



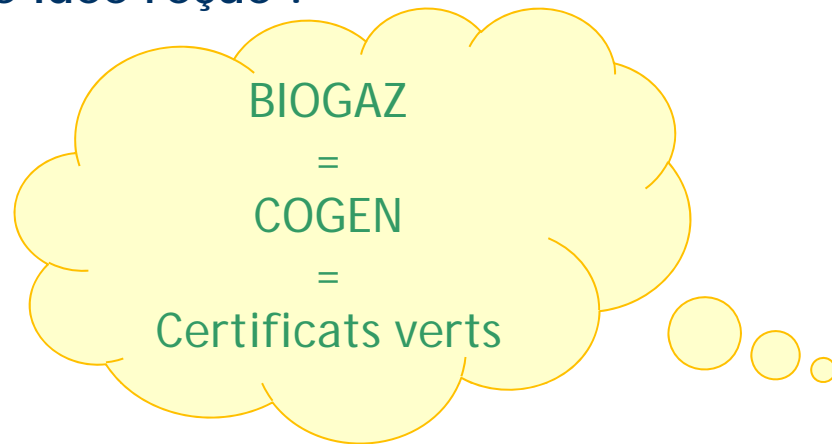
CWaPE
Commission
wallonne
pour l'Energie

L'injection de biométhane dans les réseaux de gaz naturel Contexte en Région wallonne.

Thierry COLLADO
Ingénieur Technique Gaz



Une idée reçue :



En partie exact si on se limite au décret « électricité »

⇒ D'autres modèles performants existent, dont certains sont déjà possibles aujourd'hui...



Au menu :

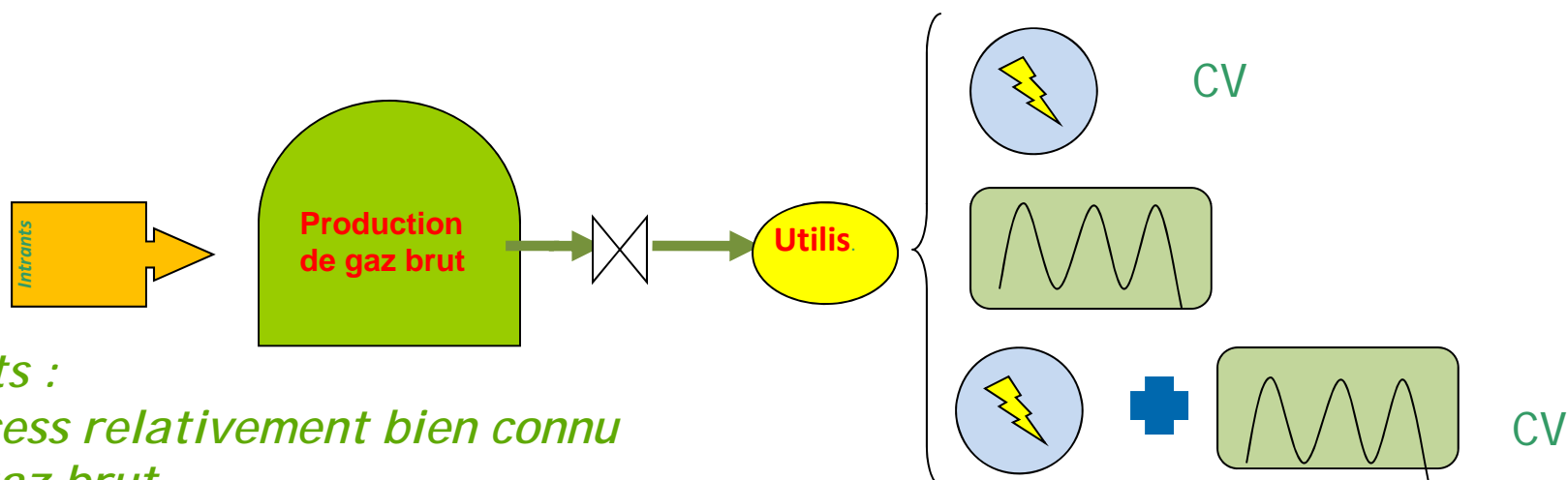
- ❖ Les applications possibles pour le biogaz
- ❖ Le contexte légal
- ❖ Les contraintes techniques
- ❖ Les contraintes économiques
- ❖ Les évolutions législatives



- ❖ Les applications possibles pour le biogaz
- ❖ Le contexte légal
- ❖ Les contraintes techniques
- ❖ Les contraintes économiques
- ❖ Les évolutions législatives



1. Modèle classique : utilisation locale du biogaz



Atouts :

- *Process relativement bien connu*
- *Biogaz brut*
- *Autonomie du producteur*
- *Soutien « intéressant »*

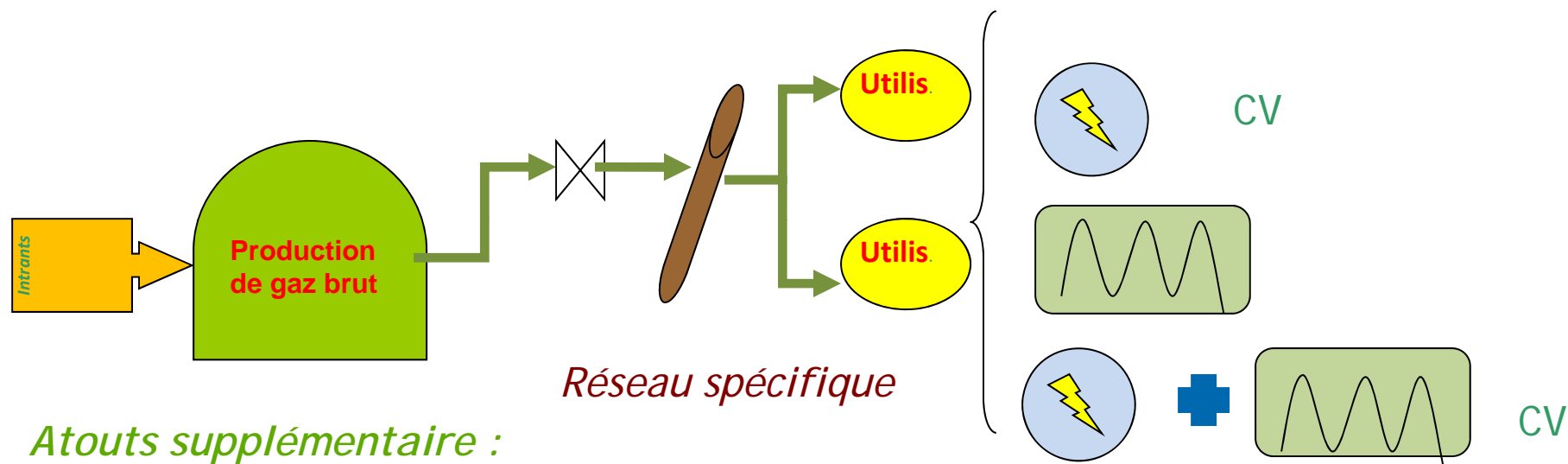
Freins :

