

MCC	RHAPSODIE : OPTION BAS NIVEAU	12/02/01
-----	-------------------------------	----------

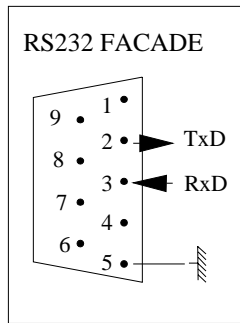
1 IMPORTANT

Ce document décrit seulement les **options** du régulateur **RHAPSODIE**, pour les fonctions de base, consulter la notice **RHAPSODIE Régulateur de Process**.

2 PRESENTATION GENERALE

Rhapsodie équipé d'OPTION possède toutes les fonctions de la version avec en plus 3 slots option. Sur chaque slot se monte une carte d'entrées haut ou bas niveau (thermocouple, PT100 Ohms, Autres résistances, etc...).

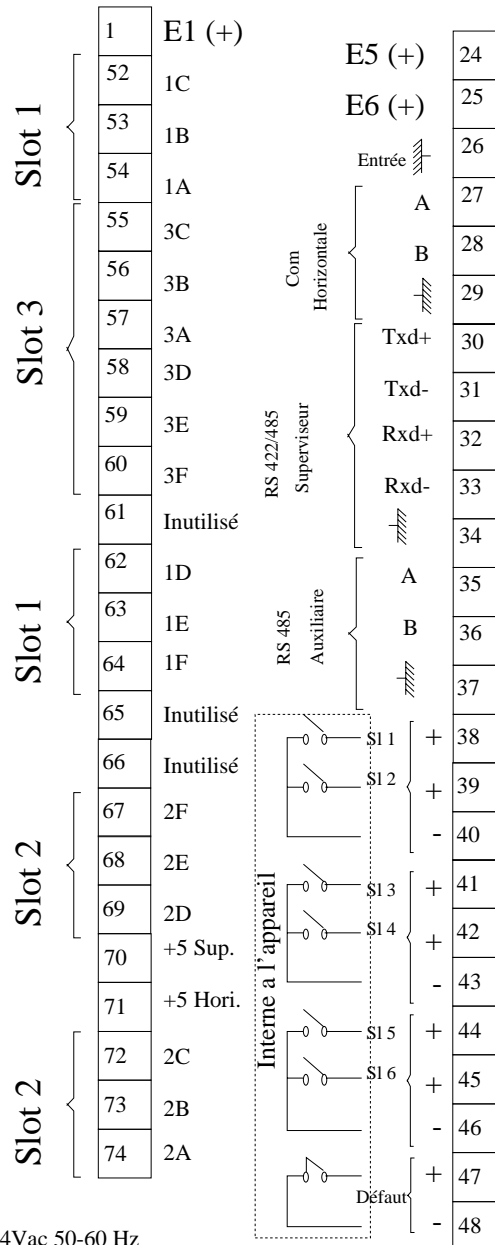
2.1 Raccordement



2	E2 (+)
3	E3 (+)
4	E4 (+)
5	Entrée
6	
7	Alim capteur 2 (+)
8	alim capteur 1 (+)
9	+ } Y4
10	
11	+ } Y3
12	
13	+ } Y2
14	
15	+ } Y1
16	
17	EI 1
18	EI 2
19	EI 3
20	EI 4
21	EI 5
22	EI
23	

49	50	51
----	----	----

N Ph si 85..264Vac 50-60 Hz
 +/- +/- si 21..80Vdc (PAS DE POLARITE)
 ~ ~ si 21..56Vac
 Alimentation

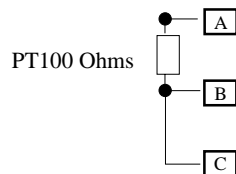


Pour le câblage des communications numériques, consulter la notice de base.

En fonction de la configuration de chaque slot, le raccordement est défini ci-dessous.

