

**CONFIGURATION ET UTILISATION**

**CPL35  
CPL35L**



LOREME 12, rue des Potiers d'Étain Actipole BORNLY - B.P. 35014 - 57071 METZ CEDEX 3  
Téléphone 03.87.76.32.51  
Nous contacter: [Commercial@Loreme.fr](mailto:Commercial@Loreme.fr) - [Technique@Loreme.fr](mailto:Technique@Loreme.fr)  
Manuel téléchargeable sur: [www.loreme.fr](http://www.loreme.fr)

<b>PRESENTATION DE L'APPAREIL</b> .....	p3
1) Visualisation .....	p3
2) Changement de l'affichage .....	p3
3) Reset des alarmes mémorisées ou du compteur d'énergie .....	p4
4) Configuration par la face avant .....	p4
4.1) Configuration langue des message .....	p4
4.2) Configuration des entrées .....	p4
4.3) Configuration du réseau .....	p5
4.4) Configuration des relais .....	p6
4.5) Configuration des sorties .....	p7
4.6) Configuration de la communication .....	p7
4.7) Configuration de l'affichage .....	p8
4.8) Configuration du temps de maintien des mesures crête .....	p8
4.9) Fin de la configuration .....	p8
<b>CONFIGURATION LIAISON RS232</b> .....	p9
PC sous WINDOWS .....	p9
<b>MODE TERMINAL</b> .....	p10
1) Visualisation .....	p10
2) Configuration .....	p10
2.1) Langue des messages .....	p10
2.2) Paramètres d'entrée .....	p10
2.3) Paramètres réseau .....	p11
2.4) Relais .....	p11
2.5) Sorties analogiques .....	p12
2.6) Paramètres de communication CMTCP .....	p12
2.7) Configuration de l'affichage .....	p12
2.8) Fonctions spéciales .....	p13
2.9) Fin de la configuration .....	p13
<b>COMMUNICATION MODBUS TCP</b> .....	p14
<b>SERVEUR WEB</b> .....	p17
<b>SNMP</b> .....	p18
<b>MISE A JOUR FIRMWARE</b> .....	p19
<b>CONSEILS RELATIFS A LA CEM</b> .....	p20
1) Introduction .....	p20
2) Préconisations d'utilisation .....	p20
2.1) Généralités .....	p20
2.2) Alimentation .....	p20
2.3) Entrées / Sorties .....	p20
2.4) Description du mot d'état .....	p20
<b>CABLAGES</b> .....	p21
<b>EXEMPLES DE CABLAGE</b> .....	p22
Réseau monophasé .....	p22
Réseau triphasé équilibré avec neutre .....	p22
Réseau triphasé équilibré sans neutre .....	p23
Réseau biphasé 115 V - 400 Hz .....	p23
Réseau triphasé équilibré sans neutre 440 V - 400 Hz .....	p23
Réseau monophasé ou biphasé haute tension (> 600Vac).....	p24
Capteur à effet Hall .....	p24
<b>CABLAGE SORTIE BIPOLAIRE</b> .....	p25
<b>ENVIRONNEMENT</b> .....	p26

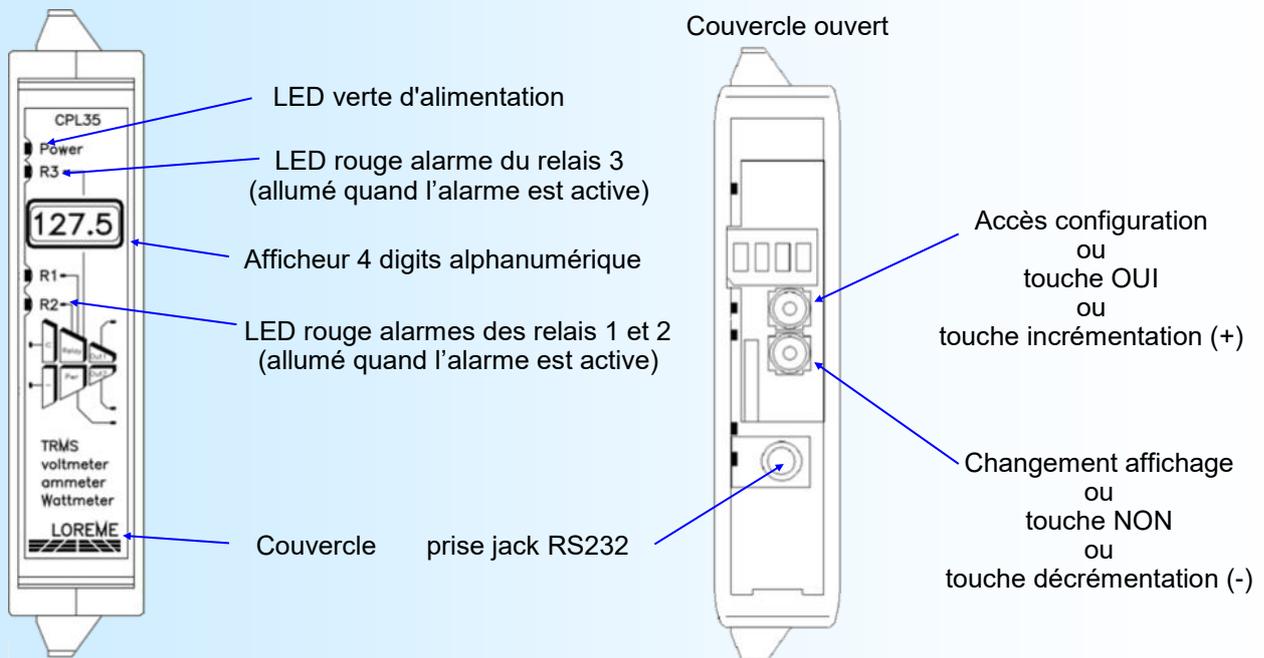
## Présentation de l'appareil

Le CPL35 et le CPL35L sont des convertisseurs de mesure TRMS permettant la mesure, la surveillance et la retransmission de paramètres électriques. La mise en œuvre est rapide par simple programmation par la face avant.

Les appareils dispose de plusieurs options:

- CPL35(L) : Convertisseur standard avec 1 sortie analogique (sans comptage d'énergie).
- CPL35(L)-Rogo : Convertisseur en entrée courant capteur de Rogowski + 1 sortie analogique.
- CPL35(L)-Hall : Convertisseur en entrée courant capteur à effet Hall + 1 sortie analogique.
- CPL35../R1 : + 1 relais d'alarme
- CPL35../R2 : + 2 relais d'alarme
- CPL35../R3 : + 3 relais d'alarme
- CPL35../S2 : 2 sorties analogiques.
- CPL35../CMTCP: Liaison Ethernet Modbus TCP (avec compteur d'énergie et sans sortie analogique).

Les fiches techniques sont téléchargeable aux adresses: <http://www.loreme.fr/fichtech/CPL35.pdf>  
<http://www.loreme.fr/fichtech/CPL35L.pdf>



### 1) Visualisation

A la mise sous tension, l'appareil affiche un numéro de révision Hard-Soft (rh-s) pendant 1 s puis la mesure sélectionné en dernier.

### 2) Changement de l'affichage

En temps normal, l'appareil affiche la valeur de la mesure actuellement sélectionné. Un appui sur la touche du bas permet de passer en mode d'affichage de l'unité pendant 2 secondes. Les unités affichées sont:

- **V** pour la mesure de tension.
- **A** ou **mA** pour la mesure de courant.
- **Hz** pour la mesure de fréquence sur les entrées tensions uniquement.
- **Vpic** pour la mesure de la tension crête (uniquement sur un CPL35L).
- **Apic** pour la mesure du courant crête (uniquement sur un CPL35L).
- **W** pour la mesure de la puissance active (uniquement sur le CPL35).
- **VAR** pour la mesure de la puissance réactive (uniquement sur le CPL35).
- **VA** pour la mesure de la puissance apparente (uniquement sur le CPL35).
- **COS** pour le cosinus phi (facteur de puissance) (uniquement sur le CPL35).
- **kWh** pour le compteur d'énergie active (uniquement sur le CPL35/CMTCP).

Pendant l'affichage de l'unité, l'opérateur peut changer de mesure en ré-appuyant sur la touche du bas et cela autant de fois que nécessaire. L'unité change après chaque appui. L'appareil revient automatiquement en mode d'affichage de la mesure sélectionné au bout de 2 secondes.

**Note:** Le type de mesure affichée reste actif même en cas de coupure de l'alimentation de l'appareil.

### 3) Reset des alarmes mémorisées ou du compteur d'énergie

Si le compteur d'énergie n'est pas affiché, un appui simultanée sur les deux touches permet de reseter la mémorisation des alarmes si la fonction est validée et si la condition d'alarme n'existe plus.

Sur un CPL35/CMTCP, lorsque le compteur d'énergie est affiché, un appui simultanée sur les deux touches permet de remettre celui-ci à zéro. Cette fonction peut toutefois être interdite dans la rubrique de configuration « FONCTIONS SPECIALES » du mode terminal. C'est dans cette même rubrique qu'il est possible d'initialiser la valeur de départ du compteur. Il est au format 32 bits et a une résolution de 0,01 kWh.

La valeur maximum de comptage avant débordement est de **42,94967295 GWh**. Le compteur est également sauvegardé en mémoire non volatile toutes les 15 minutes et cette valeur sauvegardé est rappeler à chaque mise sous tension.

### 4) CONFIGURATION PAR LA FACE AVANT

Un appui sur le bouton du haut permet d'accéder a la configuration. Il est possible d'en verrouiller l'accès dans la rubrique « FONCTIONS SPECIALES » lors de la configuration par la liaison RS232.

Si l'accès est verrouillé alors le message "**NON AUTORISE!**" est affiché.

