

Quels tarifs pour le développement conjoint du PV et des VE?

Quentin Hoarau¹⁻² & Yannick Perez¹⁻³

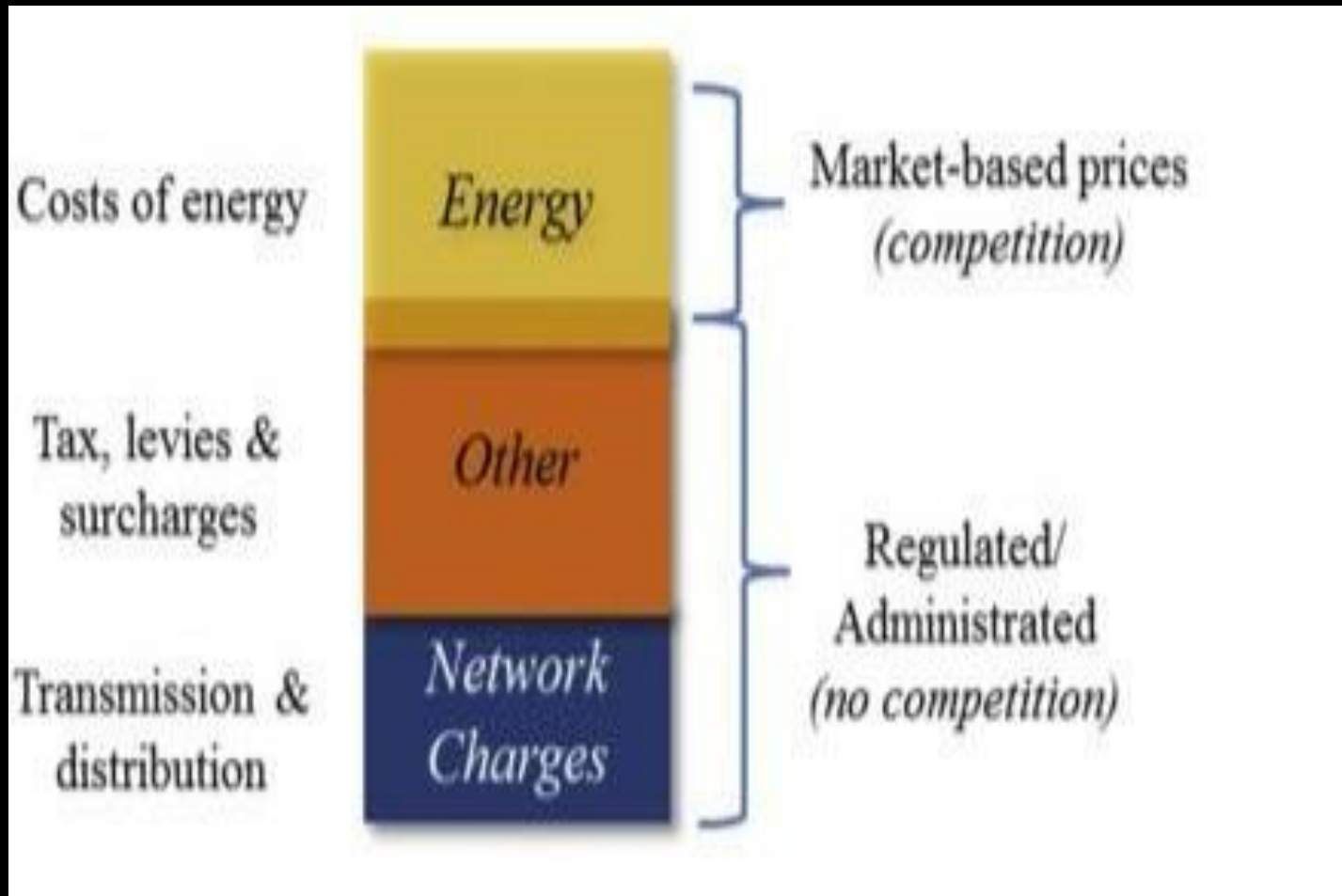
