

**Brochure produit**  
Onduleur Eaton 91PS et Eaton 93PS

# Onduleur Eaton 91PS et Eaton 93PS



**EATON**

*Powering Business Worldwide*

# Onduleur Eaton 91PS et Eaton 93PS

Le coût total de possession le plus faible et une disponibilité maximale : une nouvelle dimension d'évolutivité, de résilience, de sécurité et d'efficacité.

Les plus avancés de leur gamme de puissance, les onduleurs 91PS & 93PS d'Eaton sont idéaux pour les petits data centers et autres applications critiques dans lesquels l'efficacité, la fiabilité, la sécurité et l'évolutivité sont essentielles.

## Prêt pour l'avenir

La rapide progression du cloud, l'évolution constante des technologies informatiques, la priorité croissante donnée à la réduction de l'impact écologique et la sophistication des applications critiques créent une demande de plus en plus forte de solutions de protection de l'alimentation efficaces, résilientes, évolutives et sécurisées.

L'efficacité et l'évolutivité offertes par les onduleurs 91PS & 93PS minimisent le coût total de possession, tandis que la sécurité et la résilience, aussi bien au niveau de l'infrastructure que de l'informatique, maximisent la disponibilité et assurent la continuité des opérations.

**Eaton 91PS**  
(entrée monophasée/  
triphasée et sortie monophasée)

PUISSANCE

**8-30** kW

**Eaton 93PS**  
(entrée et sortie triphasées)

PUISSANCE

**8-40** kW



# 50 ANNÉES D'EXPERTISE



## Leader sur le marché des onduleurs depuis plus de 50 ans

L'expertise bien établie d'Eaton en matière d'onduleurs se reflète dans les petits, moyens et grands data centers ainsi que dans les applications industrielles. Notre compréhension approfondie des besoins de nos clients nous permet d'offrir des solutions d'alimentation plus fiables et plus efficaces.

L'innovation fait aussi partie intégrante de notre héritage, avec des systèmes brevetés comme Best Power, Powerware, MGE Office Protection Systems et B-Line.

Derniers modèles de notre large gamme, les onduleurs 91PS & 93PS sont des produits leaders sur le marché et à la pointe de la technologie pour les applications critiques des entreprises.

**MADE IN  
FINLAND**

## Fabriqué en Finlande

L'usine de production et le centre d'excellence pour les onduleurs triphasés d'Eaton sont situés en Finlande. Ouverte il y a 50 ans, cette usine a déjà produit à ce jour plus de 250 000 onduleurs. Le site accueille plus de 500 visiteurs chaque année pour des recettes usine, des tests et des démonstrations d'onduleurs.

## L'onduleur idéal pour les applications critiques

Quelle que soit votre application critique, les onduleurs 91PS & 93PS offrent la performance énergétique, l'évolutivité, la flexibilité et l'efficacité dont vous avez besoin.

Cette solution est idéale pour :

- Les petits data centers
- Les bâtiments tertiaires et les complexes industriels
- Les systèmes de transport en commun
- Les hôpitaux
- Les infrastructures critiques financières et bancaires
- Les opérations de sécurité
- Les installations de télécommunication
- Les équipements de commande des processus



# Les onduleurs Eaton 91PS et 93PS sont adaptés à tous vos besoins

Les onduleurs 91PS & 93PS d'Eaton sont faciles à mettre en œuvre dans diverses applications, qu'il s'agisse de data centers, d'infrastructures, de réseaux ferroviaires, d'équipements médicaux ou bien de l'automatisation des processus.



<b>Châssis (puissance maximum)</b>	10 kW
<b>Phase entrée/sortie</b>	Eaton 91PS 1:1 / 3:1 Eaton 93PS 3:3
<b>Plage de puissance</b>	8 – 10 kW
<b>Autonomie (batteries internes)</b>	8 - 15 min
<b>Nombre de modules de puissance</b>	Monolithic



<b>Châssis (puissance maximum)</b>	Eaton 91PS 15 kW Eaton 93PS 20 kW
<b>Phase entrée/sortie</b>	Eaton 91PS 3:1 Eaton 93PS 3:3
<b>Plage de puissance</b>	Eaton 91PS 8 – 15 kW Eaton 93PS 8 – 20 kW
<b>Autonomie (batteries internes)</b>	5 – 37 min
<b>Nombre de modules de puissance</b>	1



