

**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**

**Notes 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

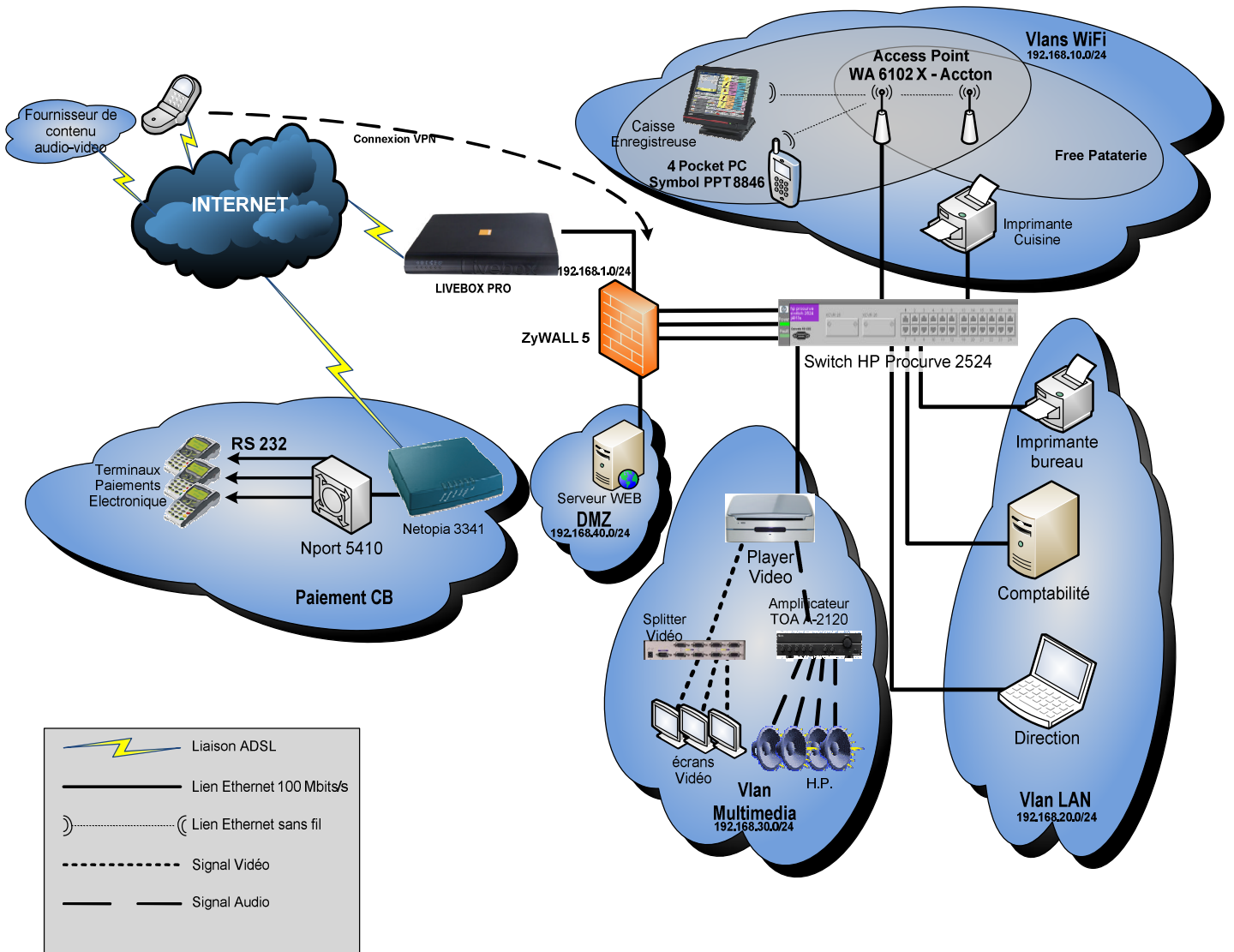
<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b> Champ professionnel : Télécommunications et réseaux			
Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	1206-SEN T
Épreuve : E2		Coefficient : 5	Page DT 1 / 31

**SOMMAIRE**

ANNEXE 1	Schéma du réseau	Page 3
ANNEXE 2	Plan de la cuisine	Page 4
ANNEXE 3	Point d'accès Accton WA6102X	Page 5
ANNEXE 4	Carte spectrum	Page 7
ANNEXE 5	Filtrage ADSL	Page 8
ANNEXE 6	Live Box Pro	Page 9
ANNEXE 7	BAES COOPER	Page 10
ANNEXE 8	États des BAES	Page 11
ANNEXE 9	NF C15-100	Page 12
ANNEXE 10	Plaque à induction ACM 743 LX	Page 13
ANNEXE 11	Schéma électrique de l'appartement	Page 15
ANNEXE 12	Player AOPEN MP945	Page 16
ANNEXE 13	Amplificateur	Page 17
ANNEXE 14	GPS et NMEA	Page 21
ANNEXE 15	Alimentations stabilisées	Page 22
ANNEXE 16	Onduleur	Page 23
ANNEXE 17	Guide Wi-Fi WA6102X	Page 25
ANNEXE 18	Infrastructure de répéteur sans fils	Page 26
ANNEXE 19	Trame 802.11	Page 26
ANNEXE 20	Capture de trame 802.11	Page 27
ANNEXE 21	Switch 2524	Page 27
ANNEXE 22	Zywalls	Page 28
ANNEXE 23	Projet de réseau téléphonique	Page 30
ANNEXE 24	Foreign Exchange	Page 30
ANNEXE 25	Configuration des téléphones Lynksys	Page 31

