

**Baccalauréat Professionnel**  
**SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**

Champ professionnel : **ÉLECTRODOMESTIQUE**

---

<p style="font-size: 24px; margin: 0;"><b>ÉPREUVE E2</b></p> <p style="font-size: 24px; margin: 0;"><b>ANALYSE D'UN SYSTÈME ÉLECTRONIQUE</b></p>
--

**Durée 4 heures – coefficient 5**

**Note à l'attention du candidat :**

- ce dossier ne sera pas à rendre à l'issue de l'épreuve
- aucune réponse ne devra figurer sur ce dossier

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b> Champ professionnel : <b>ÉLECTRODOMESTIQUE</b>			
Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 1 / 51

**ANNEXES**

Annexe 1.	Détecteur IRP EV120 Plus	Page 3
Annexe 2.	Contact magnétique Aritech DC111	Page 4
Annexe 3.	ARITECH CD 3402S3 – PLUS	Page 5
Annexe 4.	Vidéoprojecteur Epson EB450Wi	Page 10
Annexe 5.	Mini-chaîne Sony CMT-PZ3	Page 16
Annexe 6.	Dénomination des résolutions graphiques	Page 17
Annexe 7.	EAW DX810	Page 18
Annexe 8.	Balise Météo Hermès	Page 22
Annexe 9.	Débit théorique en fonction de l'atténuation d'une ligne téléphonique	Page 25
Annexe 10.	Calcul théorique atténuation d'une ligne téléphonique	Page 26
Annexe 11.	Réseau informatique : section SEN	Page 27
Annexe 12.	Manuel d'utilisation BOSCH WAS 28720	Page 28
Annexe 13.	Schéma électrique	Page 32
Annexe 14.	L'aquasensor (B13)	Page 33
Annexe 15.	Pompe de vidange	Page 34
Annexe 16.	Résistance	Page 34
Annexe 17.	CTN	Page 34
Annexe 18.	Les programmes tests	Page 35
Annexe 19.	Maior-Domo MD-400 PRO	Page 45

**Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**  
 Champ professionnel : **ÉLECTRODOMESTIQUE**

Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 2 / 51

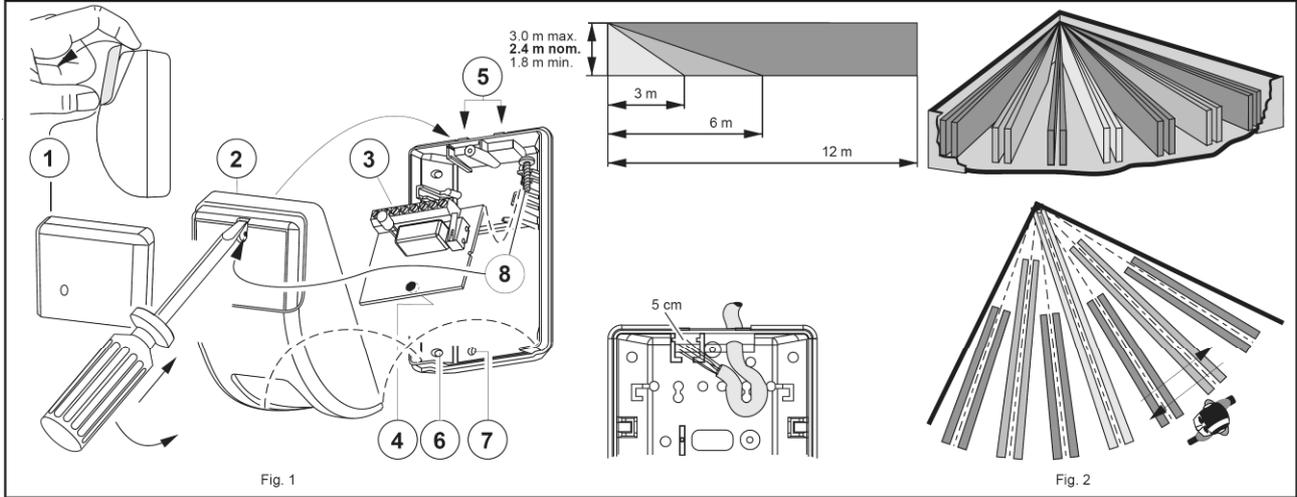
# ANNEXE 1.

## Détecteur IRP EV120 Plus



## EV120/130-PLUS SERIES PIR DETECTOR

Aritech is an ISO 9001 certified manufacturer



Français

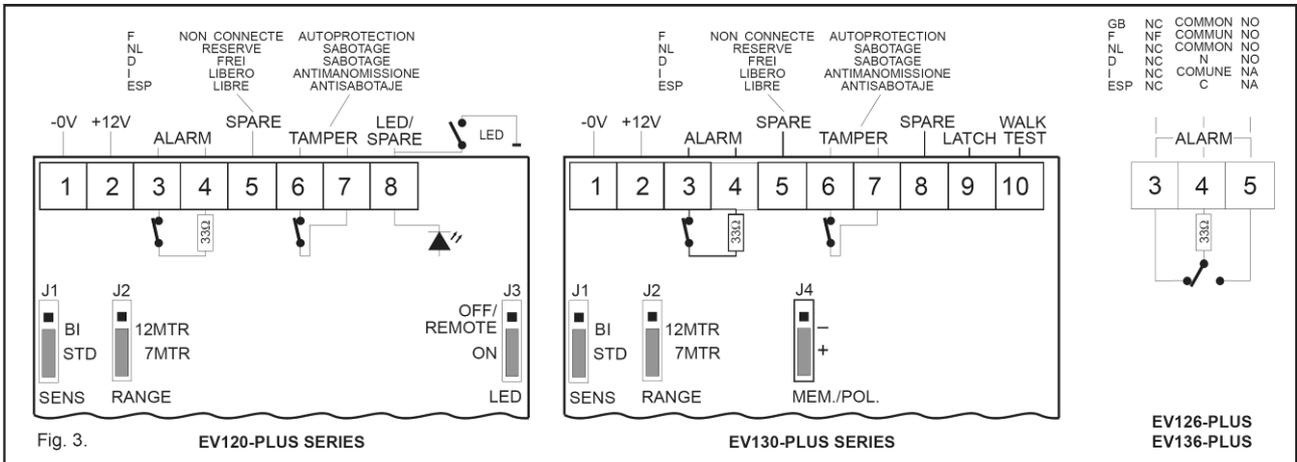
### Instructions de montage (fig. 1).

Soulever la plaque de protection ① comme indiqué. Ouvrir le détecteur ② et sortir le module électronique ③, en veillant à ne pas toucher le capteur pyro-électrique ④. Enfoncer une ou deux entrées de câble ⑤ selon le cas. Choisir les trous convenant soit au montage en coin ⑥ soit au montage sur mur d'aplomb ⑦. Utiliser la base comme gabarit pour marquer les emplacements des vis sur le mur. Fixer la base au mur. Pour le passage des câbles perforez l'opercule prévue à cet effet à l'aide d'un tournevis ou utiliser un forêt de diamètre 6 mm. Le câble préconise comprend de 3 à 5 paires et est d'un diamètre extérieur de ~4,5 à 6 mm. Dénuder 5 cm de câble et le faire passer par l'entrée de câble et le serre-câble. Remettre le module électronique ③ en place et raccorder le détecteur comme indiqué (fig. 3). Déplacer les cavaliers comme indiqué, replacer le couvercle ② introduire la vis ⑧ et replacer le couvercle ①.

### Emplacement du détecteur (fig. 2).

Installer le détecteur de telle sorte que les mouvements d'un intrus traversent les zones de détection, c'est-à-dire la direction qui est le mieux détectée par les détecteurs IRP. Eviter les sources de fausse alarme telles que :

- \* Lumière solaire directe sur le détecteur
  - \* Sources de chaleur dans une zone de détection (appareils de chauffage, radiateurs, etc.)
  - \* Courants d'air puissants sur le détecteur (ventilateurs, conditionnement d'air, etc.)
  - \* Grands animaux (chiens, chats) dans une zone de détection
- Monter le détecteur à une hauteur comprise entre 1,8 et 3,0 mètres.



Français

### Programmation de la sensibilité.

La sensibilité peut être programmée en déplaçant le cavalier J1.

**BI. ENVIRONNEMENT PERTURBÉ:** Un traitement de signaux spécial fournit une résistance plus élevée aux fausses alarmes dans les environnements perturbés et dans les petites pièces. Ne convient pas aux applications à un seul rideau.

**Remarque:** Grâce à l'option *Bi-rideau* on peut réduire encore plus les possibilités de fausses alarmes. Pour qu'il y ait fausse alarme il est nécessaire, dans ce cas, que l'intrus soit vu dans 2 rideaux: il y a ainsi vérification du signal.

**STD. SENSIBILITE STANDARD:** Convient à la majorité des applications à grand angle et à toute application à un seul rideau.

**Programmer la portée au moyen du cavalier de pontage J2:** pour moins de 7 mètres ou pour 12 mètres. Pour obtenir une sensibilité de détection optimale, il est important de programmer correctement le détecteur. Refermer le détecteur, remettre la couvercle ② et la plaque de protection ①. Procéder à un test de marche en traversant les zones de détection et en vérifiant que la LED s'allume.

### POUR SERIES EV120-PLUS SEULEMENT.

#### Contrôle à Distance de la LED:

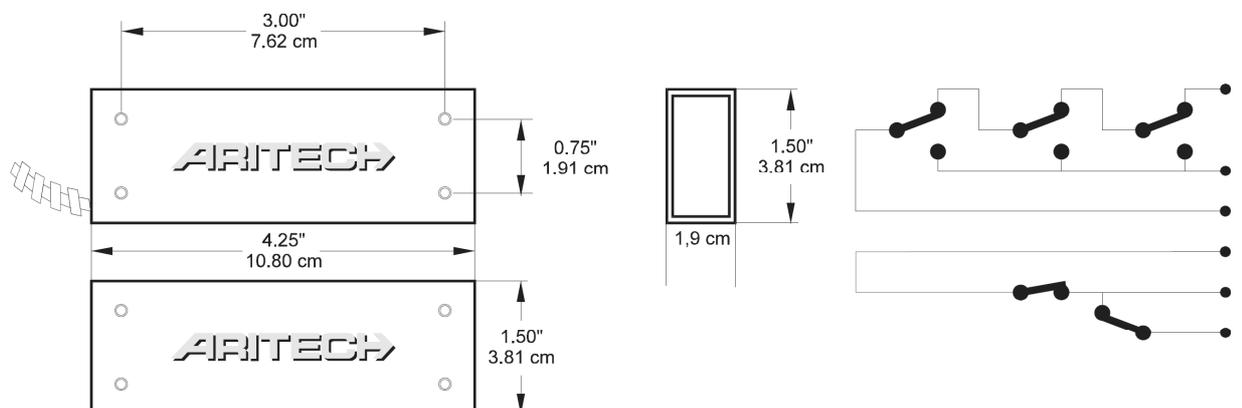
Placez le cavalier J3 en position OFF/REMOTE. La LED peut être mise en marche en connectant 0V à la borne 8.

## ANNEXE 2.

### Contact magnétique Aritech DC111

# ARITECH

### DC111 High Security Magnetic Contact



#### English

##### Installation Instructions

Align the magnet with the reed switch so the labels read in the same direction.

Mount the contact in the desired location. Attach an Ohmmeter to the white and silver/white wires. The meter should read infinity with the magnet away from the contact. Bring the magnet towards the contact until the meter reads 0 ohms. Mark this point. Now bring the magnet closer to the contact until the meter again reads infinity. Mark this point and position the magnet between the two marks; align the magnet with the contact so the labels read in the same direction. Positioning the magnet in this way, will make it harder to defeat the contact with an external magnet.

\* If pry-off tamper supervision is required, install the tamper plate under the reed contact. Connect (4) & (6) to the tamper loop. If the pry-off tamper plate is not required, discard the plate and connect (4) & (5) to the tamper loop.

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1. Close Circuit Loop (white) | 4. Tamper common (gold/white)                    |
| 2. Open Loop (red/white)      | 5. Magnetic tamper only (green/white)            |
| 3. Common (silver/white)      | 6. Pry-off tamper & magnetic tamper (blue/white) |

#### Français

##### Notices d'installation

Alignez l'aimant avec le contact Reed de façon à ce que les étiquettes soient dans la même orientation.

Fixer le contact à l'endroit désiré. Connecter un ohmmètre sur les fils blanc et noir. L'affichage doit indiquer l'infini lorsque l'aimant est éloigné du contact. Approcher l'aimant du contact jusqu'à lire une indication 0 ohms sur l'ohmmètre. Faire un repère et continuer d'approcher l'aimant du contact jusqu'à lire l'infini sur l'ohmmètre. Faire un repère et positionner l'aimant entre les deux repères. Les logos doivent être dans le même sens de lecture. L'aimant ainsi positionné, il sera très difficile de frauder le contact par un aimant externe

\* Si l'auto-surveillance à l'arrachement est utilisée, installez-la sous le contact Reed. Raccordez (4) & (6) à la boucle 24 heures. Si elle n'est pas utilisée, retirez la plaque auto-surveillance à l'arrachement et raccordez (4) & (6) à la boucle 24 heures.

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 1. Boucle fermée (noir/ blanc)  | 4. Commun auto-surveillance (or/blanc)                                      |
| 2. Boucle ouverte (rouge/blanc) | 5. Anti-sabotage magnétique (vert/blanc)                                    |
| 3. Commun (argent/blanc)        | 6. Auto-surveillance à l'arrachement/ anti-sabotage magnétique (bleu/blanc) |

**Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**  
Champ professionnel : **ÉLECTRODOMESTIQUE**

Session : 2012  
Épreuve : E2

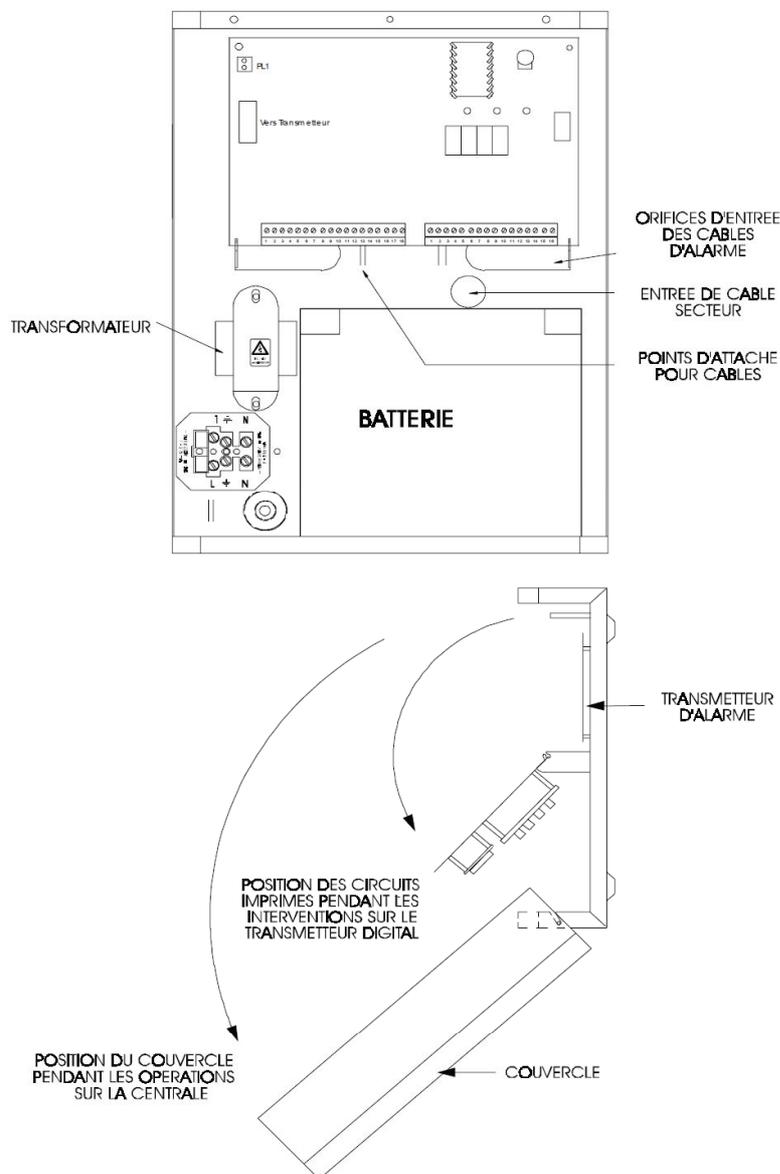
**DOSSIER TECHNIQUE**

Durée : 4 heures  
Coefficient : 5

Page  
DT 4 / 51

**ANNEXE 3.****ARITECH CD 3402S3 – PLUS**

**MONTAGE DE LA  
CENTRALE DE  
COMMANDE ET DE LA  
CARTE TRANSMETTEUSE  
RD6202S33**



La carte du transmetteur se positionne au-dessous de la carte mère. A cette fin il est nécessaire de la dégager des plots plastique supérieurs de fixation et de la faire pivoter sur ses supports. Positionner les 4 plots plastiques (fournis avec le transmetteur) de maintien dans les trous prévus à cet effet dans la carte RD6202S33. Ensuite positionner le transmetteur en clipsant les 4 plots dans les trous du coffret arrière de la centrale (1 seul emplacement possible). La connexion s'effectue à l'aide du câble fourni avec le transmetteur. Ce dernier est muni de 2 connecteurs avec détrompeur. Enficher un connecteur dans son réceptacle situé en haut à droite à proximité du fusible FS1 sur la carte RD6202S33. Ensuite replacer en position original la carte mère, replacer la carte mère en position. La seconde extrémité du câble est à enficher sur le connecteur gris situé sur le coté gauche de la carte de la centrale. Le cheminement du câble ne doit pas poser de problème et celui-ci ne doit pas subir de torsade.

**Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**  
Champ professionnel : **ÉLECTRODOMESTIQUE**

Session : 2012  
Épreuve : E2

**DOSSIER TECHNIQUE**

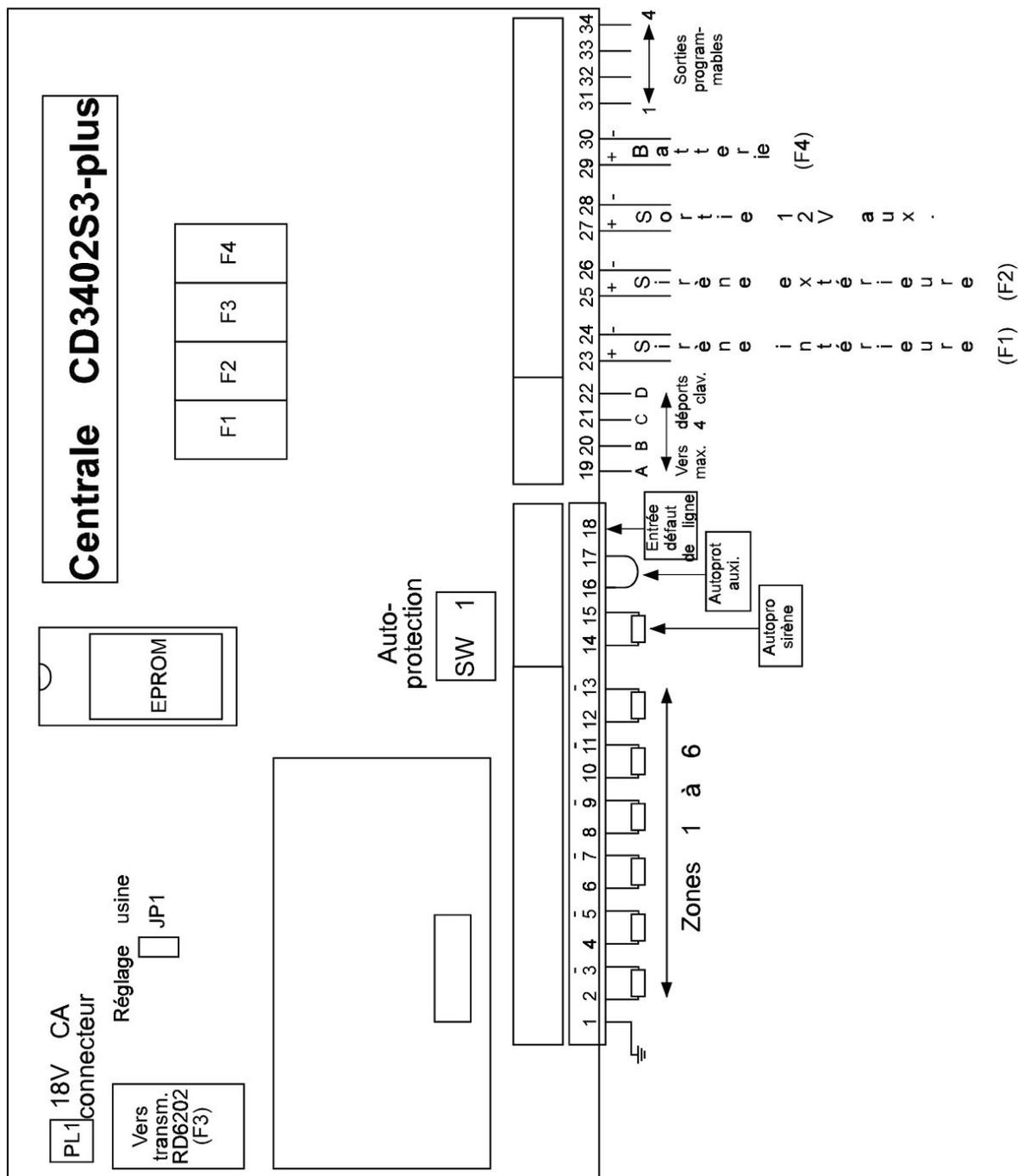
Durée : 4 heures  
Coefficient : 5

Page  
DT 5 / 51



CD3402S3PLUS

**SCHEMA DE CÂBLAGE  
DE LA CENTRALE  
CD3402S3-plus**



**Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**  
Champ professionnel : ÉLECTRODOMESTIQUE

Session : 2012  
Épreuve : E2

**DOSSIER TECHNIQUE**

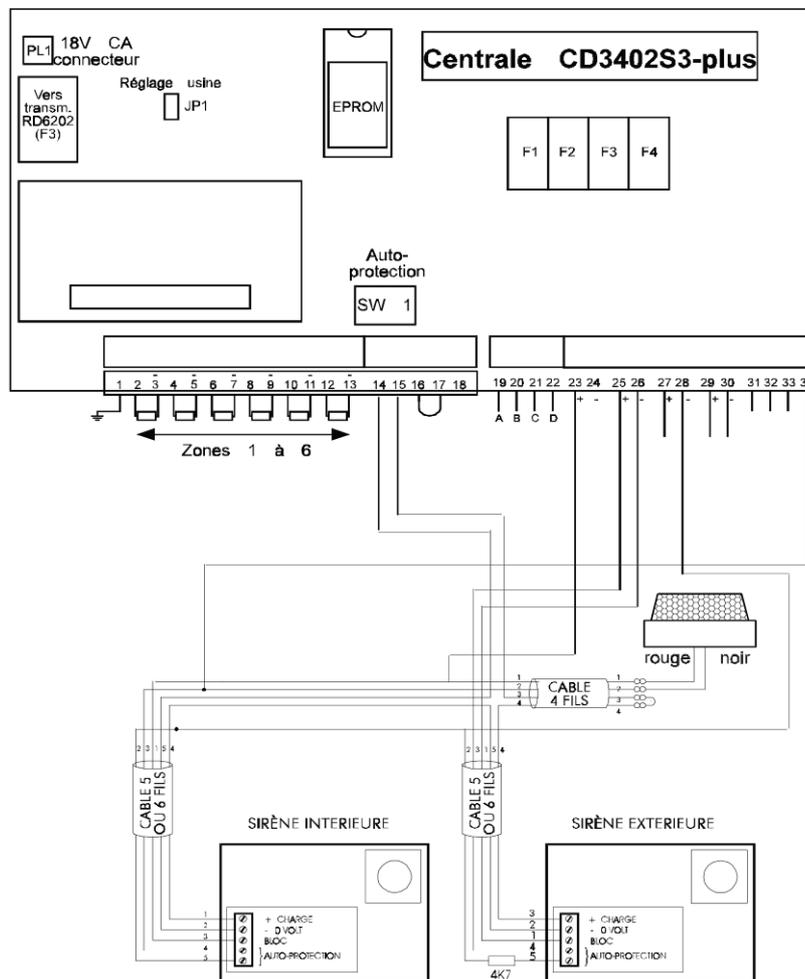
Durée : 4 heures  
Coefficient : 5

Page  
DT 6 / 51



CD3402S3PLUS

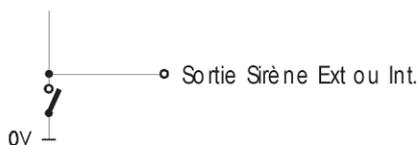
**INSTRUCTIONS DE CÂBLAGE DE LA SIRENE INTERIEURE/DE LA SIRENE EXTERIEURE/ DU FLASH**



Le câblage de la résistance d' auto-protection dans le boîtier de la sirène doit être effectué d' un côté par soudage au câble et de l' autre par insertion de la 'patte' de la résistance dans le bornier (après ajustement de sa longueur au plus court). La protection de l' ensemble devra être effectuée par une gaine thermorétractable.

**FONCTIONNEMENT DE LA SORTIE SIRENE INTERIEURE SIRENE EXTERIEURE.**

Les deux sorties sirènes présentent un - de blocage hors alarme, disparaissant en cas d' alarme et laissant la sortie libre de potentiel.



<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : <b>ÉLECTRODOMESTIQUE</b>			
Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 7 / 51

## DISPOSITIF SPÉCIAL AL/AP

## ENTRÉES DE ZONES DE LA CENTRALE DE COMMANDE

### Généralités

Les entrées de la centrale de commande sont agencées sous forme de zones standards à résistance de fin de ligne de 4K7, zones qui sont librement programmables en fonction des besoins. Toutefois, en sélectionnant l'option "AL/AP" du menu "entrée", toutes les entrées des zones de la centrale de commande peuvent être programmées de manière à fournir une indication d'ALARME ou de DÉRANGEMENT pour CHACUNE DES ZONES.

### Câblage

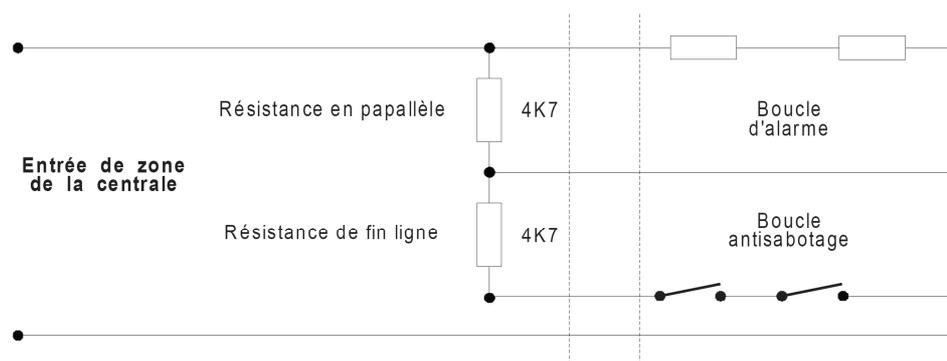
1. Les dispositifs d'ALARME sont câblés normalement et une résistance de 4K7 est montée en PARALLELE avec la boucle complète.
2. Les contacteurs/dispositifs de protection contre le SABOTAGE sont câblés normalement et une résistance de 4K7 est montée en série dans cette boucle.

### Principe de fonctionnement

Tous dispositifs fermés: la résistance de la boucle est de 4K7  
 Dispositif antisabotage ouvert: la boucle forme un circuit ouvert  
 Dispositif d'alarme ouvert: la résistance de la boucle est de 9K4  
 (c.-à-d. résistance de fin de ligne PLUS résistance en parallèle)

### Exemple 1:

CÂBLAGE STANDARD À 4 FILS POUR LES CONTACTS, DISPOSITIFS À INERTIE, ETC.





## CD3402S3PLUS

## Exemple 2:

QUATRE FILS SUFFISENT POUR L'ALIMENTATION ET L'INDICATION - POUR DÉTECTEURS DE MOUVEMENTS, ETC.



## Résistances des boucles en mode AL

État de la boucle	Résistance	Tension centrale	Tension distant
Alarme	> 6,44k	> 3,59V	>6,85V
Hors alarme	3,37k - 6,44k	2,08V - 2,89V	4,66V - 6,85V
Autoprotection	< 3,37k	< 2,08V	<4,66V

Tolérance +-5%

## Résistances des boucles en mode AL/AP

État de la boucle	Résistance	Tension centrale	Tension distant
Autoprotection	>12k	>3,59V	>8,72V
Alarme	6,44k - 12k	2,89V - 3,59V	6,85V - 8,72V
Hors alarme	3,37k - 6,44k	2,08V - 2,89V	4,66V - 6,85V
Autoprotection	< 3,37k	< 2,08V	<4,66V

Tolérance +-5%

## UTILISATION DE DÉTECTEURS DE CHOCS

Le centrale CD3402S3PLUS permet de connecter directement sur leurs entrées de zones 1 à 4, les détecteurs de chocs de la série GS.

En effet les entrées de zones 1 à 4 sont prévues pour pouvoir détecter des changements d'état de la boucle d'alarme très court.

Donc il n'est pas nécessaire d'utiliser de platine d'interface avec les détecteurs de la série GS : GS600A, GS610A, GS612A, GS500, GS001, GS620A.

## ANNEXE 4.

### Vidéoprojecteur Epson EB450Wi

# PROJECTION A FOCALÉ ULTRACOURTE

Cette nouvelle gamme innovante de projecteurs de type éducatif a été conçue pour projeter des images de qualité supérieure quelle que soit la taille de la pièce. La technologie unique d'image avec miroir vous permet de diffuser des images à une distance de projection ultracourte sans aucun reflet ni aucune ombre sur l'écran.

La gamme de projecteurs à focale ultracourte Epson dispose de fonctions uniques qui vous permettent d'effectuer des présentations efficaces dans les environnements éducatif et professionnel. La nouvelle technologie de miroir Epson permet de projeter des images grand format jusqu'à la résolution WXGA à une très courte distance.

#### **Une projection d'images grand format, même dans une petite pièce**

Vous n'avez pas besoin d'une grande pièce pour projeter une image grand format. Les enseignants et les élèves peuvent optimiser le peu d'espace dont ils disposent. Ces projecteurs à focale ultracourte sont capables d'afficher une image grand format nette et lumineuse de 70", sur un écran au format 16:10, à seulement 16 cm de distance. Les effets d'ombres provoqués par les personnes et les objets placés devant l'écran sont simplement éliminés.



#### GAMME DE PROJECTEURS EPSON A FOCALÉ ULTRACOURTE

#### Nouveau projecteur à focale ultracourte



Projetez des images grand format en vous tenant près de l'écran.

#### Des images grand format dans une petite pièce



La conception unique de projection avec miroir vous permet de diffuser une image de grande taille dans une petite pièce, à une distance de projection ultracourte.

**Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**  
Champ professionnel : **ÉLECTRODOMESTIQUE**

Session : 2012  
Épreuve : E2

**DOSSIER TECHNIQUE**

Durée : 4 heures  
Coefficient : 5

Page  
DT 10 / 51

# FONCTIONS AVANCEES

Nos projecteurs ont été conçus pour permettre une présentation de pointe depuis un seul appareil. Leur installation et configuration faciles, leurs fonctions avancées et leur conception économique font de ces projecteurs les meilleurs de leur gamme.

## Installation et configuration faciles

La plaque de fixation murale fournie facilite l'installation et l'entretien. Grâce à leur fonction de mise sous/hors tension directe, les projecteurs démarrent automatiquement et s'arrêtent instantanément. Les utilisateurs peuvent également projeter une image parfaitement nette et dimensionnée en quelques secondes.

## Présentation "Plug and play"

USB Display 2 en 1 est la manière la plus facile de diffuser des images à partir d'un ordinateur, car un seul câble prend en charge l'image et les commandes de la souris. Projetez des images instantanément en reliant votre ordinateur et votre projecteur avec un câble USB. Ainsi, vous n'avez plus besoin de réglages ni de câbles RVB.

## Fonctions de sécurité

Protégez votre projecteur en définissant un mot de passe, en désactivant le panneau de commande et en accédant uniquement aux fonctions principales via la télécommande. Une barre de sécurité renforcée et un autocollant de protection sont également fournis.

## Fonctions de démarrage rapide et d'arrêt instantané

La gamme de projecteurs à focale ultracourte Epson est extrêmement rapide ; seulement quelques secondes sont nécessaires pour commencer à afficher des informations. La fonction d'arrêt instantané permet d'éteindre le projecteur immédiatement après avoir terminé votre présentation. Plus besoin de préchauffage ni de refroidissement.

## Confort du sans-fil

Pour une connexion encore plus directe avec le projecteur, branchez le module sans fil en option à votre ordinateur et commencez immédiatement votre présentation.

## Télécommande intuitive



Vous pouvez naviguer à travers les fonctions et les modes d'affichage du projecteur, rechercher des fichiers et contrôler vos présentations grâce à la télécommande.

## Module Wifi a/b/g en option



## Connexion sans fil rapide en option

La clé USB permet une connexion facile depuis votre PC.

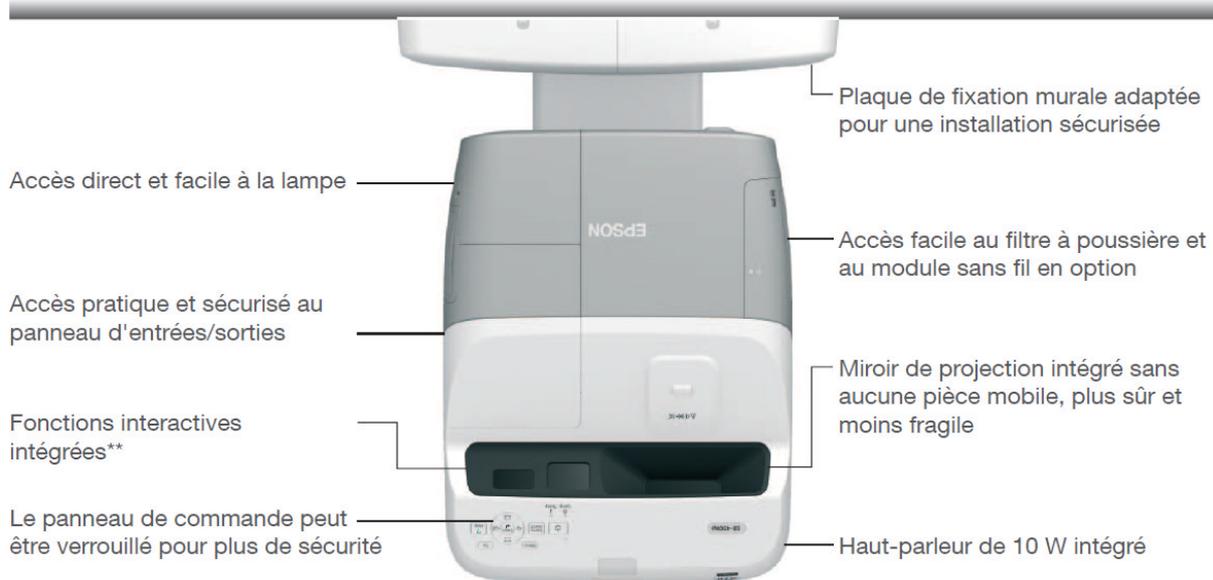


# SATISFACTION DES DEMANDES

La gamme de projecteurs à focale ultracourte Epson dispose de fonctions avancées qui répondent aux besoins de l'environnement éducatif en matière de hautes technologies. Le meilleur de l'innovation et de la technologie de projection est au service des présentations modernes.

Epson EB-440W	WXGA	2200 lm	10 W	2-in-1 USB display	WiFi Ethernet*
Epson EB-450W	WXGA	2500 lm	10 W	2-in-1 USB display	WiFi Ethernet*
Epson EB-460	XGA	3000 lm	10 W	2-in-1 USB display	WiFi Ethernet*
Epson EB-450Wi	WXGA	2500 lm	10 W	2-in-1 USB display	WiFi Ethernet*
Epson EB-460i	XGA	3000 lm	10 W	2-in-1 USB display	WiFi Ethernet*

\*Wi-Fi en option



\*\*Epson EB-450Wi et EB-460i uniquement

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : <b>ÉLECTRODOMESTIQUE</b>			
Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 12 / 51

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES PRODUITS

	Epson EB-440W	Epson EB-450W	Epson EB-460	Epson EB-450Wi	Epson EB-460i
<b>CARACTERISTIQUES TECHNIQUES</b> Système de projection (3LCD)	Matrice active de type TFT polysilicium 0,59" avec MLA (x3)	Matrice active de type TFT polysilicium 0,59" avec MLA (x3)	Matrice active de type TFT polysilicium 0,63" avec MLA (x3)	Matrice active de type TFT polysilicium 0,59" avec MLA (x3)	Matrice active de type TFT polysilicium 0,63" avec MLA (x3)
Résolution native	WXGA	WXGA	XGA	WXGA	XGA
Rapport hauteur/largeur natif	16:10	16:10	4:3	16:10	4:3
Résolution prise en charge	Jusqu'à 1080i	Jusqu'à 1080i	Jusqu'à 1080i	Jusqu'à 1080i	Jusqu'à 1080i
Luminosité (puissance lumineuse)*	2200 lm / 1540 lm (mode normal / économie)	2500 lm / 1740 lm (mode normal / économie)	3000 lm / 2080 lm (mode normal / économie)	2500 lm / 1740 lm (mode normal / économie)	3000 lm / 2080 lm (mode normal / économie)
Luminosité couleur*	2200 lm / 1540 lm (mode normal / économie)	2500 lm / 1740 lm (mode normal / économie)	3000 lm / 2080 lm (mode normal / économie)	2500 lm / 1740 lm (mode normal / économie)	3000 lm / 2080 lm (mode normal / économie)
<b>OBJECTIF DE PROJECTION</b>					
Nombre F	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
Longueur de focale	4,68 mm	4,68 mm	4,68 mm	4,68 mm	4,68 mm
Facteur de zoom	Zoom numérique 1-1,35	Zoom numérique 1-1,35	Zoom numérique 1-1,35	Zoom numérique 1-1,35	Zoom numérique 1-1,35
Offset	4,57:-1	4,57:-1	7,67:-1	4,57:-1	7,67:-1
<b>LAMPE</b>	UHE 230 W (E-TORL)				
Type	2 500 heures / 3 500 heures (mode normal / économie)				
Durée de vie					
<b>IMAGE</b>	Pleine couleur (16,77 millions de couleurs)				
Reproduction des couleurs	2 000:1**				
Taux de contraste*	Verticale : ±5°				
Correction trapézoïdale					
<b>ENTREE</b>	2 D-sub 15 broches (RVB), 1 USB 2.0 type B				
Informatique	1 RCA, 1 S-Vidéo, 2 Composantes (D-sub 15 broches)				
Vidéo	1 USB 2.0 type A				
Lecteur USB	1 USB 2.0 type A				
Visualiseur USB Epson	1 USB 2.0 type A				
<b>SORTIE</b>	1 D-sub 15 broches				
Moniteur					
<b>ENTREE AUDIO</b>	2 prises mini-jack stéréo				
Informatique	1 RCA (blanc/rouge)				
Vidéo	1 prise mini-jack stéréo				
Microphone					
<b>SORTIE AUDIO</b>	1 prise mini-jack stéréo				
Informatique					
<b>CONTROLE</b>	1 LAN (RJ45), 1 RS-232C (D-sub 9 broches)				
<b>CONNEXION SANS FIL</b>	Connexion sans fil en option				
<b>FONCTIONS INTERACTIVES SIMPLES D'UTILISATION</b>	N/D	N/D	N/D	1 stylet interactif	1 stylet interactif
<b>FONCTIONS AVANCEES</b>	Démarrage rapide, arrêt instantané, recherche de la source, 8 modes couleur, Zoom électronique, A/V mute, gel d'image				
<b>SECURITE</b>	Emplacement cadenas, câble de sécurité, port de verrouillage Kensington, protection par mot de passe, verrouillage d'unité de réseau local sans fil				
<b>MISE SOUS/HORS TENSION DIRECTE</b>	Oui				
<b>CONFIGURATION ELECTRIQUE REQUISE</b>	De 100 à 240 V c.a. +/- 10 %, 50/60 Hz				
Tension d'alimentation	343 W / 257 W (mode normal / économie)				
Consommation, lampe allumée	12 W / 0,3 W (réseau allumé / éteint)				
Consommation, veille					
<b>TEMPERATURE / ALTITUDE DE FONCTIONNEMENT</b>	De 0 à 35 °C / De 0 à 2 286 m				
<b>INFORMATIONS GENERALES</b>					
Poids	5,7 kg	5,7 kg	5,7 kg	5,8 kg	5,8 kg
Dimensions (p x l x h)	481 x 369 x 115 mm	481 x 369 x 115 mm	481 x 369 x 115 mm	481 x 369 x 115 mm	481 x 369 x 115 mm
<b>NIVEAU SONORE</b>	35 dB / 28 dB (mode normal / économie)				
<b>LANGUES D'AFFICHAGE</b>	anglais/français/allemand/italien/espagnol/portugais/russe/suédois/norvégien/finnois/danois/bulgare/néerlandais/polonais/hongrois/tchèque/slovaque/roumain/croate/slovène/ukrainien/grec/turque/arabe/hébreu/japonais/chinois simplifié/chinois traditionnel/coréen/catalan/thaï/indonésien/malaisien/vietnamien				
<b>ACCESSOIRES FOURNIS</b>	Câble d'alimentation de 4,5 m, télécommande et piles, logiciel fourni, autocollant de protection par mot de passe, manuel d'utilisation, plaque de fixation	Câble d'alimentation de 4,5 m, télécommande et piles, logiciel fourni, autocollant de protection par mot de passe, manuel d'utilisation, plaque de fixation	Câble d'alimentation de 4,5 m, télécommande et piles, logiciel fourni, autocollant de protection par mot de passe, manuel d'utilisation, plaque de fixation	Câble USB de 5 m, stylet interactif simple d'utilisation, câble d'alimentation de 4,5 m, télécommande et piles, logiciel fourni, autocollant de protection par mot de passe, manuel d'utilisation, plaque de fixation	Câble USB de 5 m, stylet interactif simple d'utilisation, câble d'alimentation de 4,5 m, télécommande et piles, logiciel fourni, autocollant de protection par mot de passe, manuel d'utilisation, plaque de fixation
<b>REGLEMENTATIONS DE SECURITE</b>	Directive EMC (2004/108/CE), marquage CE GOST*				
<b>GARANTIE</b>	3 ans pour le projecteur et 1 an pour la lampe				

**Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**  
Champ professionnel : **ÉLECTRODOMESTIQUE**

Session : 2012

Épreuve : E2

**DOSSIER TECHNIQUE**

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page

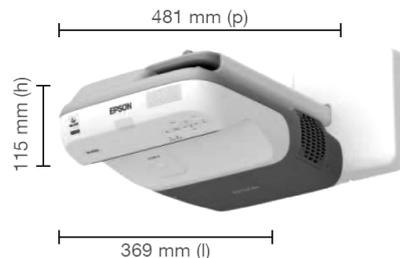
DT 13 / 51

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE LA PLAQUE DE FIXATION

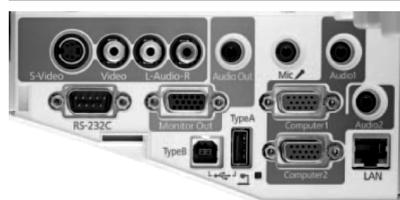
CONCEPTION Dimensions	Plaque de fixation (l x h) : 457 x 247 mm Cache, embout, cadran (l x h x p) : 466 x 263 x 42 mm																														
TECHNOLOGIE	Projection sur l'écran (distance du mur à la surface de l'écran : 43 mm)	Projection directe sur le mur																													
	<table border="1"> <tr> <td>Réglage par glissement avant/arrière</td> <td>Min.</td> <td>Max.</td> </tr> <tr> <td>Rapport hauteur/largeur</td> <td>4:3</td> <td>16:9</td> </tr> <tr> <td></td> <td>63</td> <td>102</td> </tr> <tr> <td></td> <td>60</td> <td>96</td> </tr> <tr> <td></td> <td>58</td> <td>93</td> </tr> </table>	Réglage par glissement avant/arrière	Min.	Max.	Rapport hauteur/largeur	4:3	16:9		63	102		60	96		58	93	<table border="1"> <tr> <td>Réglage par glissement avant/arrière</td> <td>Min.</td> <td>Max.</td> </tr> <tr> <td>Rapport hauteur/largeur</td> <td>4:3</td> <td>16:9</td> </tr> <tr> <td></td> <td>69</td> <td>102</td> </tr> <tr> <td></td> <td>65</td> <td>96</td> </tr> <tr> <td></td> <td>63</td> <td>93</td> </tr> </table>	Réglage par glissement avant/arrière	Min.	Max.	Rapport hauteur/largeur	4:3	16:9		69	102		65	96		63
Réglage par glissement avant/arrière	Min.	Max.																													
Rapport hauteur/largeur	4:3	16:9																													
	63	102																													
	60	96																													
	58	93																													
Réglage par glissement avant/arrière	Min.	Max.																													
Rapport hauteur/largeur	4:3	16:9																													
	69	102																													
	65	96																													
	63	93																													
	Min. : la distance approx. du mur au projecteur est de 113 mm Max. : la distance approx. du mur au projecteur est de 413 mm																														
MECANISME DE REGLAGE Plage de réglage par glissement avant/arrière Plage de réglage par glissement vertical  Plage de réglage par inclinaison verticale Plage de réglage par rotation horizontale Plage de réglage par roulement horizontal Plage de réglage par glissement horizontal Couple de serrage	De 0 à 300 mm De 0 à +4° La plage de réglage de la distance de projection est de 0 à 28 mm min. La plage de réglage de la distance de projection est de 0 à 42,5 mm max. ±5° (réglage précis possible avec le cadran de réglage) ±5° (réglage précis possible avec le cadran de réglage) ±3° (réglage précis possible avec le cadran de réglage) ± 45 mm 12 kg/cm																														
SECURITE Câble métallique de protection contre les chutes Port de protection contre les chutes Résistance aux charges (extrémité de la plaque de fixation) Résistance aux charges (base de la plaque de fixation murale)	Non Oui 25 kg 70 kg																														
POIDS Plaque de fixation Plaque de fixation murale Cache de la plaque de fixation murale, embout d'extrémité de la plaque de fixation	6,3 kg 2,2 kg 0,5 kg																														
ACCESSOIRES	Cache de la plaque de fixation murale Embout d'extrémité du bras télescopique Gabarit de montage Jeu de vis (clé hexagonale fournie)																														

GAMME DE PROJECTEURS A FOCALE ULTRACOURTE EPSON

DIMENSIONS



CONNEXIONS



DISTANCES DE PROJECTION ET TAILLES D'ECRAN

	Distances de projection (cm)	
	MODELE XGA	MODELE WXGA
60"	-	8
63"	8	10
70"	13	16
75"	17	20
80"	21	24
85"	24	28
90"	28	32
96"	-	37
102"	37	-

CARACTERISTIQUES INTERACTIVES

	Epson EB-450Wi	Epson EB-460i
TAILLE DE L'ECRAN PRENANT EN CHARGE LES FONCTIONS INTERACTIVES	De 59 à 97"	De 63 à 102"
TECHNOLOGIE	Infrarouge	Infrarouge
DISPOSITIF D'ENTREE	Styler interactif	Styler interactif
CONNEXION A L'ORDINATEUR	USB	USB
PRISE EN CHARGE DE PLUSIEURS ENTrees SIMULTANEMENT	Non	Non
LOGICIELS	Pilote interactif Outils interactifs	Pilote interactif Outils interactifs
COMPATIBILITE (PILOTE INTERACTIF SIMPLE D'UTILISATION)	Windows 2000 SP4 ou version ultérieure, Windows XP SP2 ou version ultérieure (Edition Familiale/Professionnel), Windows Vista* (toutes les éditions sauf Starter), Windows 7* *versions 32 bits uniquement Mac OS X 10.3.x, Mac OS X 10.4.x, Mac OS X 10.5.x, Mac OS X 10.6.x	Windows 2000 SP4 ou version ultérieure, Windows XP SP2 ou version ultérieure (Edition Familiale/Professionnel), Windows Vista* (toutes les éditions sauf Starter), Windows 7* *versions 32 bits uniquement Mac OS X 10.3.x, Mac OS X 10.4.x, Mac OS X 10.5.x, Mac OS X 10.6.x

CONTENU DU CARTON

- Projecteur
- Plaque de fixation murale et son cache
- Couvre-câble
- Styler interactif (ELPPN01)\*

ACCESSOIRES EN OPTION

- Lampe de rechange (ELPLP57)
- Filtre à poussière (ELPAF27)
- Adaptateur sans fil (ELPAP03)
- Clé Quick Conect (ELPAP05)
- Visualiseur USB Epson (ELPDC06)

**EPSON WORLD LEADER IN PROJECTORS**
**Better Products for a Better Future**

Epson France S.A.  
 Siège social, agence Paris et consommables  
 BP 320 - 92305 Levallois-Perret CEDEX  
 Agences régionales : Bordeaux, Lille, Lyon, Marseille, Nantes, Strasbourg, Toulouse.  
 Information : 09 74 75 04 04  
 (tarif d'une communication locale hors coûts liés à l'opérateur)  
 Pour plus d'information, visitez www.epson.fr

**Support technique**  
 Produits pour "Particuliers" (imprimantes et multifonctions jet d'encre, scanners Perfection)  
 - Produits sous garantie : 09 74 75 04 04 (tarif d'une communication locale hors coûts liés à l'opérateur)  
 - Produits hors garantie : 0 899 700 817 (1,34€/appel et 0,34€/min)

Produits pour "Professionnels" (Laser, Jet d'encre PRO, Matricielles, Scanner A3, Vidéo-Projecteurs)  
 - Produits sous garantie et hors garantie : 0 821 017 017 (0,12€/min)

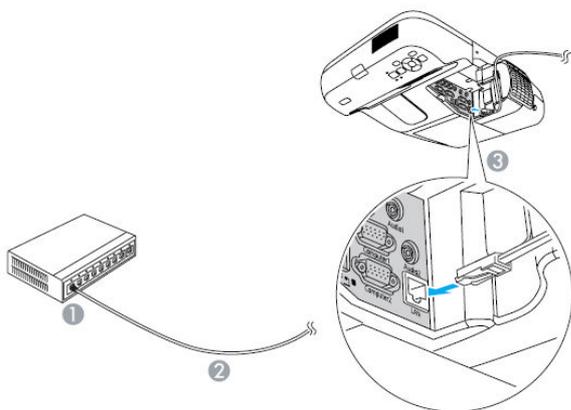
Les marques commerciales et marques déposées sont la propriété de Seiko Epson Corporation ou de leurs détenteurs respectifs. Les informations sur les produits sont sujettes à modification sans préavis.

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
<b>Champ professionnel : ÉLECTRODOMESTIQUE</b>			
Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 14 / 51

## Connecting a LAN Cable



Connect with a commercially available 100BASE-TX or 10BASE-T LAN cable.



- ① To LAN port
- ② LAN cable (commercially available)
- ③ To LAN port

**Attention**  
To prevent malfunctions, use a category 5 shielded LAN cable.

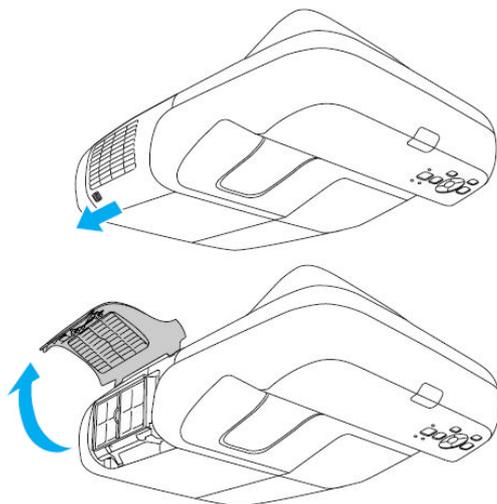
## Installing the Wireless LAN Unit



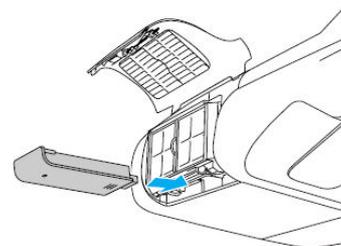
Install the optional wireless LAN unit in the projector. ➔ "Optional Accessories and Consumables" p.116

**Procedure**

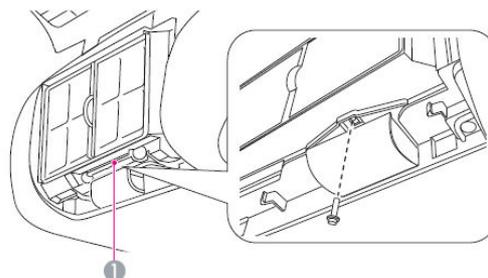
- ① **Open the air filter cover.**  
Slide the air filter cover open/close lever horizontally to open the air filter cover.



- ② **Install the Wireless LAN unit.**



- ③ **Secure the Wireless LAN unit using the screw included to avoid losing the unit.**



- ① Screw hole to fix wireless LAN unit

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : <b>ÉLECTRODOMESTIQUE</b>			
Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 15 / 51

# ANNEXE 5.

## Mini-chaîne Sony CMT-PZ3



4-178-679-22(1)

**SONY**  
**Micro HI-FI**  
**Component System**

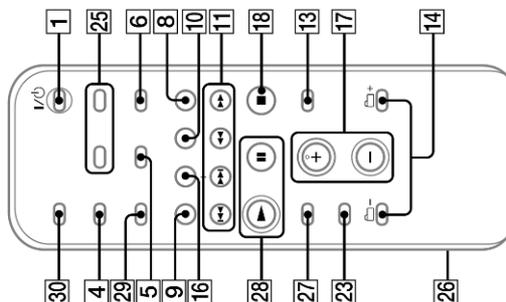
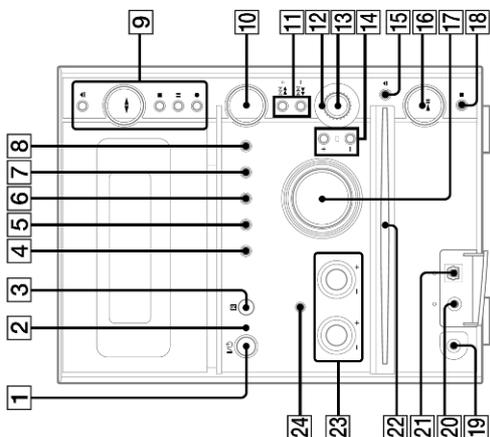
Mode d'emploi

CMT-CPZ3

© 2010 Sony Corporation  
http://www.sony.net/

Printed in China

FR



### Utilisation d'éléments audio en option

**Pour raccorder un casque d'écoute en option**  
Branchez le casque d'écoute à la prise PHONES [19] de l'appareil.

**Pour raccorder un élément analogique en option**  
Vous pouvez raccorder un appareil analogique supplémentaire à la prise ANALOG IN [20] de l'appareil à l'aide d'un cordon audio analogique (non fourni). Baissez le volume sur la chaîne, puis appuyez plusieurs fois sur FUNCTION [8] pour sélectionner « MD ».

**Pour raccorder un appareil numérique en option**  
Vous pouvez raccorder un appareil doté d'une prise d'entrée optique numérique à la prise CD DIGITAL OUT [21] de l'appareil à l'aide d'un cordon optique numérique (carré, non fourni). Vous pouvez effectuer un enregistrement numérique depuis un CD-DA sur l'appareil raccorder.

**Remarque**  
Vous ne pouvez pas effectuer un enregistrement numérique de disques ou plages MP3 protégés contre la copie à l'aide d'un appareil numérique raccorder à cette chaîne.

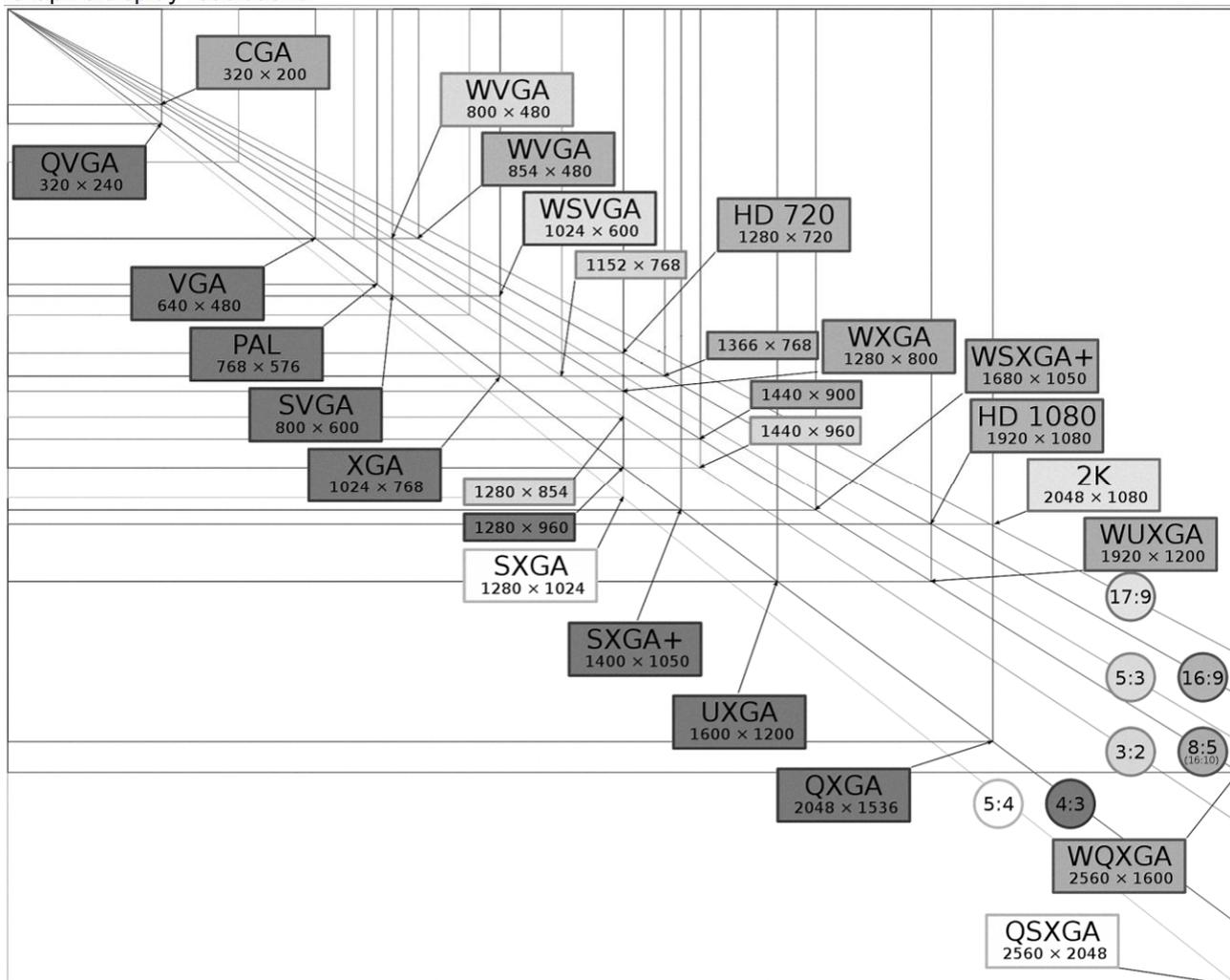
### Spécifications

- Ensemble principal**
- Section amplificateur**  
Puissance de sortie DIN (nominale) : 60 W + 60 W (4 ohms à 1 kHz, DIN)  
Puissance de sortie efficace en continu (référence) : 75 W + 75 W (4 ohms à 1 kHz, 10 % DHT)  
Sorties  
CD DIGITAL OUT : Longueur d'onde optique : 660 nm  
PHONES (mini-jack stéréo) : Accepte un casque avec une impédance de 8 ohms ou plus  
SPEAKER : Accepte une impédance de 4 ohms
- Section lecteur CD**  
Système : Système audionumérique Compact Disc  
Propriétés des diodes laser  
Durée d'émission : continue  
Sortie du laser\* : Moins de 44,6 µW  
\* Cette sortie est la valeur mesurée à une distance de 200 mm de la surface de l'objectif sur le bloc capteur optique avec une ouverture de 7 mm.  
Réponse en fréquence : 20 Hz – 20 kHz (±1 dB)  
Longueur d'ondes : 770 nm – 810 nm
- Section platine-cassette**  
Système d'enregistrement : 4 pistes, 2 canaux stéréo
- Section tuner**  
Tuner FM stéréo, superhétérodyne FM/AM  
Section tuner FM :  
Plage d'accord : 87,5 MHz – 108,0 MHz (pas de 50 kHz)  
Antenne : Antenne à fil FM  
Bornes d'antenne : 75 ohms, asymétrique  
Fréquence intermédiaire : 10,7 MHz  
Section tuner AM :  
Plage d'accord : 531 kHz – 1 602 kHz (pas de 9 kHz)  
Antenne : Antenne-cadre AM  
Bornes d'antenne : Borne d'antenne extérieure  
Fréquence intermédiaire : 450 kHz