¹ Université Paris-Sud

² Chaire Economie du Climat

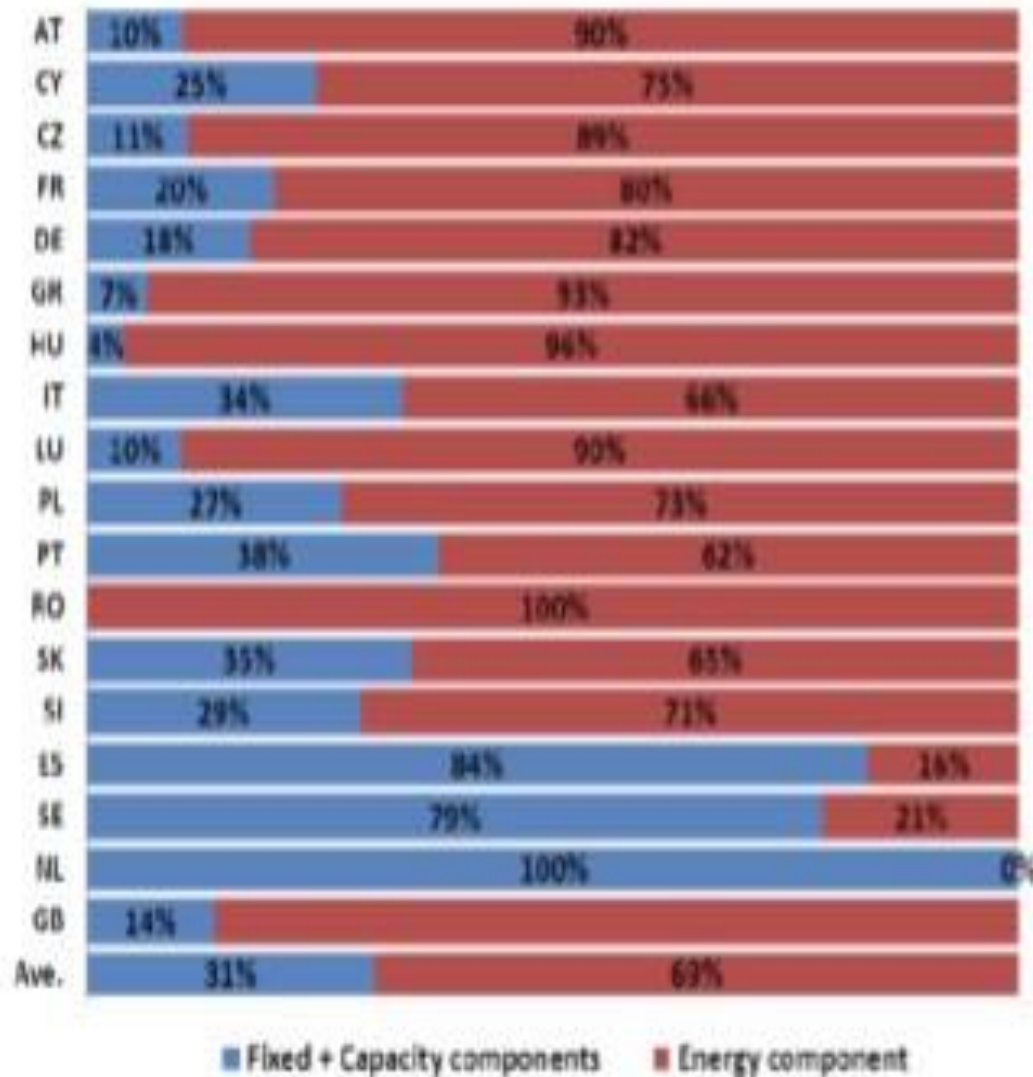
³ VEDECOM

Présentation conférence Tecsol 5 juillet 2018

