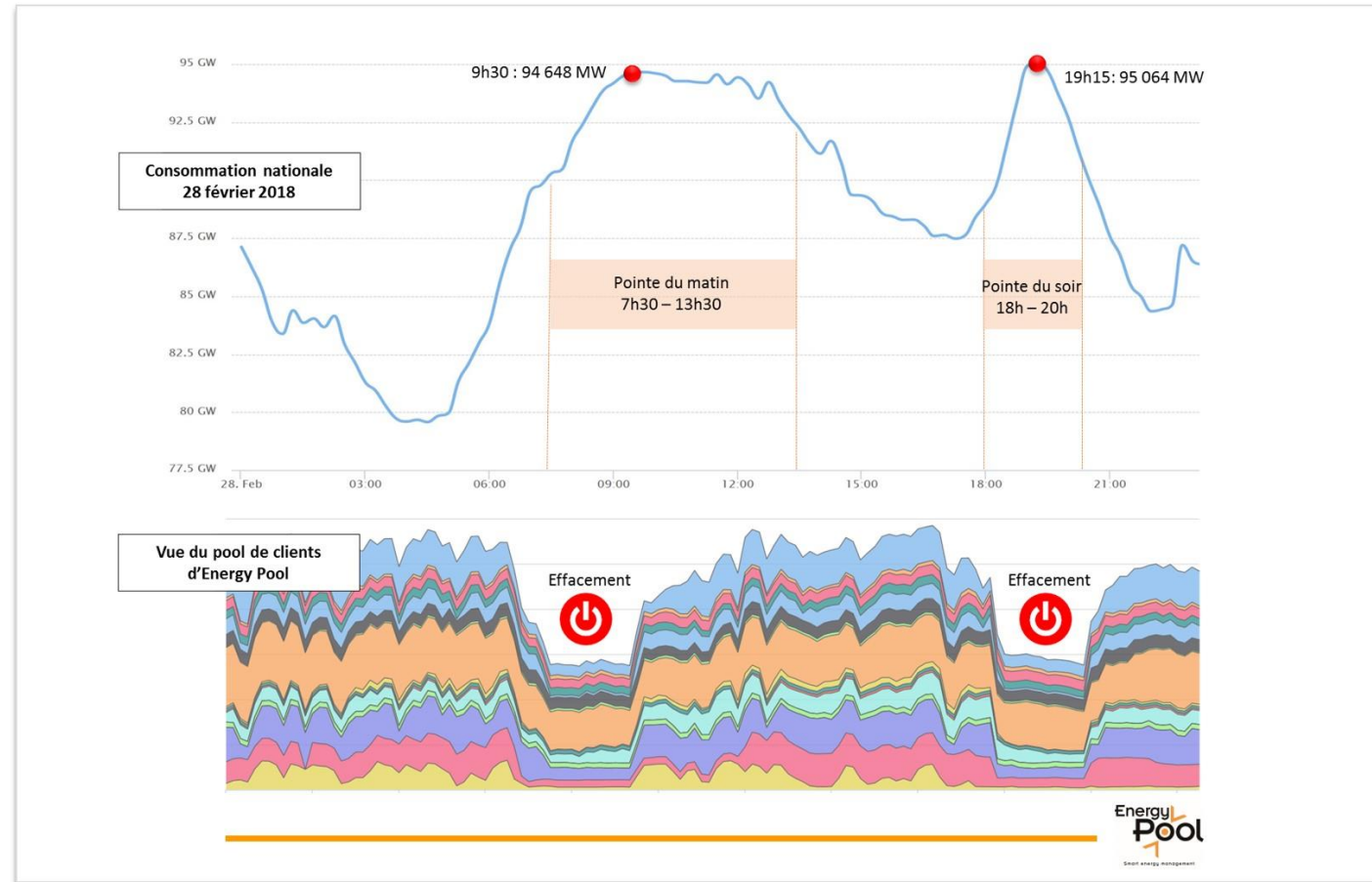


**673 tons** of CO2 saved



# Arbre généalogique de l'effacement

Un exemple de « Demand Response dispatchable » : 28 février 2018





## L'effacement

### Une preuve diabolique

---

- Critères de définition d'un effacement:
  - > Prise de référence
  - > Durée d'activation
  - > Contrôle de la performance
  - > Données utilisées
  - > (...)



