



# CITEL

## PARAFOUDRES

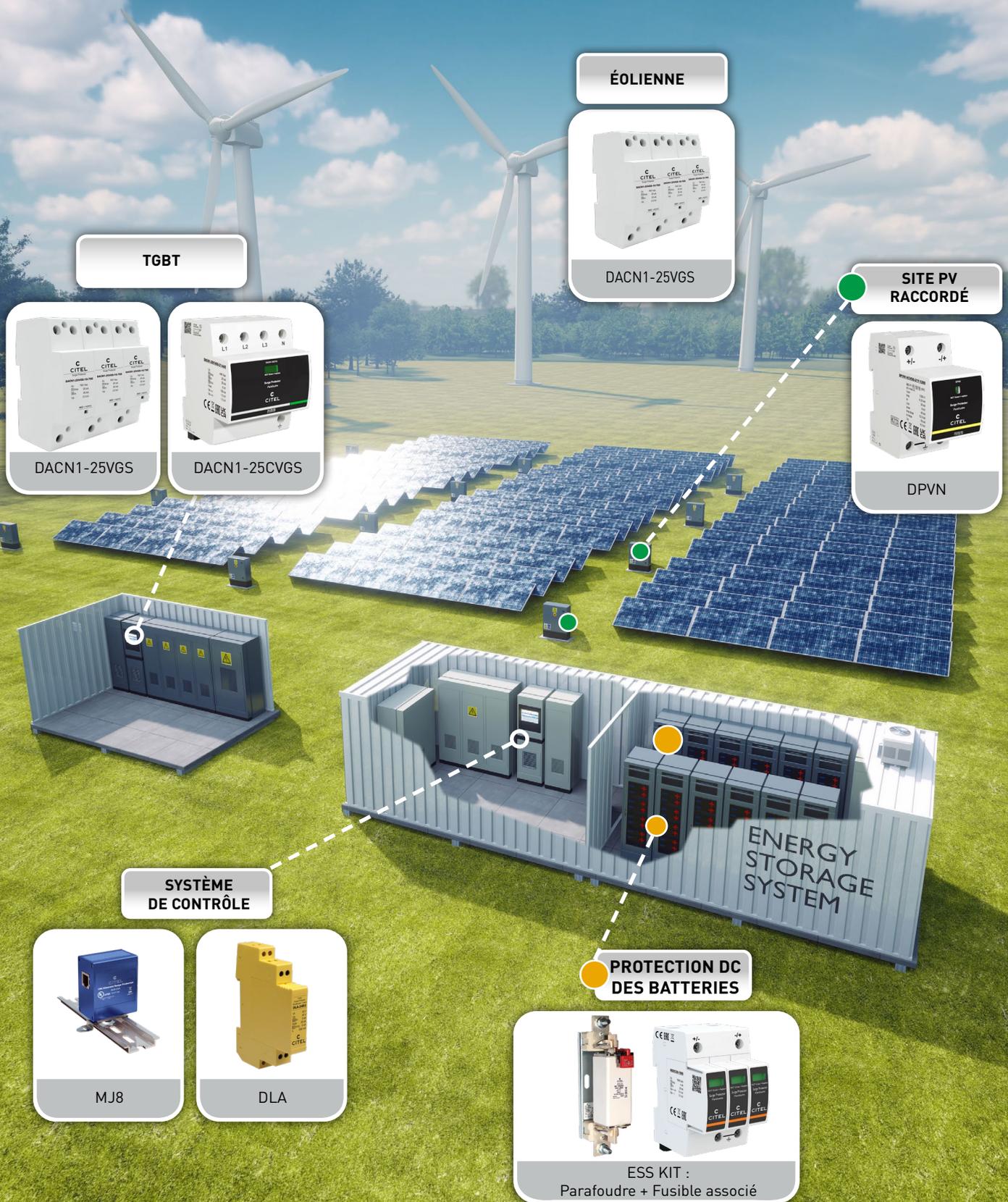
POUR

## SYSTÈME DE STOCKAGE D'ÉNERGIE



# ENERGY STORAGE SYSTEM

# SYSTÈME DE STOCKAGE D'ÉNERGIE (ESS)



# PROTECTION DES SYSTÈMES DE STOCKAGE D'ÉNERGIE (ESS) CONTRE LES SURTENSIONS TRANSITOIRES

Le Système de Stockage d'Énergie (ESS) répond à un enjeu financier en permettant l'amélioration de la gestion de l'énergie (gestion des pics/régulation fréquence) sur les sites, ainsi qu'à des enjeux écologiques mis en avant par les phénomènes de transitions énergétiques.