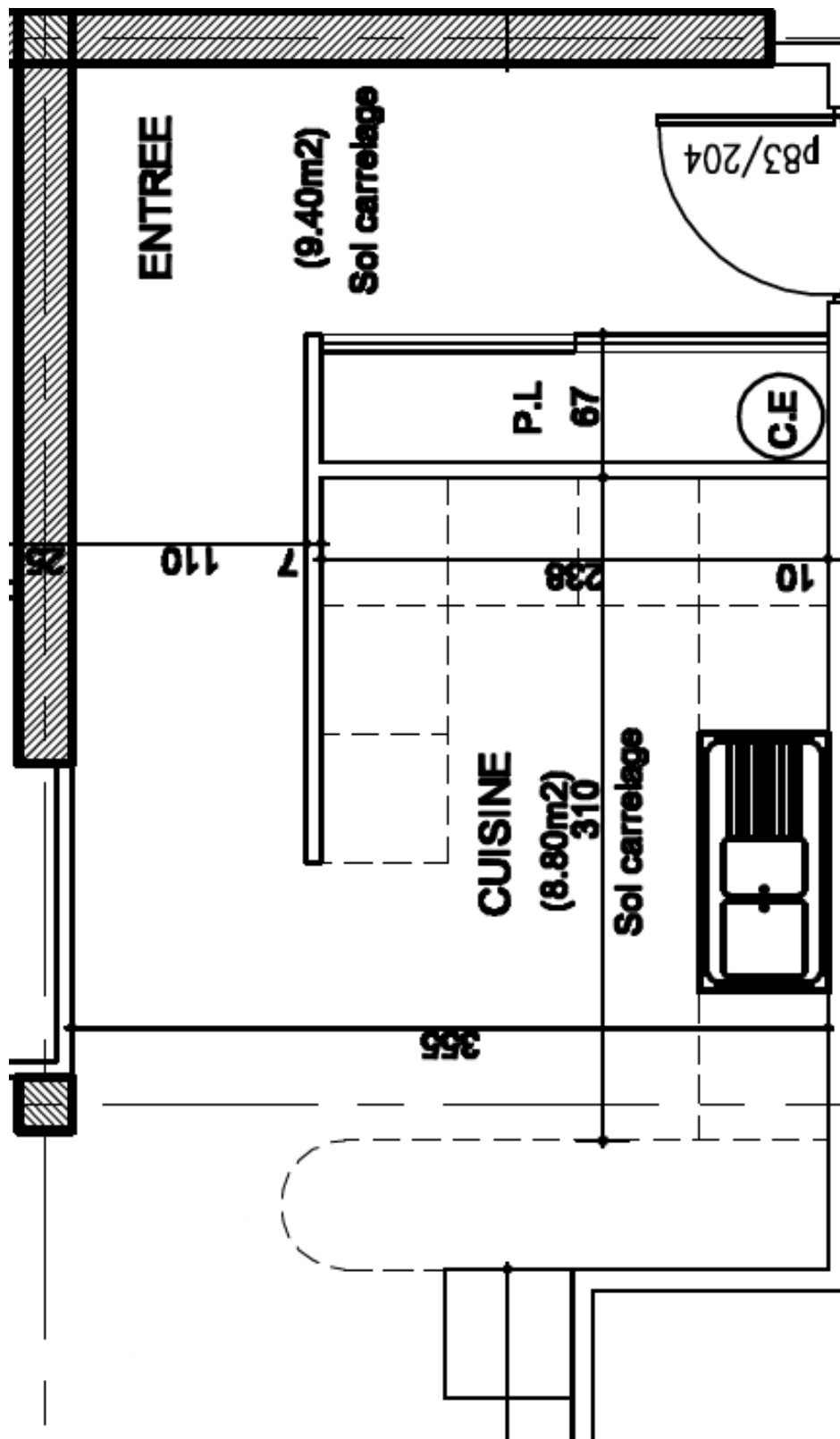
# ANNEXE 1

## Schéma du Réseau



**ANNEXE 2**

Plan de la cuisine





## ANNEXE 3

### Point d'accès Accton WA6102X

**Accton**

Making Partnership Work

#### Safeguarded

WA6102X supports up-to-date WLAN security with 40/64/128 and 152-bit WEP encryption. WPA (Wi-Fi protected Access) TKIP and AES are also available for AP functions with enhanced, interoperable, and forward-compatible Wi-Fi security. Includes MAC address authentication.

#### Uncomplicated

WA6102X is easy on your budget, simple to install and use. Dynamic rate shifting automatically matches the best connection speed, and Auto Network Connect keeps users connected to the network, even while roaming. Equipped with two fixed/detachable 2dBi/4.5dBi antennas of 2.4GHz/5GHz system. Smart Antennas and accessories available, sold separately.

#### Intelligent

WA6102X supports Simple Network Management Protocol (SNMP v1) MIB I and MIB II support. Power over Ethernet is supported with stuffing option PoE circuit. 802.1x port-based authentication protocol support with Extensible Authentication Protocol (EAP) MDS, Transport Layer Security (TLS), Protected EAP (PEAP) and Tunneled TLS (TTLS) for AP security.

## WA6102X Midsize Enterprise Level Dual-Band Access Point



**The Accton WA6102X is the Small to Medium Enterprise class Access Point. This IEEE 802.11 dual band Access Point provides flexible configuration for Enterprise needs.**

**WA6102X is packed with features to give your wireless mobile workforce the best in continuous industry-standard access to corporate network resources, email and the Internet. Fully compatible with IEEE 802.11g (2.4GHz) & IEEE 802.11a (5 GHz) and backward compatible with 802.11b, this is the future-proof way to quickly set up a new wireless network or extend an existing Ethernet network.**

#### Features and Benefits

##### Ethernet Interface Features

- Supports 1 10/100BASE-T/TX compatible with IEEE802.3
- Minimum of four encryption keys
- Accepts power from POE (Power Over Ethernet) and power adapter
- Supports half and full duplex mode 10/100M bps speed for Ethernet port
- DHCP Client

##### Wireless

- Interoperable with IEEE 802.11a compliant equipments
- Auto data rate switching with 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 and turbo mode provided by Chipset allows auto fallback data rate for optimized reliability, throughput and transmission range.
- Fixed data rate is set through management interface
- Supports detachable antenna or fixed antenna
- Auto-Channel Selection
- Advanced Setting:
  - Transmitting power
    - Five Levels: Full, -3dB(50%), -6dB(25%), -9dB(12.5%), MIN
    - Threshold
      - RTS/CTS, Fragmentation
  - Selectable long or short preamble
  - Selectable Beacon Interval
  - Selectable DTIM Interval
  - Roaming support IAPP 802.11f

##### Security

- 802.1x Authentication Access Control with Key Rotation
- WEP security - 64/128/152 bit
- Local MAC address filtering
- Radius Client support
- ACL
- WPA and AES
- Close System

##### Management

- QoS
- VLAN support up to 16 group
- Web Interface
- Telnet, CLI
- SNMP v1 Management
- Event Logging
- Syslog RFC 3164
- Supports DHCP client for IP address assignment
- Configuration file upload/download
- System Watchdog

##### MIB Support

- RFC1213 MIB-2
- Accton Private MIB

##### Hot Spot

- Prevent communication between Wireless Client & Wireless Client
- Ethernet Type Filtering
- Local Management Filtering
- PPPoE
- RADIUS Attributes



**Specifications**

**Electrical Specifications**

- Radio : Complies with IEEE 802.11a/b/g
- Frequency Band :
 

<b>IEEE 802.11a</b>	<b>IEEE 802.11b/g</b>
5.15 ~ 5.25GHz (lower band) for US/Canada, Japan	2400 ~ 2483.5 MHz for US, Canada, and ETSI
5.25 ~ 5.35GHz (middle band) for US/Canada	2400 ~ 2497MHz for Japan
5.725~ 5.825GHz (upper band) for US/Canada	
5.50~ 5.70GHz for Europe	
- Modulation TYPE :
 

<b>IEEE 802.11a</b>	<b>IEEE 802.11b/g</b>
BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM	CCK, BPSK, QPSK, OFDM
- Data Rate :
 

<b>IEEE 802.11a</b>	<b>IEEE 802.11b/g</b>
6/9/12/18/24/36/48/54 Mbps Up to 108Mbps (turbo mode)	1/2/5.5/11 (11b) Mbps 6/9/12/18/24/36/48/54 Mbps (11g)
- Power Adapter : Input 5V DC, 3A
- Power over Ethernet : Standard IEEE 802.3af, Input voltage 48V
- Ethernet : Ethernet IEEE 802.3/ 802.3u 10/100 Mbps
- Transmit Power: 15~20dBm
- Antenna : Fixable/Detachable Antenna

**Operating Channels**

- | <b>IEEE 802.11a</b>                     | <b>IEEE 802.11b/g</b>                   |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| · 12 channels in base mode (US, Canada) | · 11 channels in base mode (US, Canada) |
| · 5 channels in turbo mode (US, Canada) | · 13 channels (ETSI)                    |
| · 4 channels (Japan)                    | · 14 channels (Japan)                   |
| · 11 channels in base mode (Europe)     |                                         |
| · 4 channels in turbo mode (Europe)     |                                         |

**Regulatory Compliance**

- Safety : CSA/NRTL (UL1950, CSA 22.2.950), TUV/GS (EN60950)
- Electromagnetic Compatibility : CE mark, FCC Class B, CISPR Class B

**Environmental Specifications**

- Operating Temperature : ETS 300 019-2-4 Class 4.1E modified 0°C to 55°C. Vibration class 4M3
- Transportation Environment : ETS 300 019-2-2 Class 2.3 Public Transportation
- Storage Temperature : 0 ~ 70 °C ambient
- Humidity : Max. 95%



**Accton Technology Corporation**  
 International Headquarters :No. 1 Creation Rd. III,  
 Science-based Industrial Park, Hsinchu 300,  
 Taiwan, R.O.C.  
 Tel: 886-3-5770270  
<http://www.accton.com>

3.2004 v.01

## **ANNEXE 4**

### **Extrait de la documentation de la Carte Spectrum24® 802.11b pour PC Pocket PT8800 Series Symbol**



The *Spectrum24® High Rate Wireless Networker (WN)* from Symbol Technologies is a CompactFlash™ card allowing Pocket PC (Windows CE 3.0) devices to connect to a Wi-Fi™ IEEE 802.11b wireless local area network (LAN), or communicate directly with other mobile devices enabled for wireless LAN connectivity.