#### 4.1) Configuration de la langue des messages

CONFIG LANGUE? Ce message défile sur l'afficheur.  
 Un appui sur **OUI** permet d'accéder au menu. Un appui sur **NON** permet de passer au menu suivant.  
 FRANCAIS? ou ANGLAIS? Bouton **OUI** pour valider la langue choisie. Bouton **NON** pour choisir la suivante.

#### 4.2) Configuration des entrées

L'appareil dispose en standard de deux entrées tension (haute et basse) et de trois entrées courant (2 shunts interne et 1 shunt externe) sur la version standard et **Hall** plus une entrée courant et une sortie alimentation +/-15 V sur la version **Hall** ou d'une seule entrée courant pour capteur de Rogowski sur la version **Rogo** (non disponible si option /CMTCP). Par défaut les calibres des entrées sont:

- 600 V pour l'entrée tension haute,
- 150 V pour l'entrée tension basse,
- 1 A pour l'entrée courant 1A par shunt interne,
- 5 A pour l'entrée courant 5A par shunt interne,
- 200 mV (200 A) pour l'entrée courant shunt externe (sensibilité du shunt de 1A/mV par défaut).
- 4000 mV pour l'entrée courant par capteur à effet Hall (calibre capteur à 100 A par défaut).
- 200 mV (2000 A pour 100mV/kA) pour l'entrée courant par capteur de Rogowski.

La rubrique de configuration des entrées permet de choisir l'entrée tension mesuré, l'entrée courant mesuré sur la version standard et le temps de réponse de la mesure. Ce dernier paramètre permet de modifier le temps d'intégration pour le calcul de la valeur efficace vrai. Ce paramètre est configurable de 0,01 s à 60 s (1 s par défaut). Il est à noter que l'amplitude de l'ondulation résiduelle sur la mesure efficace est inversement proportionnelle à cette valeur. Un temps de réponse rapide implique donc une forte ondulation résiduelle sur la mesure.

Par exemple, avec un filtre de 1 s, l'ondulation résiduelle est de 0,6 % de la valeur mesuré.

CONFIG ENTREES? Ce message défile sur l'afficheur.  
 Un appui sur **OUI** permet d'accéder a la rubrique. Un appui sur **NON** permet de passer à la rubrique suivante.

ENTREE TENSION?  
 600V? Un appui sur **OUI** permet d'accéder au choix de l'entrée tension. Un appui sur **NON** permet de passer à la rubrique suivante.  
 150V? Un appui sur **OUI** permet de sélectionner l'entrée tension haute.  
 Un appui sur **NON** permet de passer au choix de la deuxième entrée.  
 Un appui sur **OUI** permet de sélectionner l'entrée tension basse.

ENTREE COURANT?  
 Ce menu n'est visible que sur les versions standard et -Hall.  
 Un appui sur **OUI** permet d'accéder au choix de l'entrée courant  
 1.0A? Un appui sur **OUI** permet de sélectionner l'entrée shunt interne 1A.  
 5.0A? Un appui sur **OUI** permet de sélectionner l'entrée shunt interne 5A.  
 200.0mV? Un appui sur **OUI** permet de sélectionner l'entrée shunt externe (200mV).  
 ENTREE COURANT HALL? Un appui sur **OUI** permet de sélectionner l'entrée courant Hall (si option -Hall).

TEMPS DE REPONSE MESURE? Accès au réglage du temps d'intégration de la mesure (0.01 à 60 s).

**Note pour le réglage de valeur:**

Utiliser les boutons Haut/Bas pour incrémenter/décrémenter la valeur. La valeur régler est valider automatiquement au bout de 4 s sans appui sur les boutons.

**4.3) Configuration du réseau**

Les possibilités de configuration du réseau sont:

- Alternatif TRMS (efficace vrai) ou continu.
- Monophasé ou triphasé équilibré avec ou sans neutre 0-440 Hz pour un réseau alternatif (uniquement sur un CPL35).
- Biphasé sans neutre pour un réseau alternatif (uniquement sur un CPL35).

Il est nécessaire de configurer également:

- le rapport TP, transformateur de potentiel,
- le rapport TI, transformateur d'intensité ou la sensibilité du shunt en entrée courant shunt externe ou l'unité de mesure du courant et le calibre courant du capteur à effet Hall en entrée Hall (option -Hall), ou la sensibilité du capteur de Rogowski pour la version **-Rogo**.

CONFIG RESEAU? Un appui sur **OUI** permet d'accéder a la rubrique. Un appui sur **NON** permet de passer à la rubrique suivante.

*La rubrique suivante n'est pas accessible sur un CPL35(L)-Rogo!*

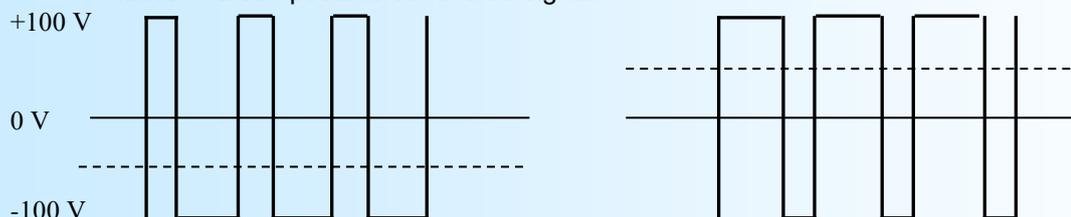
ALTERNATIF? Un appui sur **OUI** permet de sélectionner le mode alternatif.  
 Un appui sur **NON** permet de passer au choix du mode continu (DC).

CONTINU?

**Notes:**

- Par défaut un CPL35(L)-Hall est configuré en mode CONTINU (DC) en sortie d'usine.
- En mode **CONTINU**, l'appareil calcul la valeur moyenne du signal avec le temps de réponse configurer à la page précédente. Pour un signal alternatif la valeur moyenne = 0.

signal avec valeur moyenne < 0 et valeur moyenne > 0  
 - En mode **ALTERNATIF**, l'appareil mesurera la valeur efficace vrai (TRMS) du signal, c'est-à-dire la composante alternative + la composante continu du signal.



*La rubrique suivante est uniquement accessible sur un CPL35 et si le mode ALTERNATIF a été configuré!*

MONOPHASE? Un appui sur **OUI** permet de sélectionner le mode monophasé.  
 Un appui sur **NON** permet de passer au choix du mode triphasé équilibré avec ou sans neutre. Dans ce mode les mesures de puissances sont multipliées par trois.

TRIPHASE?

RAPPORT DE TP? Accès au réglage du rapport de Transformateur de Potentiel (0.001 à 1000000).

RAPPORT DE TI?  
 ou  
 SENSIBILITE SHUNT? Accès au réglage de la sensibilité du shunt de courant externe (0.001 à 1000000 A/mV).

ou  
 COURANT(A)?  
 COURANT(mA)? Choix de l'unité de mesure du courant en entrée Hall (selon le calibre du capteur).

CALIBRE HALL? Accès au réglage du calibre du capteur à effet Hall (1 à 65500 A ou mA).

ou sur un CPL35(L)-Rogo:  
SENSIBILITE ROGO?

Accès au réglage de la sensibilité du capteur de Rogowski (10 à 1000 mV/kA).

#### 4.4) Configuration des relais

Cette rubrique n'est visible que si l'appareil est équipé des options relais (/R1, /R2 ou /R3). Voir le chapitre de la configuration en mode Terminal pour le détail de fonctionnement des alarmes.

CONFIG RELAIS?	Un appui sur <b>OUI</b> permet d'accéder à la rubrique de configuration des relais.
RELAIS 1? ALARME A SEUIL?N	Un appui sur <b>OUI</b> permet d'accéder à la rubrique de configuration du relais 1. L'alarme à seuil est désactivé. " <b>?N</b> " est affiché. Un appui sur <b>NON</b> confirme la désactivation de l'alarme à seuil. Un appui sur <b>OUI</b> active l'alarme à seuil (" <b>?O</b> " sera affiché au prochain passage).
ALARME A FENETRE?N	Activation ( <b>OUI</b> ) ou désactivation ( <b>NON</b> ) de l'alarme à fenêtre.
COMPT. ENERGIE?N <i>Si le comptage d'énergie a été activée:</i> POIDS IMPULSION?	Activation ( <b>OUI</b> ) ou désactivation ( <b>NON</b> ) comptage d'énergie (CPL35/CMTCP). Un appui sur <b>OUI</b> permet d'accéder au réglage du poids de l'impulsion de comptage (en kWh, valeur mini = 0,01 kWh).
<i>Si l'alarme à seuil a été activée:</i> MESURE:	Choix du type de mesure à surveillée (voir page 11 pour les types de mesure).
TENSION?	Un appui sur <b>OUI</b> pour sélectionner le type de mesure affiché. Un appui sur <b>NON</b> permet de passer à l'affichage du type suivant.
SEUIL HAUT? SEUIL BAS?	Choix du type de détection de seuil.
SEUIL?	Un appui sur <b>OUI</b> permet d'accéder au réglage du seuil.
HYSTERESIS?	Un appui sur <b>OUI</b> permet d'accéder au réglage de l'hystérésis.
RELAIS EXCITE HORS ALARME? RELAIS EXCITE EN ALARME?	Choix du type de sécurité.
FCT MEMO ALARME?N	Activation ( <b>OUI</b> ) ou désactivation ( <b>NON</b> ) de la fonction de mémorisation de l'alarme.
RETARD ACTIVATION?	Accès au réglage du retard pour l'activation du relais (0 à 600 s).
RETARD DESACTIVATION? <i>Si l'alarme à fenêtre a été activée:</i> MESURE:	Accès au réglage du retard pour la désactivation du relais (0 à 600 s), présent seulement si la fonction de mémorisation de l'alarme n'est pas activé. Choix du type de mesure à surveillée (voir page 11 pour les types de mesure).
TENSION?	Un appui sur <b>OUI</b> pour sélectionner le type de mesure affiché. Un appui sur <b>NON</b> permet de passer à l'affichage du type suivant.
SEUIL BAS?	Un appui sur <b>OUI</b> permet d'accéder au réglage du seuil bas.
SEUIL HAUT?	Un appui sur <b>OUI</b> permet d'accéder au réglage du seuil haut.
RELAIS EXCITE DANS LA FENETRE? RELAIS EXCITE HORS FENETRE?	Choix du mode de fonctionnement.
RETARD ACTIVATION?	Accès au réglage du retard pour l'activation du relais (0 à 600 s).
RETARD DESACTIVATION?	Accès au réglage du retard pour la désactivation du relais (0 à 600 s).