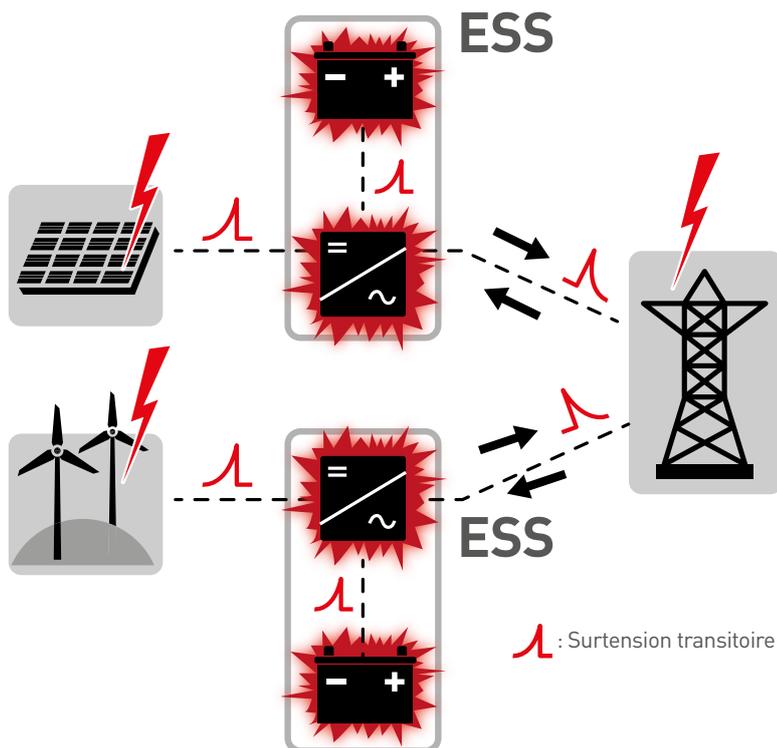
A travers les Systèmes de Stockage d'Énergie, la production d'énergie verte devient plus efficace. Le coût des installations et l'importance du fonctionnement des équipements rendent leur perte de service inacceptable. Certaines mesures doivent être prises pour limiter les dommages dus à des influences extérieures.

L'un des risques à prendre en compte est l'éventuel défaut dû aux surtensions transitoires générées par la foudre ou par les manœuvres.

## LE RISQUE DE "SURTENSION TRANSITOIRE"

Le risque de surtension peut impacter tous les composants de l'installation, aussi bien les panneaux solaires que les éoliennes ou le réseau et endommager les batteries ou les onduleurs. Il est donc nécessaire de protéger l'ensemble des installations de ce phénomène.

L'exploitation des Systèmes de Stockage d'Énergie a démontré une robustesse limitée des matériels utilisés, notamment des systèmes de batteries : les spécialistes de cette technologie ont constaté leur faible tenue en surtension impulsionnelle (Uw), pouvant entraîner une défaillance critique du système. En raison de la continuité impérative du service, ils recommandent l'utilisation de parafoudres. Est aussi recommandée, la mise en place d'un parafoudre à l'origine de l'installation (TGBT) ainsi qu'un parafoudre complémentaire en entrée du module de gestion et de contrôle. La climatisation destinée au refroidissement des batteries doit également être protégée.



## PARAFOUDRES POUR EQUIPEMENT DE STOCKAGE D'ÉNERGIE

Le point critique est la protection des batteries. Du fait de la tension de fonctionnement DC maximale très élevée de l'installation (jusqu'à 1500 Vdc), un parafoudre spécifique est nécessaire, en conformité avec la future norme prIEC61643-41 (tests pour parafoudre DC).