#### Features Include:

- CompactFlash form factor fits devices with CF Type I and Type II extended card slots
- Functions with Pocket PC (Windows CE 3.0) devices with CF Type I and Type II extended card slot
- Operates with Windows notebook PCs with PC Card slot (using CF-to-PC Card adapter)
- Wi-Fi certified for multi-vendor compatibility
- Data rate up to 11 Mbps
- Automatic rate scaling at 11, 5.5, 2 and 1 Mbps for maximum range
- Range up to 300 ft / 91 m in standard office environments
- Support for 40 and 128-bit WEP (wired equivalent privacy) Encryption
- User-friendly client tools and installation
- Advanced power consumption management capabilities
- Suspend on wireless LAN feature prevents accidental battery drain

## ANNEXE 5

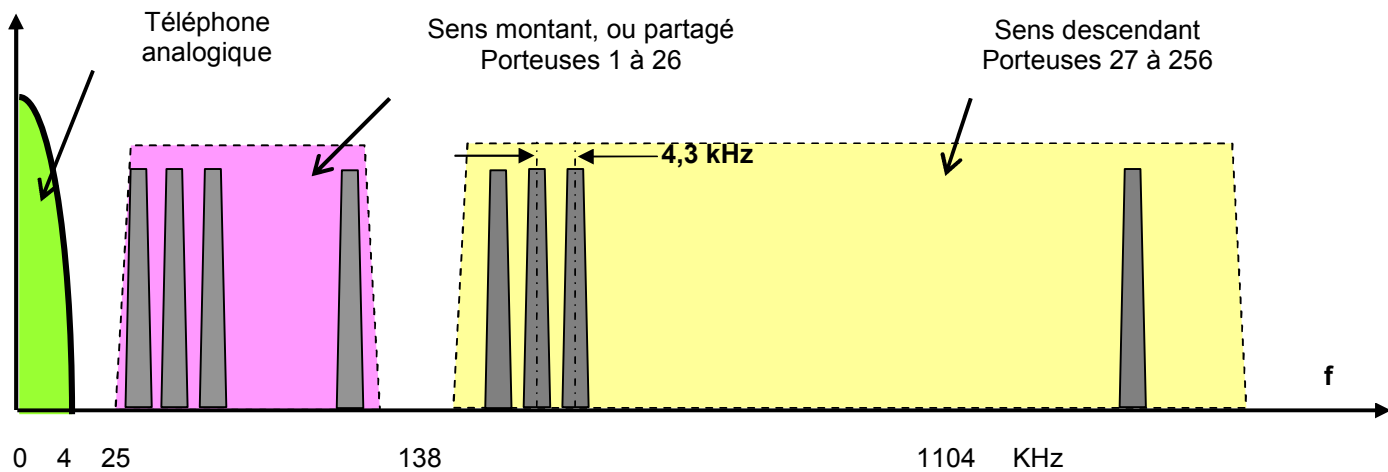
### Le filtrage pour ADSL

Le terme ADSL signifie *Asymmetric Digital Subscriber Line* (dans les pays francophones, ce terme est parfois remplacé par *LNPA* qui signifie *Ligne Numérique à Paire Asymétrique*).

Sur la ligne classique analogique avec technologie ADSL, il est transmis la voix et les données numériques chacune dans des bandes fréquences différentes.

Utilisation	Gamme de fréquences	Particularités
Voix	0 à 4 kHz	
Données numériques	25 à 138 kHz	Trafic montant (sortant)
	138 kHz à 2,2MHz	Trafic descendant (entrant)

### SPECTRE ADSL



Dans le cas d'utilisation de terminaux analogiques (téléphone), les gammes de fréquences utilisées pour les données numériques sont incompatibles avec la voix. C'est pourquoi un filtre ADSL est utilisé pour séparer les signaux vocaux avec les signaux ADSL.

Par conséquent, le filtre ADSL est un filtre passe-bas. Il laisse passer les fréquences de la voix et atténuer toutes les fréquences des données numériques.

Dans le cas où l'utilisateur désire brancher plusieurs téléphones analogiques sur la même architecture à différents emplacements, un filtre devra être installé sur chaque prise téléphonique de l'architecture.

## ANNEXE 6





### Extrait Document Livebox Pro



#### Les ports Ethernet

Les 4 ports Ethernet se situent sur la tranche de la Livebox.



port Ethernet		usages
	port rouge ou port 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- naviguer sur internet</li> <li>- regarder des vidéos ou écouter de la musique en streaming</li> <li>- télécharger des vidéos et de la musique</li> <li>- profiter de la vidéo à la demande</li> <li>- faire du peer to peer</li> </ul>
	port jaune ou port 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- naviguer sur internet</li> <li>- regarder des vidéos ou écouter de la musique en streaming</li> <li>- profiter de la vidéo à la demande</li> <li>- télécharger des vidéos et de la musique</li> <li>- faire du peer to peer</li> </ul>
	port vert ou port 3*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- naviguer sur internet</li> <li>- regarder des vidéos ou écouter de la musique en streaming</li> <li>- profiter de la vidéo à la demande</li> <li>- télécharger des vidéos et de la musique</li> <li>- faire du peer to peer</li> <li>- brancher un terminal de paiement électronique (TPE)</li> </ul>
	port blanc ou port 4*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- naviguer sur internet</li> <li>- regarder des vidéos et écouter de la musique en streaming</li> <li>- profiter de la vidéo à la demande</li> <li>- télécharger des vidéos et de la musique</li> <li>- brancher un terminal de paiement électronique (TPE)</li> </ul>

\* Si vous avez souscrit à La Fibre pro, vous devez connecter le boîtier optique sur ce port.



