

Benchmark des pratiques pour la tarification du réseau de distribution d'électricité

Conférence organisée par l'AEE en coopération avec le CGEMP, la Chaire European Electricity Markets (CEEM) et la Chaire Gouvernance et Régulation de l'Université Paris Dauphine

La tarification des réseaux électriques : comment envoyer les bons signaux économiques pour la Transition Energétique?

Fabien Roques, Charles Verhaeghe

28 Janvier 2016 – Paris



Plan de la présentation

Rappel des enjeux de la tarification des réseaux de distribution

Revue succincte de la littérature économique

Benchmark des pratiques tarifaires – Panorama Européen

Etudes de cas – Royaume-Uni, Espagne et Pays-Bas

Synthèse

FTI Consulting est un cabinet de conseil économique et financier présent en France et 23 autres pays

Présentation

- Cabinet de conseil international
- Fournit une expertise aux entreprises, afin de les aider à protéger et à développer leur valeur et leur activité

Histoire et taille

- Etabli en 1982
- Plus d'1,5 milliards US\$ de chiffres d'affaires, côté en bourse sur NYSE
- Plus 4000 employés, présent dans 24 pays et sur les 6 continents

Portée mondiale



Services

- 5 divisions :
 1. Conseil économique
 2. Finance d'entreprise / restructuration
 3. Assistance juridique, financière et économique dans le cadre de litiges et contentieux
 4. Technologie
 5. Communication et stratégie

FTI-CL Energy a développé une compétence reconnue dans le secteur de l'énergie

Expertise dans le domaine de l'énergie

1. Stratégie
2. Politiques publiques et régulation
3. Règlement des différends
4. Economie de la concurrence et aides d'état
5. Fusions/Acquisitions et transactions

Services proposés

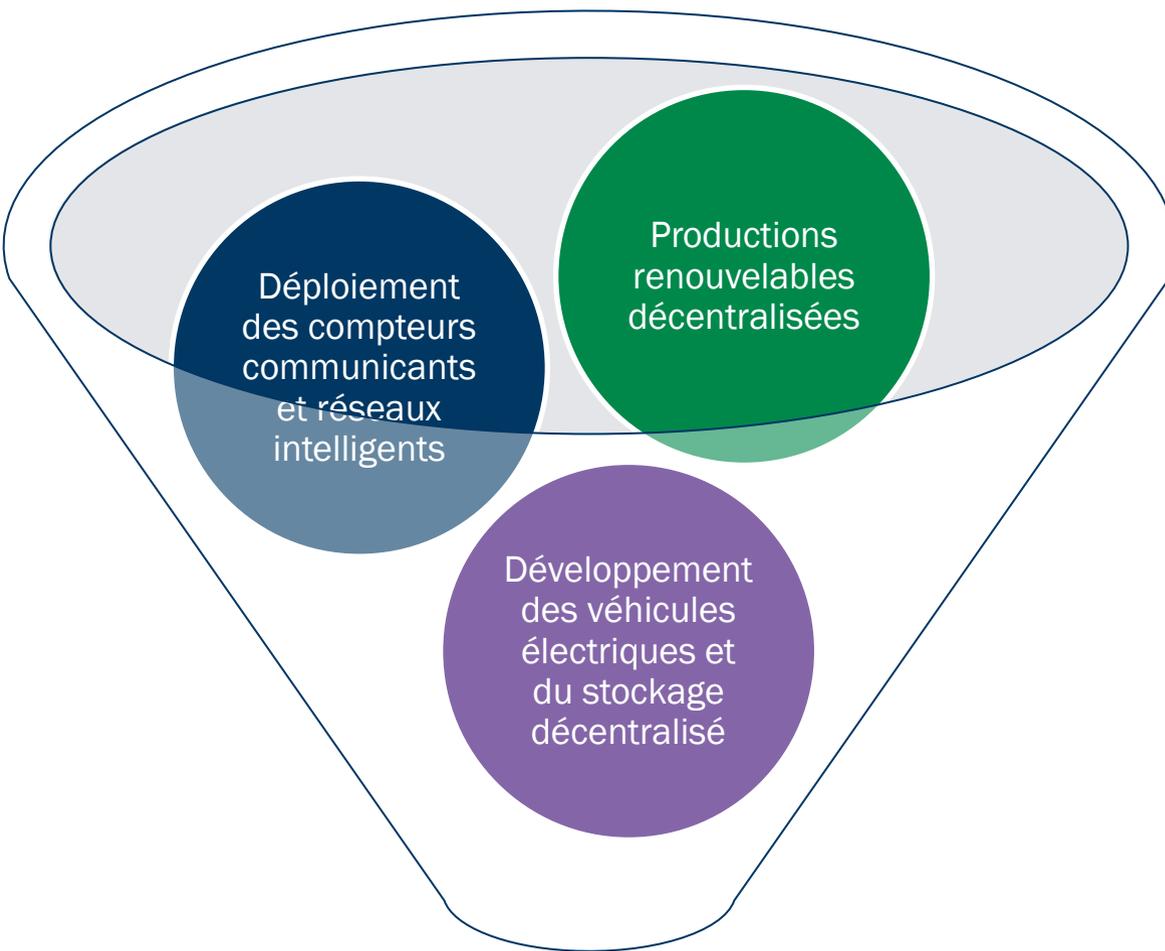
- Expertise économique pour des litiges commerciaux importants
- Design de politiques publiques, de régulation ou d'incitations
- Mise au point de scénarios de stratégie d'entreprise
- Développement de modèles d'affaires
- Appui aux décisions d'investissements
- Modélisation des marchés de l'énergie
- Investissements dans les énergies renouvelables et *supply chain*