Les tarifs et le recouvrement des coûts

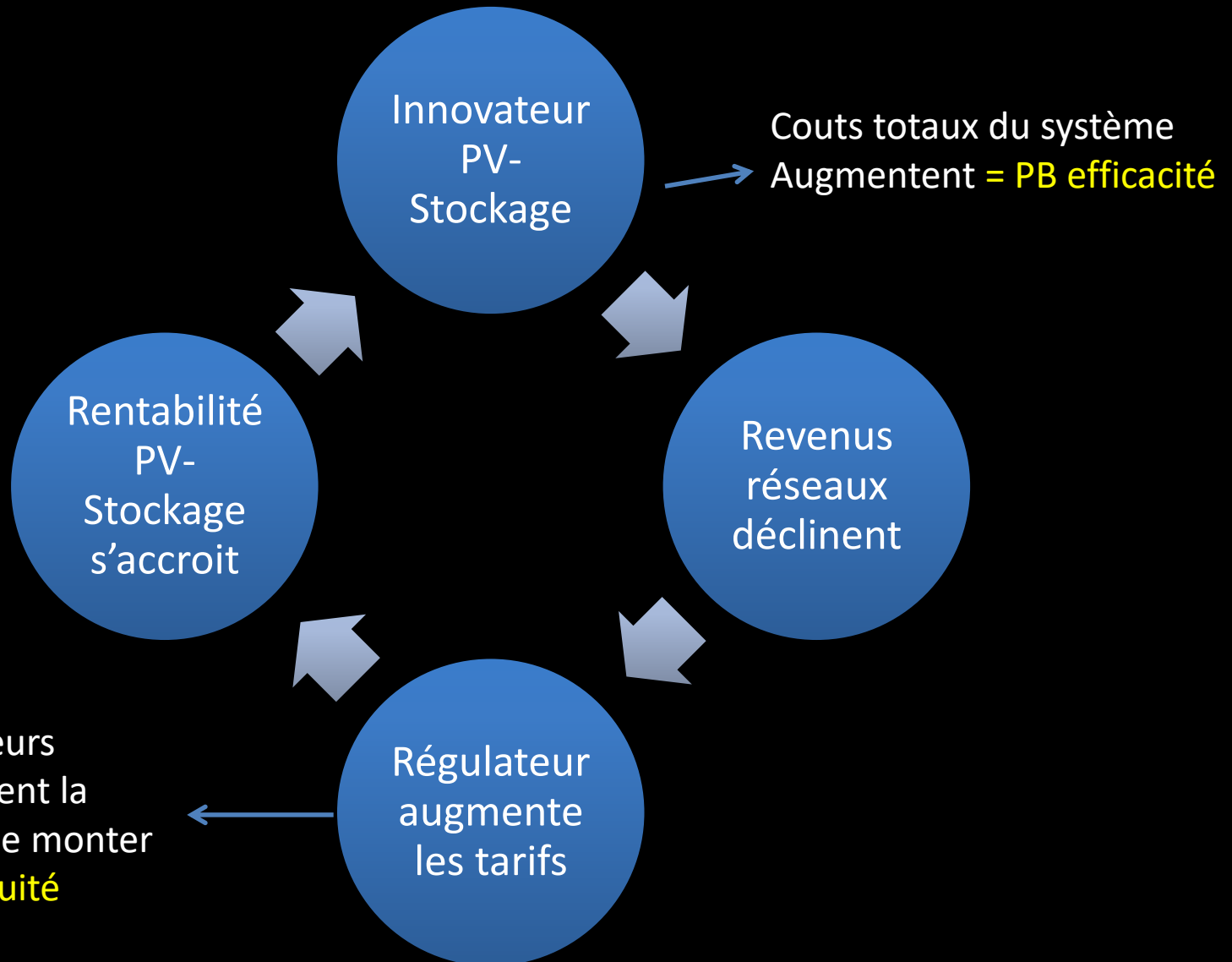


Les tarifs et le recouvrement des coûts en Europe