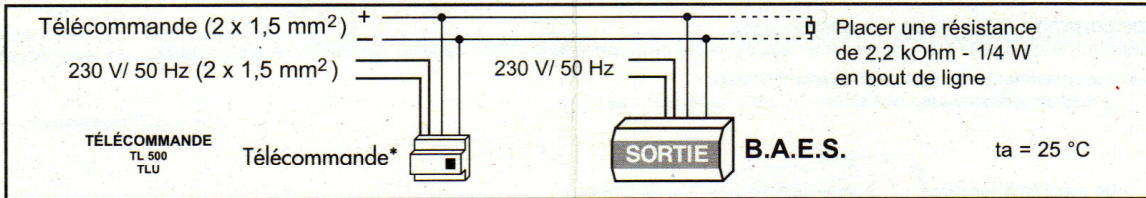
## ANNEXE 7

**COOPER** Safety

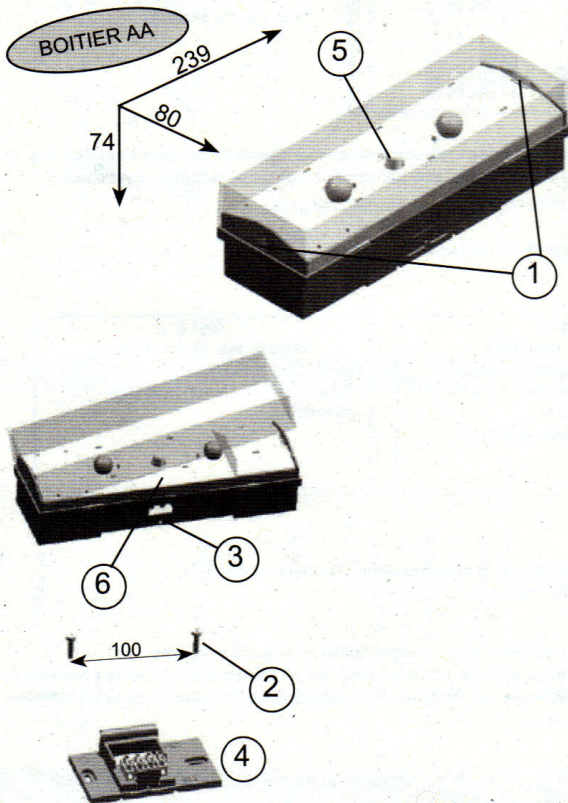
ZNO2023500B

### NOTICE D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN Blocs Autonomes d'Éclairage de Sécurité (B.A.E.S.) UNILED 45 (10679)

#### 1 SCHEMA DE BRANCHEMENT



#### 2 FIXATION ET RACCORDEMENT



- Fixer le socle (4) à l'aide des vis (2) Ø 4 mm appropriées et raccorder le domino, suivant les indications gravées sur le socle (sans tenir compte de la polarité de télécommande).

- Embrocher l'appareil (3) en le faisant pivoter sur le socle.

- Pour changer les lampes, retirer le capot en faisant levier à l'aide d'un tournevis sur les encoches (1).

**Attention :** En cas d'utilisation des entrées de câbles défonçables et afin de permettre un embrochage correct, veiller à installer le socle à 3 cm minimum de toute arrête.

#### 3 MISE SOUS TENSION

Lors de la mise sous tension du B.A.E.S., vérifier l'allumage de la lampe de veille (5) et du voyant de test (6) (vert ou jaune).

Pour la protection de l'environnement : Papier 100% recyclé

COOPER SECURITE SAS  
Parc européen d'entreprises II  
Rue Beethoven - BP 10184 63204 RIOM Cedex

Assistance technique téléphonique  
0825 826 212 N° indigo 0,15 € / mn



En raison de l'évolution des normes et du matériel, toutes les caractéristiques et présentations figurant sur cette notice sont données à titre indicatif, elles ne constituent pas un engagement de notre part, et nous nous réservons le droit d'effectuer, sans préavis, toute modification ou amélioration.

## ANNEXE 8

**- 4.2-Déroulement des tests automatiques.**

<b>Test 1</b>
<b>Toutes les 10 secondes :</b>
- Vérification du bon fonctionnement de la lampe de veille.
- Vérification du maintien en charge des accumulateurs
- Vérification du bon fonctionnement d'au moins une des lampes de secours

<b>Test 2</b>
<b>Toutes les semaines :</b>
- Vérifications identiques au test 1.
- Vérification de l'aptitude du bloc à commuter en secours
- Vérification de chaque lampe de secours

<b>Test 3</b>
<b>Toutes les 10 semaines :</b>
- Vérifications identiques au test 2.
- Vérification de l'autonomie des batteries

**- 4.4- Résultats des tests.**

**Etat de la led**

Vert fixe  
Jaune fixe  
Jaune clignotant  
Vert clignotant  
Vert/jaune alternatif

**Etat du B.A.E.S.**

Conforme  
En défaut  
En défaut  
Test en cours  
Réception ordre de télécommande

**Nature du défaut**

Batteries ou lampe de veille défectueuse  
Lampe(s) de secours défectueuse(s)

### 6 CARACTÉRISTIQUES

Références	Code article	Numéro Homolog.	Tension assignée	classe électrique	flux à 5' (lumens)	flux à 1h (lumens)	IP	IK	Type (P/NP/incan)	Normes de référence					Accus NiCd autorisés		lampe de veille	lampe de secours
										NFEN60598.1	NFEN60598.2.22	NFC71800	NFC71801	NFC71820	NFC71805	Pack 5 x 1,2 V -1,7 Ah Sait. 5 VTCs HC Réf. 800092	Pack 5 x 1,2 V -1,7 Ah Sait. 5 VNTCs U Réf. 800092N	1 Led verte 1 x 3,6V 20mA
UNILED 45	10679	T01130	230 V / 50-60 Hz	2	60	45	42	07	Incan	x	x	x		x	x	x	x	



**ANNEXE 9****Extrait de la norme NF C15-100****771.533 Dispositifs de protection contre les surintensités**

Tout circuit doit être protégé par un dispositif de protection qui est soit un fusible soit un disjoncteur et dont le courant assigné maximal est égal à la valeur indiquée dans le tableau suivant :

**Tableau 771F – Courant assigné des dispositifs de protection en fonction de la section des conducteurs**

Nature du circuit	Section minimale des conducteurs (mm <sup>2</sup> )	Courant assigné maximal du dispositif de protection (A)	
	Cuivre	Disjoncteur	Fusible
Eclairage, volets roulants, prises commandées	1,5	16	10
VMC	1,5	2 <sup>(1)</sup>	- <sup>(3)</sup>
Circuit d'asservissement tarifaire, fil pilote, gestionnaire d'énergie, etc.	1,5	2	- <sup>(3)</sup>
Prises de courant 16 A :			
- circuit avec 5 socles maxi :	1,5	16	- <sup>(3)</sup>
- circuit avec 8 socles maxi :	2,5	20	16
Circuits spécialisés avec prise de courant 16 A (machine à laver, sèche-linge, four etc.)	2,5	20	16
Chauffe-eau électrique non instantané	2,5	20	16
Cuisinière, plaque de cuisson			
- en monophasé	6	32	32
- en triphasé	2,5	20	16
Autres circuits y compris le tableau divisionnaire : <sup>(2)</sup>			
	1,5	16	10
	2,5	20	16
	4	25	20
	6	32	32



## ANNEXE 10

### Extrait de la notice de la Plaque induction ACM 743 LX

#### AVANT UTILISATION



**IMPORTANT** : si la taille des casseroles ne convient pas, les foyers ne s'allument pas. Utilisez exclusivement des casseroles compatibles induction, portant le symbole correspondant (voir la figure ci-contre). Avant d'allumer la table de cuisson, posez la casserole sur le foyer désiré.

#### ANCIENS RÉCIPIENTS



Pour vérifier si une casserole est compatible avec la table à induction, utilisez un aimant : si l'aimant est attiré par la casserole, celle-ci est adaptée.

- N'utilisez pas de casseroles à fond rugueux, car vous pourriez rayer la surface de la table de cuisson. Contrôlez les récipients.
- Ne posez jamais les casseroles et les poêles chaudes sur la surface du bandeau de commande de la table de cuisson. Elles pourraient l'endommager.