<b>Châssis (puissance maximum)</b>	Eaton 91PS 30 kW Eaton 93PS 40 kW
<b>Phase entrée/sortie</b>	Eaton 91PS 3:1 Eaton 93PS 3:3
<b>Plage de puissance</b>	Eaton 91PS 8 – 30 kW Eaton 93PS 8 – 40 kW
<b>Autonomie (batteries internes)</b>	5 – 85 min
<b>Nombre de modules de puissance</b>	1-2

# Une qualité exceptionnelle

Notre mission est d'offrir une haute disponibilité pour des applications critiques au coût total de possession le plus faible pour assurer la pérennité de l'entreprise.



## Évolutivité

L'évolutivité du dispositif permet d'optimiser les dépenses d'investissement grâce à la solution « Payer en fonction de votre croissance ».



## Rendement

Grâce à leur haut rendement, les onduleurs 91PS & 93PS permettent de minimiser les dépenses de fonctionnement et donc de réduire les pertes électriques et de refroidissement.



## Sécurité

Avec les onduleurs Eaton 91PS & 93PS, la sécurité électrique des installations est garantie tant pour les utilisateurs, les planificateurs que pour les entrepreneurs - grâce à l'équipement de sécurité intégré.



## Résilience

La capacité d'un système à absorber les défaillances tout en maintenant l'état de fonctionnement souhaité est essentiel pour minimiser les coupures coûteuses.

# Le coût total de possession le plus faible

De par leur efficacité accrue et leur technologie de pointe, le coût total de possession des onduleurs Eaton 91PS & 93PS est très avantageux.

## Des technologies de pointe pour de grandes économies

### Rendement en mode double conversion

Avec un haut rendement on-line, il est possible de réduire considérablement les coûts de fonctionnement et de réaliser des économies sur le refroidissement. En remplaçant un onduleur d'ancienne génération par un onduleur Eaton 91PS/93PS, vous pouvez créer un retour sur investissement en trois ans.



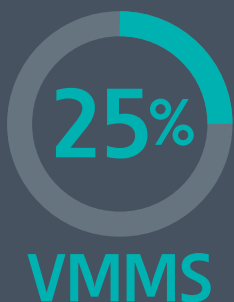
### Système d'économie d'énergie

Le système d'économie d'énergie (ESS) permet d'améliorer les niveaux de rendement des onduleurs Eaton 91PS & 93PS à 99 %. Utilisée depuis de nombreuses années dans une large gamme d'installations, la technologie ESS est le système d'économie d'énergie le plus éprouvé et le plus fiable du marché. Même par rapport au taux de rendement de double conversion extrêmement élevé, le mode ESS peut encore réduire les pertes de 74 % avec une charge d'onduleur typique.



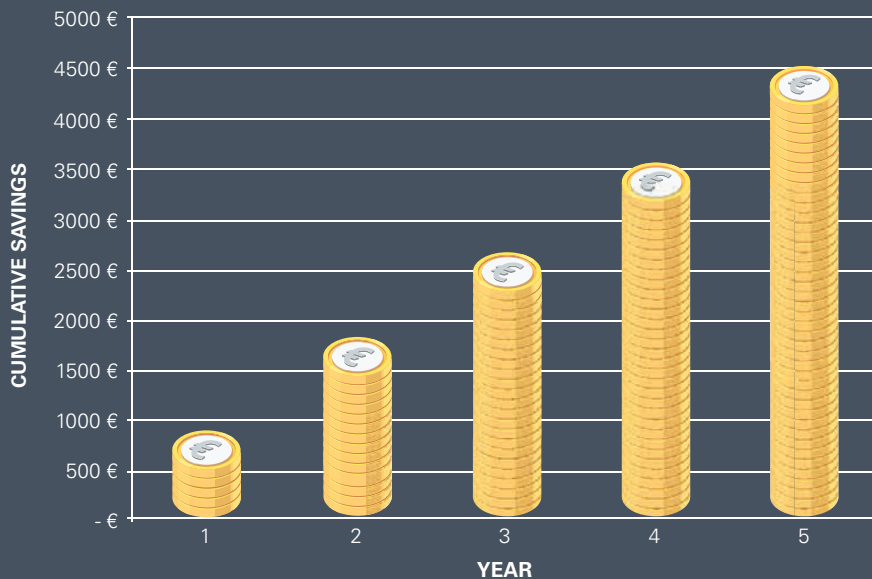
## Double conversion optimisée

Le système de gestion de module variable (VMMS) permet d'atteindre un taux de rendement élevé même lorsque les niveaux de charge de l'onduleur sont faibles — un scénario typique pour les onduleurs en redondance.



