



Détecteurs de défauts pour réseaux aériens SENTINEL



Sommaire

AMÉLIORATION DE LA SATISFACTION CLIENT	03
DESCRIPTION FONCTIONNELLE	05
SENTINEL® SL	08
SENTINEL® A SUR POTEAU	10
SENTINEL® SLC	12
SENTINEL® SLC + I	14
COLLECTEUR POUR SENTINEL® SLC & SLC + I	16
ACCESSOIRES	19
SENTINEL® SMART APP	20
IVISION® SC	21

Amélioration de la satisfaction client

La satisfaction client est souvent difficile à mesurer. L'indice SAIDI est l'un des principaux indicateurs utilisés pour mesurer la performance d'un réseau de distribution. La durée moyenne de coupure par an (SAIDI - System Average Interruption Duration Index) se mesure le plus souvent tous les mois ou se calcule une fois par an.

SAIDI indique la durée CUMULÉE de coupure subie par UN client, mesurée en additionnant deux facteurs :

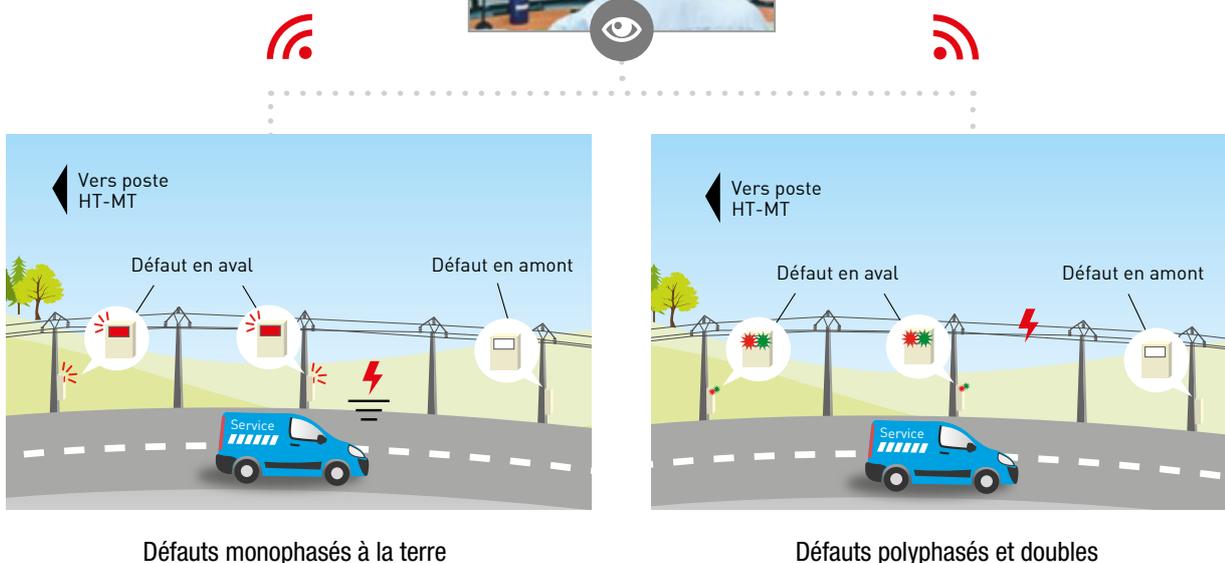
- Le temps nécessaire à la détection du défaut.
- Le temps nécessaire à la réparation du défaut.

> DÉTECTION DES DÉFAUTS

C'est à cause du temps nécessaire à la détection du défaut que SAIDI donne souvent un résultat négatif. Les postes de distribution sont normalement équipés d'interrupteurs moyenne tension sur l'ensemble du réseau. Cependant, la coupure ne peut se faire que lorsque la zone défaillante est localisée. Il est donc extrêmement important de connaître la localisation du défaut le plus rapidement possible. L'utilisation de détecteurs de défaut avec indication lumineuse réduit le temps de détection du défaut et évite d'avoir à vérifier les postes de distribution en bon état.

L'utilisation de détecteurs de défaut communicants réduit le temps de détection du défaut à un minimum absolu. Immédiatement après la détection du défaut, tous les détecteurs situés dans le tronçon défaillant envoient un message d'alarme à la salle de contrôle. L'opérateur visualise immédiatement la localisation du tronçon défaillant et peut procéder à la coupure.

L'utilisation du système de télécommande **CAHORS** pour couper le réseau réduit encore la valeur SAIDI car il ne faudra que quelques minutes et non plus plusieurs heures pour que l'alimentation soit rétablie sur le tronçon en bon état du client.



Les détecteurs de défaut placés entre le poste source et le tronçon défaillant clignotent et éventuellement transmettent un message de défaut par SMS au micro SCADA Ivision® SC.

> DÉPLOIEMENT EFFICACE

L'utilisation de détecteurs de défauts apporte d'autres avantages importants pour un distributeur d'énergie :

- Réduction du temps de réponse sans personnel supplémentaire
- Réduction de la durée des interventions > Réduction des coûts
- Amélioration de la sécurité du personnel
- Accroissement du chiffre d'affaires grâce à plus d'électricité fournie
- Augmentation de la valeur de l'action grâce à la réduction des coûts

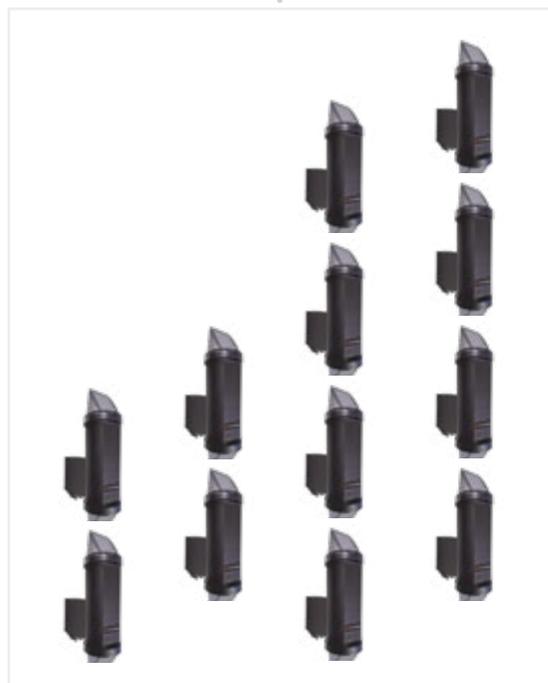
Un déploiement efficace des équipes est également important pour réduire l'impact d'un défaut sur le réseau de distribution. Des alarmes transmises par les détecteurs communicants peuvent être immédiatement dirigées vers la personne compétente grâce aux données qui indiquent l'emplacement du détecteur sur le réseau et le nom de la personne responsable de cette zone précise.