Exemples de Clients



Rappel des enjeux et du cadre de l'étude

Nouveaux enjeux pour les distributeurs en Europe



- Les réseaux au cœur de la transition énergétique.
- Les réseaux de distribution en particulier face à des changements majeurs.
- L'utilisation de la flexibilité et l'amélioration des signaux vers les consommateurs, les producteurs et les « *prosumers* » clés.
- Les smart grids et Linky rendent ses évolutions possibles

- Les gestionnaires de réseau, via le tarif, donnent des signaux économiques aux utilisateurs du réseau
- La structure, en particulier, est clé pour aiguiller les usages et les comportements, de façon à minimiser les coûts engendrés sur le réseau

Etude sur la structure du tarif de distribution

Revue de la littérature académique

- Allocation des coûts des infrastructures réseaux
- Construction des tarifs d'utilisation des réseaux de distribution

Benchmark Européen

- Un panorama général de la structure des tarifs de distribution européens
- Trois études de cas : UK, Espagne et Pays Bas

Analyse de la méthode actuelle

- Problématique d'accès à l'information
- Identification des avantages et inconvénients

- Proposition de modèle tarifaire cible.
- Développement d'une approche tarifaire concrète.
- Analyse des contraintes de mise en œuvre.
- Evaluation selon des critères généraux et par rapport aux objectifs de la transition énergétique.

- Etude mandatée par ERDF.
- Notre présentation se concentre sur le benchmark.

Revue succincte de la littérature

Principaux enseignements de la littérature

- La littérature est dense sur la question de la tarification des réseaux, mais **peu d'académiques se sont penchés sur les spécificités de la distribution d'électricité et des changements liés à la transition énergétique**
- La littérature économique identifie un « first best » pour la **construction tarifaire** :
 - La **tarification au coût marginal** donne des signaux économiques pertinents, de façon à maximiser le surplus collectif
 - Le **coût marginal de long-terme** est pertinent à considérer, notamment pour la distribution
 - L'**approche « Ramsey-Boiteux »** est la plus efficace pour la couverture des coûts résiduels : elle permet de s'écarter le moins possible de l'optimum économique en termes d'utilisation du réseau, en prenant en compte la réaction des consommateurs ('pricing' plutôt que du simple 'costing') ; la question de l'équité doit cependant être considérée
- D'autres méthodes sont également envisagées, avec une logique de reflet des coûts plus que d'efficacité économique (n'intègrent pas explicitement la réaction du consommateur) :
 - Les **méthodes inspirées de la théorie des jeux coopératifs** (Shapley par exemple) : ces méthodes visent, a priori, en priorité **l'équité**
 - Les **méthodes utilisant les modèles de réseaux de référence** : ces méthodes visent en priorité le reflet des coûts

Sources (non-exhaustif)

Tarification au coût marginal: Nelson(1964), Turvey (1964 - 1968 -1977), Mann(1980), Boiteux(1964), Saunders (1976), Faruqui (2014), Boyer (2006), Joskow (2007), Wilson (1993), Willig (1978), Brown (1986).

