

MICRO/MINI COGENERATIONS

Préconisations du Club Cogénération de l'ATEE pour faire évoluer les contrats d'obligation d'achat actuels

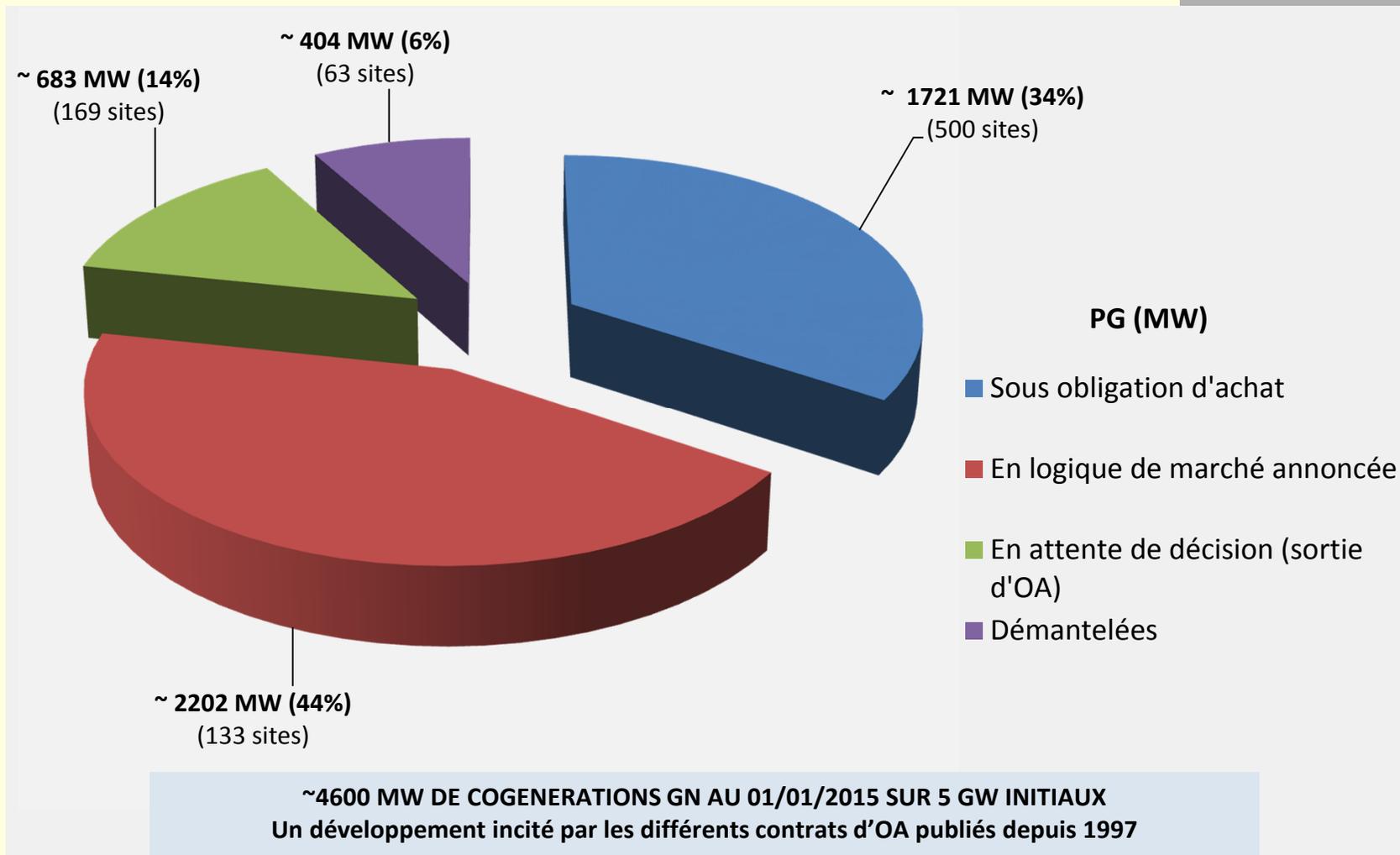


SEGMENTATION DU PARC FRANÇAIS VERSUS PUISSANCES/TECHNOLOGIES/CONTRATS

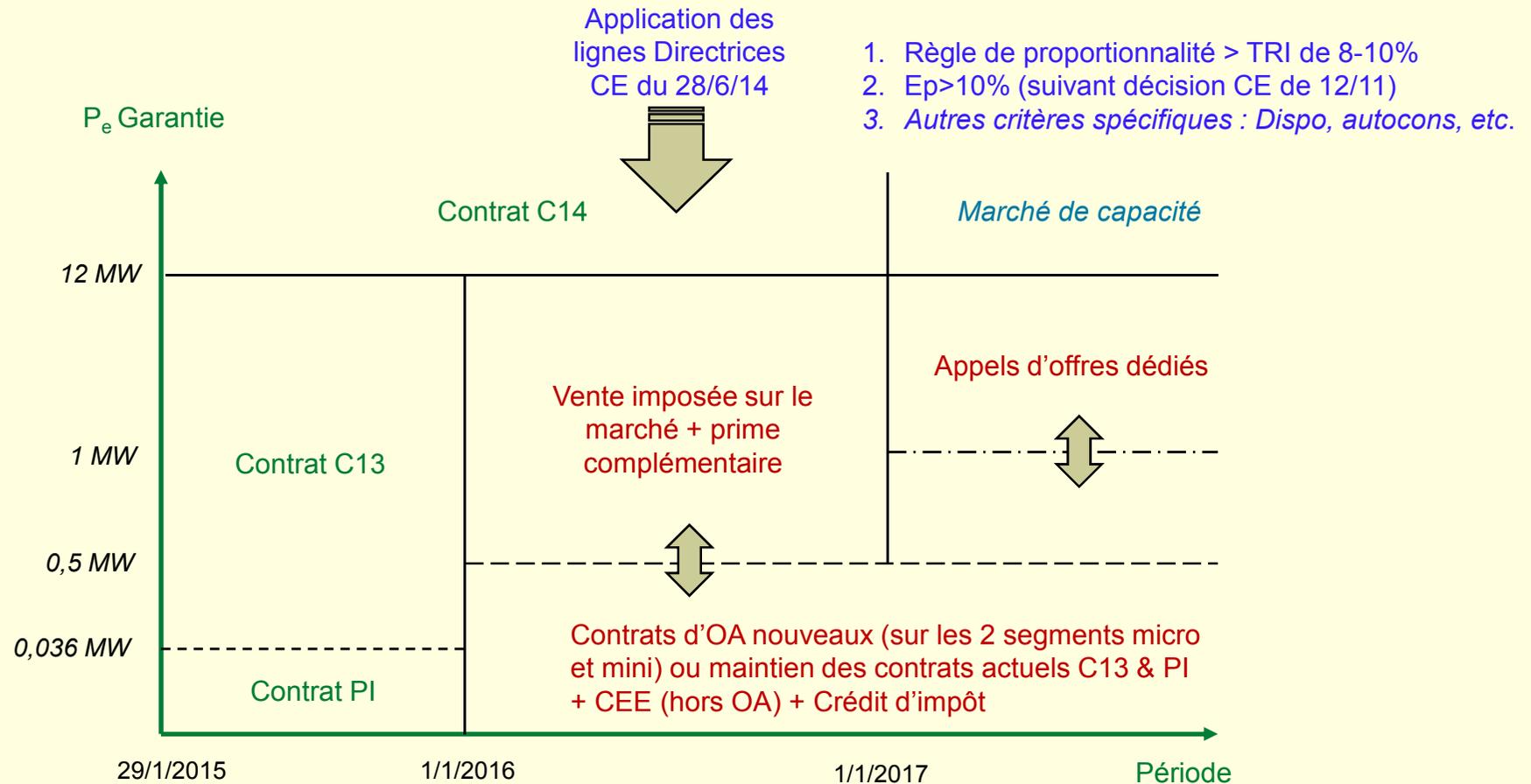
P élec en kVA	<36 kVA	de 36 kVA à 250 kVA	de 250 kVA à 1 000 kVA	de 1 000 kVA à 12 000 kVA	>12 000 kVA
Segment	Micro	Mini	Petite	Moyenne	Grosse
Seuils de puissances électriques / technologies	1 kW à 50 kW <i>Moteurs cycles Stirling/Rankine/MCI, micro/mini turbines</i>				
		50 kW à 1 MW <i>Modules – MCI & mini turbines</i>			
			1 MW à 6 MW <i>MCI & Turbines</i>		
		Turbines		5 MW à 125 MW	
Capacités : ~4,6 GW (~900 sites)	<0,20 MW <100 sites	<5 MW <50 sites	~40 MW ~62 sites	~2350 MW ~650 sites	~2180 MW ~36 sites
Tension de raccordement (~)	BT A/B (50V/500 V - 500/1000 V)		HTA (1 kV – 50 kV)	HTA & HTB/C (1 kV - >50 kV)	
Mode de valorisation	Contrats petites Installations (PI) + AC + CEE +CI	Contrat d'OA C13 & Autocons + CEE	Contrats d'OA (C01/R-C13) (<12 MW) CS13 (>12 MW) Marché libre/Autoconsommation		