Communication à distance



Micro SCADA Ivision® SC

Zone 1



Défaut fugitif = Groupe 1
Défaut permanent = Groupe 1

Zone 2



Défaut fugitif = Groupe 2
Défaut permanent = Groupe 2

Description fonctionnelle

Les **détecteurs de défaut Sentinel SL (montés sur la ligne)** et **Sentinel A montés sur poteau** permettent de localiser les défauts de court-circuit (polyphasés) et les défauts phase-terre sur les réseaux de distribution aériens.

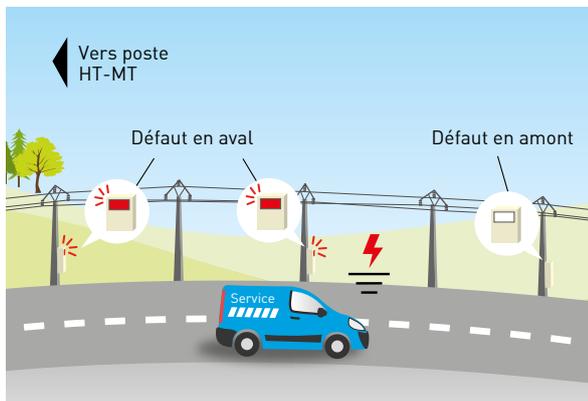
La gamme de produits **Sentinel** couvre l'ensemble des configurations de défaut pouvant survenir.

> FONCTIONNEMENT

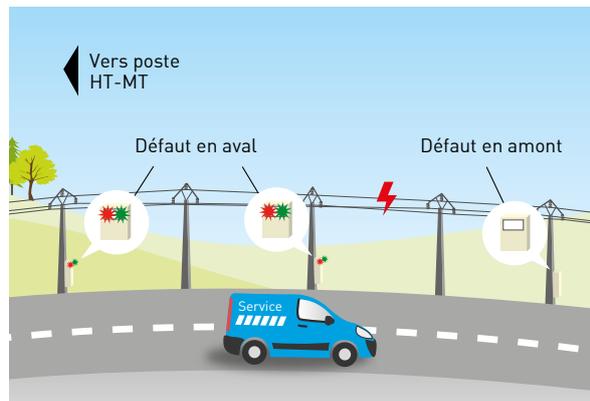
Les détecteurs sont placés sur des points stratégiques le long de la ligne, par exemple après des points de dérivation et/ou de sectionnement (point de 1^{re} intervention, interrupteur à commande manuelle). L'installation sur ligne sous tension est sûre, facile et rapide.

Lorsqu'un défaut est détecté sur la ligne, la LED du détecteur clignote.

Détecteur installé sur le poteau

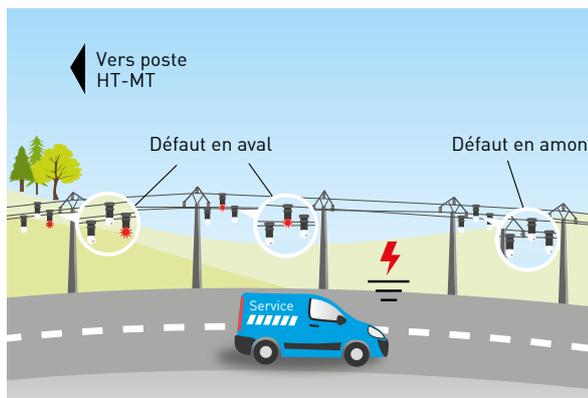


Défauts monophasés à la terre

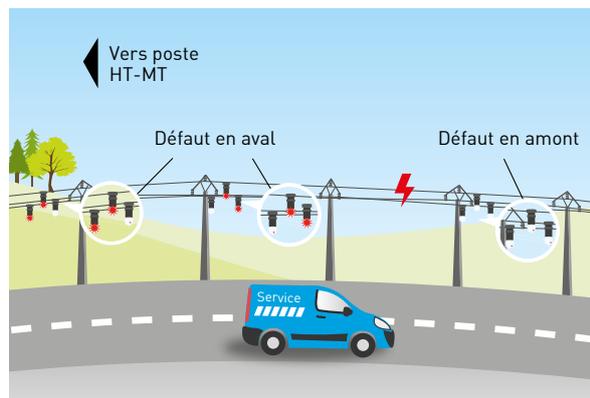


Défauts polyphasés et doubles

Détecteur accroché sur les conducteurs



Défauts monophasés à la terre



Défauts polyphasés et doubles

Tous les détecteurs installés entre le poste source et le défaut s'activent lorsqu'un défaut survient. Les détecteurs placés en aval du défaut et sur les dérivations du départ restent inactifs.

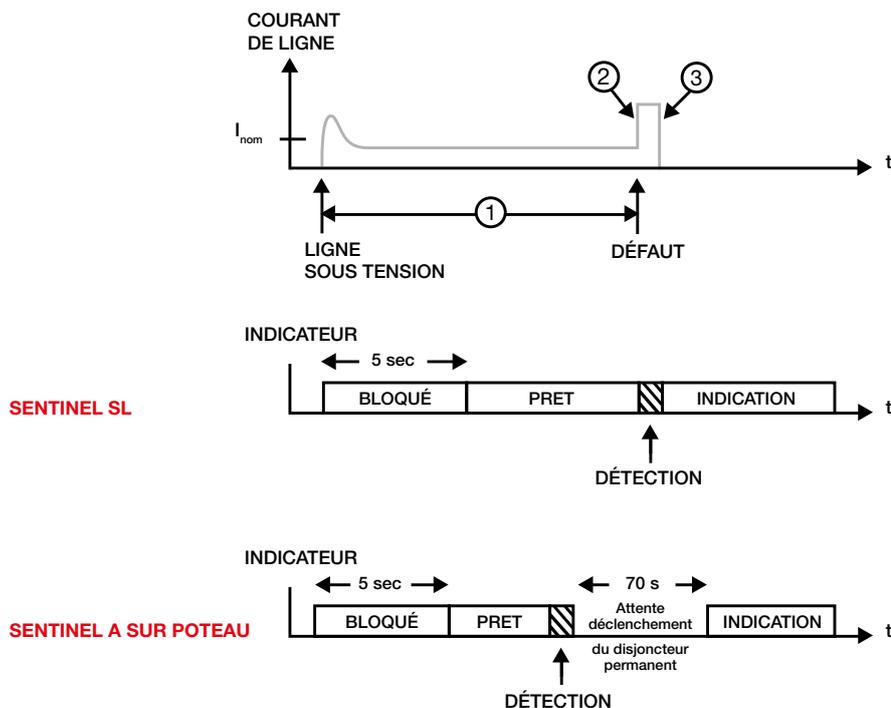
Les **détecteurs de défaut Sentinel** localisent rapidement le défaut et permettent ainsi de réduire la durée des coupures. Ceci se traduit par une amélioration du service fourni aux clients, ce qui rehausse l'image des services du distributeur et permet de réduire de façon significative les coûts liés aux défauts et aux coupures.

