

# *Le système des réserves en Allemagne ; impacts pour les consommateurs de l'industrie*

Quentin Bchini

Institut Franco-Allemand de Recherche sur l'Environnement (IIP-DFIU)

Karlsruhe Institute of Technology (KIT)

INSTITUT FÜR INDUSTRIEBETRIBSLEHRE UND INDUSTRIELLE PRODUKTION (IIP)  
Lehrstuhl für Energiewirtschaft (Prof. Fichtner)



# Le système des réserves en Allemagne ; impacts pour les consommateurs de l'industrie

- Le contexte allemand
- La réforme du marché de l'électricité
- La réserve de capacité
- Conséquences possibles pour l'industrie

## Le contexte allemand

- Forte croissance ces dernières années des injections d'origine renouvelable
- Parc thermique majoritairement constitué de centrales fonctionnant au charbon et au lignite
- Prix de gros moyens en forte baisse, occurrence régulière de prix négatifs et réduction des pics de prix sur les marchés spots
- Prix de détail en forte hausse (stable depuis 2013) notamment sous l'effet de l'EEG-Umlage (financement des tarifs d'achats et premium pour les renouvelables)

# La réforme du marché de l'électricité

## ■ Critères essentiels

- Compatibilité avec les objectifs environnementaux
- Garantie de la sécurité d'approvisionnement
- Coûts de production les plus faibles possibles

## ■ Mesures principales

- Les mesures « sans regret »
  - Renforcement du signal prix
  - Maintien d'une zone de prix unique
  - Renforcement et optimisation des réseaux
  - Intensifier la coopération Européenne
  - Atteindre les objectifs climatiques
- La décision fondamentale: mécanisme de capacité ou **marché de l'électricité 2.0** (energy-only market)
- Constitution d'une **réserve de capacité** supplémentaire

# Le système des réserves en Allemagne

- Système actuel
  - Réserves primaire, secondaire et tertiaire (mécanisme d'ajustement)
  - *Netzreserve*
    - Centrales supplémentaires pour lutter contre les phénomènes de congestion dans le sud de l'Allemagne
    - Temporaire: le développement des réseaux permettra de résoudre les problèmes de congestion à moyen/long terme
  
- La réserve de capacité
  - Centrales supplémentaires pour assurer la sécurité d'approvisionnement en Allemagne
  - Environ 4 GW prévus à court terme (5 % du pic annuel de charge)
  - Réserve climatique (*Klimareserve*): 2.7 GW de centrales fonctionnant au lignite constitueront la réserve de capacité dans un premier temps
  - Couplage avec la réserve de réseau