- *Valorisation de la chaleur*
- *Dimensionnement optimal cogen sur besoins chaleurs*
- *Aléas de production vs utilisation continue*
- *Congestions réseaux éventuelles*





2. Utilisation du biogaz à distance



Atouts supplémentaire :

- Diversification en aval (partenariats)

Freins :

- Valorisation de la chaleur

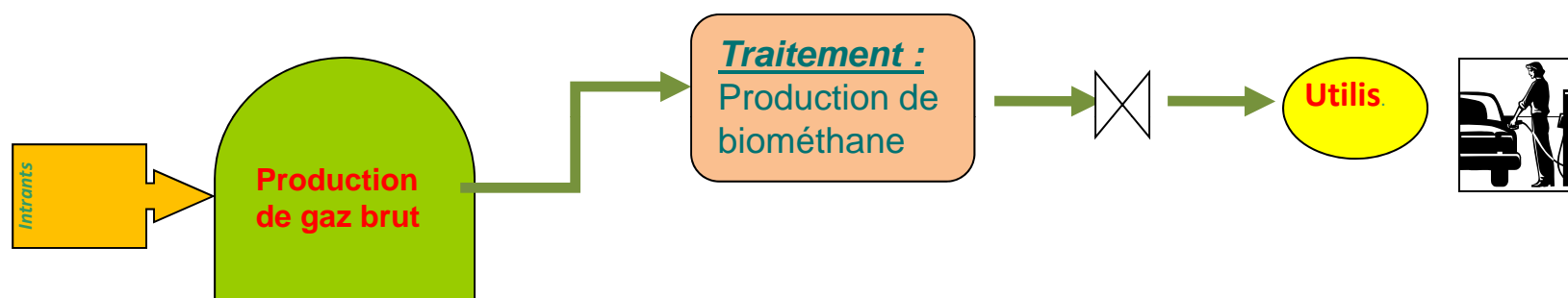
- Gestion du réseau

- Continuité d'approvisionnement encore plus critique





3. Conversion en biométhane avec utilisation locale



Atouts :

-Autonomie quasi complète

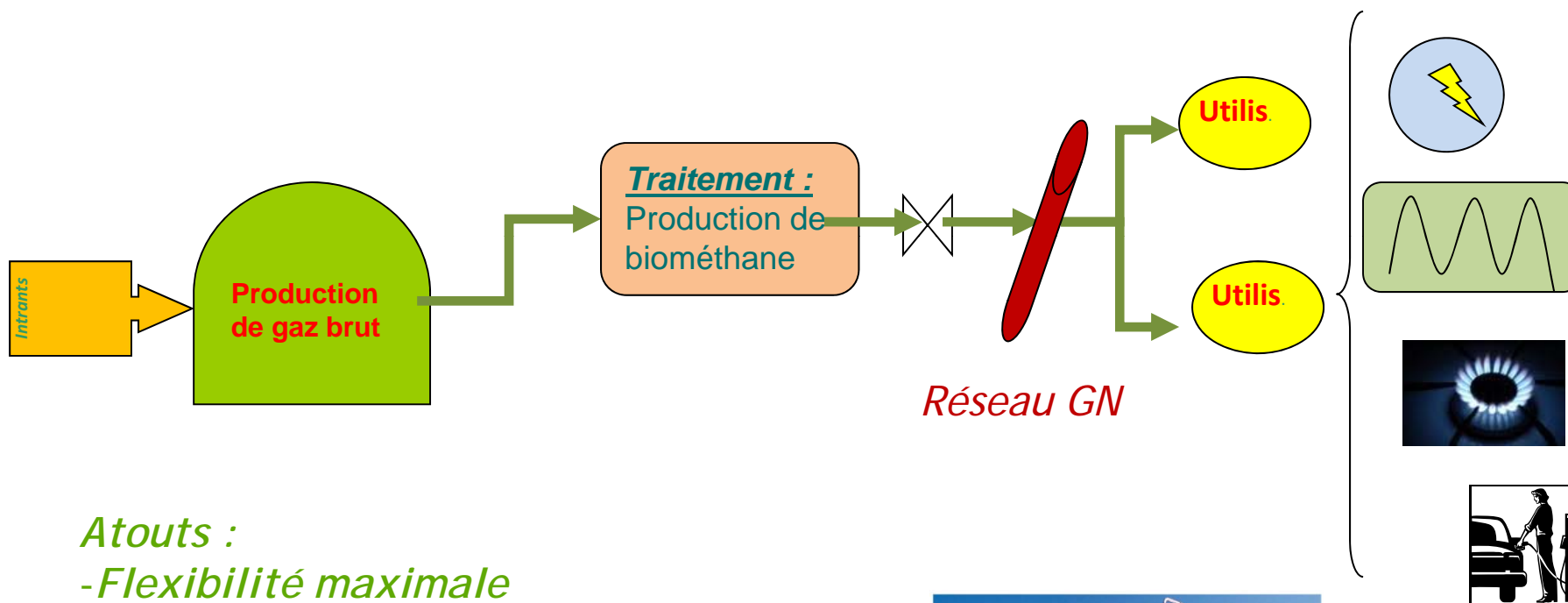
Freins :

