

# **Station Météorologique Automatique**

*ENERCO 404*

*ENERCO 407*

*ENERCO 411*

*Auteur :* CIMEL Electronique  
*Date d'impression :* 8 mars 2001  
*Révision :* REV1  
*Référence document :* DOC407/9906

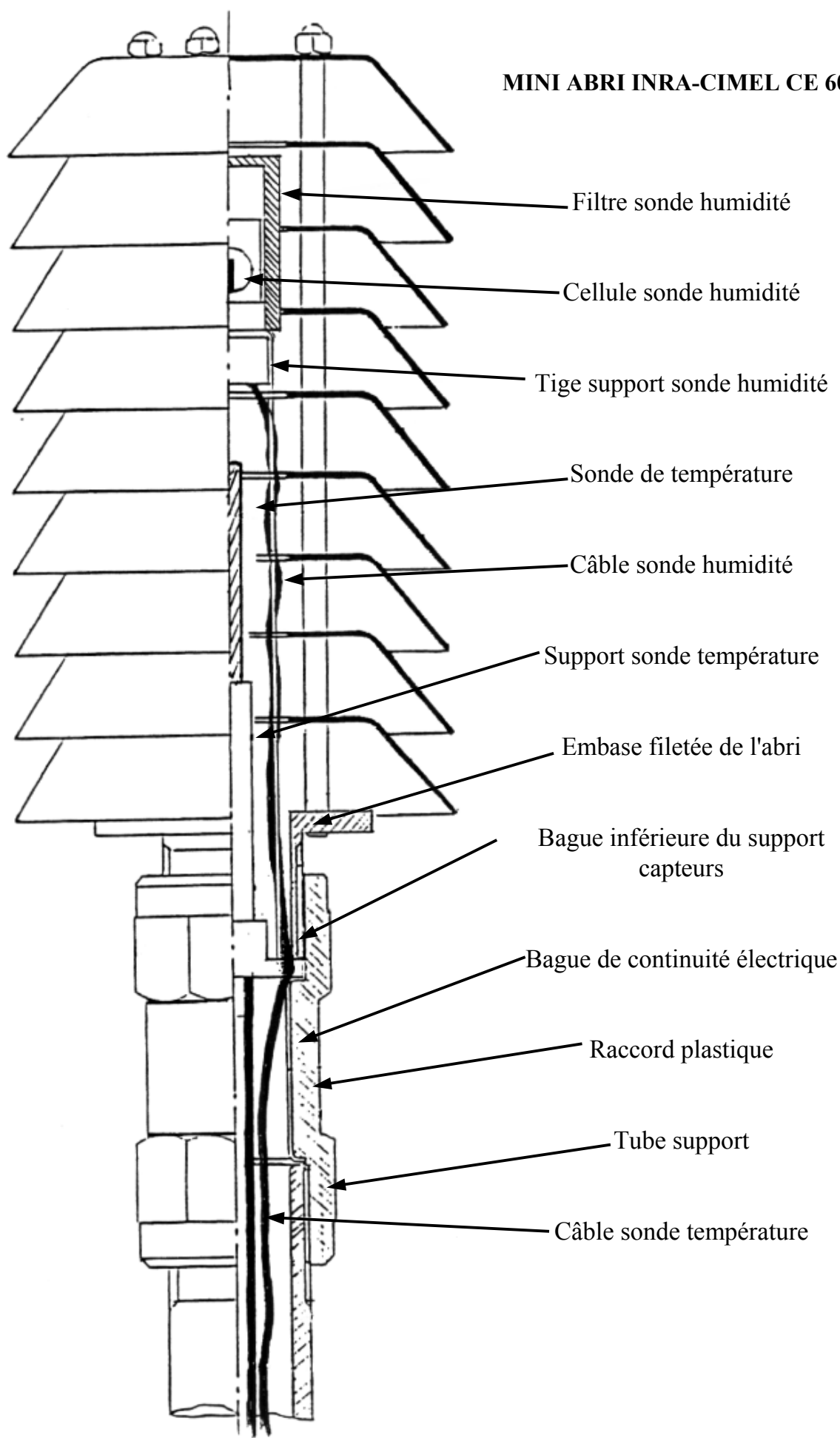


**CIMEL ELECTRONIQUE**

---

172, Rue de Charonne – 75011 PARIS – Tel. (+33) 1 43 48 79 33

# MINI ABRI INRA-CIMEL CE 601





## INSTALLATION DE LA STATION

1 - Implantation sur sol gazonné et isolé.

Orientation de la station : face avant vers le Sud ; pluviomètre dans la direction du vent dominant.

