



**SYSTEME D'ALIMENTATION  
ELECTRIQUE SANS CONTACT  
CPS®**

## Principe de fonctionnement

Le procédé d'alimentation électrique sans contact **CPS®** (**C**ontactless **P**ower **S**ystem) développé par la société Vahle, par sa technologie, apporte une grande innovation dans l'électrification des engins mobiles, tels que ponts-roulants, ascenseurs, systèmes de transport en commun etc...

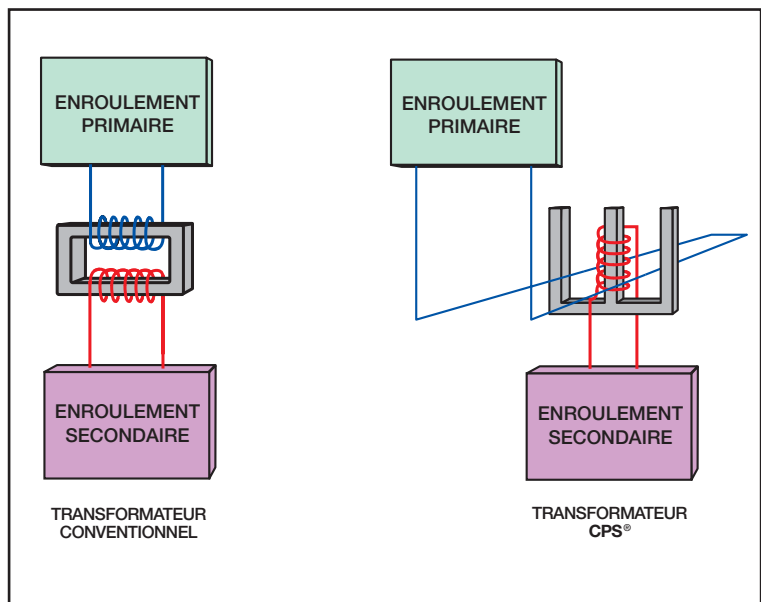
Le système CPS alimente l'engin mobile suivant le principe de l'induction électromagnétique similaire au primaire/secondaire d'un transformateur.

Le transformateur comporte deux enroulements électriquement indépendants et placés sur un circuit magnétique unique et fermé appelé noyau. Ce principe n'autorise pas de déplacements entre les deux enroulements. Contrairement aux transformateurs conventionnels, le système CPS fonctionne avec deux noyaux ferromagnétiques ouverts.

L'enroulement primaire est réalisé à l'aide d'un câble méplat formant une boucle conductrice d'une longueur variable.

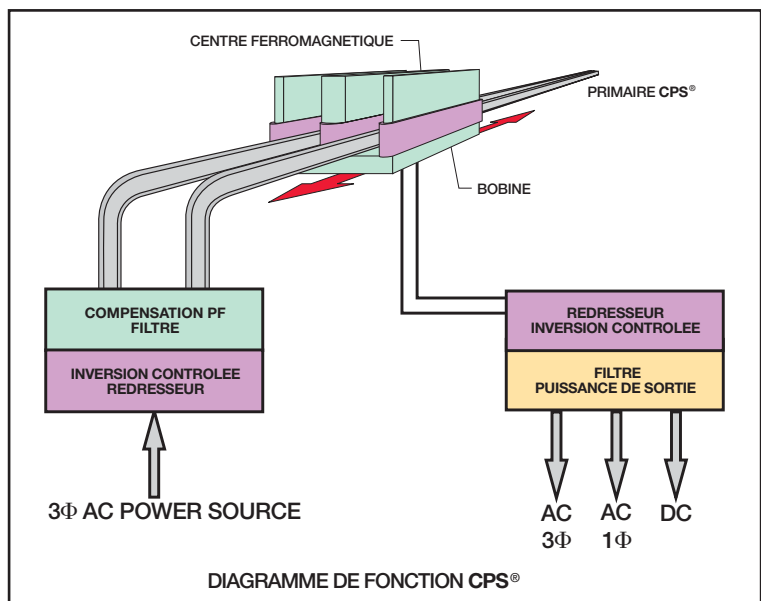
Le secondaire constitué d'un ensemble d'entre-fers ferromagnétique ouvert, enveloppe le circuit primaire.