**Energy**  
**Pool**

Smart energy management



**Vers un modèle de flexibilité européen ?**



🕒 Directive Efficacité Energétique 2012/27/EU, article 15.8:

« Member States shall ensure that [NRAs] **encourage demand side resources, such as demand response, to participate alongside supply in wholesale and retail markets.**

(...) Member States shall ensure that [TSOs] and [DNOs], in meeting requirements for balancing and ancillary services, treat demand response providers, including aggregators, in a non-discriminatory manner, on the basis of their technical capabilities.

(...) Member States shall **promote access to and participation of demand response in balancing, reserve and other system services markets** (...). (...)

Such specifications shall **include the participation of aggregators.** (...) »

- Nécessité d'évaluer la mise en œuvre de cette directive par les Etats Membres
- Demande de la CE à SEDC/Smarten : « *Mapping Explicit Demand Response in Europe* »





## Deux modèles de flexibilité/DR en Europe



Réformes réglementaires importantes pour permettre au « **DR EXPLICITE** » (via des **AGREGATEURS**) de participer aux marchés gérés par les GRT (réserve, ajustement & services système)

100% cohérent avec la directive EE

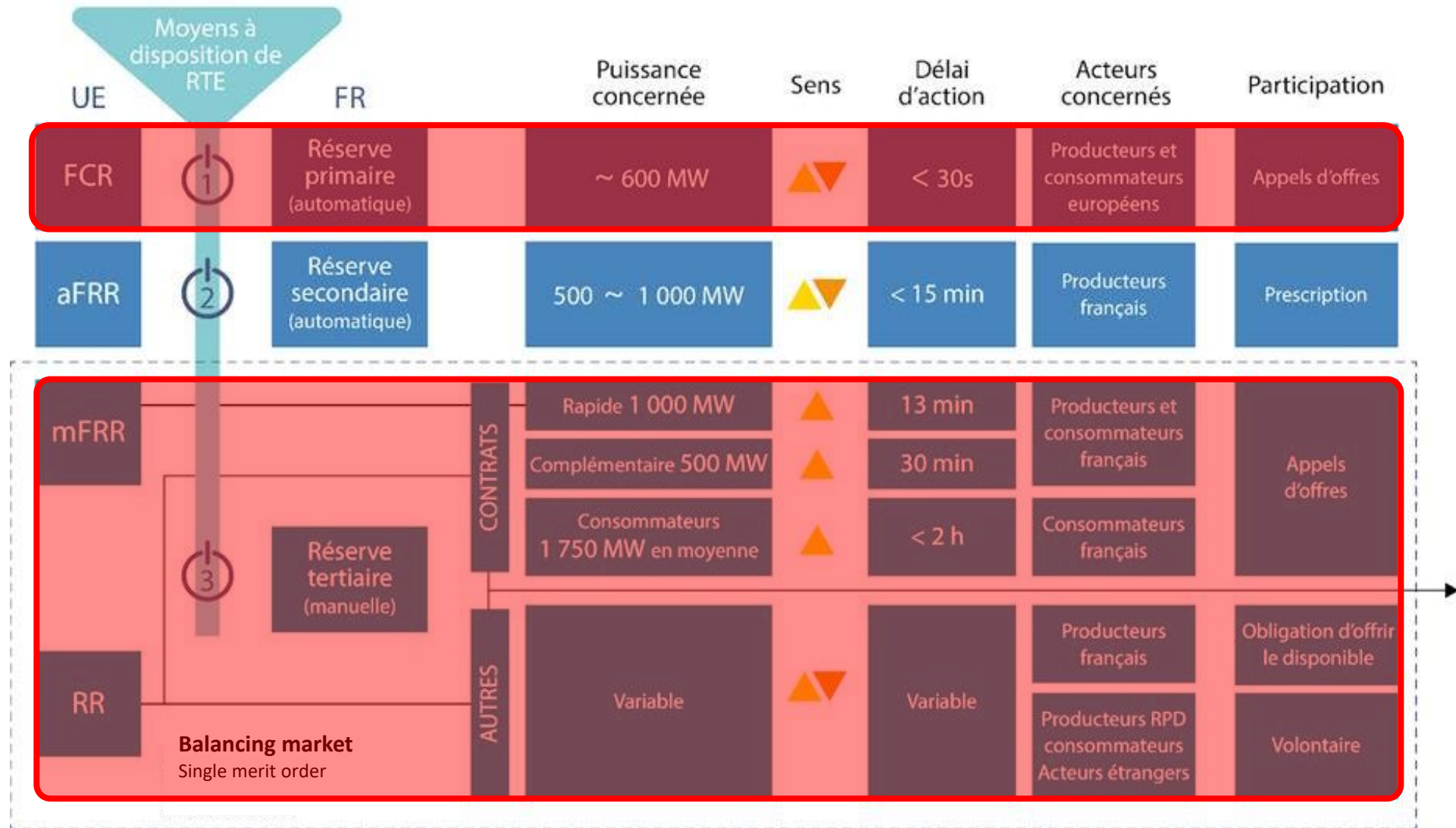


Légères réformes réglementaires pour améliorer le fonctionnement du marché de gros et de fourniture et **RENFORCER LA CONCURRENCE** = *Energiemarkt 2.0*