2 - Creuser les fondations de la station, du pluviomètre et éventuellement du mât vent, le regard pour les mesures de température sol et les tranchées pour les gaines partant de la station vers le pluviomètre, le regard, le téléphone et éventuellement vers le mât vent.

Mettre en place les gaines de diamètre 60 mm dans les tranchées.

Fixer entre elles les gaines aboutissant à la borne abri (28) de manière que l'ensemble des gaines puisse passer dans le trou inférieur de la borne de diamètre 140.

3 - Couler les socles station et pluviomètre (7 et 22).

Dimensions approximatives des socles béton : - station 400x400x500 cm  
- pluviomètre 200x200x200 cm.

Positionner dans le béton les goujons inox  $\varnothing$  8 : entraxes page 10.

4 - Coffrer le regard température sol à l'aide plaques plastique ou d'un boisseau de cheminée (16).

Dimensions intérieures du regard : 300x500

Profondeur : 600

Le fond du regard ne doit pas être cimenté pour permettre les écoulements d'eau.

Couper les gaines borne abri et pluviomètre à environ 50 cm du sol.

Installer une prise de terre (17) qui devra être reliée à l'ensemble de équipements, station, pluviomètre, mât, téléphone...

La prise de terre doit être installée de telle sorte que sa résistance soit inférieure à 10 ohms.

## **1 - Mise en place des capteurs**

### **1.1 - Sonde température sol (13 et 15)**

Aménager 2 trous horizontaux de Ø 10 à -10 et -50 cm sur un des petits côtés du regard (profondeur des trous de l'ordre de 30 cm)

Positionner les deux sondes température avec protecteur inox dans ces trous.

Lors de cette opération, laisser pendre le câbles capteurs afin de former un col de cygne pour éviter la pénétration de l'eau dans la gaine.

Mettre du sable au fond du regard.

### **1.2 - Sonde température indice actinothermique (10 et 12)**

Installer horizontalement les 2 sondes températures pour indice actinothermique sous un piquet plastique oblique (11).

Veillez à ce que les câbles forment un col de cygne à l'entrée de la gaine.

Recouvrir le regard d'un plateau.

### **1.3 - Sonde humectation (9)**

Fixer la sonde horizontalement au dessus de l'indice 50 cm ou dans le tube spécial (29).

### **1.4 - Pluviomètre**

Dégager le corps (1) après avoir défait les 2 attaches.

Passer à l'intérieur du pied du câble de mise à la terre (14) de 10 mm<sup>2</sup>

Ressortir ce câble dans le trou supérieur (4).

Passer le câble pluviomètre dans le pied.

Fixer la platine pluviomètre sur la pied à l'aide de 3 boulons inox Ø 8 en fixant le câble de terre à l'aide des 3 boulons (3).

Passer le câble pluviomètre et la câble de terre dans la gaine (8) jusqu'au regard température.

Fixer le pied pluviomètre sur le plot béton en vérifiant l'horizontalité du collecteur de pluie.

## **II - Installation de la borne station (19)**

Passer l'ensemble des câbles capteurs vers le borne par l'intérieur des gaines (18).

Relier la tresse de masse de la borne au piquet de terre (17) par l'intermédiaire du boulon (20).

Mettre en place la borne sur le socle béton en utilisant de la visserie inox Ø 8.

### **III – Mise en place des capteurs aériens**

#### **3.1- Pyranomètre (34)**

Utiliser le tube droit (36)

Passer le câble à l'intérieur du tube.

Raccorder le câble (fiche 3 broches)

Fixer le pyranomètre sur son plateau support (35).

Positionner le tube à l'arrière de la station après avoir passer le câble dans le trou correspondant.

Régler l'horizontalité du capteur à l'aide du niveau à bulle.

Bloquer les 2 vis les 2 vis de fixation du capteur.

#### **3.2 – Anémomètre (37).**

Visser à l'extrémité supérieure d'un tube coudé l'embout gris du raccord plastique.

Passer le câble dans le tube (fiche 3 broches).

Raccorder l'Anémomètre.

Introduire l'embase de l'Anémomètre dans la partie noire du raccord plastique et bloquer (38).

Positionner le tube à l'arrière de la station après avoir introduit le câble dans le trou correspondant.

#### **3.3 – Girouette (39)**

Même procédure de montage pour l'Anémomètre

Orienter au Nord le trait repère situé sur le corps de la girouette.

Note : Dans le cas d'une installation avec un mât vent déporté, prévoir une gaine pour le passage des câbles ainsi qu'une tresse de raccordement du mât à la prise de terre générale.

