



## QUI SOMMES NOUS ?

**CELEST** est la marque commerciale de :

**Pont-sur-Sambre Power SAS,**  
propriétaire et opérateur de la centrale à cycle combiné de 412 MW de capacité installée située à Pont-sur-Sambre, à proximité de Maubeuge. Cette centrale est en service depuis septembre 2009.

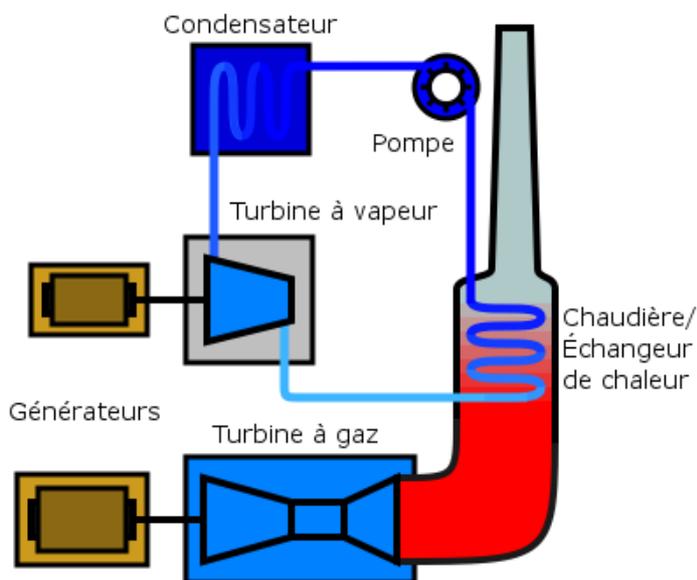
**Toul Power SAS,**  
Propriétaire et opérateur de la centrale à cycle combiné de 413 MW de capacité installée située à Toul. Cette centrale est en service depuis décembre 2012.

## CAHIER D'ACTEUR DE CELEST

Opérateur de 2 Centrales à Cycle Combiné Gaz (CCCG), installations de production clés du système électrique français

### PRINCIPE DES CENTRALES A CYCLE COMBINE GAZ (CCCG)

Le principe de fonctionnement de ces centrales repose sur le schéma suivant :

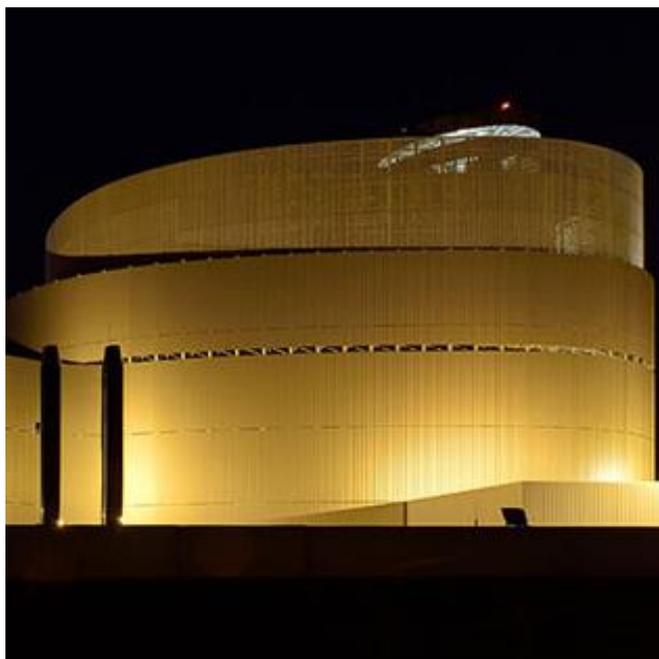


Une centrale à cycle combiné Gas (CCCG) aussi généralement appelée CCGT pour son acronyme anglais (Combined Cycle Gas Turbine), ou en Belgique TGV (Turbine Gaz-Vapeur), est une centrale thermique qui associe deux types de turbines : la turbine à combustion et la turbine à vapeur. Chacune de ces turbines entraîne une génératrice qui produit de l'électricité (configuration "multi-arbres" ou "multi-shaft") ou les deux types de turbines sont couplées à la même génératrice (configuration "single-shaft").

# LES CCCG, DES CENTRALES MODERNES ET FLEXIBLES

ESSENTIELLES POUR LA TRANSITION ENERGETIQUE

Centrale de Toul



Centrale de Pont sur Sambre



## Présentation

La centrale de PSS Power, d'une puissance de 412MW, est située à Pont-Sur-Sambre (Nord) et a été mise en service en septembre 2009.

La centrale de Toul Power, d'une puissance de 413MW, est située à Toul (Meurthe-et-Moselle) et a été mise en service en décembre 2012.

Ces deux centrales respectent toutes les réglementations relatives aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). De surcroît, des études approfondies ont été menées afin de limiter encore davantage les impacts potentiels sur le milieu naturel (faune et flore, eau, air). Elles constituent ainsi des installations flexibles et particulièrement performantes.

Ces deux centrales sont fières d'appartenir à des régions de fort caractère et de soutenir l'économie et la vie locale.

## Ces centrales dans le système électrique français.

Ces centrales présentent donc une puissance combinée de 825MW ce qui correspond à l'équivalent de la consommation de 800 000 foyers.

Ces capacités font de CELEST le deuxième plus important producteur « non-historique » d'électricité en France : CELEST est le 4<sup>ème</sup> producteur d'électricité national.

