



Soutien à la biométhanisation: quelle valorisation de chaleur et quel niveau de soutien

Assises de la biométhanisation,
salon BEST, Liège, le 13 octobre 2011

Pierre-Yves CORNÉLIS
CWAPE
Promotion des énergies renouvelables



CWAPE : Organisme de régulation de l'électricité et du gaz pour les matières relevant des compétences de la Région wallonne

Assurer un bon fonctionnement des marchés

sur base de critères objectifs, non discriminatoires et transparents

Missions :

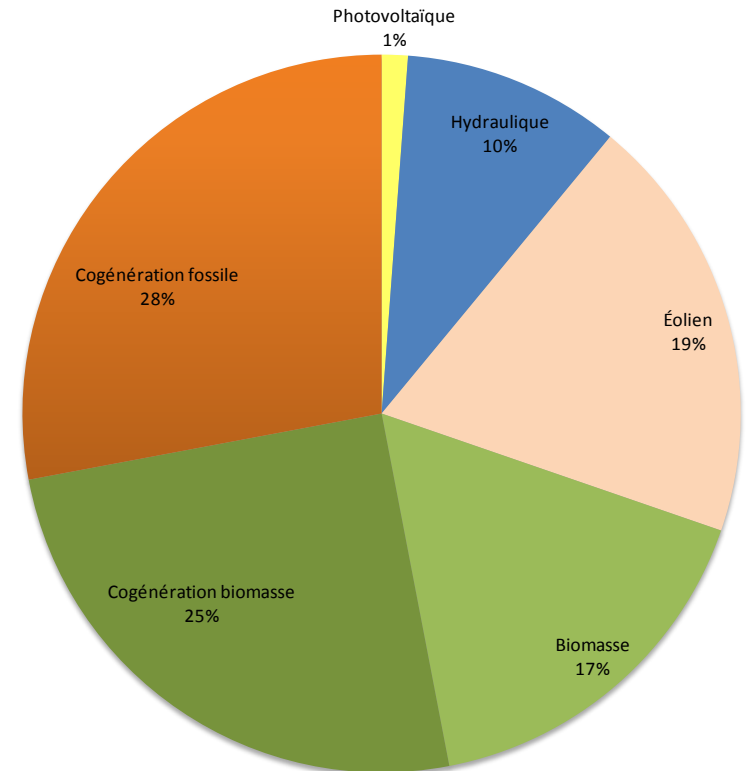
- Émission d'avis (pour les autorités régionales)
- Préparation de règles (licences, règlements techniques, etc.)
- Contrôle du respect des obligations de service public (OSP)
- Service régional de médiation
- Gestion du mécanisme de soutien à la production d'électricité renouvelable (certificats verts)



- ❑ Sécurité et diversification de l'approvisionnement en énergie
- ❑ Protection de l'environnement (en particulier réduction des émissions de GES) et développement durable
- ❑ Renforcement de la concurrence sur le marché intérieur de l'électricité
- ❑ Cohésion économique (développement régional et local) et sociale (génération d'emplois locaux)



2010	Nbre	MW	GWh
Photovoltaïque	21.159	85	39
Hydraulique	77	111	329
Éolien	55	450	647
Biomasse	8	94	559
Cogénération biomasse	56	159	840
Cogénération fossile	50	177	936
Total	21.405	1.075	3.350



