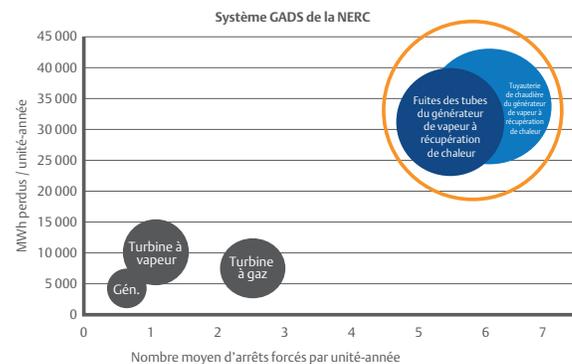
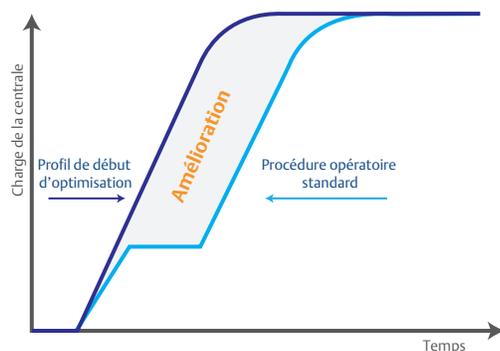


Améliorez la fiabilité de votre centrale à cycle combiné tout en réduisant les coûts



Défis opérationnels actuels de votre centrale à cycle combiné

Le secteur de la production d'électricité est en pleine évolution. Autrefois dominé par les centrales à vapeur conventionnelles, il s'oriente aujourd'hui vers une production à partir de gaz naturel, ce qui modifie grandement les modes de fonctionnement des centrales à cycle combiné existantes. Le fonctionnement cyclique et plus fréquent crée de nombreux défis qui entraînent non seulement une augmentation des dépenses d'investissement et des coûts d'exploitation et de maintenance réguliers, mais aussi une baisse de la fiabilité et de la disponibilité des installations.



Vos unités à cycle combiné peuvent-elles fonctionner de manière fiable tout au long du cycle quotidien pour répondre à la charge plus élevée ?

En raison des faibles prix du gaz, les anciennes centrales à cycle combiné doivent changer rapidement leurs modes de fonctionnement lorsque les énergies renouvelables sont ajoutées au mix de production. Les unités conçues pour couvrir une charge de base doivent désormais faire preuve de plus de flexibilité d'un point de vue opérationnel et subir davantage de démarrages fréquents.

Les modifications de votre mode de fonctionnement entraînent-elles une augmentation de vos coûts d'exploitation et de maintenance, ainsi que du risque d'arrêt forcé ?

Les profils d'exploitation complexes actuels nécessitent le recours à des unités à cycle combiné pour varier les charges plus rapidement tout en évitant les excursions de température. Cette réalité s'accompagne d'une baisse de performance, ainsi que d'une augmentation des coûts des combustibles et des dommages matériels liés à l'usure.

Optimisation du cycle combiné

Les solutions d'optimisation du cycle combiné d'Emerson peuvent améliorer les performances de votre centrale en tirant profit de concepts de contrôle avancé. Nos conseillers expérimentés examinent les facteurs clés du marché et du fonctionnement de la centrale pour produire une liste des améliorations potentielles classées par ordre de priorité, ainsi qu'une estimation du retour sur investissement. Les avantages typiques sont représentés ci-dessous.

Générateurs de vapeur à récupération de chaleur – Installation de production d'énergie