SITUATION ACTUELLE

DU PARC FRANÇAIS DE COGÉNÉRATIONS : UN SOUTIEN VIA L'OBLIGATION D'ACHAT QUI S'EST MAINTENUE SUR CETTE FILIÈRE SOUTENUE PAR L'UE



Évolution des modalités d'aides à la cogénération au 1/1/2016



Préconisations du Club pour la mise en place de nouveaux tarifs Plage micro-cogénération (0-36 kVA)

■ Contexte

- Meilleure intégration de la micro-cogénération dans le système électrique valorisant la concomitance de la production thermique à la pointe de consommation
- Déploiement du compteur Linky (> plages tarifaires)
- Respect des nouvelles lignes Directrices européennes (Ep > 10% suivant norme EN50465, ratio C/E > 0,5 et critères de rentabilité)

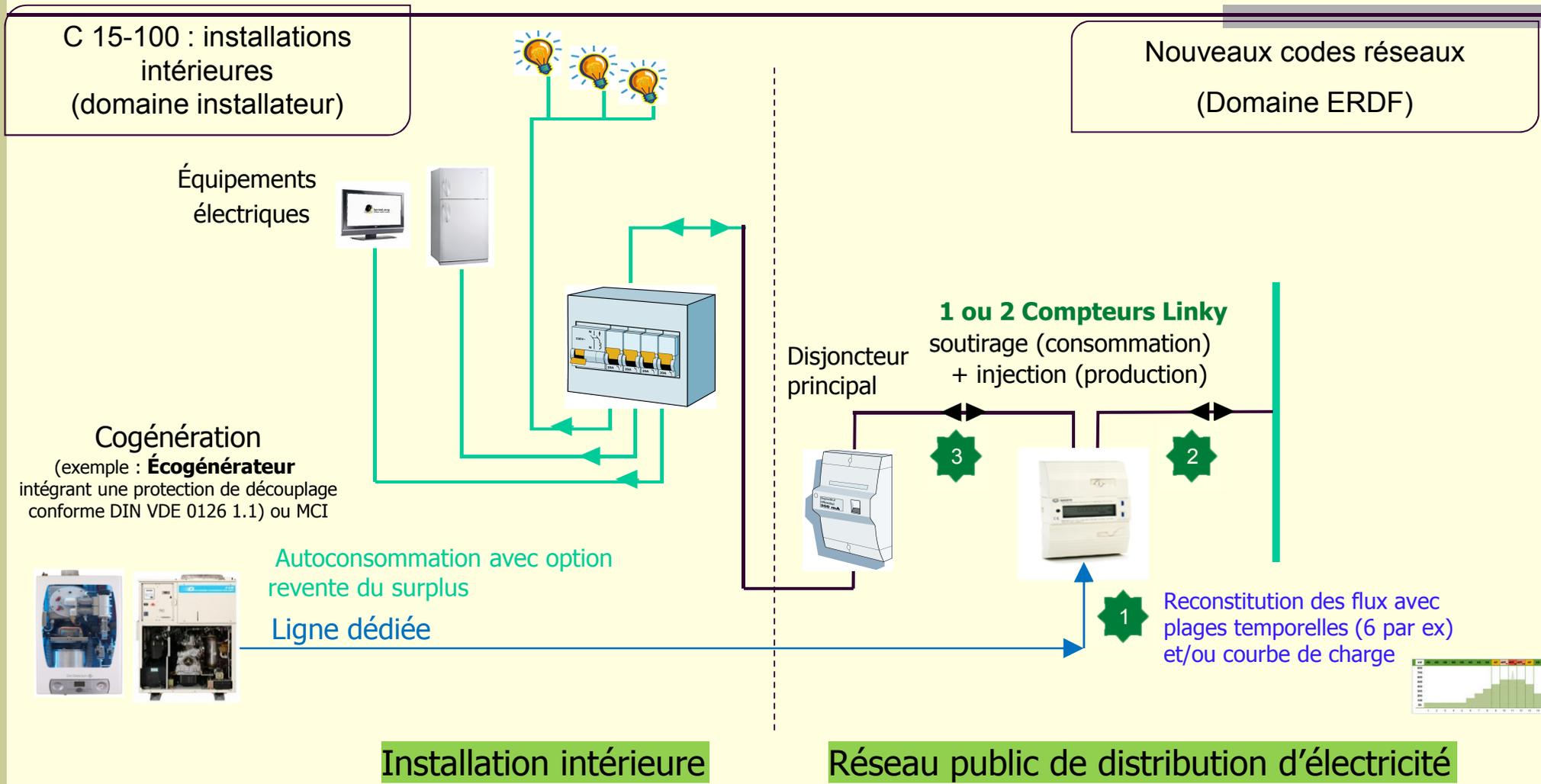


■ Évolutions possibles du contrat PI (à débattre) :

- Mode de fonctionnement avec modulation actuelle, sans garantie de disponibilité sur la période d'hiver (~contrat PI)
- Rémunération de l'énergie produite (injectée et/ou autoconsommée) suivant un profil multi-plages (~option tarif Tempo : HP, HC – 3 couleurs jours) avec niveaux à définir
- En variante, prime à l'autoconsommation à étudier



LES CONDITIONS D'INSTALLATION, DE RACCORDEMENT ET DE FONCTIONNEMENT À OPTIMISER (NOUVEAU CONTRAT C16)



Préconisations du Club pour la mise en place de nouveaux tarifs Plage mini-cogénération (36-250 kVA)

