WEBINAIRE ATEE

atee Club Cogénération

Les micro et mini cogénérations, interfaces entre les réseaux électrique, de gaz et de chaleur : quelles intégrations au cœur d'un réseau intelligent à l'échelle d'un territoire ?

01 février 2023

Avec le soutien et la participation de

atee Club Cogénération

WEBINAIRE ATEE

Michel FRUCHART

Parc de production Cogénération GAZ

Moteurs

- 200 unités
- 350 MW
- P unitaire de 20 à 9000 kW
- 10 constructeurs

Turbines

- 45 unités
- 700 MW
- P de 5 à 125 MW
- 4 constructeurs

245 unités

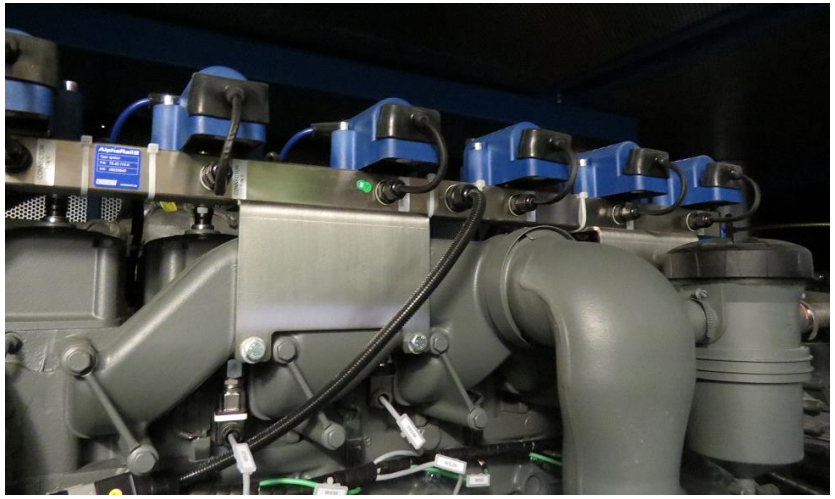
> 1 GW

ENGIE Solutions janvier 2022

Parc de production Cogénération GAZ

Micro et Mini cogénération

- 26 unités de 200 à 250 kW
- 14 unités de 48 kW
- 20 unités de 33 kW
- 2 unités de 20 kW
- 4 constructeurs



62 unités

7,2 MW

Tenue des cogénérations à des baisses de tension de l'ordre de 5% sur le réseau public de distribution.

Le plan d'urgence pour l'hiver prochain

Plan d'actions et mesures pour l'hiver 2022-2023

Ecowatt vert et orange

Campagne de communication nationale
(à partir de septembre)

Mesures d'économies d'énergie
(actuelles pour 2022-2023, à renforcer au-delà)

>> Dès maintenant, des mesures doivent être impérativement mises en œuvre dans le cadre des marchés de l'énergie pour limiter les risques :

Lisser la courbe de charge

- **Décaler les HC méridiennes l'hiver** — pour les 4,8 M de clients concernés (env. 2 GW)
- **Maintenir l'attractivité du tarif HP/HC** — en maintenant le différentiel entre le prix des HP et celui des HC
- **Développer la flexibilité du bâtiment tertiaire**
  - *Campagne de com'*
  - *Expé. Technique*
  - *Config. GTB pour éviter pointes*
  - *Concours d'opérations exemplaires*

Effacer de la consommation

- **Inciter les effacements contractualisés à s'activer**
  - *Renforcer l'incitation à s'effacer*
- **Développer l'effacement implicite**
  - Promouvoir l'offre TEMPO,
  - Inciter au développement des offres EIF

>> En cas de risque de déséquilibre EOD, des mesures prioritaires de sauvegarde en basculant en Mode d'Exploitation de Sauvegarde du Système :

Envoi du signal Ecowatt rouge

- **Réductions ponctuelles volontaires de conso.** →
  - **Résidentiel** — *Y compris avec mode Ecowatt rouge domotique*
  - **Bâtiment tertiaire** — *Configuration GTB Ecowatt rouge*
  - **Collectivités** — *Bâtiments et Eclairage Public*
  - **Transports**
  - **Industrie**
  - **Mesures symboliques**
- **Mesures de sauvegarde à la main de RTE** →
  - **Activation de tous les moyens disponibles non appelés par les marchés (hors équilibrage)**
    - **Obligation d'offrir le disponible pour les capacités participant au MA**
    - **Mobiliser les groupes électrogènes de secours via le MA**
    - **Interruptibilité**
  - **Mesures sans compensation financière**
    - **Envoi du signal -5% U_N**
    - **Délestage**

Tenue des cogénérations à des baisses de tension de l'ordre de 5% sur le réseau public de distribution.