Les équipes R&D de CITEL ont développé des produits adaptés pour protéger vos équipements de stockage d'énergie contre les surtensions. Quant à nos experts en normalisation, ils ont veillé à ce que les produits CITEL soient conformes à la future norme de test pour les parafoudres DC.

Caractéristiques de la nouvelle gamme de parafoudres DC dédiée à l'ESS :

- Parafoudres DC de Type 2
- Modules débrochables
- Déconnecteurs internes, signalisation et télésignalisation de déconnexion
- Tensions max de fonctionnement : 500, 800, 1200, 1500 Vdc
- Courants de décharge : In 20 kA /Imax 50 kA
- Isccr : 100 kA avec fusible associé 50 A
- Conforme à prIEC 61643-41

# SÉLECTION DES PARAFODRES POUR SYSTÈMES DE STOCKAGE D'ÉNERGIE

Les critères essentiels de sélection pour les parafoudres DC :

- Parafoudre de Type 2 (pas de risque avéré de choc foudre direct)
- $U_c$  (tension max. de fonctionnement) >  $U_{max}$  du réseau DC + 10%
- $I_n$  (Courant de décharge nominal) > 5kA
- $I_{sccr}$  (courant de court-circuit admissible) avec fusible associé >  $I_{cc}$  au point d'installation

## PROTECTION DC DES BATTERIES



SFD50-1500DC



DDC50-21Y-1500

Références CITEL		ESS KIT DDC50S-21Y-1200	ESS KIT DDC50S-21Y-1500
<b>Code article</b>		<b>64146</b>	<b>64147</b>
<b>Description</b>		<b>ESS kit : Parafoudre + Fusible associé</b>	
Tension DC max. de fonctionnement	$U_c$	1200 Vdc	1500 Vdc
Courant de décharge nominal	$I_n$	20 kA	20 kA
Courant de décharge maximal	$I_{max}$	50 kA	50 kA
Niveau de protection +/-PE (-/PE)	$U_p$	3,6 kV	5,1 kV
Courant de court-circuit admissible	$I_{sccr}$		100 000 A
Pouvoir de coupure fusible			100 000 A
Télésignalisation			Oui
Normes		prIEC 61443-41 - IEC 61643-11	

## PROTÉGER L'ENSEMBLE DE L'INSTALLATION

pour assurer une efficacité totale contre les surtensions transitoires, des parafoudres doivent également être utilisés sur les différents réseaux de l'installation de stockage d'énergie.

### TGBT



DACN1-25CVGS-31-275/SC



Référence CITEL		DACN1-25CVGS-31-275/SC	DACN1-25VGS-30-760
<b>Code article</b>		-	<b>29223012</b>
<b>Description</b>		<b>Parafoudre AC Type 1+2+3 avec compteur intégré Technologie VG</b>	<b>Parafoudre AC Type 1+2+3 haute énergie Technologie VG</b>
Tension AC max. de fonctionnement	$U_c$	275 Vac	760 Vac
Courant de décharge nominal (8/20 $\mu$ s)	$I_n$	25 kV	35 kA
Courant de choc par pôle (10/350 $\mu$ s)	$I_{imp}$	25 kA	25 kA
Courant de décharge max. (8/20 $\mu$ s par pôle)	$I_{max}$	100 kA	70 kA
Niveau de protection +/-PE (-/PE)	$U_p$	1,5 kV	2,5kV
Courant de court-circuit admissible	$I_{sccr}$	50 000 A	50 000 A
Télésignalisation		oui	oui
Normes		IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.5	

## PARAFODRES DC POUR SITES PV RACCORDÉS



DPVN1-6CVGS-21Y-1200



Références CITEL		DPVN1-6CVGS-21Y-1200	DPVN1-6CVGS-21Y-1500
<b>Code article</b>		<b>65222102</b>	<b>65222103</b>
<b>Description</b>		<b>Parafoudre photovoltaïque Type 1+2+3 Technologie CTC (Central Thermal Control) Technologie VG</b>	
Tension DC max. de fonctionnement	$U_{cpv}$	1200 Vdc	1500 Vdc
Courant de décharge nominale (8/20 $\mu$ s)	$I_n$	20 kA	20 kA
Courant de choc (10/350 $\mu$ s)	$I_{imp}$	6,25 kA	6,25 kA
Courant de choc total (10/350 $\mu$ s)	$I_{total}$	12,5 kA	12,5 kA
Niveau de protection	$U_p$	4,3 kV	4,8 kV
Télésignalisation		oui	oui
Normes		IEC 61643-31 / NF EN 61643-31 / UL1449 ed.5	

