

**Baccalauréat Professionnel**  
**SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**  
Champ professionnel : TÉLÉCOMMUNICATIONS ET RÉSEAUX

---

<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 : TÉLÉCOMMUNICATIONS ET RÉSEAUX			
Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 1 / 48

**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.	Serveur ALLNET - FW8888	Page 32
Annexe 14.	Fichiers de configuration des commutateurs CISCO	Page 33
Annexe 15.	Plan de masse Salle G0-018	Page 35
Annexe 16.	Documentation technique Switchs CISCO	Page 36
Annexe 17.	Commandes exécutées depuis le serveur DNS	Page 38
Annexe 18.	Point d'accès Netgear WG302v2	Page 39
Annexe 19.	Théorie radio et calculs de liens pour Wireless LAN (WLAN)	Page 41
Annexe 20.	Routeur NAT Netgear FVS318G	Page 43
Annexe 21.	Entêtes TCP/IP	Page 45
Annexe 22.	Asterisk	Page 48

**Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**  
 Champ professionnel : **TÉLÉCOMMUNICATIONS ET RÉSEAUX**

Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 2 / 48

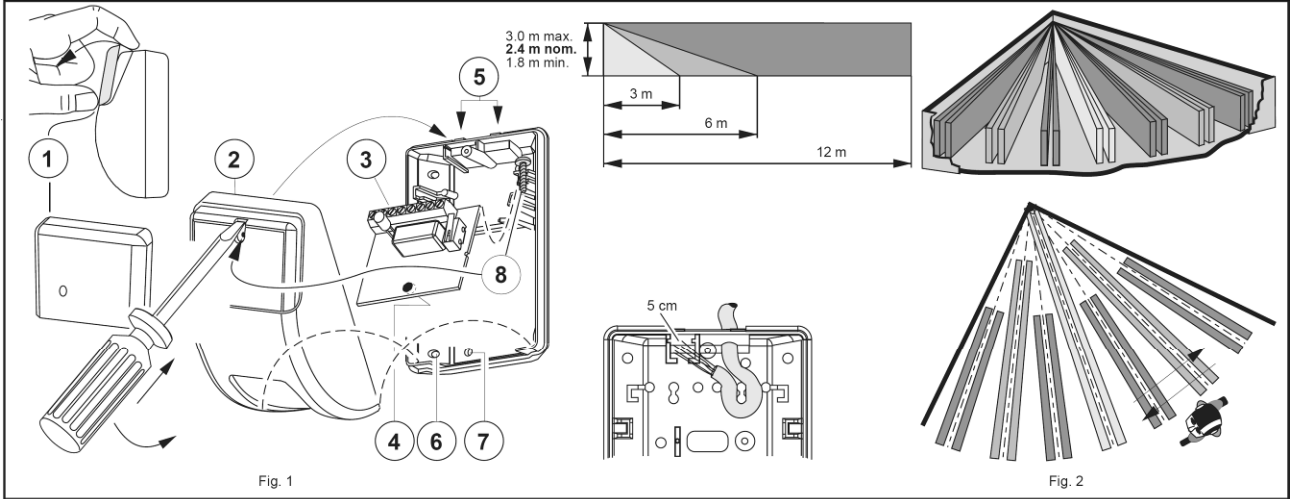
# ANNEXE 1.

## Détecteur IRP EV120 Plus



## EV120/130-PLUS SERIES PIR DETECTOR

Aritech is an ISO 9001 certified manufacturer



Français

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

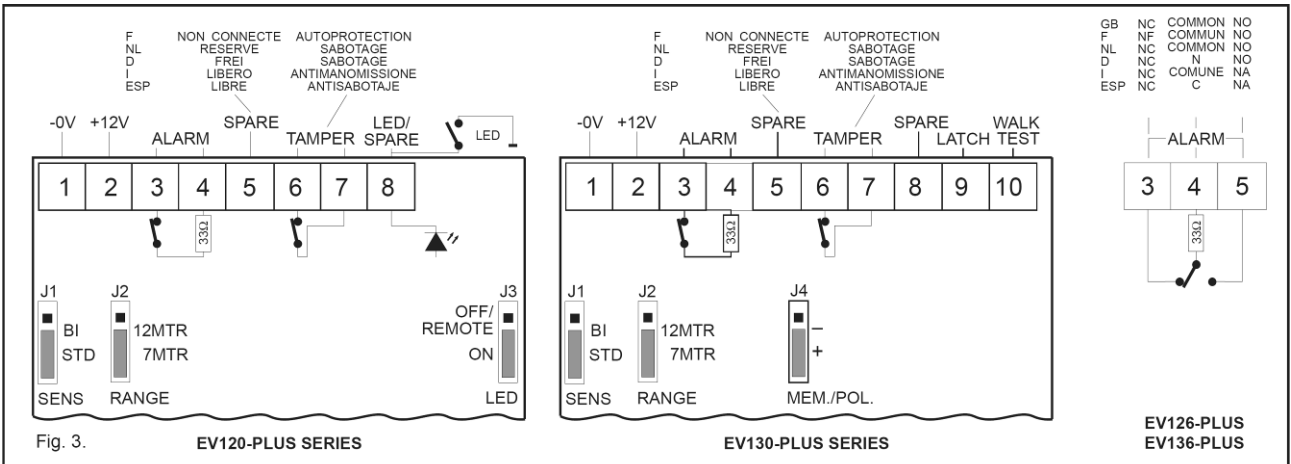
Soulever la plaque de protection ① comme indiqué. Ouvrir le détecteur ② et sortir le module électronique ③, en veillant à ne pas toucher le capteur pyro-électrique ④. Enfoncer une ou deux entrées de câble ⑤ selon le cas. Choisir les trous convenant soit au montage en coin ⑥ soit au montage sur mur d'aplomb 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:**

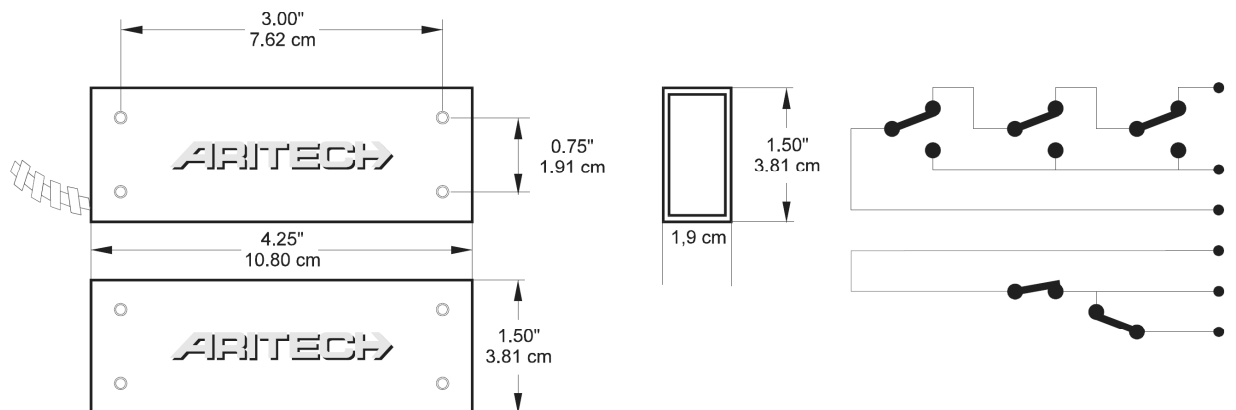
Placez le cavalier J3 en position OFF/REMOTE. La LED peut être mise en marche en connectant 0V à la borne 8.

## 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 : **TÉLÉCOMMUNICATIONS ET RÉSEAUX**

Session : 2012  
 Épreuve : E2

**DOSSIER TECHNIQUE**

Durée : 4 heures  
 Coefficient : 5

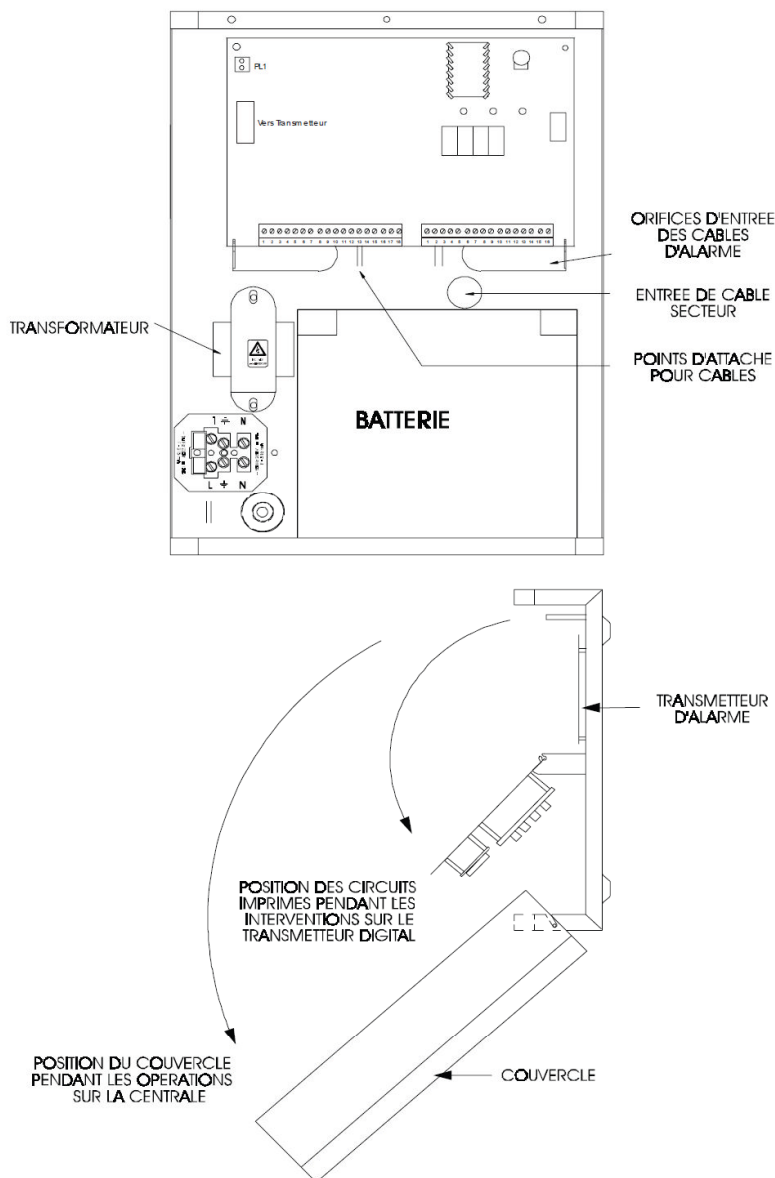
Page  
 DT 4 / 48



### ANNEXE 3.

#### ARITECH CD 3402S3 – PLUS

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



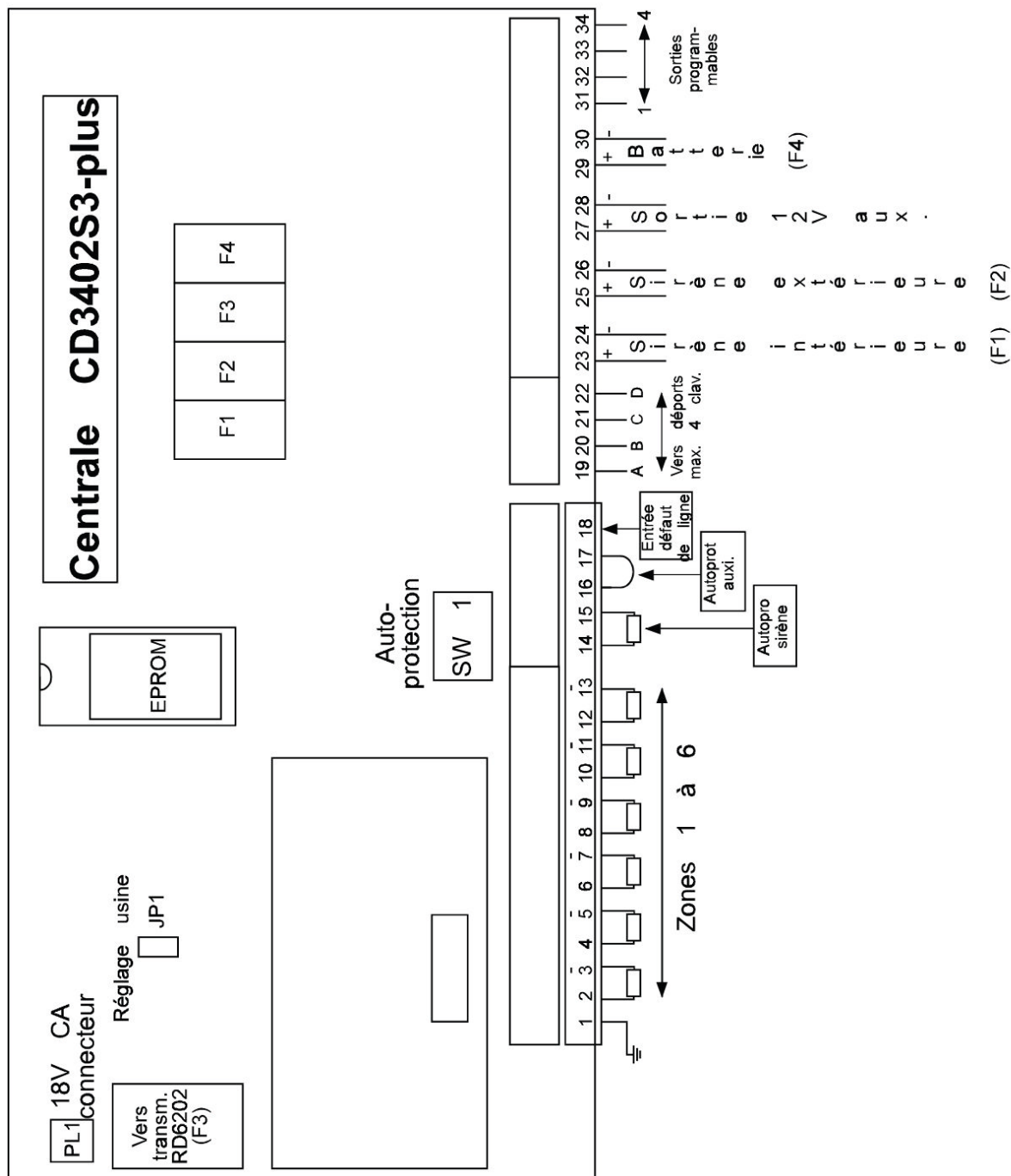
La carte du transmetteur se positionne au-dessous de la carte mère. A cette fin il est nécessaire de la dégager des plots plastique supérieurs de fixation et de la faire pivoter sur ses supports. Positionner les 4 plots plastiques (fournis avec le transmetteur) de maintien dans les trous prévus à cet 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.