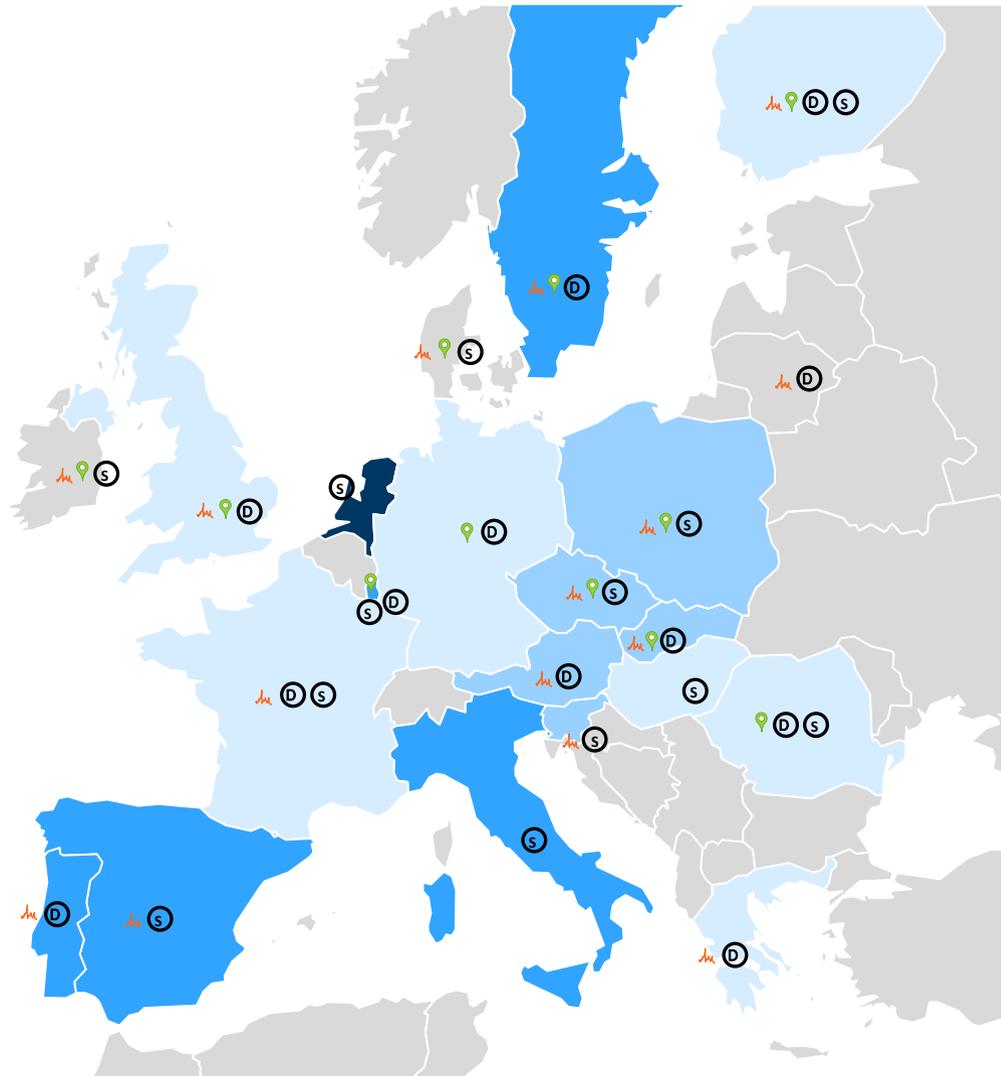
Théorie des jeux coopératifs: Young(1985), Boyer (2004), Shpley (1952), Shubik(1962), Aumann(2015).