Cette conception permet le déplacement linéaire du noyau secondaire délivrant ainsi une différence de potentiel sur toute la longueur du primaire. Associé à un convertisseur de fréquence, l'énergie au secondaire est régulée par l'alimentation de l'engin mobile.



La tension triphasée du réseau est rectifiée et filtrée en une tension monophasée alternative à haute fréquence. Après l'ajustement du facteur puissance, la tension est renvoyée vers le circuit primaire constitué par le câble méplat.

Cette tension alternative ainsi obtenue va créer une force électromotrice induite dans le circuit secondaire (fixé sur l'engin mobile) due à la liaison magnétique entre les deux bobinages. Redressée et transformée de nouveau, la tension de sortie peut être aussi bien alternative que continue.



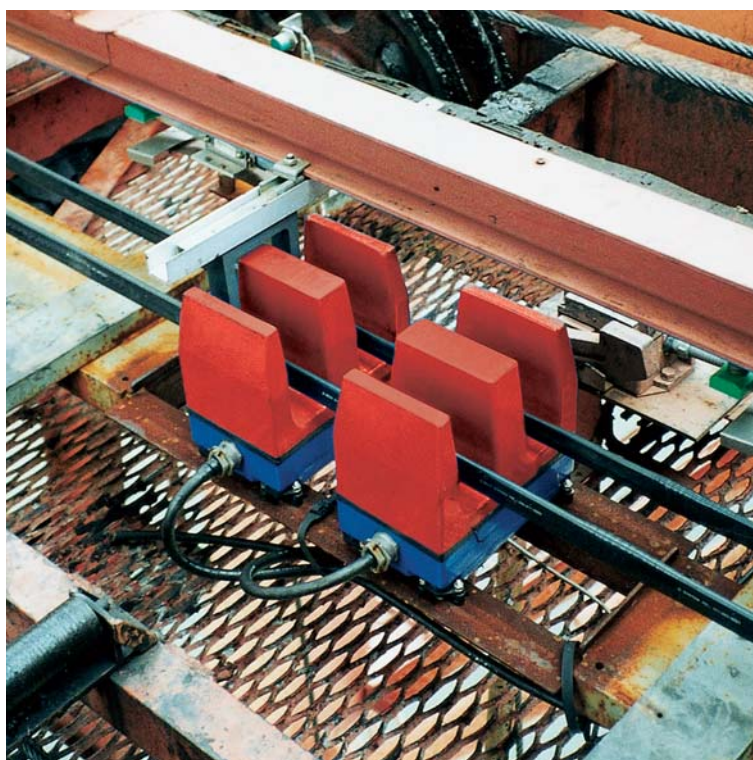
## Propriétés

Par rapport aux systèmes d'électrification traditionnels d'engins mobiles (rails conducteurs, gaines d'alimentation, chariots porte-câbles), le système **CPS®** apporte les avantages suivants:

- Aucun entretien grâce à la technologie de transmission sans contact.
- Pas de limitation de vitesse de translation et d'accélération de l'engin mobile.
- Pas d'usure de charbons car le système de transmission d'énergie est totalement sans contact.
- Grande tolérance de débattement par rapport au chemin de roulement grâce à la disposition des entrefers du secondaire placé sur l'engin mobile et à l'alignement du primaire.
- Installation possible également dans des conditions d'environnement difficiles: poussière, eau, glace, vent etc...
- Haut rendement grâce à un choix optimal de composants et à l'utilisation des électroniques de puissance les plus récentes.

Le nouveau concept **CPS®** développé par VAHLE propose une électrification d'engins mobiles de grande efficacité, une installation facile, ainsi qu'une très grande fiabilité.