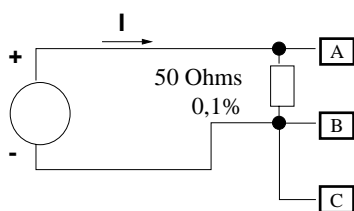
2.1.1 Slot équipé d'une carte haut ou bas niveau

Entrées PT100 Ohms et autres résistances :



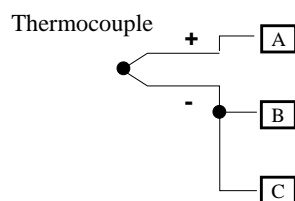
Montage 3 fils.

Entrées 4..20mA ou 0..20mA :



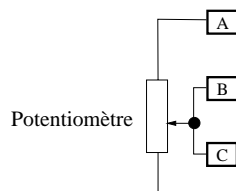
Les points B et C doivent être reliés.

Entrées Thermocouple :



Les points B et C doivent être reliés.

Entrées Potentiomètres :

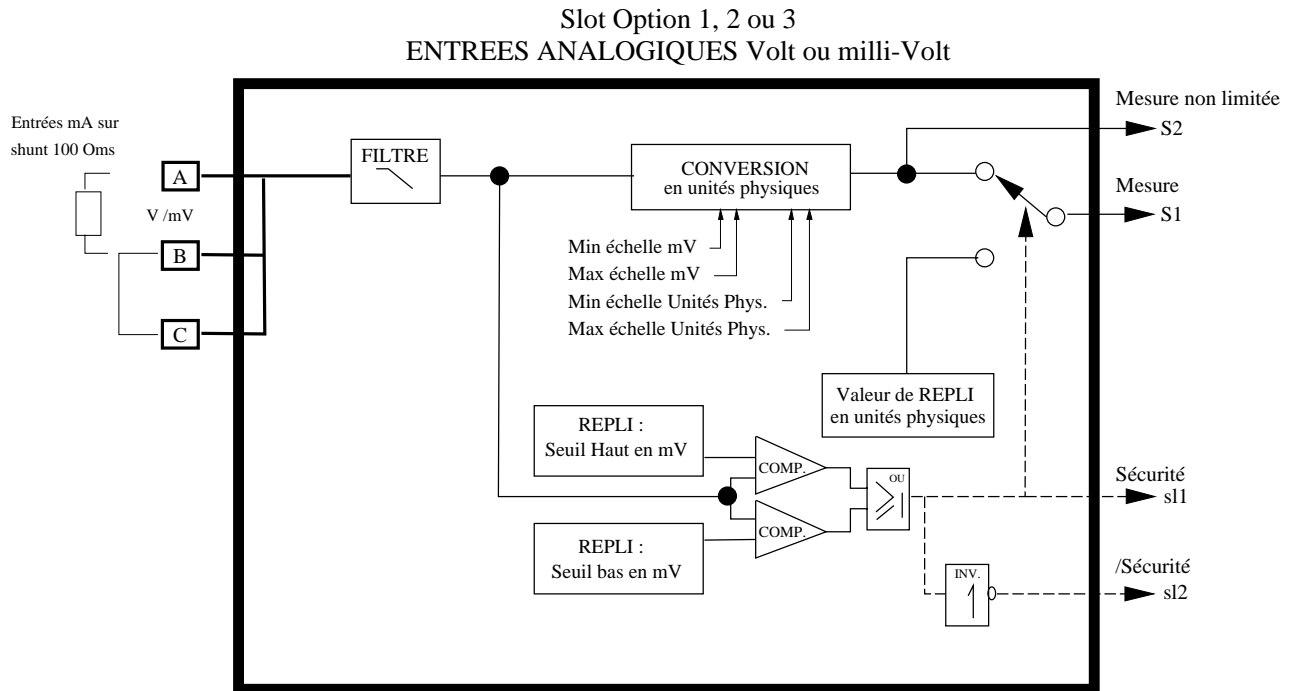


Montage 3 fils.