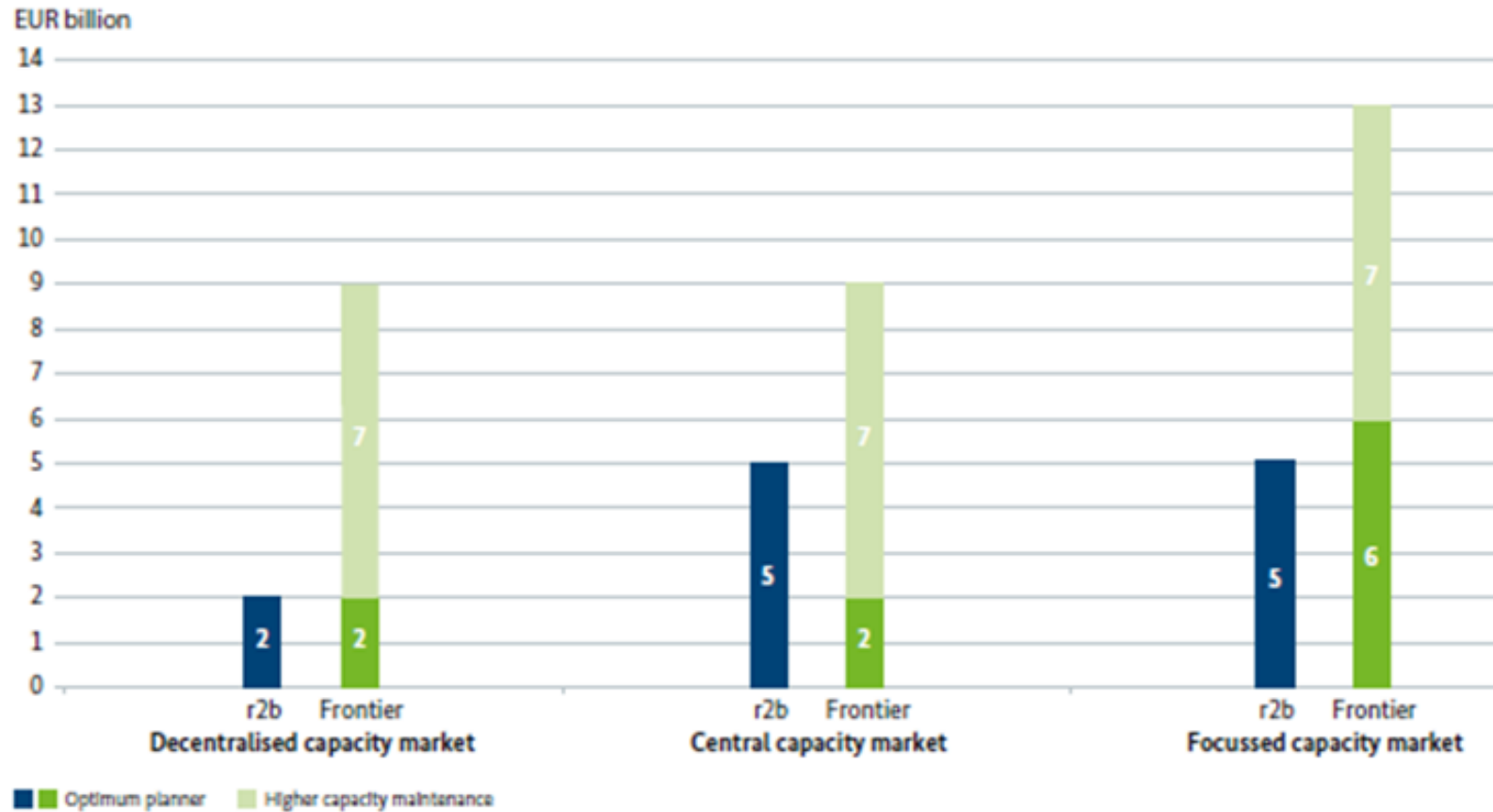
# Conséquences possibles pour l'industrie

- Les arguments en faveur de l'option marché de l'électricité 2.0 + réserve de capacité
  - L'EOM offre suffisamment d'incitation à investir dans les centrales de pointe grâce aux pics de prix
  - Un marché de capacité est un système complexe et coûteux
  - Favorise l'innovation et la soutenabilité
  
- La position des industriels dans la consultation:
  - Très majoritairement en faveur de l'EOM et de la réserve de capacité au détriment du marché de capacité
  - Certains participants voient le marché de capacité comme une solution de dernier recours
  - Mesures « sans regret » largement plébiscitées
  - La sécurité d'approvisionnement comme premier critère

# Conséquences possibles pour l'industrie

- Revue de littérature
  - L'EOM est en théorie suffisant pour assurer la sécurité d'approvisionnement via les pics de prix couvrant les coûts fixes (Stoft, 2002) mais est une option risquée en présence de défaillances sur les marchés et d'une demande faiblement élastique (Agora Energiewende, 2014; Weber et al., 2014)
  - Un marché de capacité garantit la sécurité d'approvisionnement mais entraîne une surcapacité (Genoese et al., 2012)
  - L'EOM permet d'assurer la sécurité d'approvisionnement à long terme en Allemagne grâce notamment au développement des réseaux de transport alors que le marché de capacité entraîne d'importants surcoûts (r2b, 2014; Frontier Economics, 2014)
  - La sécurité d'approvisionnement pourrait être compromise à moyen terme; particulièrement sans d'importants efforts en matière de DSM (Keles et al. 2016; Öko-Institut, 2016)
  - Un marché de capacité est plus appropriée à long terme à la fois du point de vue de la sécurité d'approvisionnement et des coûts du système (Keles et al. 2016)

