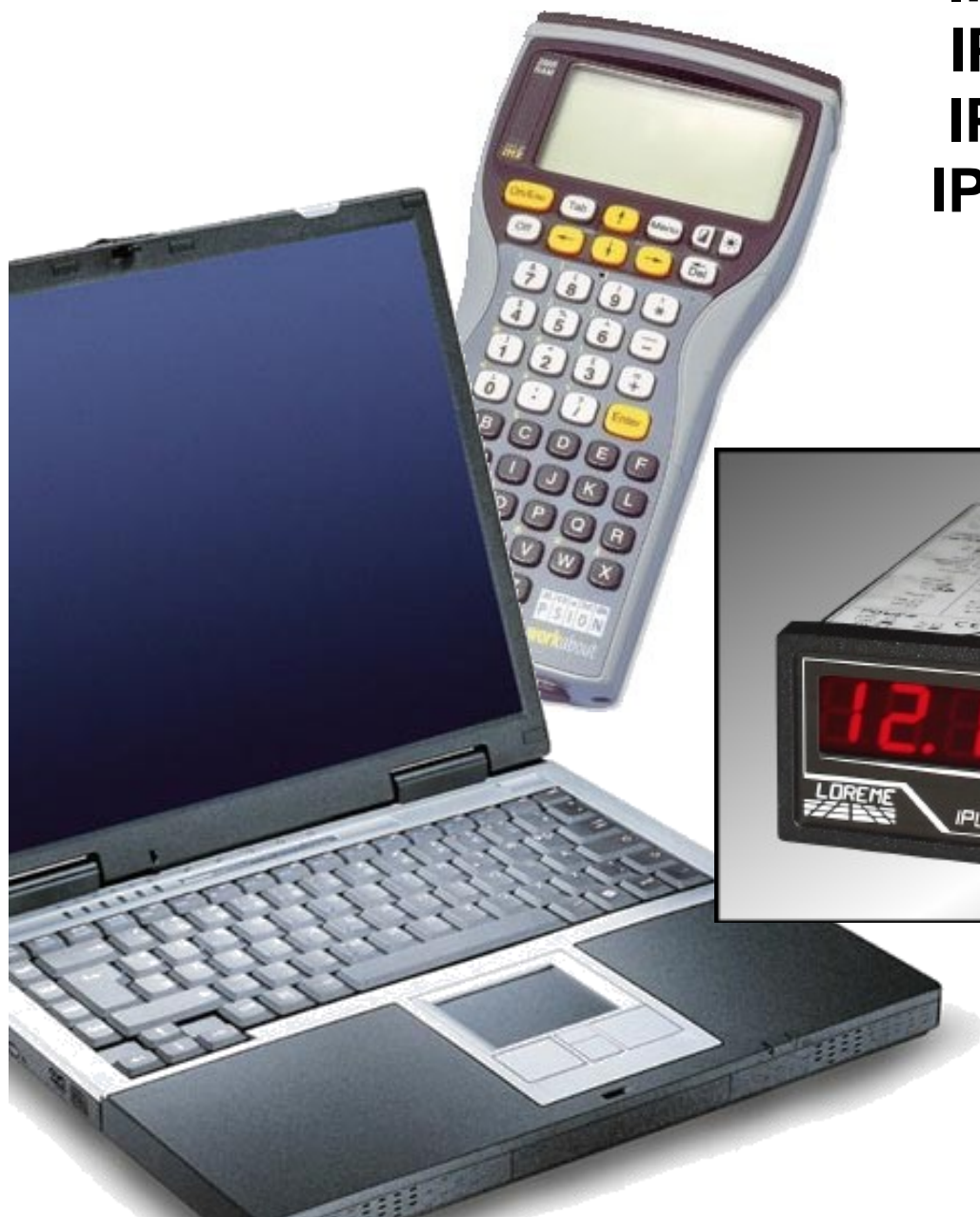


# INDICATEUR POUR RESEAUX ELECTRIQUES PROGRAMMABLE



## CONFIGURATION ET UTILISATION

IPL50L  
IPL50L/R  
IPL50L/S  
IPL50L/C  
IPL50L/R3



LOREME 12, rue des Potiers d'Etain Actipole BORNY - B.P. 35014 - 57071 METZ CEDEX 3  
Téléphone 03.87.76.32.51 - Télécopie 03.87.76.32.52  
Nous contacter: Commercial@Loreme.fr - Technique@Loreme.fr  
Manuel téléchargeable sur: [www.loreme.fr](http://www.loreme.fr)