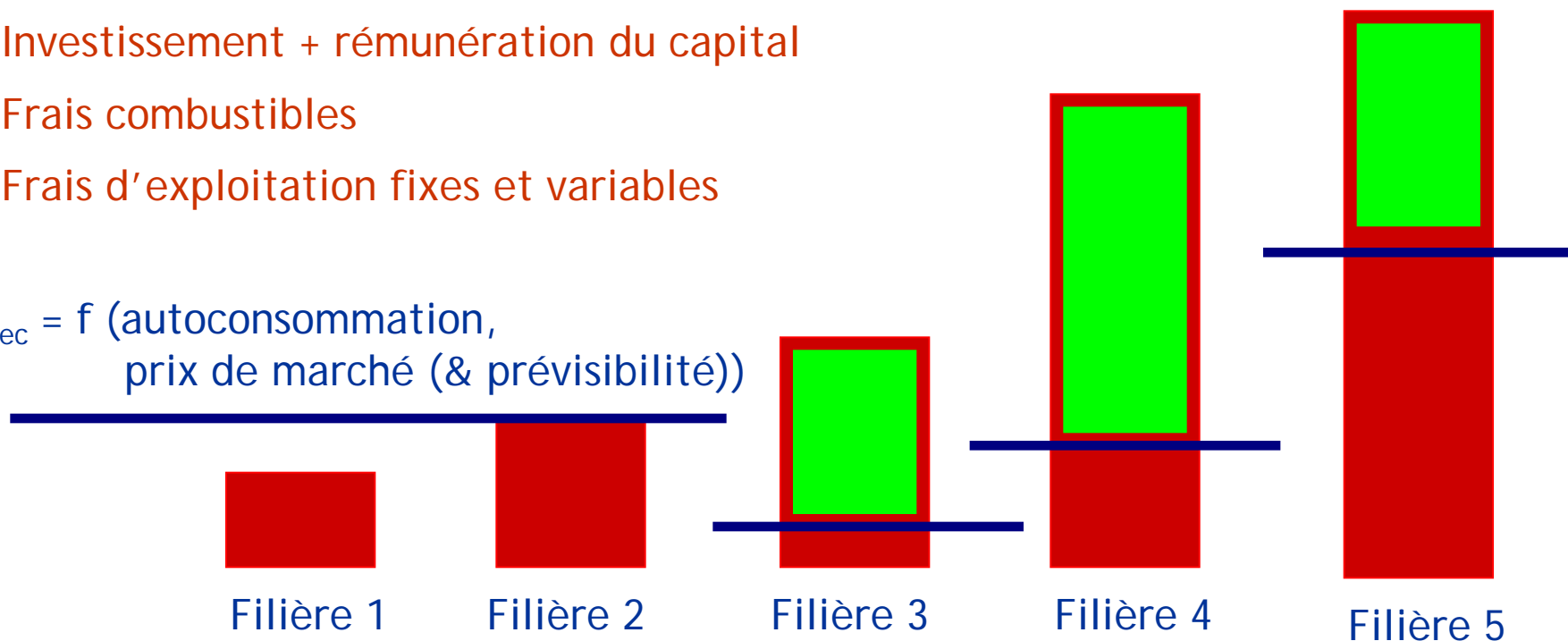


Surcoût = Coût de production moyen actualisé - Prix de marché électricité produite [EUR/MWh]

Cpma :

- Investissement + rémunération du capital
- Frais combustibles
- Frais d'exploitation fixes et variables

$P_{elec} = f$ (autoconsommation, prix de marché (& prévisibilité))



Hypothèses & méthodes :

Propositions CWaPE n°184bis (2008), 306 (2010), 353 (2011)



Nombre de CV = $E \times t_{CV}$ [CV]

E = Electricité nette produite [MWhe]

t_{CV} = taux d'octroi de CV, exprimé en [CV/MWhe]

Le niveau de soutien ($t_{CV} = k_{CO2} \times k_{ECO}$) est modulé en fonction

1) de la **performance environnementale** de la production

Le **taux d'économie de CO2** (k_{CO2}) par rapport à une centrale électrique de référence (et par rapport à une chaudière de référence dans le cas de la cogénération).

Seuil minimal de 10% de taux d'économie de CO2.

2) du **caractère décentralisé** de la production

Limitation au delà de 20 MW (hydraulique, biomasse et cogénération).