#### **3.4 - Sondes température et humidité (30 et 31)**

Ces 2 sondes sont positionnées à l'intérieur du mini-abri.

Passer les 2 câbles capteurs dans le tube coudé (33).

Visser la bague du mini-abri sur le tube coudé.

Positionner le tube à l'arrière de l'abri.

## **IV – Autres capteurs**

### **4.1 – Héliographes**

Montage du capteur sur plot béton de hauteur 1m environ.

Mise en place selon instruction de la notice spécifique

Raccordement au bornier de la station en passant par la gaine du regard (plot Is).

Pour l'alimentation du réchauffeur, installation d'une ligne d'énergie BT séparée avec transformateur d'isolement.

### **4.2 – Pression atmosphérique**

Mettre en place le capteur à l'intérieur de la borne.

Une platine de fixation est située sur le côté droit de la borne juste au dessous de l'ouverture du portillon.

Accrocher la patte de fixation capteur sur la 2 vis de la platine et bloquer les vis.

Raccorder au bornier (plot PP)

### **4.3 – Niveau d'Eau**

Fixer la platine support capteur sur la cuve d'évaporation

Relier le tube de pression à l'embout de prise en pression de la cuve.

Raccorder le capteur au bornier (plot NO)

Effectuer la mise à la terre à l'aide du câble terre relié à l'un du plot de fixation de la platine.

## **V – Mise en place de la station ENERCO**

Raccorder les fiches des câbles capteurs sur les embases correspondantes du bornier.

Raccorder la fiche du panneau solaire sur l'embase du bornier

Raccorder la prise de terre sur la cosse terre du bornier

Poser la station à l'intérieur de l'abri.

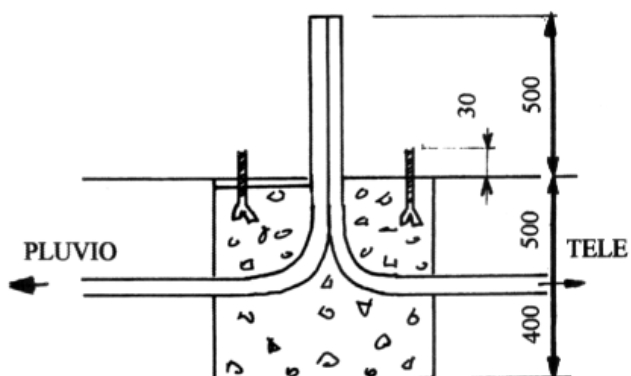
### **5.1 – Station équipée d'un Modem**

La ligne PTT doit être équipée d'un coffret de raccordement avec dispositif de protection contre la foudre et prise de terre.

Amener la ligne téléphonique du coffret PTT à la borne station par la gaine souterraine (23).

Relier la ligne au câble téléphonique de la station par la prise PTT normalisée située sous le support du coffret d'électronique. (plot et 3 du joncteur)

Afin de se protéger au mieux des risques de foudre, on veillera à la bonne qualité de la prise de terre de station (inférieure à 10 ohms).

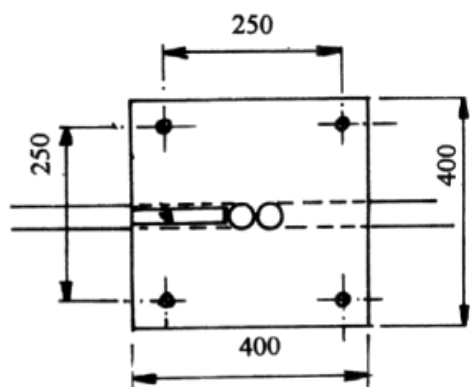


### PLOT SUPPORT POUR STATION ENERCO 407-411 (22)

- Plot béton 40x40 cm
- Un côté orienté Nord
- Profondeur 40 à 50 cm.
- Fixation par 4 goujons  $\varnothing$  8 dépassant de 30 mm.

Au centre prévoir un dépassement des gaines au-dessus du sol de 50 cm environ.

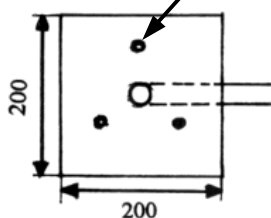
Prévoir un passage pour la tresse de masse section 15 x 3



### Remarque

Dans le gabarit de positionnement, faire un trou central de 140 maximum pour le passage des gaines.