La configuration est identique pour les relais 2 et 3 (option /R2, /R3).

#### 4.5) Configuration des sorties

CONFIG SORTIES?	Un appui sur <b>OUI</b> permet d'accéder aux rubriques de configuration des sorties.
SORTIE 1?	Un appui sur <b>OUI</b> permet d'accéder à la rubrique de configuration de la sortie 1.
COURANT? TENSION?	permet de choisir le type de sortie, courant ou tension. En sortie tension il faut mettre le shunt en place sur le connecteur.
SORTIE 0%?	Accès au réglage de l'échelle basse de sortie.
SORTIE 100%? TEMPS DE REPONSE?	Accès au réglage de l'échelle haute de sortie. Accès au réglage du temps de réponse de la sortie (0 à 60 s).
LIMITATION?	Un appui sur <b>OUI</b> permet d'activer la fonction de limitation de la sortie.
MESURE: TENSION?	Choix du type de mesure à recopiée (voir page 12 pour les types de mesure). Un appui sur <b>OUI</b> pour sélectionner le type de mesure affiché. Un appui sur <b>NON</b> permet de passer a l'affichage du type suivant.
MESURE 0%?	Accès au réglage de l'échelle basse de mesure.
MESURE 100%?	Accès au réglage de l'échelle haute de mesure.

La configuration de la sortie 2 (option /S2) est identique à la configuration de la sortie 1.

Par défaut en sortie d'usine, la sortie 1 (4/20 mA) recopie la mesure de tension efficace de l'entrée 600V avec une échelle de mesure de 0 à 600 V et la sortie 2 (4/20 mA) recopie la mesure efficace de l'entrée courant 5A avec une échelle de mesure de 0 à 5 A pour la version standard ou de 0 à 100 A pour la version **-Hall** ou de 0 à 2000 A pour la version **-Rogo**.

#### 4.6) Configuration de la communication

Cette rubrique n'est visible que si l'appareil est équipé de l'option /CMTCP.

CONFIG COMMUNICATION?	Un appui sur <b>OUI</b> permet d'accéder à la rubrique.
ADRESSE IP? IP1, IP2, IP3, IP4	Un appui sur <b>OUI</b> permet d'accéder à la rubrique de configuration de l'adresse IP. Utiliser les boutons +/- pour incrémenter / décrémenter la valeur. L'adresse est décomposée comme suit: IP1.IP2.IP3.IP4. En sortie d'usine l'adresse IP est égale à: 192.168.0.253.
MASQUE IP? IP1, IP2, IP3, IP4	Un appui sur <b>OUI</b> permet d'accéder à la rubrique de configuration du masque. Utiliser les boutons +/- pour incrémenter / décrémenter la valeur. Il est décomposée comme suit: IP1.IP2.IP3.IP4. En sortie d'usine le masque est égale à: 255.255.255.0.
PASSERELLE? IP1, IP2, IP3, IP4	Un appui sur <b>OUI</b> permet d'accéder à la rubrique de configuration de l'adresse de la passerelle. Elle est décomposée comme suit: IP1.IP2.IP3.IP4. En sortie d'usine la passerelle n'est pas active, sa valeur vaut 0.0.0.0.

**Note:**  
Lorsqu'on accède à la configuration de la communication, l'appareil fera défiler en fin de configuration des ' \* ' pour indiquer l'évolution du processus de mémorisation des paramètres réglés. Si une erreur se produit, le message "**DEFAULT COMM.**" sera affiché.

#### 4.7) Configuration de l'affichage

Cette rubrique permet de personnaliser l'affichage des mesures en face avant.

CONFIG AFFICHAGE?	Un appui sur <b>OUI</b> permet d'accéder à la rubrique.
FILTRE AFFICHAGE?	Accès au réglage du filtre d'affichage (0 à 60 s). Permet un filtrage de la valeur affichée pour lisser les fluctuations de la mesure.

POINT DECIMALE?	Un appui sur <b>OUI</b> permet d'accéder à la rubrique.
AUTO?O	Un appui sur <b>OUI</b> permet de sélectionner le mode d'affichage automatique du point décimal. Un appui sur <b>NON</b> permet de sélectionner le mode fixe.
NOMBRE DE DECIMALE POUR: TENSION? COURANT? FREQUENCE? P.ACTIVE? P.REACTIVE? P.APPARENTE? COSINUS PHI?	Choix du nombre de décimale (0, 1 ou 2) pour chaque mesure en mode fixe. Accès au réglage du nombre de décimale affiché pour la tension. Accès au réglage du nombre de décimale affiché pour le courant Accès au réglage du nombre de décimale affiché pour la fréquence Accès au réglage du nombre de décimale affiché pour la puissance active. Accès au réglage du nombre de décimale affiché pour la puissance réactive. Accès au réglage du nombre de décimale affiché pour la puissance apparente. Accès au réglage du nombre de décimale affiché pour le cosinus phi.

#### 4.8) Configuration du temps de maintien des mesures crête

FONCTIONS SPECIALES?	Un appui sur <b>OUI</b> permet d'accéder à la rubrique. Cette rubrique n'est visible que sur un CPL35L.
TEMPS DE MAINTIENT TENSION CRETE?	Accès au réglage du temps de maintien de la mesure de tension crête (0,01 à 60 s).
TEMPS DE MAINTIENT COURANT CRETE?	Accès au réglage du temps de maintien de la mesure du courant crête (0,01 à 60 s).

#### 4.9) Fin de la configuration

OK! Fin de configuration, les changements ont été mémorisés.

**Note:**  
Si aucune action n'est effectuée dans un délais de 90 secondes, l'appareil sort automatiquement du mode configuration en ignorant tout les changements de paramètres.  
Pour que les changements soient effectifs, il faut faire défiler tous les menus de configuration jusqu'au message 'OK!'.

## Configuration de la liaison RS232

L'appareil se configure et se met à jour en mode terminal par le biais d'une liaison RS232.

### Etape 1: installation du cordon de configuration USB



- le driver est téléchargeable sur [www.loreme.fr](http://www.loreme.fr):  
[http://www.loreme.fr/aff\\_produits.asp?rubid=53&langue=fr](http://www.loreme.fr/aff_produits.asp?rubid=53&langue=fr)
- Lancer le programme exécutable pour installer le driver,
- Brancher ensuite le câble sur une prise USB, Windows créer un port COMx (x >=4).

**Remarque :**

Le numéro du port de communication ne change pas si on utilise le même cordon de configuration sur différents port USB du PC.  
L'utilisation d'un autre cordon de configuration génère un autre numéro de port de communication et nécessite la reconfiguration de l'HyperTerminal.

### Etape 2: Configuration du programme d'émulation terminal (PC sous Windows).

**1** Le logiciel d'émulation terminal pour PC « HyperTerminal » est résidant jusqu'à la version Windows XP, pour les versions ultérieures, il est téléchargeable sur [www.loreme.fr](http://www.loreme.fr) dans la rubrique **Télécharger**. ( <http://www.loreme.fr/HyperTerm/hpte63.exe> )  
=> Lancer la procédure d'installation en cliquant sur le programme téléchargé.

**2** Lancer une connexion "hyper Terminal":  
- Cliquer sur le bouton "**DEMARRER**"  
Jusqu'à la version Windows XP  
- Aller sur "**Programmes \ Accessoires \ Communication \ Hyper Terminal**"  
- Cliquer sur "**Hypertrm.exe**"  
Ou si le programme à été téléchargé:  
- Aller sur "**Tous les programmes \ HyperTerminal Private Edition**"  
- Cliquer sur "**HyperTerminal Private Edition**"

**3** Nommer la connexion

**4** Choisir le port de communication correspondant au câble usb.

**5** Choisir:  
- 9600 bauds  
- 8 bits de données  
- sans parité  
- 1 bit de stop  
- contrôle de flux:  
**XON/XOFF**

**6** Le PC est en mode terminal, le relier à l'appareil en branchant le cordon RS232. La mesure est visualisée à l'écran. Pour entrée en configuration, taper sur "**C**" au clavier.

**7** En quittant l'hyper terminal, la fenêtre ci-contre apparaît. En sauvegardant la session, le terminal sera dans la même configuration au prochain démarrage.

Ainsi, le raccourci  LOREME.ht permettra de communiquer avec tous les appareils LOREME.

**Remarque:** pour modifier des paramètres du mode terminal alors que celui-ci est en fonction, il est nécessaire, après avoir réalisé les modifications de fermer le mode terminal et de le ré-ouvrir pour que les modifications soient effectives.

## Mode terminal

### 1) Visualisation

Le convertisseur peut être connecté à un PC en mode terminal par l'intermédiaire de la prise Jack en face avant. Il faut pour cela un cordon adaptateur USB/jack 3,5 mm et disposer d'un programme d'émulation de terminal ASCII (par exemple 'HyperTerminal' ) sur le PC.

#### Notes:

- Pour l'installation du cordon et la configuration de base, voir chapitre '**Configuration liaison RS232**' page précédente.
- En mode terminal les performances métrologiques de l'appareil sont dégradées. Il est donc préférable de limiter le temps d'utilisation de l'appareil dans ce mode.

Une fois que l'appareil est raccordé au PC, il affiche la page de mesures suivante toutes les 5 s.