- Afin d'éviter les délestages, ENEDIS selon ordre de RTE baisse de 5 % la tension des réseaux de distribution HTA pendant un minimum de 2 heures

- Baisse de de consommation nationale estimée à + de 4 %

- Cette baisse de tension se fait au poste source en un seul palier

- Les centrales > 1 MW sont tenues contractuellement de rester couplées au réseau pendant 20 minutes

Tenue des cogénérations à des baisses de tension de l'ordre de 5% sur le réseau public de distribution.

CONSTAT :

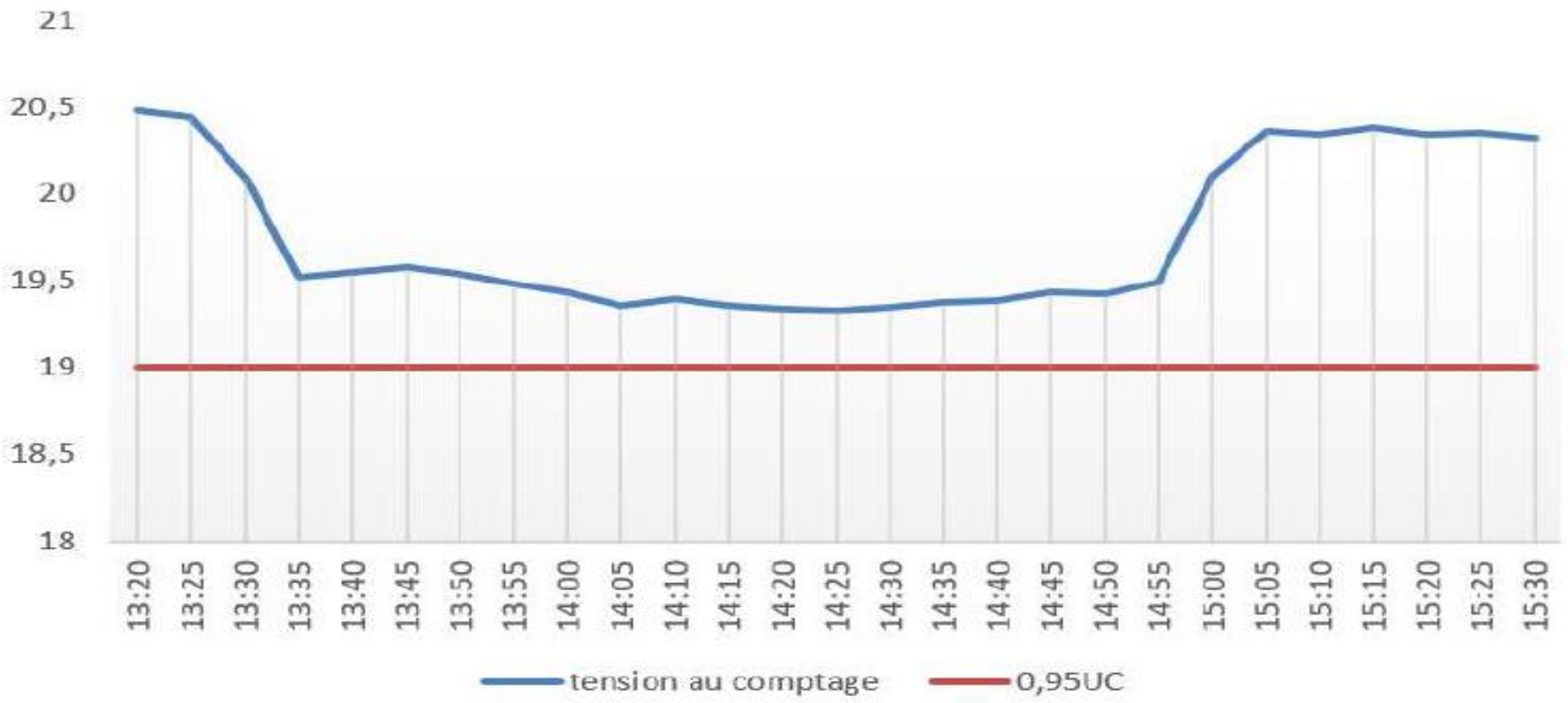
- **Baisser la tension de 5 % entraine une augmentation de l'intensité à puissance constante**
- **L'obligation réglementaire est de 20 minutes**
- **Les automatismes et protections sont à vérifier**

Tenue des cogénérations à des baisses de tension de l'ordre de 5% sur le réseau public de distribution.