100% in line with EU treaty (competition law)



# Le paysage de la flexibilité de consommation en France







# Le paysage de la flexibilité de consommation en France

## A Eldorado pour le DR... mais à quel prix?

### EU Directives

**1<sup>st</sup> Energy Package**  
liberalisation of the energy markets

**2<sup>nd</sup> Energy Package**  
legal unbundling TSO/generation-supply

**3<sup>rd</sup> Energy Package**  
ownership unbundling TSO/generation-supply

**Energy Efficiency Directive**

**Network codes**

**Clean Energy Package**

1996

2000

2003

2004

2009

2010

2011

2012

2012

2013

2013

2015

2018

2018 ?

**Law (1<sup>st</sup> Package)**

Unbundling of supply&transmission activities within EDF  
Basis for a balancing market  
DR tender (option)

**Law (2<sup>nd</sup> Package)**

Legal unbundling EDF/RTE

**Law (3<sup>rd</sup> Package)**

**NOME Law**  
Capacity market  
DR tender until 2015

**Case law**  
State council

**Brottes Law**

**Case law**  
Competition Authority  
Opinion 12-A-19

**Case law**  
Competition Authority  
Opinion 13-A-25

**Energy Transition Law**

Approval of the capacity mechanism by the EC

### National laws

2003

2009

2010

2011

2012

2013

2014

2016

2018

2015

2017

### Major market rules changes for DR<

Balancing mechanism set up

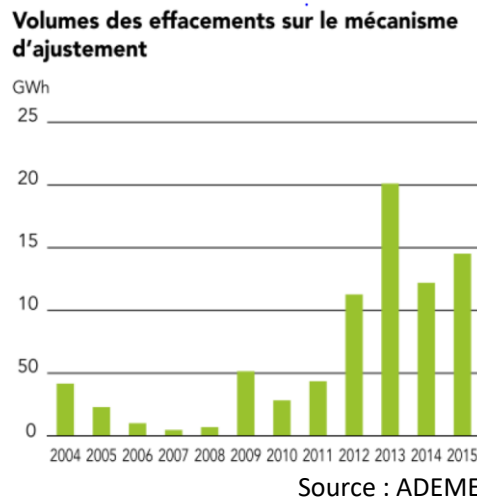
DR Tenders

BM reform  
DR in RR

- BM reforms
- DR tender reforms
- RR reforms
- Participation of DR on wholesale market (NEBEF)
- Capacity market (+ reforms)
- DR on ancillary services (+ reforms)

- **2700MW** d'effacement disponibles sur les marchés (source : RTE)

- **VOLUMES EN AUGMENTATION** sur le mécanisme d'ajustement (=balancing market)



- **BAISSE DE PRIX** significative sur les marchés de réserves opérés par les GRT

- Mécanismes « soutenus » (notifiés en tant qu'**AIDES D'ETAT**) et risque de double comptage

« Les deux seules activités rentables dans l'énergie aujourd'hui sont... les activités régulées et les activités subventionnées »  
(JF Carencio, Président de la CRE, 17/05/2018)

- Flexibilité de consommation utilisée **EXCLUSIVEMENT SUR LES MARCHES DES GRT**
  - > Manque de volatilité sur les marchés de gros
  - > Manque de concurrence sur les marchés de la fourniture
- **CONCENTRATION** parmi les « offreurs de capacités »
- **DEVELOPPEMENT TARDIF ET POUSSIF** des autres formes de flexibilité (stockage, effacement résidentiel)



- Potentiel d'effacement en Allemagne : **5 à 15 GW** (effacement industriel) *ET* besoin croissant de flexibilité du fait de l'intégration des RES (> 30% de la capacité installée)
  - > **MAIS** difficile de trouver des chiffres précis quant à l'exploitation de ce potentiel aujourd'hui (sauf pour la participation à l'*abschaltbare Lasten* mechanism – 1,5GW au total)