## PARAFODRES DC POUR SITES PV RACCORDÉS



DPVN40CVGS-21Y-1200



Références CITEL		DPVN40CVGS-21Y-1200	DPVN40CVGS-21Y-1500
Code article		65122102	65122103
Description		Parafoudre photovoltaïque Type 2+3 Technologie CTC (Central Thermal Control) Technologie VG	
Tension DC max. de fonctionnement	Ucpv	1200 Vdc	1500 Vdc
Courant de décharge nominale (8/20µs)	In	20 kA	20 kA
Courant de décharge max. (8/20µs)	Imax	40 kA	40 kA
Courant de décharge total (8/20µs)	Itotal	60 kA	60 kA
Niveau de protection +/-PE [-/PE]	Up	4,3 kV	4,8 kV
Télésignalisation		oui	oui
Normes		IEC 61643-31 / NF EN 61643-31 / UL1449 ed.5	

## PARAFODRES POUR INSTALLATION ÉOLIENNE



DACN1-25VGS-30-760

Référence CITEL		DACN1-25VGS-30-760	DAC50S-40-760
Code article		29223012	821110724
Description		Parafoudre Type 1+2+3 3-phase - 400/690Vac	Parafoudre Type 2 3-phase+N - 400/690 Vac
Tension DC max. de fonctionnement	Uc	760 Vac	760 Vac
Courant de décharge nominale (8/20µs)	In	35 kA	20 kA
Courant de décharge maximale (8/20µs)	Imax	70 kA	50 kA
Courant de choc par pôle (10/350µs)	Iimp	25 kA	NA
Niveau de protection @In (8/20µs)	Up	2,5 kV	2,9 kV
Courant de court-circuit admissible	Iscrr	50 000 A	50 000 A
Télésignalisation		oui	oui
Normes		IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.5	

## PARAFODRES POUR COURANT FAIBLE (LIGNE DATA)



DLA-24D3



MJ8-POE-C6A

Référence CITEL		Gamme DLA	Gamme MJ8
Application type		RS485, 4-20 mA	Ethernet (PoE)
Configuration		1 paire + blindage	RJ45
Tension nominale de ligne	Un	12 V - 24 V	48 Vdc
Courant max. de ligne	IL	300 mA	2 000 mA
Courant de décharge nominale test 8/20µs x 10 - Catégorie C2	In	5 kA	2 kA
Courant de décharge maximale 1 choc @ 8/20 µs par pôle	Imax	20 kA	-
Courant de choc test 2 x 10/350µs - Catégorie D1	Iimp	5 kA	0,5 kA
Normes		IEC 61643-21 / NF EN 61643-21 / UL497A	
Montage		Rail DIN	

## France

### Siège Social

### Service Commerciaux

Paris

Tél. : +33 1 41 23 50 23

e-mail : commercial-france@citel.fr

Web : www.citel.fr

### Usine

Reims

Tél. : +33 3 26 85 74 00

## Allemagne

Bochum

Tél. : +49 234 54 72 10

e-mail : info@citel.de

Web : www.citel.de

## USA

Miramar

Tél : (954) 430 6310

e-mail : info@citel.us

Web : www.citel.us

## Chine

### Services commerciaux

Shanghai

Tél. : +86 21 58 12 25 25

Tél. : +86 21 58 12 80 67 (usine)

e-mail : info@citel.cn

Web : www.citel.cn

## Inde

New Delhi

Tél. : +91 11 4001 81 31

e-mail : indiacitel@gmail.com

Web : www.citel.in

## Thaïlande

Bangkok

Tél. : +66 (0) 2 104 9214

Web : www.citel.fr

## EAU

Dubaï

e-mail : info@citel.ae

Web : www.citel.fr

## Colombie

Bogota

e-mail : export@citel.fr

Web : www.citel.fr