#### Sur un CPL35:

TENSION: 200 V  
 COURANT: 2.55 A  
 FREQUENCE: 50.02 Hz  
 P.ACTIVE: 510 W  
 P.REACTIVE: 45 VAR  
 P.APPARENTE: 510 VA  
 COSINUS PHI: 1.000  
 E. ACTIVE: 6.32 kWh (uniquement pour le CPL35/CMTCP)

#### Sur un CPL35L:

TENSION: 85.3 V  
 COURANT: 2.55 A  
 FREQUENCE: 50.02 Hz  
 SORTIE 1: 6.27 mA  
 SORTIE 2: 12.16 mA

SORTIE 1: 9.33 mA  
 SORTIE 2: 12.16 mA

### 2) Configuration

L'appareil est également configurable par le mode terminal.

Pour accéder aux différents menus de configuration, appuyer sur la touche « C » du clavier. Le message '**ConF**' est visualisé en face avant, et sur le terminal le message suivant est affiché:

CONFIGURATION

REVx.y Affichage temporisé de la révision hard (x) et soft (y) du produit.

Plusieurs type de message peuvent s'afficher pendant la configuration:

- Messages de début de rubrique:

CONFIGURATION ENTREES (O-N) Appuyer sur « O » (Oui) pour entrer dans la rubrique. Appuyer sur « N » (Non) pour passer à la rubrique suivante

- Message de choix:

SEUIL HAUT (O-N)OUI L'affichage montre le choix qui est actuellement sélectionné. Appuyer sur « O » ou « ENTREE » pour garder le choix ou « N » pour le modifier, l'appareil affichera alors le choix suivant.

- Saisie numérique:

TEMPS DE REPONSE 1.0 s La valeur actuelle du paramètre est affichée. Il suffit de saisir la nouvelle valeur et de valider par « ENTREE ». Pour ne rien changer taper seulement sur « ENTREE ». En cas d'erreur lors de la saisie, taper sur « ← » (backspace) pour annuler la modification.

#### 2.1) Langage des messages

Les possibilités de langage sont:

- Français
- Anglais

#### 2.2) Entrée

Pour configurer l'entrée, il faut paramétrer:

- Le choix de l'entrée tension,
- Le choix de l'entrée courant (version standard et -Hall),
- Le filtre de la mesure (temps de réponse).

### 2.3) Réseau

Les possibilités de configuration du réseau sont:

- Alternatif ou continu (version standard et -Hall),
- Monophasé ou triphasé (CPL35 uniquement).

Le mode triphasé correspond à un câblage triphasé équilibré avec ou sans neutre. Dans ce mode le CPL35 multiplie les mesures de puissances par trois.

Il est nécessaire de configurer également:

- Le rapport de TP, transformateur de potentiel.

et sur la version standard ou -Hall:

- Le rapport de TI, transformateur d'intensité ou la sensibilité du shunt en entrée courant shunt externe ou l'unité de mesure du courant et le calibre courant du capteur à effet Hall en entrée courant Hall.

ou sur la version **-Rogo**:

- La sensibilité du capteur de Rogowski en mV/kA.

### 2.4) Relais

L'appareil, par les options /R1, /R2, /R3 est équipé de 1 à 3 relais d'alarme configurables indépendamment l'un de l'autre.

Paramètres du relais:

- Choix de la fonction: aucune alarme, alarme à seuil, alarme à fenêtre, comptage d'énergie.

Pour l'alarme à seuil:

- Mesure surveillée:
  - Tension efficace, tension crête, courant efficace, courant crête, fréquence sur un CPL35L,
  - Tension efficace, courant efficace, fréquence, puissances: active, réactive, apparente et  $\cos \varphi$  sur un CPL35(/CMTCP).
- Type de détection, seuil haut ou seuil bas.
- Valeur du seuil.
- Valeur de l'hystérésis.
- Sécurité.
- Mémorisation de l'alarme.
- Les retard à l'activation et à la désactivation.

Pour l'alarme à fenêtre:

- Valeur surveillée: idem que ci-dessus
- Valeur du seuil bas.
- Valeur du seuil haut.
- Le mode de fonctionnement.
- Les retard à l'activation et à la désactivation du relais.

Pour le comptage d'énergie (CPL35/CMTCP uniquement):

- Poids de l'impulsion pour le comptage (de 0,01 à 60 kWh).

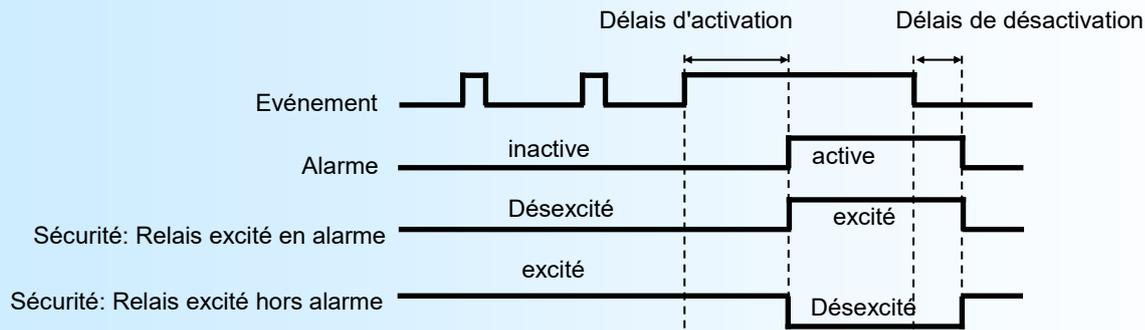
L'alarme à seuil fonctionne de la façon suivante:

- Détection de **seuil haut**:
  - . L'alarme est activée lorsque la mesure passe au dessus du seuil.
  - . L'alarme est désactivée lorsque la mesure passe en dessous du seuil moins l'hystérésis.
- Détection de **seuil bas**:
  - . L'alarme est activée lorsque la mesure passe en dessous du seuil.
  - . L'alarme est désactivée lorsque la mesure passe au dessus du seuil plus l'hystérésis.

Le paramètre de **sécurité** permet de choisir l'état du relais en et hors alarme.

La fonction de **mémorisation** permet de maintenir l'alarme activée, même si la mesure revient hors alarme, et ceci tant qu'elle n'a pas été désactivée par un reset en face avant.

La valeur du **retard**, configurable de 0 à 600 s, détermine le temps au delà duquel l'alarme change d'état après apparition et disparition de l'évènement. L'appareil possède pour chaque relais un retard configurable pour l'activation et la désactivation de l'alarme. Si la fonction de mémorisation de l'alarme est active, la rubrique de configuration du retard à la désactivation n'est plus présente.



L'alarme à fenêtre fonctionne de la façon suivante:

Dans le mode "RELAIS EXCITE DANS LA FENETRE",

- . Le relais est activé lorsque la mesure est  $\geq$  au seuil bas et  $\leq$  au seuil haut.
- . Le relais est désactivé lorsque la mesure  $<$  au seuil bas ou  $>$  seuil haut.

Dans le mode "RELAIS EXCITE HORS FENETRE",

- . Le relais est désactivé lorsque la mesure est  $\geq$  au seuil bas et  $\leq$  au seuil haut.
- . Le relais est activé lorsque la mesure  $<$  au seuil bas ou  $>$  seuil haut.

La valeur du **retard**, configurable de 0 à 600 s, détermine le temps au delà duquel le relais change d'état après apparition et disparition de l'évènement. L'appareil possède pour chaque relais un retard configurable pour l'activation et la désactivation du relais.

Pour le **comptage d'énergie**, le seul paramètre à configurer est le **poids de l'impulsion** pour le comptage. Dans ce mode, à chaque impulsion de comptage, le relais est enclenché pendant 150 ms.

### 2.5) Sorties analogiques

L'appareil est équipé en standard d'une seule sortie analogique. Il peut, par l'option /S2, recevoir une seconde sortie. Les sorties, isolées entre elles, sont configurables indépendamment l'une de l'autre. Elles peuvent également être associé en une sortie bipolaire +/- 10 V (voir « fonctions spéciales » ci-dessous).

Paramétrage de la sortie:

- Type de sortie, courant ou tension avec strap connecté.
- Echelles de sortie 0% et 100%.
- Temps de réponse.
- Limitation.
- Mesure recopiée:
  - Tension efficace, tension crête, courant efficace, courant crête, fréquence sur un CPL35L
  - Tension efficace, courant efficace, fréquence, puissance active, puissance réactive, puissance apparente,  $\cos \varphi$  sur un CPL35(/CMTCP).
- Echelles de mesure 0% et 100%.

Le **temps de réponse** permet un lissage de la sortie. Il est configurable de 0 à 60 s (initialisé à 0 s en sortie d'usine).

La **limitation** permet d'écrêter l'excursion du signal de sortie aux échelles de sortie 0% et 100% configurée même si la valeur du signal d'entrée dépasse les échelles de mesure 0% et 100%.

### 2.6) Configuration des paramètres de communication (option /CMTCP)

Cette rubrique permet de modifier les paramètres de la communication Ethernet.

Les paramètres de communication comprennent l'adresse IP, le masque réseau et l'adresse de passerelle. Saisir les champs des adresses IP en les séparant par des points "."

### 2.7) Configuration de l'affichage

Cette rubrique permet de personnaliser l'affichage des mesures en face avant.

Paramétrage de l'affichage:

- Filtre d'affichage,
- Mode d'affichage du point décimale des mesures.

CONFIGURATION AFFICHAGE? Taper sur 'O' pour accéder a la rubrique.  
(O-N)

FILTRE AFFICHEUR?  
1 s Saisi de la valeur du filtre d'affichage (0 à 60 s).

POINT DECIMALE?  
(O-N) Accès a la configuration du mode d'affichage du point décimale.

AUTO(0/N)?  
(O-N)NON Choix du mode automatique ou fixe.

NOMBRE DE DECIMALE POUR: Si le mode fixe a été choisi.  
TENSION

1 Saisi du nombre de décimale affiché pour la tension (0, 1 ou 2 ou 3 pour le cos Phi).  
etc..... idem pour le courant, la fréquence, les puissances et le cosinus phi.