#### CONNEXION SUR SECTEUR



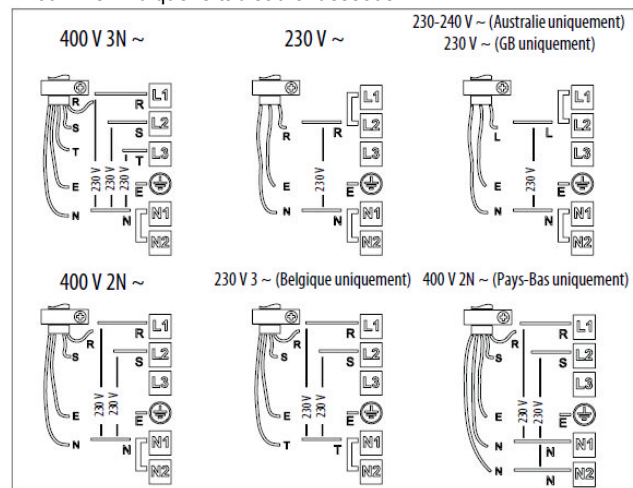
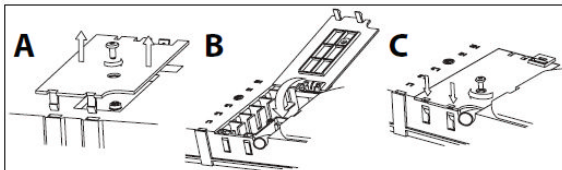
#### AVERTISSEMENT

- Débranchez l'appareil.
- L'appareil doit être installé par un technicien qualifié, connaissant parfaitement les réglementations en vigueur en matière de sécurité et d'installation.
- Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages aux personnes, animaux ou choses résultant du non-respect des consignes fournies dans ce chapitre.
- Le cordon d'alimentation doit être suffisamment long pour permettre de retirer la table de cuisson du plan de travail.
- Vérifiez que la tension indiquée sur la plaque signalétique appliquée sur le fond de l'appareil correspond à la tension d'alimentation de votre habitation.
- N'utilisez pas de rallonges.

#### Connexions au bornier

Pour le branchement électrique, utilisez un câble de type H05RR-F comme l'indique le tableau ci-dessous.

Conducteurs	Nombre x section
230 V ~ + (⊕)	3 x 4 mm <sup>2</sup>
230-240 V ~ + (⊕)	3 x 4 mm <sup>2</sup> (Australie uniquement)
230 V 3 ~ + (⊕)	4 x 1,5 mm <sup>2</sup>
400 V 3N ~ + (⊕)	5 x 1,5 mm <sup>2</sup>
400 V 2N ~ +	4 x 1,5 mm <sup>2</sup>



Reliez le fil de terre jaune/vert à la borne portant le symbole

Ce fil doit être plus long que les autres.

1. Enlevez le couvercle du bornier (A) en dévissant la vis et insérez le couvercle dans la charnière (B) du bornier.
2. Dénudez la gaine des conducteurs sur approx. 70mm.
3. Dénudez la gaine des conducteurs sur approx. 10mm. Introduisez ensuite le cordon d'alimentation dans le serre-câble et connectez les fils sur le bornier en suivant les indications données sur le schéma à côté du bornier.
4. Fixez le cordon d'alimentation avec le serre-câble.
5. Fermez le couvercle (C) et vissez-le sur le bornier avec la vis enlevée - point (1).

La table effectue un autodiagnostic de quelques secondes à chaque connexion au secteur.

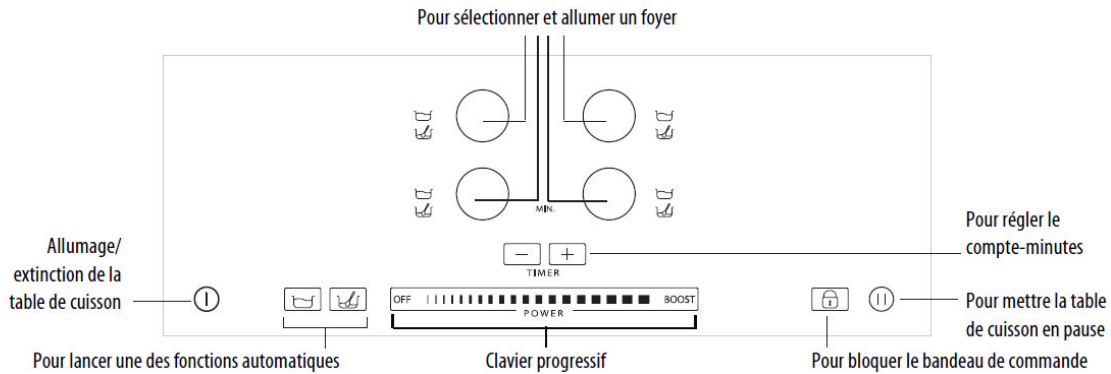
Si la table est déjà équipée d'un cordon d'alimentation, suivez les instructions de l'étiquette fixée au cordon. Effectuez le branchement au secteur par l'intermédiaire d'un sectionneur multipolaire ayant une distance entre les contacts ouverts d'au moins 3mm.

Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	Page DT 13 / 31
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

## MODE D'EMPLOI

### Description du bandeau de commande

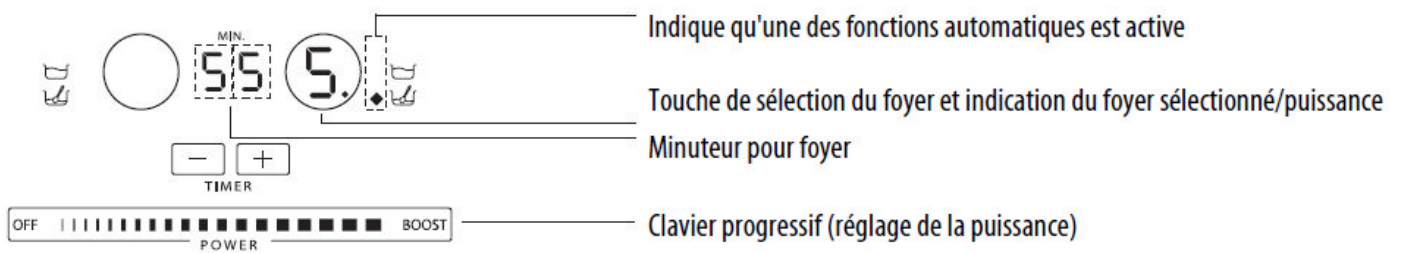
Le bandeau présente des touches à effleurement : pour les utiliser, il suffit d'appuyer sur le symbole correspondant (n'appuyez pas trop fort).



### Première utilisation / après une coupure de courant

Après avoir branché la table de cuisson, le bandeau de commande est bloqué (le témoin lumineux du bouton est allumé). Pour débloquer le bandeau de commande, appuyez pendant 3 secondes sur la touche . Le témoin lumineux s'éteint et il est possible d'utiliser la table de cuisson normalement.

### Description Des afficheurs



## Le saviez-vous ?



### Pourquoi l'induction est le mode de cuisson le plus efficace ?

Grâce à son rendement exceptionnel, 90% de l'énergie est exploitée soit une déperdition d'énergie 5 fois inférieure à une table gaz.  
Résultat : une cuisson plus rapide et plus économique.



### Un temps de cuisson optimisé et deux fois plus rapide

Avec l'induction, 1 min. 30 suffit pour porter un demi-litre d'eau à ébullition soit deux fois plus rapidement qu'avec une table gaz.



### Une consommation d'énergie réduite : 2 à 3 fois moins gourmande en énergie !

Avec l'induction, vous ne consommez que 58 watts/heure pour porter un demi-litre d'eau à ébullition contre 150 watts/heure avec une table électrique classique.