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : <b>TÉLÉCOMMUNICATIONS ET RÉSEAUX</b>			
Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 5 / 48



CD3402S3PLUS

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



**Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**  
Champ professionnel : **TÉLÉCOMMUNICATIONS ET RÉSEAUX**

Session : 2012  
Épreuve : E2

**DOSSIER TECHNIQUE**

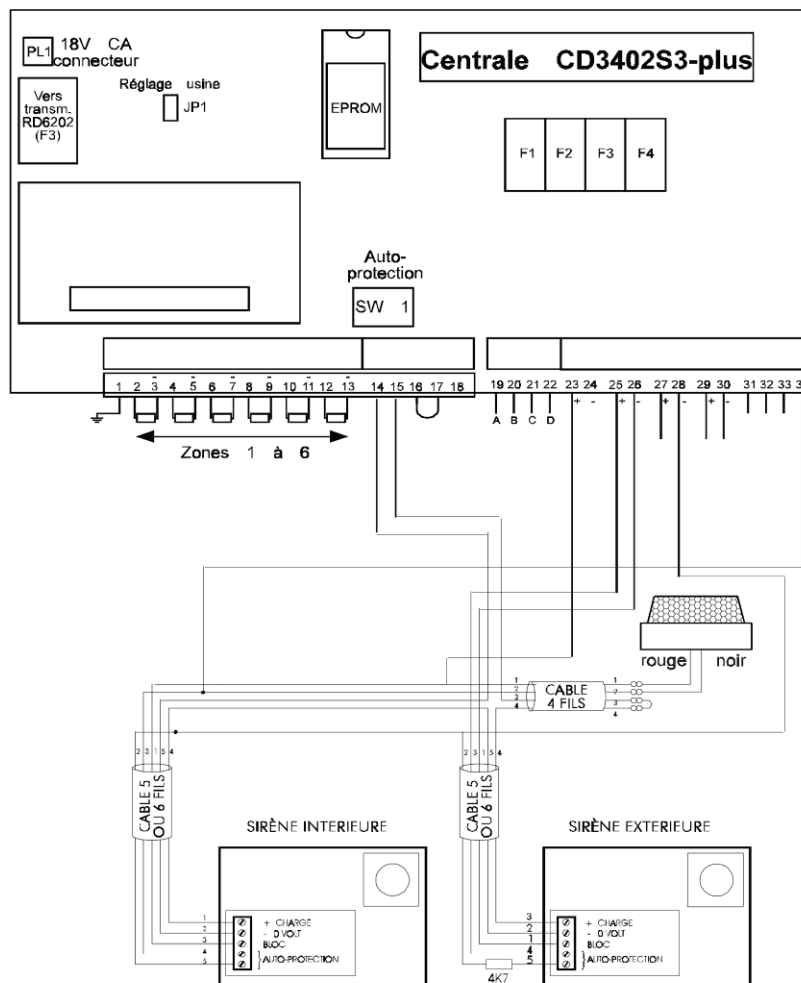
Durée : 4 heures  
Coefficient : 5

Page  
DT 6 / 48



CD3402S3PLUS

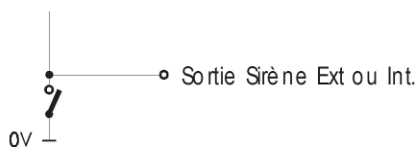
**INSTRUCTIONS DE CÂBLAGE DE LA SIRENE INTERIEURE/DE LA SIRENE EXTERIEURE/ DU FLASH**



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>TÉLÉCOMMUNICATIONS ET RÉSEAUX</b>			
Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 7 / 48

**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**

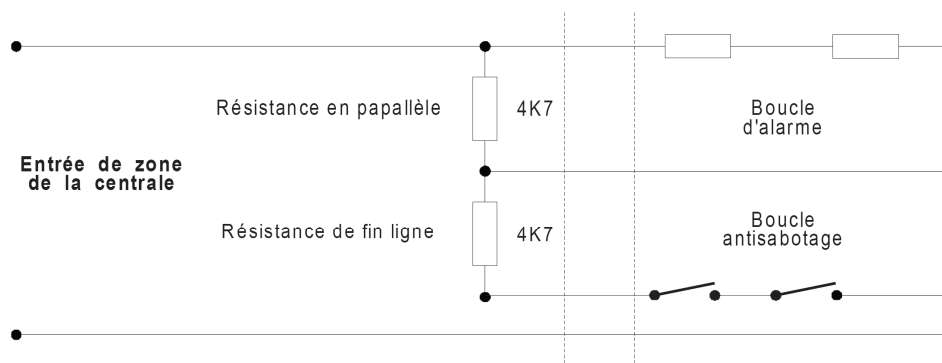
1. Les dispositifs d'ALARME sont câblés normalement et une résistance de 4K7 est montée en PARALLELE avec la boucle complète.
2. Les contacteurs/dispositifs de protection contre le SABOTAGE sont câblés normalement et une résistance de 4K7 est montée en série dans cette boucle.

**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.

# 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.



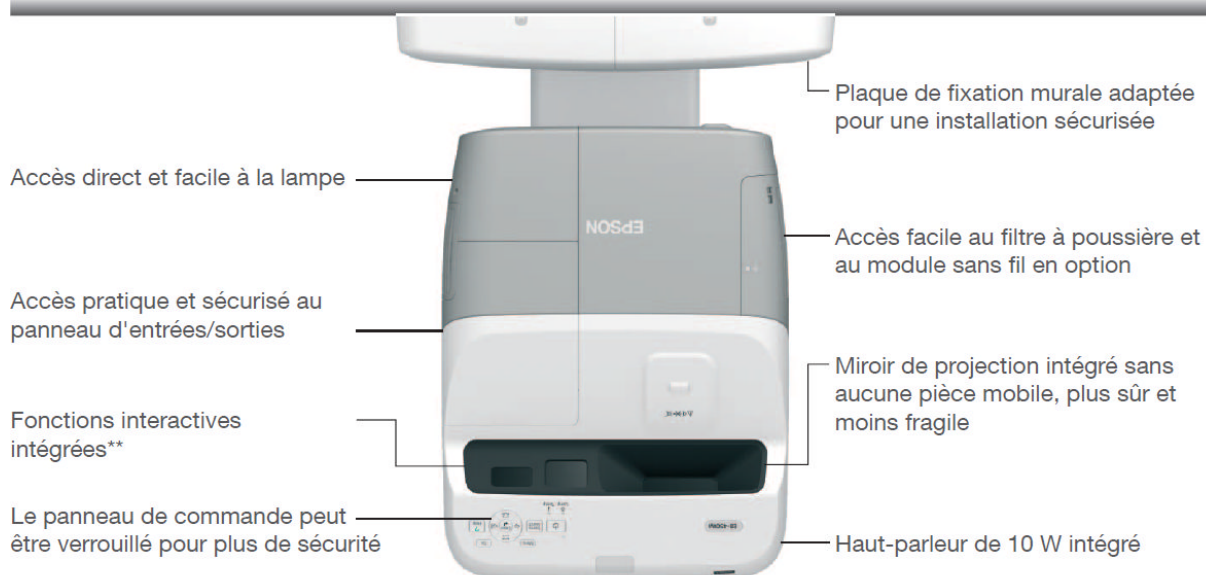


# SATISFACTION DES DEMANDES

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

## Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : TÉLÉCOMMUNICATIONS ET RÉSEAUX

Session : 2012  
Épreuve : E2

**DOSSIER TECHNIQUE**

Durée : 4 heures  
Coefficient : 5

Page  
DT 12 / 48



## 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 : **TÉLÉCOMMUNICATIONS ET RÉSEAUX**

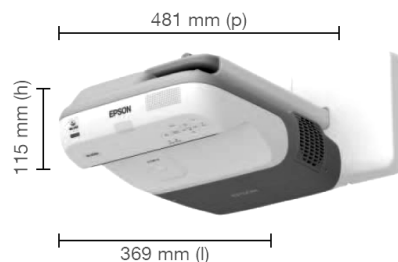
Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 13 / 48

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE LA PLAQUE DE FIXATION

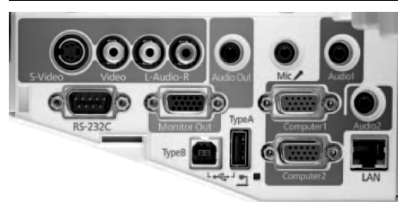
CONCEPTION Dimensions	Plaque de fixation (l x h) : 457 x 247 mm Cache, embout, cadran (l x h x p) : 466 x 263 x 42 mm																														
TECHNOLOGIE	Projection sur l'écran (distance du mur à la surface de l'écran : 43 mm)	Projection directe sur le mur																													
	<table border="1"> <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

Tailles d'écran	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)

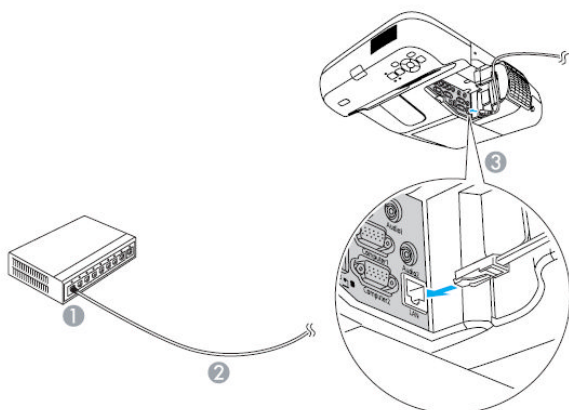
Les marques commerciales et marques déposées sont la propriété de Seiko Epson Corporation ou de leurs détenteurs respectifs. Les informations sur les produits sont sujettes à modification sans préavis.

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
<b>Champ professionnel : TÉLÉCOMMUNICATIONS ET RÉSEAUX</b>			
Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 14 / 48

## 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.

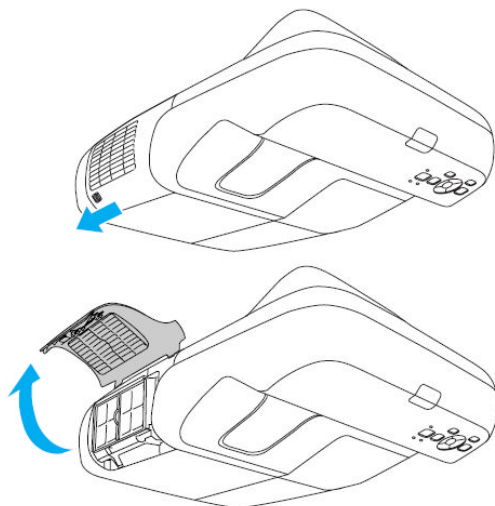
## Installing the Wireless LAN Unit



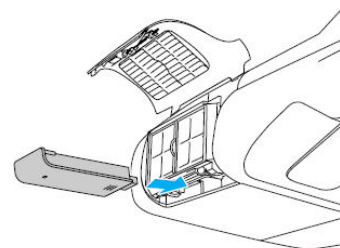
Install the optional wireless LAN unit in the projector. ➔ "Optional Accessories and Consumables" p.116

**Procedure**

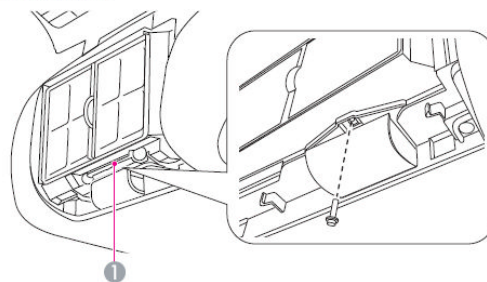
- ① **Open the air filter cover.**  
Slide the air filter cover open/close lever horizontally to open the air filter cover.



- 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>TÉLÉCOMMUNICATIONS ET RÉSEAUX</b>			
Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 15 / 48

# ANNEXE 5.

## Mini-chaîne Sony CMT-PZ3



4-178-679-22(1)

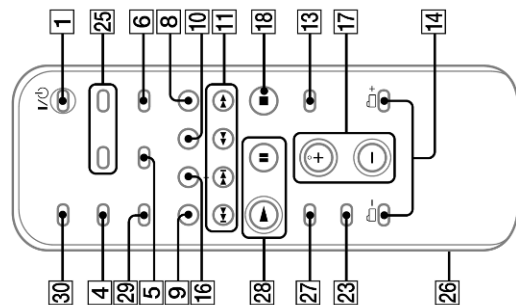
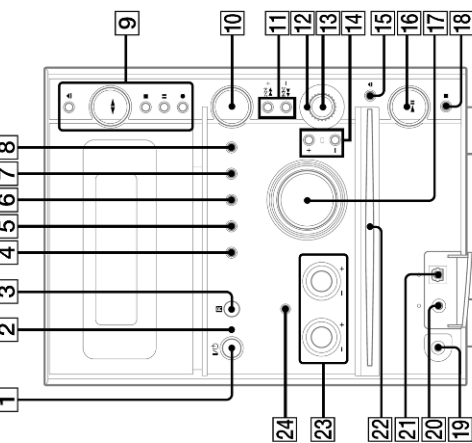
**SONY.**  
**Micro HI-FI**  
**Component System**

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.