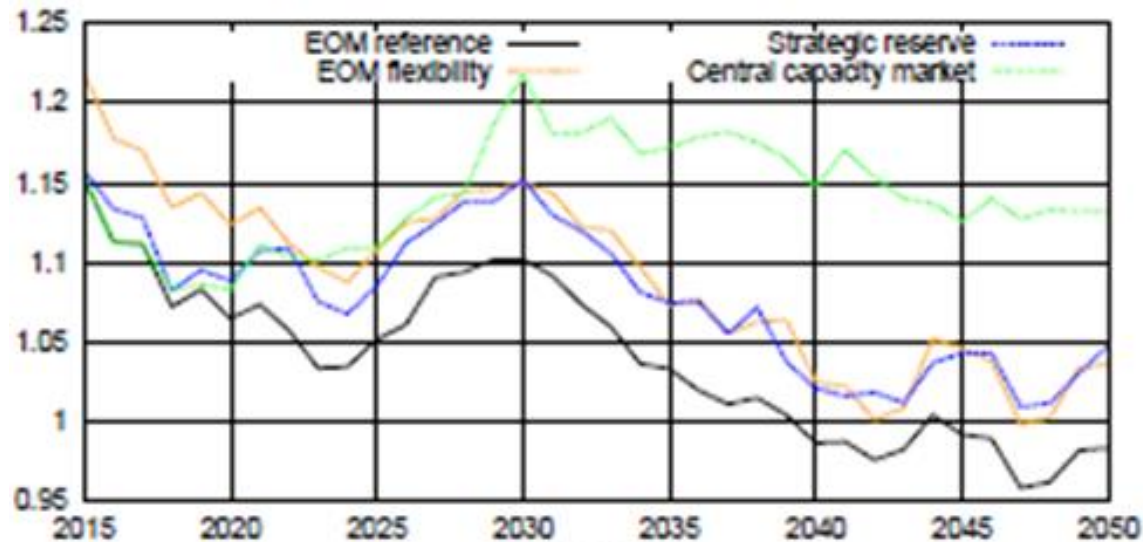
# Conséquences possibles pour l'industrie



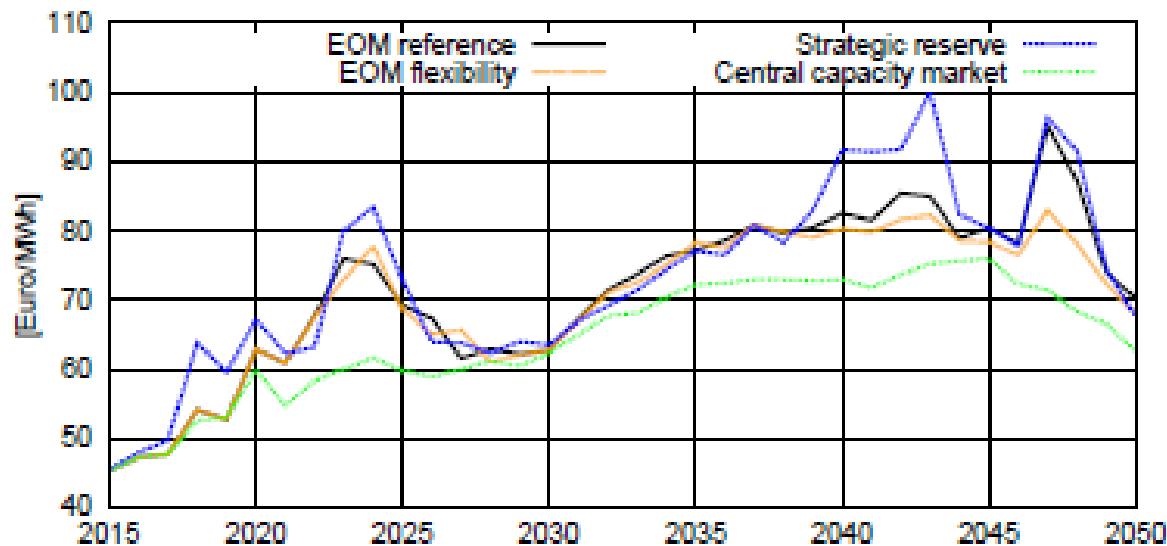
Surcharge des différents mécanismes de capacité par rapport à l'EOM (BMW, 2015)