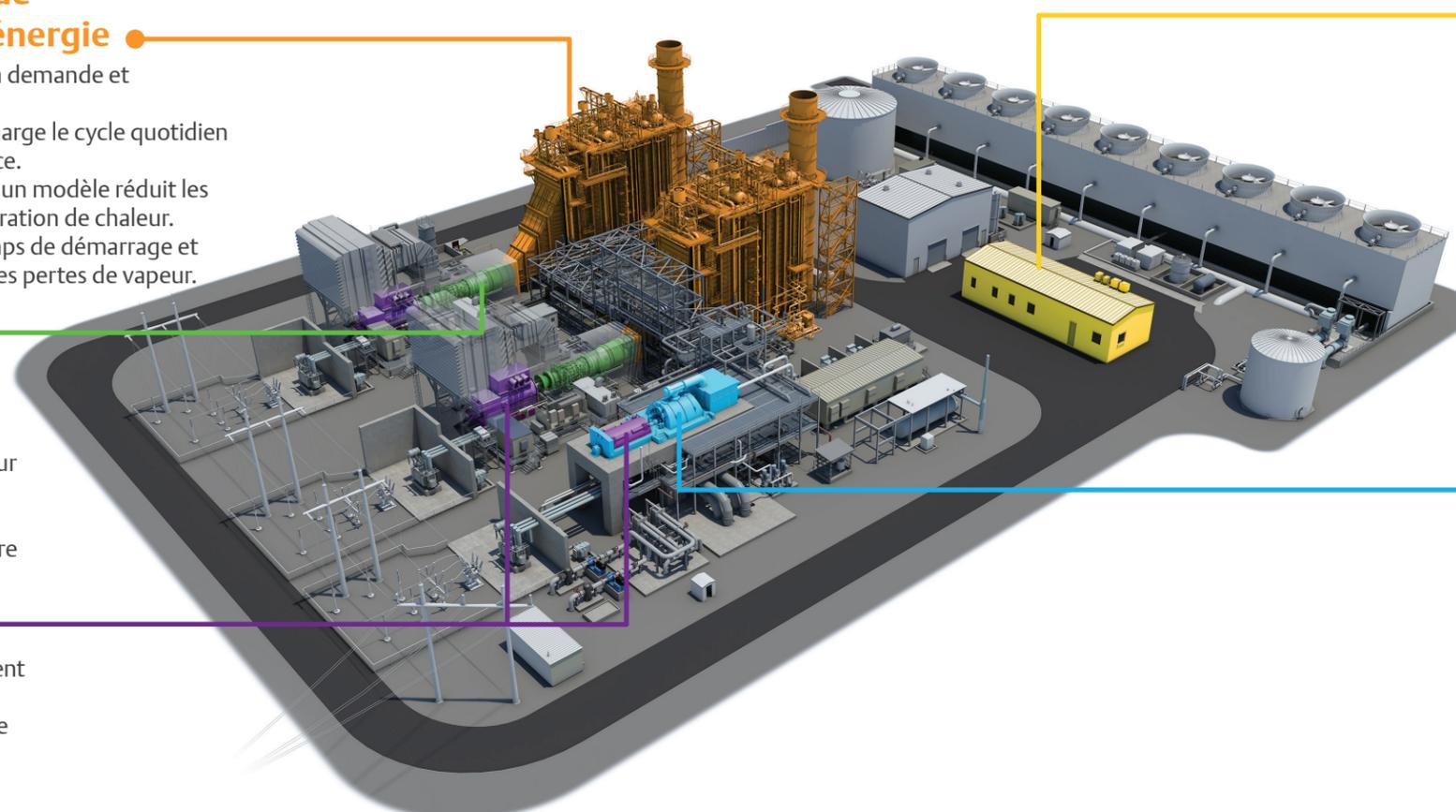
- Le contrôle supérieur des brûleurs améliore la réponse à la demande et augmente les opportunités de services accessoires.
- Le contrôle dynamique du niveau du tambour prend en charge le cycle quotidien et réduit les déclenchements et les réductions de puissance.
- Le contrôle précis de la température de la vapeur basé sur un modèle réduit les contraintes des tubes des générateurs de vapeur à récupération de chaleur.
- Les révisions du contrôle des dérivations réduisent les temps de démarrage et améliorent le rendement thermique, tout en minimisant les pertes de vapeur.

Turbine à gaz

- L'affichage de la logique intégrée et du verrouillage réduit les déclenchements de la turbine et l'usure des équipements, tout en augmentant la disponibilité.
- Les signaux de la turbine à gaz reliés aux contrôles basés sur un modèle des générateurs de vapeur à récupération de chaleur augmentent la capacité d'accélération.
- Le séquençement des vérifications pré-démarrage améliore la fiabilité du démarrage de la turbine à gaz.

Générateurs

- L'excitation et le contrôle de la centrale intégrés améliorent la sensibilisation des opérateurs.
- L'utilisation d'une seule plate-forme pour l'excitation et le contrôle de la centrale simplifie la configuration et réduit les coûts du cycle de vie.