RÉDUCTION  
DES FRAIS  
D'EXPLOITATION

# Les onduleurs Eaton 91PS & 93PS vous permettent d'économiser près de 1000 € par an en frais de fonctionnement



RÉALISEZ DES ÉCONOMIES

**DEUX FOIS PLUS IMPORTANTES**

en utilisant **le MODE ESS**

**10 000 €/5 ans**

## Données utilisées pour le calcul

Onduleurs Eaton 91PS ou 93PS contre des onduleurs à 94 % de rendement  
prix de l'électricité 0,121 € / kWh (moyenne de la zone euro)  
taux de refroidissement 20 %, charge de 30 kW

## Densité de puissance la plus élevée

Le facteur de puissance unitaire maximise la véritable puissance disponible des onduleurs Eaton 91PS & 93PS.

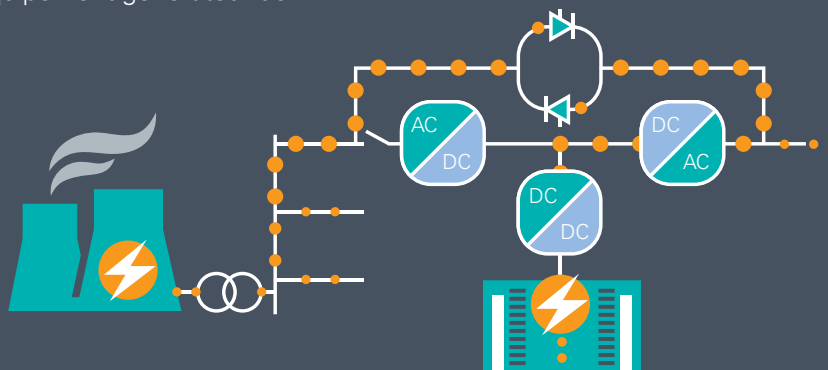
Ils sont ainsi en mesure de fournir une puissance réelle jusqu'à 25 % supérieure à celle des autres onduleurs de leur catégorie.

## Encombrement réduit

L'encombrement extrêmement réduit des onduleurs Eaton 91PS & 93PS permet de libérer un espace précieux pour l'équipement générateur de revenus dans le data center.

### Test rapide de capacité (ECT)

Avec les onduleurs Eaton 91PS & 93PS, les tests de charge sont moins coûteux et prennent moins de temps. Sa fonction de test rapide de capacité (ECT) permet de faire recirculer l'énergie de l'onduleur pour le test. Ainsi, il n'y a plus besoin de louer des bancs de charge coûteux, ni de perdre du temps ou de l'énergie sur des bornes de charge temporaires.



## Quels avantages puis-je en tirer ?

Découvrez le nouveau calculateur de coût total de possession d'Eaton : [eaton.eu/TCO](https://eaton.eu/TCO)

# Disponibilité

Quels que soient les changements - et quelle que soit leur rapidité - les onduleurs Eaton 91PS & 93PS sont conçus pour assurer une alimentation électrique régulière et ininterrompue. Cette résilience, leader sur le marché, est le résultat de technologies avancées intégrées aux onduleurs Eaton 91PS & 93PS.

## FIABILITÉ

Quels sont les éléments essentiels lors de l'évaluation de la fiabilité de l'onduleur ?



EXPÉRIENCE



CONCEPTION DU PRODUIT



PROCESSUS DE FABRICATION



CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT

### Répartition de charge fiable

Hot Sync est une technologie brevetée de répartition de charge destinée aux mutateurs fonctionnant en parallèle, sans communication ou signaux de répartition de charge. Puisqu'ils ne dépendent pas d'un lien de communication ni d'une topologie de commande principale, les onduleurs 91PS & 93PS offrent une fiabilité inégalée en éliminant le seul point de défaillance dans une installation d'onduleurs en parallèle.