3 DESCRIPTION DES SLOTS OPTION 1, 2 ou 3

3.1 Option bas niveau

3.1.1 Entrées volts et millivolts



La tension injectée au bornier (entre les points A et B) est convertie en grandeur physique en fonction des paramètres de configuration suivants :

- **Min éch. mV** Définit la plage de la tension injectée au bornier.
- **Max éch. mV** **ATTENTION :** Le max et le min en mV doivent toujours être image respectivement du maximum et du minimum en unité physique. En conséquence, pour les entrées en sens inverses, le valeur du max est inférieure au min.
- **Min éch. UP** Valeurs en Unités physiques correspondant au min et max de la
- **Max éch. UP** tension injectée au bornier.

Exemple : Pour une entrées 4..20 mA sur shunt de 50 Ohms (200 à 1000 mV) image d'une pression variant de 0 à 6 bar , on programme :

Min échelle en mV =	200
Max échelle en mV =	1000
Min échelle en UP =	0
Max échelle en UP =	6

La sortie Mesure prend la **valeur de repli** lorsque la tension au bornier est en dehors de la plage définit par **Repli Haut et Repli Bas**.

3.1.1.1 Caractéristiques techniques

	ETENDUES Nominales en mV					
	±2300 Gain 1	±1150 Gain 2	±575 Gain 4	±143,75 Gain 16	±71,8 Gain 32	±35,9 Gain 64
Répétabilité en Mv	0,01	0,005	0,002	0,001	0,001	0,001
Précision	0,5	0,25	0,12	0,06	0,03	0,03
Impédance d'entrée en KΩ	2400	1200	600	160	80	40
Dérive en T° en ppm /°C	20	20	20	20	40	80

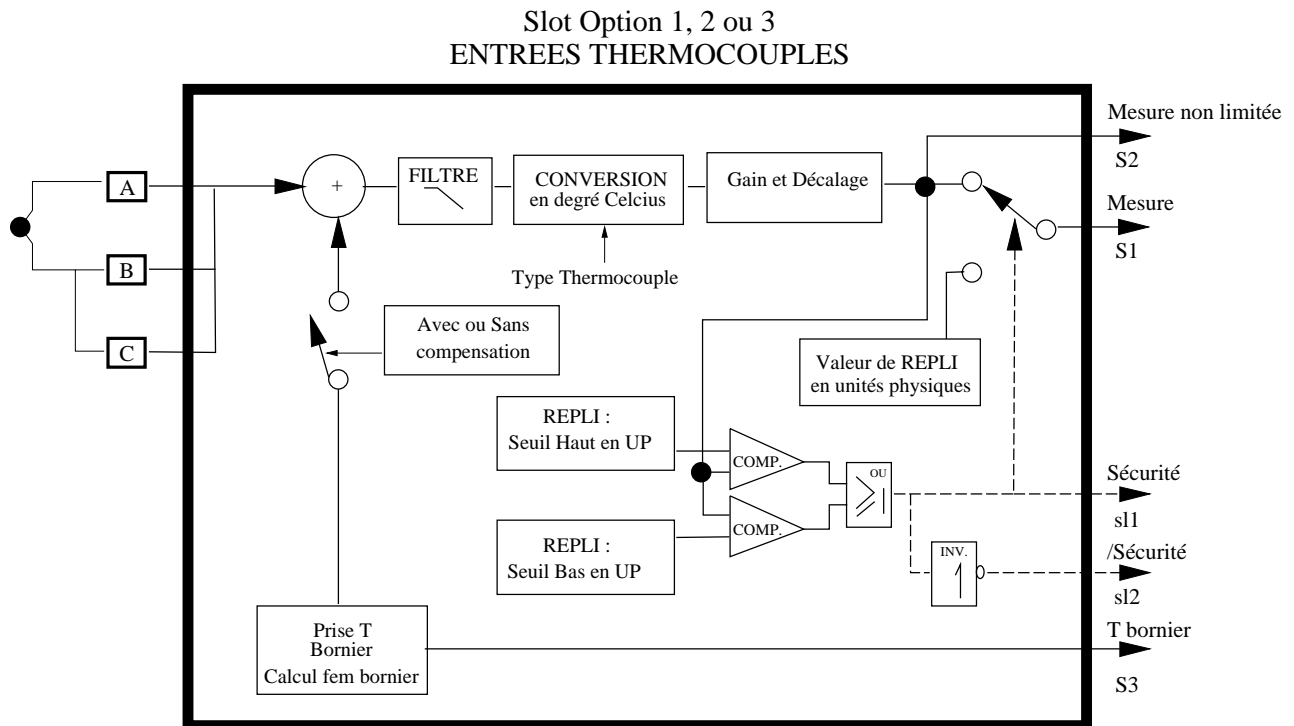
L'appareil sélectionne automatiquement l'étendue nominale qui recouvre l'étendue d'échelle définie par l'utilisateur en configuration.