L'utilisation de détecteurs de défaut permet également d'éviter les manœuvres inutiles de disjoncteurs et/ou d'interrupteurs réalisées pour localiser le défaut. Les détecteurs contribuent ainsi à réduire l'usure puisque les cycles de refermeture engendrent des contraintes sur l'appareillage en réseau.

> PRINCIPE DE DÉTECTION

Les **détecteurs de défaut Sentinel** utilisent le principe de détection du champ électromagnétique émis par les conducteurs. Ces unités sont entièrement autonomes et ne nécessitent ni transformateurs de mesures ni contact direct. Pour déterminer si un défaut sur le départ est présent ou non, le détecteur recherche une séquence spécifique sur la ligne avant de clignoter. La séquence générale est décrite comme suit :

- La ligne doit être sous tension pendant une période, normalement 5 secondes. (Blocage du courant d'appel)
- Le courant dans la ligne doit augmenter rapidement au-dessus de la valeur déterminée par l'utilisateur (niveau de déclenchement nominal).
- La ligne doit être mise hors tension (configurable).



L'utilisateur peut programmer les critères de fonctionnement adaptés aux besoins locaux en manipulant une rangée de micro-switchs situés à l'intérieur du détecteur. Sur certains modèles, cette opération peut être réalisée à distance depuis le centre de contrôle ou sur le terrain avec une télécommande.

La circulation d'un courant dans les lignes génère un champ magnétique (champ B) qui est mesuré en permanence par les détecteurs. Le champ B mesuré est appliqué à un détecteur adaptatif di/dt.

Ce détecteur s'adapte automatiquement aux conditions normales sur la ligne. De faibles variations du courant de charge n'ont pas d'impact sur le détecteur. Un défaut de courant génère une augmentation rapide du champ magnétique B. Le détecteur détecte cette augmentation et répond en conséquence.

Le détecteur exige que l'une des deux conditions suivantes soit remplie :

- L'augmentation relative doit être supérieure à un certain niveau.
- L'augmentation absolue doit être supérieure à une valeur pré-définie.

> INSTALLATION ET SÉLECTION DES DÉTECTEURS

L'installation d'un détecteur de défaut nécessite en général une étude préalable de la ligne afin de garantir son usage optimal. Plusieurs facteurs doivent être pris en compte : fréquence des défauts, type de clients, nombre de clients, accessibilité, etc. Pour obtenir le meilleur avantage économique, il est conseillé d'utiliser les détecteurs sur des points de la ligne facilement accessibles, en amont et en aval des tronçons de ligne difficiles d'accès. Il convient en général d'installer les détecteurs sur chaque début de dérivation ainsi que sur l'artère principale. Sur certains réseaux, il peut être judicieux de combiner des détecteurs à signalisation locale ou distante.

Des détecteurs directement accrochés sur la ligne peuvent être utilisés dans toutes les configurations de poteau et de réseau, mais leur pose nécessite d'approcher des conducteurs (nacelle, perches...).

Le montage des détecteurs sur poteau est plus facile, mais présente quelques limitations. Il ne doit pas être installé dans les cas de supports d'étoilement, de remontées aéro-souterraines, de poteau supportant plusieurs réseaux (HTA ou BT).

Il y a un avantage certain à utiliser des détecteurs de défaut communicants par rapport à des détecteurs avec éclairage flash local. Le système de détection à distance de CAHORS s'appuie sur un système de communication efficace alimenté par des batteries longue durée qui ne nécessitent pas de chargement externe.

L'utilisation des détecteurs communicants avec un système centralisé de conduite (SCADA) limite le temps de détection du défaut au temps nécessaire à se rendre sur le tronçon défaillant.



Détecteurs accrochés
directement sur la ligne
Sentinel® SL



Détecteurs montés sur le poteau
qui soutient la ligne
Sentinel® A



Sentinel® SL

RÉSEAUX DE DISTRIBUTION (6-36 kV)

Sentinel® SL est un détecteur de défauts polyphasés et monophasés à la terre, qui s'accroche sur le conducteur des réseaux de lignes aériennes.

Le détecteur est alimenté par une pile au lithium, remplaçable, offrant une longue durée de vie de 10 ans. Il offre une visibilité à 360 degrés pour la détection des défauts fugitifs ou permanents.



- **Programmable** : Commutateurs micro-switchs
- **Niveau de seuil** : 250 - 750 A
- **Niveau de déclenchement di/dt** : 6 - 120 A.
- **Réinitialisation** : Manuelle, temporisée et automatique sur retour de tension ou de courant.
- **Détection des défauts** : Permanents (LED rouge à forte luminosité avec effet stroboscopique), fugitifs (LED verte), batterie faible (LED jaune).
- **Montage** : sur conducteur (ligne sous tension avec perche isolante)

> SYSTÈMES DE DISTRIBUTION

Les détecteurs **Sentinel SL** peuvent s'utiliser sur des configurations de ligne comme illustré ci-après :



Réseaux de distribution
mono-réseau



Réseaux de distribution
avec terre distribuée



Réseaux de distribution
multi-réseaux

> CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

SENTINEL-SL		
Application		
Détection de défaut polyphasé et monophasé-terre sur les lignes aériennes, accrochage direct sur le conducteur		
Réseau MT		
Réseau système	6-36 kV	
Système de mise à la terre	Isolé, impédant et direct à la terre	
Fréquence	50 / 60 Hz	
Détection de défauts		
Sensibilité	Seuil de sensibilité	Configurable di/dt : 6, 12, 25, 60 ou 120 A ou seuil : 250, 500 ou 750 A
	Durée du défaut	> 60 ms
	Blocage du courant d'appel	5 s
Temporisation	Déclenchement du disjoncteur (avant la signalisation d'un défaut permanent)	dans les 5 s
	Avant comptage des défauts	Pas de comptage des défauts
Réinitialisation	Automatique	30 s après remise sous tension de la ligne (tension ou courant)
	Temporisation	2, 6, 12, 24 heures
	Manuelle	Par aimant (outil de montage/test/reset)
Indications		
Voyant lumineux	Intensité	< 40 lumens pour les défauts permanents
	Visibilité	360°
	Défaut permanent	Flash par LED rouge à forte luminosité
	Défaut fugitif	LED verte (1 flash/5 s)
	Batterie faible	LED jaune (1 flash/10 s) après 5 ans de fonctionnement ou si la capacité restante < 20% (16,5 Ah)
Contact de relais	Aucun	
Communication	Mode de communication	Aucune
	Fréquence	
	Gamme radio	
	Informations fournies	
Alimentation électrique		
Source d'alimentation	1 pile au lithium 3,6 V - 16,5 Ah - format D	
Remplacement	Environ tous les 10 ans ou 2500 heures de clignotement (durée de vie de 15 ans)	
Montage		
Type de montage	Montage sur conducteur sur ligne sous tension (dimension 5-36 mm)	
Outil	Perche à crochet (Hot-Stick) Ou outil de montage/test/reset sur perche standard	
Boîtier		
Matériau	Polycarbonate, stabilisé aux UV	
Dimension	202 x 54 mm	
Poids	345 g (pile comprise)	
Environnement		
Température de fonctionnement	-40°C à +85°C	
Température de stockage	-40°C à +85°C	
Indice de protection (EN 60529)	IP 54 (IP 68 sur demande)	
Impact mécanique (EN 62262)	IK 09 (10J)	