### Durée de vie prolongée de la batterie

La gestion intelligente des batteries permet de prolonger la durée de vie des batteries au plomb-acide étanches (VRLA) par une routine de charge intelligente. Cette routine de charge empêche toute charge superflue et réduit ainsi considérablement le taux d'usure de la batterie. Largement utilisée partout dans le monde, l'ABM est une technologie éprouvée depuis plus d'une vingtaine d'années.

### Répondre aux exigences de sécurité pour l'installation des onduleurs en toute simplicité

Pour les concepteurs et les utilisateurs des onduleurs Eaton, la

conception sécurisée des installations électriques est une tâche facile. L'onduleur répond à toutes les exigences de sécurité importantes en standard.

Les niveaux de courant de défaut de l'installation sont déterminés par la taille du transformateur amont. L'onduleur, convenant à un courant de court-circuit  $I_{cc}$  de 100 kA, est adapté à pratiquement toutes les installations. Les onduleurs Eaton 91PS & 93PS sont équipés de fusibles ultra-rapides Bussmann intégrés dans leur ligne de dérivation. La sécurité des onduleurs Eaton et leur compatibilité avec tous les niveaux de courant de défaut de l'installation sont garanties, sans aucune condition.

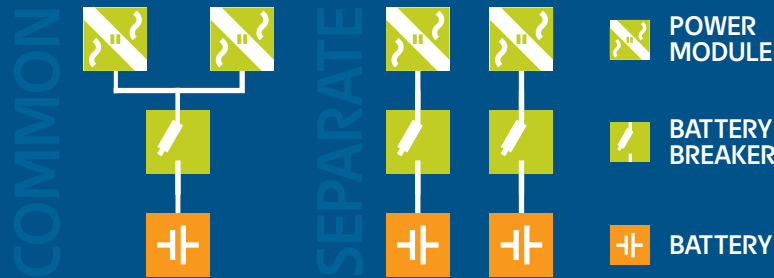
Selon les normes de sécurité de l'onduleur (IEC/EN 62040 Partie 1), un dispositif d'isolation anti-retour est également nécessaire. Ce dernier doit être connecté au bypass statique de l'onduleur pour assurer la sécurité des personnes dans le cas d'un court-circuit thyristor. L'onduleur d'Eaton est fourni avec un contacteur de feedback (anti-retour) interne intégré à l'appareil. Le thyristor défaillant n'a donc aucun effet sur la fonctionnalité double conversion de l'onduleur, éliminant ainsi le seul point de défaillance.



# Redondance au niveau de la batterie et du module d'alimentation

Les onduleurs Eaton 91PS & 93PS sont disponibles avec des configurations de batteries communes ou séparées.

## Configuration de batterie commune ou séparée



# Échangeable à chaud et évolutif

De construction modulaire, les modules d'alimentation Eaton 91PS & 93PS sont conçus pour pouvoir être remplacés ou intégrés au système, pendant que d'autres modules assurent la protection de la charge. Il n'est donc plus nécessaire de procéder à une mise en bypass pour remplacer ou mettre à niveau un module quelconque (MTTR : 0 minute). Les opérations de remplacement et de mise à niveau prennent généralement moins de 10 minutes.



Conçus pour être déployés avec facilité, les onduleurs Eaton 91PS & 93PS sont équipés de composants préconçus, prétestés, préinstallés, et intégrés en standard. Il est possible de réduire le coût total de l'installation puisque leur conception est désormais superflue.



# Écran utilisateur des onduleurs Eaton 91PS & Eaton 93PS

Destinés à la sécurité et à la commodité de l'utilisateur, les indicateurs LED de couleur des onduleurs Eaton 91PS & 93PS signalent l'état de fonctionnement de l'appareil. Ces voyants se trouvent sur la porte de l'armoire de l'onduleur et sur l'écran.



## Plus intelligent

Les onduleurs Eaton 91PS & 93PS sont des onduleurs intelligents uniques, compatibles avec les solutions de virtualisation et du cloud.

**La gestion de l'onduleur**, en face avant ou en ligne, est une opération qui permet non seulement d'augmenter considérablement la fiabilité de celui-ci, mais aussi de prendre des mesures avancées **pour assurer la continuité des opérations**. Des problèmes liés à l'environnement — notamment une température trop élevée, des défaillances de composants ou des interrupteurs mal installés — peuvent survenir, et une notification en temps utile permet d'éviter ces difficultés avant qu'elles ne produisent. Certaines actions peuvent également être automatisées, comme la migration de machines virtuelles vers un autre site si le temps d'exécution est limité ou la disponibilité compromise.