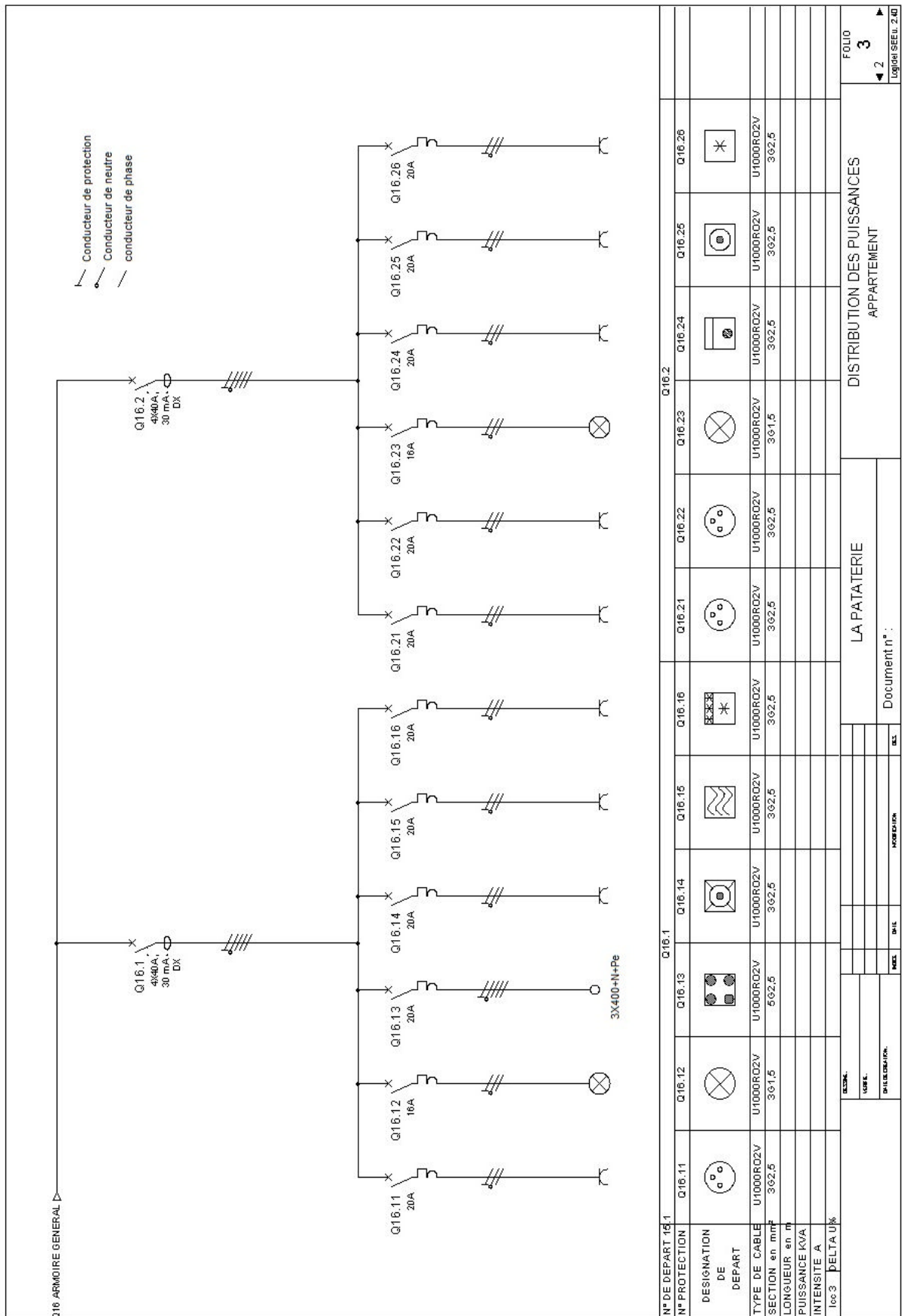
### Plus de sécurité et moins de contraintes de nettoyage

La chaleur résiduelle est 5 fois moins élevée, ce qui permet :

- Un refroidissement de la surface de cuisson 5 fois plus rapide.
- Aucun risque après la cuisson de brûler la surface. Une éponge humide suffit pour nettoyer votre table !

**ANNEXE 11**

**Schéma électrique de l'appartement**



## ANNEXE 12

### **PLAYER AOPEN MP945**

Le player AOPEN MP945 rentre dans la gamme des mini-PC, principalement utilisé comme Média Center prenant place dans le salon à côté d'un téléviseur. Il peut servir à la fois de lecteur multi format (DVD, DIVX, ...), de jukebox ou encore de magnétoscope numérique étant donné qu'il peut être livré avec un tuner TV sous forme de clés USB.



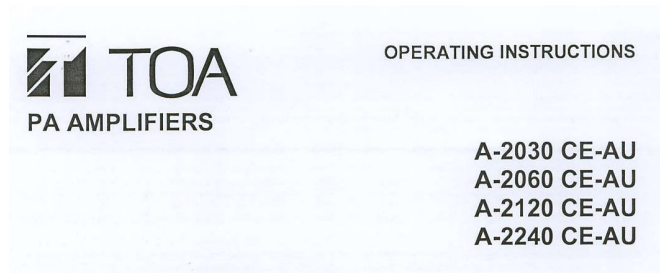
#### Caractéristiques techniques :

- ❖ Dimensions : 165(l) x 50(h) x 165(L) millimètres Poids : 1.36 kg (sans alimentation)
- ❖ Carte mère : Socket 479 ; Chipset 945GM (moteur graphique GMA950 intégré) ; Contrôleur réseau 10/100/1000 Mbps ; Codec Audio 5.1 High definition Audio Realtek ; 1 slot DDR2 400/533/667 SO-DIMM (2 Go maximum) ; 1 port mini-PCI ; 1 port Serial ATA
- ❖ Processeur Intel Core Duo T2300E cadencé à 1.66 GHz
- ❖ Mémoire vive de 1 Go DDR2
- ❖ Disque dur de 80 Go, SATA, format 2,5"
- ❖ Graveur de DVD double couche, format slim
- ❖ Nuisance sonore inférieure à 27 dB(A).
- ❖ Windows XP Media Center
- ❖ Accessoires : Télécommande et clavier sans fil Microsoft Media Center
- ❖ En option : Module Wi-Fi à intégrer sur la carte mère + antenne Wi-Fi extérieure  
Tuner TNT Leadtek USB DTV Dongle, format clés USB

Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	Page DT 16 / 31
Épreuve : E2		Coefficient : 5	



## ANNEXE 13



### 3. GENERAL DESCRIPTION

TOA's Basic Amplifiers A-2030, A-2060, A-2120 and A-2240 are high cost-performance mixer power amplifiers suited for broadcasting paging or background music in schools, offices, shops, factories, mosques, churches and large rooms.

### 4. FEATURES

- High durability, high reliability, and high cost performance.
- Three microphone inputs, two AUX inputs, and one recording output.
- Speaker output of constant voltage distribution system (70V or 100V) and low impedance (4Ω).
- Operates on both AC and DC power.
- Muting function.
- Independent input volume controls and master volume control.
- Independent tone controls of boost and cut type for both high and low frequencies.
- MIC 1, MIC 2, MIC 3 inputs are equipped with XLR connectors and mute switch control.
- MIC 1 with phantom power for condenser microphones.
- Current limiter circuitry protects transistors, and the thermal protection circuitry prevents a failure due to overheat.
- All MIC inputs are electronically-balanced input.

