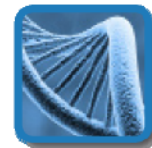


Etat des lieux de la petite méthanisation agricole <80 kWe en France et en Europe

JRI - 3 au 5 février 2015 - Rennes



1- LA METHANISATION AGRICOLE

Etat des lieux

exemples de la France, l'Italie et l'Allemagne

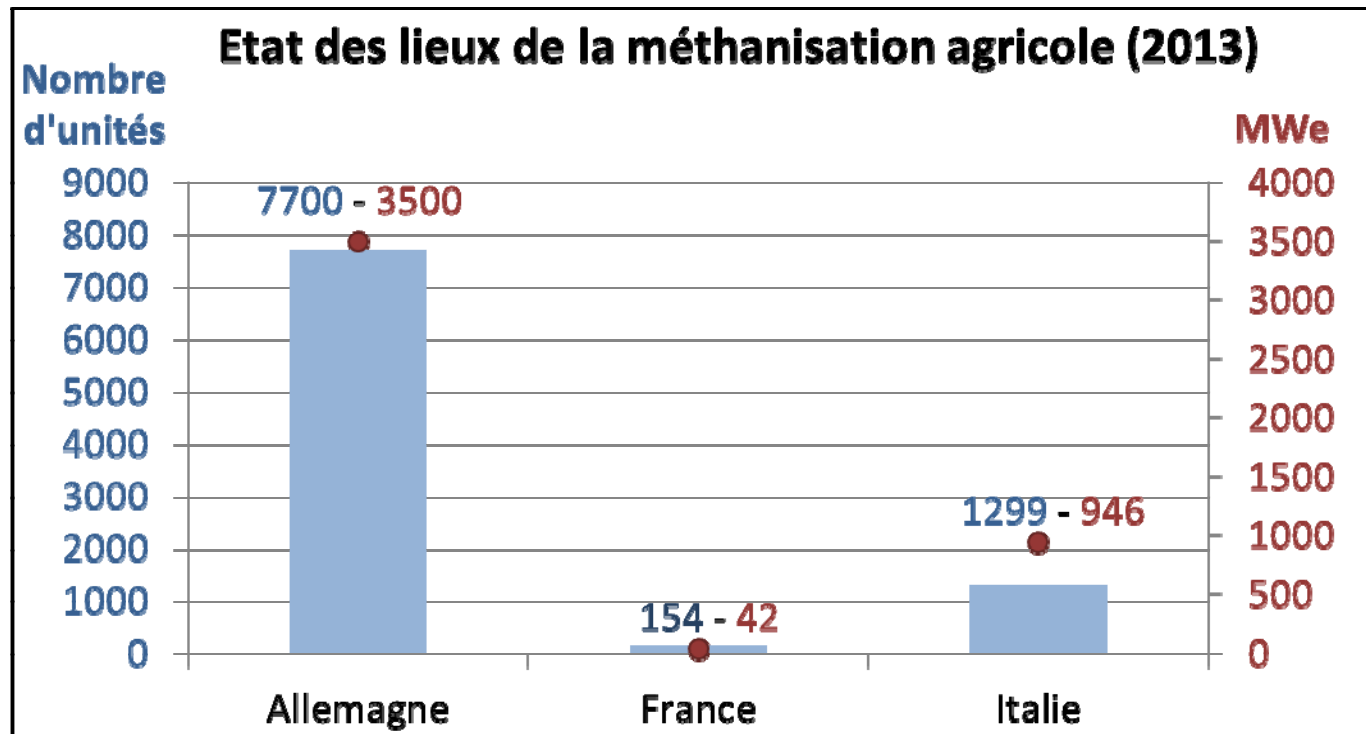
Sources:

- SINOE - ATEE - Fachverband Biogas - L'Informatore Agrario - Euroserv'er

Etat des lieux de la méthanisation agricole en France, Allemagne et Italie

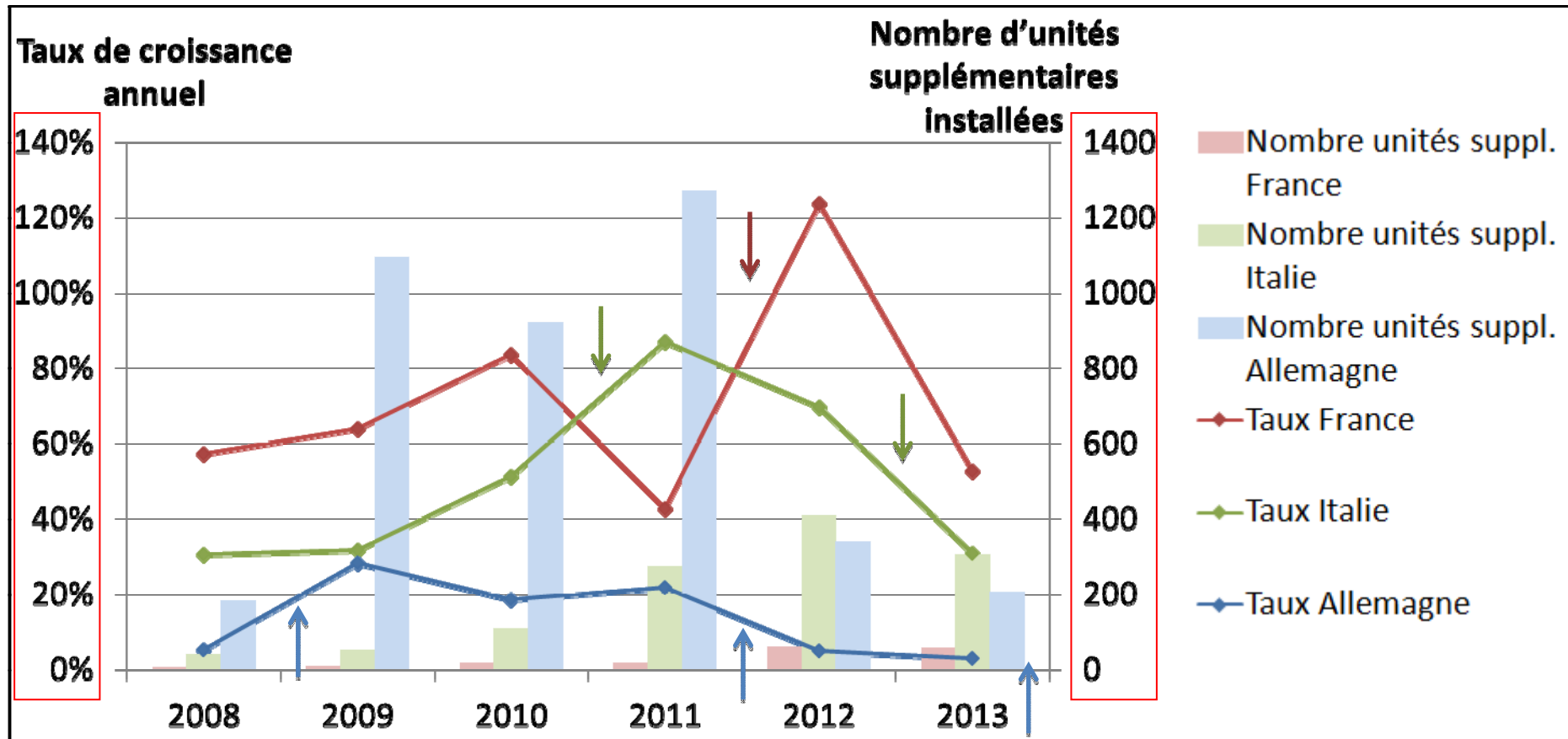


- Hors STEP et décharges, l'Allemagne représente 2/3 de la production en biogaz de l'UE à 28, l'Italie 15% et la France seulement 1%.



- L'Allemagne et l'Italie comptent respectivement **50 et 8 fois plus** d'unités de méthanisation agricole par rapport à la France pour une puissance cumulée installée **83 et 22 fois plus élevée**.

Evolution de la méthanisation agricole sur les 7 dernières années



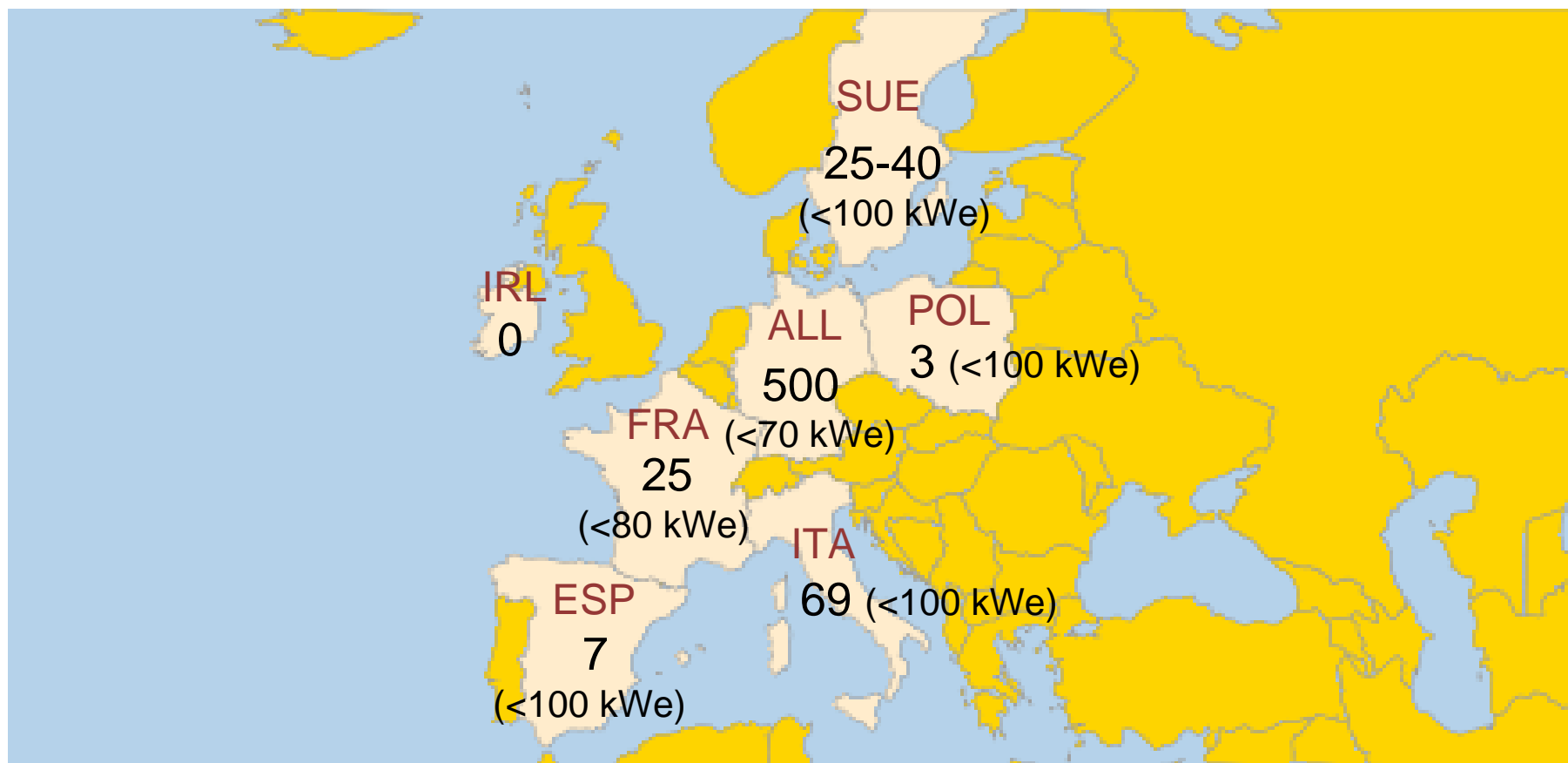
- Taux de croissance en France > 40% (+55-60 unités/an depuis 2011) supérieur à l'Allemagne et l'Italie...pour un nombre d'unités annuellement construites beaucoup plus faible!
- Influence des réglementations tarifaires sur les taux de croissance

2- LA PETITE METHANISATION AGRICOLE

Etat des lieux

a- En Europe (Biogas³)

Bilan Petite méthanisation agricole en Europe (février 2015) – Partenaires Biogas³