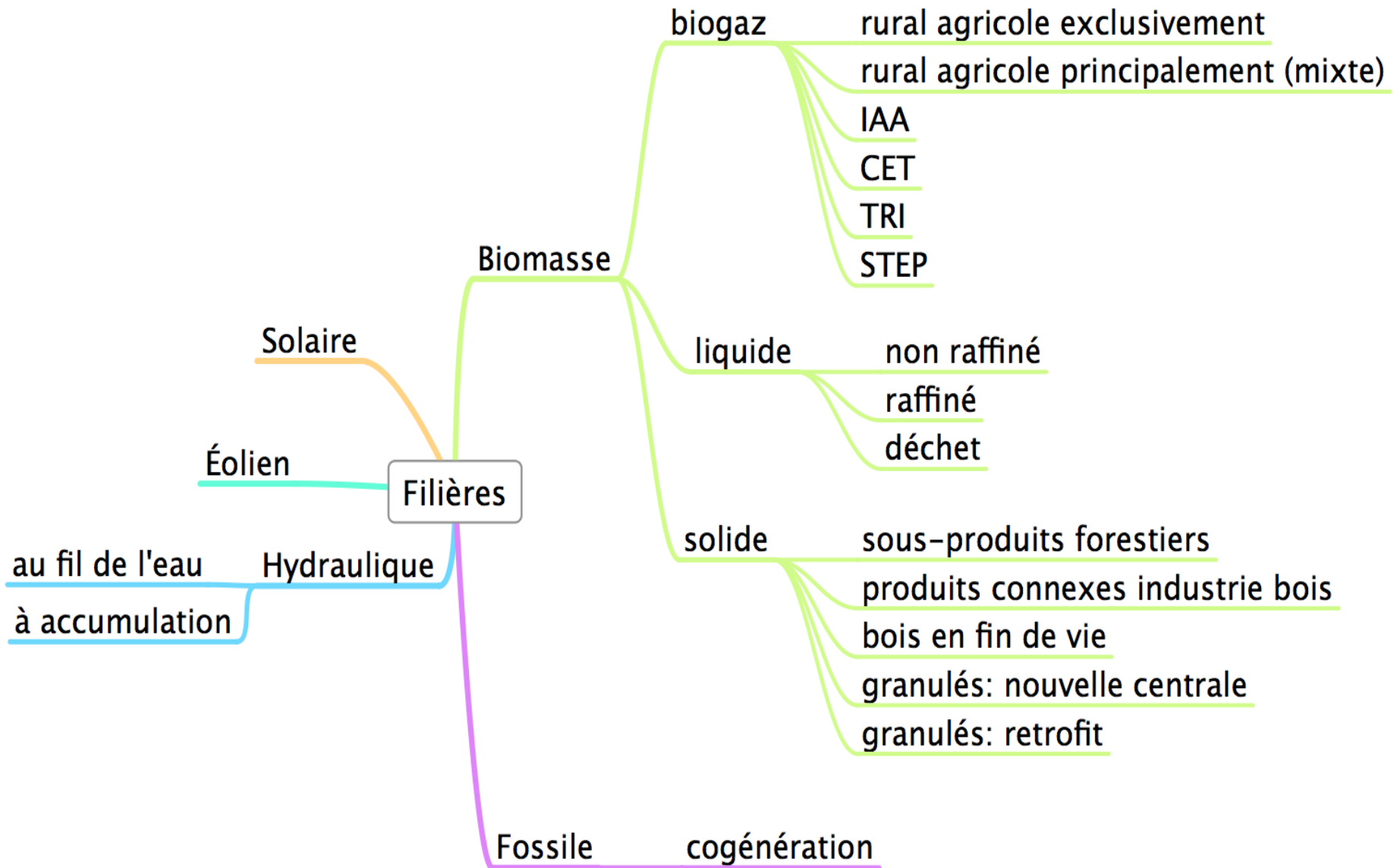
Limitation au-delà de 5 MW (cogénération biomasse).

3) de la **rentabilité des filières** de production ($k_{ECO} = q \times k \times m$)

- coefficient réducteur q pour les installations « historiques »;

- coefficient réducteur k différencié par filière après 10 ans;

- coefficient multiplicateur m pour le solaire.