(Source : Fraunhofer ISI (2013), Weltenergieerat (2015))

- Préférence pour des **réformes de marché** (Energiamarkt 2.0)
  - > **MAIS** la faible volatilité des prix sur les marchés de gros freine le développement de véritables « offres de fourniture à prix variable » (BNetzA, 74% des fournisseurs proposent des offres « flexibles »)
- **Réticence à réformer le marché d'ajustement/balancing** et de permettre l'entrée d' « agrégateurs tiers » (« *Fremde Körper* »)
  - > **MAIS** avancées récentes dans la Strommarktgesetz (2016) autorisant l'agrégation (décrets d'application non pris à ce jour)
  - > Orientations du *Clean Energy Package* nécessaires





- **PAS D'INFLATION REGLEMENTAIRE** (moins coûteux pour le contribuable allemand)
- **POSSIBILITES DIVERSIFIEES** de valoriser sa flexibilité de consommation :
  - > Réduction de tarif d'utilisation des réseaux pour les électro-intensifs
  - > Mécanisme des *Abschaltbare Lasten*
  - > Règles de marché simplifiées pour l'accès du stockage (batteries)

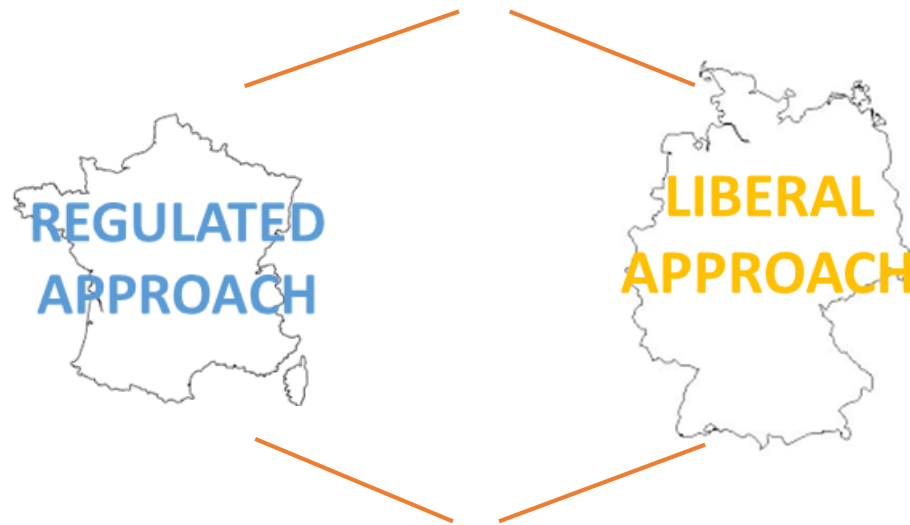
- **INSECURITE JURIDIQUE:** beaucoup de « produits spécifiques » autorisés par la CE?
- **NON CONFORMITE** avec la Directive Efficacité Energétique (pas d'agrégateur tiers)
- Flexibilité **ESSENTIELLEMENT UTILISEE SUR LES MARCHES GRT**
  - > Manque de volatilité sur les marchés de gros
  - > Besoins accrus des GRT pour gérer les congestions
- **DEVELOPPEMENT TRES LIMITE DE L'EFFACEMENT RESIDENTIEL**

1

## Situations de marchés différentes expliquent les choix opérés en France et en Allemagne

I.e: pas de développement « spontané » de l'effacement en France aussi longtemps qu'EDF était en quasi monopole sur la fourniture

I.e: difficulté pour le régulateur allemand de se lancer dans une réforme du marché d'ajustement



2

## Pas de modèle 100% satisfaisant

Recours significatif aux Aides d'Etat, pas beaucoup de flexibilité utilisée sur les marchés de l'énergie

## Vers un modèle de flexibilité européen?

### ○ Pour les marchés d'ajustement:

Intégration en cours:

- > PICASSO
- > MARI
- > TERRE ...

→ **Qu'est-ce que l'intégration des marchés sans harmonisation préalable?**

Peut-on parler de « level playing field » si les offres d'ajustement sont partagées mais que

- Les règles de marchés diffèrent selon les pays?
- Le contrôle du réalisé n'est pas le même?

→ **Harmoniser les règles de marché avant d'intégrer les marchés**



## Vers un modèle de flexibilité européen ?

### 🕒 Pour les marchés de l'énergie:

Conviction forte que les RES requièrent une plus grande flexibilité dans les systèmes électriques (pour pallier leur variabilité)

→ Pourquoi intégrer plus de RES et de flexibilité si cela occasionne plus d'émissions de CO2?