3  $\varnothing$  8 sur diamètre 117

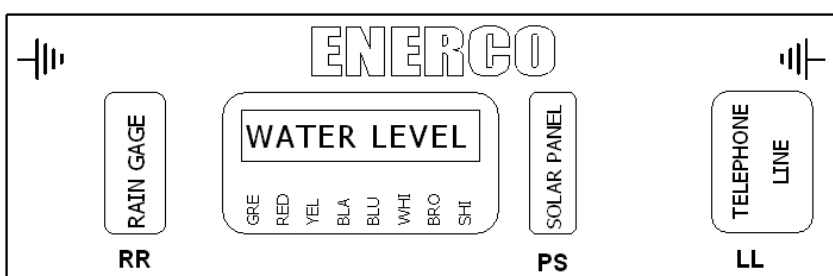
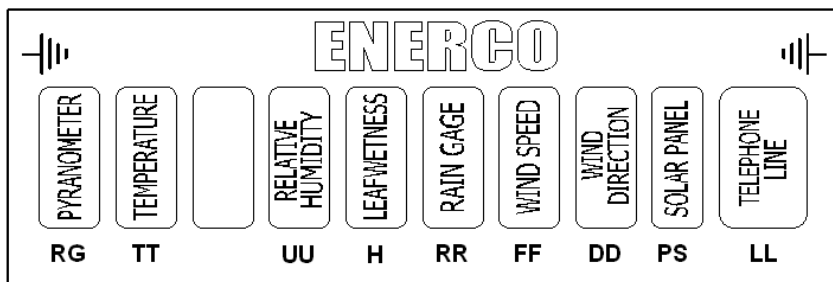
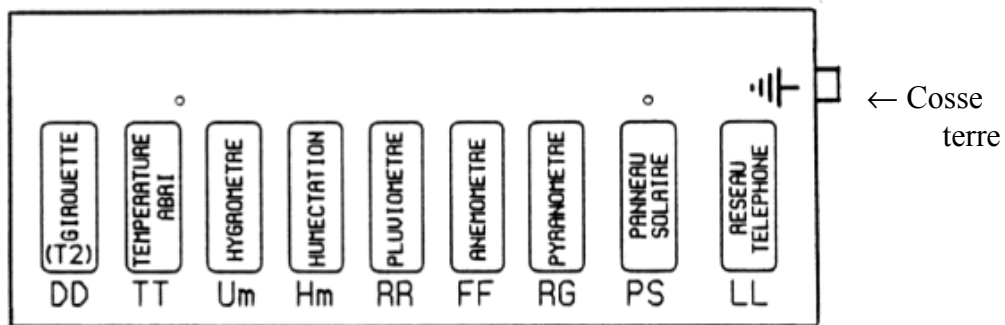


### SUPPORT PLUVIOMETRE (7)

- Fixation par 3 goujons  $\varnothing$  8 placés à 120° sur diamètre de 117.

## STATION 404, 407 et 411

### BORNIERS DE RACCORDEMENT



Introduire les fiches capteurs dans les prises correspondantes

La cosse terre doit être raccordée au câble de masse situé à l'intérieur du coffret

## LECTURE DE LA STATION ENERCO

### I – Généralités

L'affichage se divise en 2 parties

- A) Choix du menu
- B) Lecture des données

L'afficheur s'éteint de lui-même 4 minutes après la dernière action sur une touche.

### II – Choix du programme

La station éteinte, une impulsion sur n'importe quelle touche fait apparaître l'heure et la date accompagnées du menu.

CLE INS K7 MEM
----------------

Les boutons situés en dessous de ces sigles permettent d'accéder à ces programmes.

**Nota :** Pour l'expédition, la station est mise en veille afin de limiter sa consommation. Lors de la mise en route, appuyer sur l'un des poussoirs, apparaît alors le message.

EN VEILLE REVEIL PAR ROUGE
----------------------------

Appuyer sur le bouton rouge pendant que ce message est affiché.  
La station se trouve alors en position de fonctionnement

### III – Programme CLE

Une impulsion sur le bouton Vert permet d'accéder à la mise à l'heure et au paramètre de station. Cet accès est protégé par un code que l'opérateur doit fournir à la station.

(Numéro de code pour cette station : n°421 ou pour certaines stations n°1).

#### 1- Introduction du code

Elle se fait en incrémentant (bouton Rouge) ou décrémentant (bouton Jaune) la valeur située dans le quart supérieur droit de l'afficheur. L'opérateur doit ensuite valider cette valeur par une impulsion sur la touche Verte.

Si la valeur proposée est correcte, apparaît le menu :

RTN INI DAR PAR
-----------------

sinon, l'opérateur est renvoyé au premier menu.