Puissance de l'unité de production (kWe)	Puissance de l'unité en biogaz (kWe)
0 – 10	0 – 10
10 – 100	10 – 200
100 – 500	200 – 600
500 – 1 000	600 – 1 500
1 000 – 5 000	1 500 – 5 000
5 000 – 20 000	5 000 – 20 000
> 20 000	> 20 000



Catégorie	Toutes filières, sauf biogaz et:	Hydraulique	Éolien	Biocombustible solide
$P \leq 10 \text{ kW}$	100 %	100%	100%	100%
$10 \text{ kW} \leq P \leq 100 \text{ kW}$ (bioc. solide: $\leq 500 \text{ kW}$)	100 %	25%	100%	60%
$100 \text{ kW} < P \leq 1 \text{ MW}$	75%	0%	0%	50%
$1 \text{ MW} < P \leq 5 \text{ MW}$	50%	0%	0%	30%
$5 \text{ MW} < P$	25%	0%	0%	15% avec 0% sans cogen

Catégorie	Biogaz rural	Biogaz IAA	Biogaz autres
$P \leq 10 \text{ kW}$	100%	100 %	100%
$10 \text{ kW} \leq P \leq 200 \text{ kW}$	15%	100 %	25%
$200 \text{ kW} < P \leq 600 \text{ kW}$	5%	75%	15%
$600 \text{ kW} < P \leq 1,5 \text{ MW}$	5%	50%	15%
$1,5 \text{ MW} < P$	5%	25%	15%



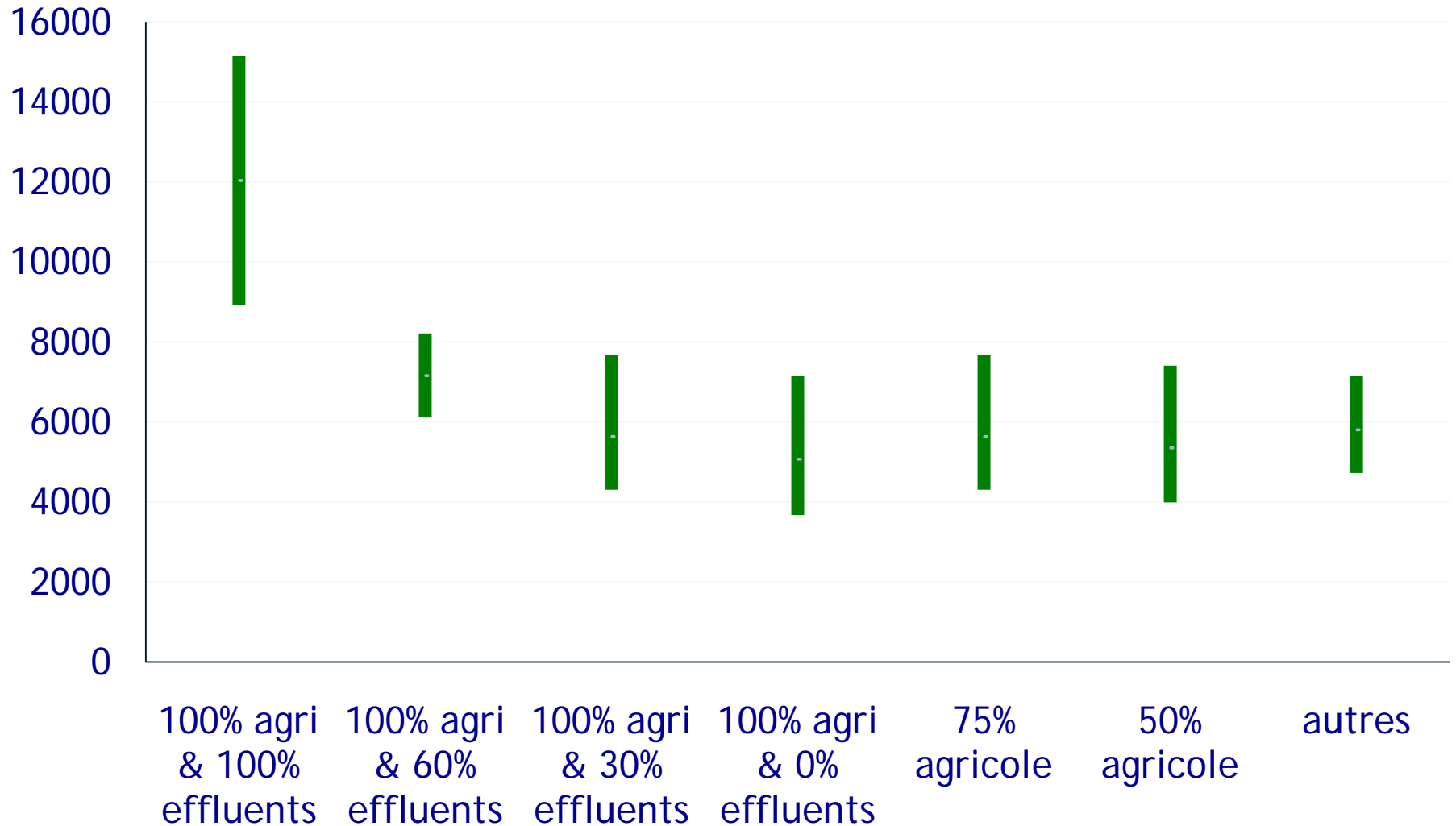
Catégorie	Toutes filières avec cogénération, sauf biogaz	Biogaz IAA	Biogaz autres
$P \leq 10 \text{ kW}$	100 %	100%	100%
$10 \text{ kW} \leq P$	100 %	100%	50%