Les interfaces réseau des onduleurs offrent des fonctionnalités de surveillance grâce à des logiciels spécialisés, notamment l'Intelligent Power Manager d'Eaton, ainsi que des logiciels de surveillance réseau à usage général, des systèmes SCADA et des systèmes de gestion des bâtiments utilisant des protocoles standard tels que SNMP et Modbus.

Malgré son importance, cette capacité présente un risque de cyberattaques. Il est donc essentiel que les interfaces de réseau UPS soient conçues selon les normes de sécurité les plus élevées. La carte la plus récente d'Eaton, **la carte réseau Gigabit, a été la première carte de communication UPS à recevoir la certification de cybersécurité UL 2900-2-2.**

### Un seul écran

Grâce à la suite logicielle d'Eaton Intelligent Power Manager (IPM) –, les onduleurs 91PS et 93PS sont compatibles avec les virtualisations de pointe et les plateformes de stockage. Ces logiciels permettent également aux utilisateurs d'afficher, de surveiller et de gérer les serveurs physiques et virtuels, les onduleurs, les PDU et les autres dispositifs d'alimentation à partir d'un seul écran.

L'application de gestion de la virtualisation diffuse des alertes relatives au réseau et à l'alimentation électrique, et les onduleurs Eaton 91PS & 93PS renforcent la résilience du système en établissant un pont entre les infrastructures électriques et informatiques.



# À votre service où que vous soyez

Avec ses trois usines de production Power Quality dans la région EMEA et sa présence particulièrement forte au niveau local, Eaton met son expertise à votre service depuis le premier jour d'utilisation de votre onduleur jusqu'à la fin de sa durée de fonctionnement.

## Tranquillité d'esprit

L'équipe d'assistance d'Eaton est disponible 24h/24 et 7j/7, afin de réduire les risques au maximum en détectant tout problème et en y remédiant à temps, avant toute défaillance ou toute coupure.

Hautement qualifiés et connaissant les technologies les plus innovantes, les 120 ingénieurs spécialisés Eaton présents dans la région EMEA sont à votre disposition.

Avec leur soutien technique, bénéficiez d'un équipement au

fonctionnement sans faille, sécurisé et fiable, avec la meilleure rentabilité énergétique possible à tout moment.

## La preuve par les tests

Nul besoin d'attendre pour faire l'expérience de la qualité et de la fiabilité des onduleurs Eaton 91PS & 93PS : les installations d'essai de pointe de 5 MW en Finlande vous permettront de réaliser des tests standardisés et personnalisés et d'éprouver des scénarios possibles pour répondre à vos besoins.

## Contrats de service

Chez Eaton, nous aimons la simplicité. C'est pour cette raison que nous avons réuni des plans de service qui correspondent aux différents types de besoins de maintenance et aux différents budgets. Quel que soit le plan que vous choisissiez, vous pouvez être tranquille : il vous permettra de bénéficier de la sécurité électrique et de la fiabilité dont votre entreprise a besoin pour continuer d'avancer.



## Passer à un service à distance 24 h/24, 7 j/7

Nous proposons des plans de services à la fois plus rapides et plus écologiques. Nous les avons conçus pour pouvoir proposer le plus haut niveau de services pour vos besoins et vous procurer une tranquillité d'esprit totale.

### \* Avantages :

- une fiabilité électrique accrue
- tranquillité d'esprit (experts Eaton à votre disposition)
- informations en continu
- réponse plus rapide/meilleur taux de résolution au premier contact
- analyse par un expert Eaton
- maintenance préventive optimisée
- surveillance et rapports du système

\* La disponibilité de ces avantages peut changer selon le pays. Merci de contacter votre centre de service Eaton pour vérifier les accords locaux.