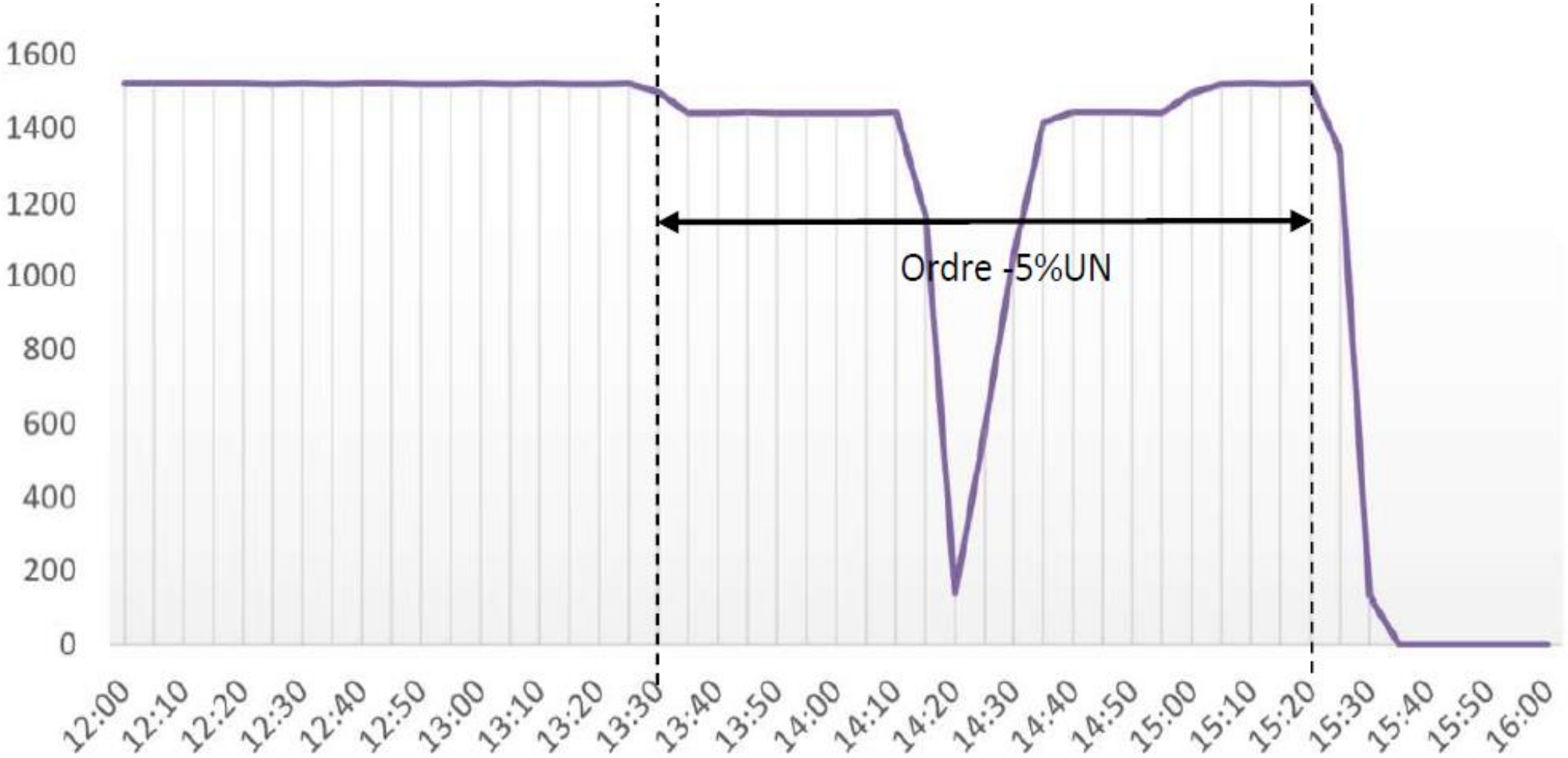
LES TESTS DES 19 et 20/10/2022

	Actions
T0	**Mesure de la tension du réseau**
T0+1 minutes	**Démarrage de la centrale et couplage**
T0+30 minutes	**Baisse de la tension de 5 % par ENEDIS**
T0 + 31 min	**Relever : les tensions, P et Q**
T0 + 40 min	**Relever : les tensions, P et Q**
T0 + 50 min	**Relever : les tensions, P et Q**
T0 + 60 min	**Relever : les tensions, P et Q**
T0 + 70 min	**Relever : les tensions, P et Q**
T0 + 80 min	**Arrêt volontaire de la centrale**
T0 + 81 min	**Relever : la tension réseau**
T0 + 85 min	**Tentative de recouplage à Un - 5 %**
T0 + 100 min	**Retour à Un**
T0 + 105 min	**Arrêt de la centrale**

Tenue des cogénérations à des baisses de tension de l'ordre de 5% sur le réseau public de distribution.



Tenue des cogénérations à des baisses de tension de l'ordre de 5% sur le réseau public de distribution.