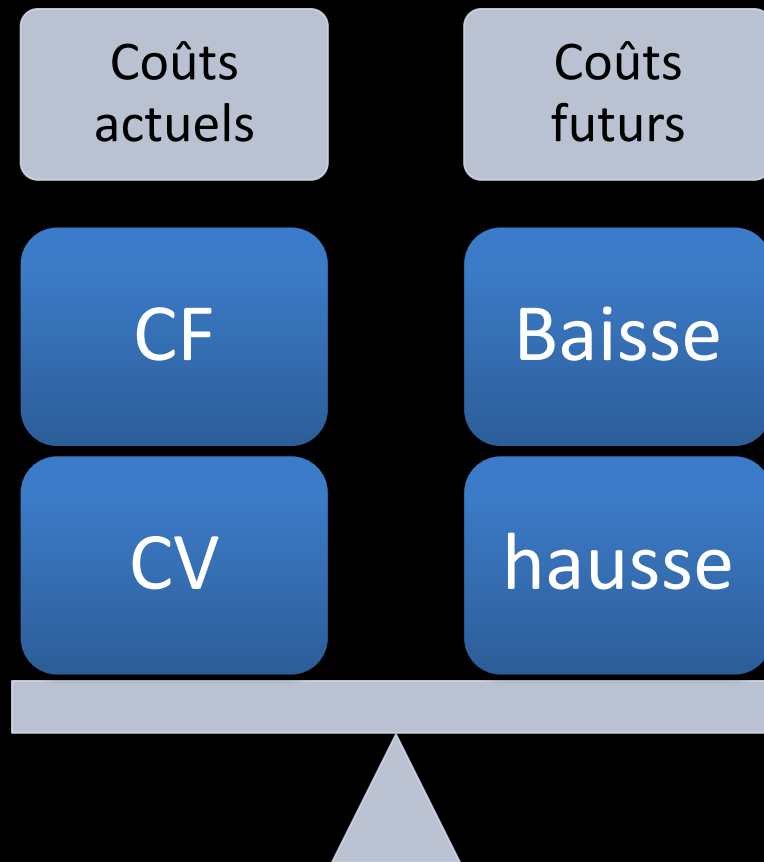


Source:
EC

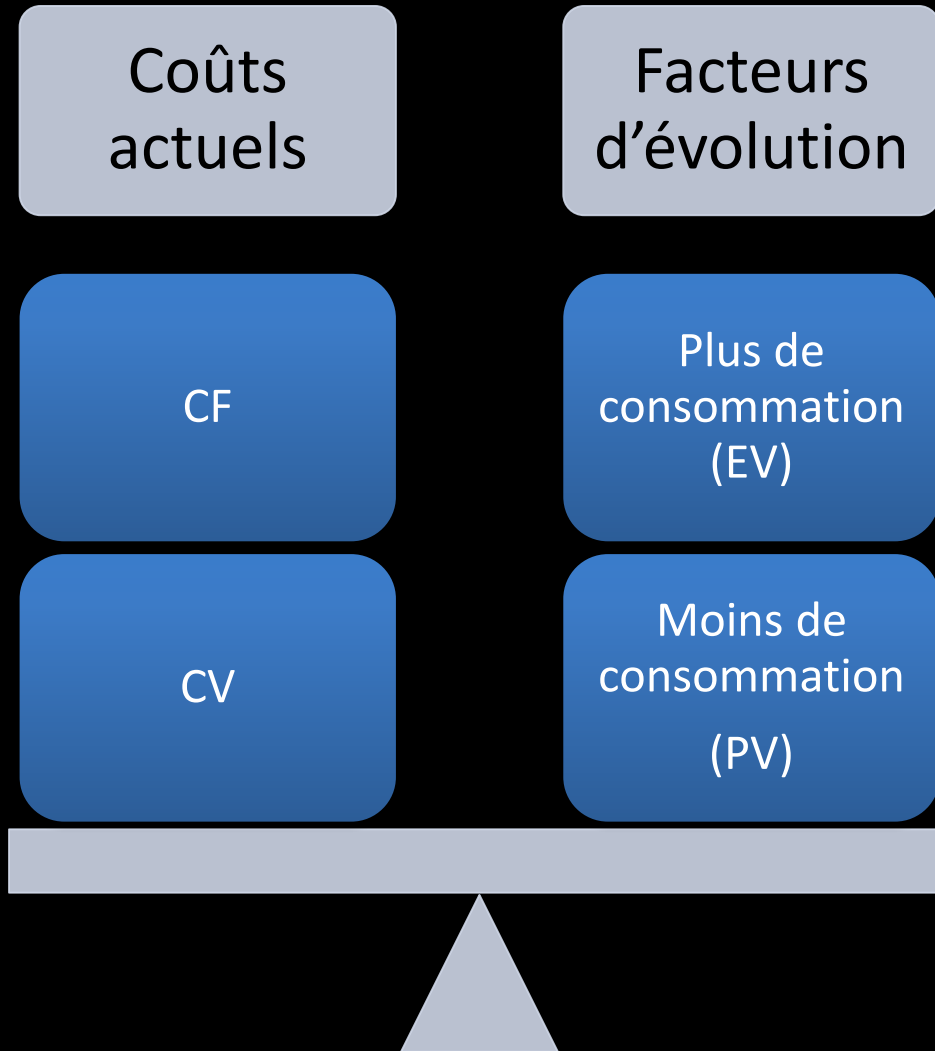
« La spirale de la mort »