Exemple : Pour une entrées 4..20 mA sur shunt de 50 Ohms, on programme une étendue d'échelle de 200 à 1000 mV. L'appareil sélectionne alors l'étendue nominale ±1150 mV.

Isolement galvanique **500 Volts** par rapport à tous les autres circuit de mesure.
1500 Volts par rapport à l'alimentation et à la terre.

Surcharge admissible. En permanence, **±30 Volts** sur le circuit de mesure.

3.1.2 Entrées Thermocouple



La tension élaborée par le TC est convertie en °C avec ou sans compensation de soudure froide.

Le gain et le décalage compensent l'erreur éventuelle du capteur. Ils servent également à convertir les °C vers °F ou Kelvin.

- **Types**

<i>Couple K</i>	-150 à 1372°C
<i>Couple J</i>	-150 à 1200°C
<i>Couple T</i>	-150 à 400°C
<i>Couple S</i>	-50 à 1769°C
<i>Couple B</i>	-0 à 1820°C
<i>Couple R</i>	-50 à 1769°C
<i>Couple E</i>	-150 à 1000°C

Couple non standard : Dans ce cas, la fem mesurée est directement retransmise en mV. L'utilisateur définit l'étendue de son thermocouple. Pour la linéarisation et la compensation de soudure froide, consulter.....

La sortie Mesure prend la **valeur de repli** lorsque la température est en dehors de la plage définie par **Repli Seuil Haut** et **Repli Seuil Bas** (valeurs déclarées en unité physique).

3.1.2.1 Caractéristiques techniques

	Répétabilité en °C	Précision en °C	Pour mémoire, précision en °C de la meilleure classe de capteur
Couple K	0,1	0,5	1,5°C ou 0,04% de t.
Couple J	0,1	0,5	1,5°C ou 0,04% de t.
Couple T	0,05	0,3	0,5°C ou 0,04% de t.
Couple S	0,15	0,6	1°C à 1100 4°C en bas d'échelle
Couple B 500..1820 °C	0,15	0,6	1°C à 1100 4°C en bas d'échelle
Couple R	0,15	0,6	1°C à 1100 4°C en bas d'échelle
Couple E	0,1	0,5	1,5°C ou 0,04% de t.

Isolement galvanique

500 Volts par rapport à tous les autres circuit de mesure.
1500 Volts par rapport à l'alimentation et à la terre.

Compensation de la soudure froide

$\pm (0,5^{\circ}\text{C} + 0,033 * |T_{\text{ambiante}} - 25|)$

Surcharge admissible.

En permanence, **±30 Volts** sur le circuit de mesure.

3.1.2.2 Thermocouple non standard

Afin que l'appareil sélectionne automatiquement le gain le mieux approprié pour la mesure de la fem, l'utilisateur devra définir l'étendue en millivolts du thermocouple.