## ANNEXE 6.

### Dénomination des résolutions graphiques

Graphic display resolutions

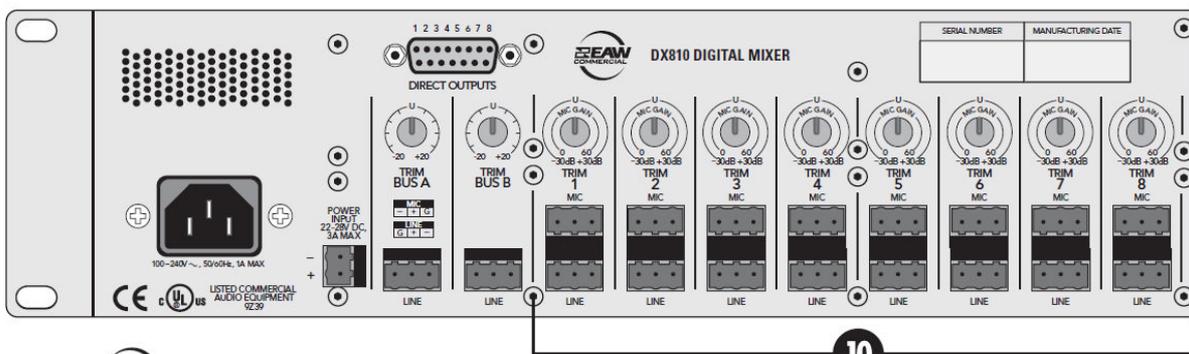
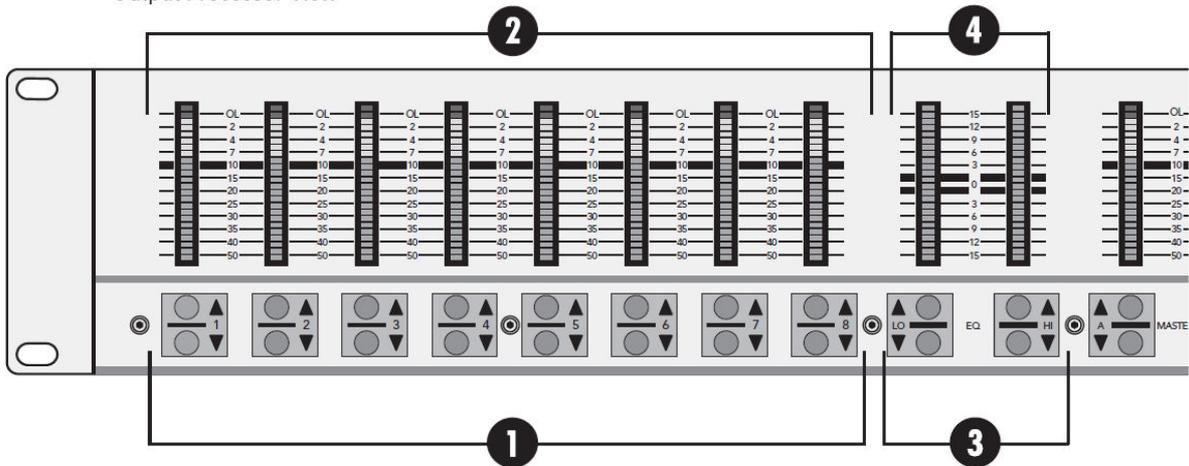


# ANNEXE 7.

## EAW DX810

### KEY FEATURES

- 32-bit DSP and 24-bit Analog/Digital Conversion
- 8 balanced XDR™ Mic/Line inputs with trim
- 2 balanced Line inputs direct to mix buses A and B
- 10 Independent Mix Buses and balanced Outputs
- 2 unbalanced Record Outputs
- 8 unbalanced Direct Channel Outputs
- Individual Level/Peak (PPM) metering on each Input
- 2-band sweepable shelving EQ with a parametric mid on each Input
- Gating on each Input
- Solo button on each Input
- 31-band Graphic EQ or 8-band Parametric EQ on each Output
- Fully variable Compressor on each Input and Output
- Variable delay on each Output
- Configurable crossover for up to five bands
- Butterworth, Bessel, and Linkwitz-Riley filter selections in Crossover window
- Direct link to DSP controls from the Input and Output Processor View
- Room Combining with up to 16 different combinations available
- 10 Programmable Logic Inputs
- 10 Programmable Logic Outputs
- 2 independent RS-232 interface ports
- 48 VDC Phantom Power switch per input
- 24 VDC Backup Power input
- Hardware Expansion Port accepts optional modules
- PC Software application included
- Two levels of password protection
- Powerup Preset
- Enable and Exclusive Enable
- Group priority assignments
- Preset names now appear in Preset box
- User adjustable ramp time between presets
- Global Output fader assign overrides presets
- Force On/Off Group and Combine selection added to remote control
- Remote Mapping feature provides individual button assignments for the DX-SW4 remote control



4 - DX810

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : <b>ÉLECTRODOMESTIQUE</b>			
Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 18 / 51

## CONNECTIONS

### Connecting Balanced Sources

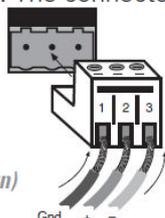
Use high-quality three-conductor cable for balanced connections, such as Star Quad by Belden, Canare, or Mogami, etc. The better the shield, the better the audio signal is protected from induced EMI and RFI.

**Note:** With screw-down connectors, it's best to use stranded wire that is not tinned. Solder can "flow" under the pressure of the screw-down terminal and cause the connection to become loose.

**To connect a balanced mic or line-level signal:**

Strip the wire back about 1/4" inch. Insert the wire as far as it will go into the appropriate hole in the supplied Phoenix-type connector. Tighten down the screw with a small slot-head screwdriver. It is recommended that you use 20 or 22 gauge wire with the Phoenix-type connectors. The connectors are wired as follows:

- Pin 1 = Ground (Shield)
- Pin 2 = Hot (+)
- Pin 3 = Cold (-)



*Balanced Connection (Line Input Shown)*

**Note:** To connect to the MIC inputs, turn the connector upside-down relative to the LINE input connector. Double check the wiring with the wiring graphics indicated on the rear panel.

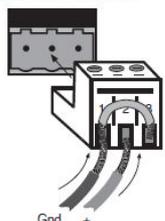
### Connecting Unbalanced Sources

It may be necessary to connect a 2-conductor unbalanced input to a balanced input on the DX810.

**To connect an unbalanced line-level signal:**

Follow the instructions for connecting a balanced line-level signal above, but wire the connector as follows:

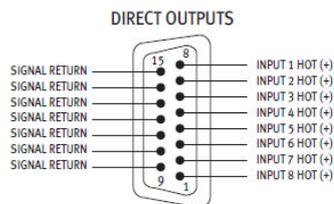
- Pin 1 = Ground (Shield)
- Pin 2 = Hot (+)
- Pin 3 = Ground



*Unbalanced Connection*

### Connecting the DIRECT OUTPUTS

This is a 15-pin D-Sub connector. The signals on the DIRECT OUTPUT are unbalanced. Use shielded, twisted pairs for the DIRECT OUTPUT cable to ensure the best rejection of external noise (EMI and RFI).



*DIRECT OUTPUTS Pinout Connection*

### Connecting the RECORD Outputs

These are RCA-type unbalanced connectors. Use high-quality shielded cable with RCA-type plugs for these connections.

### Connecting the Bus A and B Outputs

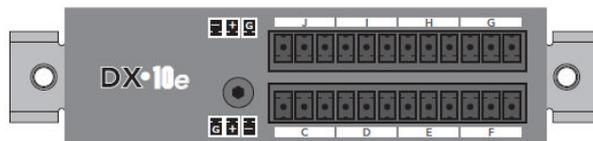
These are 3-pin Phoenix-type connectors that provide a balanced line-level output signal from Bus A and Bus B. Use high-quality, three-conductor shielded cable for these connections.

Strip the wire back about 1/4" inch. Insert the wire as far as it will go into the appropriate hole in the supplied Phoenix-type connector. Then tighten down the screw with a small slot-head screwdriver. It is recommended that you use 20 or 22 gauge wire with the Phoenix-type connectors. The OUTPUT connectors are wired as follows:

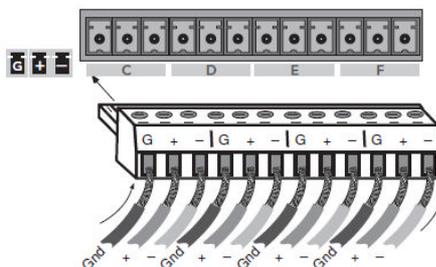
- Pin 1 = Ground (Shield)
- Pin 2 = Hot (+)
- Pin 3 = Cold (-)

### Connecting the Bus C-J Outputs

Outputs C-J are on the DX•10e connector panel.



The DX•10e Expansion Kit includes two 12-position Phoenix-type connectors for connecting to the DX•10e connector panel. These are wired as indicated on the connector panel. Notice that the top connector is wired the same way as the bottom connector; however, it is turned upside-down when it is plugged into the unit.



## CONNECTING A PC

Use a standard DB9 (male/female) computer cable to connect a PC to the DX810. The DX-810-PC application uses COM1 on the PC by default. You can select a different COM port by clicking on **Advanced** in the top menu bar and selecting **Configure COM Ports**. Refer to "Configure COM Ports" on page 16 for more information. Connect the COM port on the PC to one of the COMM PORTs on the DX810 (front or rear).

## UPGRADING THE FIRMWARE

Before attempting to go "Online" with the DX810, you must upgrade the firmware in the DX810's flash memory.

1. Connect the PC to the DX810 as described above.
2. Open the DX810 v3.3 software. **DO NOT** click the **On Line** button yet.
3. Click **Advanced** in the top menu bar and select **Firmware Upgrade**.
4. Click **Select File** in the Firmware Upgrade window and the **Select OS Upgrade File** dialog box opens. Browse to the location of the OS upgrade file (with a .pkt extension) on your hard drive, CD, or floppy drive and click **Open**, then click **Upgrade**. You can monitor the progress in the Firmware Upgrade window.
5. **Upgrade Successful** appears in the Status window when it is complete.
6. Close the Firmware Upgrade window and click the **On Line** button to connect to the DX810.

### Important!

**Note:** Due to software reallocation necessary to provide new features in Version 3.x, files from previous DX810 (DX-10e) versions are not compatible with version 3.x. You will need to create new version 3.x sessions and manually reload all settings from previous versions.

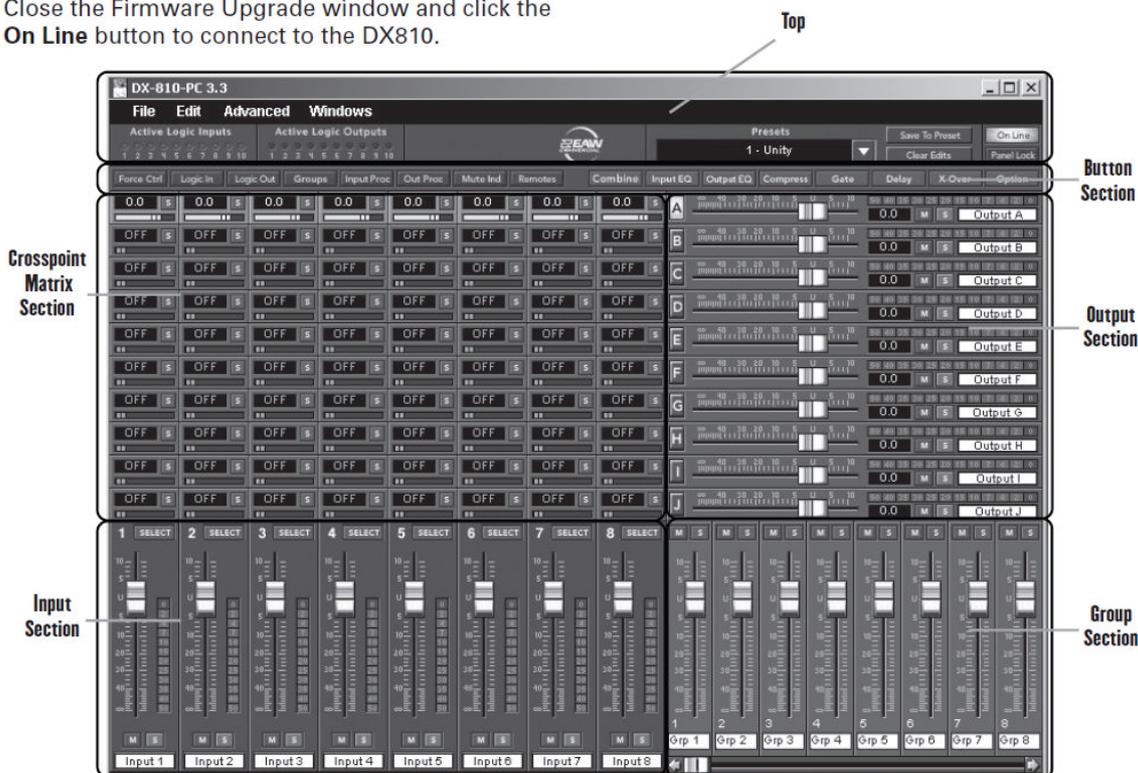
## OVERVIEW

The DX-810-PC software application provides real time control and configuration editing for the DX810 using a laptop or other PC-compatible computer.

The graphical user interface is divided into six sections:

1. *Top Section*
2. *Button Section*
3. *Crosspoint Matrix Section*
4. *Input Section*
5. *Output Section*
6. *Group Section*

**Caution:** To adjust a fader, click on the fader knob to select it. Ctrl+click to set the fader to unity. If you click above or below the knob, it will jump to the point where you clicked. This is useful to move the fader quickly to where you want it to be. However, be careful not to inadvertently click above a fader knob. A sudden jump in volume will occur.

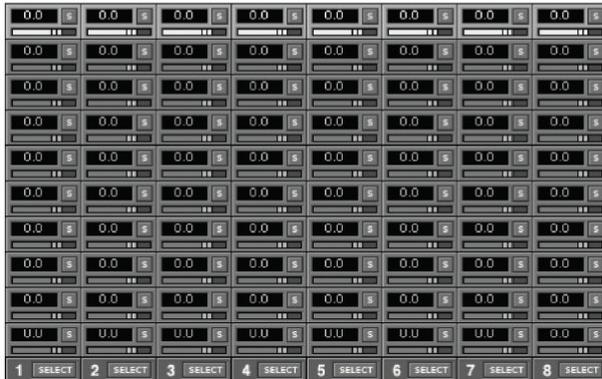


### CROSSPOINT MATRIX SECTION

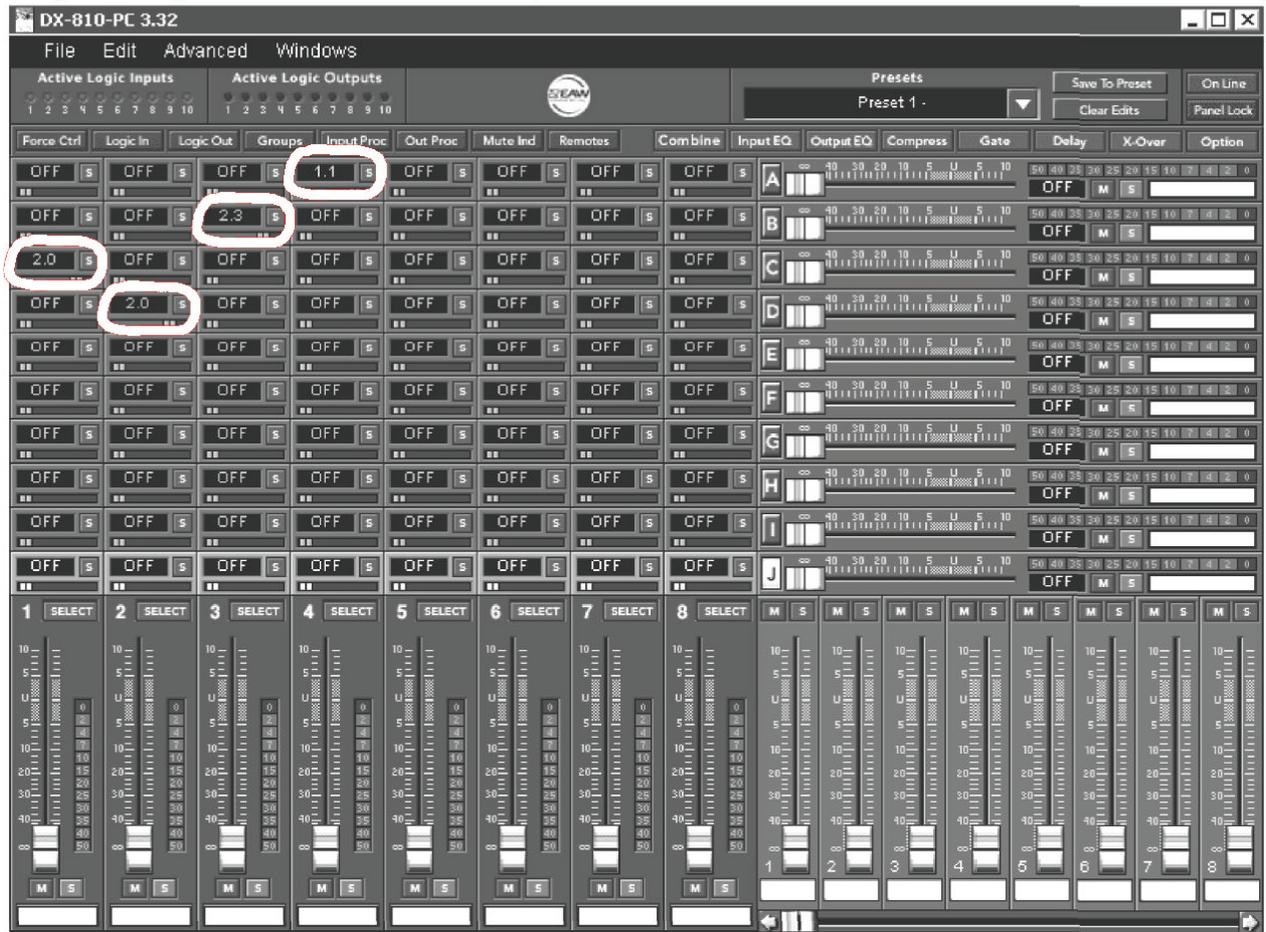
This section provides a view of all the input-to-output crosspoints in the mixing matrix. It has a numerical and graphical indication of the gain setting for each crosspoint.

Either click on the fader or click on the horizontal mini-fader indicator bar in the crosspoint to adjust the gain for the input.

Click the select (S) button to select the crosspoint for copying or pasting the level. Otherwise, when a group is selected, use it to assign the crosspoint to the selected group.



Click the associated letter button (A-J) in the Output Section to select an output and the horizontal row of input crosspoints is highlighted. The input faders in the Input Section now control the gain settings and mix for the selected output.



Sur cet exemple : Entrée 1 sur zone C – Entrée 2 sur zone D – Entrée 3 sur zone B – Entrée 4 sur zone A

**ANNEXE 8.****Balise Météo Hermès**

# Balise Météo Hermès

**Présentation :**

La pratique de certains sports aériens de vol libre comme le parapente, deltaplane ou le planeur est totalement liée aux conditions météorologiques. Le vent est le paramètre clef, il, conditionne à la fois les performances et la sécurité des vols.