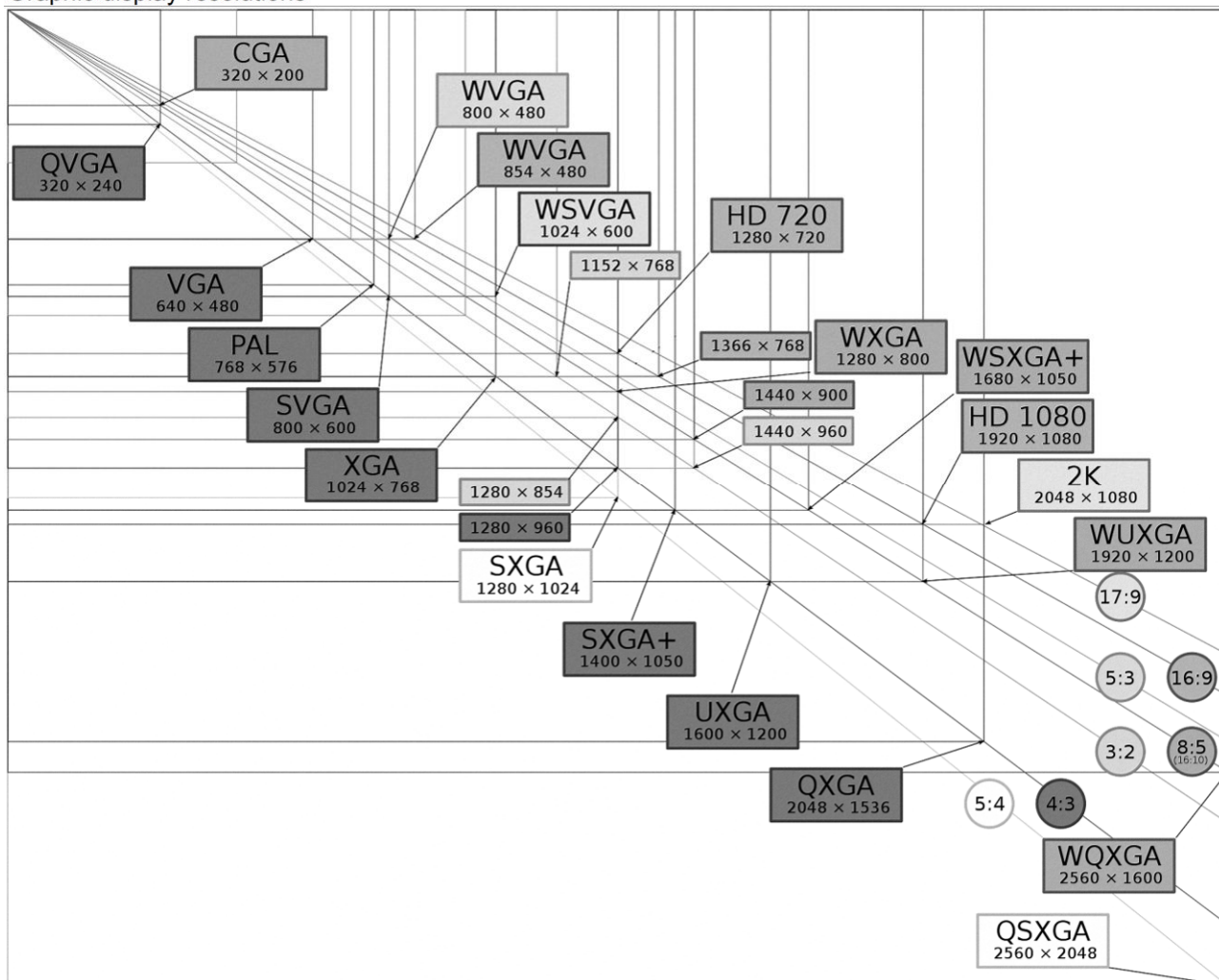
### Spécifications

- 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

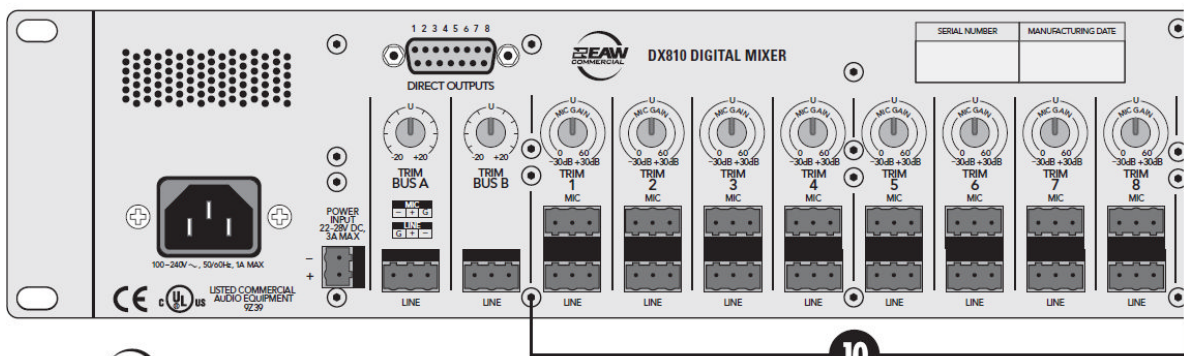
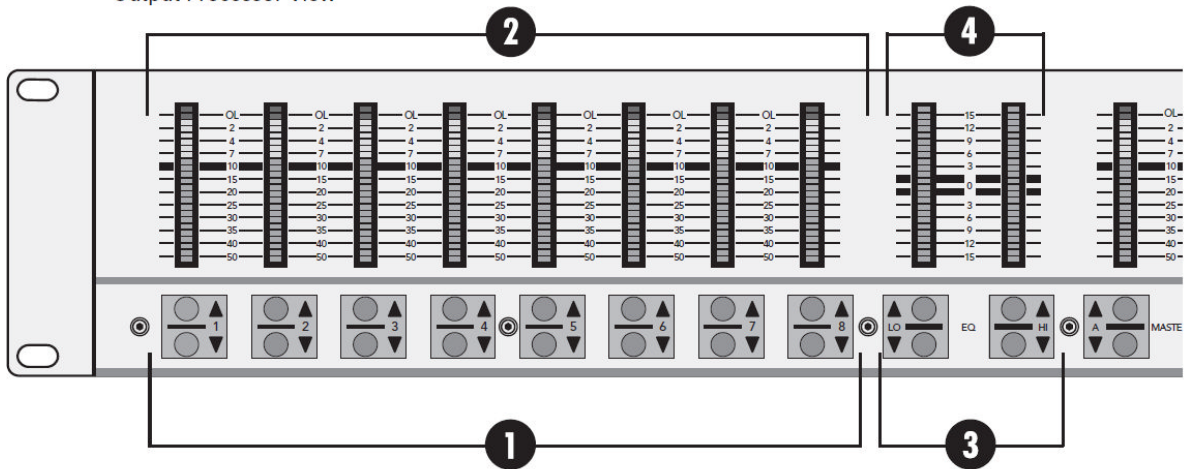


# ANNEXE 7.

## 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>TÉLÉCOMMUNICATIONS ET RÉSEAUX</b>			
Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 18 / 48



## CONNECTIONS

### Connecting Balanced Sources

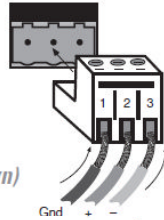
Use high-quality three-conductor cable for balanced connections, such as Star Quad by Belden, Canare, or Mogami, etc. The better the shield, the better the audio signal is protected from induced EMI and RFI.

**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.

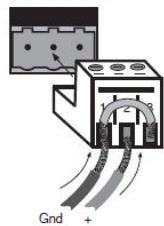
### Connecting Unbalanced Sources

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:

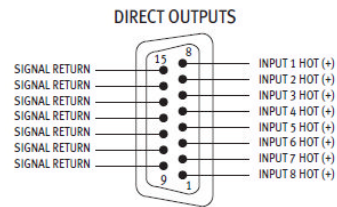
- Pin 1 = Ground (Shield)
- Pin 2 = Hot (+)
- Pin 3 = Ground



*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

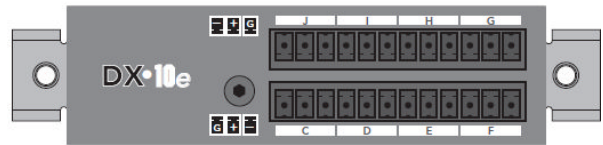
These are 3-pin Phoenix-type connectors that provide a balanced line-level output signal from Bus A and Bus B. Use high-quality, three-conductor shielded cable for these connections.

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:

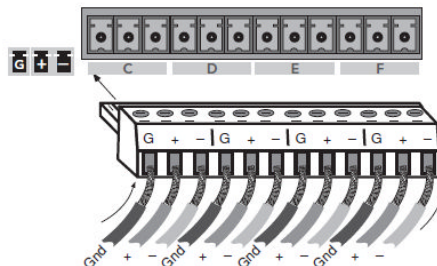
- Pin 1 = Ground (Shield)
- Pin 2 = Hot (+)
- Pin 3 = Cold (-)

### 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.

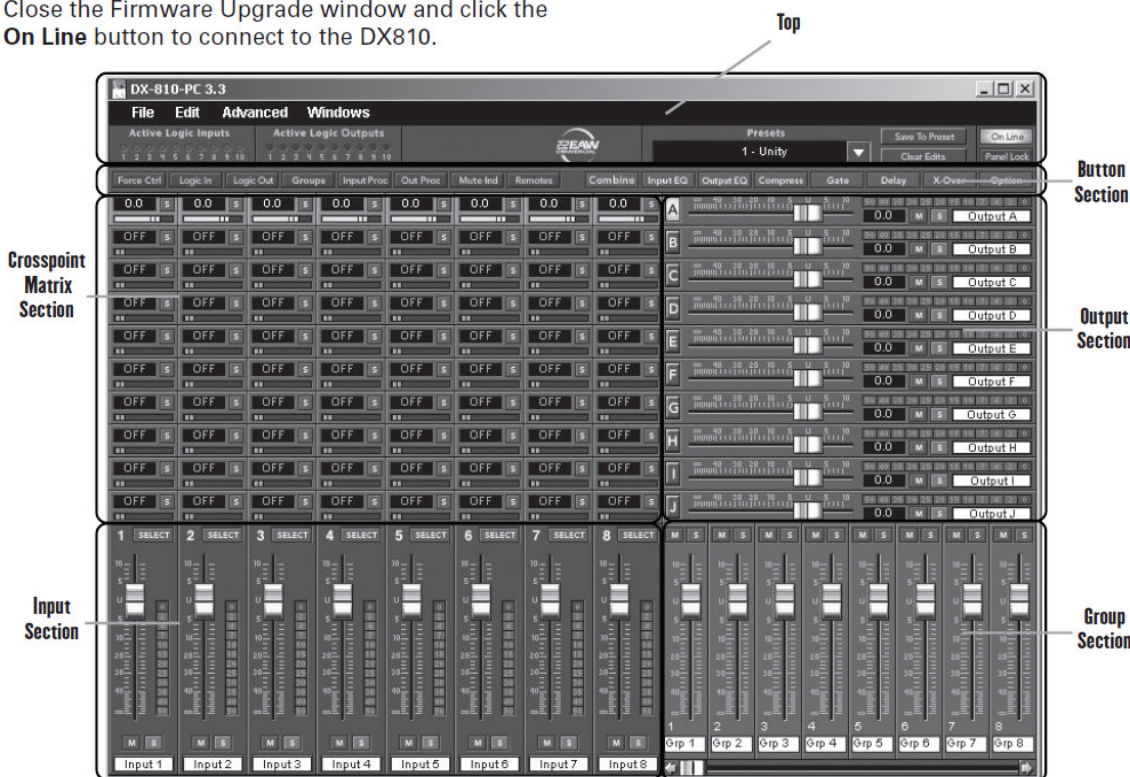
## OVERVIEW

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

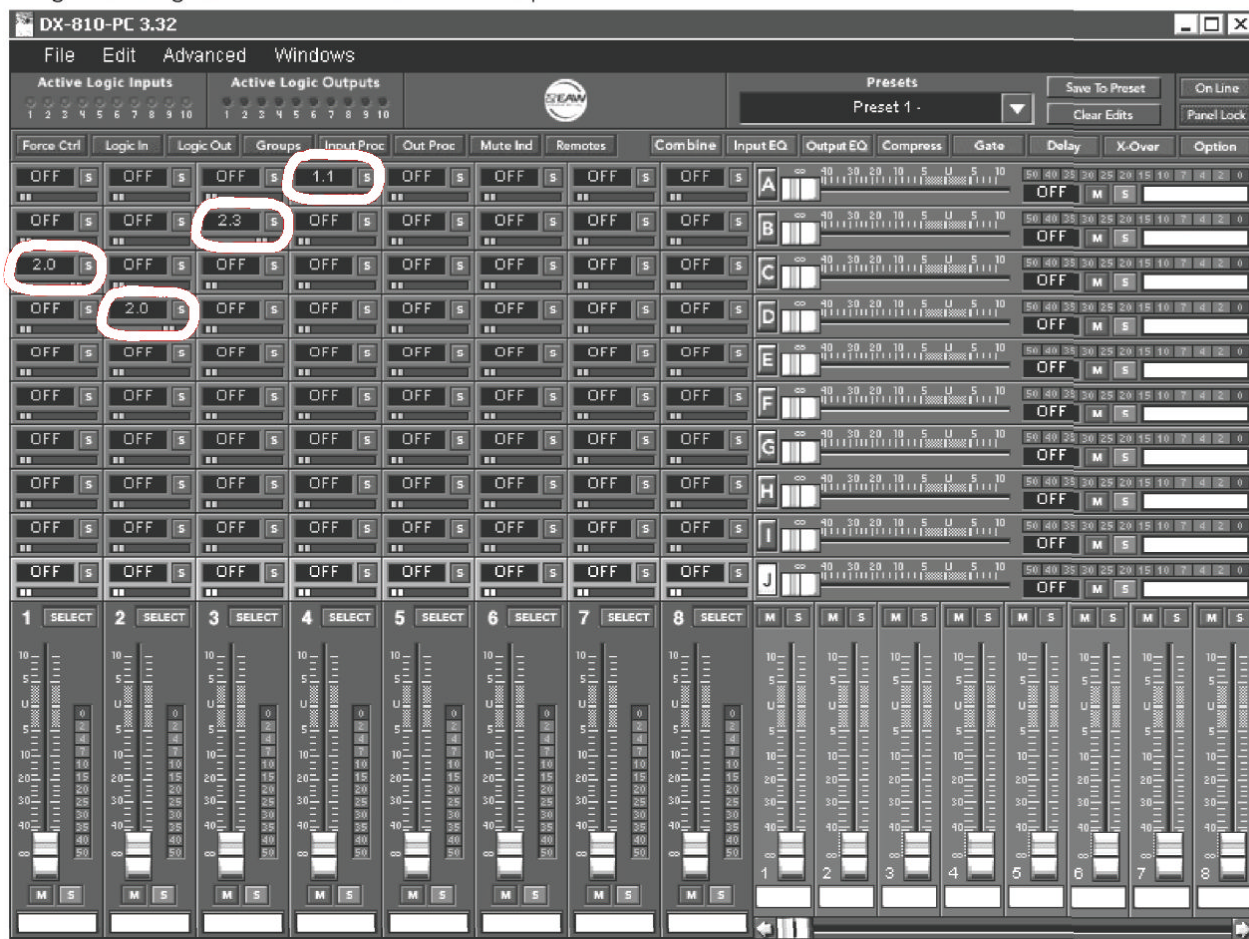
This section provides a view of all the input-to-output crosspoints in the mixing matrix. It has a numerical and graphical indication of the gain setting for each crosspoint.



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

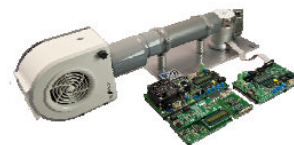
Le système est livré monté est fonctionnel, un kit de câblage élève est livré permettant de reproduire des opérations de montages.