Les tarifs et les coûts= la contrainte d'équilibre



Les tarifs et les coûts (2)



Les tarifs et les coûts (3)

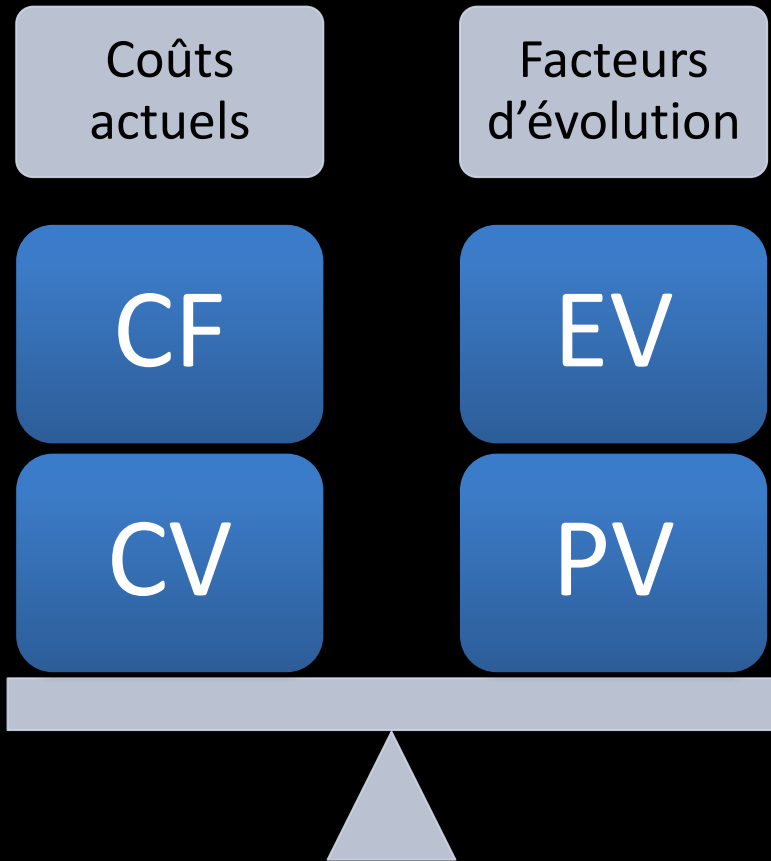
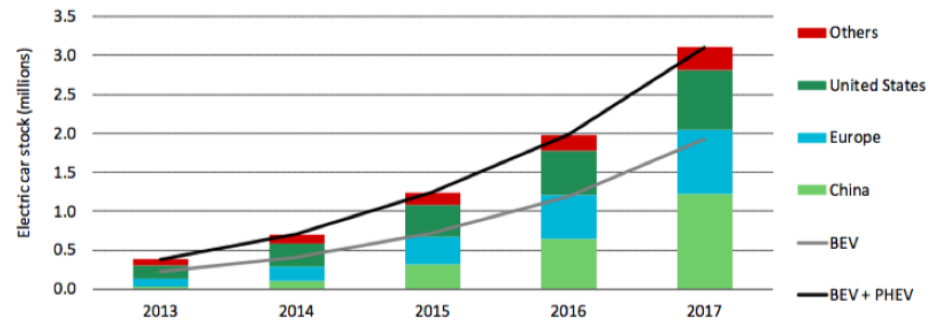