La Fédération Française de Vol Libre (FFVL) dispose de balises sur chacun des sites où elle est présente. Ces balises captent et diffusent en permanence la vitesse et la direction du vent ainsi que la température. Elles transmettent leurs mesures de deux manières :

- Sur un canal VHF inter bande permettant aux pratiquants une écoute locale pendant les vols.
- Sur Internet via un modem GPRS qui transmet à un serveur informatique les mesures. sur une base de données. La consultation de ces mesures se fait en ligne grâce à différents types de serveurs (WEB, WAP, vocaux) qui accèdent à une base de données.

**Mise en œuvre :**

Le système technique proposé, support d'enseignement de l'électronique, est une balise météo réelle conditionnée dans un boîtier vitré. Qu'il soit placé en situation réelle **extérieur** ou en **salle de TP**, il permet de caractériser expérimentalement les principaux signaux de la chaîne d'acquisition, de traitement et de communication.

L'acheminement des informations à travers les différents réseaux de communication est largement détaillé. Les opérations de configuration, paramétrage et même reprogrammation de l'unité centrale sont également possibles à partir d'un PC.

## Caractéristiques techniques :

- 1 Capteur de vent (anémomètre et girouette)
- 1 Capteur de température (thermistance)
- 1 Panneau photovoltaïque polycristallin 10 W / 12 V
- 1 Coffret vitré
- 1 Carte unité centrale
- 1 batterie étanche 12 Volts / 7Ah
- 1 Emetteur VHF
- 1 Modem GPRS Bi-bande 900/1 800 MHz
- 1 Récepteur VHF portable avec son chargeur
- 1 Pied télescopique pour la fixation de la balise

Le système est livré monté est fonctionnel, un kit de câblage élève est livré permettant de reproduire des opérations de montages.

### CD-Rom contenant :

- Notice d'utilisation
- Dossier technique
- Logiciels de programmation et de paramétrage.
- Documentations constructeurs : schémas structurels, nomenclatures, plans de câblage.

## En option :

- Lot de 3 cartes didactiques (Réf : SBALISECA3) :



Lot de 3 cartes proposant des améliorations techniques au produit réel.

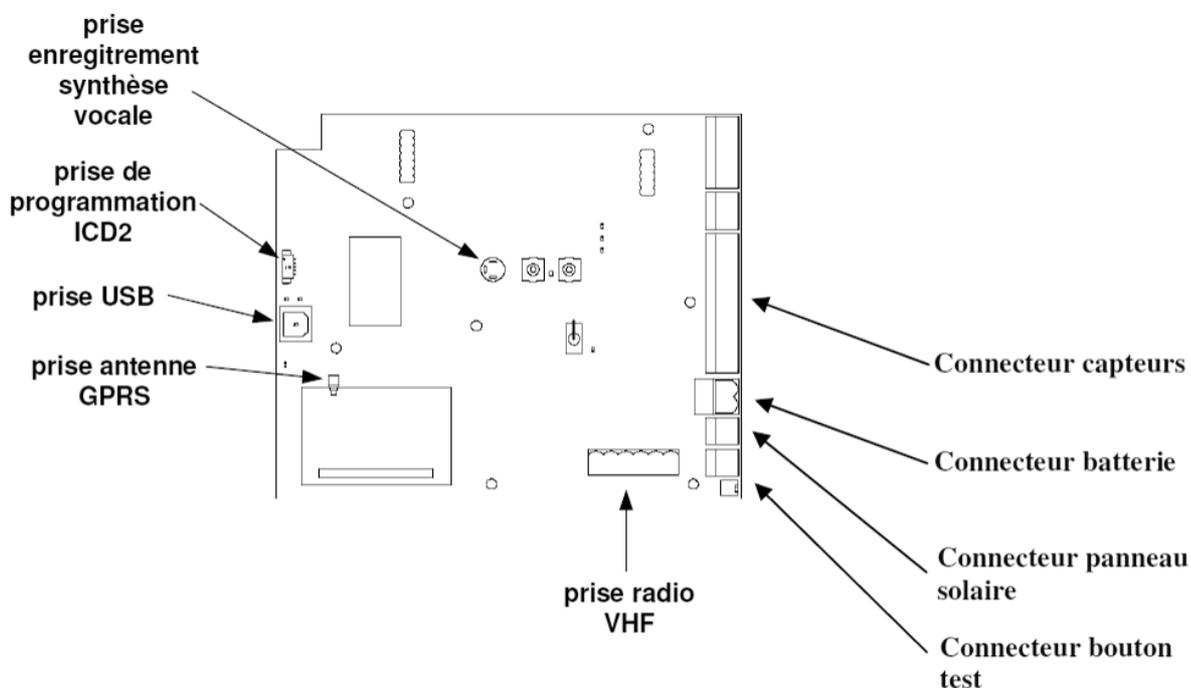
- Windbox (Réf : SWINDBOX) :

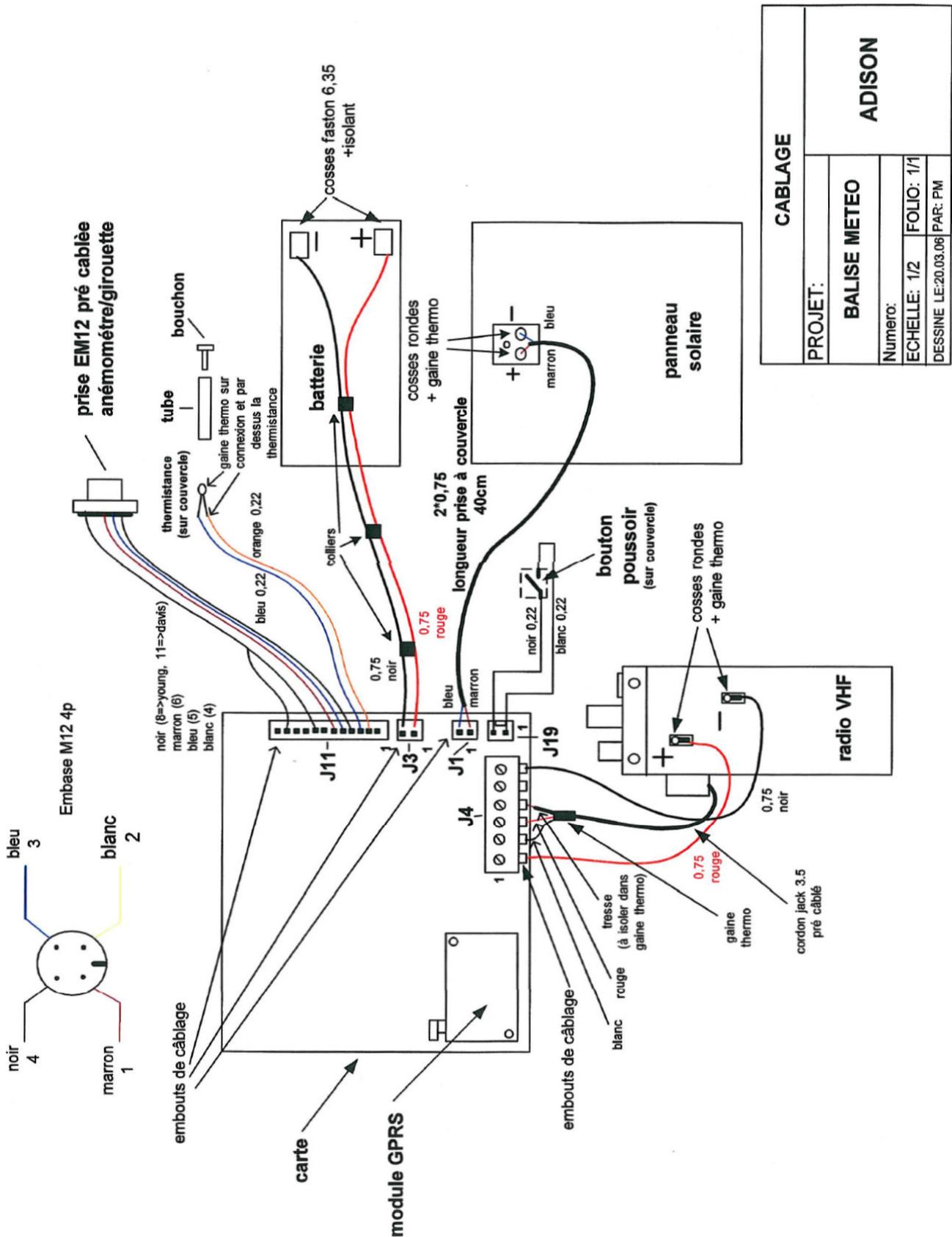


Mise à disposition des informations reçus par VHF sur un réseau informatique.

## 4 NOTICE D'UTILISATION

### 4.1 Présentation de la carte

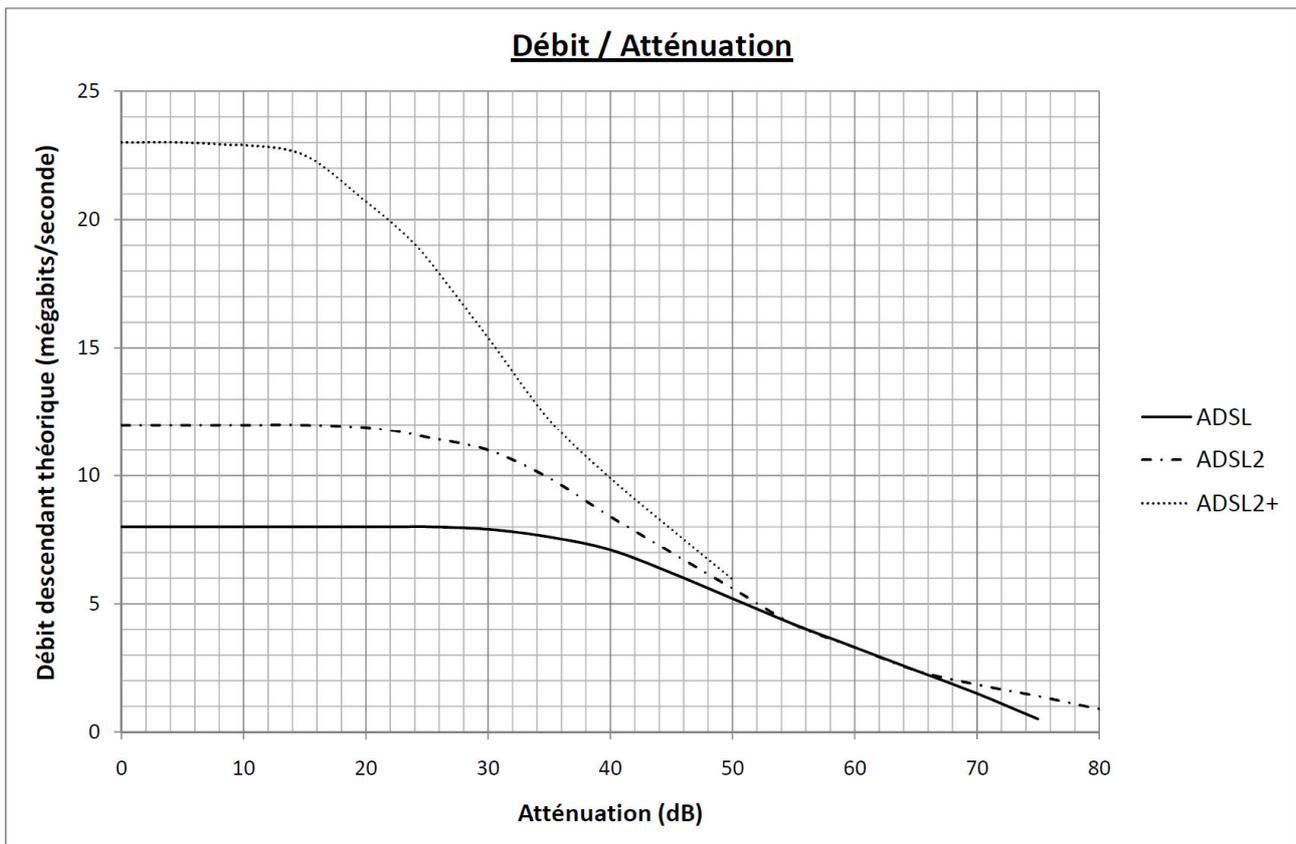




CABLAGE	
PROJET:	BALISE METEO
Numero:	ADISON
ECHELLE: 1/2	FOLIO: 1/1
DESSINE LE:20.03.06	PAR: PM

## ANNEXE 9.

### Débit théorique en fonction de l'atténuation d'une ligne téléphonique



## ANNEXE 10.

### Calcul théorique de l'atténuation d'une ligne téléphonique

L'éligibilité de votre ligne téléphonique aux offres ADSL Haut Débit ne dépend pas uniquement de l'équipement de votre NRA de raccordement, mais également de la distance qui vous sépare de celui-ci. L'atténuation, ou encore affaiblissement, de votre ligne, est le paramètre essentiel qui va permettre d'estimer le débit maximal possible sur votre ligne téléphonique.

Votre domicile est relié au central téléphonique par la paire de cuivre, c'est-à-dire deux fils de cuivre qui relient le répartiteur à votre domicile, c'est la boucle locale (Notons que NRA, répartiteur ou central téléphonique sont des synonymes).

En théorie, plus la distance qui sépare votre domicile du répartiteur est courte, plus vous pouvez prétendre aux meilleurs débits, à l'ADSL max. En fait, le paramètre principal est l'atténuation (ou affaiblissement). Plus cette atténuation est faible, plus les débits sont élevés.

Cette atténuation est calculée selon deux paramètres : la distance et le diamètre de la section de la paire cuivre. Plus le section de la paire cuivre est grosse, plus faible est l'atténuation :

Diamètre	Affaiblissement théorique
4/10 mm	15 dB / km
5/10 mm	12.4 dB / km
6/10 mm	10.3 dB / km
8/10 mm	7.9 dB / km

Il est fréquent que la paire de cuivre reliant votre domicile au NRA soit constituée de plusieurs diamètres de câbles. Prenons quelques exemples :

	Atténuation
Longueur de 1000 mètres, avec un câble de 6 mm	10,3 dB
Longueur de 800 mètres en 6 mm, puis 200 en 4 mm	11,24 dB
Longueur de 200 mètres en 6 mm, puis 800 en 4 mm	14,06 dB

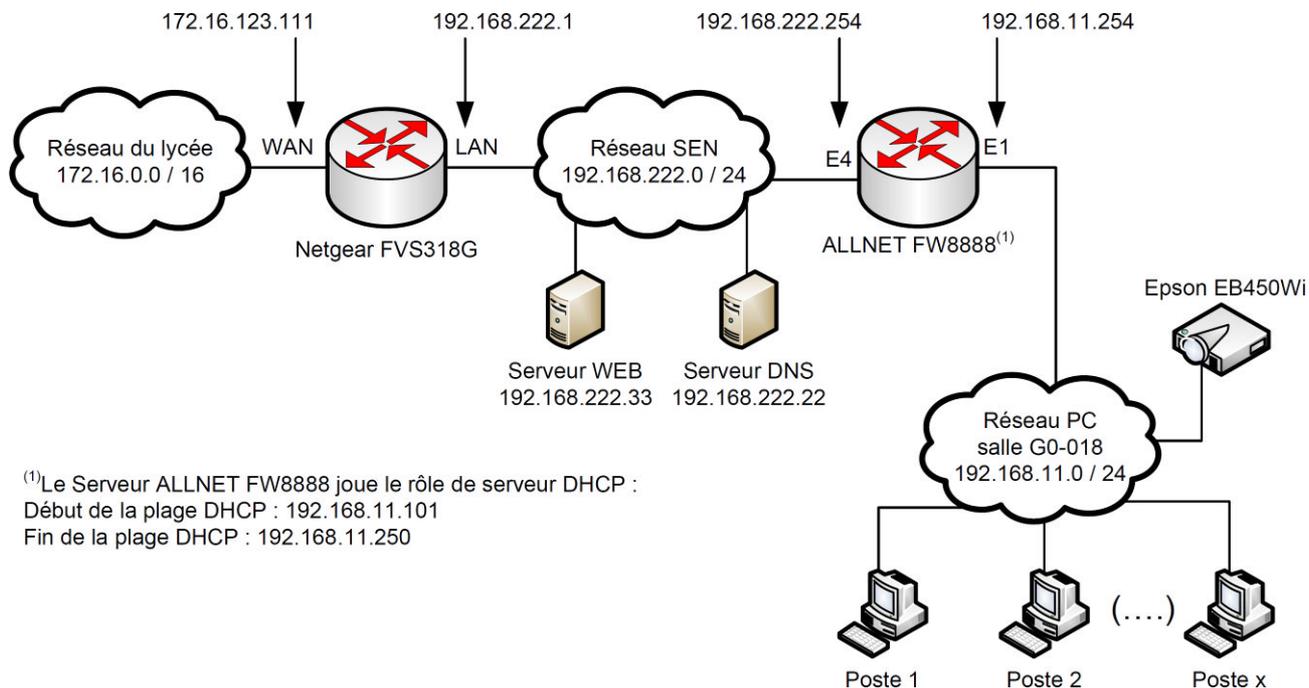
On constate que pour une même longueur, l'atténuation varie de 10,3 à 14,06 dB

Imaginons maintenant une ligne de 4 km constituée d'une section de 8/10 de millimètre, l'affaiblissement devrait alors être de 31.6 dB. Une ligne de 2km en 4/10 de millimètre a une atténuation théorique quasiment équivalente (30db).

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : <b>ÉLECTRODOMESTIQUE</b>			
Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 26 / 51

## ANNEXE 11.

### Réseau informatique : section SEN



<sup>(1)</sup>Le Serveur ALLNET FW8888 joue le rôle de serveur DHCP :  
 Début de la plage DHCP : 192.168.11.101  
 Fin de la plage DHCP : 192.168.11.250

## ANNEXE 12.

### Manuel d'utilisation BOSCH WAS 28720

## Chiffres de consommation

Programme	Option Salissure	Charge	Courant**	Eau**	Durée du programme**
Blanc/Couleurs 30 °C*	fort 	8,0 kg	0,61 kWh	67l	2:02 h
Blanc/Couleurs 40 °C*	fort 	8,0 kg	0,94 kWh	67l	2:02 h
Blanc/Couleurs 60 °C	fort 	8,0 kg	1,65 kWh	67l	2:02 h
Couleurs éco 60 °C*	fort 	8,0 kg	1,36 kWh	56l	2:15 h
Blanc/Couleurs 90 °C	léger	8,0 kg	2,42 kWh	81l	1:50 h
Synthétiques 40 °C*	fort 	3,5 kg	0,55 kWh	43l	1:05 h
Synthétiques 40 °C (convient également comme Programme court)	léger	3,5 kg	0,54 kWh	43l	0:40 h
Délicat/Soie -- (froid)	léger	2,0 kg	0,03 kWh	30l	0:35 h
Délicat/Soie 30 °C	léger	2,0 kg	0,20 kWh	30l	0:35 h
Laine/  -- (froid)	–	2,0 kg	0,07 kWh	30l	0:40 h
Laine/  30 °C	–	2,0 kg	0,17 kWh	30l	0:40 h

\* Programme réglé avec l'option **Salissure fort**  et la vitesse d'essorage maximale selon la norme européenne en vigueur 60456.

\*\* Les valeurs réelles varient par rapport aux valeurs indiquées en fonction de la pression de l'eau, de sa dureté, température d'entrée, de la température ambiante, du type de linge, de la quantité de linge et de son degré de salissure, des produits lessiviels utilisés, des variations de la tension du secteur et des options choisies.

## Installation de l'appareil sous un plan de travail/encastrement



Installation de l'appareil sous un plan de travail/encastrement avant le raccordement au secteur.



### **Installation dans une cuisine intégrée (sous un plan de travail ou encastrement)**

- La niche doit mesurer 60 cm de largeur.
- N'installez le lave-linge que sous un plan de travail continu, fermement relié aux placards voisins.



### **Montage sous un plan de travail**

#### **Risque d'électrocution !**

- En lieu et place du capot supérieur d'origine, faites installer **impérativement** un capot en tôle \* par un spécialiste.
- \* Réf. WMZ 2043, WZ 20430



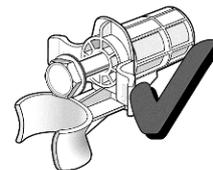
- La niche doit mesurer 60 cm de largeur.