- Traitement indispensable*
- Continuité d'approvisionnement*
- Filière aval à développer (y compris soutien)*
- Incertitudes juridiques et fiscalité à préciser*





4. Conversion en biométhane avec injection dans le réseau de G.N.



Atouts :

- *Flexibilité maximale*

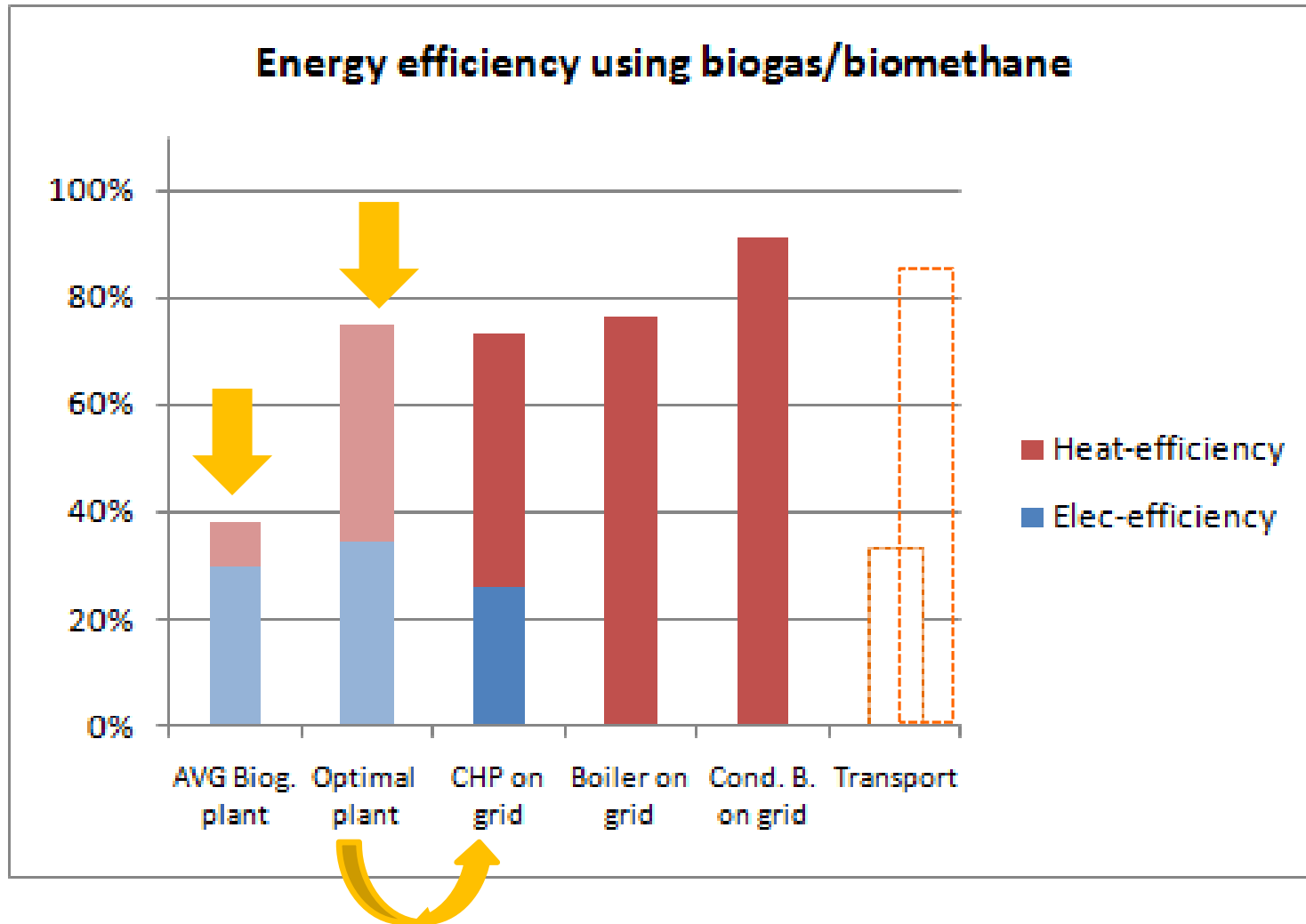
Freins :

- *Traitement indispensable*
- *Capacité du réseau de GN*
- *Rentabilité (soutien ?)*