Réseaux de référence: Peco (2000), Larson (2003), Perez-Ariague (2008).

Benchmark des pratiques tarifaires Panorama européen

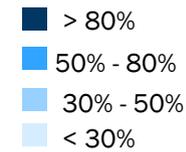
Tarifs d'utilisation des réseaux de distribution

Les modèles européens



Structure du tarif réseau

- Part fixe/variable du tarif réseau



Note: Moyenne sur toutes les catégories de consommateurs. Il peut exister une dispersion importante entre les catégories de consommateurs (résidentiels/industriels).

- Charges de raccordement

Ⓢ “Shallow”
ⓓ “Deep”

Note: Pour des pays, les charges de raccordement peuvent être “shallow” ou “deep” suivant la catégorie de consommateurs.

- Tarif avec différenciation spatiale ou/et temporelle (pour les résidentiels et/ou les industriels)

📍 Différenciation géographique

📈 Différenciation temporelle (“time of use”)

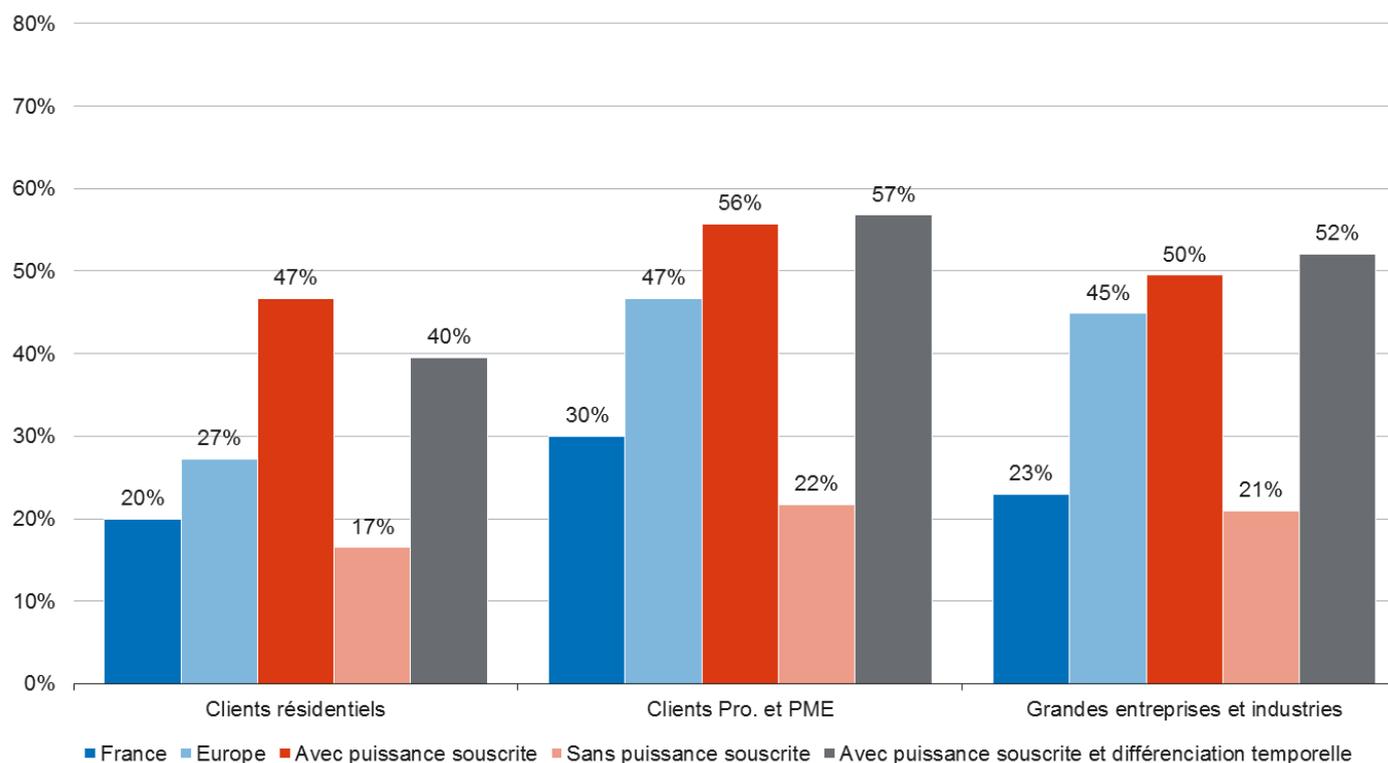
Source: European Commission (2015), “Study on tariff design for distribution systems”

https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20150313%20Tariff%20report%20final_revREF-E.PDF