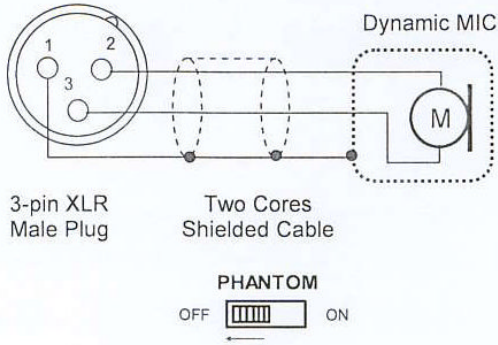
Session : 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	Durée : 4 heures	Page DT 17 / 31
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

## 6. CONNECTIONS

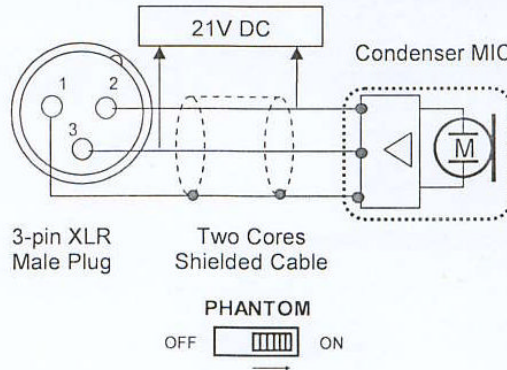
### 6.1. Input Connections

- Mic 1 Connection (3-pin XLR Male Plug).  
XLR Jack connection, Pin-1: Earth, Pin-2: Hot, Pin-3: Cold.

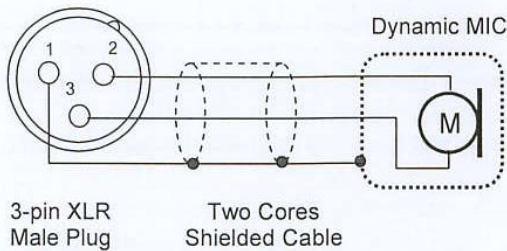
- In the case of Dynamic Microphone



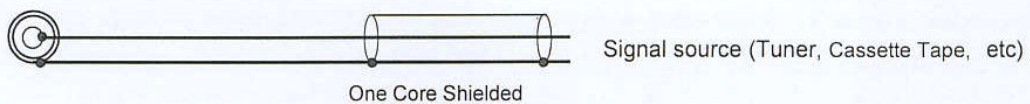
- In the case of Phantom Power Microphone



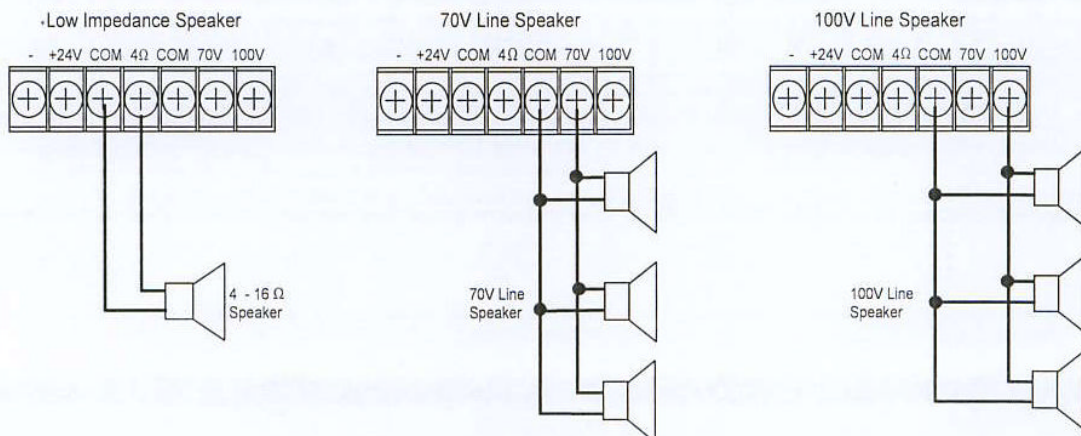
- Mic 1 and Mic 2 Connection (3-pin XLR Male Plug)  
XLR Jack connection, Pin-1: Earth, Pin-2: Hot, Pin-3: Cold.



- AUX input Connections (RCA pin jack)



### 6.2. Output Connections





**CAUTION!**

- Tripartite the 4 $\Omega$ , 70V and 100V terminals cannot be used at the same time.
- Impedances indicated at the terminal represent the total speaker system (load) impedances.

Total impedances of 100V line:

- 330  $\Omega$  (A-2030)
- 170  $\Omega$  (A-2060)
- 83  $\Omega$  (A-2120)
- 42  $\Omega$  (A-2240)

Total impedances of 70V line:

- 170  $\Omega$  (A-2030)
- 83  $\Omega$  (A-2060)
- 42  $\Omega$  (A-2120)
- 21  $\Omega$  (A-2240)

**12. SPECIFICATIONS**

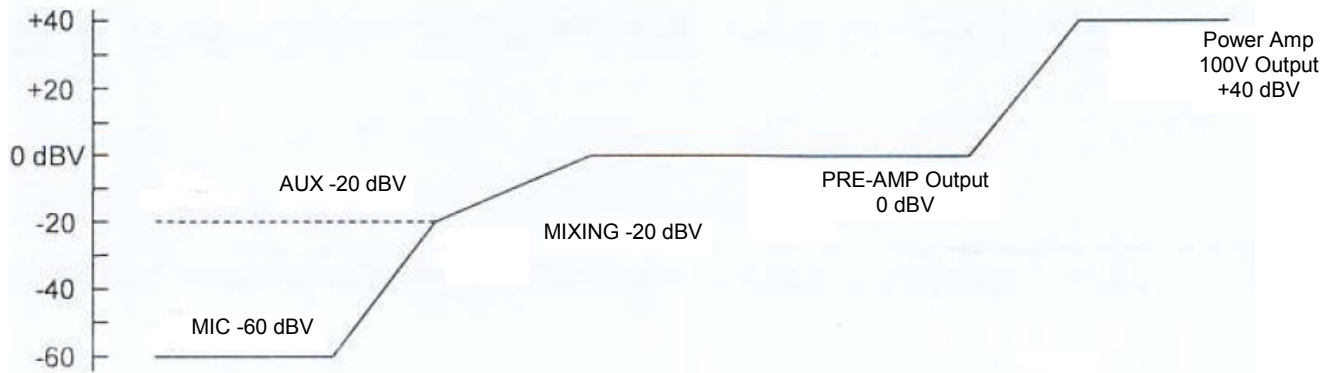
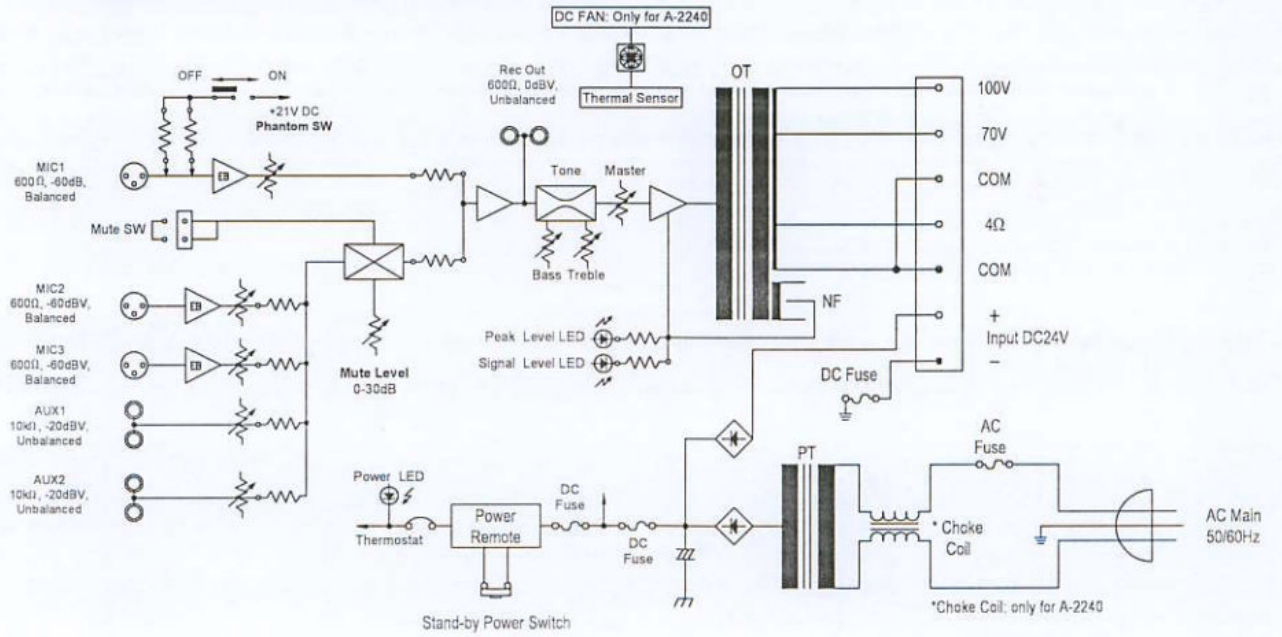
Model No.		A-2030 CE-AU	A-2060 CE-AU	A-2120 CE-AU	A-2240 CE-AU
Power Source		220 - 240V AC or 24V DC			
Rated Output		30 W	60 W	120 W	240 W
Power Consumption (IEC60065)		34 W	72 W	124 W	238 W
DC Current Consumption (at rated output)		2 A	4 A	8 A	15 A
Frequency Response		50 - 20,000 Hz, $\pm 3$ dB			
Distortion		Less Than 1% at 1kHz, 1/3 Rated Power			
Inputs	MIC 1	-60 dBV (1.0 mV), 600 $\Omega$ , Balanced, Equivalent to XLR 3-31 Type			
	MIC 2	-60 dBV (1.0 mV), 600 $\Omega$ , Balanced, Equivalent to XLR 3-31 Type			
	MIC 3	-60 dBV (1.0 mV), 600 $\Omega$ , Balanced, Equivalent to XLR 3-31 Type			
	AUX 1	-20 dBV (100 mV), 10 k $\Omega$ , Unbalanced, RCA Pin Jack			
	AUX 2	-20 dBV (100 mV), 10 k $\Omega$ , Unbalanced, RCA Pin Jack			
	Mute	Mute terminal: Contact Screw Terminal (for MIC1)			
Outputs	Speaker Out	All Speaker Outputs are Floating Balanced			
	100 V	330 $\Omega$	170 $\Omega$	83 $\Omega$	42 $\Omega$
	70 V	170 $\Omega$	83 $\Omega$	42 $\Omega$	21 $\Omega$
	4 $\Omega$	11 V	15.5 V	22 V	31 V
	Rec Out	0dBV (1.0V), 600 $\Omega$ , Unbalanced, RCA Pin Jack			
Phantom Power		DC +21V (MIC1)			
S/N Ratio		Over 60 dB			
Tone Controls		Bass: $\pm 10$ dB at 100 Hz Treble: $\pm 10$ dB at 10 kHz			
Muting		MIC1 overrides other input signals with 0 - 30 dB attenuation by either mute terminal contact.			
Ventilation		-----			Cooling Fan
Indicators		Power LED, Signal LED, Peak LED			
Finish		Panel: ABS Resin, Black Case: Steel Plate, Black			
Dimensions		420(W) x 101(H) x 280(D) mm 16.54(W) x 3.97(H) x 11.02(D) inches		420(W) x 101(H) x 360(D) mm 16.54(W) x 3.97(H) x 14.17(D) inches	
Weight		5.0 kg 11.05 lb	7.0 kg 15.43 lb	10.8 kg 23.81 lb	13.2 kg 29.10 lb