### 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.

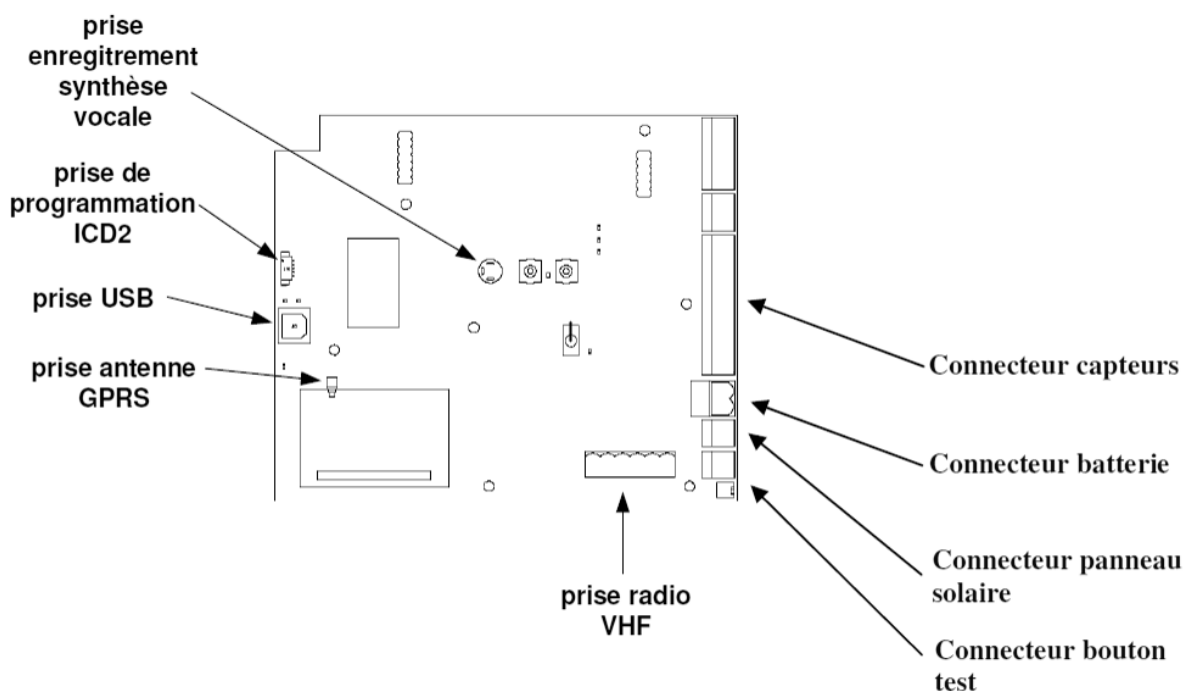
- Windbox (Réf : SWINDBOX) :

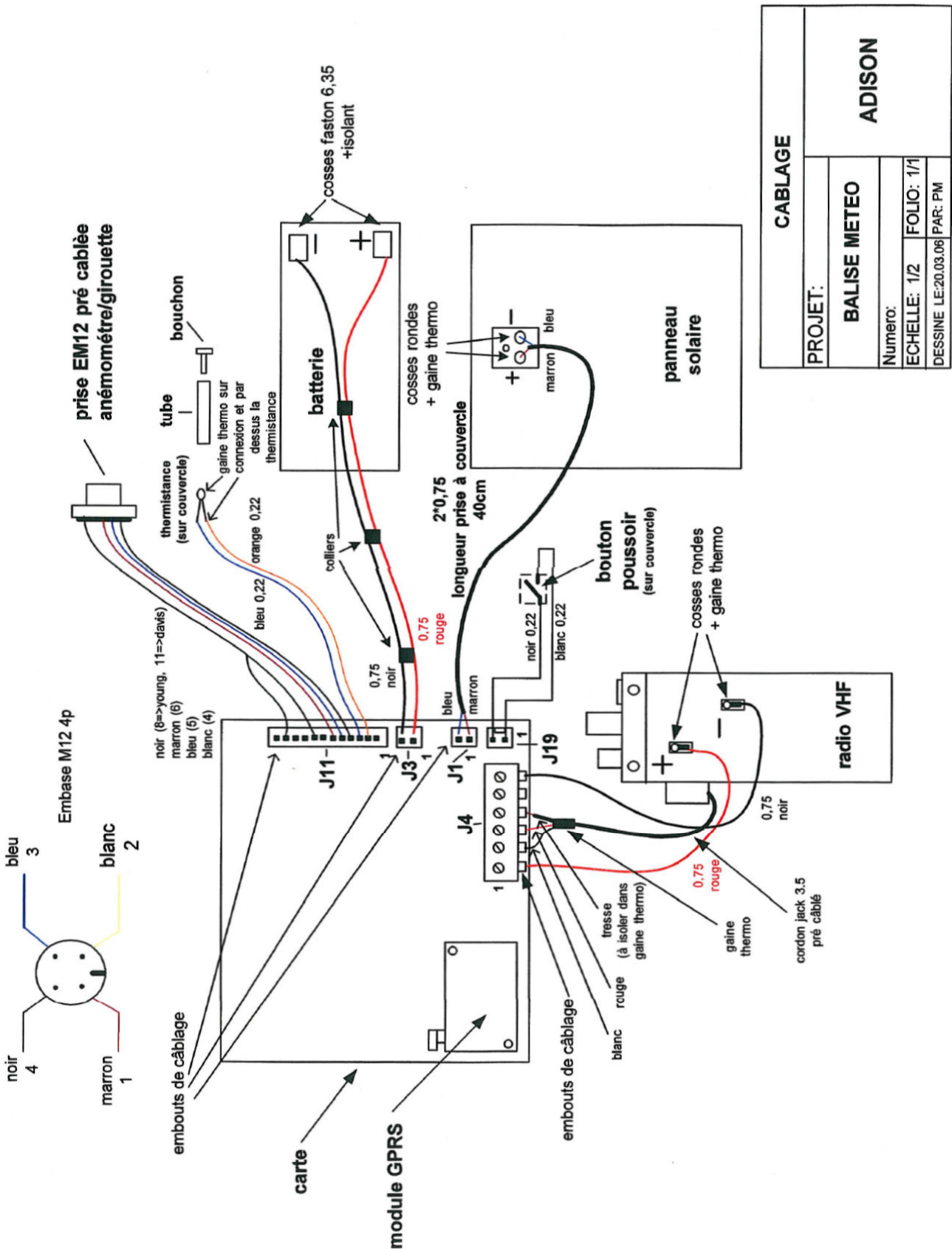


Mise à disposition des informations reçus par VHF sur un réseau informatique.

## 4 NOTICE D'UTILISATION

### 4.1 Présentation de la carte

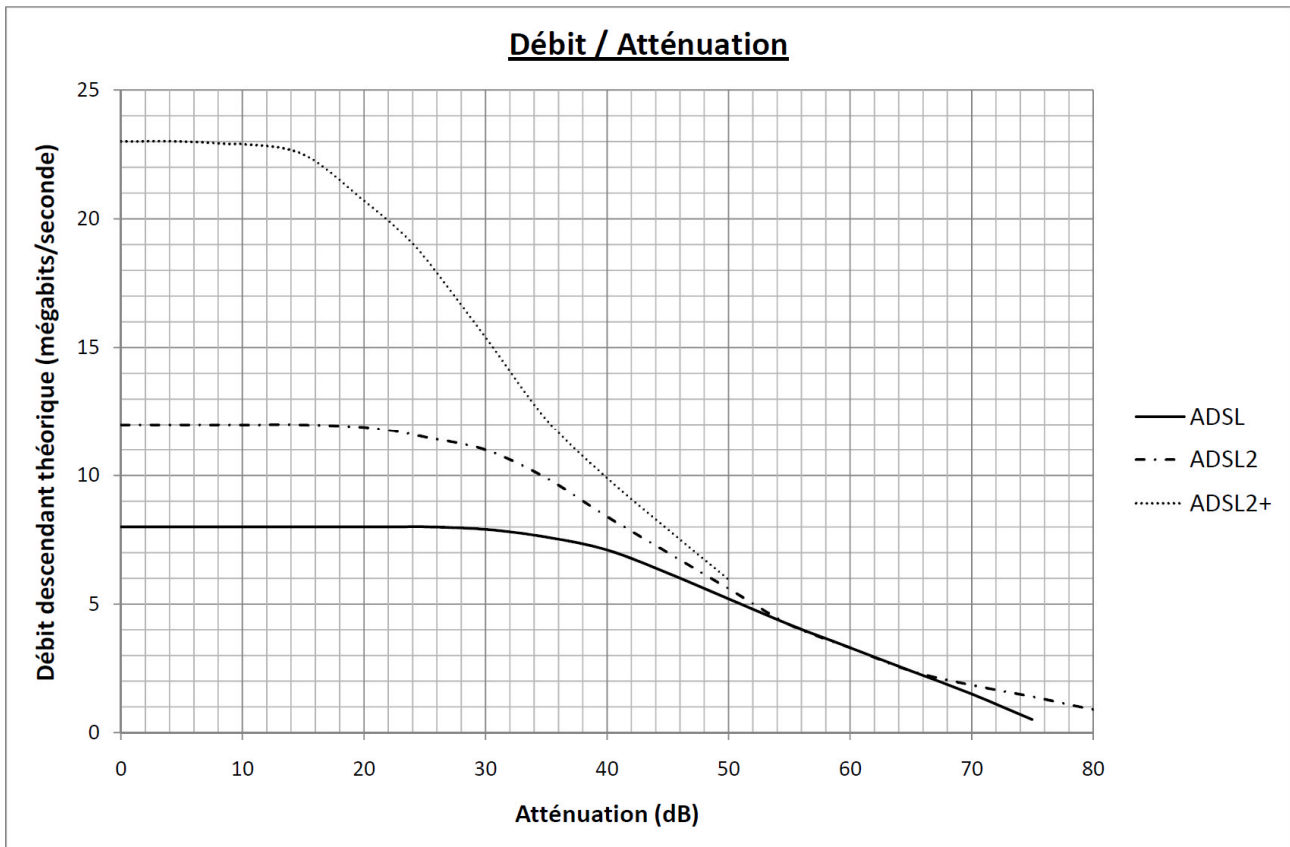




<b>CABLAGE</b>	
PROJET:	<b>BALISE METEO</b>
Numero:	<b>ADISON</b>
ECHELLE: 1/2	FOLIO: 1/1
DESSINE LE: 20.03.06	PAR: PM

## 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 :

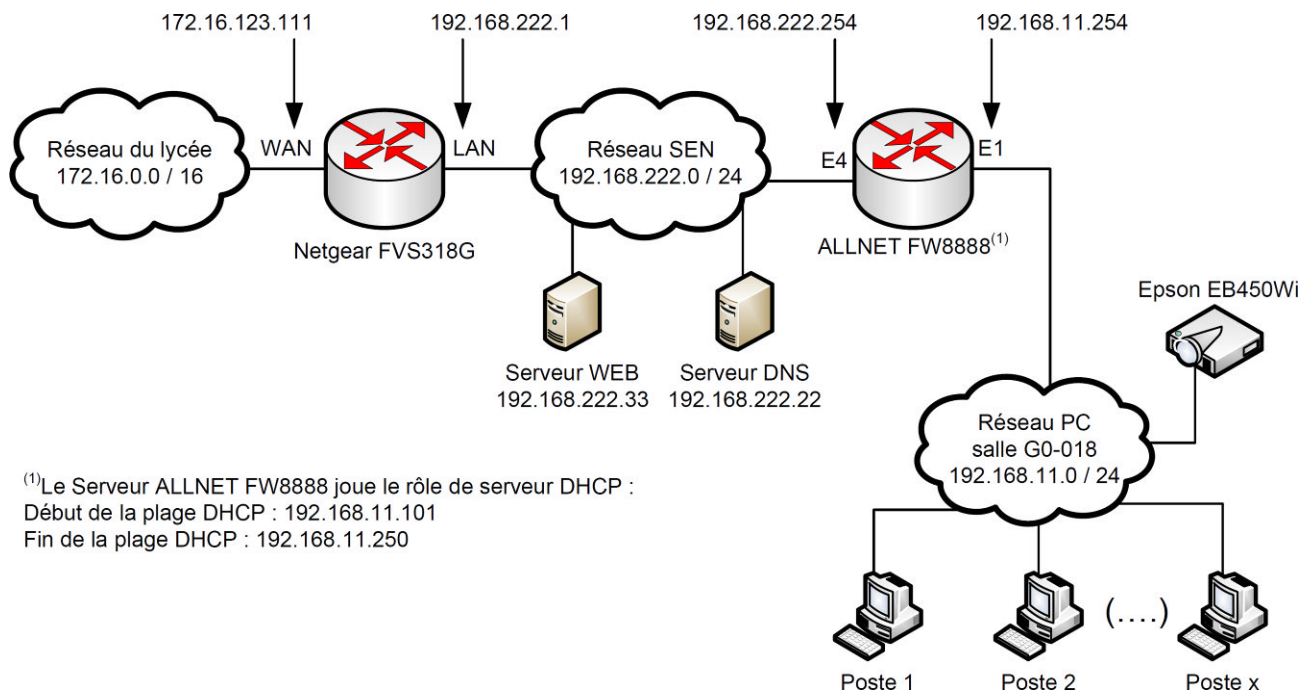
	Atténuation
Longueur de 1000 mètres, avec un câble de 6 mm	10,3 dB
Longueur de 800 mètres en 6 mm, puis 200 en 4 mm	11,24 dB
Longueur de 200 mètres en 6 mm, puis 800 en 4 mm	14,06 dB

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).

## 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.

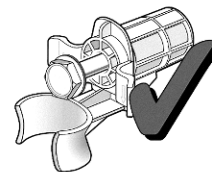
**1**



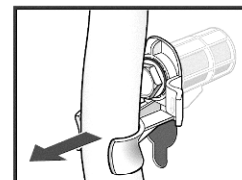
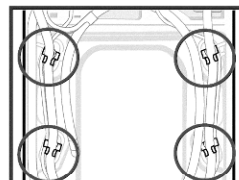
## Retrait des brides de transport



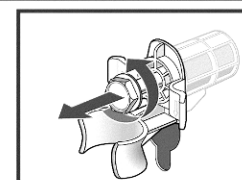
- Avant la première utilisation, enlevez impérativement les 4 brides de transport et rangez-les.
- Si vous devez transporter l'appareil par la suite, remontez impérativement les brides de transport pour éviter de l'endommager. -> Page 6
- Conservez les vis vissées sur les douilles.



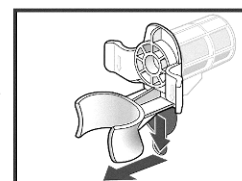
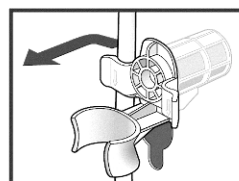
1. Sortez les flexibles des fixations et du coude (selon le modèle).  
Enlevez le coude.



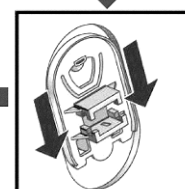
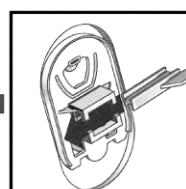
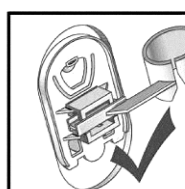
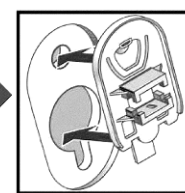
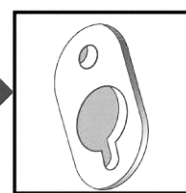
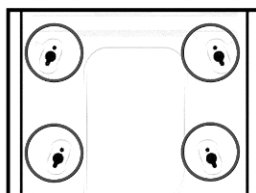
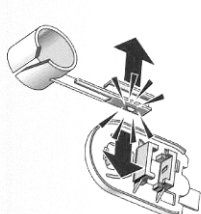
2. Desserrez et enlevez les 4 vis des brides de transport.