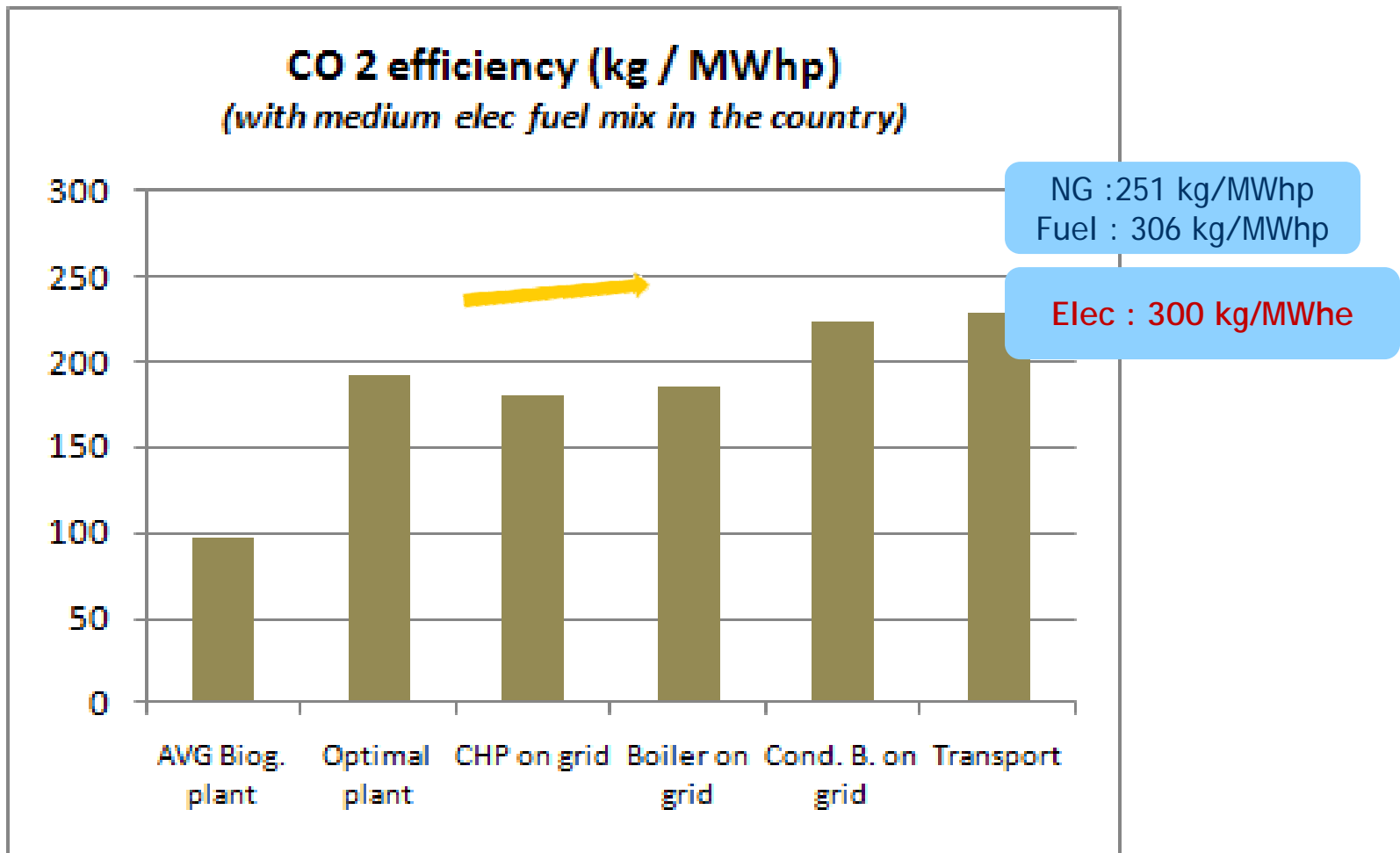
Energy efficiency



** Efficiency related to LCV of intrants, after the production of elec and heat, or in substitution with transport fuel*

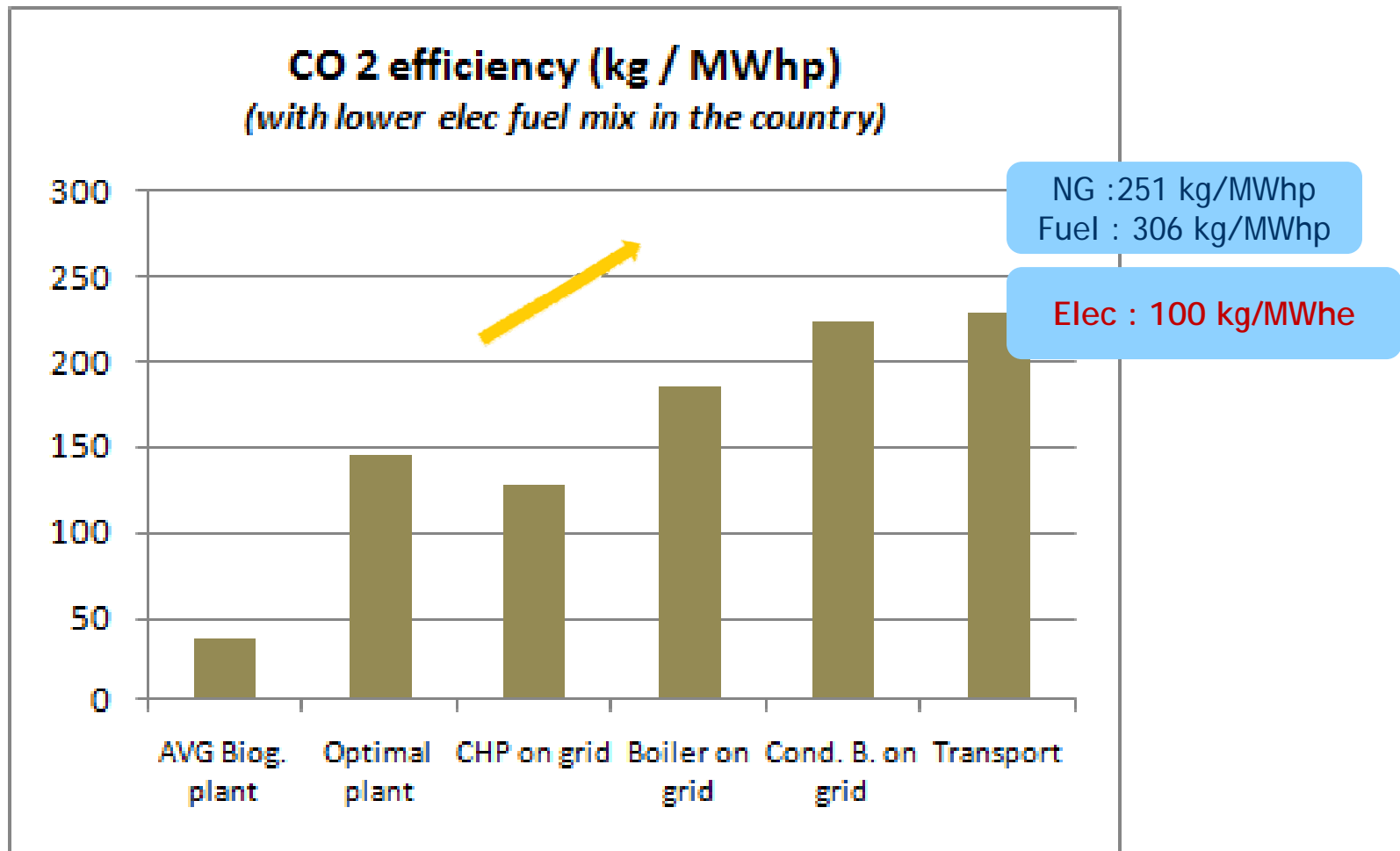


CO2 efficiency





CO2 efficiency





- ❖ Les applications possibles pour le biogaz
- ❖ Le contexte légal
- ❖ Les contraintes techniques
- ❖ Les contraintes économiques
- ❖ Les évolutions législatives