2- LA PETITE METHANISATION AGRICOLE

Etat des lieux

b- FRANCE

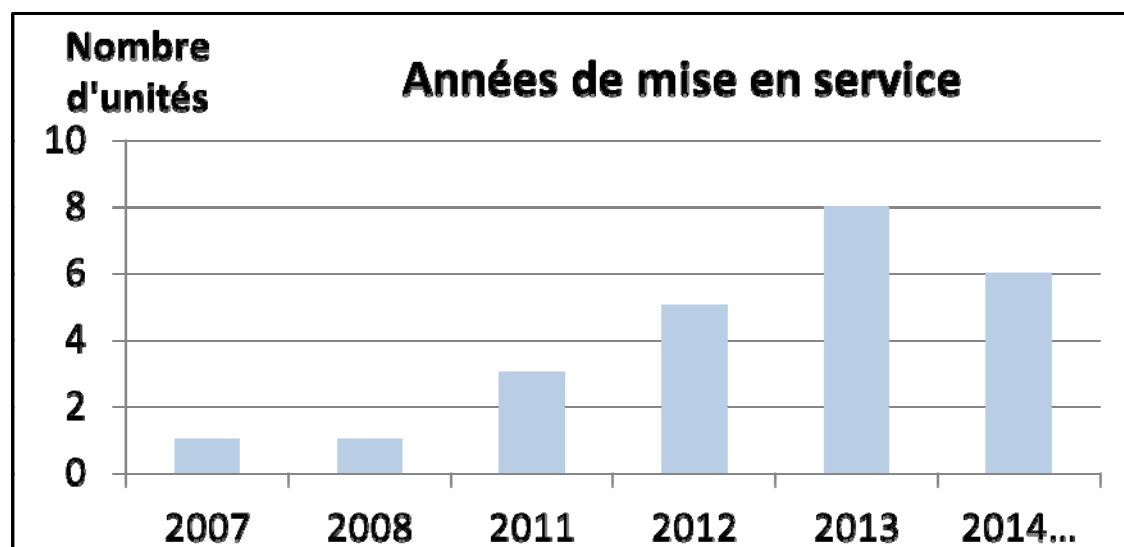
Localisation



<80 kWe
en cogénération:
25 unités recensées
(non exhaustif)

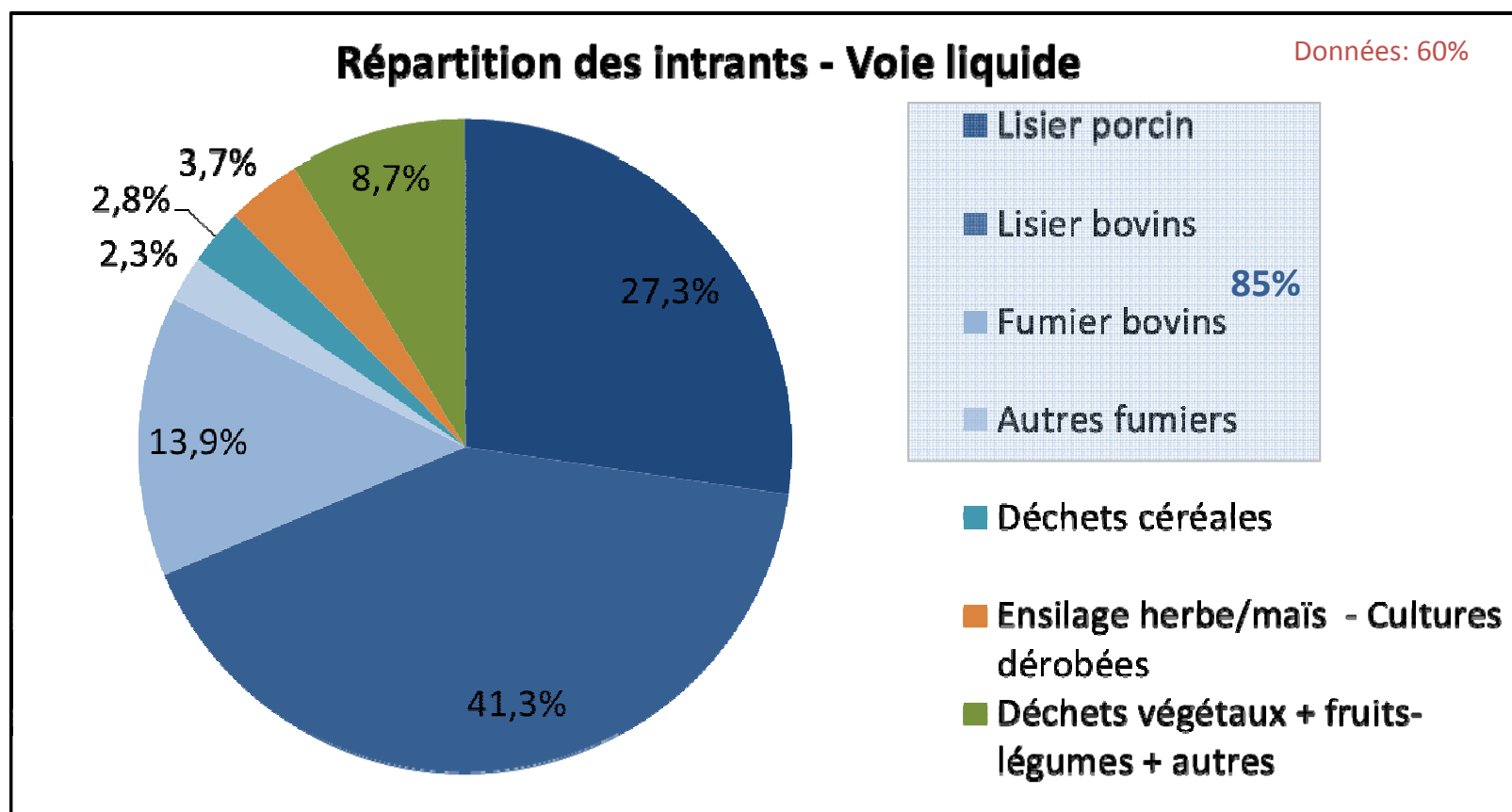
Critères techniques généraux

- > Nombre d'installations: **25**, soit **16%** des unités de méthanisation agricole.
- > Puissance électrique cumulée: **1,4 MWe**, soit **3,3%** de la puissance installée cumulée totale des méthaniseurs agricoles (5,6% des « méthaniseurs à la ferme »).
- > Puissance électrique moyenne: **57 kWe** (min. 30 kWe, max. 80 kWe)
- > **63% des unités en voie liquide** infiniment mélangé, **37% en voie sèche**.