# Table des matières

---

<b>PRESENTATION DE L'APPAREIL</b> .....	<b>p3</b>
<b>INTERFACE UTILISATEUR IPL50L,/R,/S,/C</b> .....	<b>p3</b>
1) Exploitation .....	<b>p3</b>
2) Configuration .....	<b>p3</b>
<b>INTERFACE UTILISATEUR IPL50L /R3</b> .....	<b>p3</b>
1) Exploitation .....	<b>p4</b>
2) Configuration .....	<b>p4</b>
<b>CONFIGURATION PAR RS232</b> .....	<b>p5</b>
<b>PC sous WINDOWS</b> .....	<b>p5</b>
<b>PSION Workabout</b> .....	<b>p6</b>
<b>VISUALISATION</b> .....	<b>p7</b>
<b>CONFIGURATION</b> .....	<b>p7</b>
1) Méthode .....	<b>p7</b>
1.1) Sélection d'un menu .....	<b>p7</b>
1.2) Sélection d'un paramètre .....	<b>p7</b>
1.3) Saisie d'une valeur .....	<b>p7</b>
2) Langage .....	<b>p7</b>
3) Entrée utilisée .....	<b>p7</b>
4) Sorties analogiques .....	<b>p8</b>
5) Relais.....	<b>p8</b>
6) Sortie numérique RS485 .....	<b>p8</b>
7) Affichage.....	<b>p9</b>
<b>CONSEILS RELATIFS A LA CEM</b> .....	<b>p10</b>
1) Introduction .....	<b>p10</b>
2) Préconisations d'utilisation .....	<b>p10</b>
2.1) Généralités .....	<b>p10</b>
2.2) Alimentation .....	<b>p10</b>
2.3) Entrées / Sorties .....	<b>p10</b>
<b>CABLAGES</b> .....	<b>p11</b>
<b>LIAISON RS485 MODBUS</b> .....	<b>p13</b>
1) Caractéristiques .....	<b>p13</b>
2) Descriptions des données .....	<b>p13</b>
3) Tableau de mesures.....	<b>p14</b>

# Présentation de l'appareil

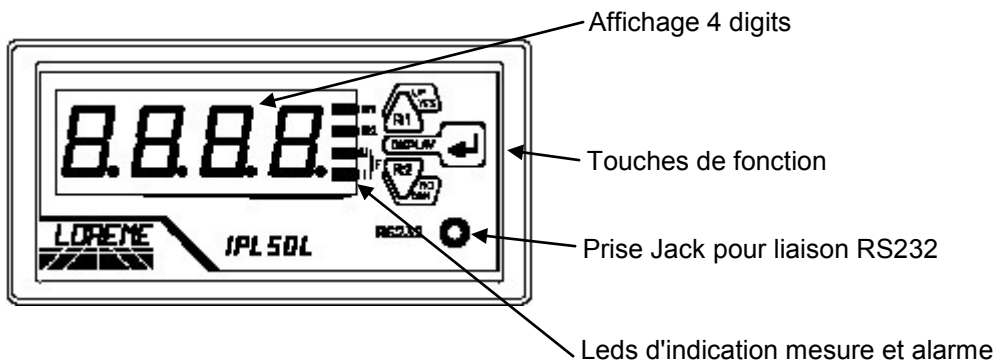


L'objet de ce manuel de configuration est de permettre de se familiariser avec les fonctions offertes par l'appareil.


## A) modèles d'appareils:

- IPL50L: mesure tension, courant et fréquence
- IPL50L/R: + 2 relais,
- IPL50L/S: + 1 sortie analogique,
- IPL50L/C: + 1 liaison RS485 Modbus.

### INTERFACE UTILISATEUR




## 1) Exploitation:


La touche  permet: -La modification du type de mesure affichée, tension ou courant, fréquence.