■ Contexte :

- **Contrat C13 non adapté** sur le profil de fonctionnement (Puissance garantie semaine ou continue de Nov. à Mars)
- Même besoin **d'optimiser l'intégration de la mini-cogénération dans les bâtiments et le système électrique**
- **Respect des nouvelles lignes Directrices européennes**

■ Conditions de base du contrat C13 au 1^{er} janvier 2016 :

- Des **conditions de suspension/résiliation** calquées sur le clausier DGEC/DOAAT élaboré fin 2014
- **Ep > 10% (C13 Annexe 3)**
- **Raccordement électrique conforme au référentiel technique ERDF** (évoluant suivant Grid Codes européens)

■ Évolutions à étudier :

Mode de fonctionnement avec modulation

- Puissance Garantie sur seule « période d'appel » (HP Jours Rouges par exemple)

Rémunération du contrat :

- Rémunération **du prix du gaz** (c€/kWh) (plafonnée quotidiennement) prenant en compte des référentiels Gaz & Électricité cohérents avec les Puissances de souscriptions considérées + toutes taxes/contributions sur le GN
- Une **prime fixe** (€/kW) ~ **C13** calée sur la **PG x Disponibilité** pendant les périodes d'appel (*ex. 22 jours rouges du tarif Tempo*) > *pas de pénalité en cas d'arrêt ou de marche partielle pendant les autres périodes*