- Grande divergence dans les structures des tarifs de distribution

Parts fixe et capacité dans les tarifs de réseaux de distribution

Part fixe/capacité des tarifs de distribution européens, 2015



- Part « fixe+capacité » en moyenne de 27% pour les résidentiels et 45-47% pour les pro et industriels en Europe (20 à 30% pour la France)
- Pour les pays avec tarification à la puissance, cette part s'élève à 50% environ
- Pour les pays avec puissance souscrite et différenciation temporelle, cette part s'élève à 40% pour les résidentiels et 52-57% pour les pro et industriels

Source: European Commission (2015), "Study on tariff design for distribution systems"

Analyse: FTI-CL Energy

- La France fait partie des pays avec la part « fixe+capacité » la plus faible en proportion
- Ce constat est d'autant plus marqué si on compare la France aux autres pays ayant une tarification à la puissance en place, y compris en cas de différenciation temporelle

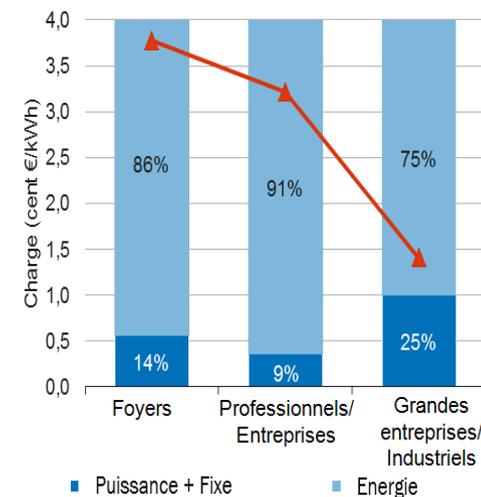
Tendance en Europe vers une plus grande part de la composante à la puissance

- Des grands pays avec une forte composante à l'énergie, à savoir : **UK, France, Allemagne.**
 - Des évolutions récentes vers une plus grande part pour la composante fixe et à la puissance
 - **Pays-Bas**, 2009 : Tarification uniquement à la puissance pour les résidentiels ; objectif de simplification et de reflet des coûts
 - **Espagne**, 2013-2014 : Passage de 32% à 60% de part puissance en 7 mois pour les clients résidentiels (hors part fixe)
 - **Italie**, 2016-2018 : Multiplication par trois de la part puissance et augmentation de 66% de la part fixe pour les tarifs des clients résidentiels
 - **Suède** : Le régulateur fixe les principes – favoriser une utilisation efficace du réseau, des moyens de production et de l'électricité
 - **Autriche & UK** : Réflexion vers plus de part fixe/capacitaire; objectif de reflet des coûts (et équité); UK regarde Ramsey-Boiteux aussi (de loin)
- Si plusieurs régulateur ont déjà fait le pas d'augmenter la part fixe ou la part capacité et d'autres l'envisagent, la question du niveau et de la méthode sous-jacente se pose
 - Les régulateurs ou gestionnaires de réseau s'interrogent aussi sur le choix d'augmenter la part fixe, la part puissance souscrite, voire la part puissance appelée

Etudes de cas
Royaume-Uni, Espagne, Pays-Bas

Key message

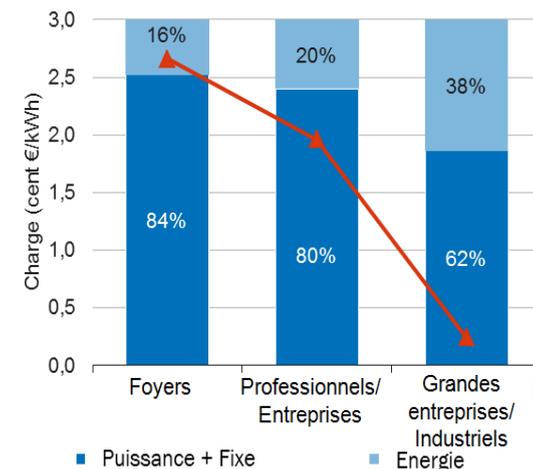
- Tarifs construits par référence au coût d'accroissement de la demande à la pointe
- Répartition selon une méthode ad hoc entre énergie et part fixe