### 2.8) Fonctions spéciales

La fonction **Verrouillage de la configuration par la face avant** permet d'empêcher l'accès à la configuration par les boutons poussoirs de la face avant.

Le **temps de maintient** des mesures de tension et courant crête, correspond au temps pendant lequel la dernière mesure crête valide est mémorisé. Au delà, la mesure crête est remise à jour.

La fonction **Sortie bipolaire**, permet d'utiliser 2 sorties unipolaire en mode bipolaire +/-10V. Une reconfiguration des paramètres de la sortie sont nécessaire lors de l'activation de la fonction.

FONCTIONS SPECIALES? Taper sur 'O' pour accéder a la rubrique  
(O-N)

VERROUILLAGE CONFIG. FACE AVANT  
(O-N)OUI Taper sur 'N' pour autoriser l'accès, 'O' pour interdire l'accès.

TEMPS DE MAINTIENT  
TENSION CRETE Uniquement visible sur un CPL35L.  
1.00 s Saisi de la valeur du temps de maintient de la mesure de tension crête (0,01 à 60 s).

TEMPS DE MAINTIENT  
COURANT CRETE Uniquement visible sur un CPL35L.  
1.00 s Saisi de la valeur du temps de maintient de la mesure du courant crête (0,01 à 60 s).

SORTIE BIPOLAIRE Uniquement visible sur un CPL35(L)/S2.  
(O-N)NON Taper sur 'N' pour désactiver la sortie bipolaire, 'O' pour l'activer.

*Les 2 rubriques suivantes ne sont présente que sur un CPL35/CMTCP.*

ACCES RAZ ENERGIE EN FACE AVANT  
(O-N)OUI Taper sur 'O' pour autoriser la remise à zéro du compteur d'énergie par les BP.  
Taper sur 'N' pour interdire la remise à zéro du compteur d'énergie par les BP.

INIT ENERGIE?  
0.73 kWh Saisir la valeur de départ du compteur d'énergie.

### 2.9) Fin de la configuration

MEMORISATION  
\*\*\*\* Message lors de la mémorisation des paramètres de la liaison Ethernet (uniquement si les paramètres ont été modifiés). Si une erreur se produit, l'appareil affichera le message "**DEFAULT COMM.**"

OK! Message d'indication de la bonne mémorisation de tous les autres paramètres.

#### Note:

*Si aucune action n'est effectuée, l'appareil repasse automatiquement en mode mesure après une attente de deux minutes sans tenir compte des modifications réalisées.*

# Communication MODBUS TCP

## 1) Caractéristiques

Réseau: MODBUS TCP.  
 Liaison: Ethernet.  
 Vitesse: 10/ 100 base T.  
 Adresse IP par défaut: 192.168.0.253.  
 Port: 502.  
 Protocole IP: Modbus TCP.  
 Connecteur: RJ45.  
 Requête lecture: Code fonction 03,04.  
 Type de données: Mesures électriques, état des alarmes.  
 Format des données: Formats flottant IEEE 32 bits, entier 32 bits signé ou non, entier 16 bits.

## 2) Utilisation d'une liaison multi-maitre

Le CPL35(L)/CMTCP supporte d'être interrogé par plusieurs maitres avec des adresses IP différentes (maximum 6). Il faut cependant veiller à ce que la charge moyenne du réseau ne devienne pas trop important ce qui pourrait engendrer des erreurs de communication (non réponse de l'esclave (timeout), ...).  
 Le temps de réponse moyen à une requête de lecture est de l'ordre de 50 ms.

## 3) Descriptions des données

### 3.1) Données accessibles

Toutes les mesures sont accessibles en mode lecture. Les données sont disponibles sous différents formats:

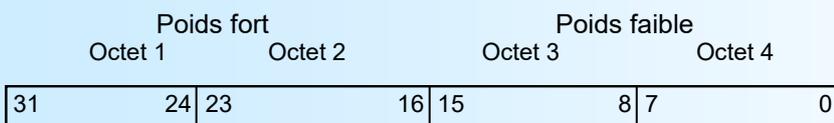
- 2 mots soit 4 octets pour les mesures au format flottant 32 bits IEEE,
- 2 mots soit 4 octets pour les mesures au format entier 32 bits.

### 3.2) Format des données

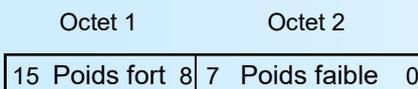
- Données au format flottant 32 bits IEEE.
- Données transmises poids fort en tête (mot1: exposant + poids fort mantisse, mot2: mantisse)



- Données au format 32 bits entier signé ou non.
- Données transmises poids fort en tête, composées de 4 octets soit 2 mots.



- Données au format 16 bits (0 à 15) pour l'état des alarmes R1 (bit 0), R2 (bit 1), R3 (bit 2).
- Données transmises poids fort en tête.



**4) Tableaux de mesures**

**4.1) Variables au format flottant**

Ce tableau regroupe les mesures au format flottant 32 bits et un registre 16 bits pour l'état des alarmes (adresse 4108). Code fonction Modbus 03 ou 04.

Adresse mots décimal (Hexadécimal)	Désignation	Total Mots	
4096 (\$1000)	Tension (V)	Mot 1	1
		Mot 2	2
4098 (\$1002)	Courant (A)	Mot 1	3
		Mot 2	4
4100 (\$1004)	Puissance active (W)	Mot 1	5
		Mot 2	6
4102 (\$1006)	Puissance réactive (VAR)	Mot 1	7
		Mot 2	8
4104 (\$1008)	Puissance apparente (VA)	Mot 1	9
		Mot 2	10
4106 (\$100A)	Cos phi	Mot 1	11
		Mot 2	12
4108 (\$100C)	Alarme (b0: AL1, b1: AL2, b2: AL3)	13	
4109 (\$100D)	Fréquence ( Hz)	Mot 1	14
		Mot 2	15

*Note: Pour un CPL35L/CMTCP, les valeurs du déphasage et des puissances sont à FFFFFFFF (hexadécimal).*

**4.2) Format entier 32 bits**

Ce tableau regroupe les mesures au format entier 32 bits et un registre 16 bits pour l'état des alarmes (adresse 18). Les valeurs fournies dans ce tableau représentent les mesures directes. C'est-à-dire sans tenir compte des coefficients comme le rapport de tension TP, le rapport de Ti (entrée sur shunt interne ou capteur Hall) ou la sensibilité du shunt (entrée sur shunt externe).

**4.2.1) Calcul des valeurs réelles**

Les coefficients se trouvent aux adresses suivantes:

- Rapport de TP : 12,13
- Rapport de Ti : 14,15
- Sensibilité shunt: 16,17

Pour retrouver les valeurs réelles il faut:

- Multiplier la valeur de la tension (adresses 00, 01) par le rapport de TP, et diviser le résultat par 10 000.
- Multiplier la valeur du courant (adresses 02, 03) par le rapport de Ti (utilisation du shunt interne ou de l'entrée capteur Hall) ou par la sensibilité (utilisation d'un shunt externe), et diviser le résultat par 10 000
- Multiplier les valeurs de puissances par le rapport de TP et le rapport de Ti (ou la sensibilité du shunt), et diviser le résultat par 10 000.

**Tableau des mesures au format entier 32 bits**

Code fonction Modbus 03 ou 04.

Adresse mots décimal (Hexadécimal)	Désignation	Total Mots
0 (\$0000)	Tension (V x 100) Mot 1	1
	<i>Entier 32b signé</i> Mot 2	2
2 (\$0002)	Courant (A x 100) Mot 1	3
	<i>Entier 32b signé</i> Mot 2	4
4 (\$0004)	Puissance active (W) Mot 1	5
	<i>Entier 32b signé</i> Mot 2	6
6 (\$0006)	Puissance réactive (VAR) Mot 1	7
	<i>Entier 32b non signé</i> Mot 2	8
8 (\$0008)	Puissance apparente (VA) Mot 1	9
	<i>Entier 32b signé</i> Mot 2	10
10 (\$000A)	Cos phi x 100 Mot 1	11
	<i>Entier 32b signé</i> Mot 2	12
12 (\$000C)	Rapport TP x 100 Mot 1	13
	<i>Entier 32b non signé</i> Mot 2	14
14 (\$000E)	Rapport Ti x 100 Mot 1	15
	<i>Entier 32b non signé</i> Mot 2	16
16 (\$0010)	Sensibilité shunt (A/mV x 100) Mot 1	17
	<i>Entier 32b non signé</i> Mot 2	18
18 (\$0012)	Alarme (b0: AL1, b1: AL2, b2: AL3) Mot 1	19
19 (\$0013)	Fréquence (Hz x 100) Mot 1	20
	<i>Entier 32b non signé</i> Mot 2	21
21 (\$0015)	Energie active en 0,01 kWh Mot 1	22
	<i>Entier 32b non signé</i> Mot 2	23

**Note:**

Pour un CPL35L-CMTCP, les valeurs du déphasage et des puissances sont à \$FFFFFFF (hexadécimal) et l'énergie active reste à zéro.

# Serveur WEB

Bouton pour actualiser la page de mesure

Onglet pour la configuration SNMP

Onglet pour la configuration du mot de passe

numéro de révision

REV: 2.1-1

Tension:	135.41 V
Courant:	399.64 A
Fréquence:	49.90 Hz

## Présentation de la page WEB

### 1) Onglet "Mesures"

Permet d'afficher toutes les mesure de l'appareil.

CPL35

Tension:	224.04 V
Courant:	0.00 A
Fréquence:	50.00 Hz
Cos_phi:	0.00
Puissance active (P):	0.00 W
Puissance réactive (Q):	0.00 VAR
Puissance apparente (S):	0.00 VA
Energie active:	0.00 KWh
Rapport de Tension:	1.00
Rapport de Courant:	1.00
Sensibilité shunt externe:	--- A/mV

CPL35L (il n'y a pas de mesures de déphasage et de puissances et l'énergie reste à 0 kWh).