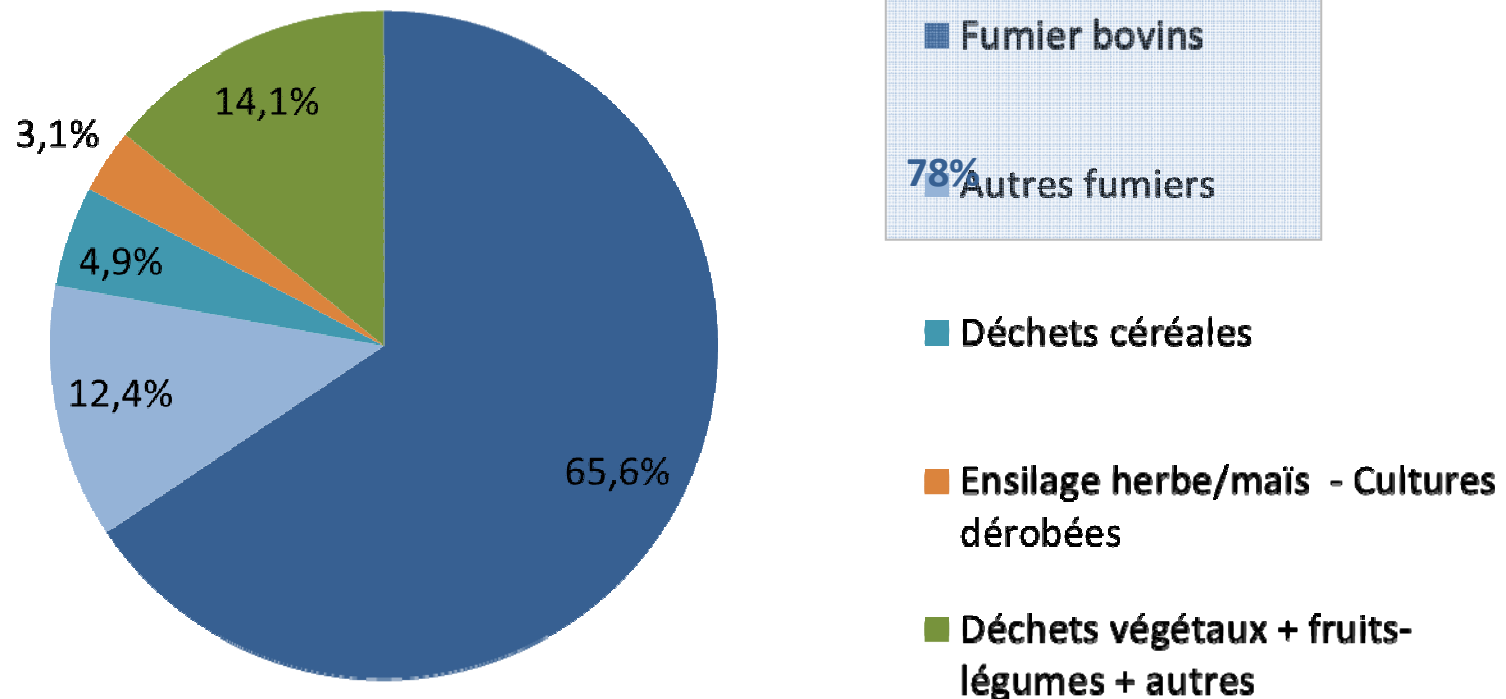
Intrants (1)

> En moyenne (phase liquide + solide confondue), 3 300 tonnes /an avec une variabilité de 1050 à 10 000 t/an (X10)

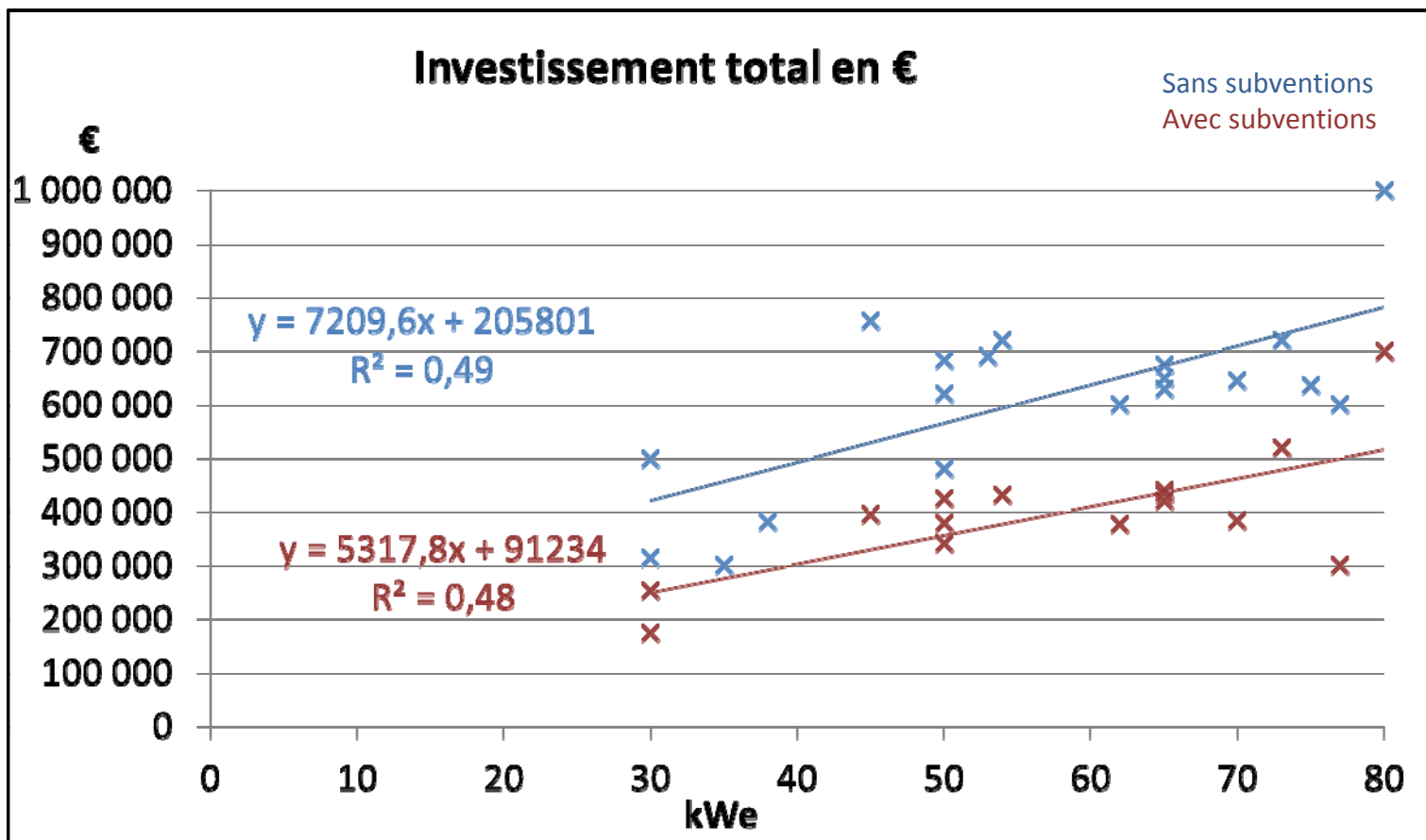


Répartition des intrants - Voie sèche

Données: 60%



Bilan économique (1)