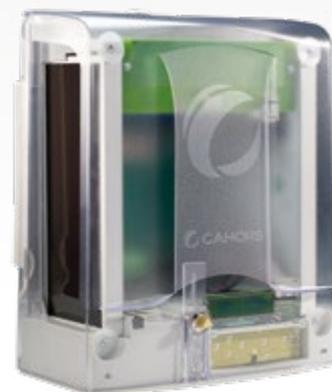
Sentinel® A sur poteau

RÉSEAUX DE DISTRIBUTION (6-36 kV)

Sentinel® A est un détecteur de défauts polyphasés et monophasés à la terre, qui s'installe sur le poteau support des réseaux de lignes aériennes.

L'unité se monte de 5 à 11 m sous les conducteurs et surveille les trois phases. Le détecteur, alimenté par des cellules photovoltaïques (intégrées au boîtier) associées à un élément rechargeable (supercondensateur), ne nécessite aucune maintenance (en variante, possibilité d'alimentation par pile lithium avec une durée de vie de 10 ans).

Il offre une visibilité à 150 degrés pour la détection des défauts permanents.



- **Programmable** : Par menu ou par commande Bluetooth
- **Seuils défauts monophasés à la terre** : 20 - 240 A.
- **Seuils défauts polyphasés** : 250 - 900 A.
- **Réinitialisation** : Manuelle, temporisation et automatique sur retour de tension.
- **Détection des défauts** : Défaut polyphasé permanent (deux LED verte et rouge à forte luminosité avec effet stroboscopique), défaut monophasé à la terre permanent (LED rouge).
- **Montage** : sur poteau (béton, bois métal) par feuillards métalliques (ligne sous tension).

> SYSTÈMES DE DISTRIBUTION

Les détecteurs **Sentinel A** montés sur poteau peuvent s'utiliser sur des configurations de ligne comme illustré ci-après :



Réseaux de distribution mono-réseau

> CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

SENTINEL-A SUR POTEAU

Application		
Détection de défaut polyphasé et monophasé-terre sur les lignes aériennes, installation sur le poteau qui soutient les conducteurs		
Réseau MT		
Réseau système	6-36 kV	
Système de mise à la terre	Impédant et direct à la terre	
Fréquence	50 / 60 Hz	
Détection de défauts		
Sensibilité	Seuil de sensibilité	Configurable monophasé : 20 A à 240 A double-monophasé : 250 A à 900 A triphase : 250 A à 900 A
Temporisation	Durée du défaut	Configurable de 60 à 500 ms
	Blocage du courant d'appel	5 s (désactivable)
	Déclenchement du disjoncteur (avant la signalisation d'un défaut permanent)	Configurable - 1, 10, 20 ou 70 s
	Avant comptage d'un défaut	3 s
Réinitialisation	Automatique	5 s après remise sous tension de la ligne (tension)
	Temporisation	2, 4, 12, 24 heures
	Manuelle	par bouton-poussoir en face avant
Indications		
Voyant lumineux	Intensité	< 40 lumens pour les défauts permanents
	Visibilité	150°
	Défaut permanent	Flash par LED rouge et verte à forte luminosité
	Défaut fugitif	Aucune détection
	Batterie faible	Aucune détection
Contact de relais	2 contacts en copie de la signalisation lumineuse plus 1 contact de défaut équipement	
Communication	Mode de communication	Aucune
	Fréquence	
	Gamme radio	
	Informations fournies	
Alimentation électrique		
Source d'alimentation	3 piles au lithium 3,6 V - 13 Ah - format D ou alimentation externe 12 Vcc (-10 % / +30 %) ou panneaux photovoltaïques intégrés et supercondensateur	
Remplacement de la batterie	Environ tous les 10 ans ou 500 heures de clignotement pour les piles au lithium sans maintenance pour d'autres modes d'alimentation (durée de vie de 15 ans)	
Montage		
Type de montage	Sur poteau	
Outil	Vis ou feuillard en acier inoxydable	
Montage		
Matériau	Polycarbonate, stabilisé aux UV	
Dimension	320 x 260 x 140 mm	
Poids	2,5 kg (piles comprises)	
Environment		
Température de fonctionnement	-25°C à +55°C	
Température de stockage	-40°C à +70°C	
Indice de protection (EN 60529)	IP 54	
Impact mécanique (EN 62262)	IK 09 (10J)	



Sentinel® SLC

RÉSEAUX DE DISTRIBUTION (6-36 kV)

Sentinel® SLC est un détecteur de défauts polyphasés et monophasés à la terre, qui s'accroche sur le conducteur des réseaux de lignes aériennes avec une communication radio locale.

Le détecteur est alimenté par une pile au lithium, remplaçable, offrant une longue durée de vie de 7 à 10 ans. Il offre une visibilité à 360° pour la détection des défauts fugitifs ou permanents.

Ce détecteur s'appuie sur les mêmes principes de détection que le détecteur local **Sentinel® SL**. À la différence de ce dernier, il est équipé d'un dispositif radio intégré de 2,4 GHz pouvant communiquer avec un récepteur situé sous les détecteurs.

Le **Sentinel® SLC** communique avec un type de récepteur :

- **Collecteur pour Sentinel® SLC et SLC + I** : Module de communication avec module GSM intégré pour communication bidirectionnelle avec une application Android ou une unité centrale/SCADA.



- **Programmable** : Commutateurs micro-switch ou via le collecteur Sentinel.
- **Niveau de seuil** : 250 à 750 A.
- **Niveau de déclenchement di/dt** : 6 à 120 A.
- **Réinitialisation** : Manuelle, temporisée ou automatique sur retour de la tension ou du courant, ou distante par GSM
- **Détection des défauts** : permanents (LED rouge à forte luminosité avec effet stroboscopique), fugitifs (LED verte), batterie faible (LED jaune).
- **Montage** : sur conducteur (ligne sous tension avec perche isolante).