Quatre LEDS donnent les informations ci-dessous:

- |              |                      |                        |
|--------------|----------------------|------------------------|
| R1: Alarme 1 | U: Affichage tension | F: affichage fréquence |
| R2: Alarme 2 | I: Affichage courant |                        |

## 2) Configuration:

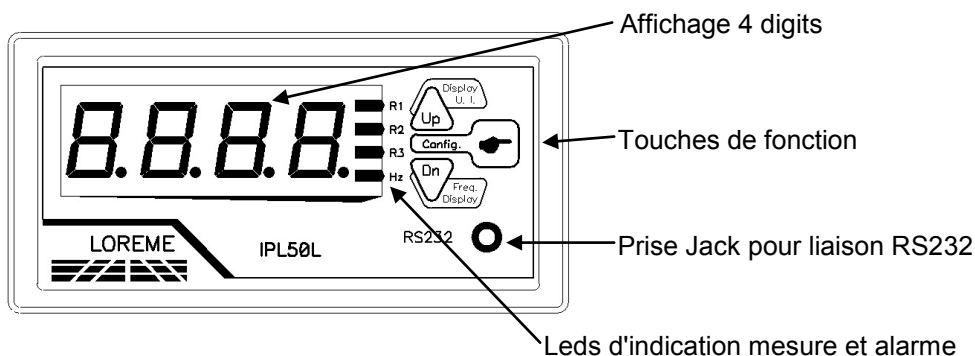
La touche  permet: - l'accès au réglage du seuil d'alarme 1, - d'incrémenter la valeur du seuil de l'alarme sélectionnée.

La touche  permet: - l'accès au réglage du seuil d'alarme 2, - de décrémenter la valeur du seuil de l'alarme sélectionnée.

Remarque: le relais 1 ou 2 et le type de mesure, U, I, F sur lequel est affectée l'alarme, sont repérés par les leds R1, R2, U, I, F.

## B) Modèle IPL50L/R3: mesure tension, courant et fréquence + 3 relais

### INTERFACE UTILISATEUR



### 1) **Exploitation:**

La touche



- commute l'affichage en mesure de tension ou de courant.
- incrémente la valeur du seuil de l'alarme sélectionnée.

La touche



- commute l'affichage en mesure de fréquence.
- décrémente la valeur du seuil de l'alarme sélectionnée.

Quatre LEDS donnent les informations ci-dessous:

R1: Alarme 1

R2: Alarme 2

R3: Alarme 3

F: affichage fréquence

### 2) **Configuration:**

La touche



permet, par appui successif, l'accès au réglage du seuil d'alarme des relais 1 puis 2 puis 3. La led R1 ou R2 ou R3 clignote pendant le réglage. Les touches Up, Dn permettent d'incrémenter ou de décrémenter le seuil d'alarme si le réglage est autorisé (voir configuration relais).

Rq: l'accès au réglage n'est possible que si l'alarme est validé. Si les 3 alarmes sont inactives alors appuyer sur la touche <config> est sans effet.

# Configuration par RS232



L'ensemble des paramètres de configuration peut être visualisé et modifié par l'intermédiaire de tout système émulant un terminal et équipé d'une liaison RS232. La partie dialogue et configuration étant résidente en mémoire de l'appareil, aucun logiciel ni interface spécifique n'est nécessaire pour leur configuration. Deux systèmes d'émulation terminal sont présentés, le PC et le PSION WorkAbout. Les différentes procédures de mise en terminal sont détaillées ci-après.

## PC sous WINDOWS:

Pour démarrer le programme d'émulation terminal:

- 1 - Cliquer sur le bouton "**DEMARRER**"
- 2 - Aller sur "**Programmes \ Accessoires \ Communication \ Hyper Terminal**"
- 3 - Cliquer sur "**Hypertrm.exe**"

**2** Nommer la connexion

**3** Choisir le port de communication

**4** Choisir:

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

- 5** Le PC est en mode terminal, le relier à l'appareil en branchant le cordon RS232. La mesure est visualisée à l'écran et, pour configurer, taper sur "**C**" au clavier.

**6** En quittant l'hyper terminal, la fenêtre ci-contre apparaît.

En acceptant l'enregistrement de la session, le mode terminal pourra se relancer sans recommencer la procédure.

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.

## Adaptateur USB / RS232:

En l'absence de liaison RS232, Il faut utiliser un câble permettant l'adaptation d'un port USB en port de communication RS232.



- 1 - Insérer le CD fourni dans le lecteur,
- 2 - choisir "**USB 1.1 to RS232 câble**", cliquer sur "**Setup.exe**" pour installer le driver,
- 2 - Brancher le câble sur une prise USB,
- 3 - Lancer et configurer "**Hypertrm.exe**" suivant la procédure décrite ci-dessus (à l'étape 3, choisir le port com. nouvellement crée.)

## **PSION Workabout: (terminal portable)**

Pour mettre en marche le PSION, appuyer sur la touche **"ON"**.