- > En moyenne, **38% de subventions** (de 28% à 50%) => **252 k€/unité**
=> approx. 6,3 M€ d'aides à l'investissement, soit **4450 €/kWe**

Investissements en €/kW

> **Sans subventions**, moyenne: **11 170 €/kW**, variabilité: 7 800 à 16 800 €/kW

Voie liquide: 11 000 €/kW = Voie sèche 11 200 €/kW

> **Avec subventions**, moyenne **7 000 €/kW**, variabilité: 4 000 à 8 800 €/kW

On ne dénote aucun corrélation €/kW sur cette plage de puissance ($R^2=0.16$)
=> grande variabilité => peu ou pas d'économie d'échelle représentative

TRB et TRI (annuités, recettes et charges)

> **Sans subventions**, moyenne: TRB = 12,5 ans TRI = 2,7%

> **Avec subventions**, moyenne: TRB = 7,5 ans TRI = 10%

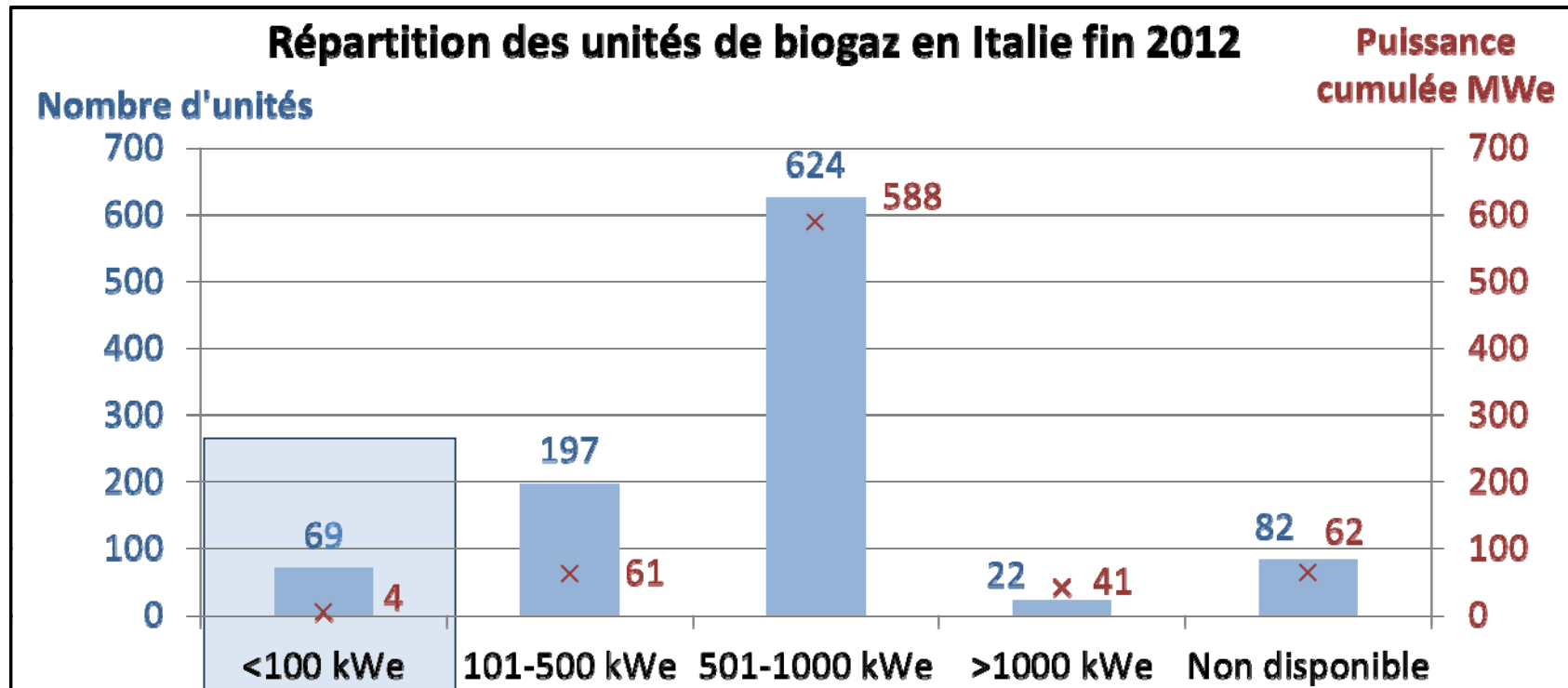
=> Des soldes de trésorerie avant impôts peu élevés laissant peu de place à l'imprévu (panne, dysfonctionnement, redevance traitement de déchets...)