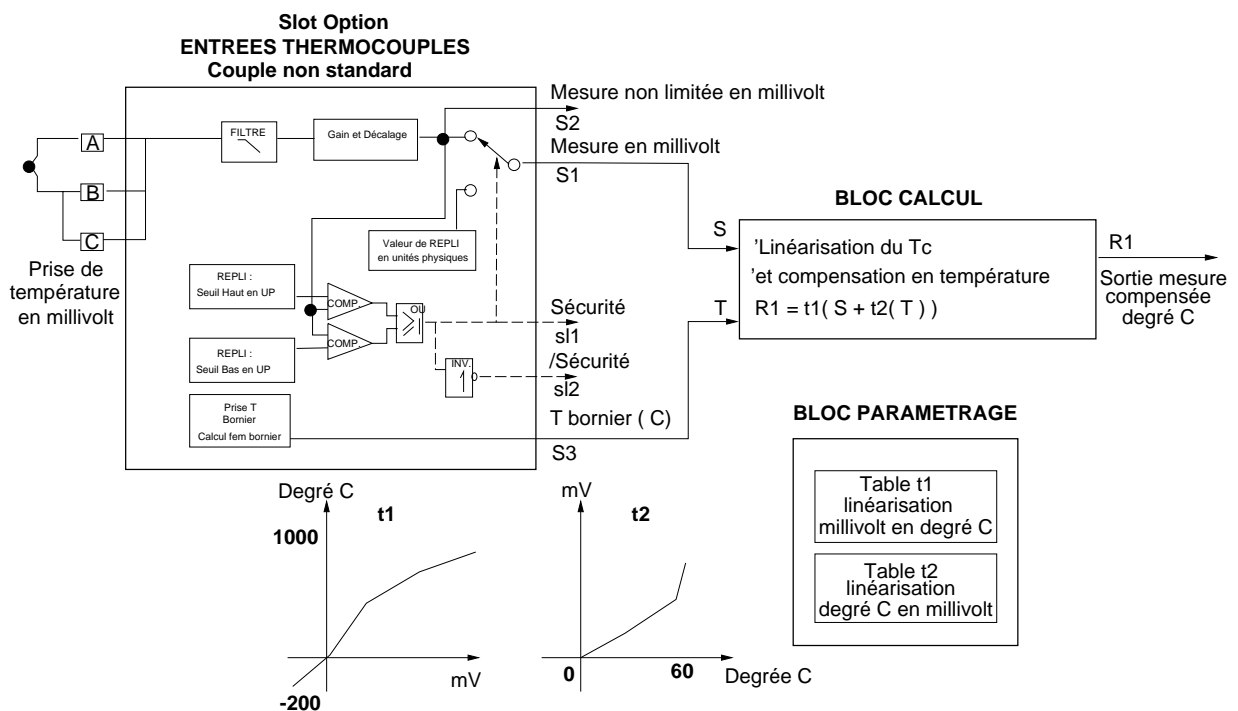
On a la possibilité d'affecter un gain et un décalage au signal mesuré.

Pour linéariser le signal délivré par le thermocouple, il faut définir une table $T = f(mV)$ dans le bloc **PARAMETRAGE** et l'utiliser dans un bloc **CALCUL**.