A la présentation, appuyer sur la touche **"MENU"**, sélectionner le mode **"SYSTEME SCREEN"** et valider par **"ENTER"**.



Les icônes suivantes s'affichent:

### **DATA CALC SHEET PROGRAM COMMS**

Sélectionner l'icône **"COMMS"** et valider par **"ENTER"**, on obtient un écran vierge avec le curseur clignotant. Le **PSION** est en mode terminal, il faut maintenant vérifier les paramètres du terminal.

Pour se faire, appuyer sur la touche **"MENU"**, puis choisir **"Spec"**, **"Port"** et valider par **"ENTER"**.

Ici, les paramètres doivent être:           - Port:           A                                   - Baud rate:       9600

Aller ensuite dans **"Parameters..."** et valider par **"Tab"**

Ici, les paramètres doivent être:       - Data bits:     8                                   - Stop bits:       1  
  - Parity:       None                               - Ignore parity:  Yes

Validez ensuite par **"ENTER"** 2 fois

Appuyer de nouveau sur **"MENU"**, puis choisir **"Handshakes"** et valider par **"ENTER"**.

Ici, tous les paramètres doivent être à **"Off"**.

Le terminal est maintenant totalement configuré. Il ne reste plus qu'à le relier à l'appareil en branchant la fiche RS232. La mesure est visualisée à l'écran et, pour configurer, taper sur **"C"** au clavier.

Pour quitter le mode terminal et éteindre le PSION, appuyer sur la touche **"OFF"**. Lors de la prochaine mise en marche du **PSION**, celui-ci se placera automatiquement et directement en mode terminal sans qu'aucune configuration ne soit nécessaire.

## VISUALISATION:

A la mise sous tension l'appareil se place automatiquement en mode mesure.  
Les deux tableaux de visualisation des mesures sont les suivants:

<b>TENSION</b>		<b>COURANT</b>
<b>FREQUENCE</b>	<b>ou</b>	<b>FREQUENCE</b>

## CONFIGURATION:

Le manuel reprend en détail les différentes possibilités de configuration: Langue, entrée, sorties, relais, communication, affichage. Pour entrer en mode configuration, il suffit d'appuyer sur la touche "**C**".

### 1) Méthode:

Lors de la configuration, différents types de questions sont posées. Pour chacune d'elles, plusieurs réponses sont possibles. Voici la description en détail de chacun des cas.

#### 1.1) Sélection d'un menu:

Exemple: ENTREE                      Le choix se fait en appuyant sur les touches "**O**" ou "**N**".  
          O - N                              Ce choix permet d'accéder aux différents menus de configuration.

#### 1.2) Sélection d'un paramètre:

Exemple: TENSION ou TENSION  
          (O-N) OUI            (O-N) NON

Choix précédent = OUI: - Appui sur "**O**" ou "" => Validation du choix = OUI,  
                                  - Appui sur "**N**" => Changement du choix = NON.

Choix précédent = NON: - Appui sur "**N**" ou "" => Validation du choix = NON,  
                                  - Appui sur "**O**" => Changement du choix = OUI.

Le choix s'effectue en appuyant sur les touches "**O**" ou "**N**", et la validation par appui sur la touche correspondant à la réponse affichée ("**O**" pour OUI et "**N**" pour NON) ou sur "" (PC) / "**EXE**" (PSION).

Un appui sur la touche "" / "**EXE**" sans modification permet de valider la réponse précédente.

#### 1.3) Saisie d'une valeur:

Exemple: ECHELLE BASSE  
          4 mA

Deux cas sont possibles:

- La validation sans modification par un simple appui sur "" / "**EXE**",
- La modification de valeur au clavier (affichage simultané), puis validation.

#### Remarque:

- Il est possible, si l'on s'aperçoit d'une erreur commise dans la saisie d'une valeur, avant de la valider, de revenir en arrière par action sur la touche "DEL" (PSION) qui réédite le message sans tenir compte de la valeur erronée.
- En mode configuration lorsque aucune action n'est effectuée, l'appareil repasse en mode exploitation après une attente de deux minutes sans tenir compte des modifications réalisées.
- Si l'on se trouve en mode configuration et que l'on désire repasser en mode mesure sans tenir compte des modifications réalisées, il suffit d'appuyer sur la touche "ESC" (PC) ou "SHIFT + DEL" (PSION).

### 2) Langage:

Les possibilités de langage sont:

- Français
- Anglais

### 3) Entrée utilisée:

Les possibilités d'entrée mesure sont:

- mesure tension grand calibre
- mesure tension petit calibre
- mesure courant

en

- alternatif
- continu

Il est nécessaire de configurer également le rapport de transformateur utilisé.