**1**

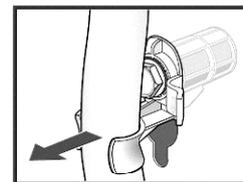
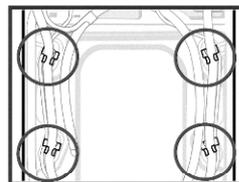
## Retrait des brides de transport



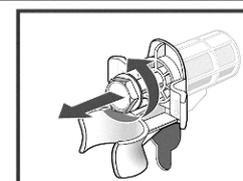
- Avant la première utilisation, enlevez impérativement les 4 brides de transport et rangez-les.
- Si vous devez transporter l'appareil par la suite, remontez impérativement les brides de transport pour éviter de l'endommager. -> Page 6
- Conservez les vis vissées sur les douilles.



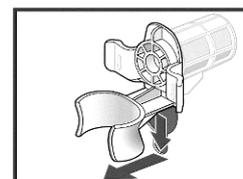
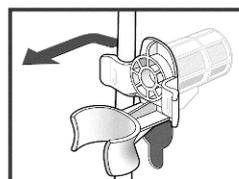
- Sortez les flexibles des fixations et du coude (selon le modèle).  
Enlevez le coude.



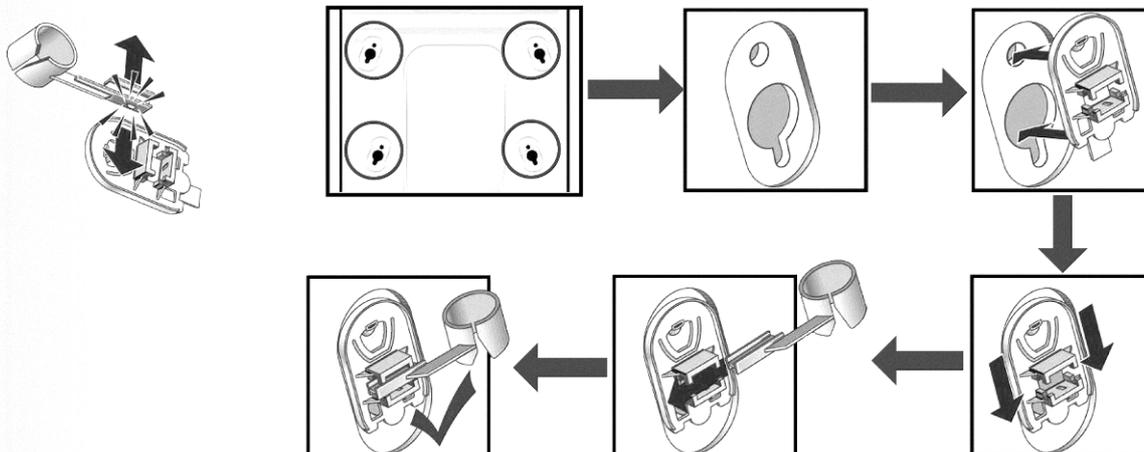
- Desserrez et enlevez les 4 vis des brides de transport.



- Retirez le cordon d'alimentation des fixations. Enlevez les douilles.



- Introduisez les plaquettes. Bloquez-les en appuyant. Introduisez les fixations de flexible.



- Fixez les flexibles aux fixations.

# Raccordement des flexibles selon le modèle



- **Risque d'électrocution !** Ne plongez jamais l'Aqua-Stop dans l'eau (ce dispositif de sécurité comporte une vanne électrique).
- Pour éviter toute fuite et tout dégât des eaux, respectez impérativement les consignes de ce chapitre.
- **Attention :** ne faites fonctionner le lave-linge qu'avec de l'eau potable froide.
- Ne le raccordez pas au mélangeur d'un chauffe-eau à écoulement libre.
- Utilisez uniquement le flexible d'arrivée d'eau fourni ou acheté auprès d'un spécialiste habilité. N'utilisez pas de flexible usagé.
- En cas de doute, confiez le raccordement de votre lave-linge à un spécialiste.



## Arrivée d'eau

### Flexible d'arrivée d'eau :

**Attention :** veillez à ne pas le plier, l'altérer ou l'entailler (sa résistance ne serait plus garantie).

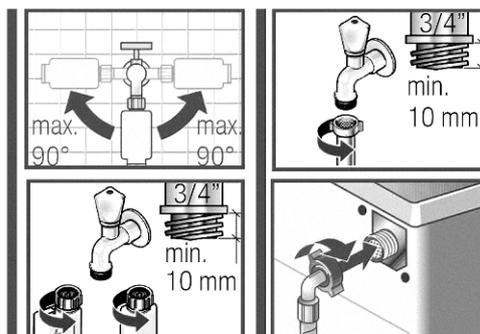
### Pression d'eau domestique optimale : 100 à 1 000 kPa (1 à 10 bars)

- Robinet grand ouvert, il doit couler au moins 8 l par minute.
- Si la pression de l'eau est plus élevée, il faut intercaler un réducteur de pression.

Modèle : Aqua-Stop  
Aqua-Secure

Standard

1. Raccordez le flexible d'arrivée d'eau au robinet d'eau.  
**Attention :** serrez les raccords à la main uniquement.
2. Ouvrez le robinet d'eau avec précaution et vérifiez l'étanchéité des points de raccordement.  
**Attention :** au niveau du raccord, l'eau est sous pression.



## Évacuation d'eau

### Flexible d'évacuation d'eau :

**Attention :** ne pliez pas et n'étirez pas le flexible.

**Différence de hauteur entre la surface d'installation et l'orifice d'écoulement vers l'égoût :**

0 - max. 100 cm

### Évacuation dans une vasque de lavabo :

**Attention :** fixez le flexible d'évacuation pour l'empêcher de glisser hors du lavabo.

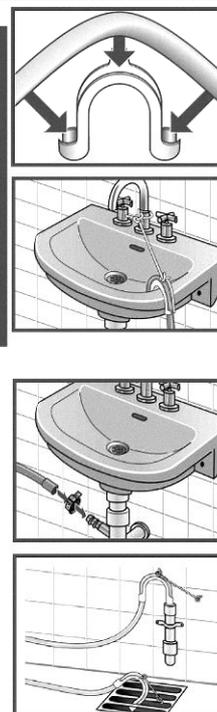
**Attention ::** veillez à retirer le bouchon obturant l'orifice d'écoulement de la vasque. Pendant la vidange, vérifiez que l'eau s'écoule suffisamment vite par l'orifice du lavabo. L'extrémité du flexible d'évacuation ne doit en aucun cas être immergée dans l'eau de vidange ! Dans le cas contraire, l'eau de vidange risque de refluer dans le lave-linge !

### Évacuation dans un siphon :

**Attention :** au niveau du raccord, mettez un collier de Ø 24-40 mm (en vente dans le commerce spécialisé).

### Évacuation dans un tube en plastique avec manchon en caoutchouc ou dans une bouche:

**Attention :** fixez le flexible d'évacuation pour l'empêcher de glisser hors du lavabo.



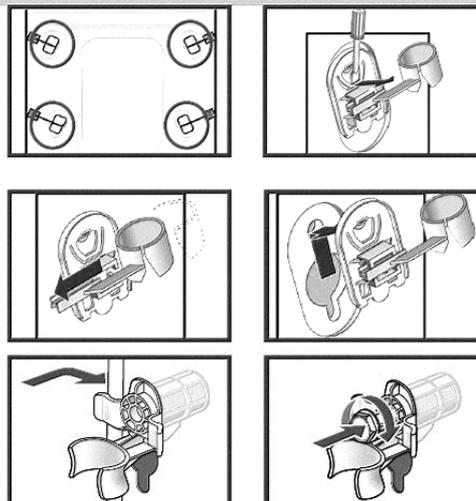
# Transport, déménagement par ex.

## 1. Avant de transporter le lave-linge :

1. Fermez le robinet d'eau.
2. Vidangez l'eau de lavage restée dans l'appareil. → *Notice d'utilisation ; Maintenance - Pompe de vidange*
3. Mettez le flexible d'arrivée d'eau hors pression. → *Notice d'utilisation ; Maintenance - Filtre au niveau de l'arrivée d'eau.*
4. Débranchez la prise du lave-linge.
5. Démontez les flexibles.

## 2. Mise en place des brides de transport :

1. Retirez les plaquettes.
2. Placez les 4 douilles.  
Fixez le cordon d'alimentation aux fixations.  
Insérez les vis et serrez-les à fond.



Après le transport, n'oubliez surtout pas d'enlever les brides de transport ! → *Page 3*



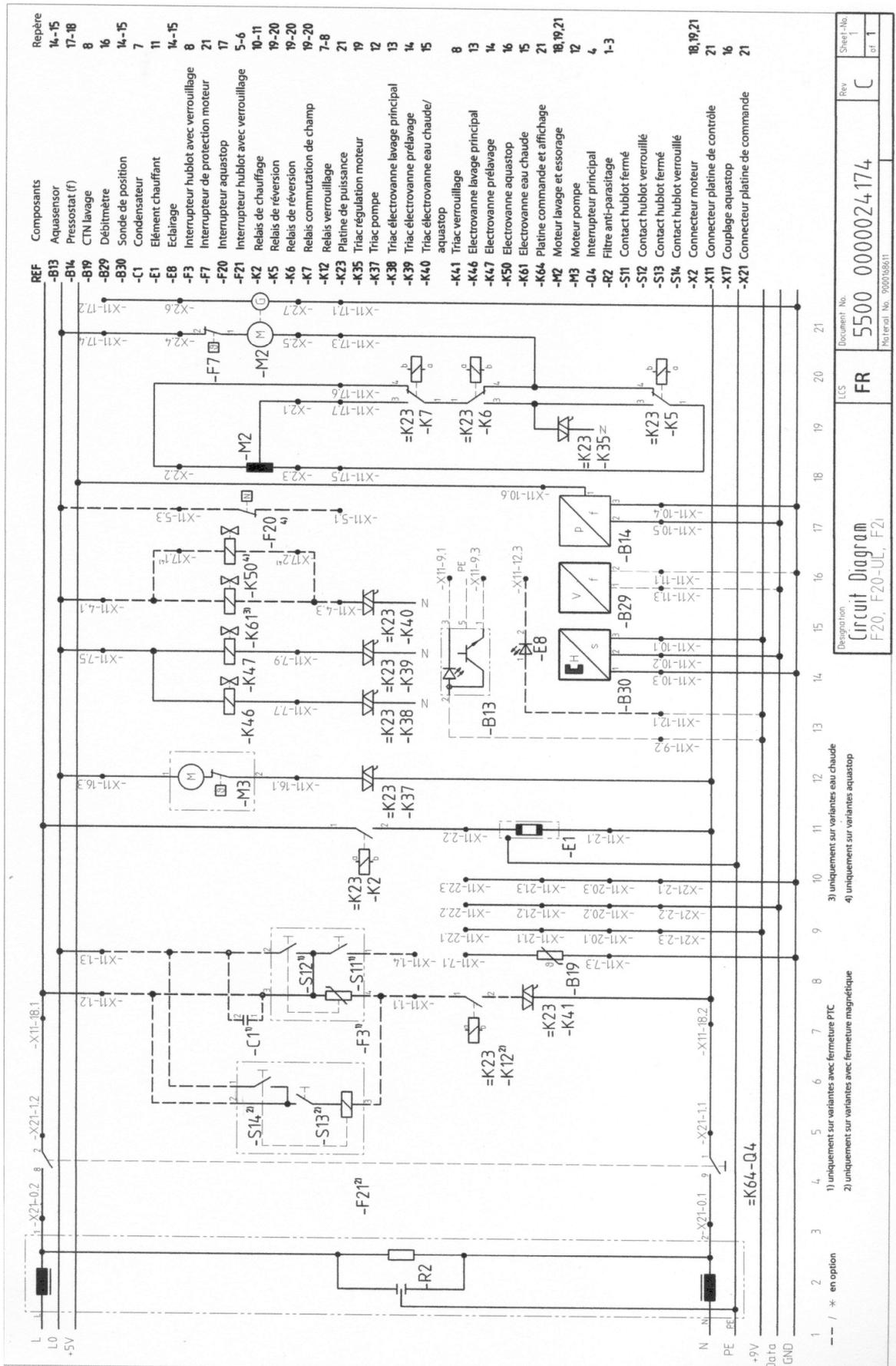
Pour empêcher que, lors du prochain lavage, de la lessive passe directement à l'égout sans avoir servi : versez 1 litre d'eau dans le compartiment II et lancez le programme de **vidange**.

## Caractéristiques techniques

●	<b>Dimensions</b> (largeur x profondeur x hauteur)	60 x 59 x 85 cm
●	<b>Poids</b>	63 - 83 kg <i>selon le modèle</i>
●	<b>Raccordement au secteur</b>	Tension nominale 220-240 V, 50 Hz Intensité nominale 10 A Puissance nominale 2 300 W
●	<b>Pression de l'eau</b>	100-1 000 kPa (1-10 bars)

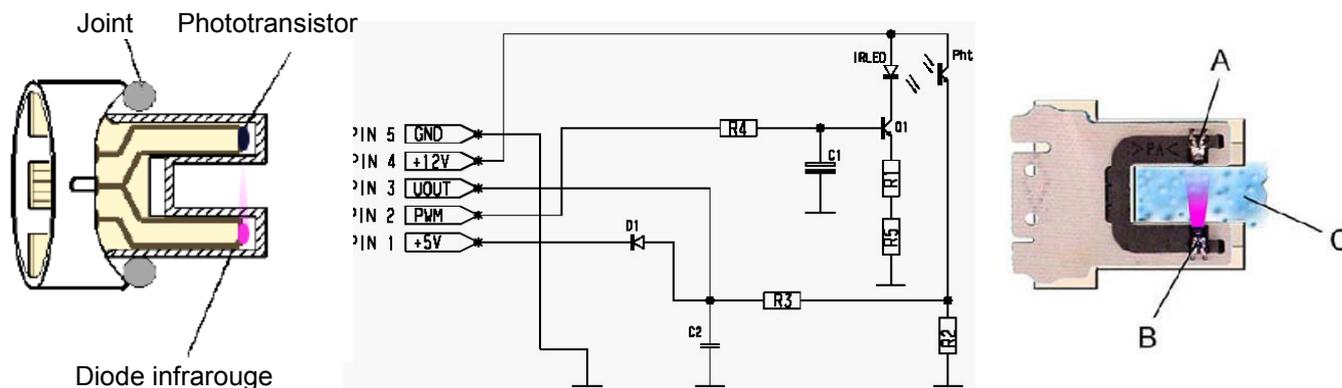
# ANNEXE 13.

## Schéma électrique



## ANNEXE 14.

### L'aquasensor (B13)



#### **Fonction sonde de turbidité**

La sonde de turbidité se compose d'une diode lumineuse infrarouge et un phototransistor. Ils sont logés l'un à côté de l'autre dans un boîtier transparent en forme de U sur la platine

- A : Phototransistor
- B : Diode lumineuse infrarouge
- C : Bain lessiviel

La diode émet une lumière infrarouge à travers l'eau s'écoulant dans le "U" sur la base photosensible du transistor qui devient alors conducteur.

En cas de turbidité de l'eau, la lumière de la diode infrarouge n'est plus suffisante pour transmettre au phototransistor. Le signal de tension restant est détecté par le micro-computer qui décide de la suite du déroulement de programme.

Pour garantir la sensibilité et la fonction de la sonde de turbidité malgré les dépôts (calcaire, restes de produit, etc.), un calibrage est effectué à chaque programme de lavage après l'essorage final. Le module décide si 1, 2, ou 3 autres cycles de rinçage supplémentaires doivent être activés.

## ANNEXE 15.

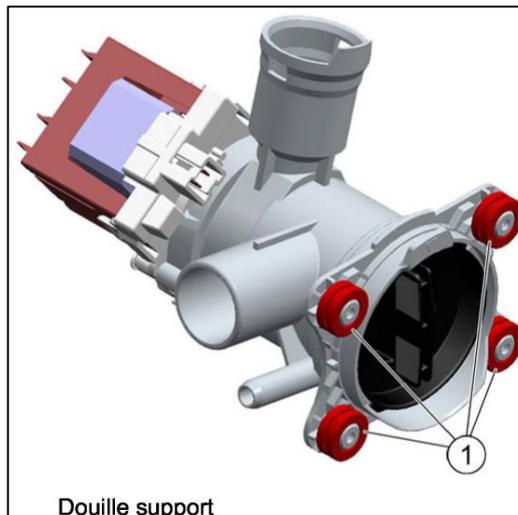
### Pompe de vidange

**Fonction:** La pompe synchrone est commutée par un relais.

La pompe de vidange est équipée d'une thermo-protection.  
La thermo-protection se coupe en cas de courant absorbé trop élevé.

**Données techniques:**

Tension nominale	230 VAC / 50 Hz
Domaine de tension	99 ... 230VAC
Hauteur de débit	1,0 à 1,5 m
Débit	18 l/min
Résistance voir schéma de branchement	
Courant absorbé	0,2A
Puissance	30W



Douille support

## ANNEXE 16.

### Résistance

**Fonction:**

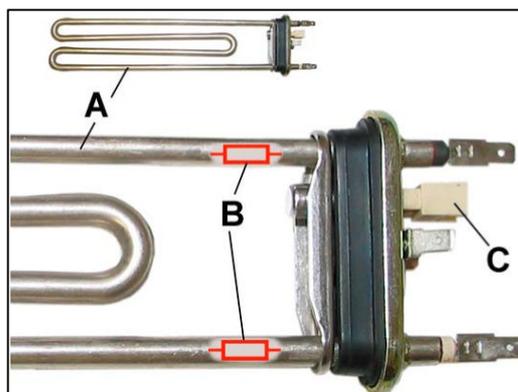
La résistance **A** a deux coupe-circuits fusibles intégrés **B** (protection contre chauffage sans eau). Les coupe-circuits ne sont pas changeables.