Quelles suites pour 2015

- **Mise en place de 2 ateliers DGEC courant T1 2015 sur la prime complémentaire**
 - Critères d'éligibilité, montant et dégressivité de la prime complémentaire pour les installations de plus de 500 kW électriques à partir du 1^{er} janvier 2016

Pour l'instant, pas de GT dédié à la révision des contrats d'OA applicables au segment basse tension

➔ demande de l'ATEE d'engager la réflexion avec la DGEC sur ce dossier
- **Propositions à émettre par le Club Cogénération en concertation avec la profession :**
 - Pour les deux plages de tensions (micro & mini cogénérations)
 - Avec présentation de modèles d'affaire (pour micro & mini cogénérations les plus pertinentes sur les segments résidentiels individuel et collectif et le segment tertiaire)
- **Publication du décret d'application (LTE) et des arrêtés prime (+tarifs ?) avant fin 2015**



Merci de votre attention

Patrick Canal

Club Cogénération / ATEE

Patrick.canal@atee.fr

01 46 56 41 47

POUR LES COGÉNÉRATIONS DE MOINS DE 36 kVA, UN CONTRAT D'ACHAT « PETITES INSTALLATIONS » RELATIVEMENT PEU CONTRAIGNANT...MAIS PEU REMUNÉRÉ

Pas de limitation de durée de fonctionnement annuelle (8400 heures) et **sans engagement de disponibilité** contrairement au contrat C13 (3623 heures, 90%). Production électrique pilotée exclusivement par le besoin de chaleur, **donc modulante entre 0 et 100%**

Conditions d'éligibilité pour bénéficier du contrat d'A « petites installations » (arrêté du 3 juillet 2001) :

Économie d'énergie primaire > 5 %

Rapport Chaleur / Électricité > 0,5

L'énergie thermique produite doit être entièrement valorisée

$$Ep = 1 - \frac{Q}{\frac{E}{(1-\tau) \cdot \eta_{elec}} + \frac{C}{\eta_{th}}}$$

- Le contrat d'obligation d'achat reste **optionnel**, avec 3 cas possibles :
 - **Autoconsommation sans OA** (effacement de la facture électricité)
 - **Autoconsommation avec revente du surplus** (net de consommation des auxiliaires)
 - **Vente de la totalité de la production** (nette de consommation des auxiliaires)
- Un tarif de rachat facturé annuellement :
 - Tarif de rachat = Tarif de vente réglementé HT pour la puissance équivalente (seule part variable)
 - Au 1er janvier 2014, la part proportionnelle du tarif bleu (option base) valait **9,03 c€ HT/kWh** contre environ **13,0 c€ HT/kWh** en moyenne mensuelle pour le tarif C13 au 1/1/2014.
 - **Le tarif est financé par les charges de CSPE** (non représentatif à ce jour)