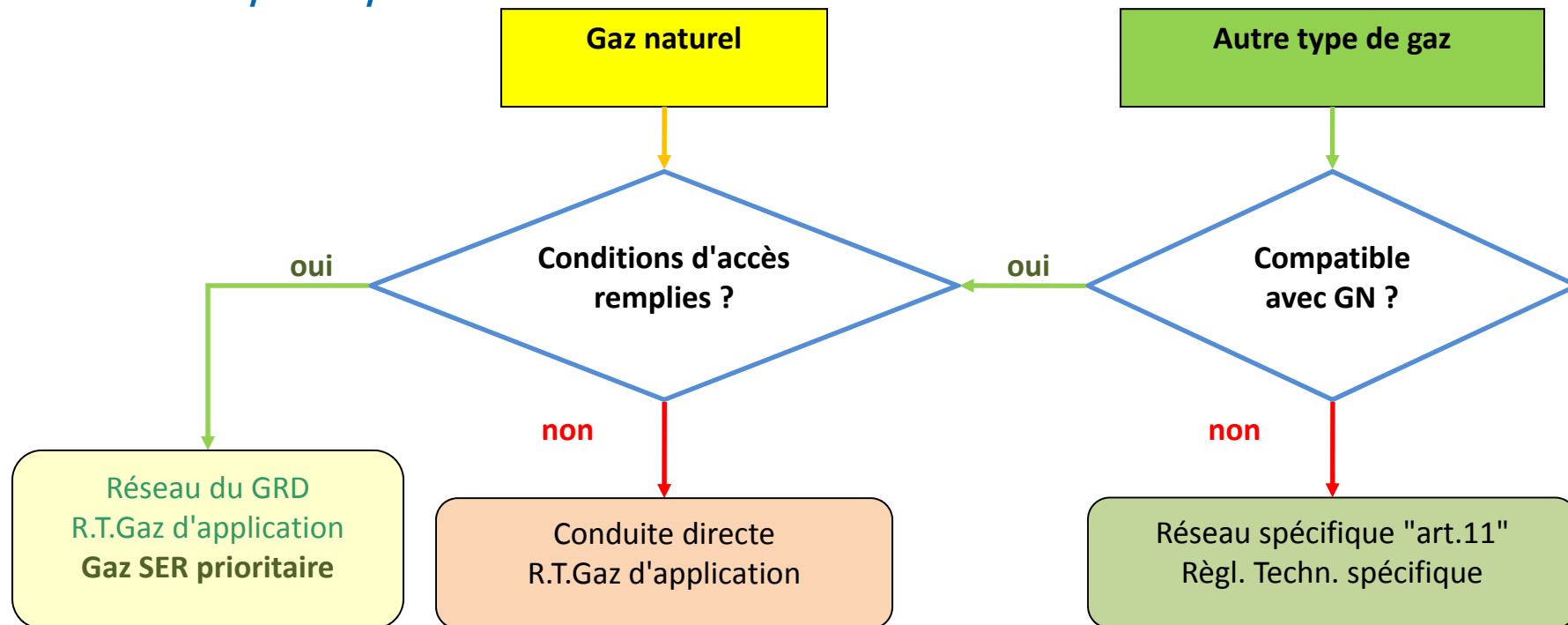
Au niveau européen :

⇒ directives 2009/73/CE (gaz) et 2009/28/CE (promotion SER)

En région wallonne :

⇒ Décret gaz (19/12/02 et 17/07/08) + RTGaz

Résumé des principes :





- ❖ Les applications possibles pour le biogaz
- ❖ Le contexte légal
- ❖ Les contraintes techniques
- ❖ Les contraintes économiques
- ❖ Les évolutions législatives



Contraintes techniques : « compatibilité » et « faisabilité » ?

Gaz compatible avec le gaz naturel
=
techniquement possible d'injecter et de distribuer dans le réseau de GN
+ respect des règles de sécurité en vigueur
+ utilisation dans des conditions équivalentes

En pratique :

- 1. Compatibilité physico-chimique du gaz :
pour toute la chaîne => réseau et les utilisateurs*
- 2. Conditions d'accès : réseau « capable » et équilibre prod. / consom.*
- 3. Respects des conditions opérationnelles du réseau (pression, t°, équilibre...)*



Exemples de composition

Composition et propriétés	Unités	Gaz naturel (Mer du Nord)	Biogaz	
			dig. anaérob.	décharge
CH ₄	% mol	86,6...88,8	65 (50...80)	45 (30...60)
C ₂₊ (HC)		8,3...8,5	-	-
H ₂		-	0...2	1,5
CO ₂		1,9...2,3	35 (15...50)	40 (15...40)
N ₂		0,9...1,1	0...5	15 (0...50)
O ₂		< 0,01	0...1	0...10
H ₂ S	g/m ³	1,5	100...10000	0...1000
NH ₃		-	0...100	0...5
Composés chlorés		-	0...100	0...800
Composés fluorés		-	0...100	0...800
Siloxanes		-	0...50	0...50
PCS	kWh/m ³	12	5...8	3...6
Wobbe	kWh/m ³	15	8	8
Densité relative		0,6	0,9	0,7