Tension:	123.98 V
Courant:	0.00 A
Fréquence:	50.00 Hz
Cos_phi:	----
Puissance active (P):	---- W
Puissance réactive (Q):	---- VAR
Puissance apparente (S):	---- VA
Energie active:	0.00 KWh
Rapport de Tension:	1.00
Rapport de Courant:	1.00
Sensibilité shunt externe:	--- A/mV

### 2) Onglet "SNMP"

Permet de télécharger le fichier MIB de l'appareil.

Permet de paramétrer le nom des communautés. Par défaut, les noms sont "public" et "private"

Read Community :

Write Community :

[Télécharger le fichier MIB](#) click droit et "Enregistrer sous..."

### 3) Onglet "Sécurité"

Permet de limiter l'accès au serveur web grâce à un mot de passe. Ce mot de passe peut contenir 8 caractères maximum. Les caractères autorisés sont les lettres de a à z (majuscule et minuscule) et les chiffres de 0 à 9.

Lorsque le mot de passe est activé, la page affichée au démarrage est la page ci-dessous. Il est obligatoire de saisir le bon mot de passe pour avoir accès aux pages de mesures, SNMP...

La saisie du mot de passe sera nécessaire à chaque lancement du navigateur.

## SNMP

Le CPL35(L)-CMTCP supportent le protocole SNMP V 1 pour la lecture des mesures du module. Les mesures accessibles sont toutes au format 32 bits entier (se référer au tableau modbus pour plus de détails)

Le fichier MIB est téléchargeable directement sur la page WEB de l'appareil.

## Mise à jour FIRMWARE

Pour accéder à la mise à jour du Firmware il faut en premier lieu ouvrir une fenêtre HyperTerminal, raccorder le PC avec l'appareil, puis mettre l'appareil sous tension. L'appareil envoie le caractère suivant au terminal:

> <————— A l'affichage du caractère, l'appareil attend le caractère 'F' pendant 0,5 s.

Si l'utilisateur à appuyer sur la touche 'F' dans le temps imparti, le message suivant est affiché dans la fenêtre de l'HyperTerminal:

```
FIRMWARE LOADER Rev3
READY TO TRANSFER...
```

L'appareil est maintenant en attente de transfert du fichier de mise à jour du Firmware. Ce fichier est un simple fichier de texte avec l'extension .txt fourni par LOREME et contenant le Firmware codé au format intel HEX .

Sélectionner le menu « Transfert », « Envoyer un fichier texte... ».

Chercher le fichier voulu à l'aide du sélecteur de fichier, puis, après l'avoir sélectionné, cliqué sur « Ouvrir ». HyperTerminal commence le transfert du fichier vers l'appareil.

```
FIRMWARE LOADER Rev3
READY TO TRANSFER
```

\*\*\*\*\* <————— Une série d'étoile apparaît pour indiquer la bonne évolution du transfert.

En fin de programmation le message « **PROGRAMMING OK !** » est affiché si tout se passe bien. En cas d'erreur, les messages suivant peuvent être affichés:

- **SERIAL COM ERROR !** Erreur de réception.
- **SERIAL TIMEOUT !** Temps d'attente de réception dépassé.
- **PROGRAMMING FAILED !** Erreur de programmation dans la mémoire flash de l'appareil.

### Attention:

*Si une erreur se produit pendant le processus de programmation, il est absolument nécessaire de reprendre la procédure depuis le début, la programmation partielle entraînant un non fonctionnement de l'appareil.*

## Conseils relatif à la CEM

### 1) Introduction

Pour satisfaire à sa politique en matière de CEM, basée sur les directives communautaire **2014/30/UE** et **2014/35/UE**, la société LOREME prend en compte les normes relatives à ces directives dès le début de la conception de chaque produit.

L'ensemble des tests réalisés sur les appareils, conçus pour travailler en milieu industriel, le sont aux regards des normes IEC 61000-6-4 et IEC 61000-6-2 afin de pouvoir établir la déclaration de conformité.

Les appareils étant dans certaines configurations types lors des tests, il est impossible de garantir les résultats dans toutes les configurations possibles.

Pour assurer un fonctionnement optimal de chaque appareil il serait judicieux de respecter certaines préconisations d'utilisation.

### 2) Préconisation d'utilisation

#### 2.1) Généralité

- Respecter les préconisations de montage (sens de montage, écart entre les appareils ...) spécifiés dans la fiche technique.
- Respecter les préconisations d'utilisation (gamme de température, indice de protection) spécifiés dans la fiche technique.
- Eviter les poussières et l'humidité excessive, les gaz corrosifs, les sources importantes de chaleur.
- Eviter les milieux perturbés et les phénomènes ou élément perturbateurs.
- Regrouper, si possible, les appareils d'instrumentation dans une zone séparée des circuits de puissance et de relayage.
- Eviter la proximité immédiate avec des télérupteurs de puissance importantes, des contacteurs, des relais, des groupes de puissance à thyristor ...
- Ne pas s'approcher à moins de cinquante centimètres d'un appareil avec un émetteur (talkie-walkie) d'une puissance de 5 W, car celui-ci créer un champs d'une intensité supérieur à 10 V/M pour une distance de moins de 50 cm.

#### 2.2) Alimentation

- Respecter les caractéristiques spécifiées dans la fiche technique (tension d'alimentation, fréquence, tolérance des valeurs, stabilité, variations ...).
- Il est préférable que l'alimentation provienne d'un dispositif à sectionneur équipés de fusibles pour les éléments d'instrumentation, et que la ligne d'alimentation soit la plus direct possible à partir du sectionneur. Eviter l'utilisation de cette alimentation pour la commande de relais, de contacteurs, d'électrovannes etc ...
- Si le circuit d'alimentation est fortement parasité par la commutation de groupes statiques à thyristors, de moteur, de variateur de vitesse, ... il serait nécessaire de monter un transformateur d'isolement prévu spécifiquement pour l'instrumentation en reliant l'écran à la terre.
- Il est également important que l'installation possède une bonne prise de terre, et préférable que la tension par rapport au neutre n'excède pas 1V, et que la résistance soit intérieure à 6 ohms.
- Si l'installation est située à proximité de générateurs haute fréquence ou d'installations de soudage à l'arc, il est préférable de monter des filtres secteur adéquats.

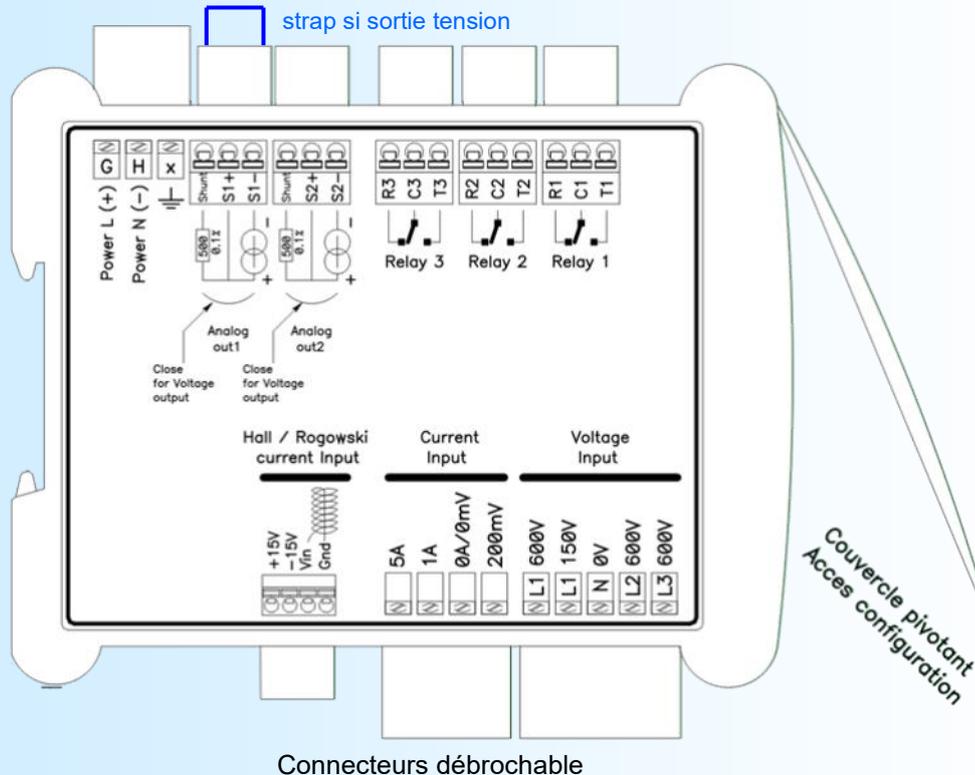
#### 2.3) Entrées / Sorties

- Dans un environnement sévère, il est conseillé d'utiliser des câbles blindés et torsadés dont la tresse de masse sera reliée à la terre en un seul point.
- Il est conseillé de séparer les lignes d'entrées / sorties des lignes d'alimentation afin d'éviter les phénomènes de couplage.
- Il est également conseillé de limiter autant que possible les longueurs de câbles de données.