→ Privilégier les solutions qui permettent de réduire les émissions de CO2!

E.g: art. 82 de la directive 2014/25/EU permet aux GRT d'introduire des critères environnementaux dans leurs appels d'offres

Country	kg CO2/generated MWh
Austria	0,188
Belgium	0,220
Bulgaria	0,579
Croatia	0,305
Czech Republic	0,589
Denmark	0,360
<b>FRANCE</b>	<b>0,07</b>
Finland	0,229
<b>GERMANY</b>	<b>0,461</b>
Greece	0,718
Luxembourg	0,410
Netherlands	0,415
Norway	0,017
Portugal	0,255
Spain	0,238
Sweden	0,030
<b>Switzerland</b>	<b>0,027</b>



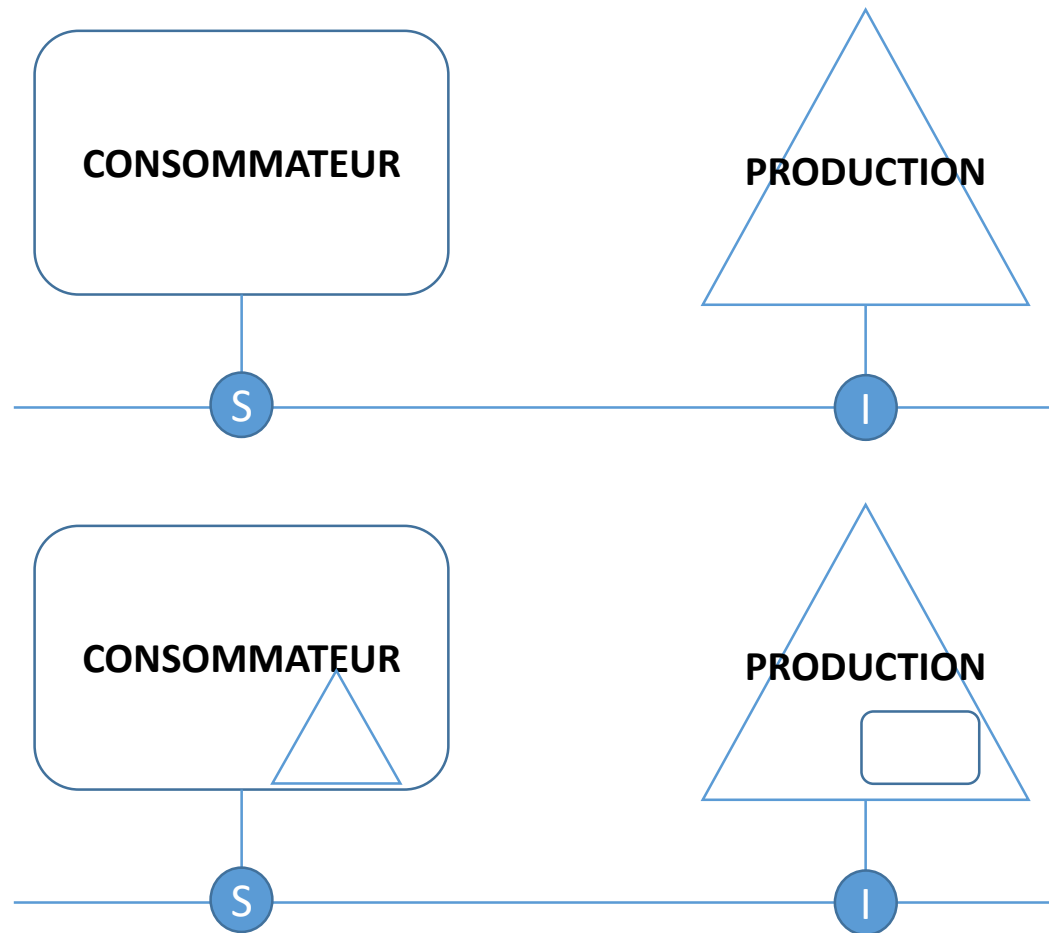
**Energy**  
**Pool**

Smart energy management

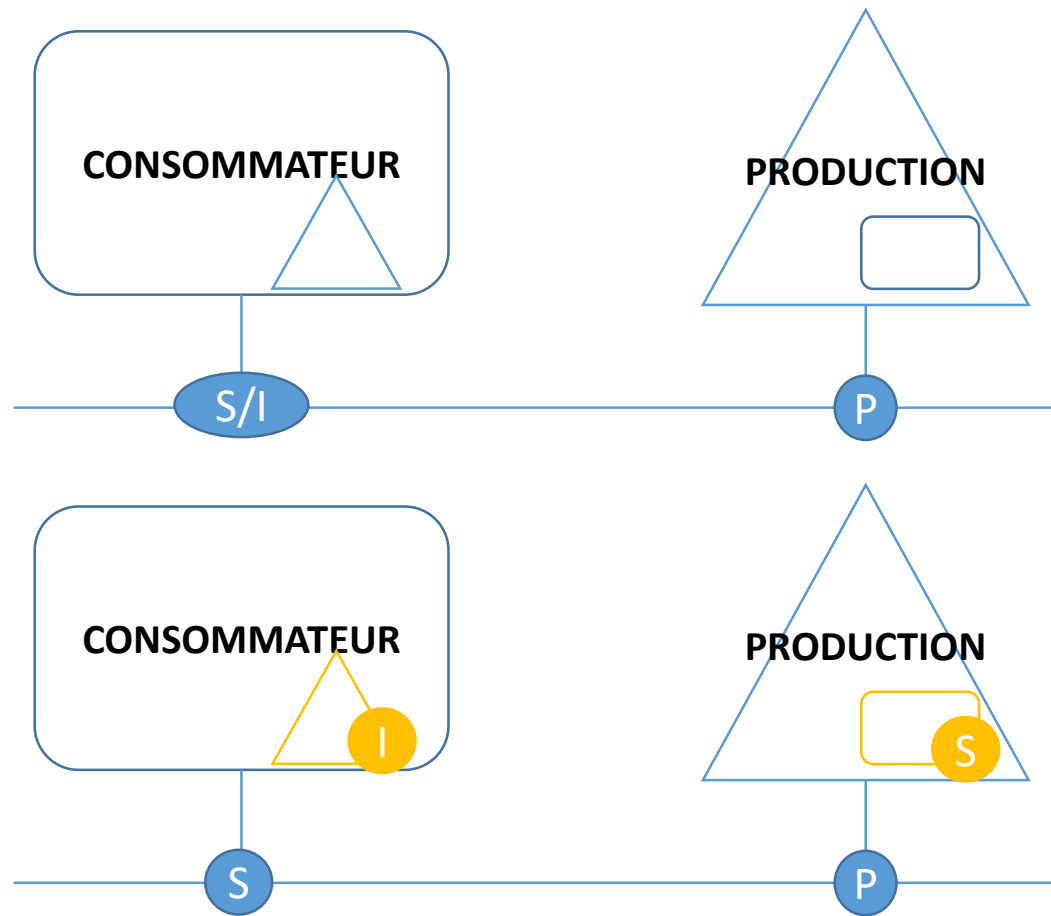
**L'avenir de la flexibilité est-il en Suisse?**



## L'avenir de la flexibilité passe-t-il pa

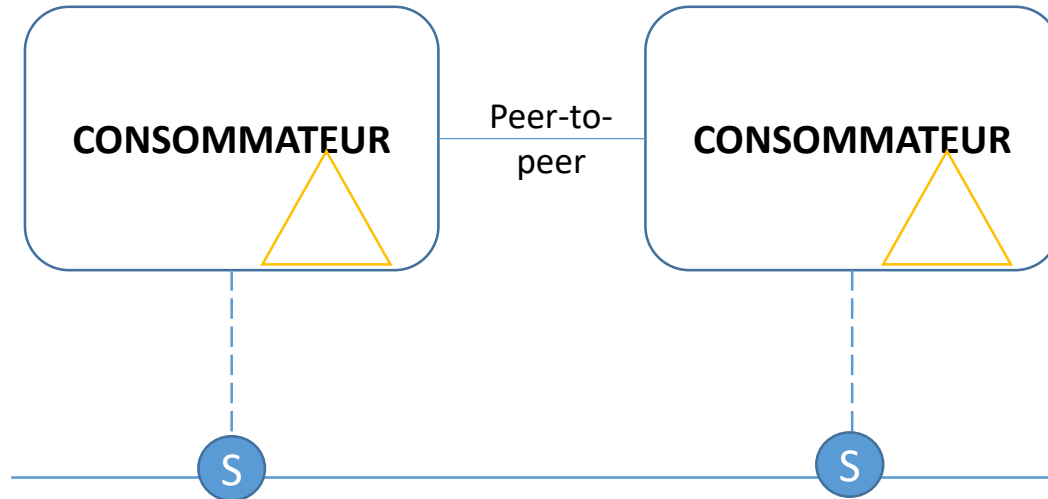






Changer les règles d'accès au réseau pour permettre des sites « mixtes »