#### 4) **Sortie analogique:**

La configuration de la sortie analogique est composée de 2 rubriques:

- affectation de la sortie:
  - valeur mesurée, tension, courant, fréquence,
  - échelle de mesure basse et haute.
- paramétrage de la sortie:
  - type de sortie, courant ou tension, échelle de sortie basse et haute, temps de réponse, limitation.

**Le temps de réponse** est réglable de 200 ms à 60 s. Ce réglage permet de réaliser un filtre numérique lissant ainsi la sortie analogique dont la mesure serait perturbée, parasitée ou fluctuante.

**La limitation** permet d'écrêter l'excursion du signal de sortie à l'échelle configurée quelle que soit la valeur du signal d'entrée.

#### 5) **Relais:**

La configuration du relais en alarme est composée de 3 rubriques:

- affectation de l'alarme:
  - valeur mesurée, tension, courant, fréquence.
- paramétrage de l'alarme:
  - type de détection, seuil haut ou seuil bas,
  - valeur du seuil,
  - valeur de l'hystérésis,
  - accès au réglage du seuil d'alarme en face avant.

L'alarme 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.

- paramétrage du relais:
  - type de sécurité, positive ou négative,
  - retard à l'enclenchement / déclenchement

##### **-Sécurité:**

Cette fonction permet de choisir entre l'excitation ou la désexcitation des relais lorsque l'alarme est activée:

- sécurité positive: le relais est excité lorsque l'alarme est active, et désexcité lorsque l'alarme est inactive.
- sécurité négative: le relais est désexcité lorsque l'alarme est active, et excité lorsque l'alarme est inactive.

##### **- Retard:**

Cette fonction permet de définir un retard en secondes à l'activation/désactivation des alarmes.

#### 6) **Sortie numérique RS485:**

La configuration de la communication est composée de 3 rubriques:

- **adresse** de l'appareil dans le réseau de communication, 1 à 255,
- **vitesse**, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 ou 19200 bauds,



- **parité**, paire, impaire ou sans.



### 7) **Affichage:**

La configuration de l'affichage est composée de 3 ou 4 rubriques:

- **Fixe (kilo), Nombre de décimal:**

Ces paramètres permettent de bloquer, sur la mesure de tension et de courant, un affichage en kV ou kA avec un nombre de décimal fixe (0, 1, 2).

- **Filtre affichage:**

Cette fonction permet de réaliser un filtrage de la valeur affichée indépendamment de la sortie analogique et du résultat des alarmes. Cela permet de stabiliser la valeur affichée tout en ayant une grande résolution. La valeur saisie correspond à un nombre de mesures sur lesquelles est réalisé le calcul du filtrage.

- **Modification affichage:**

Cette fonction active ou désactive le bouton poussoir qui permet de changer le type d'affichage, tension, courant ou fréquence.

# CONSEILS RELATIFS A LA CEM

## **1) Introduction:**

Pour satisfaire à sa politique en matière de CEM, basée sur la directive communautaire 89/336/CE, la société LOREME prend en compte les normes relatives à cette directive 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 EN 50081-2 et EN 50082-2 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 relaying.
- 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 crée un champ d'une intensité supérieur à 10 V/M pour une distance de moins de 50 cm.

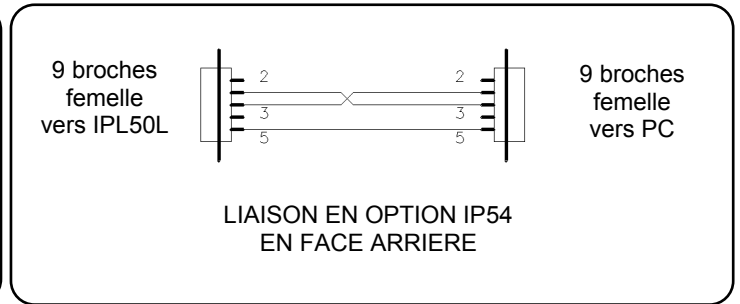
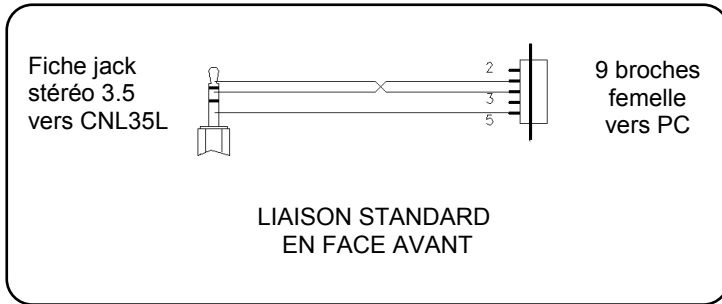
### **2.2) Alimentation:**

- 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 directe 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 inférieure 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.