# Câblages

## Raccordement

Connecteurs débrochable



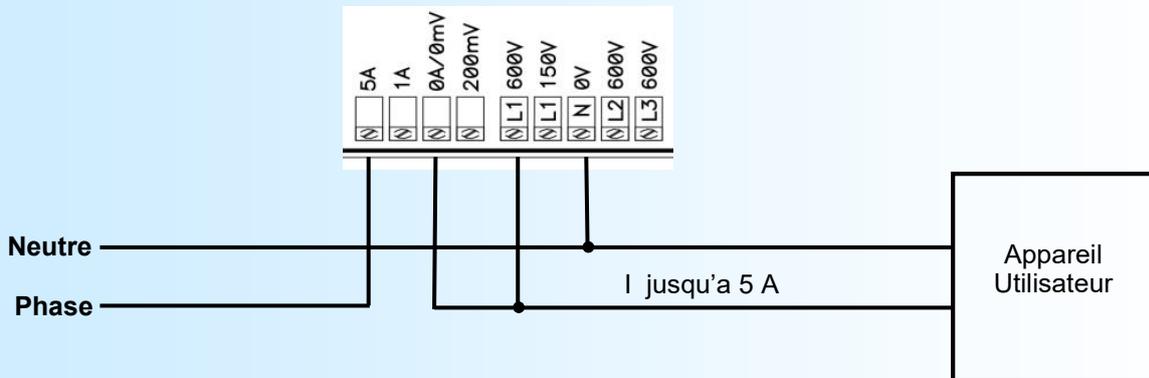
Connecteurs débrochable

- Alimentation:** borne G, borne H (La borne de terre x est non connecté en interne).
- Sortie analogique 1:** borne S1+, borne S1-, borne shunt (résistance 500 ohms interne pour sortie tension).  
**Sortie analogique 2:** borne S2+, borne S2-, borne shunt (résistance 500 ohms interne pour sortie tension).
- Relais 1:** borne R1 (repos), borne T1 (travail), borne C1 (commun).  
**Relais 2:** borne R2 (repos), borne T2 (travail), borne C2 (commun).  
**Relais 3:** borne R3 (repos), borne T3 (travail), borne C3 (commun).
- Entrée tension haute:** borne 600V, borne 0V.  
**Entrée tension basse:** borne 150V, borne 0V.
- Entrées courant:**
- Version standard et Hall**  
**Shunt interne 1 A:** borne 1A, borne 0mV/0A.  
**Shunt interne 5 A:** borne 5A, borne 0mV/0A.  
**Shunt externe:** borne 200mV, borne 0mV/0A.
- Version Hall**  
**Capteur à effet Hall:** borne Vin, borne Gnd pour le signal.  
 bornes +15V et -15V pour l'alimentation du capteur.
- Version Rogo**  
**Capteur de Rogowski:** borne Vin, borne Gnd.

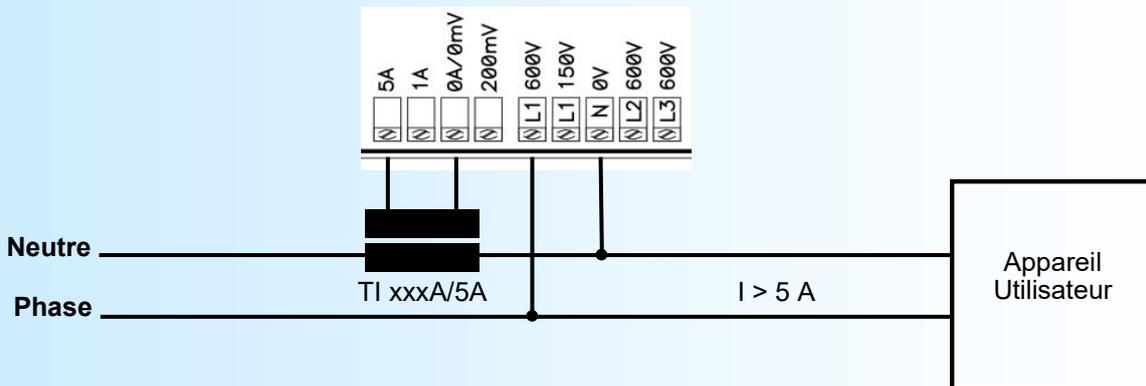
## Exemple de câblages

### Pour un CPL35(L) avec mesures sur un réseau monophasé

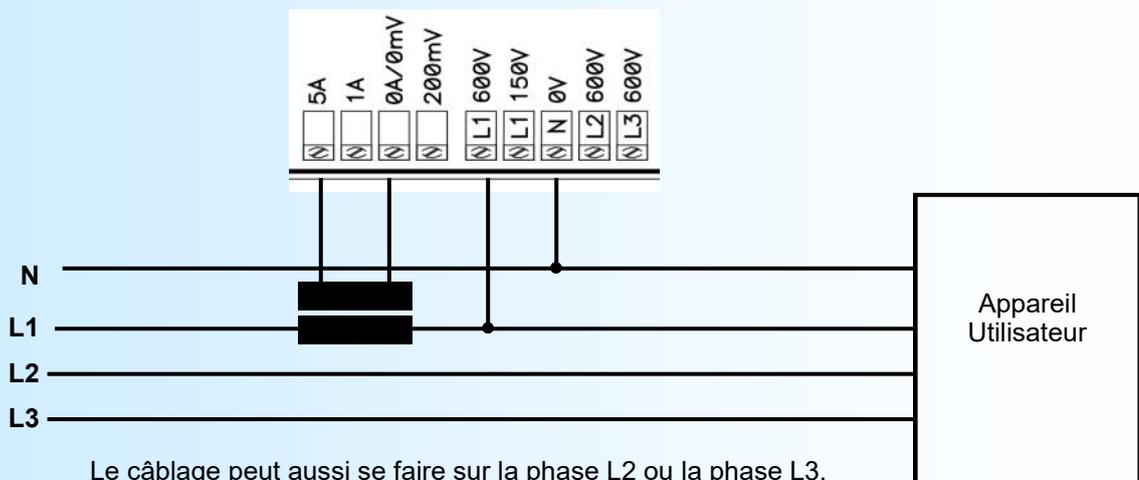
#### 1) Mesure de courant jusqu'à 5 A (câblage direct sur le shunt interne)



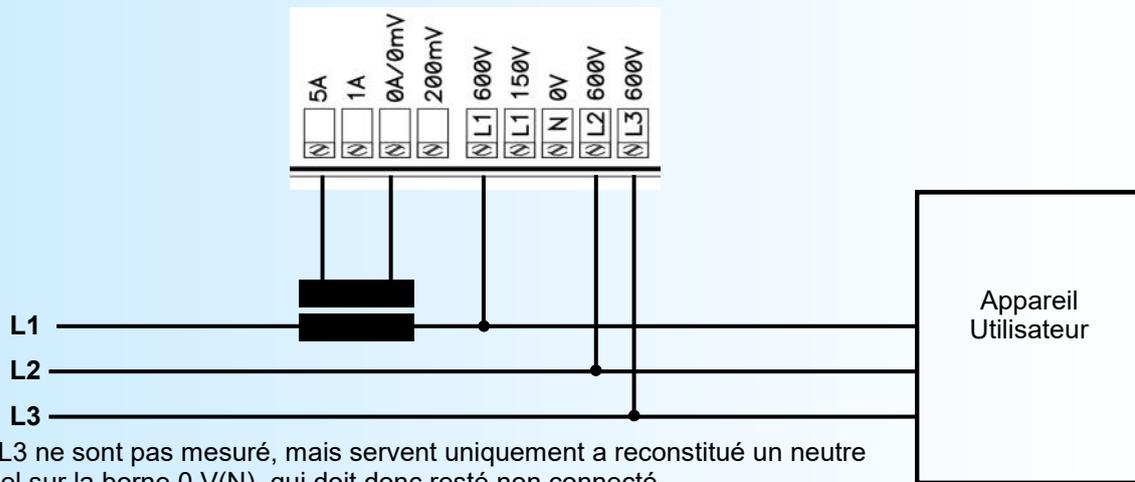
#### 2) Mesure de courant > 5 A avec un TI externe



### Pour un CPL35(L) avec mesures sur un réseau triphasé équilibré avec neutre



**Pour un CPL35(L) avec mesures sur un réseau triphasé équilibré sans neutre**

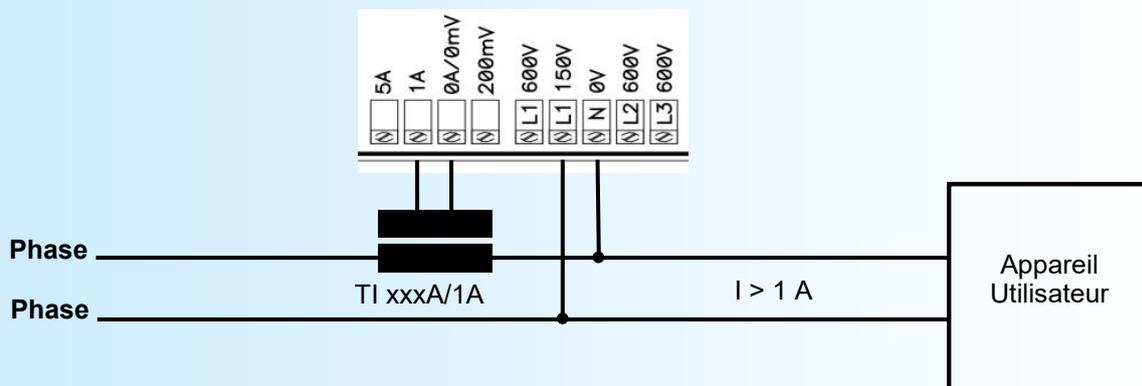


L2 et L3 ne sont pas mesuré, mais servent uniquement a reconstitué un neutre artificiel sur la borne 0 V(N), qui doit donc resté non connecté.