Simplifier les règles de rattachement à des périmètres d'équilibres (Groupe bilan) ou permettre la sous-mesure



Définir les conditions dans lesquelles un ilotage du réseau est possible et des échanges en « peer to peer » peuvent être organisés = **LOCAL ENERGY COMMUNITIES**

Loi de transition énergétique (2015)  
Clean Energy Package (projet)

La Suisse, champ d'expérimentation idéal ?



Smart energy management

**Merci!**

[anne-sophie.chamoy@energy-pool.eu](mailto:anne-sophie.chamoy@energy-pool.eu)

**Energy Pool**

Savoie Technolac – 20 rue Lac Majeur – Parc Ouragan – Bâtiment C

BP 90324

73 377 Le Bourget du Lac – France

Tel. +33 (0)4 88 13 16 60 – Fax. +33 (0)4 79 85 12 74

[www.energy-pool.eu](http://www.energy-pool.eu)

@EPofficiel





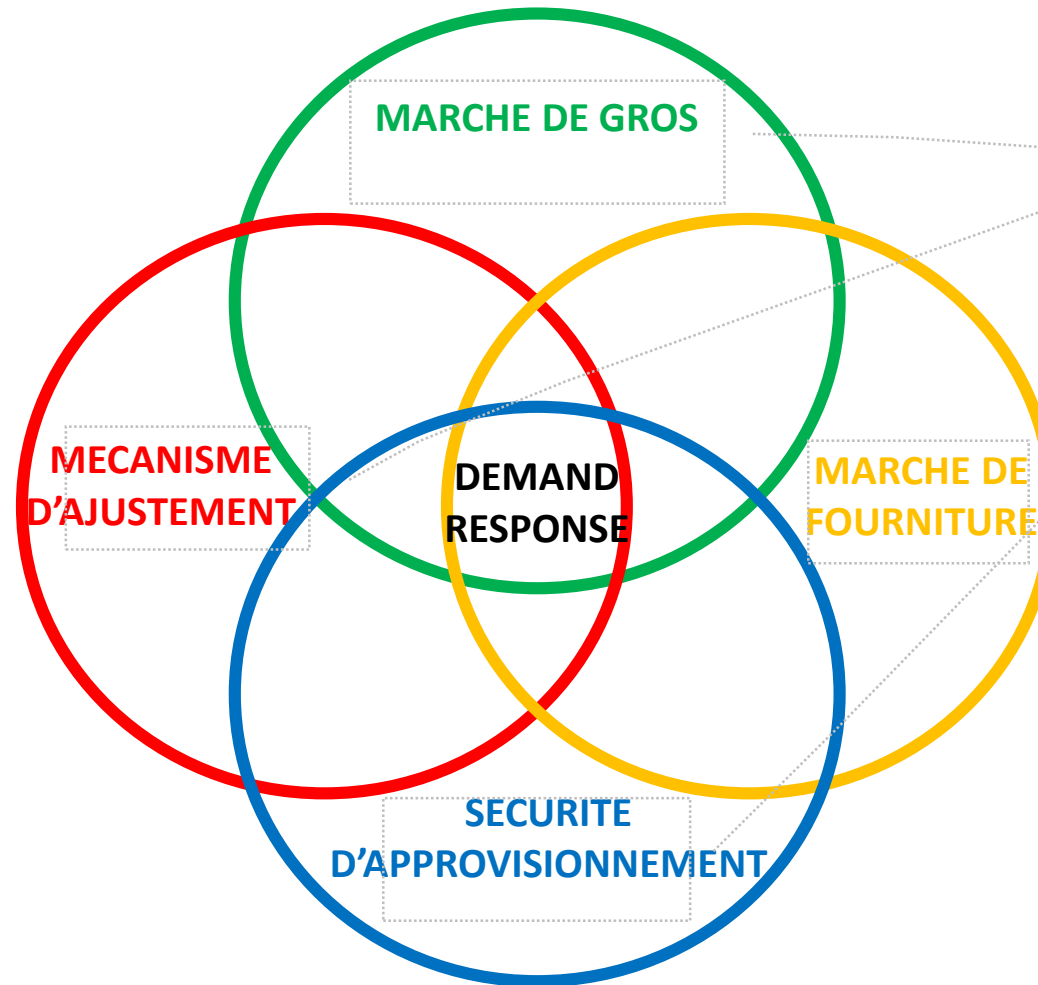


Energy  
**Pool**

Smart energy management

Back up slides

## Contraintes réglementaires



Qui est compétent pour réguler ces marchés ?