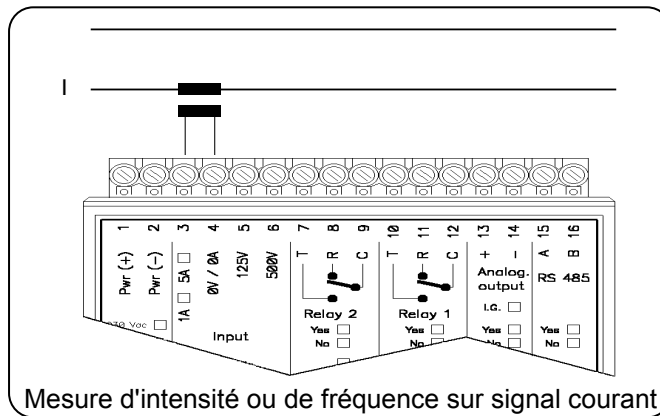
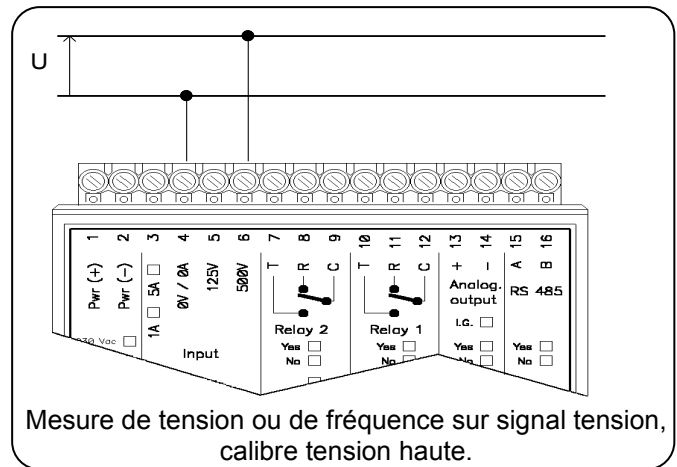
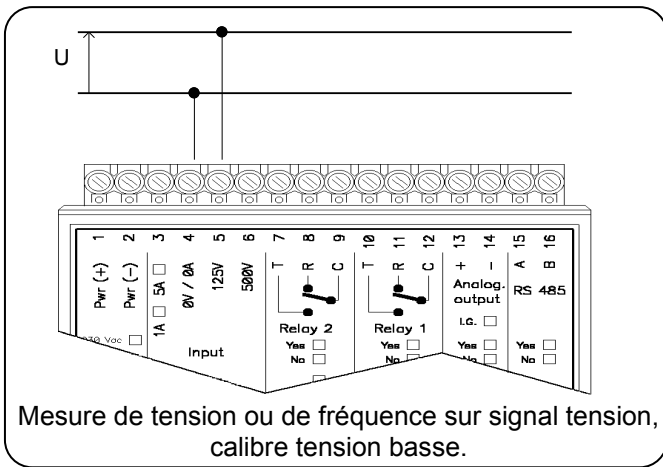
### **2.3) Entrées / Sorties:**

- 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.

