



**MISE EN PARALLÈLE INTELLIGENTE :
UNE TECHNOLOGIE POUR UN MEILLEUR
RENDEMENT ASI**

Résumé

Pour optimiser l'énergie utilisée par plusieurs alimentations sans interruption (ASI), Vertiv a développé une technologie exclusive appelée **mise en parallèle intelligente**. Cette technologie est capable de fournir un rendement élevé sans nuire à la fiabilité et la disponibilité du système.

Ce livre blanc est axé sur cette technologie qui améliore le rendement global de fonctionnement de l'ASI lorsque l'unité fonctionne à capacité réduite, ce qui est généralement le cas dans un datacenter.

Grâce à la mise en parallèle intelligente, l'ASI s'adapte automatiquement et optimise la consommation d'énergie, améliorant ainsi le rendement du système en fonction de la charge réelle.

Mise en parallèle intelligente

La technologie de mise en parallèle intelligente permet à l'ASI d'optimiser le rendement en double conversion lors du fonctionnement à charge partielle et à faible charge, pour des économies significatives et une réduction du coût total de possession.

L'activation du mode de mise en parallèle intelligente permet au système d'adapter automatiquement la capacité afin de répondre aux exigences immédiates de charge en mesurant le courant de sortie du système et la puissance réelle requise par la charge en aval afin de mettre les unités excédentaires en mode veille tout en garantissant une disponibilité continue du système. Lorsque des unités sont en mode veille, elles ne sont pas complètement éteintes ; le contrôle d'onduleur reste actif et synchronisé et le bus DC reste chargé pour être prêt à démarrer en cas d'augmentation de charge. La durée d'activation des unités en veille est < 5 ms. Pendant cette brève phase/étape transitoire, les unités actives restantes continuent à alimenter la charge sans

interruption, supportant un état de surcharge temporaire. Évidemment, les seuils et tolérances de charge spécifique utilisés par l'algorithme de mise en parallèle intelligente peuvent être personnalisés afin de satisfaire les exigences spécifiques au client en matière de puissance disponible, de redondance et de niveaux de fiabilité.

De plus, le mode de mise en parallèle intelligente permet à chaque unité ASI de fonctionner en veille pendant le même laps de temps, ce qui garantit une durée de vie équivalente des composants des modules.

Les fig. 1 et 2 ci-dessous montrent un exemple de mode de mise en parallèle intelligente permis par le modèle Liebert® EXL S1 avec des unités de 200 kVA. Nous pouvons observer que, grâce au mode de mise en parallèle intelligente, la différence de rendement moyen permet de réaliser une économie supérieure à 2 200 €* pendant la première année (*avec un coût énergétique de 0,1 €/kWh et un coefficient de performance égal à 20 %).

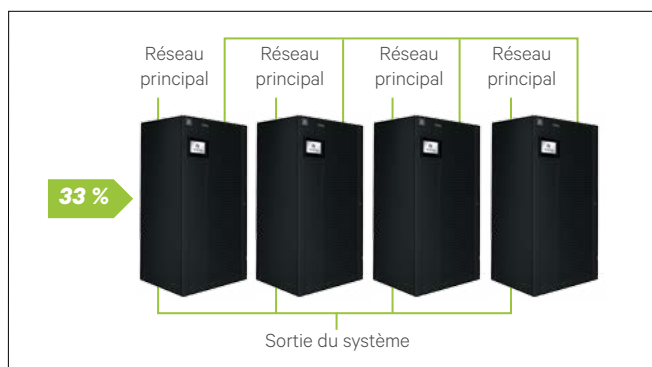


Figure 1 : Mise en parallèle intelligente Liebert EXL S1 : configuration d'ASI distribuées en parallèle avec quatre unités de 200 kVA à une charge de 33 % chacune, atteignant un rendement global du système de 96 % environ.

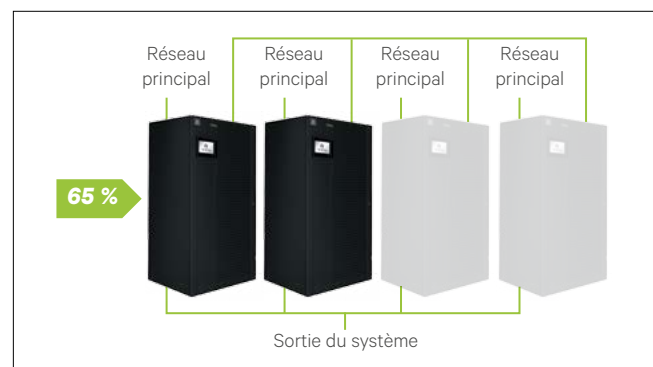


Figure 2 : Mise en parallèle intelligente Liebert EXL S1 : deux unités de 200 kVA à une charge de 65 % chacune, rendement global du système de 96,8 % environ.