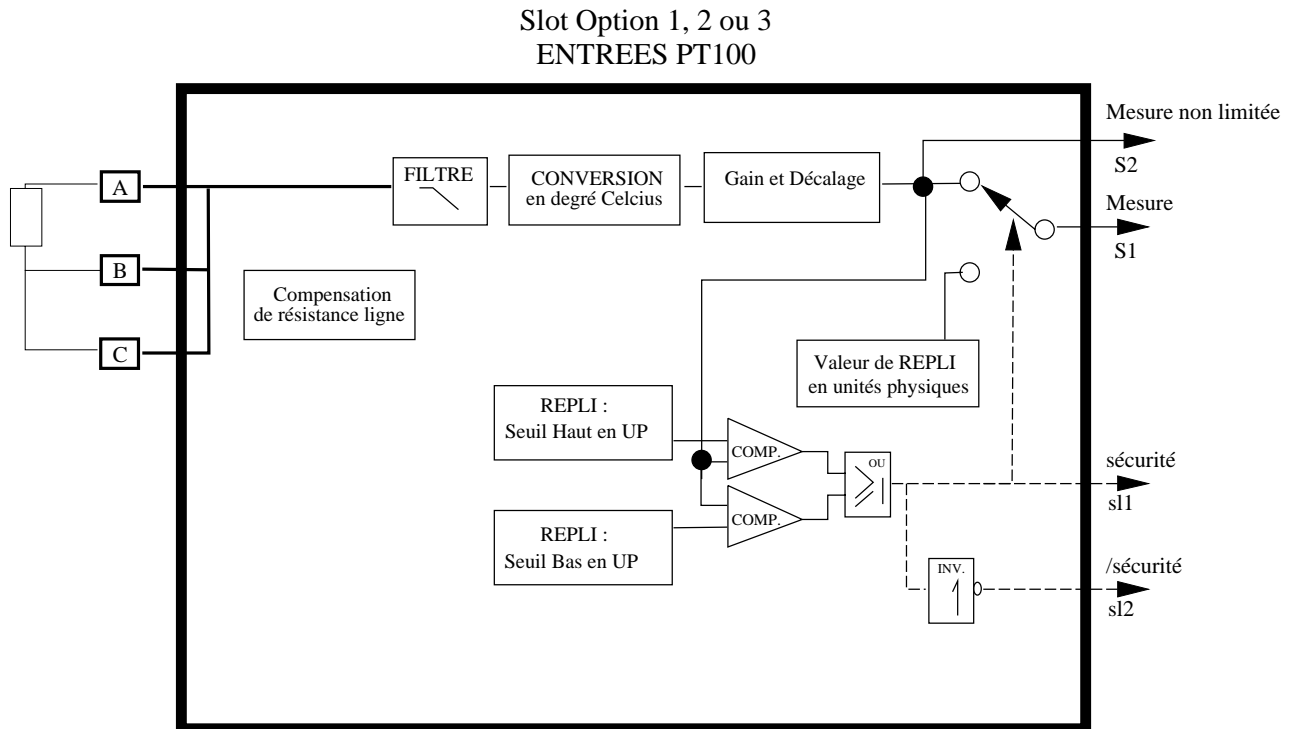
Si le thermocouple doit être compensé en température, on définit une autre table qui est l'inverse de la première $mV = f(T)$ sur la plage 0 à 60 degrés C.

La fem correspondante à la température bornier, déterminé par linéarisation, sera alors **rajouté** à la fem du thermocouple.

Le résultat en millivolts alors obtenu sera ensuite linéarisé par la première table afin d'obtenir la température correspondante.



3.1.3 Entrées PT100



L'étendue de mesure varie entre 18 et 330 Ohms soit de -200 à 650°C.

Pour l'acquisition de la valeur de résistance, on utilise le montage 3 fils pour compenser les résistances de ligne. Le courant de polarisation est de 200µA.

Le gain et le décalage compensent l'erreur éventuelle du capteur.

La sortie Mesure prend la **valeur de repli** lorsque la température est en dehors de la plage définie par **Repli Seuil Haut et Repli Seuil Bas** (valeurs déclarées en unité physique).

3.1.3.1 Caractéristiques techniques

Répétabilité : Inférieure à **0,04°C** pour une bande passante de 1Hz.