## LIAISON TERMINAL - APPAREIL



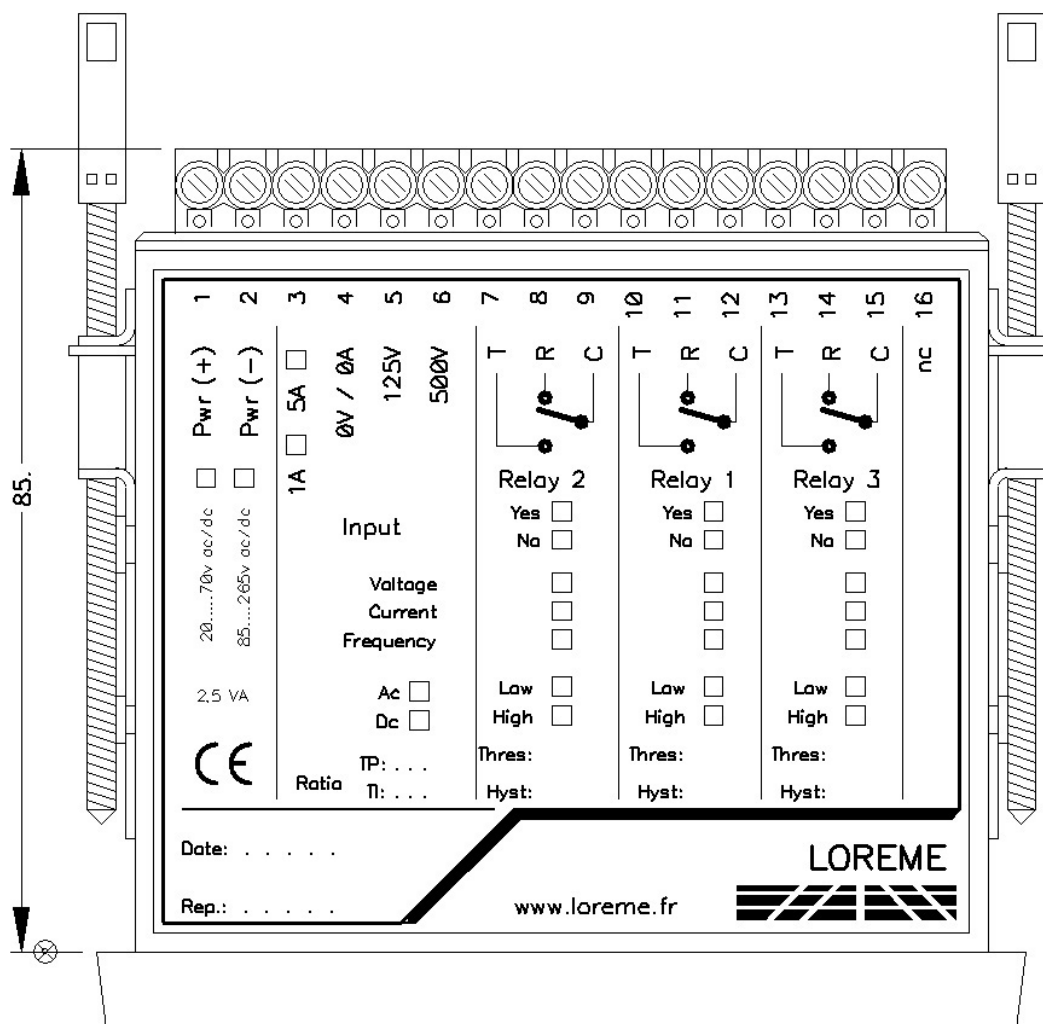
## SCHEMAS DE RACCORDEMENT



## RACCORDEMENT DES ENTRES / SORTIES

- Alimentation: borne 1 (+), borne 2 (-)
- Entrée courant : borne 4 (-), borne 3 (+)
- Entrée tension basse: borne 4 (-), borne 5 (+)
- Entrée tension haute: borne 4 (-), borne 6 (+)
- Relais 2: borne 7 (Travail), borne 8 (Repos)  
borne 9 (Commun)
- Relais 1: borne 10 (Travail), borne 11 (Repos)  
borne 12 (Commun)
- Sortie analogique: borne 13 (+), borne 14 (-)

### **BORNIER DE CONNEXION IPL50L/R3**



### **RACCORDEMENT DES ENTREES / SORTIES SUR L'IPL50L/R3**

- Alimentation:    borne 1 (+), borne 2 (-)
  
- Entrée courant :                                        borne 4 (-), borne 3 (+)
- Entrée tension basse:                              borne 4 (-), borne 5 (+)
- Entrée tension haute:                                borne 4 (-), borne 6 (+)
  
- Relais 2:    borne 7 (Travail), borne 8 (Repos)
- borne 9 (Commun)
  
- Relais 1:    borne 10 (Travail), borne 11 (Repos)
- borne 12 (Commun)
  
- Relais 3:    borne 13 (Travail), borne 14 (Repos)
- borne 15 (Commun)

Pour le raccordement de l'entrée voir page précédente.