Figure ES 1 • Evolution of the global electric car stock, 2013-17

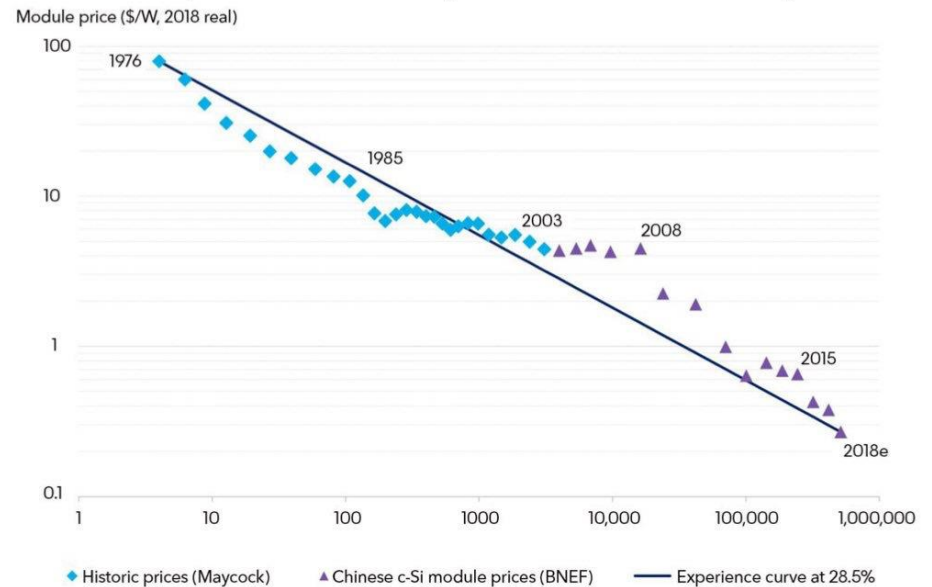


Notes: The electric car stock shown is primarily estimated on the basis of cumulative sales since 2005. Where available, stock numbers from official national statistics have been used (provided that the data can be shown to be consistent with sales evolutions).

Sources: IEA analysis based on country submissions, complemented by ACEA (2018); EAFO (2018a).

Key point: Global electric car stock is expanding rapidly, crossing the 3 million vehicle threshold in 2017.

BNEF experience curve for crystalline-silicon PV module prices



Source: Bloomberg NEF

Les questions

1. Quels tarifs permettent un développement harmonieux des 2 technologies?
2. Quel tarif en fonction des dynamiques d'adoption des technologies?

Modèle de simulation pour réfléchir tous les futurs

1. 4 types d'acteurs
2. 4 structures tarifaires
3. 4 scénarios de développement PV/EV
4. Qui gagne qui perd dans l'équilibre budgétaire?