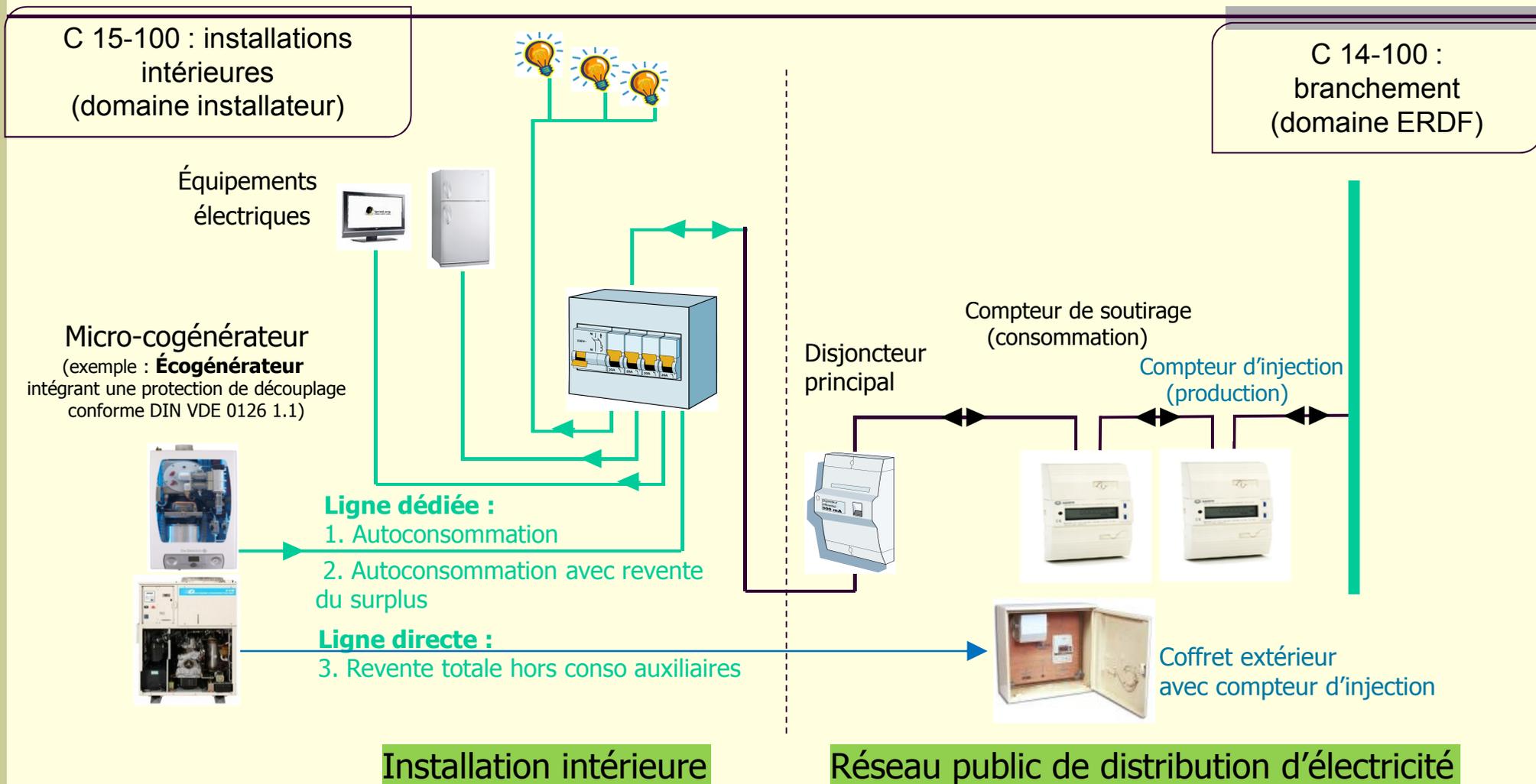
CONTRAT D'OBLIGATION D'ACHAT C13 (MINI-COGÉNÉRATION > 36 kVA)

- Publié par arrêté tarifaire du 11 octobre 2013, financement par CSPE – 1650 MW sous contrat C13
- Applicable aux installations de puissance électrique < 12 MW, avec:
 - Fonctionnement continu (7J/7 ou jours ouvrés) du 1/11 au 31/03 (possibilité de mise à dispo du système élec)
 - $E_p > 10\%$, rapport Chaleur / Électricité > 0,5 & disponibilité > 90%