- La structure tarifaire est calculée par le gestionnaire de réseau sur la base de la méthodologie développée par l'Ofgem
- Estimation simplifiée des coûts sur un **modèle de coût incrémental**
- L'allocation des coûts selon les différents groupes de consommateurs et selon la période temporelle est basée principalement sur la **présence pendant les heures de pointe**
- La **part fixe** du tarif est déterminée par les **coûts du réseau** pour le **domaine de tension auquel le client est relié**
- La **part énergie** résulte des coûts du réseau pour les **domaines de tension en amont** ainsi que **l'allocation des coûts résiduels**

Key message

- Peu de transparence sur la méthode utilisée
- Un fort rééquilibrage Puissance / Energie a déjà eu lieu en 2013
- Les tarifs issus de la méthode prévue vraisemblablement pas mis en œuvre par le gouvernement

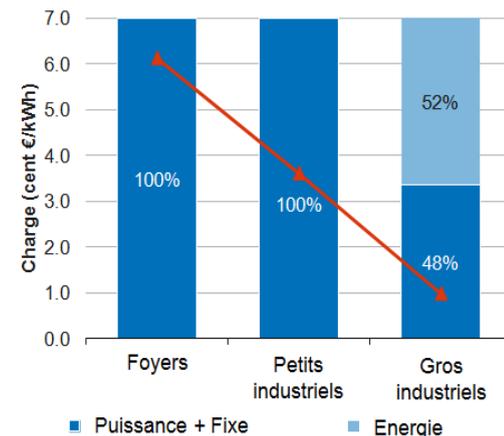


Méthode proposée par le régulateur :

- Estimation des coûts à partir d'un **modèle de réseau de référence** simulant le dimensionnement du réseau par étapes : Raccordement & Puissance puis Energie & Qualité
 - Allocation des coûts à l'énergie et la puissance pour chaque domaine de tension
- **Allocation des coûts** selon les groupes de consommateurs et selon la période temporelle est basée principalement sur la **présence pendant les heures de pointe**.
- Cette répartition est effectuée **séparément** pour la part **puissance** et pour la part **énergie** :
 - Conservation des coûts du réseau.

Key message

- Tarif uniquement selon la puissance.
- Puissance Souscrite et/ou Puissance Atteinte.
- Transition graduelle avec subventions.



- Le **gouvernement** définit les **principes** de la structure tarifaire par la loi. Les **gestionnaires** de réseau décident alors de la **structure**, tandis que le régulateur fixe le revenu autorisé.
- **Absence de composante du tarif à l'énergie** pour les consommateurs en basse tension. **Deux motivations** partagées par les parties prenantes :
 - Reflet de la causalité des coûts.
 - Simplification du processus administratif.
- Le tarif réseau possède **deux composantes principales** :
 - Charge fixe.
 - Puissance souscrite et/ou puissance atteinte chaque mois.
- **Une transition graduelle** : Pendant deux ans l'impact sur la facture des consommateurs a été limité via une forme de subventions.

Synthèse

Enseignements du benchmark européen

1. **Faible transparence sur les principes et méthodes employés** – les régulateurs et les gestionnaires de réseaux publient peu d'informations sur la façon dont est construite la structure des tarifs
2. **Grande diversité des structures tarifaires** – avec l'existence ou non de part fixe, de part capacité et de différenciation temporelle ; les principes et les méthodes sous-jacents diffèrent largement
3. **Parts fixes et puissance généralement plus importantes qu'en France** – y compris en cas de différenciation temporelle et particulièrement où la tarification à la puissance existe ; plusieurs régulateurs semblent envisager de la renforcer, d'après nos interviews
4. **Fondements économiques limités** – dans un certain nombre de pays, les méthodologies étudiées reposent sur des appuis historiques et/ou sur le principe de « reflet des coûts » (et de « *cascading* ») qui n'a pas véritablement d'interprétation économique ; la pertinence des signaux économiques et les incitations véhiculées sont peu analysées
5. **Contraintes de mises en œuvre importantes, d'application numérique et d'acceptabilité / gestion de la transition** – qui obligent à faire un certain nombre d'hypothèses/de simplifications (« ad hoc »), lesquelles conditionnent (significativement) la structure tarifaire finalement obtenue.