#### 2 – Mise à l'heure et date

Elle s'obtient en appuyant sur le bouton Jaune. L'opérateur se voit alors proposer :

Identificateur (Année)

Numéro de l'année

AN	XX
RTN	X

Des impulsions sur la touche Rouge incrémentant le numéro de l'année.

Des impulsions sur la touche Jaune décrémentant le numéro de l'année.

La touche Blanche amène successivement le numéro du Mois, du Jour, le chiffre de l'heure et le chiffre des minutes qui sont modifiable de la même façon.

La mise à l'heure faite, une pression sur le bouton vert valide la nouvelle date/ heure et renvoie au menu.

RTN INI DAR PAR
-----------------

### 3 – Paramétrage

Il s'obtient en appuyant sur le bouton Rouge.

Les opérations sont les mêmes que pour la mise à l'heure.

Simplement les valeurs proposées sont incrémentées ou décrémentées à un rythme croissant tant que la touche correspondante est maintenue enfoncée.

### 4 – Validation : obligatoire

Après paramétrage. Sortir par OK. Touche verte)

Apparaît le message :

Modifier	EEPROM ?
NON	OUI

Confirmation du paramétrage par une pression sur OUI (touche Rouge) une pression sur NON (touche Verte) laisse en place l'ancien paramétrage.

Apparaît ensuite le message fugitif :

Ecriture	EEPROM ?
----------	----------

puis retour au menu

RTN	INI	DAT	PAR
-----	-----	-----	-----

### 5 – Initialisation du transfert sur cassette

Il s'obtient en appuyant sur le bouton Blanc. L'opérateur se voit alors proposer :

Init. Mémoire ?	veille
NON	OUI

Une pression sur la touche Jaune (OUI) provoque l'initialisation et fait réapparaître le menu :

RTN	INI	DAT	PAR
-----	-----	-----	-----

**Nota :** l'initialisation a pour but d'éviter le transfert sur cassette des données présentes en mémoire interne de la station. Si l'initialisation est effectuée au jour J, le premier transfert aura lieu à J+2 pour sauvegarder les résultats de J+1.

Cette opération permet, lors de la première mise en service sur un site de ne pas transférer sur la cassette les résultats accumulés par la station au cours de séjours précédant l'installation.

L'initialisation ne doit surtout pas être faite lors d'un simple changement de cassette, sous peine de perdre un ou plusieurs jours de résultats.

#### IV – Programme INS

Une impulsion sur le bouton Blanc sélectionne la visualisation des données instantanées.

Heures/minutes/secondes	Batterie	valeur instantanée tension de batterie
↓	↓	↓
HH : MM : SS	Ba	XXX

Des impulsions sur le bouton Rouge font apparaître les données suivantes dans l'ordre :

T, U, RR, H, Rg, V, Gi
------------------------

(voir table des sigles)

Une impulsion sur le bouton Jaune fait apparaître la donnée précédente.

Le bouton Vert renvoie au premier menu.

**Nota :** Ba indique la tension batterie. Il convient de vérifier le panneau solaire si la valeur est inférieure à 4.8 V.

La valeur instantanée est masquée par des étoiles tant que la mise n'a pas été effectuée (2 mesures en 5 secondes).

## V - Programme cassette : K7

Une pression sur le bouton Jaune permet le test de la cartouche enfichable.  
Selon l'état de la cassette on voit apparaître l'un des 3 messages suivants :

- vierge - absente - K7 : XXX : XXXb
--

↓      ↓  
↓      Capacité cassette en nombre de jours  
Nombre de jours disponibles à l'enregistrement.

b : indique s'il s'agit de la cassette de la station (si cette lettre est absente,  
la cassette n'est pas celle de la station)

## A – Lecture des données journalières

### a – Affichage réduit des données journalières

Faire une pression sur bouton Rouge.  
Appuyer ensuite successivement sur Rouge pour incrémenter ou sur Jaune pour décrémenter.  
Lecture des paramètres : chaque tableau est composé de la date (Mois et Jour) suivi des paramètres suivants :

tn, tm,tx,RR,Rx,xR,Un,Um,Ux,U8,H,U9,Rg
--

### b - Affichage complet des données journalières

Faire une pression sur Vert puis sur Rouge.  
Appuyer ensuite successivement sur Rouge pour incrémenter ou sur Jaune pour décrémenter.  
Lecture des paramètres : chaque tableau est composé de la date (Mois et Jour ) suivi des paramètres suivants :

tn,tm,tx,nt,xt,RR,Rx,xR,Un,Um,Ux,nU,xU,U8,H,H9, U4,RG,Vt,Vx,xV,Gx,N,NE,E,SE,SW,W,NW,Ba,Bn
--

### c - Affichage des données horaires

Faire une pression sur Vert (SUI).  
Faire une pression sur Jaune (HOR).  
Appuyer ensuite successivement sur Rouge pour incrémenter ou sur Jaune pour décrémenter.  
Lecture des paramètres : chaque tableau est composé de la date (Heure, Jour, Mois) suivant des paramètres suivants : t,RR,U,U8,H,U9,Rx.