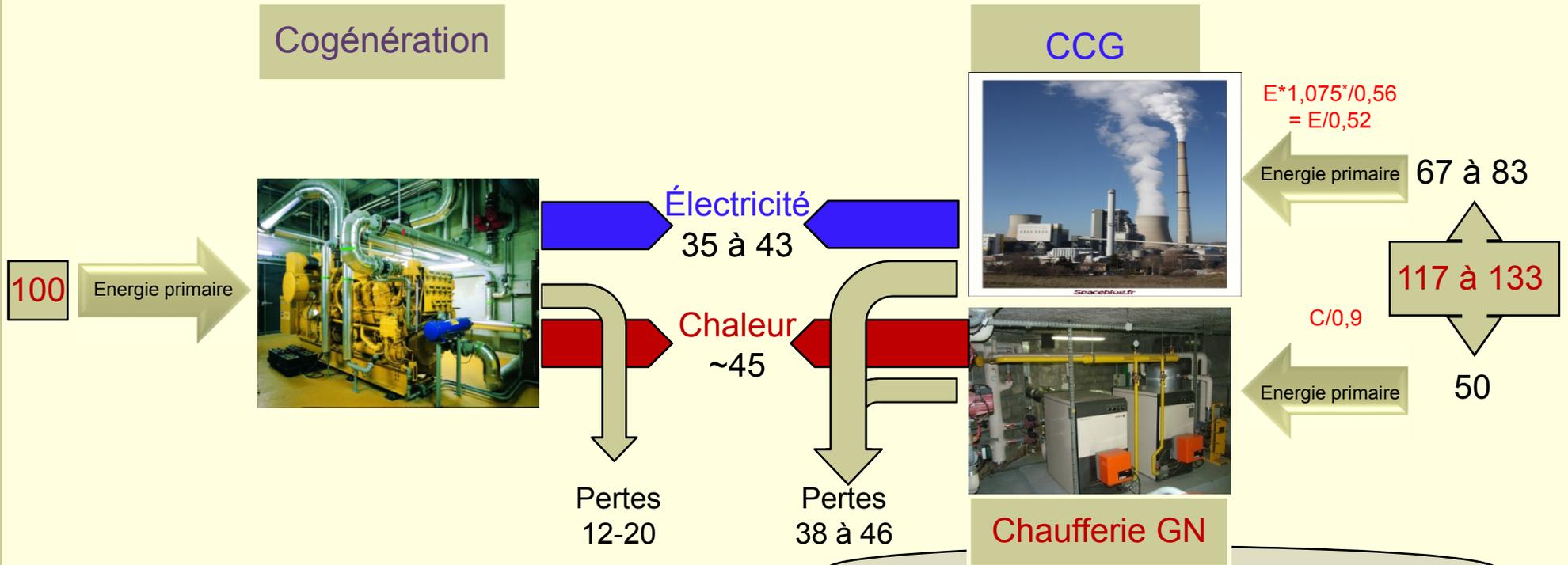
Nature du contrat de vente d'électricité	Contrat C13 (PEG Nord - Hiver 2013-2014)
Date ou période de référence tarifaire	1/11/13
Efficacité énergétique Ree	18,3%
Rémunération moyenne Contrat C13 (PEG Nord - Hiver 2013-2014)	130,1 €/MWh
<i>dont part fixe (pour 3500 heures de fonctionnement annuel)</i>	46,22 €/MWh électriques
<i>dont part variable</i>	83,84 €/MWh électriques
<i>dont rémunération proportionnelle RP</i>	6,6 €/MWh électriques
<i>dont rémunération du prix du gaz en 11/2013</i>	64,6 €/MWh électriques
<i>dont Rémunération de l'efficacité énergétique P_e (E_p de 18,3 %)</i>	12,7 €/MWh électriques

	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Moyenne
C13 – PEG Nord	67.56	68.55	65.80	61.48	59.36	64.55
C13 – PEG Sud	75.13	91.52*	78.85	72.09	65.84	76.69

LES CONDITIONS DE RACCORDEMENT ET DE COMPTAGE MISES EN PLACE AUJOURD'HUI (C13 ET PI)



LA COGÉNÉRATION EST UN MOYEN DE PRODUCTION COMBINÉE D'ÉLECTRICITÉ ET DE CHALEUR PERFORMANTE QUI GARANTIT ENTRE 15 ET 25% D'ÉP VS LES MEILLEURES TECHNIQUES DE PRODUCTIONS SÉPARÉES 2/2



Économies d'énergie primaire réalisées de $(117 \text{ à } 133 - 100) / (117 \text{ à } 133)$, soit 15% à 25% par rapport au meilleures techniques de productions séparées

** L'électricité délivrée par une production électrique centralisée (CCG) est diminuée des pertes de transport (de 7,5% en BT et 14% en autoconsommation suivant la Décision de la CE du 19/12/2011 sur les rendements de référence)*