- Le benchmark européen ne permet pas de mettre en avant de méthodes optimales d'un point de vue économique
- Il conforte cependant la nécessité de travailler davantage sur la méthode économique et les signaux véhiculés par les tarifs de réseaux, surtout dans ce contexte de transition énergétique et de volonté d'engager le consommateur

Annexes

Parts fixe et capacité dans les tarifs de réseaux de distribution pour le résidentiel

	Part Fixe	Part capacité	Diff. Temporelle	Part fixe + capacité
Pays-Bas	✓	✓	✗	100%
Espagne	✗	✓	✓	84%
Suède	✓	✗		79%
Portugal	✗	✓	✓	38%
Italie	✓	✓	✗	34%
Pologne	✓	✗	✓	27%
France	✓	✓	✓	20%
Allemagne	✓	✗	✗	18%
Grande-Bretagne	✓	✗	✓	14%
Autriche	✓	✗	✓	10%

Parts fixe et capacité dans les tarifs de réseaux de distribution pour le tertiaire (professionnels / PME)

	Part Fixe	Part capacité	Diff. Temporelle	Part fixe + capacité
Pays-Bas	✗	✓	✗	100%
Italie	✓	✓	✗	92%
Portugal	✗	✓	✓	87%
Espagne	✗	✓	✓	80%
Pologne	✗	✓	✓	64%
Autriche	✗	✓	✓	60%
Suède	✓	✗		38%
France	✓	✓	✓	30%
Grande-Bretagne	✓	✓	✓	9%
Allemagne	✗	✓	✗	1%

Parts fixe et capacité dans les tarifs de réseaux de distribution pour les industriels / grandes entreprises

	Part Fixe	Part capacité	Diff. Temporelle	Part fixe + capacité
Italie	✓	✓	✗	83%
Portugal	✗	✓	✓	83%
Espagne	✗	✓	✓	62%
Allemagne	✗	✓	✓	58%
Autriche	✗	✓	✓	48%
Pays-Bas	✗	✓	✓	48%
Suède	✓	✗		42%
Grande-Bretagne	✓	✓	✓	25%
France	✓	✓	✓	23%
Pologne	✗	✓	✓	5%



Thank you for your attention

Fabien Roques
Senior Vice President
FTI - COMPASS LEXECON

froques@compasslexecon.com

Fabien Roques
Associate Professor
Université Paris Dauphine

fabien.roques@dauphine.fr



DISCLAIMER

The authors and the publisher of this work have checked with sources believed to be reliable in their efforts to provide information that is complete and generally in accord with the standards accepted at the time of publication. However, neither the authors nor the publisher nor any other party who has been involved in the preparation or publication of this work warrants that the information contained herein is in every respect accurate or complete, and they are not responsible for any errors or omissions or for the results obtained from use of such information. The authors and the publisher expressly disclaim any express or implied warranty, including any implied warranty of merchantability or fitness for a specific purpose, or that the use of the information contained in this work is free from intellectual property infringement. This work and all information are supplied "AS IS." Readers are encouraged to confirm the information contained herein with other sources. The information provided herein is not intended to replace professional advice. The authors and the publisher make no representations or warranties with respect to any action or failure to act by any person following the information offered or provided within or through this work. The authors and the publisher will not be liable for any direct, indirect, consequential, special, exemplary, or other damages arising therefrom. Statements or opinions expressed in the work are those of their respective authors only. The views expressed on this work do not necessarily represent the views of the publisher, its management or employees, and the publisher is not responsible for, and disclaims any and all liability for the content of statements written by authors of this work.