> SYSTÈMES DE DISTRIBUTION

Les détecteurs **Sentinel SLC** peuvent s'utiliser sur des systèmes et des configurations de ligne comme illustré ci-après :



Réseaux de distribution
mono-réseau



Réseaux de distribution
avec terre distribuée



Réseaux de distribution multi-
réseaux

> CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

SENTINEL-SLC		
Application		
Détection de défaut polyphasé et monophasé-terre sur les lignes aériennes, accrochage direct sur le conducteur		
MV network		
Réseau système	6-36 kV	
Système de mise à la terre	Isolé, impédant et direct à la terre	
Fréquence	50 / 60 Hz	
Fault detection		
Sensibilité	Seuil de sensibilité	Configurable di/dt : 6, 12, 25, 60 ou 120 A ou seuil : 250, 500 ou 750 A
Temporisation	Durée du défaut	> 60 ms
	Blocage du courant d'appel	5 s
	Déclenchement du disjoncteur (avant la signalisation d'un défaut permanent)	dans les 5 s
	Avant comptage d'un défaut	Aucun comptage de défaut
Réinitialisation	Automatique	30 s après remise sous tension de la ligne (tension ou courant)
	Temporisation	2, 6, 12 ou 24 heures
	Manuelle	Par aimant (outil de montage/test/reset)
Indication		
Voyant lumineux	Intensité	< 40 lumens pour les défauts permanents
	Visibilité	360°
	Défaut permanent	Flash par LED rouge à forte luminosité
	Défaut fugitif	LED verte (1 flash/5 s)
	Batterie faible	LED jaune (1 flash/10 s) après 5 ans de fonctionnement ou si la capacité restante < 20% (16,5 Ah)
Contact de relais	Aucun	
Communication (combiné à Sentinel-Collector)	Mode de communication	Dispositif de radio de courte portée
	Fréquence	Bande ISM. 2,4 GHz - Sans licence - 1 mW max
	Portée radio	Jusqu'à 30 m
	Informations fournies	Détection de défauts
Alimentation électrique		
Source d'alimentation	1 pile au lithium 3,6 V - 16,5 Ah - format D	
Remplacement de la batterie	Environ tous les 7-10 ans ou 1500 heures de clignotement (durée de vie de 15 ans)	
Montage		
Type de montage	Montage sur conducteur sur ligne sous tension (dimension 5-36 mm)	
Outil	Perche à crochet (Hot-Stick) ou outil de montage/test/reset sur perche standard	
Boîtier		
Matériau	Polycarbonate, stabilisé aux UV	
Dimensions	202 x 54 mm	
Poids	460 g (pile comprise)	
Environnement		
Température de fonctionnement	-40°C à +85°C	
Température de stockage	-40°C à +85°C	
Indice de protection (EN 60529)	IP 54 (IP 68 sur demande)	
Impact mécanique (EN 62262)	IK 09 (10J)	



Sentinel® SLC+I

RÉSEAUX DE DISTRIBUTION (6-36 kV)

Sentinel® SLC + I est un détecteur de défauts polyphasés et monophasés à la terre, qui s'accroche sur le conducteur des réseaux de lignes aériennes avec une communication radio locale et une mesure de courant.

Le détecteur est alimenté par une pile au lithium, remplaçable, offrant une longue durée de vie de 7 à 10 ans. Il offre une visibilité à 360° pour la détection des défauts fugitifs ou permanents. Une mesure du courant de charge est également fournie.

Ce détecteur s'appuie sur les mêmes principes de détection que le détecteur local Sentinel SL. À la différence de ce dernier, il est équipé d'un dispositif radio intégré de 2,4 GHz pouvant communiquer avec un récepteur situé sous les détecteurs.

Le Sentinel® SLC + I communique avec un type de récepteur :

- **Collecteur pour Sentinel® SLC et SLC + I** : Module de communication avec module GSM intégré pour communication bidirectionnelle avec une application Android ou une unité centrale/SCADA.



- **Programmable** : Commutateurs micro-switch ou via le collecteur Sentinel.
- **Niveau de seuil** : 250 à 750 A.
- **Niveau de déclenchement di/dt** : 6 à 120 A.
- **Réinitialisation** : Manuelle, temporisée ou automatique sur retour de la tension ou du courant, ou distante par GSM.
- **Détection des défauts** : permanents (LED rouge à forte luminosité avec effet stroboscopique), fugitifs (LED verte), batterie faible (LED jaune).
- **Montage** : sur conducteur (ligne sous tension avec perche isolante).

> SYSTÈMES DE DISTRIBUTION

Les détecteurs Sentinel SLC + I peuvent s'utiliser sur des configurations de ligne comme illustré ci-après :



Réseaux de distribution
mono-réseau



Réseaux de distribution
avec terre distribuée



Réseaux de distribution
multi-réseaux

> CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

SENTINEL-SLC + I		
Application		
Détection de défaut polyphasé et monophasé-terre sur les lignes aériennes, accrochage direct sur le conducteur		
Réseau MT		
Réseau système	6-36 kV	
Système de mise à la terre	Isolé, impédant et direct à la terre	
Fréquence	50 / 60 Hz	
Détection de défauts		
Sensibilité	Seuil de sensibilité	Configurable di/dt : 6, 12, 25, 60 ou 120 A ou seuil : 250, 500 ou 750 A
Temporisation	Durée du défaut	> 60 ms
	Blocage du courant d'appel	5 s
	Déclenchement du disjoncteur (avant la signalisation d'un défaut permanent)	dans les 5 s
	Avant comptage d'un défaut	Aucun comptage de défaut
Réinitialisation	Automatique	30 s après remise sous tension de la ligne (tension ou courant)
	Temporisation	2, 6, 12 ou 24 heures.
	Manuelle	Par aimant (outil de montage/test/reset)
Indications		
Voyant lumineux	Intensité	< 40 lumens pour les défauts permanents
	Visibilité	360°
	Défaut permanent	Flash par LED rouge à forte luminosité
	Défaut fugitif	LED verte (1 flash/5 s)
	Batterie faible	LED jaune (1 flash/10 s) après 5 ans de fonctionnement ou si la capacité restante < 20% (16,5 Ah)
Contact de relais	Aucun	
Communication (combiné à Sentinel-Collector)	Mode de communication	Dispositif de radio de courte portée
	Fréquence	Bande ISM. 2,4 GHz - Sans licence - 1 mW max.
	Portée radio	Jusqu'à 30 m
	Informations fournies	Indication de détections de défaut surveillance du courant de charge
Alimentation électrique		
Source d'alimentation	1 pile au lithium 3,6 V - 16,5 Ah - format D	
Remplacement de la batterie	Environ tous les 7-10 ans ou 1500 heures de clignotement (durée de vie de 15 ans)	
Montage		
Type de montage	Montage sur conducteur sur ligne sous tension (dimension 5-36 mm)	
Outil	Perche à crochet (Hot-Stick) Ou outil de montage/test/reset sur perche standard	
Boîtier		
Matériau	Polycarbonate, stabilisé aux UV	
Dimensions	202 x 54 mm	
Poids	460 g (pile comprise)	
Environnement		
Température de fonctionnement	-40°C à +85°C	
Température de stockage	-40°C à +85°C	
Indice de protection (EN 60529)	IP 54 (IP 68 sur demande)	
Impact mécanique (EN 62262)	IK 09 (10J)	

Collecteur pour Sentinel® SLC et SLC+I

RÉSEAUX DE DISTRIBUTION (6-36 kV)

Le Collecteur pour Sentinel® SLC et Sentinel® SLC + I est un dispositif de communication installé sur un poteau pouvant communiquer avec 9 détecteurs de défauts Sentinel® SLC ou Sentinel® SLC+I accrochés sur les conducteurs.