- Code de comptage §7.5.6. Énergie thermique nette valorisée
- chaleur utilisée « en bon père de famille ».
 - celui qui, à défaut de cogénération, aurait dû prévoir d'autres processus de production d'énergie pour répondre aux besoins de chaleur.
 - dimensionner l'installation en fonction d'un besoin identifié de chaleur: vérifier si la quantité de chaleur valorisée ne dépasse pas les besoins en chaleur et en froid qui, autrement, seraient satisfaits aux conditions du marché par d'autres processus de production d'énergie.
- Démontrer
 - 1) l'intérêt économique du procédé envisagé,
 - 2) l'énergie thermique ne sert pas à produire l'électricité,
 - 3) l'efficacité énergétique du procédé envisagé,
- Le profil des besoins de chaleur sur l'année doit être analysé
- pour chaque utilisation présentée.
- également vérifiée chez un utilisateur qui aurait racheté la chaleur
- Bilan annuel des consommations
- Exemple: séchage digestat



Investissements dans biogaz par segment agricole (€ / kW)



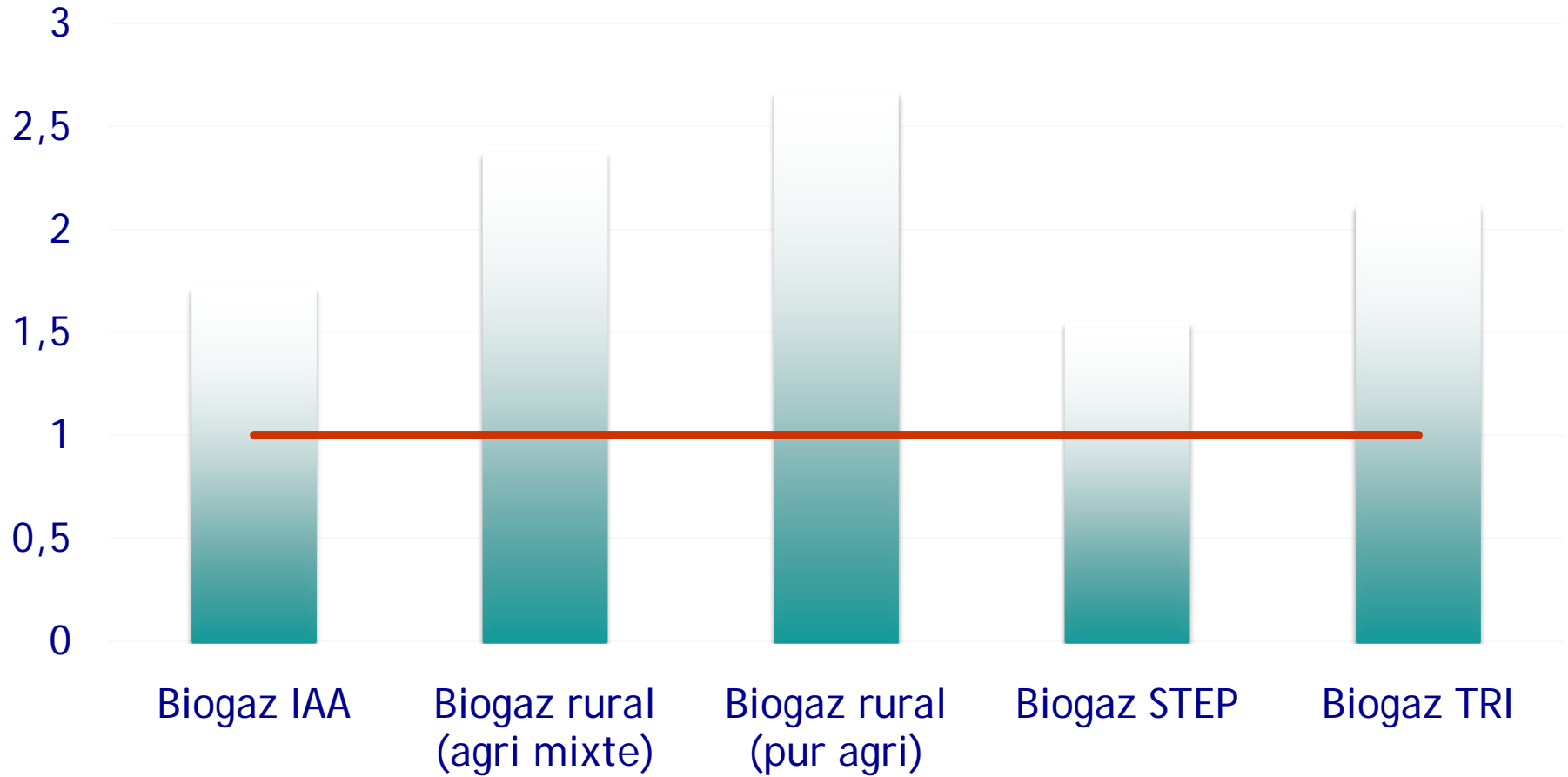


Taux = composante 'sans risque'
+ prime de risque

Filières	Taux de base	Technologie	Combustible	Cogen	Taux de rentabilité
Solaire	5%	2%	0%	0%	7%
Hydraulique	5%	3%	0%	0%	8%
Éolien	5%	3%	0%	0%	8%
Biomasse	5%	3%	3%	0%	11%
Cogénération biomasse	5%	3%	3%	1%	12%
Cogénération fossile	5%	2%	3%	1%	11%



Facteur k annulant la VAN





- **k = 100% pour toutes filières, sauf :**
- **k = 75%**
 - Hydraulique au fil de l'eau > 1 MW
- **k = 50%**
 - Cogénération fossile entre 10 kW et 1 MW
- **k = 25%**
 - Hydraulique à accumulation
 - Cogénération fossile >1 MW
 - Biocomb. liquides 3 (déchets) > 10 kW
 - Biocombustibles solides 1 (rémanents) > 1 MW
 - Biocombustibles solides 3 (bois fin de vie) > 5 MW
 - Biogaz CET



*« The Stone Age did not end
for lack of stones, and the Oil
Age will end long before the
world runs out of oil »*

Sheikh Yamani,
former Oil Minister of Saudi Arabia