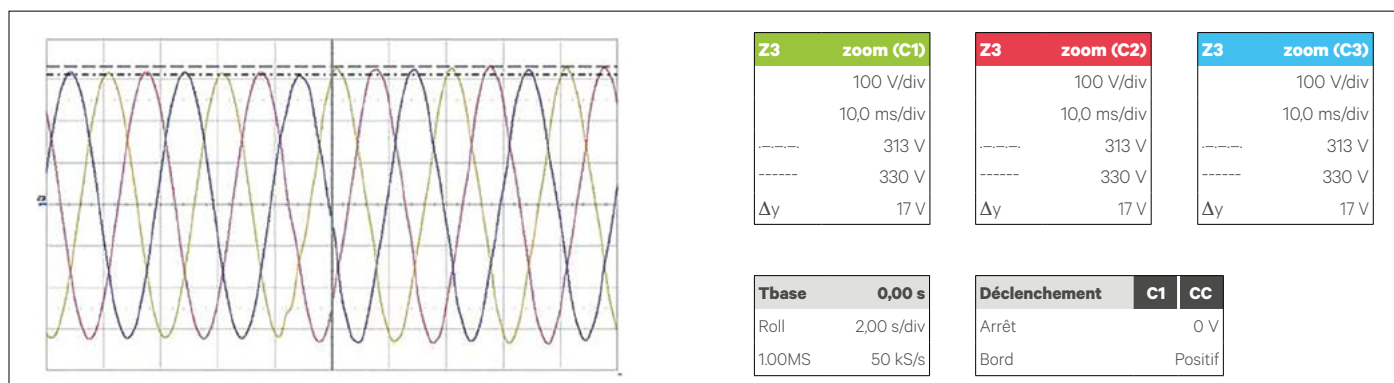


Figure 3 : Forme d'onde d'un système composé de trois (3) Liebert EXL S1 de 200 kW après l'activation de (2) unités inactives.

Conclusions

La technologie de mise en parallèle intelligente d'Vertiv™ permet d'améliorer le rendement global du système ASI en fonctionnement double conversion dans des conditions de charge typiques, sans nuire à la fiabilité et la disponibilité du système.

Les autres méthodes employées pour optimiser le rendement du système, comme l'utilisation de l'ASI en mode ECO, ont une portée très limitée avec les types de charges critiques actuelles et ne fournissent pas de conditionnement de puissance pour la charge en aval. En revanche, les technologies d'économie d'énergie, telles que la mise en parallèle intelligente, offrent un niveau maximal de protection de la charge et de conditionnement de

puissance et constituent une solution alternative réelle en mode double conversion (VFI) ou en mode line-interactive (VI), maintenant les frais financiers et environnementaux associés à la consommation d'énergie à une valeur optimale minimale, toujours en adéquation avec la charge réelle.

Dans sa gamme d'ASI de 80 à 200 kVA, Vertiv propose différentes plateformes d'ASI satisfaisant les exigences spécifiques au client et à l'installation.

Tous les produits monolithiques de cette gamme, à savoir Liebert® EXL S1 et Liebert NXC, sont dotés de la mise en parallèle intelligente afin de maximiser l'efficacité à charge partielle et réduire le coût total de possession.



	Liebert EXL S1	Liebert NXC
Architecture du produit	Monolithique sans transfo	Monolithique sans transfo
Plage de puissance	100-1 200 kW	80-200 kVA
Système modulaire d'économie d'énergie	Mise en parallèle intelligente	Mise en parallèle intelligente
Rendement VFI	Jusqu'à 96,8 %	Jusqu'à 95,9 %
Économies annuelles ⁽¹⁾ grâce au système modulaire d'économie d'énergie	>2 200 €	>1 900 €
Avantages du mode économie d'énergie	<ul style="list-style-type: none"> •Rendement plus élevé du système à charge partielle •Capacité du système automatiquement adaptée à l'exigence de charge réelle •Frais d'exploitation plus faibles et coût total de possession réduit 	

(1) Quatre unités/modules en parallèle, dont deux à l'état inactif, coût énergétique 0,1 €/kWh, coefficient de performance égal à 20 %.

Figure 5 : Offre de produits Vertiv avec technologie d'économie d'énergie mise en parallèle intelligente disponible en standard.