Le collecteur pour Sentinel® SLC et SLC + I utilise la bande radio ISM de 2,4 GHz pour communiquer avec les détecteurs dans un rayon de 30 m. Les messages d'alarme émis par les détecteurs de défaut sont transmis à l'opérateur par SMS (Short Message Service) via le réseau GSM.



Le collecteur pour Sentinel SLC et SLC + I transmet au récepteur les alarmes et messages suivants :

- Statut OK (aucun défaut et ligne sous tension)
- Alarme défaut fugitif
- Alarme défaut permanent
- Perte de tension (ligne hors tension)
- Avertissement de batterie faible émis par des détecteurs
- Avertissement de batterie faible émis par le collecteur
- Perte de communication avec un ou des détecteurs
- Message heartbeat (contrôle de santé)

> GESTION DES ALARMES

Les messages d'alarme envoyés au centre de contrôle contiennent des informations relatives à la localisation du défaut ainsi qu'à l'heure où il est survenu.

Tous les événements sont enregistrés dans le collecteur (les 128 derniers événements) et le journal peut être téléchargé sur un ordinateur via l'interface GSM.

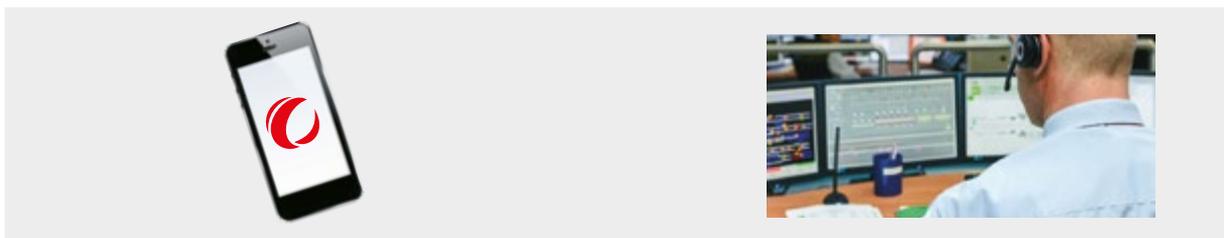
Le collecteur peut mémoriser les paramètres de configuration des détecteurs. Il est possible à tout moment de télécharger sur les détecteurs connectés tous les paramètres de configuration.

Il est également possible de modifier les paramètres de configuration depuis le centre de contrôle, évitant ainsi d'avoir à se déplacer sur le terrain pour modifier les paramètres sur le collecteur ou sur les détecteurs.

Le collecteur pour Sentinel® SLC et SLC + I peut communiquer avec 3, 6 ou 9 détecteurs de défaut (Sentinel® SLC ou Sentinel® SLC + I). Le collecteur émet des alarmes via SMS et il est possible de paramétrer 3 numéros destinataires.

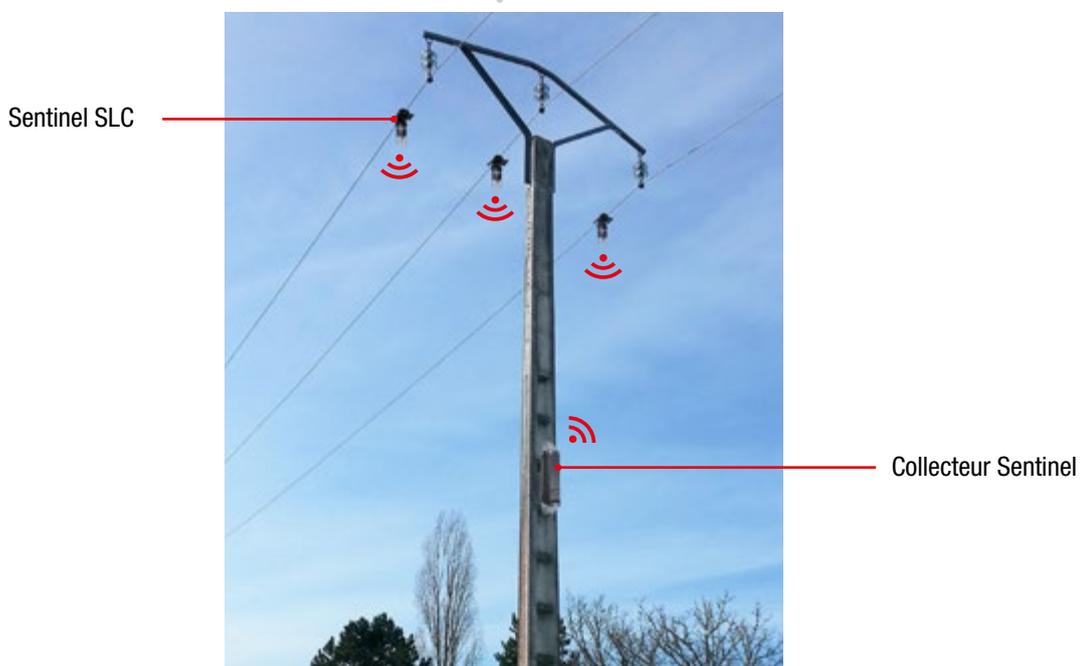
Le collecteur pour Sentinel® SLC et SLC + I dispose également d'un filtre de transfert de message qui permet d'acheminer des alarmes spécifiques vers des numéros spécifiques. Cette fonction est très utile pour transmettre des alarmes importantes telles que Défaut permanent au système SCADA et des alarmes moins importantes (batterie faible, par exemple) au service maintenance.