2- LA PETITE METHANISATION AGRICOLE

Etat des lieux

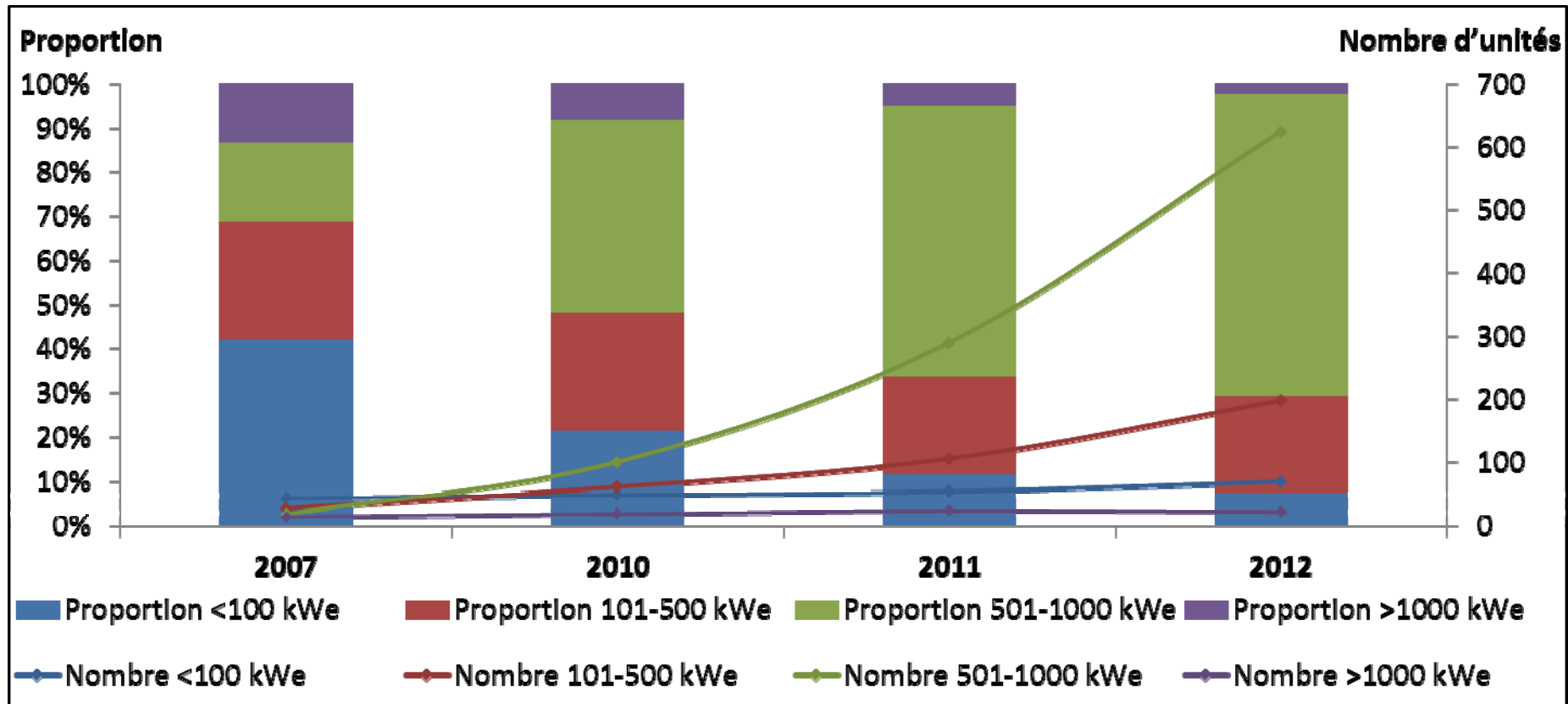
c- ITALIE

La représentativité de la petite méthanisation agricole dans le parc italien



- > La classe 500-1000 kWe est la plus représentée avec plus de 2/3 des installations agricoles.
- > La petite méthanisation italienne représente **8% des unités agricoles** recensées et **0,6% de la puissance installée** totale fin 2012.

Evolution et proportion par classe de puissance en Italie



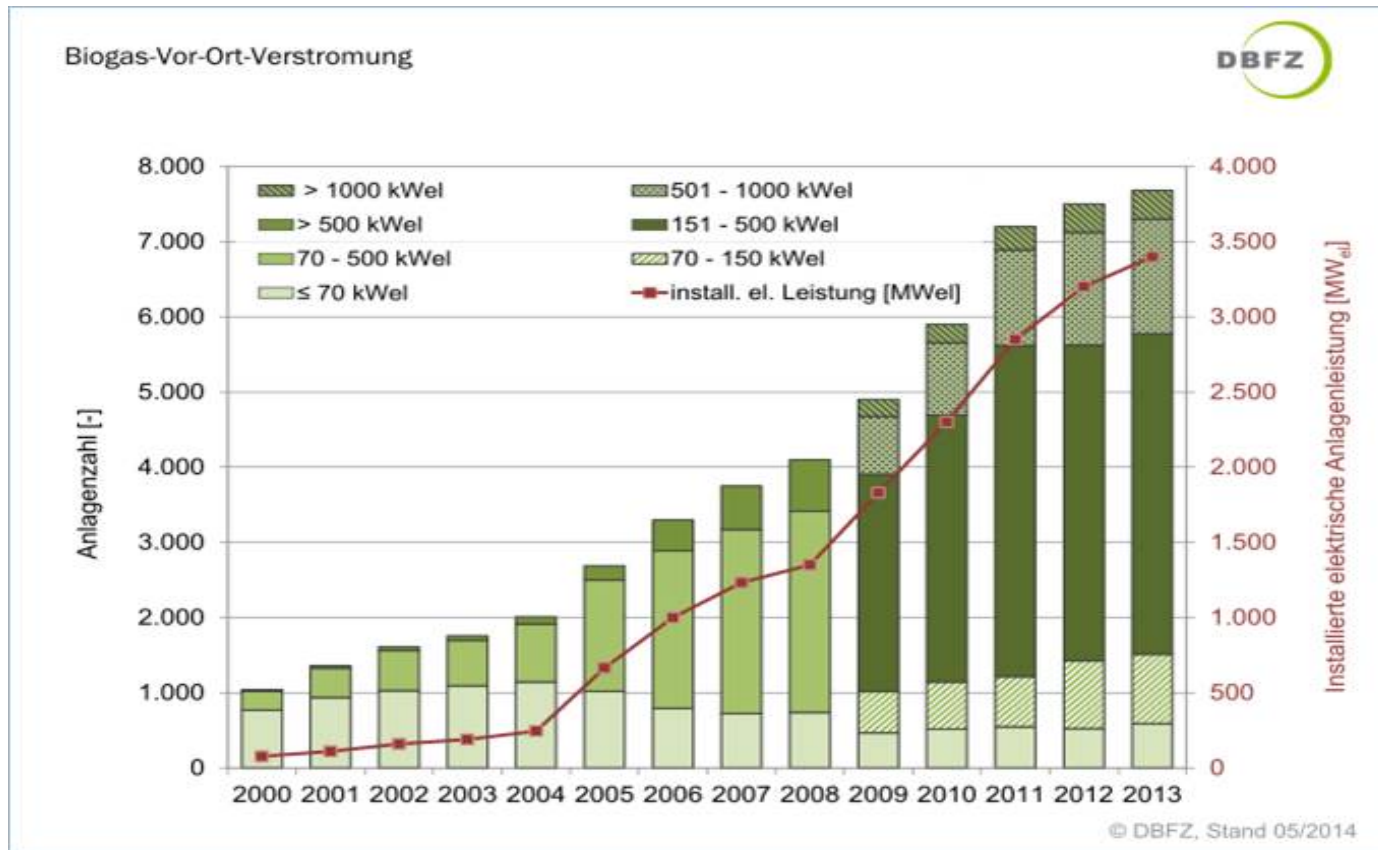
- > Nette orientation italienne vers la classe de puissance 501-1000 kW.
- > La petite méthanisation représentait 42% en nombre d'installation en 2007, 8% en 2012.