- A Résistance
- B Fusibles intégrés
- C CTN

Données techniques

**Données techniques:**

Puissance nominale 2000W +5% /-10%



## ANNEXE 17.

### CTN

**Fonction**

Si la valeur CTN **C** se trouve en dehors du domaine de fonctionnement (ex. en cas de coupure ou court-circuit) le programme se déroule à froid sans affichage de panne. Dans le programme de test s'affiche "court-circuit CTN" ou "coupure CTN". La CTN est située au niveau de la résistance et est isolée par le joint de la résistance

**Données techniques:**

**Domaine de travail:** - 5 °C à 103 °C

Température en °C	Résistance en k~
10	8,5- 10,6
20	5,4- 6,5
30	3,5- 4,3
40	2,3- 2,9
50	1,5- 1,9
60	1,1- 1,3
66	0,9- 1,1
86	0,45- 0,55

## ANNEXE 18.

### Les programmes tests

<b>0. Activation du programme test</b>	
<b>Action:</b>	<b>Description:</b>
Activer le mode test:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fermer le hublot</li> <li>- Positionner le sélecteur de programme sur OFF</li> <li>- Positionner le sélecteur de programme sur 8 (position 6h)</li> <li>- Attendre que la LED Départ s'allume</li> <li>- Activer la touche Options "←" (BO) ou "v" (SE)</li> <li>- Positionner le sélecteur de programme sur 9 (tourner d'une position vers la droite)</li> <li>- Relâcher la touche</li> <li>- Appuyer sur les touches options "←" ou "&gt;" (BO) ou alors "v" ou "x" (SE) pour sélectionner le programme:</li> <li>- P1: Errors (voir 1b.) = PANNES</li> <li>- P2: Safety (voir 2.) = SECURITE</li> <li>- P3: Automatic (voir 3.) = PROGRAMME AUTOMATIQUE</li> <li>- P4: Motor (voir 4.) = MOTEUR</li> <li>- P5: Variantcoding (voir 5.) = CODAGE VARIANTES</li> <li>- P6: Display (voir 6.) = DISPLAY</li> <li>- P7: Selector (voir 7.) = SELECTEUR</li> <li>- P8: Waterlevel (voir 8.) = NIVEAU D'EAU</li> <li>- P9: Aquasensor (voir 9.) = AQUA SENSOR</li> <li>- P10: Flow sensor (voir 10.) = DEBITMETRE</li> <li>- P11: 3D sensor (voir 11.) = SONDE 3D</li> <li>- P12: Load sensor (voir 12.) = SONDE DE CHARGE</li> <li>- P13: -&gt; le programme n'existe pas</li> <li>- P14: Valves (voir 14.) = VANNES</li> <li>- P15: Buzzer (voir 15.) = VIBREUR</li> <li>- P16: Pump (voir 16.) = POMPE</li> <li>- P17: Heater (voir 17.) = RESISTANCE</li> <li>- P18: Reset (voir 18.)</li> </ul>
Sélectionner le mode test:	La LED Départ/Pause clignote et  "P1: Errors inactive"  0  "P2: Safety inactive"  0  "P3: Automatic inactive" ... s'affiche.
Démarrer le programme test:	Le hublot doit être fermé, - Appuyer sur la touche "Départ/Pause" (=> le hublot se verrouille)
Arrêter le programme test:	- Appuyer dem nouveau sur la touche "Départ/Pause" (P5: codage des variantes: la touche Départ/Pause fait un reset de l'électronique)
	<b>Display (si le mode test est actif):</b> - En cas de panne durant le programme: "Last error: F: XX"  - S'il n'y a pas de panne dans le dernier programme: "P1: Errors inactive"  La LED Départ/Pause clignote et  "P1: Errors inactive"  0  "P2: Safety inactive"  0  "P3: Automatic inactive" ... s'affiche.  La LED Départ/Pause s'allume (exception: test du display) La LED Départ/Pause clignote

<p>Abréviations du display quand le programme est actif:</p> <p>Exemple display:                  P4: Motor                  D M P H V1 V2 V3 Nxxxx                  = &lt; = ... ..                  aim xxxx now xxxx</p> <p>Explication:                  ← n° du programme                  ← <b>Lettres</b>                  ← <b>Signes</b>                  ← <b>Mesures</b></p>		<p><b>Mesures:</b>                  temp. xx: La température de l'eau est xx°C (+/- 3°C),                  aim xxxx: Objectif de vitesse tambour xxxx t/min,                  now xxxx: Vitesse tambour actuelle xxxx t/min,                  ini. xxxx: Initialisation valeur pressostat,                  aqua xxx: Calibrage valeur aquasensor,                  vol. xx: Eau dans le tambour: xx litres,                  flow xx: Débit: xx litres par minute,                  load xxxx: Valeur de charge mesurée: xxxx kg.                  Panne display (voir 1a)</p>		
<p>Une panne se produit:                  Quitter le mode test</p>		<p>Mettre l'appareil hors tension</p>		
<p><b>1a Liste des pannes</b></p>				
Display:	Description panne:	Indications, cause possible:	Action:	Programme test
Hublot ouvert? (F: 16)	Hublot ouvert	Interrupteur de hublot non activé	- fermer le hublot, - vérifier la fermeture, - vérifier le câblage	Mode normal: démarrer programme avec le hublot ouvert
Trappe fermée? (F: 17)	Temps d'arrivée d'eau dépassé	Pas d'eau en l'espace de 6min, Aquastop défectueux, Vannes/pressostat défectueux, Câblage, Tuyau bouché	- vérifier l'entrée d'eau, - vérifier les vannes, - vérifier le pressostat, - vérifier le câblage, - vérifier le tuyau	Mode normal, - P14: Valves
Pompe bloquée! (F: 18)	Temps de vidange dépassé	Pompe endommagée, Câblage, Tuyau bouché	- vérifier la pompe, - vérifier le câblage, - vérifier le tuyau	Mode normal, - P16: Pump
F: 19	Temps de chauffe dépassé (température désirée n'a pas été atteinte dans le temps imparti)	Résistance endommagée, Câblage, Relais module défectueux	- vérifier la résistance - vérifier le câblage, - changer le module	- P17: Heater
F: 20	Chauffe inattendue (augmentation de température sans activation de la résistance)	CTN, Relais résistance	- vérifier / changer CTN, - changer module	- P17: Heater
F: 23	Interrupteur aquastop activé	Fuite d'eau, Interrupteur aquastop, Câblage	- vérifier circuit d'eau, - vérifier / changer interrupteur aquastop - vérifier câblage	Mode normal

**Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**  
 Champ professionnel : **ÉLECTRODOMESTIQUE**

Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 36 / 51

F: 25	Défaut sonde de turbidité = Aquasensor	Dépôts sur la sonde, Câblage, Sonde défectueuse	- nettoyer la sonde, - vérifier le câblage - changer la sonde	- P9: Aquasensor
F: 26	Défaut du pressostat analogique	Câblage, Sonde défectueuse	- effectuer P8: niveau 1592 ≤ ini. yyyy ≤1608? - vérifier le câblage, - changer la sonde	- P8: Waterlevel
F: 27	Défaut du réglage offset du pressostat analogique	Câblage, Sonde défectueuse	- vérifier le câblage - changer la sonde	- P8: Waterlevel
F: 28	Défaut du débitmètre (donne des valeurs erronées)	Câblage, Sonde défectueuse	- vérifier le câblage - changer la sonde	- P8: Waterlevel
Trappe fermée? (F: 29)	Le débitmètre ne détecte aucune arrivée d'eau (mesure rapide)	Robinet d'eau fermé, Aquastop défectueux, Vannes/débitmètre défectueux, Câblage	- vérifier l'arrivée d'eau, - vérifier les vannes, - vérifier le débitmètre, - vérifier le câblage, - vérifier le tuyau	Mode normal, - P8: Waterlevel, - P14: Valves
F: 31	Niveau de sécurité atteint	Pompe bloquée, Tuyau bloqué, Vanne endommagée	- vérifier la pompe, - vérifier le tuyau, - vérifier la vanne	- P8: Waterlevel
F: 34	La fermeture de hublot ne peut pas être verrouillée	Câblage, Problème mécanique	- vérifier le câblage, - vérifier le hublot, - vérifier la fermeture	Mode normal
F: 35	Fermeture de hublot ne peut pas s'ouvrir (non relevant si la "fixation de hublot" est codée en "fermeture CTP")	Câblage, Problème mécanique, Fermeture défectueuse	- vérifier le câblage, - fermer/vérifier le hublot, - vérifier la fermeture	Mode normal
F: 36	Activation de la fermeture de hublot défectueuse (non relevant si la "fixation de hublot" est codée en "fermeture CTP")	Triac défectueux	- changer le module	Mode normal
F: 37	Coupure CTN	Coupure câble, CTN endommagée	- réparer le câble, - changer la CTN	- P17: Heater
F: 38	Court-circuit CTN	Court-circuit câble, CTN endommagée	- réparer le câble, - changer la CTN	- P17: Heater
F: 42	Rotation incontrôlée du moteur	Triac défectueux	- changer le module	- P4: Motor
F: 43	Le moteur ne tourne pas	Tachy défectueuse, Câblage	- vérifier la tachy, - vérifier le câblage	- P4: Motor
F: 44	Echec du test relais pour changer la direction du moteur tambour	Relais module défectueux	- changer le module	Mode normal

**Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**  
Champ professionnel : ÉLECTRODOMESTIQUE

Session : 2012  
Épreuve : E2

**DOSSIER TECHNIQUE**

Durée : 4 heures  
Coefficient : 5

Page  
DT 37 / 51



**5. Variantcoding = CODAGE DES VARIANTES**

GENERAL:

- Se déplacer entre les paramètres: Utiliser les touches "+ option" et "- option".
- Sélection de la valeur: Utiliser les touches "+ modification" et "- modification".
- Visualisation de la valeur: La valeur actuelle s'affiche sur la dernière ligne du display.
- **Si ce programme test est abandonné (par pression sur la touche Départ/Pause) un reset du système et le retour en mode normal s'effectuent**

Paramètres:	Action:	Sélection:	Display:
Variante de vitesse	- Sélectionner la variante de vitesse - Fourchette de sélection 0 - 7	0: 1600; oscillation 1: 1400; système avec ... 2: 1200; .. max. 3: 1000; 1600 t/min. 4: 1400; .. max. 5: 1200; 1400 t/min 6: 1200; .. max. 7: 1000; 1200 t/min	P5: Variantcoding Speed
Variante aquastop / WW	- Sélectionner la variante aquastop et la vanne eau chaude - Fourchette de sélection 0 - 2	0: Eau froide / aquastop 1: Eau chaude / pas d'aquastop 2: Eau froide / pas d'aquastop	P5: Variantcoding Aquastop / WW
Variante de verrouillage hublot	- Sélectionner le type de verrouillage hublot - Fourchette de sélection 0 - 1	0: thermique (fermeture PTC) 1: électromagnétique	P5: Variantcoding Door Fastening
Variante de débitmètre	- Sélectionner la détection manque d'eau rapide - Fourchette de sélection 0 - 1	0: désactivée 1: activée	P5: Variantcoding Flow Sensor
Variante d'aquasensor	- Il est possible de sélectionner l'aquasensor - Fourchette de sélection 0 - 2	0: sans 1: sonde pour rinçage 2: rinçage/lavage	P5: Variantcoding Turbidity Sensor
Variante de module VT-Set	S'il s'agit d'un module du <u>SAY</u> : - Il est possible de sélectionner "VT-Set": 0 - 4 →  S'il s'agit d'un module de série: - Il n'est pas possible de sélectionner "VT-Set" (toujours sur 0)	Choisir le module et le n° du VT-Set: voir chapitre 19. Tableau de codage du VT-Set	P5: Variantcoding VT-Set

**Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**  
Champ professionnel : **ÉLECTRODOMESTIQUE**

Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 39 / 51

<p>Variante de groupe de langage</p>	<p>S'il s'agit d'un module du SAV: - Il est possible de sélectionner "groupe de langage": 0 – 7 →</p> <p>S'il s'agit d'un module de série: - Il n'est pas possible de sélectionner "groupe de langage" (toujours sur 0)</p> <p>- Il est possible de sélectionner une "langue" - Fourchette de sélection 0 – 4</p> <p>REMARQUE: Le langage peut également être sélectionné en mode normal. Dans ce cas, le menu de sélection est donné dans la langue nationale. Par exemple: Sprache           Lingua ... Deutsch           Italiano                           Idioma ...                           Español</p>	<p>0: groupe de langage 0 1: groupe de langage 1 2: groupe de langage 2 3: groupe de langage 3 4: groupe de langage 4 5 - 7: non utilisé</p> <p><b>Si "groupe langage" = 0</b> 0: allemand 1: italien <b>2: français</b> 3: hollandais 4: anglais</p> <p><b>Si "groupe langage" = 1</b> 0: tchèque 1: hongrois 2: anglais 3: allemand 4: non utilisé</p> <p><b>Si "groupe langage" = 2</b> 0: espagnol 1: portugais 2: grec 3: anglais 4: non utilisé</p> <p><b>Si "groupe langage" = 3</b> 0: suédois 1: norvégien 2: finlandais 3: danois 4: anglais</p> <p><b>Si "groupe langage" = 4</b> 0: russe 1: polonais 2: turc 3: anglais 4: allemand</p> <p>Groupes 5-7: non utilisés</p>	<p>P5: Variantcoding Language Cluster</p>
<p>Variante de langue dans le groupe de langage sélectionné</p>			<p>P5: Variantcoding Language</p>

Variante de marque	- Il est possible de sélectionner la variante de "marque" - Fourchette de sélection 0 – 7	0: Pitsons 1: Siemens 2: Bosch 3-7: non utilisé	P5: Variantcoding Distribution
Variante de touches	- Il est possible de sélectionner la variante de "touches" - Fourchette de sélection 0 – 7	0: Bosch 1-3: non utilisé 4: Siemens 5-7: non utilisé	P5: Variantcoding Operating keys
Variante de menu	- Il est possible de sélectionner la variante de "menu" - Fourchette de sélection 0 – 7	0: <b>standard</b> 1-7: non utilisé	P5: Variantcoding Operating Menu
Variante d'affichage de charge	- Il est possible de sélectionner l' "affichage de charge" - Fourchette de sélection 0 – 1	0: avec 1: sans	P5: Variantcoding Load Display
Variante de sécurité enfants	- Il est possible de sélectionner la "sécurité enfants" - Fourchette de sélection 0 – 1 - En cas de sélection "sans", la sécurité enfants ne pourra jamais être sélectionnée par l'utilisateur	0: sans 1: avec	P5: Variantcoding Child proof
Variante de connecteur vanne	- Il est possible de sélectionner le "connecteur de vanne" - Fourchette de sélection 0 – 1	0: <b>standard</b> 1: non utilisé	P5: Variantcoding Valve Connector
Variante du bandeau de commande	- Il est possible de sélectionner le "bandeau de commande" - Fourchette de sélection 0 – 4	0: non utilisé 1: <b>standard</b> 2-4: non utilisé	P5: Variantcoding Panel

**6. Display**

<b>Test:</b>	<b>Séquence:</b>	<b>Durée (approx.):</b>
Display (boucle continue)	- Mise hors tension des segments du display, l'éclairage arrière et la LED départ - Mise sous tension de la LED départ - Arrêt de la LED départ - Mise sous tension de l'éclairage arrière - Mise sous tension patron 1 de la zone de texte (échiquier) - Mise sous tension patron 2 de la zone de texte (échiquier inversé) - Mise sous tension de tous les segments display simultanément - Mise sous tension de tous les segments display l'un après l'autre - Mise sous tension et arrêt de l'éclairage arrière	1s 1s 1s -> l'éclairage arrière reste allumé sur les pas suivants 5s 5s 5s 0,3s chacun Enclenchement toutes les 5s

**7. Sélecteur: Test du sélecteur et des touches**

<b>Test:</b> Touches	<b>Séquence:</b> - Si une touche est activée: le nom de la touche s'affiche sur la 2e ligne - Noms: "none", "Temperature", "+ Temperature", "- Speed", "+ Speed", "> Options", "< Options", "- Options", "+ Options". - Le nom "x" de la position du sélecteur s'affiche sur la 3e ligne.	<b>Display:</b> P7: Selector <nom de la touche> Prog. x
<b>8. Waterlevel = NIVEAU D'EAU</b>		
<b>Test:</b> Pressostat analogique	<b>Séquence:</b> - Vidange jusqu'à ce que la cuve soit vide - Affiche la valeur d'initialisation "ini. yyyy" - Initialisation de la sonde - Affiche la nouvelle valeur d'initialisation - Arrivée d'eau jusqu'à ce qu'un certain niveau soit atteint	<b>Display:</b> P8: Waterlevel D M P H V1 V2 V3 Nxxxx = ... = ... .. ini. yyyy
<b>9. Aquasensor</b>		
<b>Test:</b> Calibrage aquasensor	<b>Séquence:</b> - La pompe s'active - Si la cuve est vide, démarrage de la valeur de calibrage aquasensor (la valeur change toutes les secondes) - Quand la valeur est stable pendant 5s la procédure de calibrage est terminée (la pompe se déconnecte)	<b>Display:</b> P9: Aquasensor D M P H V1 V2 V3 Nxxxx = ... = ... .. eau yy <u>Signification:</u> aqua yy: valeur de calibrage
<b>10. Flow sensor = DEBITMETRE</b>		
<b>Test:</b> Débitmètre	<b>Séquence:</b> - Vidange jusqu'à ce que la cuve soit vide - Arrivée d'eau - Affichage des valeurs - Vanne fermée si vol. = 5 atteint	<b>Display:</b> P10: Flow sensor D M P H V1 V2 V3 Nxxxx = ... = ... .. vol. yy flow zz <u>Signification:</u> vol. yy: eau dans tambour: yy litres, flow zz: débit: zz litres par minute.

**Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**  
Champ professionnel : **ÉLECTRODOMESTIQUE**

Session : 2012  
Épreuve : E2

**DOSSIER TECHNIQUE**

Durée : 4 heures  
Coefficient : 5

Page  
DT 42 / 51

<b>11. Sonde 3D</b>	
<b>Test:</b> Sonde 3D	<b>Séquence:</b> - L'interface de la sonde 3D est testée - Si le test est ok, affichage "all right" - En cas d'échec du test, affichage "error"
	<b>Display:</b> P11: 3D sensor all right
<b>12. Load sensor = SONDE DE CHARGE</b>	
<b>Test:</b> Sonde de charge	<b>Séquence:</b> - Entrée de 2 litres d'eau - Pause - Entrée de 2 litres d'eau - Pause - Entrée de 2 litres d'eau - Fin
	<b>Display:</b> P12: Load sensor D M P H V1 V2 V3 Nxxxx = ..... vol. yy load zzzz Signification: vol. yy: eau dans tambour: yy litres, load zzzz: valeur charge mesurée: zzzz kg
<b>13. -&gt; le programme n'existe pas</b>	
<b>14. Valves = ELECTROVANNES</b>	
<b>Test:</b> Vannes	<b>Séquence:</b> - Vidange jusqu'à ce que la cuve soit vide - Entrée pour la vanne V1 - Entrée pour la vanne V2 - Entrée pour les vannes V1 et V2 - Si le niveau de sécurité est atteint, affichage "F: 31" et la pompe est activée pendant 90s.
	<b>Display:</b> P14: Valves D M P H V1 V2 V3 Nxxxx = ..... vol. yy Signification: vol. yy: eau dans tambour: yy litres
<b>15. Buzzer = VIBREUR</b>	
<b>Test:</b> Vibreur	<b>Séquence:</b> Le vibreur est activé au volume max
	<b>Display:</b> P15: Buzzer D M P H V1 V2 V3 Nxxxx = .....

**Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**  
Champ professionnel : **ÉLECTRODOMESTIQUE**

<b>17. Heater = RESISTANCE</b>	
<p><b>Test:</b> Résistance</p>	<p><b>Séquence:</b> - Arrivée d'eau jusqu'à ce que la résistance soit couverte - Mise sous tension de la résistance  - Coupure de la résistance - au bout de 30min ou - si 90°C atteints.</p>
<p><b>Display:</b> P17: Heater D M P H V1 V2 V3 Nxxxx = ..... = ..... temp. yy  <u>Signification:</u> <b>temp. yy</b>: température de l'eau yy° C (+/- 3°C)</p>	
<b>18. Reset</b>	
<p><b>Test:</b> Reset du safe state</p>	<p><b>Séquence:</b> - Pas encore réalisé au démarrage de la série - Si réalisé: - si ce programme est démarré, alors reset du safe state Remarque: si le safe state est paramétré, alors l'appareil entre en état d'erreur à chaque fois qu'il est mis sous tension (opération normale irrispissible)</p>
<p><b>Display:</b> P18: Reset Safe State terminated</p>	
<b>19. Tableau de codage du VT-Set</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se référer à l'étiquette du module, pour avoir le type de module actuel, ex. ME76A. Chaque type de module a un VT-set spécial.</li> <li>- Chaque module de la production inclut un seul VT-set.</li> <li>- Chaque module du SAV inclut 5 VT-sets et peut être utilisé pour remplacer les modules (ex. ME76A, ME76B, ME76C, ME76D et ME76E).</li> <li>- Pour obtenir le bon type de module, utiliser la réf de l'appareil et chercher la réf du module avec QuickFinder.</li> <li>- Si l'appareil a le type de module ME76A, alors le module trouvé dans QuickFinder doit être codé en 1 car ME76A est écrit dans la première ligne du tableau.</li> <li>- Note : dans le tableau, le préfixe "ME76" est inséré uniquement dans les colonnes 1 à 6. Pour toutes les autres colonnes, se rappeler que ME76 doit être ajouté devant les deux lettres.</li> </ul> <p>Ex. Si ME76AG doit être utilisé : choisir VT-Set = 2</p>	

## ANNEXE 19.

### Maior-Domo MD-400 PRO



Le foyer Digital Fagor se compose d'un Module de contrôle, le Maior-Domo®, et de divers noeuds domotiques (systèmes de sécurité, automatismes et électrodomestiques), qui communiquent automatiquement entre eux en utilisant l'installation électrique 230 V et qui de plus communiquent vers l'extérieur au travers de la ligne téléphonique du logement.

Le Maior-Domo® recevra des ordres émis téléphoniquement par l'utilisateur et les transmettra aux noeuds domotiques qui composent l'installation.