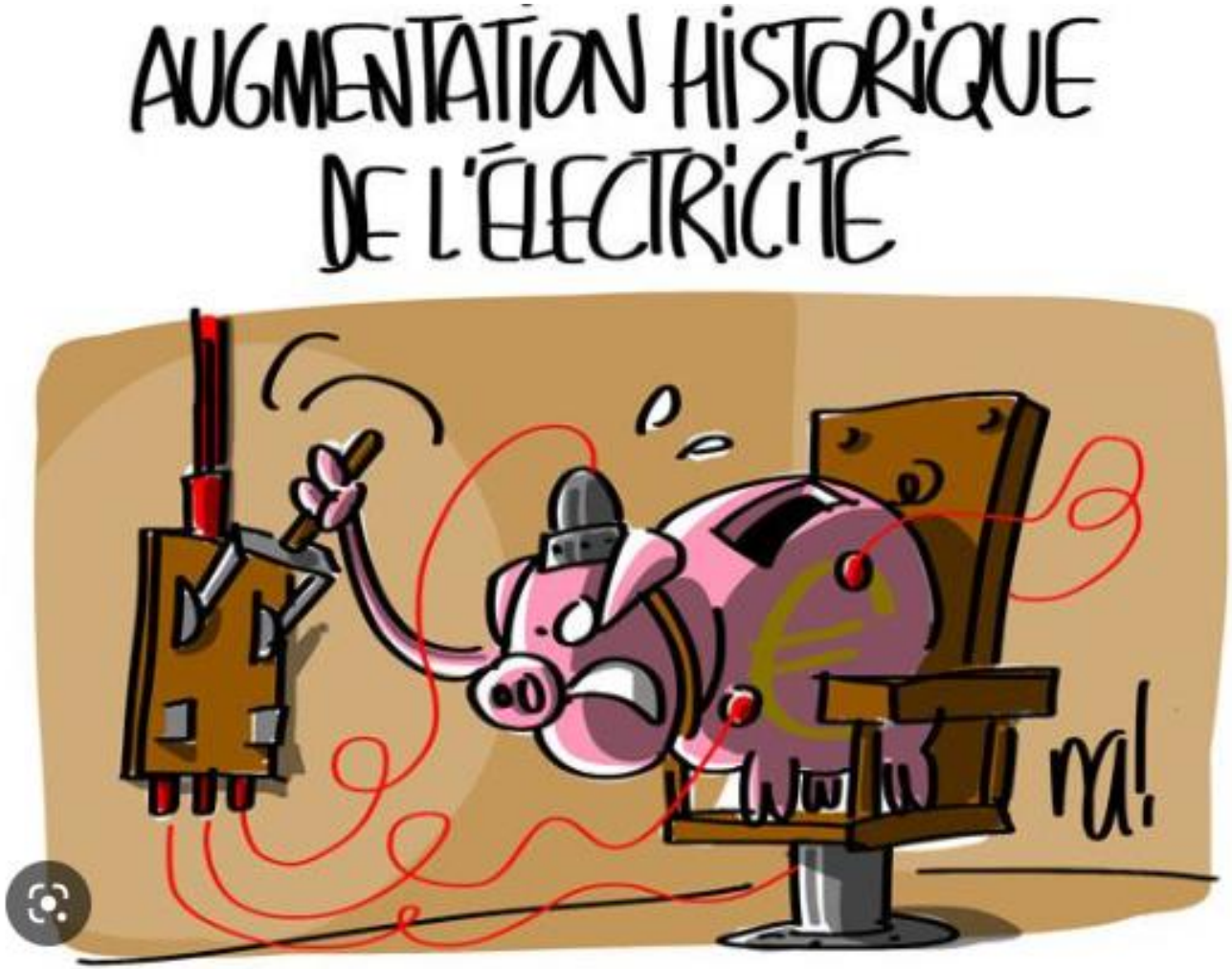
Tenue des cogénérations à des baisses de tension de l'ordre de 5% sur le réseau public de distribution.

RESULTATS DES TESTS

Etat de la centrale	Nombre d'installations concernées
Pas de décrochage, test de recouplage visualisé	12
Pas de décrochage	3
Pas de décrochage - en cours de vérification des courbes	2
Test non représentatif	1
Test annulé - panne de la centrale	1
Test annulé à la demande du producteur	1
Décrochage immédiat	1
Décrochage au bout de 15 min	1
Total général	**22**

CONCLUSIONS

- ✓ Les amplitudes de baisse de tension sont différentes en fonction des lignes, des consommations, des localisations des cogénérations, de la présence ou non de producteurs mais majoritairement < 5 % aux bornes de la centrale
- ✓ Une temporisation à 20 minutes à inhiber pour certaines centrales
- ✓ Un plan de protection majoritairement adapté


AUGMENTATION HISTORIQUE
DE L'ÉLECTRICITÉ
ma!