Précision : **0,1 °C + 0,001*|T|**
T étant la valeur absolue en °C.
Pour mémoire, la précision de la meilleure classe de PT100 est de : **0,15 °C + 0,002*|T|**

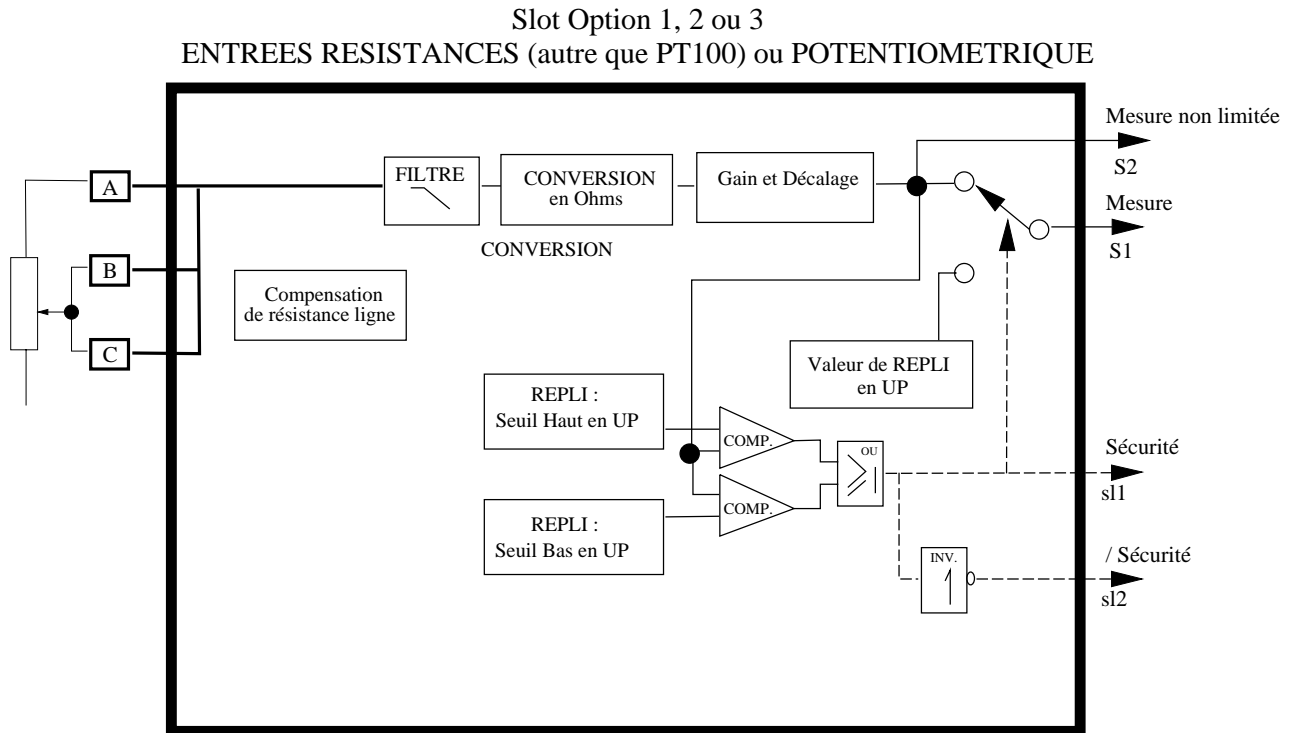
Résistance de ligne. Son influence est inférieure à **0,03°C par Ohm de ligne.**

Coefficient de température. Inférieur à 0,01°C/°C.

Isolement galvanique **500 Volts** par rapport à tous les autres circuits de mesure.
1500 Volts par rapport à l'alimentation et à la terre.

Surcharge admissible. En permanence, **±30 Volts** sur le circuit de mesure.

3.1.4 Entrées résistance ou potentiométrique



MCC	RHAPSODIE : OPTION BAS NIVEAU	12/02/01
-----	-------------------------------	----------

Page vierge à conserver.

4 CONFIGURATION DES OPTIONS


4.1 Configurateur graphique

4.1.1 Bloc option bas niveau

Choix du type de capteur à traiter

- Thermocouple
- PT100
- Résistances non standard
- Entrées millivolts (incluant les entrées courant sur shunt externe de 100 Ohms).

Configuration du slot option n°1
Type : Thermocouple _

Presser  pour accéder au menu de configuration de spécifique de l'entrée sélectionnée.