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



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



5. 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

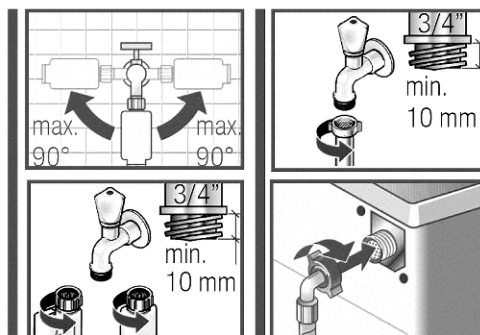
Standard

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.

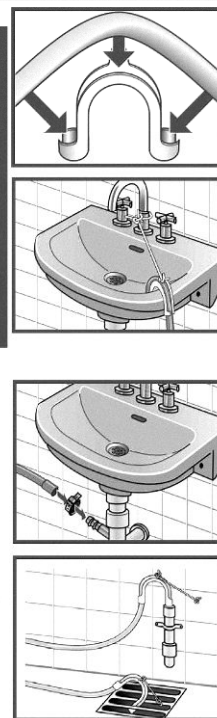
**Attention ::** veillez à retirer le bouchon obturant l'orifice d'écoulement de la vasque. Pendant la vidange, vérifiez que l'eau s'écoule suffisamment vite par l'orifice du lavabo. L'extrémité du flexible d'évacuation ne doit en aucun cas être immergée dans l'eau de vidange ! Dans le cas contraire,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



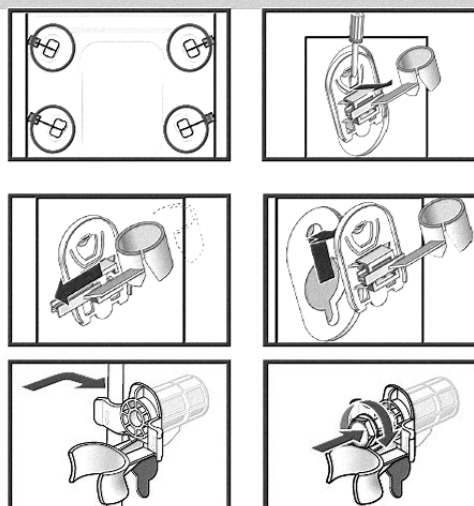
# Transport, déménagement par ex.

## 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.

### Serveur ALLNET - FW8888

# ALLNET Utility Server Appliance FW8888



## Le GreenIT serveur - idéal pour applications OpenSource

Le serveur Green IT FW8888 d' ALLNET est la plate forme idéale pour les applications OpenSource. Le FW8888 d'ALLNET ,doté de l'Intel ATOM N270 CPU et de nombreux autres composants permettant d'économiser de l'énergie, réalise, contrairement aux solutions de serveurs classiques, des économies allant jusqu'à 90 % sans perte de performance.

Cinq ports Ethernet RJ45 Gigabit et un slot SFP pour des modules Mini GBIC livrent des solutions de branchements pour absolument tout type d'applications et de connexions.

Le FW8888 d'ALLNET possède un boîtier solide Rack 19 "qui peut être par exemple connecté - grâce à son slot PCI incorporé-à des cartes interfaces ISDN.

Dans le boîtier on peut mettre jusqu'à deux disques durs SATA de 2,5 ''.

- Intel Atom N270, 1.60 GHz
- Intel 82945GSE, MCH- Northbridge
- Intel 82801GBM, ICH 7M- Southbridge
- 1 carte d'extension pci
- 2 DDR
- 1 IDE
- 1 CF (max. 1 GB)
- 2 SATA / Raid
- 6 Gigabit LAN Controller
- 1 Intel 83572EI PCIe GbE Controller miniGBIC (SFP)
- 3 Intel 82574L PCIe GbE Controller RJ45
- 2 Intel 825741 PCI GbE Controller RJ45
- Connexions avant: 1x SFP, 5x RJ45, 2x USB, 1 Rs232 à sériel, 2x LED (Power / HDD), 1x Power-Button, 1x Reset-Button,
- Connexions arrière: 1cable de refroidissement 230 v, 1VGA, 2 USB
- 19" Rack / 1HE
- Dimensions: 426,5mm x 306mm x 44,5mm
- Cadres de montage HDD-: 2x 2,5''
- Bloc secteur: 230V / ATX / 250W Max. / Standard 80plus

Art. 76888



### Bilan énergétique

Economies de courant comparées à un serveur classique

Serveur "classique" en utilisation normale:  
400W = 3.504 kwh  
ALLNET GreenIT Server en utilisation normale:  
34W = 297,84 kwh

Consommation en électricité:  
Utilisation normale : 34 watts  
Utilisation maximale : 55 watts  
Standby: <1watt

Economies de courant de 3.206,16 kwh  
1.923,70 kg c02 (pour 0,6 kg / kwh)

Le nouveau FW8888 maintenant disponible avec un SLOT PCI express!

#### Différences du FW8888-PCI-Express

- 2x Intel 82574L PCIe GbE Controller RJ45
- 4 x ports LAN RJ45
- 1 Slot PCI express

Art. 80724



*Plate forme idéale pour Asterisk, Tribox, IpCop, Mikrotik, JavaProxy et bien plus encore!*

## ANNEXE 14.

### Fichiers de configuration des commutateurs CISCO

#### Extrait du fichier « running-config » du commutateur 2960-24TT de la salle informatique G0-018

```

SwitchG0-018#sh run
Building configuration...

Current configuration : 1162 bytes
!
version 12.2
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname SwitchG0-018
!
!
interface FastEthernet0/1
 switchport access vlan 1
!
interface FastEthernet0/2
 switchport access vlan 1
!
interface FastEthernet0/3
 switchport access vlan 1
!
interface FastEthernet0/4
 switchport access vlan 1
!
interface FastEthernet0/5
 switchport access vlan 1
!
interface FastEthernet0/6
 switchport access vlan 1
!
interface FastEthernet0/7
 switchport access vlan 1
!
interface FastEthernet0/8
 switchport access vlan 1
!
interface FastEthernet0/9
 switchport access vlan 1
!
interface FastEthernet0/10
 switchport access vlan 1
!
interface FastEthernet0/11
 switchport access vlan 1
!
interface FastEthernet0/12
 switchport access vlan 1
!
interface FastEthernet0/13
 switchport access vlan 1
!
interface FastEthernet0/14
 switchport access vlan 1
!
interface FastEthernet0/15
 switchport access vlan 1
!
interface FastEthernet0/16
 switchport access vlan 1
!
(...)

(...)
interface FastEthernet0/17
 switchport access vlan 1
!
interface FastEthernet0/18
 switchport access vlan 1
!
interface FastEthernet0/19
 switchport access vlan 1
!
interface FastEthernet0/20
 switchport access vlan 2
!
interface FastEthernet0/21
 switchport access vlan 3
!
interface FastEthernet0/22
 switchport access vlan 3
!
interface FastEthernet0/23
 switchport access vlan 3
!
interface FastEthernet0/24
 switchport access vlan 3
!
interface GigabitEthernet1/1
 switchport mode trunk
!
interface GigabitEthernet1/2
!
interface Vlan1
 description Vlan pour les postes filaires
 ip address 192.168.11.100 255.255.255.0
!
interface Vlan2
 description Vlan pour les postes WIFI
 ip address 192.168.22.100 255.255.255.0
!
interface Vlan3
 description Vlan pour les tepehones IP
 ip address 192.168.33.100 255.255.255.0
!
line con 0
!
line vty 0 4
 login
line vty 5 15
 login
!
!
End

```

**Extrait du fichier « running-config » du commutateur Cisco WS-C2960G-8TC-L du local technique**

```
Switch-LocalTechnique#sh run
Building configuration...

Current configuration : 662 bytes
!
version 12.2
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname Switch-LocalTechnique
!
!
!
interface GigabitEthernet0/1
  switchport mode trunk
!
interface GigabitEthernet0/2
  switchport mode trunk
!
interface GigabitEthernet0/3
  switchport mode trunk
!
interface GigabitEthernet0/4
  switchport access vlan 3
!
interface GigabitEthernet0/5
  switchport access vlan 2
!
interface GigabitEthernet0/6
  switchport access vlan 1
!
interface GigabitEthernet0/7
!
interface GigabitEthernet0/8
!
interface Vlan1
  description Vlan pour les postes filaires
  ip address 192.168.11.100 255.255.255.0
!
interface Vlan2
  description Vlan pour les postes WIFI
  ip address 192.168.22.100 255.255.255.0
!
interface Vlan3
  description Vlan pour les tepehones IP
  ip address 192.168.33.100 255.255.255.0
!
line con 0
!
line vty 0 4
  login
line vty 5 15
  login
!
!
End
```

**Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**  
Champ professionnel : **TÉLÉCOMMUNICATIONS ET RÉSEAUX**

Session : 2012

Épreuve : E2

**DOSSIER TECHNIQUE**

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

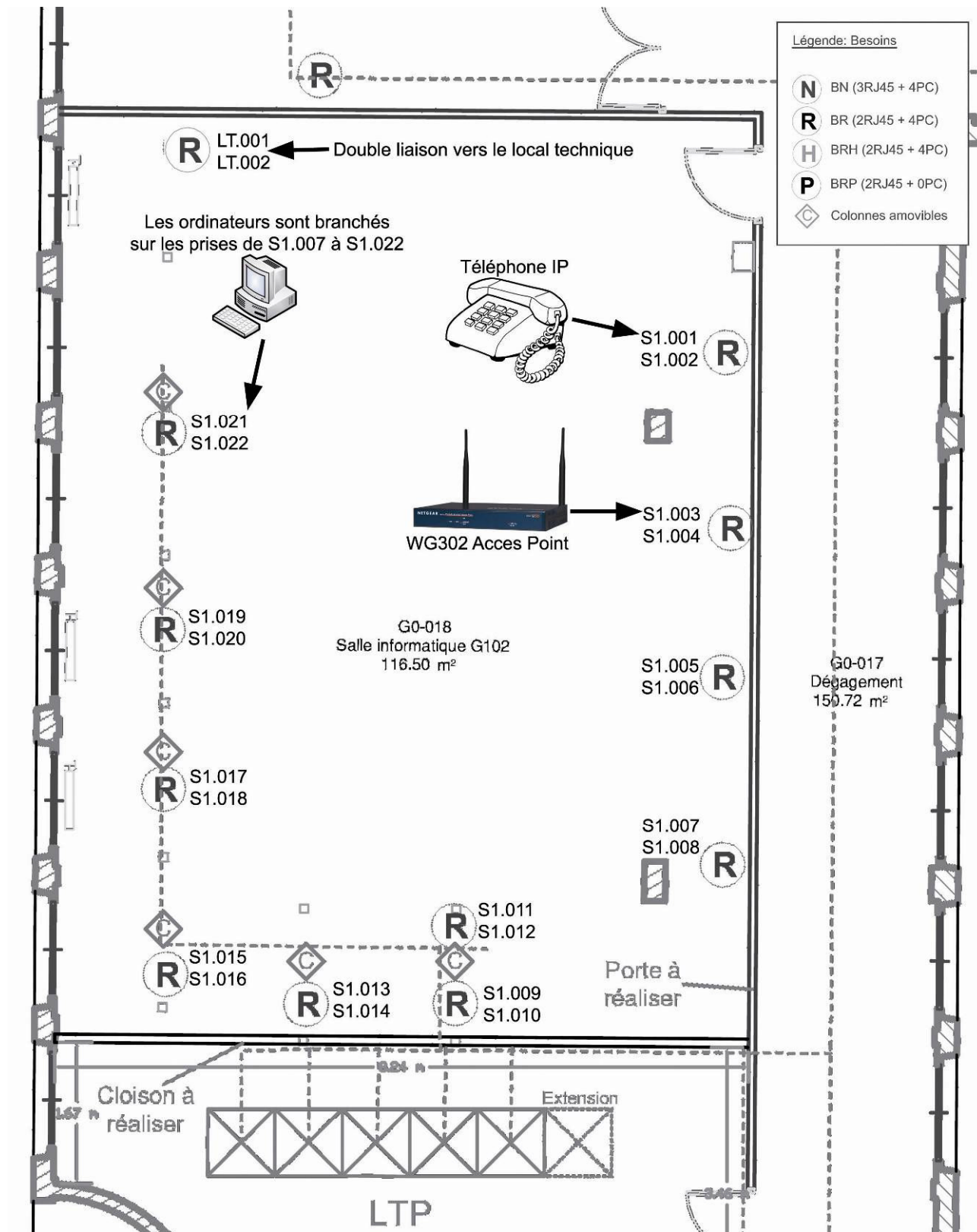
Page

DT 34 / 48



# ANNEXE 15.

## Plan de masse Salle G0-018



<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : <b>TÉLÉCOMMUNICATIONS ET RÉSEAUX</b>			
Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 35 / 48

**ANNEXE 16.****Documentation technique Switchs CISCO**

Data Sheet

## Cisco Catalyst 2960-S and 2960 Series Switches with LAN Base Software

**Table 1.** Configurations of Cisco Catalyst 2960-S Series Switches with LAN Base Software

Cisco Catalyst 2960-S Switch Model	Description	Uplinks	Available PoE Power
<b>10 Gigabit Uplinks with 10/100/1000 Ethernet Connectivity</b>			
Cisco Catalyst 2960S-48FPD-L	48 Ethernet 10/100/1000 PoE+ ports	2 Ten Gigabit Ethernet SFP+ or 2 One Gigabit Ethernet SFP ports	740W
Cisco Catalyst 2960S-48LPD-L	48 Ethernet 10/100/1000 PoE+ ports	2 Ten Gigabit Ethernet SFP+ or 2 One Gigabit Ethernet SFP ports	370W
Cisco Catalyst 2960S-24PD-L	24 Ethernet 10/100/1000 PoE+ ports	2 Ten Gigabit Ethernet SFP+ or 2 One Gigabit Ethernet SFP ports	370W
Cisco Catalyst 2960S-48TD-L	48 Ethernet 10/100/1000 ports	2 Ten Gigabit Ethernet SFP+ or 2 One Gigabit Ethernet SFP ports	-
Cisco Catalyst 2960S-24TD-L	24 Ethernet 10/100/1000 ports	2 Ten Gigabit Ethernet SFP+ or 2 One Gigabit Ethernet SFP ports	-
<b>1 Gigabit Uplinks with 10/100/1000 Ethernet Connectivity</b>			
Cisco Catalyst 2960S-48FPS-L	48 Ethernet 10/100/1000 PoE+ ports	4 One Gigabit Ethernet SFP ports	740W
Cisco Catalyst 2960S-48LPS-L	48 Ethernet 10/100/1000 PoE+ ports	4 One Gigabit Ethernet SFP ports	370W
Cisco Catalyst 2960S-24PS-L	24 Ethernet 10/100/1000 PoE+ ports	4 One Gigabit Ethernet SFP ports	370W
Cisco Catalyst 2960S-48TS-L	48 Ethernet 10/100/1000 ports	4 One Gigabit Ethernet SFP ports	-
Cisco Catalyst 2960S-24TS-L	24 Ethernet 10/100/1000 ports	4 One Gigabit Ethernet SFP ports	-