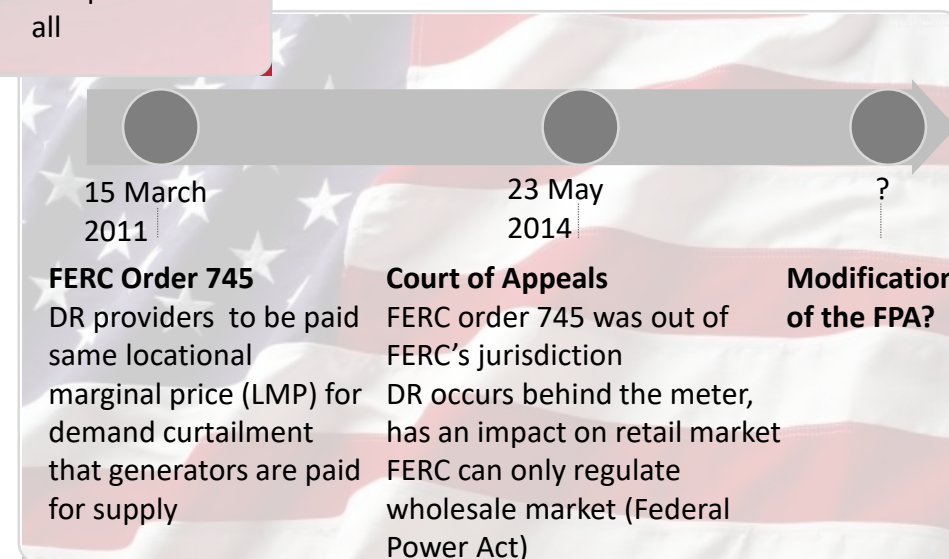
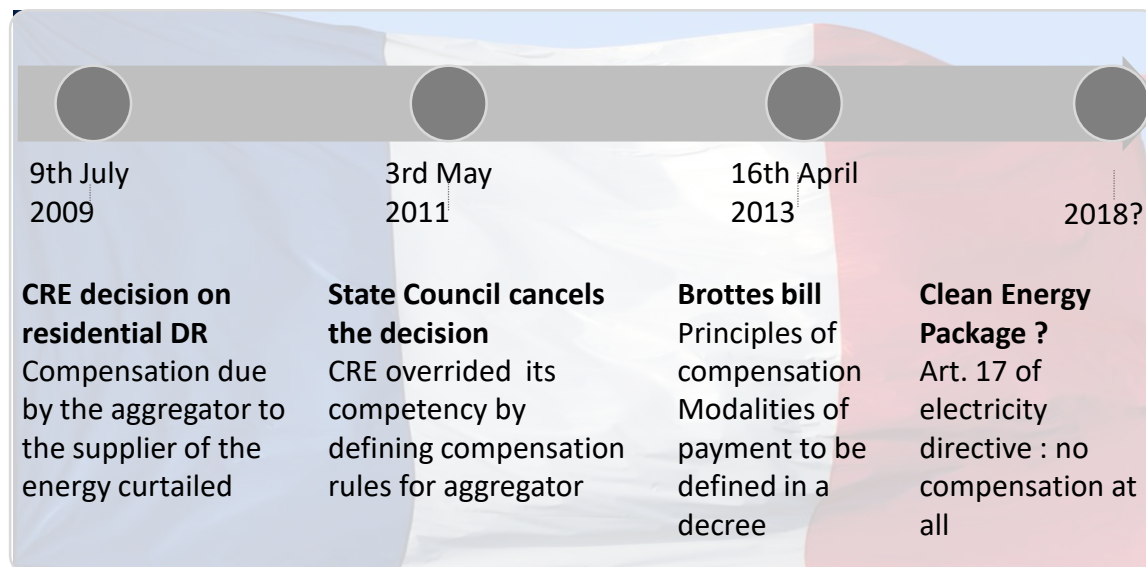
Fédéral ou local ?

Régulateur ou ministère ?

GRT ou GRD ?

Autre ?







#### DR value for the system