Les quatre acteurs du modèle

	Usager actifs	Usager Passif
Véhicules électriques	Full innovator	Mobilité verte
Pas de VE	Prosumers	Traditionnels

Les 4 tarifs considérés

Structure tarifaire	Description	Abréviations
Volume avec net metering	Tarif basé sur les kWh en comptage net de la production PV €/ kWh net	VNM
Volume sans net metering	Tarif basé sur le volume consommé : €/kWh	VM
Capacité	Tarif basé sur la capacité demandée au réseau : €/kW	C
Fixée	Tarif établi sur une part fixée €	F

4 scénarios

1. Développement symétrique

1. Faible = 10%-10% : le cas de la France
2. Fort = 50%-50% : la Californie

2. Développement asymétrique (50% -10%)

1. Dominante VE : le cas de la Norvège
2. Dominante PV : le cas de l'Allemagne

Nos résultats

1. Les technologies seules ont bien les effets attendus
 1. PV + Stockage fixe = Spirale existe
 2. VE = Accroît la consommation électrique
2. La combinaison des 2 technologies à des effets surprenants en fonction des tarifs
 1. Les cas symétriques
 2. Les cas asymétriques (dominante VE / PV)

Tarifs design Scénarios	Volumétrique avec net metering	Capacité	Volumétrique sans metering	Fixe
Symétrique (10%)	Statu quo	Statu quo	Statu quo	Statu quo

Tarifs design Scénarios	Volumétrique avec net metering	Capacité	Volumétrique sans metering	Fixe
Symétrique (10%)	Statu quo	Statu quo	Statu quo	Statu quo
Symétrique (50%)	Légère hausse des tarifs Gagnants : PV Perdants: VE	Légère hausse des tarifs Gagnants : Bat+PV Perdant : VE passifs	Légère hausse des tarifs Gagnants : traditionnels Perdant : VE, PV	Tarifs inchangés Gagnants : VE Perdant : PV+Bat

Tarifs design Scénarios	Volumétrique avec net metering	Capacité	Volumétrique sans metering	Fixe
Symétrique (10%)	Statu quo	Statu quo	Statu quo	Statu quo
Symétrique (50%)	Légère hausse des tarifs Gagnants : PV Perdants: VE	Légère hausse des tarifs Gagnants : Bat+PV Perdant : VE passifs	Légère hausse des tarifs Gagnants : traditionnels Perdant : VE, PV	Tarifs inchangés Gagnants : VE Perdant : PV+Bat
Dominante VE (50%VE-10%PV)	Baisse des tarifs Perdants: VE	Baisse des tarifs Perdants: VE passifs	Baisse des tarifs Gagnants : traditionnels Perdants: VE	Tarifs inchangés Gagnants : VE

Tarifs design Scénarios	Volumétrique avec net metering	Capacité	Volumétrique sans metering	Fixe
Symétrique (10%)	Statu quo	Statu quo	Statu quo	Statu quo
Symétrique (50%)	Légère hausse des tarifs Gagnants : PV Perdants: VE	Légère hausse des tarifs Gagnants : Bat+PV Perdant : VE passifs	Légère hausse des tarifs Gagnants : traditionnels Perdant : VE, PV	Tarifs inchangés Gagnants : VE Perdant : PV
Dominante VE (50%VE-10%PV)	Baisse des tarifs Perdants: VE	Baisse des tarifs Perdants: VE passifs	Baisse des tarifs Gagnants : traditionnels Perdants: VE	Tarifs inchangés Gagnants : VE
Dominante PV (10%VE-50%PV)	Forte hausse des tarifs Gagnants : PV Perdant : traditionnels, VE	Forte hausse des tarifs Gagnants : Bat+PV Perdant : traditionnels, VE passifs	Hausse des tarifs Gagnants : traditionnels Perdant : VE, PV	Tarifs inchangés Perdant : PV

Conclusions

1. VE et PV produisent bien des effets opposés sur les tarifs
2. Il existe peu de cas de développement « harmonieux » entre EV et PV (10-10%)
3. Au delà, l'harmonie n'est plus garantie...