Bloc d'alimentation

- L'automatisation de la procédure minimise les temps de démarrage, réduit les erreurs humaines et garantit un fonctionnement répétable.
- La coordination étroite des turbines à gaz, des brûleurs/ des générateurs de vapeur à récupération de chaleur et des turbines à vapeur optimise l'exploitation de la centrale.
- Les actions pré-démarrage automatisées réduisent la durée du cycle.
- Le démarrage séquentiel automatisé optimise le mélange dans les collecteurs, le temps de démarrage et la consommation de combustibles.
- Le contrôle de charge basé sur un modèle permet au bloc d'alimentation de respecter avec précision les engagements en matière de répartition.

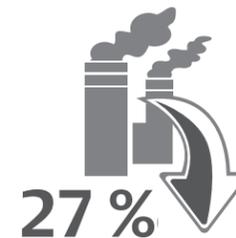
Turbine à vapeur

- Le démarrage automatisé avec surveillance des contraintes améliore la fiabilité et optimise le temps de démarrage.
- La régulation de la pression d'entrée améliore le fonctionnement cyclique et à faible charge.
- Les mises à niveau des contrôles de la turbine améliorent la réponse à la charge et aux excursions de fréquence du réseau.



Réduction de la consommation de combustibles lors du démarrage à chaud

Emerson a mis à profit son expertise dans l'exploitation et le contrôle des centrales à cycle combiné, ainsi que plusieurs applications avancées Ovation™ pour la production d'électricité afin d'aider un fournisseur à réduire ses coûts de combustibles au démarrage de l'unité. Il en a résulté une réduction moyenne de 67 % de la consommation de combustibles lors des démarrages à chaud 2x1. La consommation moyenne de combustibles requise pour mettre en ligne une turbine et un générateur de vapeur à récupération de chaleur supplémentaires et les intégrer aux unités en fonctionnement a été réduite de 31 %.



Diminution du coût des réactifs

Emerson a mis en place une optimisation du système SCR basée sur un modèle pour améliorer de manière rentable l'efficacité de la réduction de NOx de la technologie SCR installée d'une usine à cycle combiné. La solution d'Emerson a permis de filtrer de manière statistique les signaux bruyants de l'analyseur pour un contrôle précis de la SCR. La stratégie d'optimisation a coordonné les procédés de SCR avec le temps de réaction du catalyseur pour réduire le glissement des réactifs. Après la mise en place de la solution, la centrale a connu une baisse de 27 % des émissions de NOx.

Des solutions d'automatisation rentables pour améliorer les performances des centrales

APPLICATION

AVANTAGE



RÉDUCTION DU TEMPS DE DÉMARRAGE ET DE LA CONSOMMATION DE COMBUSTIBLES

- Automatisation pré-démarrage
- Automatisation de la procédure
- Automatisation du mélange dans les collecteurs de vapeur
- Évaluation des contraintes dynamiques sur le rotor de la turbine à vapeur

- Démarrages plus rapides et plus homogènes
- Réduction de la consommation de combustibles lors du démarrage
- Libération au bon moment pour la répartition
- Risque réduit de pénétration d'eau



AMÉLIORATION DE LA PARTICIPATION AUX SERVICES ACCESSOIRES

- Régulation de la température de la vapeur basée sur un modèle
- Brûleur AGC
- Contrôle de la charge basé sur un modèle

- Accélération plus courte
- Amélioration du rendement thermique
- Augmentation de la capacité de la réserve tournante
- Réduction des coûts d'exploitation et de maintenance



AUGMENTATION DE LA FIABILITÉ DU DÉMARRAGE ET DU FONCTIONNEMENT

- Régulation avancée de la pression d'entrée
- Protection antigel
- Réduction avancée des trajectoires de gaz

- Amélioration de la fiabilité opérationnelle à faibles charges
- Réduction des déclenchements de turbine en raison d'événements relatifs à l'installation de production d'énergie
- Réduction des échecs de démarrage ou des déclenchements d'unité en raison de basses températures



RÉDUCTION DES ÉMISSIONS

- Contrôle prédictif du système SCR basé sur un modèle

- Réduction de l'utilisation et du glissement d'ammoniac
- Protection des composants de générateur de vapeur à récupération de chaleur en aval
- Allongement de la durée de vie du catalyseur

Une seule plate-forme, une infinité de solutions.

Ovation™ offre bien plus que les systèmes de contrôle-commande de centrale classiques. Outre les applications avancées et natives d'optimisation de l'exploitation des centrales, Ovation prend désormais en charge la surveillance intégrée de l'état des machines et l'excitation des générateurs, ainsi que la simulation intégrée et les solutions avancées de cybersécurité.