# liaison RS485 MODBUS



## 1) Caractéristiques:

Protocole:	MODBUS RTU
Liaison:	RS485
Vitesse:	600 bauds à 19200 bauds
Parité:	paire, impaire, sans
Adresse:	de 1 à 255
Requête lecture:	Code fonction 03, 04
Requête écriture:	Non prise en compte
Type de données:	mesures tension, courant, fréquence, rapport de transformation
Format des données:	flottant 32 bits, entier 32 bits, entier 16 bits

Note : L'adresse, la vitesse et la parité sont à configurer par la liaison RS232.

## 2) Descriptions des données :

### 2.1) Données accessibles:

Toutes les mesures sont accessibles en mode lecture, tension, courant, fréquence.

Les données sont disponibles sous différents formats:

- 2 mots soit 4 octets au format flottant 32 bits IEEE, pour les tension, courant, fréquence.
- sur 1 mot au format entier 16 bits (2 octets), multiplié par un coefficient ou non, pour les tension, courant, fréquence et rapport de transformateur.
- 2 mots soit 4 octets au format entier réel 32 bits multiplié par un coefficient ou non pour les tension, courant, fréquence.

Se référer aux tableaux de données joints pour le détail des adresses.

### 2.2) Trame d'exception:

Lors d'une erreur physique de transmission d'une trame question (CRC16 ou parité), l'esclave ne répond pas. Si une erreur de trame (adresse données, fonction, valeur) intervient, une réponse d'exception sera émise par l'esclave.

Longueur de trame 5 octets.

Particularités de la trame d'exception:

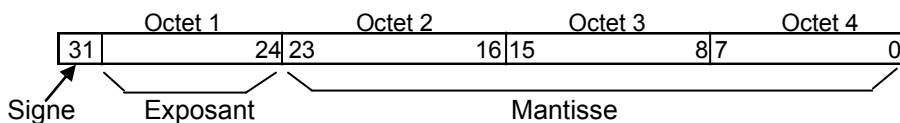
Code fonction: Le code fonction de la trame d'exception est identique à celui de la trame question, mais son bit de poids fort est forcé à 1 (ou logique avec \$80).

Code erreur: Le code erreur détermine le motif de l'envoi d'une trame d'exception.

Code erreur	Signification
\$01	Code fonction non utilisé. Seules les fonctions lecture de mots, \$03 ou \$04, sont autorisées.
\$02	Adresse invalide. Adresse de données non autorisé.

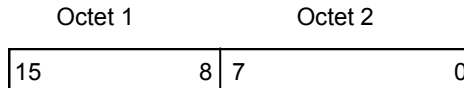
### 2.3) Format des données:

- Données au format IEEE 32 bits flottant
- Données transmises poids fort en tête, composées de 4 octets soit 2 mots.



- Données au format entier 16 bits.

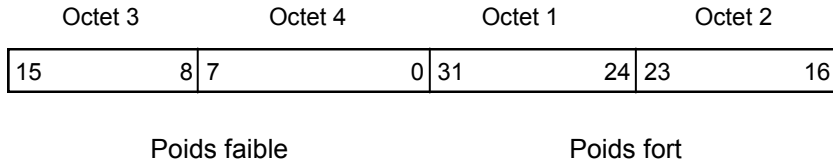
Données transmises poids fort en tête, composées de 2 octets soit 1 mots.



- Données au format 32 bits entier.

Transmission des données poids faible en tête.

Données composées de 4 octets soit 2 mots



**3) Tableau des mesures en flottant 32 bits:**

Adresse mots décimal (Hexadécimal)	b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0	Total	
		Mots	Octets
16384 (4000)	Tension	1	1
	ou courant		2
16385 (\$4001)	(V, A)	2	3
			4
16386 (\$4002)	Fréquence	3	5
	(Hz)		6
16387 (\$4003)		4	7
			8

**4) Tableau des mesures en entier 16 bits:**

Adresse mots décimal (Hexadécimal)	b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0	Total	
		Mots	Octets
20480 (5000)	Tension	1	1
	ou courant x 100		2
20481 (\$5001)	fréquence x 100	2	3
			4
20482 (\$5002)	Rapport de	3	5
	transformation		6

5) Tableau des mesures en entier 32 bits:

Adresse mots décimal (Hexadécimal)	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	Total	
									Mots	Octets
24576 (6000)	Tension			Octet 1		Mot 1			1	1
	ou courant			Octet 2						2
24577 (\$6001)	(V, A)			Octet 3		Mot 2			2	3
				Octet 4						4
24578 (\$6002)	Fréquence x 100			Octet 1		Mot 1			3	5
				Octet 2						6
24579 (\$6003)				Octet 3		Mot 2			4	7
				Octet 4						8