Par la technologie innovante du cycle combiné, ces centrales présentent un rendement énergétique particulièrement élevé de 58%, qui permet, d'un point de vue environnemental, une réduction de 60% des émissions de CO2 par rapport à une centrale thermique charbon. De plus, ces centrales peuvent sans aucune modifications fonctionner à partir de biogaz ou de gaz issu

de processus *power to gas*, et ainsi utiliser un combustible renouvelable en ligne avec la transition énergétique.

Par ailleurs, PSS Power et Toul Power sont capables, grâce à leur grande flexibilité, d'être démarrées rapidement pour s'adapter aux besoins de production en temps réel. PSS Power et Toul Power contribuent ainsi à sécuriser la continuité de la fourniture d'électricité en France, en particulier lors des pics de demande hivernale. Cette flexibilité est un atout pour accompagner la croissance des énergies renouvelables intermittentes.

Ces deux centrales valorisent leur production en participant activement sur l'ensemble des marchés de l'électricité (dont le marché de capacité avec 820MW de capacité certifiées) et aux services systèmes.

## **QUE DIT LE BILAN PREVISIONNEL A PROPOS DU ROLE DES CCCG?**

L'édition 2017 du Bilan prévisionnel de l'équilibre offre-demande d'électricité en France établi par RTE souligne à la fois le rôle clé que jouent et joueront les cycles combinés dans les scénarios envisagés et l'équilibre économique précaire dans lequel ces centrales fonctionneront.

Par ailleurs, ce travail prospectif met en lumière un certain nombre d'incertitudes et de risques auxquels la technologie des cycles combinés est en mesure d'apporter des solutions performantes et efficaces.

### Scénario Ampère :

- « Le mix électrique repose sur peu de moyens thermiques et doit intégrer des flexibilités pour assurer la sécurité d'approvisionnement »
- « Les centrales au gaz existantes et en cours de construction participent à

l'équilibre du scénario »

- « Ces moyens sont nécessaires à l'équilibre offre-demande du scénario »
- « L'analyse fait apparaître un besoin de nouvelles capacités en 2025, horizon le plus contraint en termes de sécurité d'approvisionnement »

### Scénario Volt :

- « Il n'existe alors pas d'espace économique en France, pour de nouvelles unités thermiques, quelles qu'elles soient »
- « L'équilibre économique [des cycles combinés existants] demeurerait fragile »
- « [leurs} revenus semblent suffisants pour couvrir les coûts annuels fixes »
- « sur la base du critère de sécurité d'approvisionnement défini par les pouvoirs publics, le système n'est pas dimensionné pour être en mesure de passer toutes les situations sans recourir aux délestages »

## **CONSTRUIRE UN MIX REPOSANT SUR TROIS PILIERS, QUI N'OPPOSE PAS LES ENERGIES**

Un mix énergétique équilibré et diversifié garantit la sécurité d'approvisionnement du pays et permet de prévenir les situations de délestage voire de « black-out ». Ce mix énergétique repose sur trois types d'énergie, qui grâce à leur complémentarité, sont techniquement et économiquement en mesure d'assurer la sécurité d'approvisionnement, et ce au meilleur coût

pour la collectivité.

Si le nucléaire restera en France une composante importante de la production au cours des prochaines années, il faudra clarifier l'équilibre économique et financier de cette filière, en l'articulant avec des conditions de sûreté et de sécurité renforcées. Le développement des énergies renouvelables doit continuer à être encouragé, à un coût pour la Collectivité maîtrisé, qui tienne compte en particulier de la baisse de leur prix de revient. Cette évolution est rendue d'autant plus nécessaire par la budgétisation de la CSPE, instrument de leur soutien.

Un mix énergétique équilibré ne peut se contenter de tenir sur deux « pieds ». Il doit laisser une juste place aux productions thermiques peu polluantes. La disponibilité de ces moyens de production les rend indispensables en tant qu'énergie de soutien à la production renouvelable et sont nécessaires à la sécurité d'approvisionnement comme l'ont prouvé leur disponibilité et leur efficacité au cours des tensions de l'hiver 2016-2017. En particulier, les centrales à gaz, dont les plus modernes sont saluées pour leur haut rendement, leur flexibilité, leur complémentarité avec les énergies renouvelables et leur disponibilité, doivent être considérées comme une part essentielle du mix énergétique. Le maintien en exploitation de centrales thermiques performantes sur le plan environnemental est un enjeu majeur pour les prochaines années.

**Dans ce contexte, le rôle des cycles combinés à gaz est primordial : ils apportent une**

**flexibilité complémentaire non-négligeable aux ENR et sont des acteurs incontournables de la sécurité d'approvisionnement du pays**

## **CONCLUSION**

**Nous sommes convaincus qu'une contribution importante de nos outils émergera des analyses des différents scénarios qui seront pris en compte dans l'exercice de la PPE (tout comme elle a pu émerger dans les scénarios long terme, 2035 du bilan prévisionnel 2017).**

**Aussi, l'équilibre financier très fragile de l'opération de ces centrales devra être conforté par :**

- **La consolidation du marché de capacité.**
- **La variabilisation des coûts d'exploitation pour s'adapter à une exploitation en soutien de l'intermittence des ENR : accroissement de la contribution des CCGN à la sécurité du réseau mais réduction de leur facteur de charge. En particulier devront évoluer les coûts fixes de connexion au réseau gaz et l'IFER (impôt actuellement inadapté aux CCGN, car calculé comme une charge fixe indépendante de la production et disproportionnée).**

**De plus, et sans prôner dès à présent le développement de nouvelles CCCG, nous estimons dangereux de s'interdire la construction de nouveaux outils dont le caractère carboné diminuera à mesure du « verdissement » prévu pour le gaz en France.**