Consultez l'offre de services à l'adresse [eaton.eu/upsservice](https://eaton.eu/upsservice)

# Caractéristiques techniques

Généralités		
Puissance de sortie de l'onduleur	Eaton 91PS Eaton 93PS	8-30 kW 8-40 kW
Rendement en mode double-conversion		96 %
Rendement en mode économie d'énergie (ESS)		99 %
Capacité de mise en parallèle		Jusqu'à 4 unités
Niveau sonore	Châssis 10 kW Châssis 15-40 kW	< 54 dBA en double conversion < 60 dBA en double conversion
Altitude (max)		1 000 m sans déclassement (2 000 m max.)

Entrée		
Câblage d'entrée	Eaton 91PS (1:1) Eaton 91PS (3:1) et 93PS (3:3)	Monophasé + N + PE Triphasé + N + PE
Tension nominale	Eaton 91PS (1:1) Eaton 91PS (3:1) et 93PS (3:3)	220 V ; 230 V ; 240 V 50/60 Hz 220/380 V ; 230/400 V ; 240/415 V 50/60 Hz
Plage de fréquence		De 40 à 72 Hz
Puissance d'entrée		0,99
Taux distorsion harmonique (THDi)	8-10 kW 15-40 kW	< 5 % < 4 %
Fonction démarrage progressif (Soft start)		Oui
Protection interne anti-retour		Oui

Sortie		
Câblage de sortie	Eaton 91PS (1:1 et 3:1) Eaton 93PS (3:3)	Monophasé + N + PE Triphasé + N + PE
Tension nominale	Eaton 91PS (1:1 et 3:1) Eaton 93PS (3:3)	220 V ; 230 V ; 240 V 50/60 Hz 220/380 V ; 230/400 V ; 240/415 V
Plage de facteur de puissance de charge		0,8 en avance - 0,8 en retard

Batterie		
Type de batterie		VRLA
Mode de charge		Gestion intelligente des batteries ou recharge standard
Charge à température compensée		Option
Quantité de batteries	Interne	32 blocs, 192 cellules par chaîne de batteries
	Externe	De 28 à 40 blocs par chaîne
Limitation du courant de charge	Châssis 10 kW	Configurable, 12,5 A max.
	Châssis 15/20 kW	Configurable, 18/25 A max.
	Châssis 30/40 kW	Configurable, 36/50 A max.
Fonction de démarrage de la batterie		Oui
Source d'alimentation de secours alternative		Batteries Li-Ion
		Supercondensateurs
		Batteries à cellule humide
		Batteries NiCd

Options et équipements complémentaires	
Batteries de longue durée	
Armoires à batterie et à supercondensateurs externes	
Bypass de maintenance externe (MBS)	
Disjoncteur batteries pour racks batteries	

Raccordement	
Relai natif entrées/sorties	5 relais d'entrée et ports EPO dédiés 1 relai de sortie Contacts de relais supplémentaires disponibles en option
Logiciel	Eaton Intelligent Power Manager & Intelligent Power Protector
Carte réseau Gigabit (NETWORK-M2)	Web/SNMP Cybersécurité certifiée par une tierce partie Jusqu'à 3 capteurs optionnels (EMPDT1H1C2) : Température, humidité et deux entrées logiques
Carte ModBus pour la gestion technique centralisée (INDGW-M2)	Web/SNMP/Modbus RTU et TCP Cybersécurité certifiée par une tierce partie Jusqu'à 3 capteurs optionnels (EMPDT1H1C2) : Température, humidité et deux entrées logiques
Carte Power Xpert UPS Minislot (PXGMSUPS)	Web/SNMP/Modbus RTU et TCP/BACnet IP Capteur en option (EMP001) : Température, humidité et deux entrées logiques
Carte relais industrielle (INDRELAY-MS)	5 Sortie à relais / 1 entrée à relais

Conformité aux normes	
Sécurité	IEC 62040-1, certification OC
Compatibilité électromagnétique	IEC 62040-2
Performance	IEC 62040-3
RoHS	Directive 2011/65/UE de l'UE
WEEE	Directive 2012/19/UE de l'UE

**Eaton**  
Siège social EMEA  
Route de la Longeraie 7  
1110 Morges, Suisse  
Eaton.eu

© 2020 Eaton  
Tous droits réservés  
N° de publication BR153079FR  
Juillet 2020

**EATON**  
Powering Business Worldwide

Eaton est une marque déposée.

Toutes les autres marques appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

Suivez-nous sur les réseaux sociaux pour connaître les toutes dernières informations sur les produits et le support.