## VI - Programme MEM

Ce programme permet la lecture des résultats stockés en mémoire interne selon 3 tableaux :

- Affichage réduit des données journalières
- Affichage complet des données journalières
- Affichage des données horaires

Protocole identique à celui de la lecture de la K7.

Chacun des tableaux peut être exploré suivant deux axes :

- axe chronologie (1) : lecture des résultats d'une journée ou d'une période horaire, puis passage à la journée ou période adjacente.
- axe thématique (2) : lecture des différentes valeurs d'une même donnée au cours du temps.

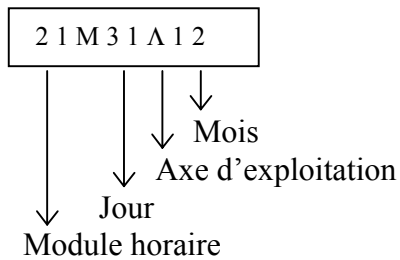
Donnée	Jour	1 2 3 – 30 31	Donnée	Jour	1 2 3 – 30 31
Temp. Air			Temp. Air		
Instants min et max			Instants min et max		
Humidité			Humidité		
Instants min et max			Instants min et max		
Classe d'Humidité		↑	Classe d'Humidité		R J
		↓			← →
Précipitations			Précipitations		
Temp. Auxiliaire			Temp. Auxiliaire		
Instants min et max			Instants min et max		
Tension batterie			Tension batterie		
		Axe 1			Axe 2

L'axe choisi est rappelé par un symbole  $\Lambda$  (1) ou  $\rightarrow$  (2).

Une première impulsion sur le bouton Rouge permet d'accéder au programme MEM ; à ce stade :

- (bouton Rouge) : affichage des premières données du jour en cours, puis des données suivantes de la même période (ou des mêmes données dans des périodes différentes).
- ← (bouton Jaune) : action réciproque de →.
- X (bouton Blanc) : changement de l'axe de lecture
- SUI (bouton Vert) : passage au menu de lecture qui permet de sélectionner le tableau horaire (HOR) ou de contrôle (CTL). Après l'apparition du premier résultat, et quel que soit le tableau examiné, ce bouton fait office de retour au premier menu.

Les données journalières sont identifiées par la date précédée de l'indicateur m (pour MEM) dans le quart supérieur gauche de l'afficheur.



**Nota :** Le passage d'un tableau à l'autre ne peut se faire que par un retour préalable au premier menu. Le passage d'une journée (ou d'une période horaire) à l'autre est automatique lorsque tous les résultats d'une journée ont été présentés.

## **COMPOSITION D'UNE CARTOUCHE MEMOIRE**

### **ENERCO**

Cette cassette comporte une mémoire de 5 Koctets qui permet de stocker des données pendant 127 jours sans remplacement.

Elle est divisée en 32 zones :

a – une zone d'en-tête regroupant différents identificateurs tels que :

- numéro INSEE de la commune d'implantation
- description de l'équipement en capteur de la station
- paramètres d'acquisition (par exemple sensibilité de quelques capteurs)

b – 127 zones de résultats d'une journée chacune comportant :

- la date
- des résultats journaliers (calcul sur 24h)
- des résultats de contrôle

## **EFFACEMENT D'UNE CARTOUCHE MEMOIRE**

Pour effacer le contenu de la mémoire, utiliser un effaceur ultraviolet.

Avant d'introduire la cartouche dans l'effaceur, enlever le capot, couleur vert foncé, de 2 demi-coquilles enclipsées.

Centrer la cartouche dans le tiroir d'effacement (fenêtre dirigée vers le haut). Temps d'effacement 45 nm.

Remettre le capot après effacement.