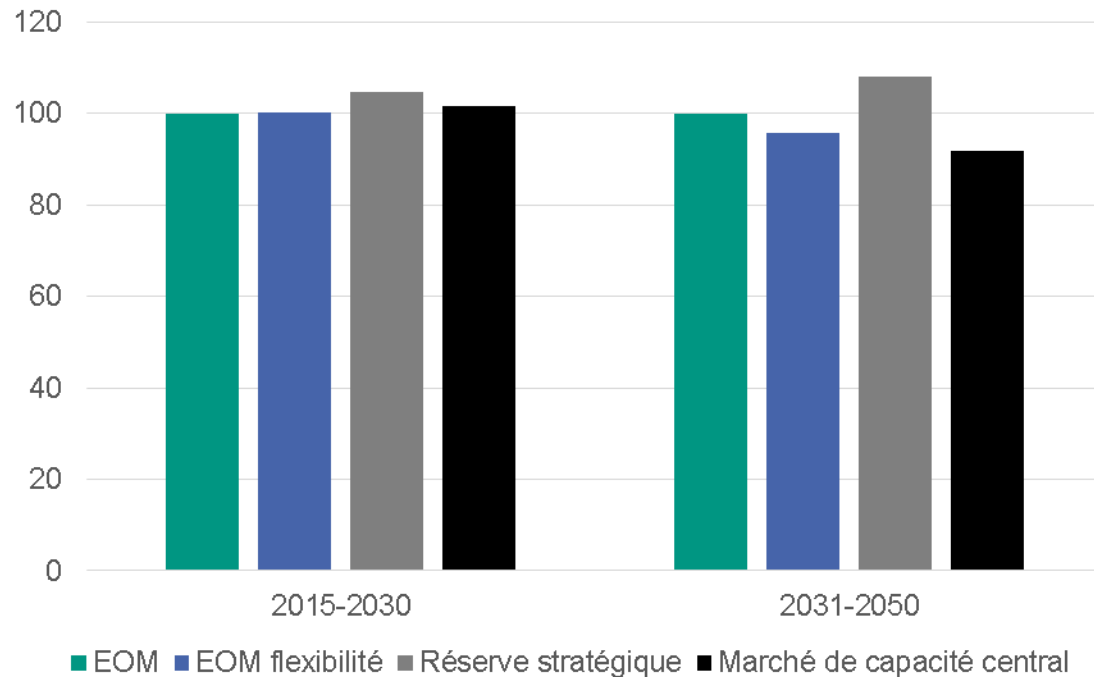
# Conséquences possibles pour l'industrie



Sécurité  
d'approvisionnement et prix  
de gros dans les différentes  
architectures de marchés  
(Keles et al. 2016)



# Conséquences possibles pour l'industrie



Paiements recus par les opérateurs (capacité et électricité)  
 base 100 EOM (Keles et al. 2016)

# Conclusions

- L'Allemagne a choisi de ne pas mettre en place de mécanisme de capacité
- Le marché de l'électricité doit être développé par un certain nombre de mesures permettant notamment d'améliorer la fiabilité du signal prix et devrait assurer la sécurité d'approvisionnement à moindre coût
- Une réserve de capacité est constituée pour faire face aux risques résiduels de sécurité d'approvisionnement
- L'industrie allemande est en grande majorité favorable à ses mesures
- Les études relatives à l'impact de ses mesures montrent des résultats différents et l'impact sur le prix final est très incertain

Merci de votre attention.

Quentin Bchini  
Assistant de recherche

**Karlsruhe Institute of Technology**  
Institut Franco-Allemand de Recherche sur  
l'Environnement (IIP-DFIU)  
Chaire d'économie de l'énergie

Tél. : +49 721 608-44468  
E-Mail : [quentin.bchini@kit.edu](mailto:quentin.bchini@kit.edu)

# References

- BDEW. 2015. *Strompreisanalyse August 2015; Haushalte und Industrie.*
- BMWi. 2014a. *An electricity market for Germany's energy transition – Discussion paper of the Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (Green paper).*
- BMWi, 2014b. *Detaillierte Auswertung der Konsultation – Ergebnisse der Konsultation des Grünbuchs: Ein Strommarkt für die Energiewende (Konsultationsdokument).*
- BMWi. 2015. *Ein Strommarkt für die Energiewende. Ergebnispapier des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (Weißbuch).*
- Frontier Economics, 2014. *Strommarkt in Deutschland - Gewährleistet das derzeitige Marktdesign Versorgungssicherheit? Technical Report.*
- Genoese, M., Genoese, F., Fichtner, W., 2012. *Model-based analysis of the impact of capacity markets on electricity markets.* in: 9th International Conference on the European Energy Market.
- Keles D.; Bublitz, A.; Zimmermann, F.; Genoese, M.; Fichtner, W. 2016. *Analysis of design options for the electricity market: the German case.*
- Öko-Institut, 2015. *Die Leistungsfähigkeit des Energy-only-Marktes und die aktuellen Kapazitätsmarkt - Vorschläge in der Diskussion.*
- r2b, 2014. *Endbericht Leitstudie Strommarkt.*
- Stoff, S., 2002. *Power System Economics: Designing Markets for Electricity.* IEEE Press, Wiley.
- Wustlich, G. 2015. *Kapazitäts- und Klimareserve.* BMWi Plattform Strommarkt.