De la même façon, le Maior-Domo® se chargera d'avertir téléphoniquement l'utilisateur si un incident se produit. Où qu'il soit, utilisateur recevra un avertissement d'alarme si, dans sa maison, se produisent une inondation une fuite de gaz, si une présence d'intrus est détectée, si il y a coupure de l'alimentation électrique du logement, ou si un défaut de fonctionnement est détecté sur un électrodomestique.

Le Maior-Domo® est complètement interactif et dispose de menus vocaux qui guident pas à pas utilisateur au travers des différents choix d'options. Ces dernières se valident par le clavier téléphonique et sont immédiatement confirmées par un message vocal.

#### **1 Le Maior-Domo®**

Le Maior-Domo® est l'élément central du foyer Digital Fagor. Il gère et contrôle tous les éléments domotiques Fagor installés dans le logement : électrodomestique, systèmes de sécurité, automatismes. Il sert aussi de point d'entrée depuis l'extérieur pour la mise en route, l'arrêt ou la programmation à volonté des électrodomestiques et automatismes à partir d'appels téléphoniques.

De plus, il peut transmettre à l'extérieur vers deux numéros de téléphone des notifications d'alarmes et de défauts détectés dans le logement.

Le Maior-Domo® se compose de trois modules:

- Le module de contrôle : il est chargé de contrôler et surveiller toutes les fonctions domotiques du réseau.
- Le module interface téléphonique : il sert aussi bien pour accéder aux menus du Maior-Domo® PRO depuis le logement comme d'interface vers l'extérieur au travers de la ligne téléphonique.
- Le module batterie : il assure l'alimentation du module de contrôle en cas de coupure d'alimentation du logement permettant ainsi la sauvegarde des données de configurées par utilisateur et l'avertissant téléphoniquement de la coupure d'alimentation survenue dans le logement.

## 2. ORGANISATION GÉNÉRALE DU SYSTÈME DOMOTIQUE FAGOR.

Le système domotique FAGOR est articulé autour de deux types de bus, à savoir :

- Le bus BMF (Bus Multipoints Fagor) basé sur un transport des données via le réseau de distribution basse tension du domicile. Cette technologie est communément appelée CPL pour courants porteurs en ligne.

Cette solution présente l'énorme avantage de ne pas avoir à installer de câblage supplémentaire dédié pour le transport des informations entre les éléments du système, et offre la possibilité d'équiper des locaux existants sans engager de travaux importants donc onéreux.

- D'un bus RS 485 (Transport de données en mode différentiel) qui assure la liaison avec le réseau téléphonique (RTC et réseau du domicile) ou un écran tactile de contrôle.

La passerelle entre les deux bus est assurée par le gestionnaire du bus BMF.

### Le bus BMF

Du fait de l'utilisation comme média du réseau de distribution basse tension du domicile, la portée du bus est directement liée à la qualité de l'installation, notamment :

- Au nombre et à la qualité des différentes dérivations.
- Aux appareils fortement perturbateurs tels que les petits moteurs universels (robots ménagers, perceuses, etc.), les gradateurs d'intensité lumineuse, les lampes basse consommation en phase d'allumage.

Le nombre de noeuds pouvant être simultanément présents sur le bus est limité à 32 (Gestionnaire inclus)

### Le bus RS 485.

Sa mise en place nécessite le câblage d'un réseau filaire distinct si l'écran de contrôle est éloigné du tableau ou est installé le gestionnaire du bus BMF.

Ce réseau filaire sera obligatoirement de type paire torsadée.

## 3. DESCRIPTION DES DIFFÉRENTS APPAREILS DE LA GAMME FAGOR .

### 3.1. Le gestionnaire de réseau MC400.

Ce module est connecté au réseau électrique 230v du local pour son alimentation en énergie et la communication avec les différents appareils du réseau domotique.

En cas de la disparition de la tension secteur, son alimentation est fournie par le module accumulateur MB300 .

Il assure :

- La gestion générale des appareils connectés au bus BMF.
- La passerelle entre le bus BMF et le bus RS485.
- La production d'une référence temporelle pour l'ensemble du réseau domotique.
- L'alimentation du module téléphonique MIT400
- La charge du module accumulateur de sauvegarde MB300.

#### Module de Contrôle MC-400

- Communication Power Line par Bus Fagor bidirectionnel
- Fréquence: 132,45 kHz
- Amplitude maximale : 122 dBµV
- Communication série RS485
- Alimentation: 230 Vac . 10/5 Vdo
- Consommation maximale: 4 VA
- Mémoire non volatile EEPROM
- Dimensions: 52 mm DIN (3 TE)



### 3.2. Le module téléphonique MIT400.

Ce module est connecté au gestionnaire de réseau MC400 via le bus RS485.

Son alimentation est fournie :

- Par le module MC400 en fonctionnement normal.
- Par le module accumulateur MB300 en cas de disparition de la tension secteur.

Il assure :

- Le raccordement au réseau téléphonique RTC.
- Le raccordement au réseau téléphonique interne du domicile.
- La production de signaux sonores en cas de détection de fuite de fluide, gaz ou eau.
- Il permet le contrôle à distance du réseau domotique pour des opérations de consultation d'état des appareils ou pour des opérations de configurations du réseau domotique.

Si les numéros de téléphones ont été programmés, il émet automatiquement :

- Les messages d'alarmes à destination de l'utilisateur.
- Les messages de télé diagnostic vers un numéro de service après vente.

#### Module Interface Téléphonique MIT-400

- Communication série RS485
- Alimentation 6- 10V DC
- Connecteur RJ45 pour entrée RTC
- Connecteur RJ45 pour sortie vers poste téléphonique
- Dimensions: 52 mm DIN (3 TE)



### 3.3. Le module accumulateur MB300.

Cet accumulateur est de technologie Ni-MH.

Caractéristiques électriques :

- Tension de sortie nominale : 6v.
- Capacité : 1600mAh
- Autonomie : 4 heures.

La charge et le contrôle de charge sont assurés par le module gestionnaire MC400.



### 3.4. Le module filtre réjecteur de bande FRD300.

Ce filtre est monté entre le disjoncteur de protection et le tableau d'alimentation en énergie.

Il a pour rôle de mettre en conformité le réseau domotique Fagor avec la norme européenne NF EN 50065-1 de mai 2002, c'est à dire : Atténuer très fortement les fréquences qui sont utilisées pour la communication sur le réseau domotique afin de ne pas polluer le réseau de distribution d'énergie en dehors du local.

Interdire toutes interférences de commandes entre 2 locaux utilisant le même protocole de communication et la même fréquence de travail.

### 3.5. Les noeuds domotiques (Hors module gestionnaire MC400).

On appelle noeud domotique tout appareil contrôlable par le gestionnaire ou appareil maître. Chaque noeud domotique est uniquement relié au réseau de distribution électrique 230v du local.

Actuellement, Fagor propose une gamme d'appareils qui interviennent dans les domaines du confort, de la sécurité et du contrôle d'accès.

Ces noeuds peuvent être :

- Des commandes ou des capteurs tels que :
  - Commande domotique de base (interrupteur) MDB300P. (Confort)
  - Détecteur de fuite d'eau DAD300DP. (Sécurité)
  - Détecteur de fuite de gaz naturel DGN300DP. (Sécurité)
- Des actionneurs tels que :
  - Actionneur d'électrovanne d'eau ADA300P. (Sécurité)
  - Actionneur d'électrovanne de gaz ADG300P. (Sécurité)
- Des appareils électroménagers Net Compatible dans la mesure où ils sont équipés d'un module de communication universel KDU tels que :
  - Lave-linge. Modèle KD 05
  - Lave vaisselle.
  - Réfrigérateur.
  - Plaque de cuisson.
  - Four.

#### 4. Kit Domotique modèle KD05 pour Lave Linge NET Comp@tible



##### 4.1. Identification du lave linge comme noeud domotique

Après y avoir installé le Kit Domotique, le lave linge est prêt à fonctionner comme un élément de plus du réseau domotique.

À la mise en marche du lave linge, le symbole @ s'illuminera sur son tableau de commande, indiquant que le Kit Domotique est installé et communique correctement avec la commande du lave linge. Une procédure de dialogue avec les autres éléments du réseau domotique débute alors, afin que le lave linge s'identifie comme un noeud de plus du Réseau domotique.

##### 4.2. Modes de fonctionnement dans le réseau

Durant la procédure d'initialisation, le Kit Domotique identifiera également quels sont les nœuds présents sur le réseau et avec lesquels il peut communiquer.

Un lave linge NET Comp@tible peut communiquer avec un Gestionnaire domotique Maior-Domo®: les prestations offertes seront différentes selon le cas :

- tout changement d'état de l'électrodomestique (mise en veille ou en attente domotique, phase de lavage, demande de puissance, début/fin de programme de lavage, situation de défaut, etc.) est communiqué au Gestionnaire Domotique, qui centralise et coordonne toutes les informations.

- comme il connaît ces informations, le Gestionnaire Domotique peut réaliser les fonctions domotiques de gestion de puissance et de gestion des priorités de fonctionnement ; il sert également de porte d'entrée pour que l'utilisateur puisse à volonté mettre en route, arrêter ou programmer le lave linge, par un simple appel téléphonique.

Extrait notice : Activation et consultation des électrodomestiques et automatismes

Avec le **Maior-Domo®** il est possible de contrôler et activer les électrodomestiques et automatismes composant le réseau domotique Fagor.  
On pourra connaître l'état de chacun des éléments, les activer, les arrêter ou réaliser divers types de programmation en se laissant guider par des messages vocaux préenregistrés et restitués par l'interface téléphonique.  
Accès aux divers éléments peut se faire du logement ou de l'extérieur par le biais d'un appel téléphonique. Dans les deux cas accès est protégé par le code accès personnel qu'il faudra introduire afin que le **Maior-Domo®** autorise accès aux menus.

## 6.1 Accéder au menu d'activation et de consultation des électrodomestiques et automatismes

### 6.1.1 Dans le logement

Accès aux menus du **Maior-Domo®** quand on se trouve dans le logement se réalise de la même manière que celle décrite au chapitre configuration

1. décrocher le téléphone
2. activer la touche « \* »
3. introduire son code accès personnel (123 par défaut)
4. choisir l'option 2

### 6.1.2 De l'extérieur

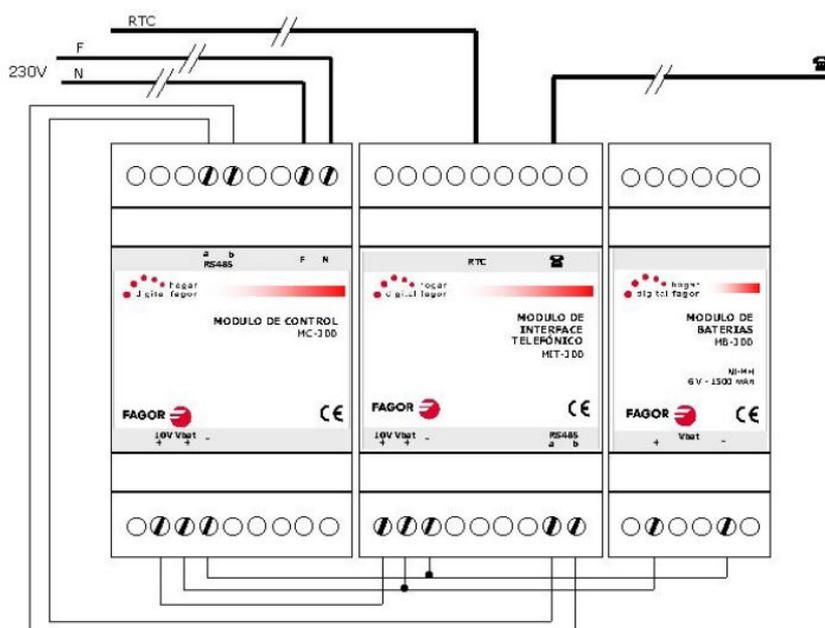
Pour accéder au **Maior-Domo®** depuis l'extérieur, il suffit d'appeler le numéro de son logement. Si personne ne répond à l'appel, le **Maior-Domo®** décroche à la **7ème sonnerie** et diffuse le message suivant « **EL TELEFONO [numéro de téléphone] NO CONTESTA LE TELEPHONE [-----] NE RESPOND PAS.**

A partir de cet instant on peut introduire son code accès personnel et accéder au menu d'activation et consultation d'électrodomestiques et automatismes et opérer sur n'importe lequel des éléments du réseau domotique.

Accès de l'extérieur permet seulement l'activation et la consultation des électrodomestiques et automatismes. Leur configuration se fait exclusivement depuis le logement.

1. appeler le numéro de son logement
2. le **Maior-Domo®** décroche à la 7ème sonnerie : « **EL TELEFONO [numéro de téléphone] NO CONTESTA LE TELEPHONE [-----] NE RESPOND PAS**
3. introduire son code accès personnel (par défaut 123)
4. le **Maior-Domo®** énonce les éléments sur lesquels il est possible d'agir.

Extrait de notice : câblage du maior domo pro



Extrait de notices : trames CPL sur le BUS BMF

### 3.2.1. Format des trames.

Préambule	Code pays	Code fabricant	House Address	Adresse du nœud d'origine		Adresse du nœud de destination		Commande	Longueur de trame	Données	Contrôle d'erreur
				Nœud d'origine	Numéro du nœud d'origine	Nœud de destination	Numéro du nœud de destination				
1 octet	1 octet	1 octet	2 octets	1 octet	1 octet	1 octet	1 octet	1 octet	1 octet	0 à 10 octets	2 octets

### 3.2.2. Définition des différents champs.

**Préambule :** Octet dont la valeur permet la détection d'une prise de parole sur le bus. Le modem FSK utilisé possède un système de détection de porteuse ou de préambule. Dans le système FAGOR, la valeur de l'octet de préambule est 55<sub>(h)</sub>.

Selon la valeur écrite dans son registre de configuration, une sortie de ce modem sera mise au niveau bas soit sur détection de préambule, soit sur détection de porteuse.

**Code pays :** Il s'agit de l'indicatif téléphonique international du pays. Dans le cas de l'Espagne, cet indicatif est le 34, soit 22<sub>(h)</sub>.

**Code fabricant :** Seul le quartet de poids fort de cet octet indique le fabricant de l'appareil (0 pour Fagor). Le quartet de poids faible semble être un compteur de trame. Il est incrémenté lorsqu'une même trame est émise de manière consécutive par un même nœud, par exemple lors d'un protocole d'enregistrement.

**House Address :** Elle définit l'adresse numérique du local dans lequel est installé le réseau domotique par courants porteurs. L'octet de poids fort suit le code fabricant. La valeur de la House Address est mémorisée dans la mémoire I<sup>2</sup>C (E<sup>2</sup>PROM) de chaque appareil.

**Nœud d'origine :** Indique quel type d'appareil a émis la trame. Cet octet est aussi le descripteur d'appareil. Sa valeur est mémorisée dans la mémoire I<sup>2</sup>C (E<sup>2</sup>PROM) de chaque appareil.

**N° du nœud d'origine :** Ce numéro est attribué à chaque appareil lors de sa connexion sur le réseau. Sa valeur est mémorisée dans la mémoire I<sup>2</sup>C (E<sup>2</sup>PROM) de chaque appareil.

**Nœud de destination :** Indique à quel type d'appareil la trame est destinée. Cet octet est aussi le descripteur d'appareil. Sa valeur est mémorisée dans la mémoire I<sup>2</sup>C (E<sup>2</sup>PROM) de chaque appareil.

**N° du nœud de destination :** Ce numéro est attribué à chaque appareil lors de sa connexion sur le réseau. Sa valeur est mémorisée dans la mémoire I<sup>2</sup>C (E<sup>2</sup>PROM) de chaque appareil.

**Commande :** Action demandée par l'émetteur de la trame. Voir tableau des commandes.

**Longueur de trame :** Spécifie le nombre d'octets de données qui va être envoyé à l'appareil destinataire. Ce nombre peut varier entre 0 et 10.

Une trame comprendra toujours au minimum les 11 octets qui viennent d'être décrits ci-dessus plus les 2 octets de contrôle d'erreur.

**Données :** Octet(s) représentatif(s) de commande(s) ou d'état(s) spécifique(s) à certains appareils tels qu'un four, une chaudière, une table de cuisson etc.

**Le contrôle d'erreur :** Il est aussi appelé CRC (Contrôle de redondance Cyclique). La valeur de ce mot de 16 bits est calculée à partir des octets précédents (Hors octet de préambule). Une fois la trame reçue par son destinataire, ce dernier calcule son contrôle d'erreur à partir des octets reçus (Hors octet de préambule et hors CRC). Si le résultat est égal au contrôle d'erreur envoyé par l'émetteur, la trame est considérée comme valide.

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : <b>ÉLECTRODOMESTIQUE</b>			
Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 50 / 51

## 3.4.1. Tableau des commandes

VALEUR (hexa)	COMMANDE	Signification
00	Identification	Envoyée par le module gestionnaire à un électrodomestique. Cette demande concerne généralement le modèle, le type, l'année et la version du programme. Lors de la demande, les données supplémentaires sont à 0. Réponse envoyée par un électrodomestique au module gestionnaire. Les données supplémentaires seront représentatives des éléments concernant la demande.
01	Status	Envoyée par un appareil lorsqu'il veut donner son état ou sa configuration actuelle. Cette commande est toujours accompagnée de données supplémentaires, par exemple pour un lave-linge, le numéro du programme, la vitesse d'essorage, la durée de lavage etc.
03	Défaut	Envoyée par un électrodomestique au module gestionnaire lors de l'apparition d'un défaut. Cette commande sera accompagnée de données supplémentaires concernant l'importance du défaut (01, panne ou 03, défaut utilisateur) suivi du code du défaut.
09	Ecriture Valeur Information	Envoyée par le module gestionnaire pour configurer un automatisme. Par exemple, pour un automatisme de commande de moteur, les temps de montée et de descente. Cette commande sera accompagnée de données supplémentaires.
50	ACK	Envoyée par un appareil pour indiquer qu'il a bien reçu la trame qui lui a été adressée.
A0	Demande Configuration	Envoyée par un esclave lors d'une procédure d'enrôlement induit. (Enrôlement provoqué par l'utilisateur)
A5	Demande d'enregistrement	Envoyée par un nouvel appareil que l'on met sur le réseau dans les deux cas suivants : Lors de l'enregistrement. Dans ce cas, 5 données supplémentaires sont ajoutées. (Signification inconnue à ce jour) Lors de l'enrôlement par défaut. Dans ce cas, 1 donnée supplémentaire est ajoutée pour indiquer le niveau de dépendance de l'appareil, maître ou esclave.
A6	Réponse à une demande d'enregistrement induit	Envoyée par un appareil maître vers n esclave suite à une demande d'enrôlement induit. (Enrôlement provoqué par l'utilisateur)
A8	Présentation ?	
CC	Erreur BMF	Envoyée par un électrodomestique au module gestionnaire lors d'un défaut de communication entre la carte principale et le module KDU de l'électrodomestique.
E0	Domo Stop	Envoyée par le module gestionnaire à un automatisme ou un électrodomestique pour un demande d'interruption de mouvement ou d'arrêt.
EA	Présence utilisateur	Envoyée par un appareil tel qu'un détecteur de fuite lorsque l'utilisateur signal sa présence en appuyant sur le bouton poussoir du détecteur.
F1	Test de présence	Envoyée périodiquement par un électrodomestique pour vérifier la présence du module gestionnaire. Permet au module gestionnaire de mettre à jour l'état de l'électrodomestique concerné.
F4	Demande de puissance	Envoyée par un électrodomestique (Four, Lave-linge, Lave-vaisselle, Plaque de cuisson) avant de se mettre en fonctionnement si la fonction de délestage passif est validée.

Données supplémentaires ajoutées à une trame **DEFAULT (03H)**.

Défaut affiché sur le lave-linge	Signification	D0 (hexa)	D1 (hexa)	D1 (déci.)
F 01	Remplissage	03	0A	10
F 02	Vidange	03	14	20
F 03	Déséquilibre	03	1E	30
F 04	Porte ouverte	03	28	40
F 05	CTN	01	32	50
F 06	Pas de chauffe	01	3C	60
F 07	Débordement	01	46	70
F 08	Moteur	01	50	80
F 09	Inversion de sens. Moteur arrêté	01	5A	90
F 10	Défaut domotique interne			
F 11	Défaut domotique externe			

**Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**  
Champ professionnel : **ÉLECTRODOMESTIQUE**

Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 51 / 51