Sentinel SL avec communication



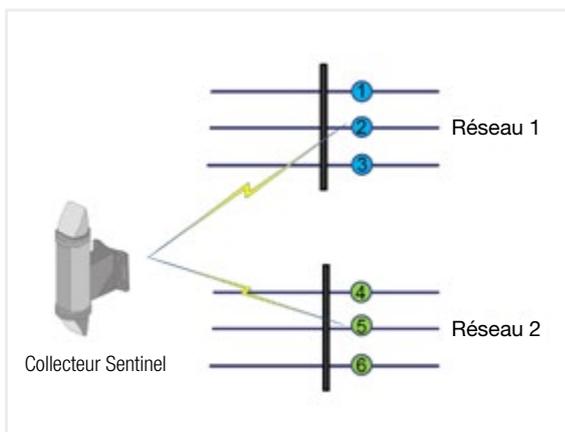
Application Android SmartAPP

VISION SC

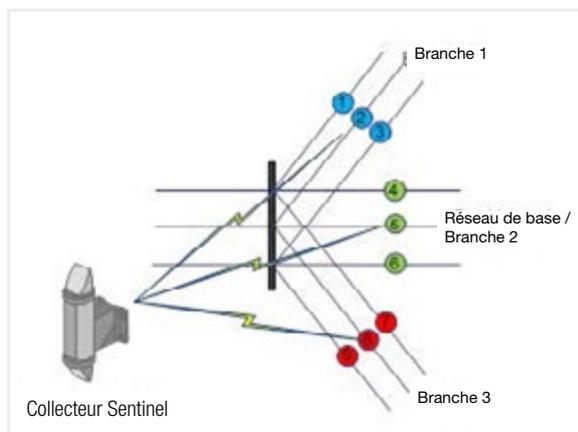


Sentinel SLC

Collecteur Sentinel



Lignes réseaux parallèles ou plusieurs lignes réseaux sur le même support



Support de dérivation

> CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

COLLECTEUR POUR SENTINEL-SLC OU SLC+I

Application		
Unité de communication GSM pour Sentinel-SLC et SLC+I		
Dispositif de radio de courte portée		
Communication	Mode de communication	Dispositif de radio de courte portée
	Entrées	3, 6 ou 9 Sentinel-SLC ou SLC+I
	Fréquence	Bande ISM. 2,4 GHz - 1 mW maximum - sans licence
	Portée radio	Jusqu'à 30 m
Module GSM		
Mode de communication	Messages SMS	
Informations fournies	Statut ok	
	Alarme défaut fugitif	
	Alarme défaut permanent	
	Perte de tension (ligne hors tension)	
	Avertissement de batterie faible émis par des détecteurs	
	Avertissement de batterie faible émis par le collecteur	
	Perte de communication avec un détecteur	
Message Heartbeat		
Alimentation électrique		
Source d'alimentation	2 piles au lithium 3,6 V - 16,5 Ah - format D	
Montage		
Type de montage	Vis ou feuillard en acier	
Boîtier		
Matériau	Polycarbonate, stabilisé aux UV	
Dimensions	380 x 98 x 200 mm	
Poids	1,3 kg (piles comprises)	
Environnement		
Température de fonctionnement	-25°C à +70°C	
Température de stockage	-25°C à +70°C	
Indice de protection (EN 60529)	IP 54	
Impact mécanique (EN 62262)	IK 09 (10J)	

Accessoires

> OUTIL DE MONTAGE / DE RÉINITIALISATION / DE TEST KBN-4



- Outil de montage pour Sentinel SL, SLC et SLC + I.
- Le KBN-4 peut s'utiliser avec une perche isolante standard comme indiqué sur la figure. Le KBN-4 est équipé d'un aimant intégré pour le test et la réinitialisation du détecteur.
- Il est cependant possible de monter/démonter les détecteurs sans l'outil KBN-4, à l'aide d'une perche à crochet (Hot-stick).



> PROGRAMMATION DE L'APPAREIL SUR LE TERRAIN ET ADAPTATEUR SÉRIE USB FDP-15



- L'outil de configuration portatif FDP-15 est un outil de programmation sur le terrain pouvant stocker une configuration.
- Le téléchargement des paramètres sur le FDP-15 se réalise en connectant ce dernier à un PC au moyen d'un câble USB avec la fonction de configuration Netsense FDP.
- La fonction de configuration Netsense FDP permet également de transmettre des paramètres directement aux collecteurs grâce à l'adaptateur de série USB.



Adaptateur de série USB



Sentinel smartAPP®

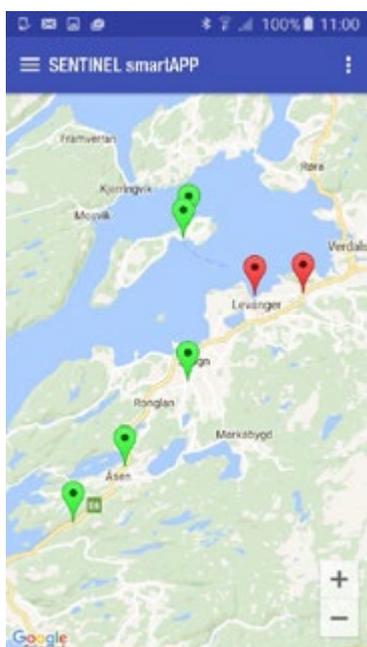
APPLICATION POUR LA SURVEILLANCE DES DÉTECTEURS DE DÉFAUT

Sentinel smartAPP® de CAHORS, disponible sur smartphones Android (version 5 et supérieures), est un outil efficace pour la surveillance des détecteurs de défaut. Grâce à la fonction intégrée de cartographie du smartphone, il donne des indications sur l'emplacement du défaut simplement en touchant l'écran.

Cette application ne remplace pas **IVision-SC microSCADA** ni les systèmes de supervision tels que le centre de conduite. C'est un service complémentaire proposé aux gestionnaires de réseau pour leur permettre d'identifier rapidement l'emplacement du défaut sur une carte et de s'y rendre le plus vite et le plus facilement possible.

Cependant, sur des réseaux de petites dimensions, dotés d'un petit nombre de détecteurs, il peut être utilisé comme point de surveillance unique. C'est une solution particulièrement économique sur les installations de test.

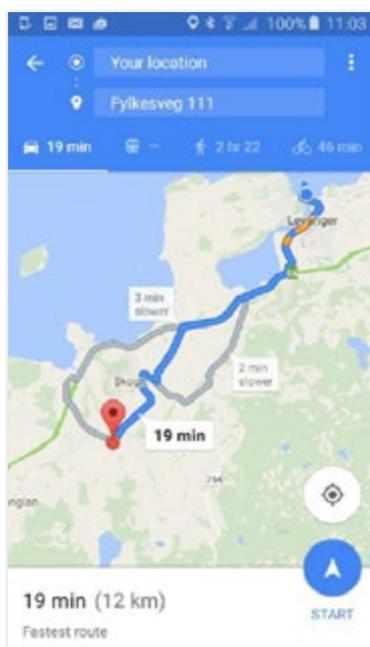
> UTILISATION DES CARTES



Lorsqu'un message de défaut est transmis à l'application par une unité sur le terrain, l'icône verte qui désigne un détecteur devient rouge.