**Table 2.** Configurations of Cisco Catalyst 2960 Series Switches with LAN Base Software


Cisco Catalyst 2960 Switch Model	Description	Uplinks	Available PoE Power
<b>1 Gigabit Uplinks with 10/100 Ethernet Connectivity</b>			
Cisco Catalyst 2960-48PST-L	48 Ethernet 10/100 PoE ports	2 one Gigabit Ethernet SFP ports and 2 fixed Ethernet 10/100/1000 ports	370W
Cisco Catalyst 2960-24PC-L	24 Ethernet 10/100 PoE ports	2 dual-purpose ports (10/100/1000 or SFP)	370W
Cisco Catalyst 2960-24LT-L	24 Ethernet 10/100 ports	2 Ethernet 10/100/1000 ports	123W
Cisco Catalyst 2960-24TC-L	24 Ethernet 10/100 ports	2 dual-purpose ports	-
Cisco Catalyst 2960-48TC-L	48 Ethernet 10/100 ports	2 dual-purpose ports (10/100/1000 or SFP)	-
Cisco Catalyst 2960-24TT-L	24 Ethernet 10/100 ports	2 Ethernet 10/100/1000 ports	-
Cisco Catalyst 2960-48TT-L	48 Ethernet 10/100 ports	2 Ethernet 10/100/1000 ports	-
<b>1 Gigabit Uplinks with 10/100/1000 Ethernet Connectivity</b>			
Cisco Catalyst 2960G-24TC-L	20 Ethernet 10/100/1000 ports	4 dual-purpose ports (10/100/1000 or SFP)	
Cisco Catalyst 2960G-48-TC-L	44 Ethernet 10/100/1000 ports	4 dual-purpose ports (10/100/1000 or SFP)	
<b>Compact Switches</b>			
Cisco Catalyst 2960-8TC-L	8 Ethernet 10/100 ports; compact size with no fan	1 dual-purpose port (10/100/1000 or SFP)	
Cisco Catalyst 2960PD-8TT-L	8 Ethernet 10/100 ports; compact size with no fan	1 10/100/1000 PoE input port	
Cisco Catalyst 2960G-8TC-L	7 Ethernet 10/100/1000 ports; compact size with no fan	1 dual-purpose port (10/100/1000 or SFP)	

**ANNEXE 17.****Commandes exécutées depuis le serveur DNS**

<u>Requête n°1</u>
<pre> ServeurSen:~# dig www.google.fr ; &lt;&lt;&gt;&gt; DiG 9.7.2-P3 &lt;&lt;&gt;&gt; www.google.fr ;; global options: +cmd ;; Got answer: ;; -&gt;&gt;HEADER&lt;&lt;- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 1568 ;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 8, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 0  ;; QUESTION SECTION: ;www.google.fr.                IN      A  ;; ANSWER SECTION: www.google.fr.                86207   IN      CNAME   www.google.com. www.google.com.              86207   IN      CNAME   www.l.google.com. www.l.google.com.            107     IN      A       209.85.227.106 www.l.google.com.            107     IN      A       209.85.227.104 www.l.google.com.            107     IN      A       209.85.227.105 www.l.google.com.            107     IN      A       209.85.227.103  ;; Query time: 52 msec ;; SERVER: 192.168.222.22#53(192.168.222.22) </pre>
<u>Requête n°2</u>
<pre> ServeurSen:~# dig www.lycee-sen.fr ; &lt;&lt;&gt;&gt; DiG 9.7.2-P3 &lt;&lt;&gt;&gt; www.lycee-sen.fr ;; global options: +cmd ;; Got answer: ;; -&gt;&gt;HEADER&lt;&lt;- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 42587 ;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 0  ;; QUESTION SECTION: ; www.lycee-sen.fr.            IN      A  ;; ANSWER SECTION: www.lycee-sen.fr.            75156   IN      A       192.162.222.33  ;; Query time: 45 msec ;; SERVER: 192.168.222.22#53(192.168.222.22) </pre>
<u>Requête n°3</u>
<pre> ServeurSen:~# dig yahoo.fr ; &lt;&lt;&gt;&gt; DiG 9.7.2-P3 &lt;&lt;&gt;&gt; yahoo.fr ;; global options: +cmd ;; Got answer: ;; -&gt;&gt;HEADER&lt;&lt;- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 2685 ;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 2, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 0  ;; QUESTION SECTION: ;yahoo.fr.                    IN      A  ;; ANSWER SECTION: yahoo.fr.                    224     IN      A       87.248.120.148 yahoo.fr.                    224     IN      A       77.238.178.122  ;; Query time: 42 msec ;; SERVER: 192.168.222.22#53(192.168.222.22) </pre>


# ANNEXE 18.

## Point d'accès Netgear WG302v2



Point d'accès wireless ProSafe 802.11g  
**WG302v2**

Des fonctionnalités réseau intelligentes pour une solution sécurisée évolutive



En adéquation avec les besoins des professionnels mobiles, le point d'accès Wireless 802.11g NETGEAR ProSafe WGL302 apporte sécurité, fiabilité et hautes performances aux réseaux Wireless locaux (WLAN).

Puissant, cet équipement est une référence en termes d'accès aux ressources réseau, e-mail et internet en milieu professionnel. Entièrement compatible avec les normes IEEE 802.11g, (2,4 Ghz), il peut être configuré à un débit de 108Mbps -802.11g - dynamique. Sécurité élevée, management et configuration simplifiés, portée étendue, technologie power over Ethernet (PoE) intégrée et certification Wi-Fi: le WG302 propose des fonctionnalités de niveau professionnel, au prix du milieu de gamme.

Devant l'émergence de la technologie VoIP, le WG302 a été doté de la hiérarchisation de trafic voix SpectraLink, ce qui permet aux administrateurs de mettre en place un système de priorité voix sur leur réseau Wireless. La prise en charge de SpectraLink offre aux professionnels une solution pratique permettant d'associer trafic voix et données sur le réseau Wireless.

---

**Sécurité**

Le WG302 est conforme aux normes en vigueur pour le cryptage des données Wireless et l'authentification des utilisateurs.

La norme 802.11i WPA2 entreprise assure un système de sécurité réseau Wireless interopérable avancé. Le WPA et le 802.1x garantissent la sécurité de l'identification mutuelle, restreignant l'accès aux clients légitimes associés à un serveur RADIUS. Prise en charge de l'authentification par adresse MAC avec liste de contrôle d'accès (ACL) 256 utilisateurs et VPN pass-through.

---

**Management**

Le PoE norme IEEE 802.3af permet d'alléger le câblage, et il n'est plus nécessaire de positionner le point d'accès à proximité d'une prise de courant, puisque l'alimentation se fait par le câble Ethernet.

Le WG302 exploite les protocoles SNMP MIB I, MIB II, et MIB 802.11, à l'aide des logiciels de management SNMP, comme HP Open View™. Les protocoles d'authentification 802.1x les plus répandus sont également pris en charge, avec notamment EAP (Extensible Authentication Protocol), TLS (Transport Layer Security), PEAP (Protected EAP) et TTLS (Tunneled TLS). Le port console rend plus faciles la configuration et le suivi en local. L'utilisateur peut configurer, mettre à jour et surveiller simultanément plusieurs WAG302 à distance, via FTP.

---

**Performant**

Le standard Wireless IEEE 802.11g - jusqu'à 108Mbit/s en option - se charge de faire transiter et de diriger les communications avec efficacité. Cette technologie assure les connections en point à point, point d'accès et mode répéteur.



---

**Opérationnel**

Tarif compétitif, simple d'installation et d'utilisation. Conçu pour une intégration en espace, le WG302 peut être positionné sur un plafond suspendu ou sous un plancher surélevé. La configuration se fait simplement, grâce à l'assistant par navigateur Smart Wizard™. Le point d'accès WG302 est doté de deux antennes externes amovibles de 5dBi. Les antennes et accessoires de positionnement flexible NETGEAR également disponibles permettront d'augmenter encore la portée et le débit Wireless opérationnels. La fonctionnalité IEEE 802.11e QoS permet de gérer facilement les priorités de trafic VoIP et contenus multimédia. Couvert par la Garantie à vie NETGEAR.

**Support Technique**  
0820 88 71 77\*

\* 0,118 €TTC la minute  
Plus d'informations sur  
<http://www.netgear.fr/hotline>

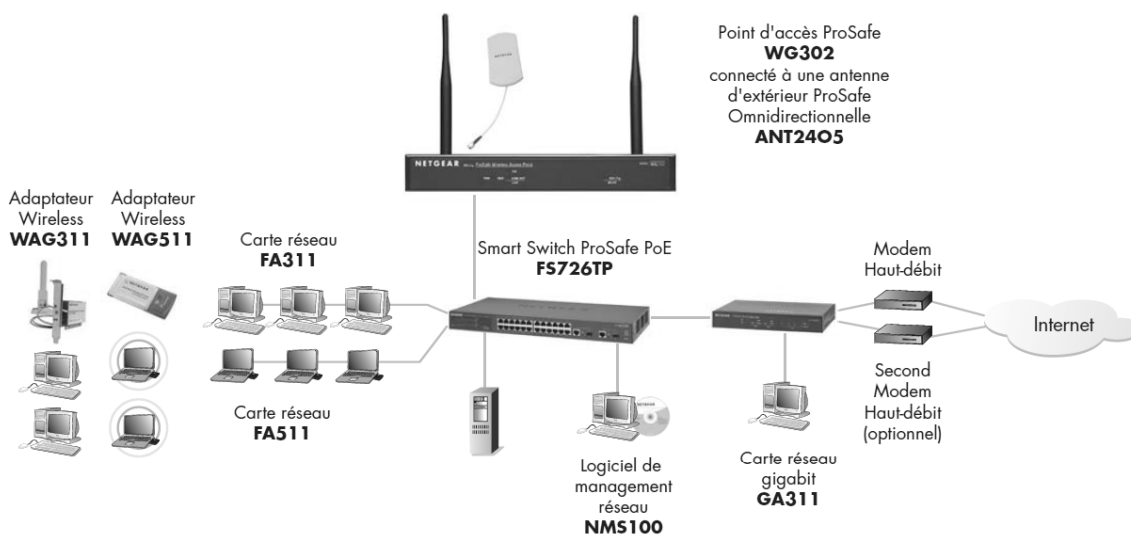



**Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**  
Champ professionnel : **TÉLÉCOMMUNICATIONS ET RÉSEAUX**

Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 39 / 48

Point d'accès Wireless ProSafe 802.11g

WG302v2



**Spécifications techniques**

**• Wireless**

- Standard : IEEE 802.11g 54 Mbit/s
- Antennes : 2 antennes détachables 5 dBi
- Puissance de sortie typique maximale : 19.8 dBm
- Sensibilité typique de réception maximale : 96 dB

Remarque : la transmission maximale peut varier en fonction des pays, afin de respecter les normes locales.

**• Interfaces physiques**

- LAN : 1 port RJ-45 10/100BASE-T avec Auto-Uplink (Auto MDI-X) et support Power over Ethernet IEEE 802.3af
- Alimentation : Sortie 12VDC, 1.2A
- LEDs : Alimentation, test, 100 Mbit/s, lien/ACT, et WLAN 802.11g.
- Port console : 1 Port console avec interface standard RS-232C, connecteur mâle DB-9
- Connecteur Antenne : 2 connecteurs antenne SMA inverse

**• Management**

- Configuration et management distant par navigateur Web, SNMP ou telnet avec interface en ligne de commande (CLI)
- Management SNMP MIB I, MIB II et 802.11 MIB

**• Spécifications Wireless avancées**

- Mode Bridge et répéteur
- Mode bridge et point d'accès en simultané
- Puissance de sortie ajustable 100 mW à 0 mW
- Support priorité voix avec support SpectraLink
- Wi-Fi Multimedia (WMM) pour optimiser les applications de voix, audio et vidéo
- Détection des points d'accès indésirables

**• Réception**

- |                  |         |
|------------------|---------|
| <b>- 802.11b</b> |         |
| - 1 Mbps         | -93 dBm |
| - 2 Mbps         | -92 dBm |
| - 5.5 Mbps       | -92 dBm |
| - 11 Mbps        | -89 dBm |
| <b>- 802.11g</b> |         |
| - 6 Mbps         | -93 dBm |
| - 9 Mbps         | -90 dBm |
| - 12 Mbps        | -90 dBm |
| - 18 Mbps        | -88 dBm |
| - 24 Mbps        | -84 dBm |
| - 36 Mbps        | -80 dBm |
| - 48 Mbps        | -76 dBm |
| - 54 Mbps        | -75 dBm |

**• PoE**

- jusqu'à 5.0W

**• Sécurité**

- Accès Wi-Fi protégé (WPA2), 802.11i
- SSID broadcast
- Support VPN Pass Through

- Filtrage des adresses MAC avec contrôle d'accès par liste (256 utilisateurs)
- support RADIUS 802.1x avec EAP, TLS, TTLS, PEAP
- Telnet sécurisé SSH
- Gestion par connexion distante sécurisé SSL
- Isolement Wireless, permettant le blocage en peer to peer, pour éviter les accès aux autres PCs

**• Standards, Sécurité et standards électromagnétique**

- IEEE 802.11g (bande de fréquence 2.4GHz)
- IEEE 802.3af Power over Ethernet (PoE)
- FCC Partie 15, sous partie B et C
- CE EN60950, EN 300328-2 v1.1.1 (2000-07), EMC EN301489-1 v1.2.1 (2000-08), and EN301489-17 v1.1.1 (2000-09), EN55022(B), CISPR22(B), AS/NZS 3548(B)

**• Spécifications physiques**

- Dimensions : 25,4 x 17,8 x 3,18 mm
- Poids : 574 g
- Processeur et mémoire : Intel IXP422, 8 MB Flash, 16 MB DRAM

**• Conditions d'utilisation**

- Températures de fonctionnement : 0 à 40°C
- Hygrométrie de fonctionnement : Humidité relative de 90% maximum, hors condensation.

## ANNEXE 19.

### Théorie radio et calculs de liens pour Wireless LAN (WLAN)

#### Puissance

La puissance est exprimée soit en Watts ou alors dans l'unité relative en décibels par rapport au milliwatt (dBm).  
Correspondance entre puissance en Watts (W) et puissance en décibels "milliwatts" (dBm) :

$$\text{Puissance en dBm} = 10 \log (P/0,001)$$

#### Perte dans un câble coaxial à 2.45 GHz

Valeurs typiques pour quelques câbles coaxiaux courants:

- RG 58 (très courant, utilisé pour les réseaux Ethernet par exemple) : 1 dB par mètre.
- RG 213 (le gros noir, très courant) : 0.6 dB par mètre.
- RG 174 (très fin, vraisemblablement celui qui est utilisé pour les câbles adaptateurs orinocco- fiche N) : 2 dB par mètre.
- Aircom (en vente chez Conrad à 5.-/m) : 0.21 dB par mètre.
- Aircell (en vente chez Conrad à 3.-/m) : 0.38 dB par mètre.
- LMR-400 : 0.22 dB/m par mètre.