## STATION ENERCO 411

### RACCORDEMENT CAPTEURS SUR BORNIER

CAPTEURS	BROCHAGE PRISE BORNIER	NATURE DES SIGNAUX
Pyranomètre	1 - Signal mesure + 2 - Signal mesure - 4 - Signal mesure +	Signal analogique  Amplitude 0 à 20mV.
Température	1 - Alimentation OV 2 - Signal mesure - 3 - Alimentation + 4 - Signal mesure +	Capteur à résistance platine : 100 ohms à 0° Alimentation à courant constant : 100µA.
Anémomètre	1 - Alimentation OV  2 - Signal mesure sortie  3- Alimentation + entrée	Comptage par fourche optique. La diode émissive (1) reçoit des impulsions de 50µS à une fréquence de 256 Hz. Hauteur des impulsions capteur branché : 1.2 Sortie sur phototransistor (2), Niveau 5V génération d'impulsions tirées vers la masse de hauteur ≈ 500mV.
Girouette	1 - Alimentation OV 2 - Signal mesure - 3 - Alimentation + 4 - Signal mesure +	Mesure potentiométrique continue 0-360°  avec angle mort inférieur à 5°
Humidité	1 - Alimentation OV 2 - Sortie fréquence 3 - Alimentation + 5V 4 - Non connecté	Sortie fréquence inversement proportionnelle à l'humidité ≈ 16 Khz ± 1 Khz à 76 % HR avec une variation de fréquence ≈ 25 Hz par % HR. Alimentation en 5V régulé.
Pluviomètre	1 - Signal mesure OV  4 - Signal mesure +	Signal niveau 5V au repos tiré à la masse à chaque basculement de l'auget (contact Reed). Capacité de 10nF pour présence capteur.
Humectation	1 - Signal mesure +  2 - Signal mesure -	Capteur résistif : valeur 20 Kohms en état humecté. Le circuit RC fermé par le capteur, et une capacité série de 1 uF est alimenté par un créneau de + 5V. Détection par comparaison de la constante de temps à une valeur de référence. Résistance 100 Kohms de présence capteur.

#### Câblage capteurs :

- 1 - Noir
  - 2 - Jaune
  - 3 - Rouge
  - 4 - Vert
- Câble plat

## RESULTATS DE TRAITEMENT

### TABLEAU DES SIGLES

#### Résultats journaliers

Tm/tn/tx :	Température sous abri moyenne/min/max.
nt/xt :	Instants du min et du max.
RR/Rx/xR :	Total des précipitations/max/instant du max.
Um/Un/Ux :	Humidité relative moyenne/min/max.
nU/xU	Instants du min et du max.
um/un/ux	Humidité supplémentaire moyenne/min/max.
nu/xu	Instants du min et du max.
U4/U6/U8/U9	Durée pendant laquelle $U < 40/U > 60/80 < U < 90/U > 90\%$
H ou dH	Durée de mouillage
Rg/Rd/Rs	Cumul en joule du rayonnement global/diffus/supplémentaire $J/cm^2$ .
Sn	Température min à -10cm.
S5	Température moyenne à -50cm.
Sx	Température max à -10cm.
I1/I5	Indice actinothermique à 10/50cm.
Vt	Cumul de vent en km.
Vx	Vent max en m/s.
xV	Instant du vent max. en 0.1 H.
Gx	Direction prépondérante du vent.
N,NE,E,SE,S, SW,W,NW	Cumul de vent par direction en km.
$\theta_m/\theta_n/\theta_x$	Température supplémentaire moyenne/min/max.
n $\theta$ /x $\theta$	Instant du min et du max.
Lm/Ln/Lx	Hauteur d'eau moyenne/min/max en mètre.
Pm/Pu/Px	Pression moyenne/min/max en hP.
Ba/Bn	Tension batterie, valeur à 24H et min en V.
Ps	Charge panneau solaire en mA.H.

#### Résultats horaires

t	Température en fin de période.
RR	Total des précipitations en fin de période.
U	Humidité relative en fin de période.
U8	Durée pendant laquelle $80 < U < 90\%$ .
U9	Durée pendant laquelle $U > 90\%$ .
H	Durée de mouillage.
Rg	Rayonnement global exprimé en $J/cm^2$ .
Rx	Pluie max.
$\theta$	Température supplémentaire en fin de période.
Vt	Vent total en km.
Vx	Vent max en m/s.
US	Humidité supplémentaire en fin de période.