Prescription technique 2000.50.42 - BIOMETHANE

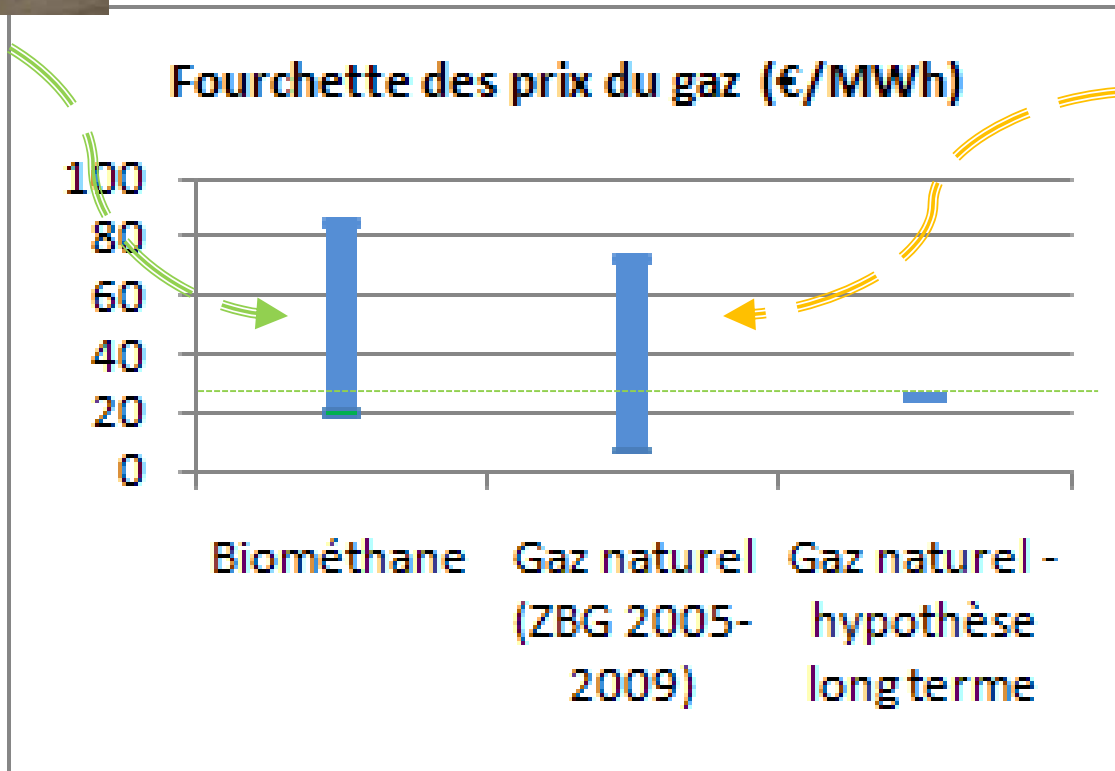
Caractéristique	Distribution
PCS	gaz H : 10,81 à 12,79 kWh/m ³ (n) - gaz L : 9,52 à 10,75
Indice de Wobbe	gaz H : 13,65 à 15,78 kWh/m ³ (n) - gaz L : 12,19 à 13,03
Densité (relative)	Comprise entre 0,555 et 0,70
CH ₄	gaz H : > 85% - gaz L : > 80%
C ₃ H ₈	< 3%
T _{gaz injecté}	in MP-B : 2°C < T < 25°C
Indice de méthane	> 80
Teneur en eau	< 110 mg/m ³ (n)
Point de rosée hydrocarbures	< -2°C de 1 à 70 bara
Teneur en soufre total	< 30 mgS/m ³ (n)
Teneur en soufre mercaptans	< 6 mgS/m ³ (n)
Teneur en soufre de H ₂ S + COS	< 5 mgS/m ³ (n)
Teneur en CO ₂	gaz H : < 2,5 % (molaire) - gaz L : < 2,5%
Teneur en O ₂	< 0,5 % (molaire)
Impuretés	Le gaz ne contiendra pas d'autres composants et/ou d'impuretés qui auront comme effet que le gaz ne peut être transporté, stocké et/ou commercialisé sans traitement supplémentaire.
Hg	< 1 µg/m ³ (n)
Cl	< 1 mg/m ³ (n)
F	< 10 mg/m ³ (n)
H ₂	< 0,1 % (molaire)
NH ₃	< 3 mg/m ³ (n)
CO	< 0,2 % (molaire)
BTX	< 500 ppm
Siloxanes	< 10 mg/m ³ (n)
Poussières	≤ 5 µm



- ❖ Les applications possibles pour le biogaz
- ❖ Le contexte légal
- ❖ Les contraintes techniques
- ❖ Les contraintes économiques
- ❖ Les évolutions législatives