Sur des réseaux équipés de plusieurs détecteurs de défauts, toutes les icônes entre le disjoncteur et le défaut deviennent rouges.

Il suffit de sélectionner la dernière icône rouge sur la ligne d'alimentation.



Sentinel smartAPP fournit les données au service cartographie de Google du smartphone.

Le guidage s'exécute sur une application distincte. **Sentinel smartAPP** continue de tourner en tâche de fond : elle reçoit et enregistre les nouveaux messages entrants même si la fonction navigation est en cours.

Sentinel SL avec communication



Outils de configuration SmartAPP



IVision® SC (mini SCADA)

UN SYSTÈME DE SUPERVISION COMMUNICANT

IVision® SC est un système «mini SCADA» permettant aux services de distribution d'électricité de surveiller et contrôler à distance leurs réseaux MT et d'améliorer la qualité du service d'électricité.

IVision® SC peut gérer plusieurs canaux de communication permanents ou semi-permanents (protocoles de communication : Modbus, IEC 870, DNP3 ou autre).

IVision® SC est pré-configuré pour fonctionner avec les produits de gestion de réseaux MT **CAHORS**. En fonctionnement, **IVision® SC** assure la surveillance et le contrôle à distance des produits installés sur le réseau MT grâce à ses fonctions de contrôle : alarmes et évènements, commandes à distance et synchronisation de l'heure.

> CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

SYSTÈME D'EXPLOITATION

Type	Windows XP, Vista, 7, 8, 10
------	-----------------------------

COMMUNICATION

Nombre de ports de communication	1 à 10 (pour plus, nous contacter)
Type de ports	RS232, RS485, Ethernet, PTSN, GSM/GPRS LL, radio privée, fibre optique, SHDSL...
Protocoles	Modbus-RTU, Modbus-IP, IEC870-5-101 et 104, DNP3, DNP3-IP (pour d'autres, nous contacter)
Évènements horodatés	Oui, à la source
Communication redondante avec sous-stations	Oui
Synchronisation de l'heure	Oui

GESTION DU RÉSEAU

Vue schématique du réseau	
Visualisation du réseau	Visualisation géographique du réseau électrique et des sous-stations
Sélection d'une sous-station	Directement sur la vue générale du réseau ou par le nom à l'aide d'une liste déroulante
Fonctions zoom	Oui
Gestion des alarmes	Bandeau d'alarmes général
Contrôles d'accès	Configuration de l'opérateur : nom, mot de passe, fonctions autorisées
Vue schématique de la sous-station	
Visualisation de la sous-station	<ul style="list-style-type: none"> • Schéma unifilaire de la sous-station • Signalisation à distance • Télémétrie
Interrupteurs, commandes disjoncteur	Commandes à distance doubles Protection par mot de passe
Télémétrie	Bouton d'accès pour afficher les courbes de charge
Gestion des alarmes	Bandeau d'alarmes de sous-station
Gestion de l'historique	Bandeau de l'historique de la sous-station

CONFIGURATEUR

Intégration	Intégré
Fonction	Génération automatique des variables, du synoptique et des paramètres d'une sous-station variables, à partir des objets «CAHORS» préconfigurés.
ARCHITECTURES	
Mono station	Par défaut, 2 écrans (pour une autre configuration, nous contacter) : <ul style="list-style-type: none"> • 1 pour la vue générale du réseau • 1 pour le schéma unifilaire de la sous-station
Multi-station (client)	Flottant (sans dongle) limité en durée (4 heures) et en nombre de connexions ou permanent avec dongle
Serveur Web	Accès local ou site Web

> SYSTÈME IVISION® SC

Analyses



Rapports



Configurations



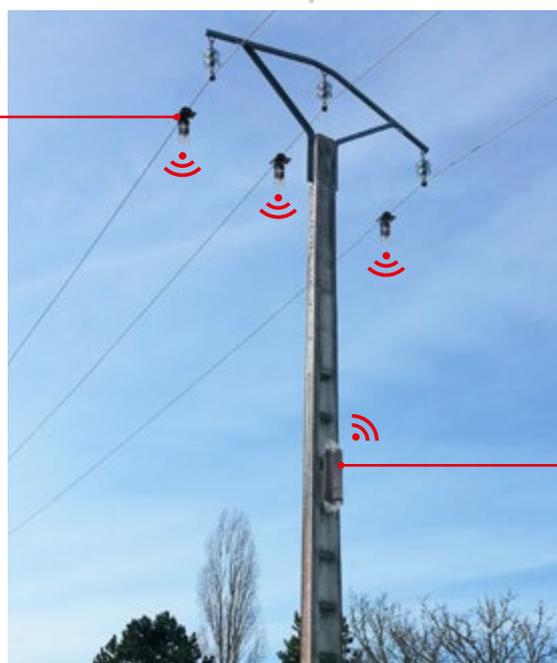
Base de données



Communication à distance



Sentinel SLC



Collecteur Sentinel

Réseau commercial

CAHORS INTERNATIONAL

AFRIQUE

CAHORS MAROC

Tel: +212 522 53 63 10
commercial@oge-maroc.com

CAHORS SÉNÉGAL

Tel: +33 677 062 574
sales.support@groupe-cahors.com

CAHORS INTERNATIONAL

Tous les autres pays d'Afrique
Tel: +33 (0)5 65 35 82 01
sales.support@groupe-cahors.com

ASIA

CAHORS CHINE

Tel: +86 532 8690 7072
lei.lei@groupe-cahors.cn

CAHORS INDE

Tel: +91 (0) 20 66 49 53 00
sales.support@groupe-cahors.in

CAHORS INTERNATIONAL

Tous les autres pays d'Asie
Tel: +33 (0)5 65 35 82 01
sales.support@groupe-cahors.com

EUROPE

CAHORS ESPAGNE

Tel: +34 972 52 60 00
cahors@cahors.es

CAHORS INTERNATIONAL

Tous les autres pays d'Europe
Tel: +33 (0)5 65 35 82 01
sales.support@groupe-cahors.com

AMÉRIQUE DU SUD

CAHORS ESPAGNE

Tel: +34 972 52 60 00
cahors@cahors.es

AUTRES PAYS

CAHORS INTERNATIONAL

Tel: +33 (0)5 65 35 82 01
sales.support@groupe-cahors.com



MEDIUM VOLTAGE DIVISION

CRDE, une société de Groupe CAHORS

ZI des Grands Camps • BP 9 • 46090 Mercuès
Tél. +33 (0)5 65 30 38 10 • Fax +33 (0)5 65 20 09 17
www.groupe-cahors.com