## PARAMETRAGE

### TABLEAU DES SIGLES

Symboles	Nom du paramètre	Station			Valeurs		Unité
		404	407	411	min	max	
Dep	N° du département	x	x	x	0	99	
Commune	N° de la commune	x	x	x	0	9999	
Numéro	N° de la station	x	x	x	0	1.5	
Type abri	Type d'abri	x	x	x	0	1.5	
Haut. Vent	Hauteur anémomètre	x	x	x	0	2.5	
T (air)	Prés. Temp. principale	x			non	oui	
TS	Prés. Temp. supplémt	x	x		non	oui	
T -10	Prés. Temp. -10 cm	x	x	x	non	oui	
T +10	Prés. Temp. +10 cm	x	x	x	non	oui	
I5	Prés. Indice actino +50 cm			x	non	oui	
I1	Prés. Indice actino +10 cm			x	non	oui	
S1	Prés. Indice actino -10 cm			x	non	oui	
S5	Prés. Indice action -50 cm			x	non	oui	
T. Ext.	Prés. Temp. extension			x	non	oui	
Girouette	Présence Girouette	x	x	x	non	oui	
U Hygro	Présence Humidité	x	x	x	non	oui	
U supp	Prés. humidité suppl			x	non	oui	
V Vent	Présence Anémomètre	x	x	x	non	oui	
Humect.	Présence Humectation	x	x	x	non	oui	
RG ray	Prés. Rayonnement global	x	x	x	non	oui	
RD ray	Prés. Rayonnement direct			x	non	oui	
Ray supp	Prés. Rayonnement suppl			x	non	oui	
Pression	Présence Pression	x	x	x	non	oui	
Code MTL	Rés. code MTL/MICRO	x	x	x	non	oui	
RR pluviomètre	Absence/sensibilité pluviomètre	x	x	x	0	5	0.1mm
Cor T	Correct° Temp principale	x	x	x	-0.8	+0.7	0.1°C
Cor TS	Correct° Temp suppl	x	x	x	-0.8	+0.7	0.1°C
Cor I5	Cor° Indice actino +50 cm			x	-0.8	+0.7	0.1°C
Cor I1	Cor° Indice actino +10 cm			x	-0.8	+0.7	0.1°C
Cor S1	Cor° Temp sol -10 cm			x	-0.8	+0.7	0.1°C
Cor S5	Cor° Temp sol -50 cm			x	-0.8	+0.7	0.1°C
Rg	Sensibilité Rayont global	x	x	x	0	300.0	µV/MW/cm²
Rd	Sensibilité Rayont direct			x	0	300.0	µV/MW/cm²
Ray supp.	Sensibilité Rayont suppl			x	0	300.0	µV/MW/cm²
Par	Hauteur Eau correction	x	x	x	-50	+50	mm ou cm
Type U	Sonde Humidité	x	x	x	0	3	
U1	Sonde Humidité	x	x	x	0	100.0	%
F1	Sonde Humidité	x	x	x	0	30000	Hz
Point A	Sonde Humidité	x	x	x	0	19999	
Type US	Sonde Humidité suppl			x	0	3	
US1	Sonde Humidité suppl			x	0	100.0	%
FS1	Sonde Humidité suppl			x	0	30000	Hz
Point AS	Sonde Humidité suppl			x	0	19999	
PS	Panneau solaire	x			0	3000	
Clef	Clé de Brouillage	x	x	x	0	255	
No PATAC	Clé d'accès PATAC	x	x	x	0	999	Hexadécimal
HDX	Paramètre transmission	x	x	x	0	255	réservé
FDX	Paramètre transmission	x	x	x	0	255	réservé

## VALEURS INSTANTANÉES

### TABLEAU DES SIGLES

SYMBOLE	NOM DU PARAMETRE	MIN.	MAX.	UNITE
Ba	Tension batterie	0	5.99	V
T	Température principale	-40	+59.9	°C
θ ou Ts	Température supplémentaire	-40	+59.9	°C
I1	Indice actino 10cm	-40	+59.9	°C
I5	Indice actino 50cm	-40	+59.9	°C
S1	Température sol 10cm	-40	+59.9	°C
S5	Température sol 50cm	-40	+59.9	°C
H0	Hauteur d'eau	0	9.99	m.
P	Pression	0	9.99	hP
U	Humidité relative	0	100	%
u ou Us	Humidité supplémentaire	0	100	%
RR	Pluie	0	100	mm *
mA	Charge panneau solaire	0	10.00	mA
Rg	Rayonnement global	0	10.00	mW/cm <sup>2</sup> **
Rd	Rayonnement diffus	0	10.00	mW/cm <sup>2</sup> **
V	Vitesse du vent	0	33	m/s
Vm	Vitesse moyenne du vent	0	33	m/s
GI	Direction du vent	0	360	degré
Gv	Direction moyenne du vent	0	360	degré
HH	Présence humectation	0	1	
Ze	Auto contrôle	0	999	

\* Cumul de pluie depuis 6H

\*\* à diviser par le coefficient de sensibilité