#### Antenne

- Le gain d'antenne est normalement donné en décibels isotropiques [dBi]. C'est le gain de puissance par rapport à une antenne isotropique (antenne rayonnant avec la même puissance dans toutes les directions....une telle antenne n'existe pas dans la réalité !).
- Certaines antennes ont leur gain donné en [dBd], c'est le gain par rapport à un doublet demi-onde (dipôle). Dans ce cas il faudra ajouter 2.14 dB pour avoir le gain isotropique [dBi].
- Plus une antenne a du gain plus elle est directive (énergie dans une direction privilégiée).
- Les antennes fournies de base ont généralement un très faible gain (2.14 dBi ).
- Le gain d'une antenne est le même à la réception et à l'émission.

#### Puissance rayonnée

La puissance rayonnée (puissance émise par l'antenne) se calcule très simplement en dBm:

Puissance rayonnée [dBm] = puissance d'émetteur [dBm] - perte dans le câble [dB] + gain d'antenne [dBi]

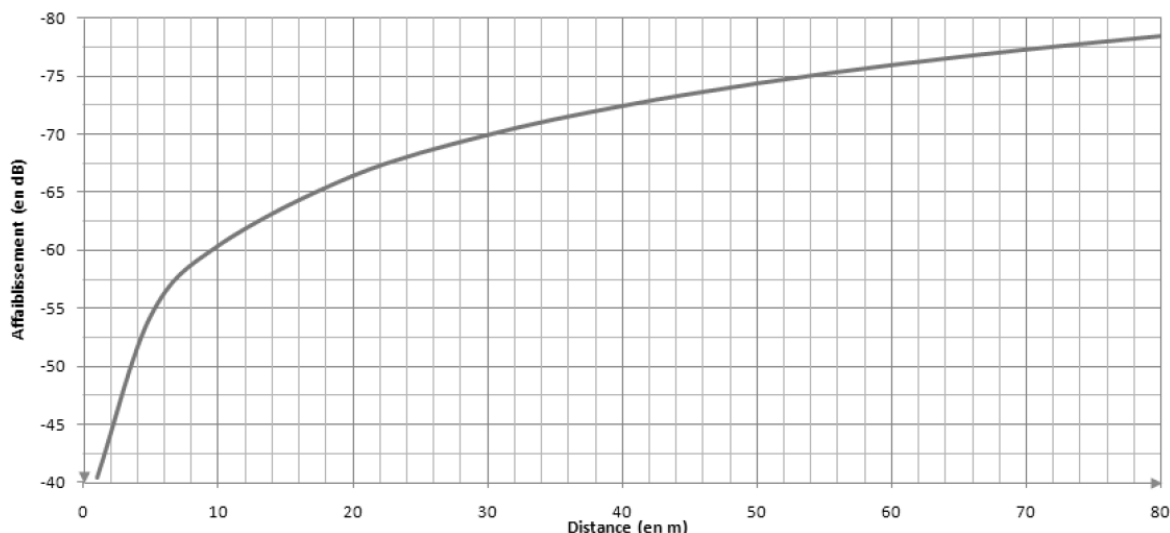
- La limite légale de puissance rayonnée (EIRP) fixée par l'OFCOM pour les WLAN est de 100mW (= +20dBm). De même pour la plupart des autres pays.
- Ne pas confondre cette limite avec la limite pour les rayonnements dans les habitations (ORNI). Cette dernière spécifie que le champ électrique ne doit pas dépasser 6 Volts par mètre dans les habitations. Elle provient de la crainte de l'effet des ondes sur la santé. Dans le cas des WLAN il y a très peu de risques de dépasser cette valeur de champs sauf si l'on utilise des amplificateurs de puissances.

#### Affaiblissement en espace libre

Calcul de la perte engendrée par la propagation des ondes dans un espace libre (sans obstacles).

Correspondance entre affaiblissement en décibels (dB) et distance (m) :

**Affaiblissement (dB) en fonction de la distance (m)**



<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : <b>TÉLÉCOMMUNICATIONS ET RÉSEAUX</b>			
Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 41 / 48



### Sensibilité de réception

Le récepteur des cartes a un seuil inférieur de sensibilité qui déterminera la puissance minimale devant être reçue (sur le connecteur de la carte) pour avoir un certain débit de données. Si la puissance reçue est inférieure au seuil, le débit de données devra être réduit pour retrouver des performances acceptables. Donc on a avantage à utiliser des cartes avec des seuils de sensibilité de réception le plus bas possible.

- Sensibilité des cartes Orinoco PCMCIA Silver/Gold : 54Mbps => -75 dBm ; 11Mbps => -82 dBm ; 5.5Mbps => -87 dBm.
- Cartes CISCO Aironet 350 : 54Mbps => -80 dBm ; 11Mbps => -85 dBm ; 5.5 Mbps => -89 dBm ; 2 Mbps => -91 dBm ; 1 Mbps => -94 dBm.
- Cartes Proxim Symphony ISA (Home RF 1.6 Mbps) : 1.6 Mbps => -77 dBm ; 0.8 Mbps => -85 dBm.

Ces valeurs sont celles annoncées par les fabricants.

### Bilan de liaison

Le bilan de liaison théorique est le calcul de toute la chaîne de transmission soit (transmission sans obstacles) :

- Emission [dBm]: Emetteur [dBm] - perte dans le câble [dB] + gain d'antenne [dBi]
- Propagation [dB]: Affaiblissement en espace libre [dB].
- Réception [dBm]: gain d'antenne [dBi] - perte dans le câble [dB] - sensibilité du récepteur [dB]

Le total = Total Emission + Total Propagation + Total Réception doit être plus grand que zéro pour que le système fonctionne. Le reste donnera la marge de sécurité que l'on aura.

Attention: ces calculs sont théoriques. C'est le maximum atteignable. Dans la réalité, il y aura encore l'interférence (autres réseaux WLAN, bluetooth), le bruit industriel (four microondes) qui détériorent le rapport signal/bruit et les pertes atmosphériques (humidité, dispersion, réfraction), antennes mal pointées, réflexions,... qui dégraderont les performances. On doit donc prendre une marge de sécurité conséquente (5-6 dB ou plus sur de grandes distances).

<b>Emission</b>	Puissance de sortie de l'émetteur :	<input type="text"/>	dBm
	Perte dans le câble (valeur négative !) :	<input type="text"/>	dB
	Gain de l'antenne :	<input type="text"/>	dBi
<b>Propagation</b>		Affaiblissement en espace libre sans obstacles (valeur négative !) :	<input type="text"/> dB
<b>Réception</b>	Gain de l'antenne :	<input type="text"/>	dBi
	Perte dans le câble (valeur négative !) :	<input type="text"/>	dB
	Sensibilité du récepteur (valeur généralement négative) :	<input type="text"/>	dBm
<b>Total</b>	Marge restante:	<input type="text"/>	dB

**Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**  
 Champ professionnel : **TÉLÉCOMMUNICATIONS ET RÉSEAUX**

Session : 2012

Épreuve : E2

**DOSSIER TECHNIQUE**

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page

DT 42 / 48

# ANNEXE 20.

## Routeur NAT Netgear FVS318G

**NETGEAR®**  
Connect with Innovation™

Routeur ProSafe Firewall VPN 8 ports Gigabit  
**FVS318G**

### 5 tunnels VPN pour un Accès Distant Sécurisé



Le Firewall VPN NETGEAR ProSafe Gigabit 8 ports offre à la fois des tunnels IPSec sécurisés de site-à-site et un accès sécurisé IPSec pour les clients distants. Grâce à un véritable firewall disposant de règles de pare-feu paramétrables, ce routeur VPN constitue une solution réseau hautes performances manageable par SNMP. La garantie d'une sécurité à plusieurs niveaux avec notamment une protection DoS (déni de service), SPI (inspection dynamique de paquets), filtrage d'URL par mots-clés, journalisation, reporting et alertes en temps réel. Vous disposez de huit ports LAN Gigabit pour des transferts de données à vitesse optimale. Grâce au routage NAT et au routage classique, vous pourrez offrir à tous les utilisateurs du bureau un accès simultané à votre connexion haut débit

#### Sécurité

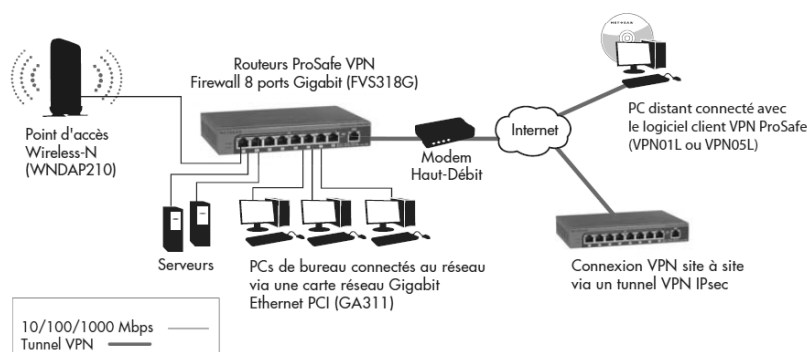
Le FVS318G répondra à toutes vos attentes en matière de sécurité : jusqu'à 5 tunnels VPN IPsec en simultané, protection anti-intrusion par firewall SPI, DoS, port DMZ configurable et pass-through VPN multiple. SYSLOG et fonctions de reporting par e-mail sont disponibles, le FVS318G étant également compatible avec les outils de gestion réseau par SNMP. Vous pourrez avoir l'esprit tranquille, protégé des accès non autorisés au réseau VPN par l'authentification IKE, faisant appel aux technologies d'algorithme de chiffrement et de cryptage les plus sophistiquées, pour garantir l'intégrité et la confidentialité de vos données sensibles. Le port DMZ dédié vous permet de séparer le trafic "invité" des données de production. Le firewall VPN Gigabit 8 ports ProSafe offre des performances et une protection optimales contre les menaces visant la sécurité de votre réseau

#### Fiabilité

Le FVS318G bénéficie de la technologie VPN et firewall NETGEAR, des solutions largement éprouvées. A l'intérieur d'un boîtier métallique robuste, NETGEAR vous propose un matériel électronique de grande qualité, assorti d'une garantie à vie.

#### Facilité d'utilisation

Auto Detect se connecte rapidement à votre fournisseur d'accès Internet ; l'interface de configuration intuitive par navigateur Internet ProSafe Control Center et l'assistant d'installation réduisent le temps nécessaire au paramétrage. L'assistant IPsec VPN automatise la configuration de votre VPN IPsec, et grâce à l'administration à distance, se connecter à plusieurs sites n'est plus un problème. Le support DHCP (client et serveur) et le protocole PPPoE permet un large déploiement, en toute simplicité. Bien conçu, le firewall FSV318G intègre un switch 8 ports 10/100/1000 Mbit/s. Il est compatible avec les systèmes d'exploitation Windows®, UNIX®, Macintosh® et Linux®. La technologie AutoUplink™ sur tous les ports rend inutile l'utilisation de câbles croisés.



**Support Technique**

0820 88 71 77\*

\* 0,118 € TTC la minute  
Plus d'informations sur  
<http://www.netgear.fr/hotline>



**Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**  
Champ professionnel : **TÉLÉCOMMUNICATIONS ET RÉSEAUX**

Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 43 / 48

## Routeur ProSafe Firewall VPN 8 ports Gigabit

FVS318G

**Spécifications techniques****• Spécifications physiques**

- Ports LAN : 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ-45 auto-sensing, Auto Uplink ; 1 des ports LAN peut être dédié au DMZ matériel
- Ports WAN : 1 port 10/100/1000 Mbps RJ-45 auto-sensing, Auto Uplink pour connecter un modem haut débit DSL ou Câble

**• Firewall SPI**

- SPI (Stateful Packet Inspection) :
  - Prévention des attaques DoS (Denial of Service)
  - Mode furtif
  - Support utilisateur : non restreint
- Filtrage par :
  - Adresses
  - Services (ex : FTP, SMTP, HTTP, RPL, SNMP, DNS, ICMP, NNTP, POP3, SSH, etc.)
  - Protocoles
  - Blocage des adresses web et des services
  - Extension de fichier (ex : Java, URL, ActiveX)
- Blocage de ports et de services
- Passerelle SIP de couche d'application
- Liste de compatibilité SIP :
  - Linksys SPA-901
  - Linksys SPA-941
  - SNOM M3
  - Cisco 7940G
  - X-Lite 3.0 (logiciel pour téléphones)
  - D-Link DPH-140S
  - Grandstream GXP-2000
  - Polycom SoundStation 6000
  - Siemens C450
  - Aastra 51i

**• Fonctionnalités VPN IPsec**

- 5 tunnels VPN IPsec
- Assignement de clé manuelle et IKE SA (Internet Key Exchange Security Association)
  - Clé pré partagée
  - Signatures RSA/DSA
- Paramétrage de durée de vie de clé et IKE
- Perfect forward secrecy
- Diffie-Hellman groupes 1 et 2
- Support Oakley
- Mode opératoire
  - principale
  - agressif
- Support FQDN (Fully Qualified Domain Name) pour connexion VPN avec adresses dynamiques.

**• Support IPsec**

- Algorithme de cryptage IPsec 56-bit (DES), 168-bit (3DES) ou 256-bit (AES)
- Algorithme de hash MD5 ou SHA-1
- Support ESP
- Fonction PKI avec certification X.509 V.3
- Accès distant VPN (client à site), VPN site à site
- IPsec NAT transversal (VPN pass-through)
- Prise en charge de l'authentification à double facteur

**• Mode opératoire de routage**

- Multi-NAT (Network address Translation) 1 vers 1 plusieurs
- Routage classique
- Nombre d'utilisateurs par port non restreint.

**• Assignement d'adresse IP**

- Assignement d'adresse IP statique
- Serveur DHCP LAN intégré
- Client DHCP sur le WAN
- Support client PPPoE

**Performances****• Sortie**

- LAN-to-WAN : jusque 25 Mbps
- VPN IPsec (3DES) : jusque 7 Mbps

**• Connexions**

- 6 000 sessions concurrentes

**Caractéristiques de management****• Interface d'administration**

- Support SNMP (v2c)
- Interface de configuration web
- Protection par utilisateur et mot de passe
- Support management à distance avec authentification par l'adresse IP ou plage d'adresse IP et mot de passe
- Configuration mise à jour/modifications par Web GUI
- Prise en charge de l'authentification à double facteur pour l'interface administrateur

**• Log**

- SYSLOG
- Alertes e-mail

**• Fonctions**

- Assistant VPN pour faciliter la configuration du VPN
- Assistant pour détecter automatiquement le type d'adresse du fournisseur d'accès (statique, dynamique, PPPoE)
- Port Range Forwarding
- Port Triggering
- Activation / désactivation du ping WAN
- Proxy DNS
- Cloning / spoofing d'adresse MAC

- Support protocole temps NTP,
- Outils de diagnostic (ping, trace route, autres)
- Port / Service
- Auto-Uplink sur les ports du switch
- Qualité de service (QoS) LAN-to-WAN et WAN-to-LAN (ToS)
- SIP ALG

**• Protocoles**

- Réseau : routage IP, TCP/IP, UDP, ICMP, PPPoE
- Adressage IP : DHCP (Client et serveur)
- Routage : RIPv1, RIPv2 (routage statique et dynamique)
- Sécurité VPN : IPsec (ESP), IKE, PKI, HTTPS

**• Maintenance**

- Sauvegarde / restauration de la configuration, remise à zéro, mise à jour via navigateur web, affichage de statistiques.