Configuration propre à la PT100 :

Option n°1 : PT100	F1_		
Description:			
Seuil Bas	0.0000	Filtre (S)	2.00
Seuil Haut	100.0000	Gain	1.0000
Repli	0.0000	Décalage	0.0000

- **Description** Le texte entré figure dans le dossier sur la page récapitulatif des Entrées/Sorties utilisées.
- **Seuil Haut** Ces seuils déterminent le passage en valeur de repli.
Seuil Bas Ils sont en UP (Unités Physiques). Ils interviennent après le gain et le décalage.
- **Repli** Valeur prise par la sortie mesure du bloc lorsqu'on a détecté le repli

Configuration propre aux résistances non standards

Option n°1 : Résistance				F1_
Description:				
Seuil Bas	0.0000	Gain	1.0000	
Seuil Haut	100.0000	Décalage	0.0000	
Repli	0.0000	Résistance max	100.00	
Filtre (S)	2.00			

- **Description** Le texte entré figure dans le dossier sur la page récapitulatif des Entrées/Sorties utilisées.
- **Résistance Max** On définit la valeur maximum de la résistance à mesurer. Cette valeur est utilisée par l'appareil pour effectuer l'acquisition. Elle est réglable jusqu'à 10K.
- **Seuil Haut** Ces seuils déterminent le passage en valeur de repli.
Seuil Bas Ils sont en Ohms. Ils interviennent après le gain et le décalage.
- **Repli** Valeur prise par la sortie mesure du bloc lorsqu'on a détecté le repli

Configuration propre au Thermocouple

Option n°1 : Thermocouple K				F1_
Description:				
Seuil Bas	0.0000	Gain	1.0000	
Seuil Haut	100.0000	Décalage	0.0000	
Repli	0.0000	Compensé	Non	
Filtre (S)	2.00			

- **Description** Le texte entré figure dans le dossier sur la page récapitulatif des Entrées/Sorties utilisées.
- **Compensé** OUI : On compense la température du bornier.
Non : On considère la fem du TC déjà compensée.
- **Seuil Haut** Ces seuils déterminent le passage en valeur de repli.
Seuil Bas Ils sont en UP (Unités Physiques). Ils interviennent après le gain et le décalage.
- **Repli** Valeur prise par la sortie mesure du bloc lorsqu'on a détecté le repli

Configuration propre au entrées Volts et Millivolts

Option n°1 : Milli-Volts				F1_
Description:	Entree 4-20mA sur 100 Ohms -> Pression 0-6bars			
Seuil Bas (mV)	350.0000	Minimum mV	400.0000	
Seuil Haut (mV)	2050.0000	Maximum mV	2000.0000	
Repli	0.0000	Minimum UP	0.0000	
Filtre (S)	2.00	Maximum UP	6.0000	

- **Description** Le texte entré figure dans le dossier sur la page récapitulatif des Entrées/Sorties utilisées.
- **Seuil Haut** Ces seuils déterminent le passage en valeur de repli.
Seuil Bas Ils sont en UP (Unités Physiques). Ils interviennent après le gain et le décalage.
- **Repli** Valeur prise par la sortie mesure du bloc lorsqu'on a détecté le repli

Table des matières

1 IMPORTANT	1
2 PRESENTATION GENERALE	1
2.1 Raccordement	2
2.1.1 Slot équipé d'une carte haut ou bas niveau	3
3 DESCRIPTION DES SLOTS OPTION 1, 2 ou 3	4
3.1 Option bas niveau	4
3.1.1 Entrées volts et millivolts	4
3.1.1.1 Caractéristiques techniques	5
3.1.2 Entrées Thermocouple	6
3.1.2.1 Caractéristiques techniques	7
3.1.2.2 Thermocouple non standard	8
3.1.3 Entrées PT100	9
3.1.3.1 Caractéristiques techniques	9
3.1.4 Entrées résistance ou potentiométrique	10
4 CONFIGURATION DES OPTIONS	12
4.1 Configurateur graphique	12
4.1.1 Bloc option bas niveau	12