2- LA PETITE METHANISATION AGRICOLE

Etat des lieux

d- ALLEMAGNE

La représentativité de la petite méthanisation agricole dans le parc allemand



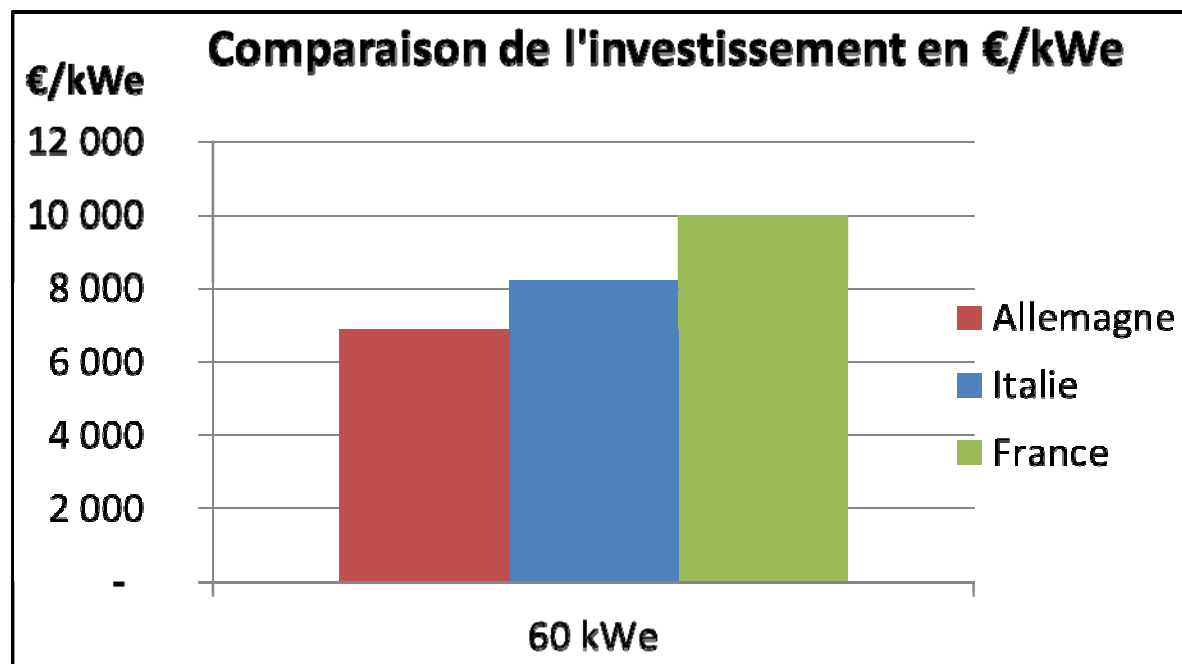
<70 kWel:
≈500 unités (6-7%)

<150 kWel:
≈1500 unités (19%)

- > Diminution par 2 du nombre de petites unités <70 kW entre le début des années 2000 et aujourd'hui MAIS stabilité et légère croissance en 2013.
- > Quid de l'évolution des petites installations? => nouveaux tarifs d'achat en vigueur incitatifs

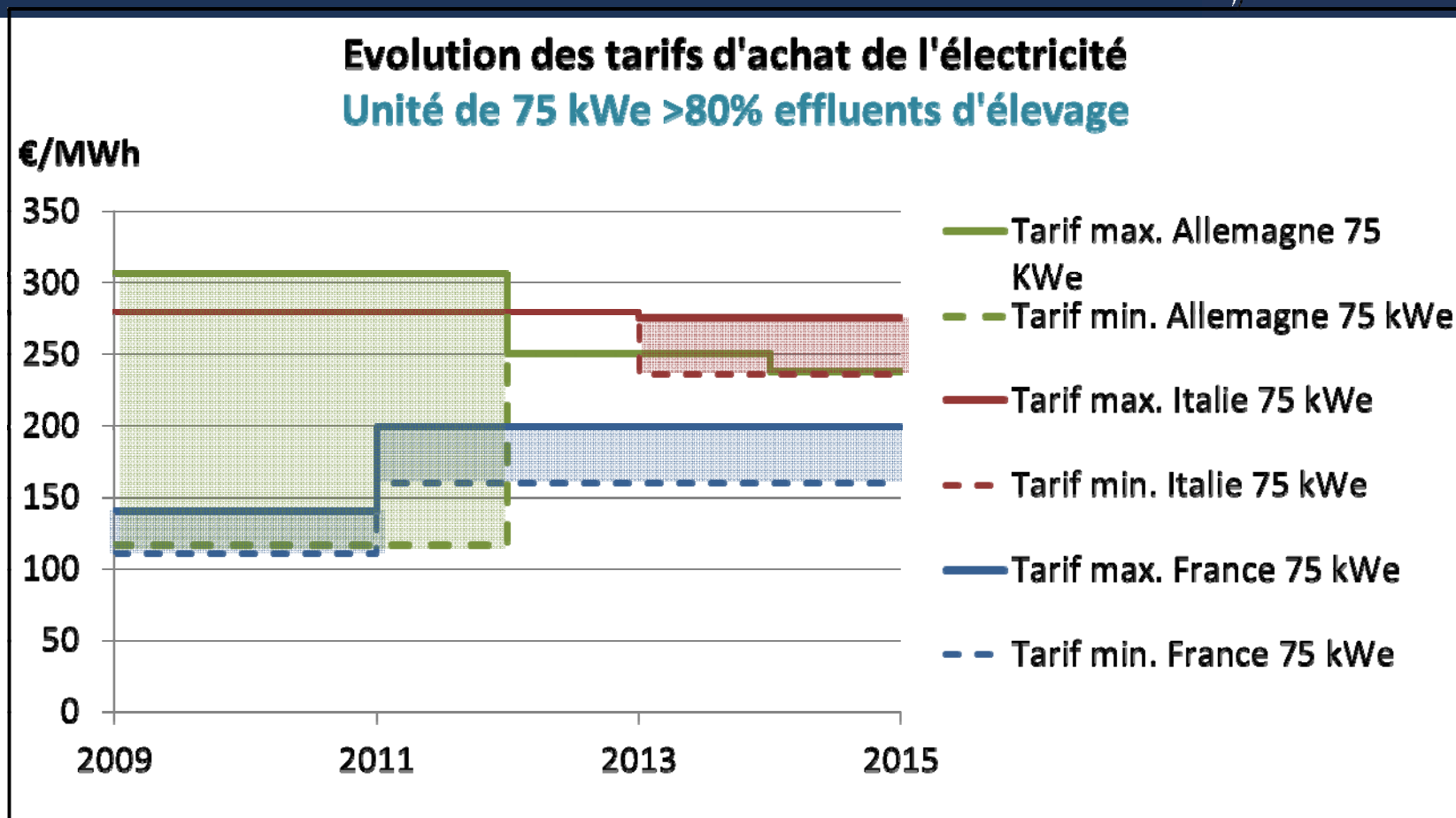
3- ASPECTS ECONOMIQUES et REGLEMENTAIRES