En combinaison avec le système de transmission de données VAHLE SMG, il permet une grande multiplicité d'applications, dans un encombrement réduit.





## Exemple d'application

Depuis août 1997, la combinaison de deux systèmes (**CPS 50 kW** et **SMG**) est en service sur un portique à conteneurs au port de Newport, Virginie USA.

### Encombrement réduit

Dans ce cas précis d'application, les systèmes **CPS®** + **SMG** sont installés parallèlement et fixés aux mêmes supports (voir schéma ci contre)

### Fixation automatique

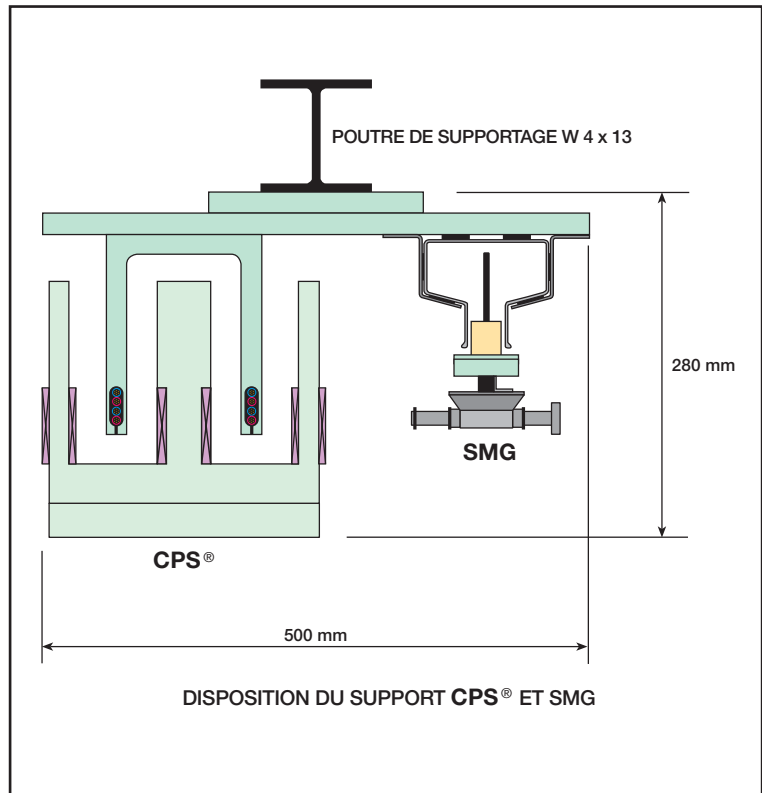
L'enroulement primaire du **CPS®** constitué d'un câble méplat à quatre conducteurs (en forme de U) est fixé sur un support. Un dispositif de tension permet de compenser une dilatation thermique et d'assurer un positionnement optimal de celui-ci.

### Grande tolérance de débattement

L'enroulement secondaire est installé sur l'engin mobile et permet une tolérance de débattement de +/-25 mm.

### Plusieurs tensions de sortie

En fonction des exigences habituellement demandées pour les alimentations de portiques, trois tensions de sortie sont disponibles suivant le tableau ci-contre.



Tension 1 :	3 Phases 415 V AC / 50 Hz 50 kW (tension d'alimentation du spreader)
Tension 2 :	1 Phase 230 V AC / 50 Hz 10 kW (tension d'alimentation du système CPS)
Tension 3 :	24 V DC 300 W (tension d'alimentation du système SMG)

Le système **CPS®** se présente comme une solution d'avenir par sa technique d'alimentation électrique sans contact. L'état actuel de son développement permet de livrer aujourd'hui des systèmes d'une puissance de 50 kW. Nos bureaux d'études travaillent intensément à d'autres versions permettant d'atteindre des puissances jusqu'à 1000 kW.

Le système **CPS®** est protégé par des brevets et enrichit les produits de la gamme d'alimentation électrique **VAHLE**, reconnue pour sa fiabilité et sa technologie innovante.



N° d'Enr. 3140