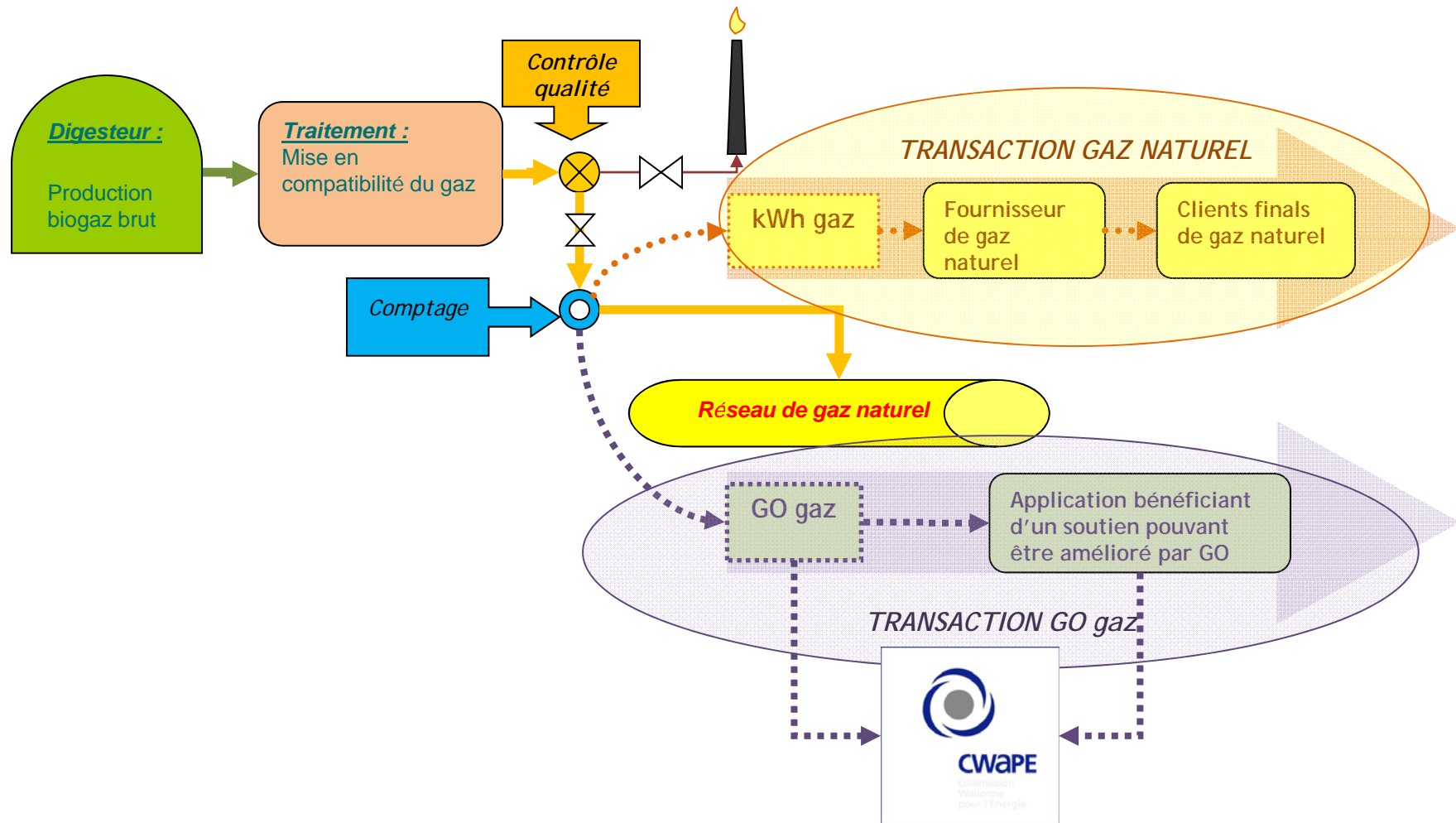


Sans soutien : uniquement concurrence gaz / gaz





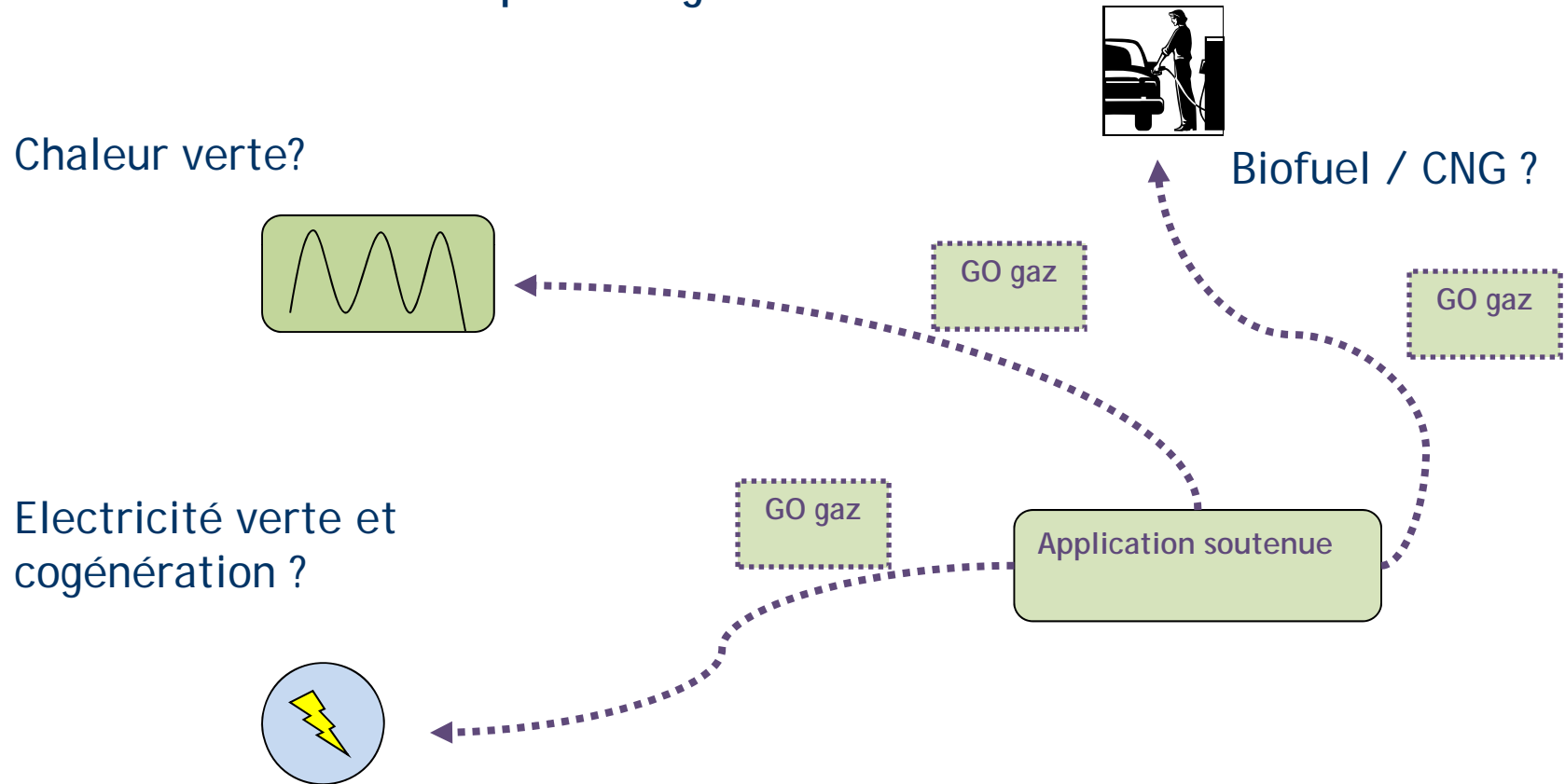
Modèle de soutien retenu : les Garanties d'origine GAZ cessibles