Exemples de la France, l'Italie et l'Allemagne



- > En Italie et Allemagne, les coûts d'investissement d'une unité de 60 kWe seraient respectivement **20 et 30% moins élevés** qu'en France
- ⇒ Maturité de la filière, principaux constructeurs, efficacité
- ⇒ Substrats plus méthanogène
- ⇒ Valorisation de la chaleur
- ⇒

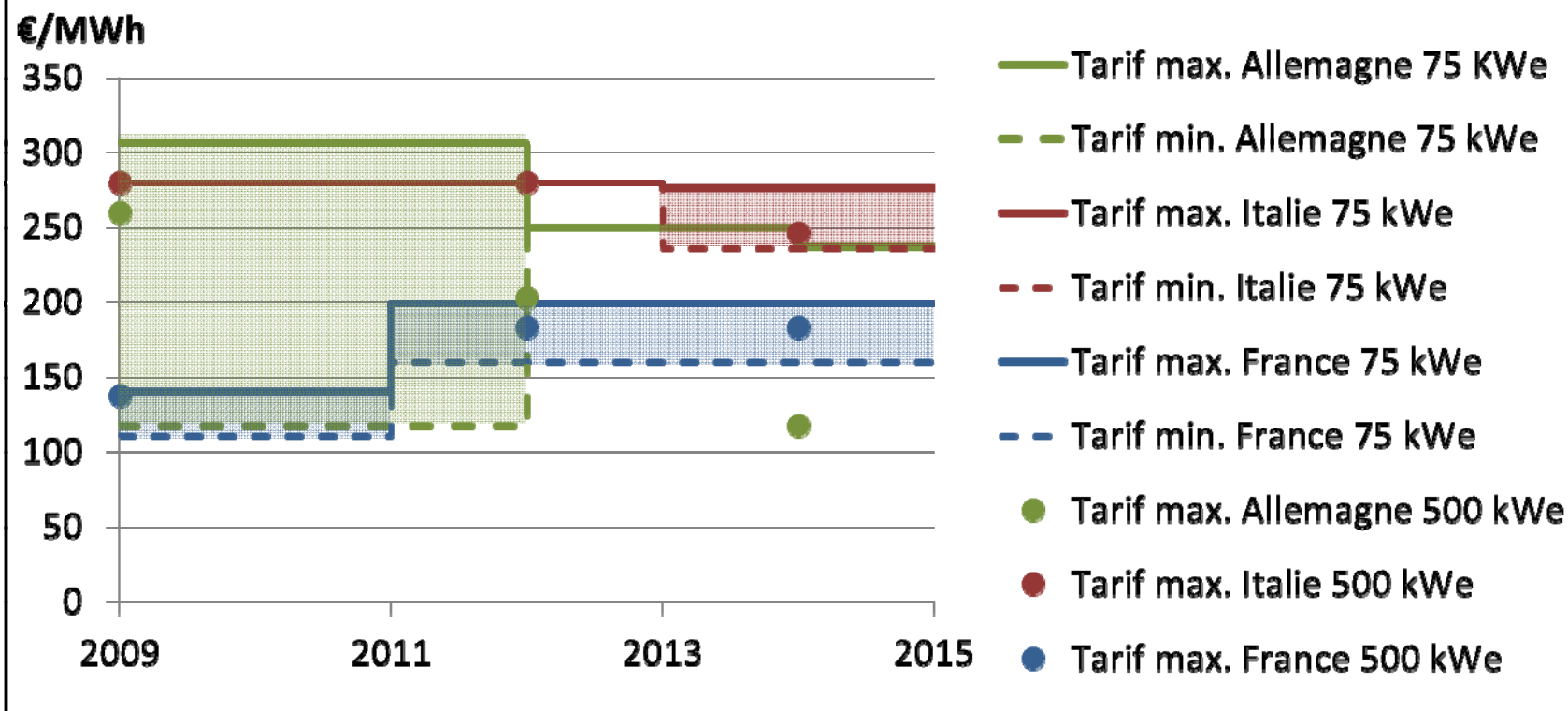
Tarifs d'achat (1)



> Evolution/Diminution des tarifs en Allemagne et Italie MAIS **+36 à +76 €/MWh** par rapport au tarif **maximum** français.

Tarifs d'achat (2)

Evolution des tarifs d'achat de l'électricité Unité de 500 KWe à majorité effluents d'élevage



- > Tarif d'achat allemand divisé par 2 entre 2009 et 2014 pour une 500 kWe
- > On privilégie la petite méthanisation valorisant des effluents d'élevage.

4- CONCLUSION

- > **La petite méthanisation:** un complément et diversification du revenu, meilleure autonomie en énergie, bilan GES diminué, meilleure valorisation de l'azote des effluents d'élevage, applicabilité en ZES...

MAIS, des coûts encore élevés, une rentabilité fragile, des subventions importantes nécessaires...

=> DIMINUER LES COÛTS => REPRODUCTIBILITE

- > Par la recherche:
 - Un pool d'unités existantes encore récent mais qui permet un retour d'expériences intéressant
 - Une meilleure connaissance des technologies proposées (AAP ADEME <75 kWe)
- > Par l'influence frontalière: orientation allemande (et italienne) vers la petite (et moyenne) méthanisation valorisant des effluents d'élevage.
- > Par le développement d'un modèle (français?) de petite méthanisation autonome en intrants, simplifiée, standardisée...
- > Un tarif d'achat spécifique...

Merci de votre attention



www.ifip.asso.fr

JRI Biogaz-Méthanisation
3 au 5 février 2015 - Rennes

Alexandre RUGANI
alexandre.rugani@ifip.asso.fr
02 99 60 98 22