**• Spécifications matérielles**

- Processeur : 250 MHz
- Mémoire : 8 MB Flash, 32 MB DRAM
- Alimentation : 12V DC 1.5A
- Dimensions : 190 x 125 x 35 cm
- Poids : 0.59 kg

**• Spécifications environnementales**

- Température de fonctionnement : de 0° à 45°C
- Hygrométrie de fonctionnement : 95 % d'humidité maximum hors condensation

**Garantie**

- Routeur : à vie NETGEAR
- Alimentation : 3 ans

**Pré requis**

- Modem Câble, DSL ou wireless et un abonnement Internet
- 1 port Ethernet disponible pour la connexion du modem
- Une carte réseau pour chaque ordinateur connecté
- Logiciel réseau (ex Windows)
- Internet Explorer 5.0 ou version supérieure ou Netscape 4.7 ou version supérieure ou Firefox 2.0 ou version supérieure

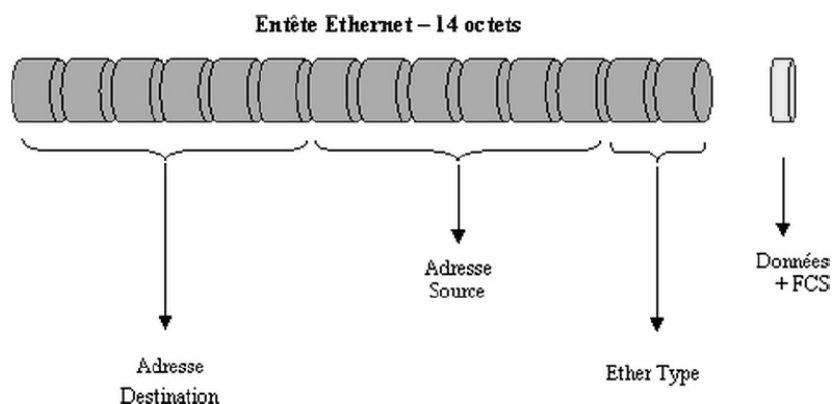
**Contenu**

- Routeur ProSafe VPN Firewall (FVS318G)
- 1 câble Ethernet
- Guide d'installation
- Carte de garantie et support d'information
- CD ressource avec licence 1 utilisateur pour le logiciel client VPN ProSafe

## ANNEXE 21.

### Entêtes TCP/IP

#### Structure de l'entête Ethernet



#### Adresse destination

Ce champ est codé sur 6 octets et représente l'adresse MAC (Medium Access Control) de l'adaptateur destinataire. Dans le cadre d'un broadcast, l'adresse utilisée est FF-FF-FF-FF-FF-FF.

Cette adresse est ce que l'on appelle l'adresse physique d'une carte Ethernet (Hardware address). En fait cette adresse est divisée en deux parties égales :

- Les trois premiers octets désignent le constructeur. C'est le l'organisation OUI (Organizationally Unique Identifier) gérer par l'IEEE, qui référence ces correspondances.
- Les trois derniers octets désignent le numéro d'identifiant de la carte, dont la valeur est laissée à l'initiative du constructeur qui possède le préfixe

L'association de l'IEEE et du constructeur assure ainsi l'unicité de l'attribution des numéros d'adresse MAC.

#### Adresse source

Ce champ est codé sur 6 octets et représente l'adresse MAC (Medium Access Control) de l'adaptateur émetteur.

Cette adresse est ce que l'on appelle l'adresse physique d'une carte Ethernet (Hardware address). En fait cette adresse est divisée en deux parties égales :

- Les trois premiers octets désignent le constructeur. C'est le l'organisation OUI (Organizationally Unique Identifier) gérer par l'IEEE, qui référence ces correspondances.
- Les trois derniers octets désignent le numéro d'identifiant de la carte, dont la valeur est laissée à l'initiative du constructeur qui possède le préfixe

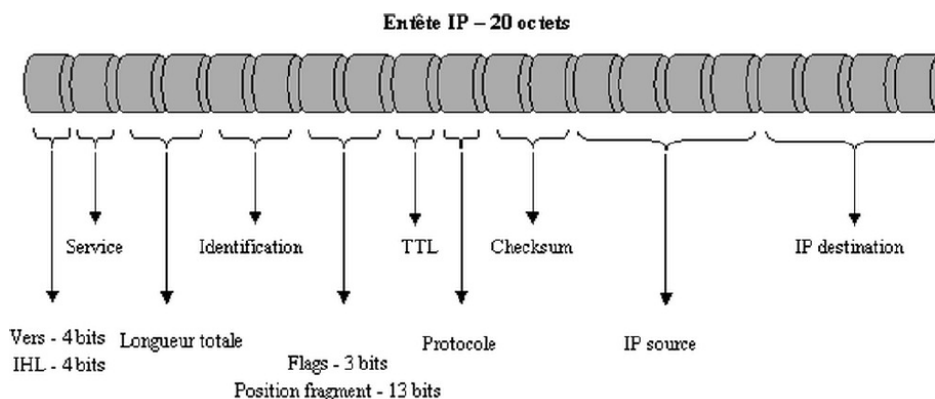
L'association de l'IEEE et du constructeur assure ainsi l'unicité de l'attribution des numéros d'adresse MAC.

#### Ether Type

Ce champ est codé sur 2 octets et indique le type de protocole inséré dans le champ donnée. Voici un extrait des différentes correspondances :

0x6000 - DEC	0x8019 - Domain
0x0609 - DEC	0x8035 - RARP
0x0600 - XNS	0x809B - AppleTalk
0x0800 - IPv4	0x8100 - 802.1Q
0x0806 - ARP	0x86DD - IPv6

## Structure de l'entête IP



### Champ Vers

Le champ version est codé sur 4 bits. Il représente le numéro de version du protocole IP. Il permet aux piles IP réceptionnant la trame de vérifier le format et d'interpréter correctement la suite du paquet. C'est d'ailleurs pour cette raison qu'il est placé au début, une version inconnue par un équipement conduit au rejet direct.

Voici la liste des différents codes.

- |                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| - 00 - Réserve          | - 08 - Non assigné |
| - 01 - Non assigné      | - 09 - Non assigné |
| - 02 - Non assigné      | - 10 - Non assigné |
| - 03 - Non assigné      | - 11 - Non assigné |
| - 04 - IP V4            | - 12 - Non assigné |
| - 05 - ST Datagram Mode | - 13 - Non assigné |
| - 06 - IP V6            | - 14 - Non assigné |
| - 07 - Non assigné      | - 15 - Réserve     |

### IHL

IHL signifie "Internet header length". ce champ est codé sur 4 bits et représente la longueur en mots de 32 bits de l'entête IP. Par défaut, il est égal à 5 (20 octets), cependant, avec les options de l'entête IP, il peut être compris entre 6 et 15. Le fait que le codage soit sur 4 bits, la taille maximum de l'entête IP est donc de  $15 * 32 \text{ bits} = 60 \text{ octets}$ .

### Longueur totale

Le champ Longueur totale est codé sur 16 bits et représente la longueur du paquet incluant l'entête IP et les Data associées. La longueur totale est exprimée en octets, ceci permettant de spécifier une taille maximum de  $2^{16} = 65535 \text{ octets}$ . La longueur des Data est obtenu par la combinaison des champs IHL et Longueur totale :  $\text{Longueur\_des\_data} = \text{Longueur\_totale} - (\text{IHL} * 4)$

### Protocole

Le champ Protocole est codé sur 8 bits et représente le type de Data qui se trouve derrière l'entête IP. Voici la liste des protocoles les plus connu :

- 01 - 00001 - ICMP
- 02 - 00010 - IGMP
- 06 - 00110 - TCP
- 17 - 10001 - UDP

### Adresse IP source

Le champ IP source est codé sur 32 bits et représente l'adresse IP source ou de réponse. Il est codé sur 4 octets qui forment l'adresse A.B.C.D.

### Adresse IP destination

Le champ IP destination est codé sur 32 bits et représente l'adresse IP destination. Il est codé sur 4 octets qui forment l'adresse A.B.C.D.

**Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**  
 Champ professionnel : **TÉLÉCOMMUNICATIONS ET RÉSEAUX**

Session : 2012  
 Épreuve : E2

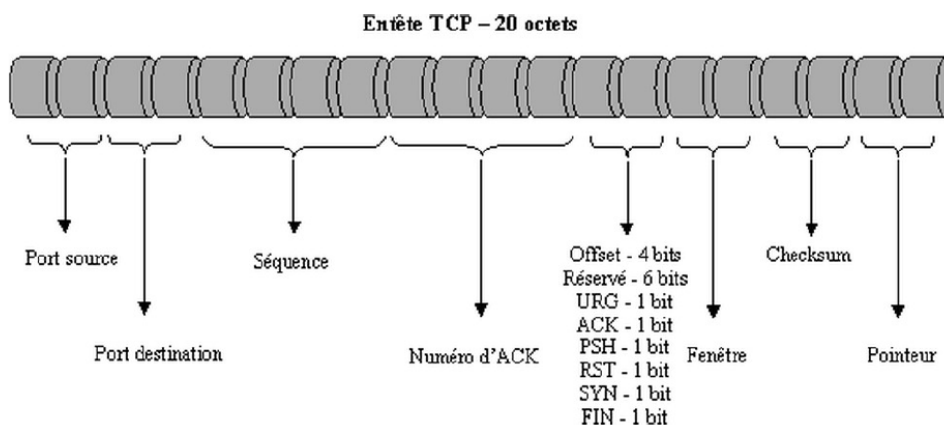
**DOSSIER TECHNIQUE**

Durée : 4 heures  
 Coefficient : 5

Page  
 DT 46 / 48



### Structure de l'entête TCP



#### Port source

Le champ Port source est codé sur 16 bits et correspond au port relatif à l'application en cours sur la machine source.

#### Port destination

Le champ Port destination est codé sur 16 bits et correspond au port relatif à l'application en cours sur la machine de destination.

#### Numéro de séquence

Le champ Numéro de séquence est codé sur 32 bits et correspond au numéro du paquet. Cette valeur permet de situer à quel endroit du flux de données le paquet, qui est arrivé, doit se situer par rapport aux autres paquets.

#### Numéro de l'accusé de réception

Le champ Numéro de séquence est codé sur 32 bits et définit un acquittement pour les paquets reçus. Cette valeur signale le prochain numéro de paquet attendu. Par exemple, si il vaut 1500, cela signifie que tous les Datagrammes <1500 ont été reçus

#### Offset

Le champ Offset est codé sur 4 bits et définit le nombre de mots de 32 bits dans l'entête TCP. Ce champ indique donc où les données commencent.

#### Réservé

Le champ Réservé est codé sur 6 bits et il servira pour des besoins futurs. Ce champ doit être marqué à 0. Au jour d'aujourd'hui, on peut considérer que les besoins futurs se transforment en un champ non utilisé.

### Ports TCP/IP

Port	Service ou Application
21	FTP
23	Telnet
25	SMTP
53	Domain Name System
63	Whois
70	Gopher
79	Finger
80	HTTP
110	POP3
119	NNTP

## ANNEXE 22.

### Asterisk

#### Asterisk (logiciel)

Développeur : Mark Spencer, Digium, et des contributeurs  
 Dernière version : 1.8.0 (26 octobre 2009) [+/-]  
 Environnement : Windows, GNU/Linux, BSD, Solaris, Mac OS X  
 Type : IPBX  
 Licence : GPL  
 Site Web : asterisk.org



Asterisk est un autocommutateur téléphonique privé (PABX) open source pour systèmes UNIX et Microsoft Windows. Il permet, entre autres, la messagerie vocale, les files d'attente, les agents d'appels, les musiques d'attente et les mises en garde d'appels, la distribution des appels. Il est possible également d'ajouter l'utilisation des conférences par le biais de l'installation de modules supplémentaires et la recompilation des binaires.

Asterisk implémente les protocoles H.320, H.323 et SIP, ainsi qu'un protocole spécifique nommé IAX (Inter-Asterisk eXchange). Ce protocole IAX permet la communication entre deux serveurs Asterisk ainsi qu'entre client et serveur Asterisk. Asterisk peut également jouer le rôle de registrar et passerelle avec les réseaux publics (RTC, GSM, etc.) Asterisk est extensible par des scripts ou des modules en langage Perl, C, Python, PHP, et Ruby. Asterisk est publié sous licence GPL et licence propriétaire.

#### Historique

Asterisk est né en 1999, créé par Mark Spencer, alors étudiant de l'université d'Auburn (États-Unis - Alabama). À la recherche d'un commutateur téléphonique privé pour créer un centre de support technique sur Linux, il est dissuadé par les tarifs trop élevés des solutions existantes, et décide de se créer son propre routeur d'appels sous Linux, le PBX Asterisk. Quelque temps après, il fonde la société Digium, fournisseur de cartes FXO et FXS compatibles avec Asterisk.

#### Fonctionnalités

Asterisk comprend un nombre très élevé de fonctions permettant l'intégration complète pour répondre à la majorité des besoins en téléphonie. Il permet de remplacer totalement, par le biais de cartes FXO/FXS, un PABX propriétaire, et d'y adjoindre des fonctionnalités de VoIP pour le transformer en PBX IP. Il permet également de fonctionner totalement en VoIP, par le biais de téléphones SIP ou IAX du marché. Enfin, des fonctionnalités de routage d'appel, menu vocal et boîtes vocales—entre autres—le placent au niveau des PBX les plus complexes. Au sein des grandes installations d'Asterisk, il est courant de déployer les fonctionnalités sur plusieurs serveurs. Une unité centrale ou plus seront dédiées au traitement des appels et seront épaulées par des serveurs auxiliaires traitant les tâches secondaires (comme une base de données, les boîtes vocales, les conférences).

Des modules tiers permettent de visualiser ou paramétrer le PBX via une interface Flash ou via un client léger.

Enfin, notez qu'une distribution particulière d'Asterisk, \*@home, est dédiée au PBX léger sur un réseau domestique.

Depuis octobre 2006, Asterisk@home est renommé en trixbox avec deux versions disponibles : CE et PRO. trixbox en profite également pour distribuer un PC industriel au format 19" équipé de disques RAID et d'un panneau LCD en face avant.

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : <b>TÉLÉCOMMUNICATIONS ET RÉSEAUX</b>			
Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 48 / 48