Modèle de soutien: garanties d'origine

Le soutien est conditionné par l'usage et le mécanisme en aval





Les Garanties d'origine GAZ : avantages qualitatifs

- Pour le producteur de biogaz :
 - flexibilité
 - durée de vie supérieure à cogen
 - écoulement garanti
 - soutien supérieur à 15 ans (durée indéfinie tant qu'il y a un acheteur)

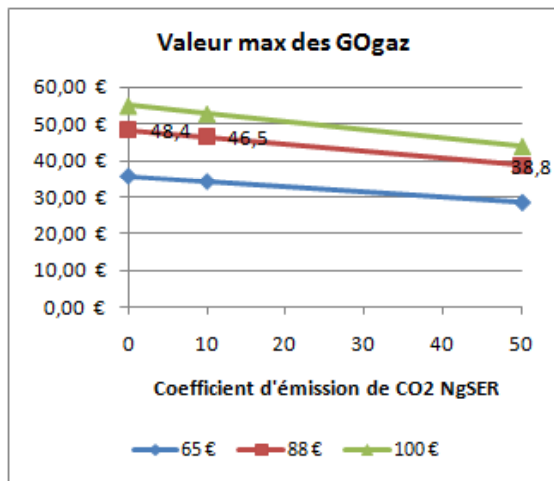
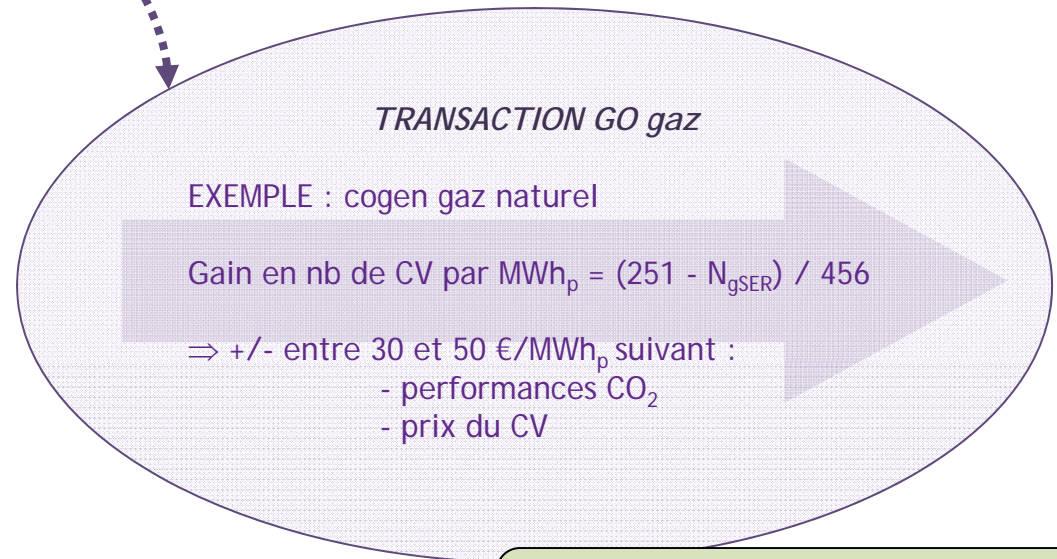
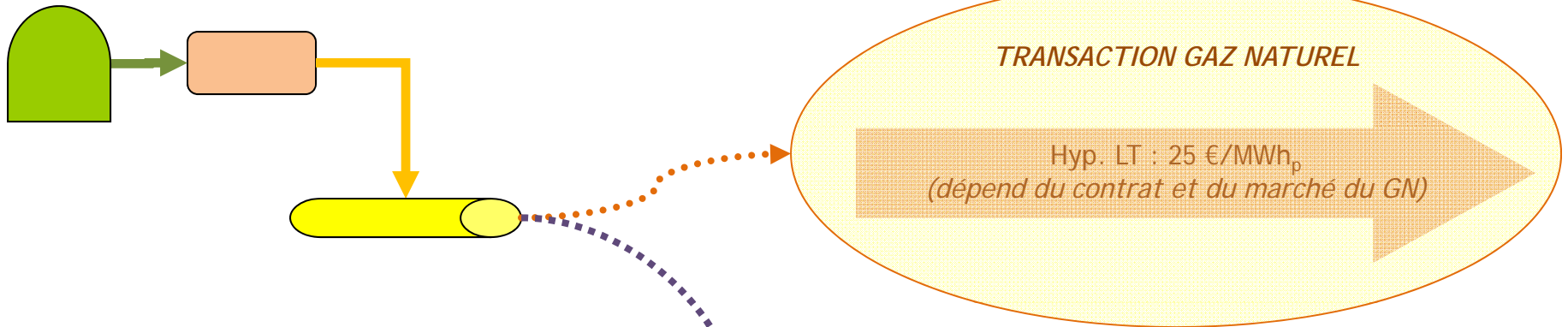
- Pour un producteur d'EV acquéreur de GOgaz :
 - + de CV qu'avec le GN
 - continuité d'approvisionnement
 - qualité garantie (= GN)

- Pour l'acquéreur du « gaz » :
 - diversification des sources et éventuellement avantage tarifaire

- Pour le marché en général :
 - rendement de valorisation réel > 90%
 - plus d'indépendance énergétique
 - soutien orienté « utilisation » et pas vecteur gaz



Exemple économique : vente des GO à une cogénération gaz naturel



TOTAL de l'exemple :
55 à 75 €/MWh PRIMAIRE (ne pas confondre avec MWh elec)



Evolutions réglementaires en cours ou prochaines :

⇒ Aides à l'investissement

⇒ Sécurisation du marché : obligation d'achat du gaz injecté

⇒ Partage des charges GRD / producteur et autres exonérations possibles

⇒ Extension à d'autres filières de valorisation



CWaPE
Commission
wallonne
pour l'Énergie

Merci pour votre attention

⇒ *Plus d'info : www.cwape.be*