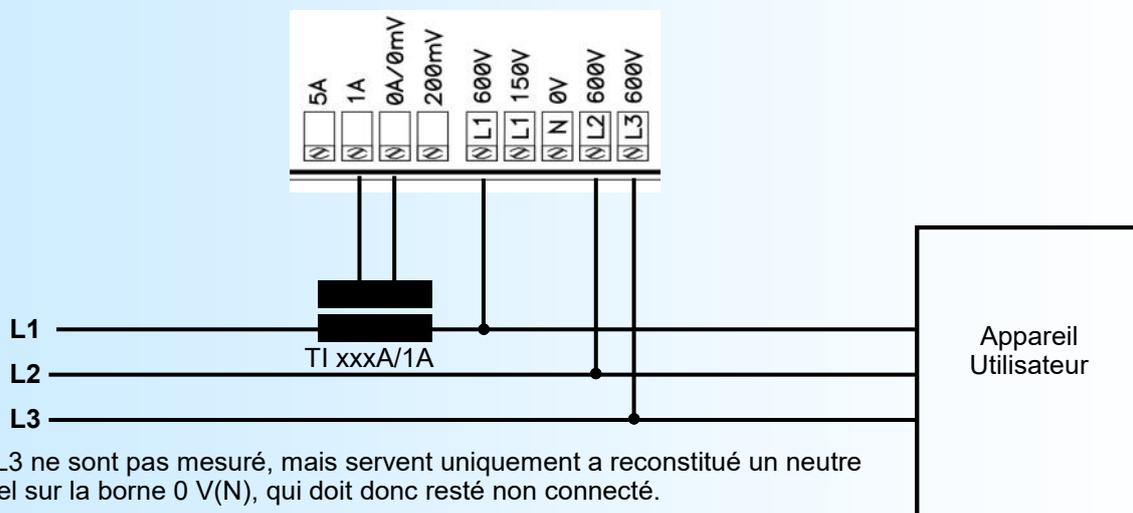
Le CPL35(L) étant entièrement isolé, ce neutre artificiel est compatible avec les régimes TT, TN et IT.

**Pour un CPL35(L) avec mesures sur un réseau biphasé 115 V - 400 Hz**

Mesure de courant > 1 A avec un TI externe



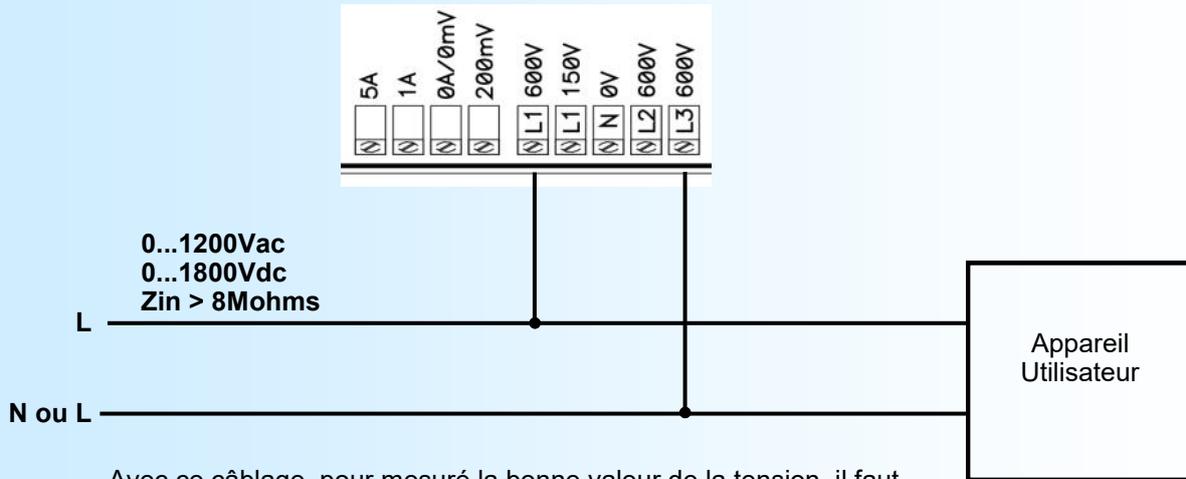
**Pour un CPL35(L) avec mesures sur un réseau triphasé équilibré sans neutre 440 V - 400 Hz**



L2 et L3 ne sont pas mesuré, mais servent uniquement a reconstitué un neutre artificiel sur la borne 0 V(N), qui doit donc resté non connecté.

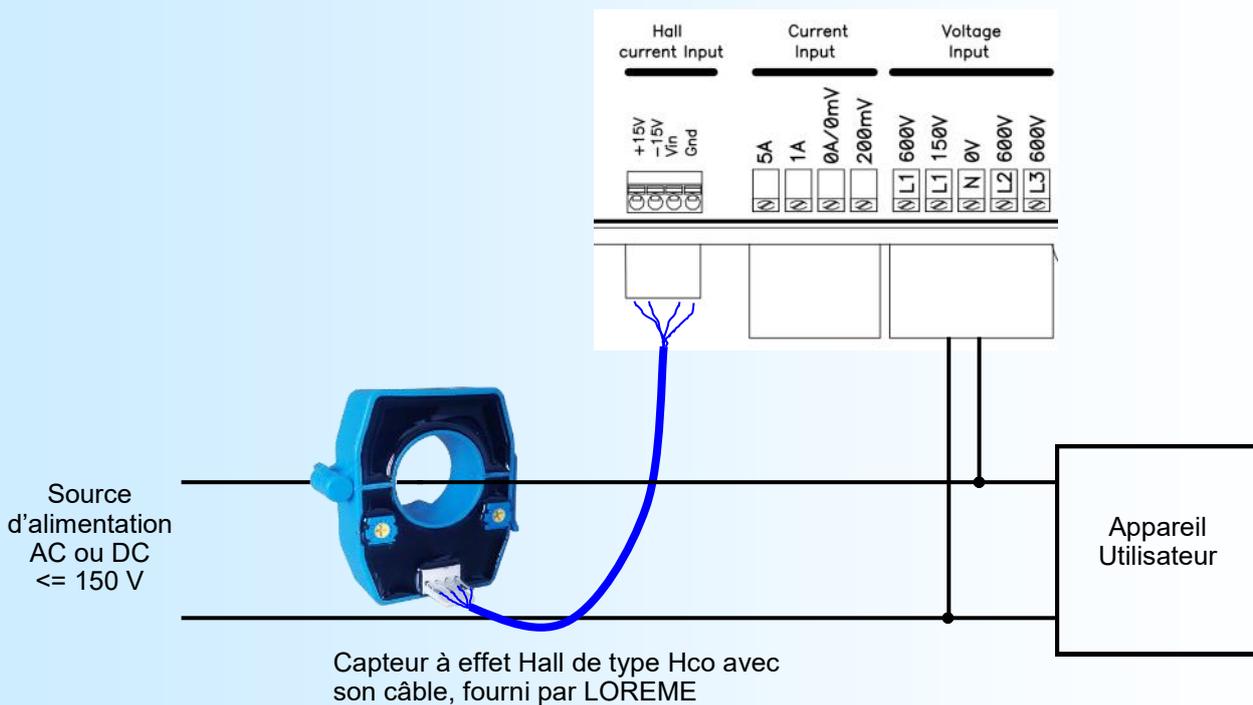
Le CPL35(L) étant entièrement isolé, ce neutre artificiel est compatible avec les régimes TT, TN et IT.

**Pour un CPL35(L) en monophasé ou biphasé avec une tension > 600 Vac**

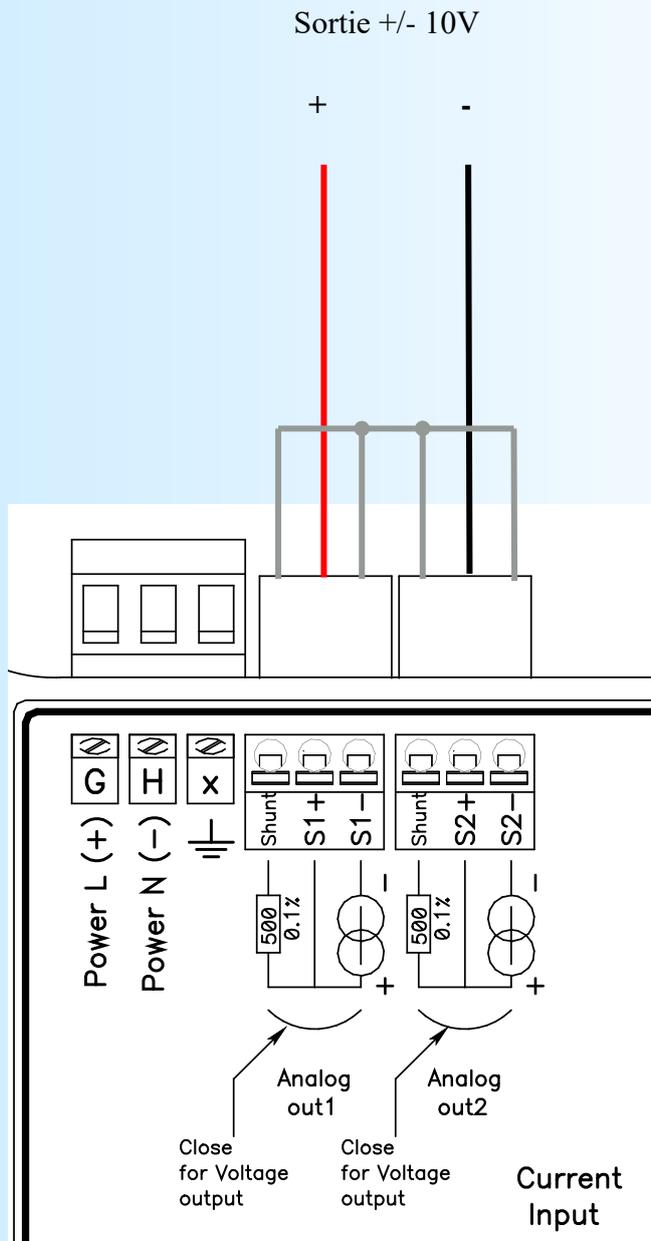


Avec ce câblage, pour mesuré la bonne valeur de la tension, il faut configurer le rapport de TP égale à 2 (calibre d'entrée = 2 x 600 Vac!!).

**Pour un CPL35(L) avec mesure de courant par capteur à effet Hall**



# Câblages sortie Bipolaire



## Environnement

Température de fonctionnement:	-20 à 60 °C (75°C pointe)
Température de stockage:	-40 à 85 °C
Influence (% de la pleine échelle):	< 0.03 % / °C
Hygrométrie:	85 % (non condensé)
Vibratoire selon la norme IEC 60608-2-6	Voir rapport de test vibratoire.