\*) 0dBV = 1.0V

\*\*) Specifications are measured on 240V AC for all models.

Note: The design and specifications are subject to change without notice for improvement.

### 10. BLOCK & LEVEL DIAGRAM





## ANNEXE 14

### Géolocalisation par GPS et Trames NMEA0183

Géolocalisation par système GPS

Un navigateur GPS s'appuie sur le système de satellites du même nom pour déterminer les coordonnées Latitude et Longitude de la position où se trouve ce navigateur.

Le résultat peut être lu en direct sur écran graphique ou envoyé via une trame de données de type NMEA0183 vers un terminal, pour y être exploitée.

La norme **NMEA 0183** est une spécification pour la communication entre équipements marins dont les équipements GPS. Elle est définie et contrôlée par la **National Marine Electronics Association** (NMEA), association américaine de fabricants d'appareils électroniques maritimes.

Il existe une trentaine de type différentes de trames dans cette norme.

Une trame commence par « \$GP » suivit d'un groupe de 3 lettres comme identifiant de la trame.

Nous nous limiterons aux deux seuls identifiants GGA et RMC:

**GGA** : pour GPS Fix et Date.

La trame GGA est assez courante. C' est la trame la plus complète.

**RMC**: Pour données minimales exploitables spécifiques.

La trame RMC est courante aussi, elle ne donne pas l'altitude.

Exemple de trame **GGA**

**\$GPGGA,064036.289,4836.5375,N,00740.9373,E,1,04,3.2,200.2,M,,,,0000,\*0E**

Détail du contenu de cette trame.

\$GPGGA	: Type de trame
064036.289	: heure UTC exprimée en hhhmmss.sss soit : 06h 40m 36,289s
4836.5375,N	: Latitude 48,608958° Nord = 48°36'32.25" Nord
00740.9373,E	: Longitude 7,682288° Est = 7°40'56.238" Est
1	: Type de positionnement (le 1 est un positionnement GPS)
04	: Nombre de satellites utilisés pour calculer les coordonnées
3.2	: Précision horizontale ou HDOP ( <i>Horizontal dilution of precision</i> )
200.2,M	: Altitude 200,2 , en mètres
,,,,,0000	: D'autres informations peuvent être inscrites dans ces champs
*0E	: Somme de contrôle de parité, un simple XOR sur les caractères précédents

Exemple de trame **RMC**

**\$GPRMC,053740.000,A,2503.6319,N,12136.0099,E,2.69,79.65,100106,,,,A,\*53**

Détail du contenu de cette trame.

\$GPRMC	: type de trame
053740.000	: heure UTC exprimée en hhhmmss.sss soit : 05h 37m 40s
A	: état A=données valides, V=données invalides
2503.6319	: Latitude exprimée en ddm.mmmm 25°03.6319'
N	: indicateur de latitude N=nord, S=sud
12136.0099	: Longitude exprimée en dddmm.mmmm 121°36.0099'
E	: indicateur de longitude E=est, W=ouest
2.69	: vitesse sur le fond en noeuds
79.65	: route sur le fond en degrés
100106	: date exprimée en ddmmyy
,	: déviation magnétique en degrés (souvent vide pour un GPS)
,	: sens de la déviation E=est, W=ouest (souvent vide pour un GPS)
A	: mode de positionnement A=autonome, D=DGPS, E=DR
*53	: somme de contrôle de parité

## ANNEXE 15

### Alimentations stabilisées

Sert lorsque le réseau peut montrer des défaillances.. Généralement utilisés pour des ordinateurs afin d'éviter la perte de données lors de coupure de tension.



L'onduleur dans ce cas a différentes fonctions :

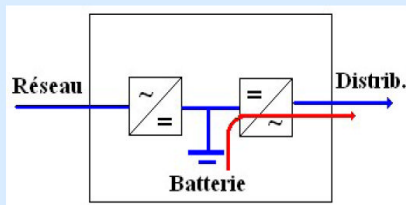
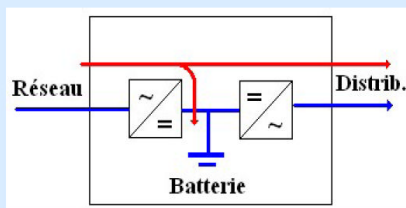
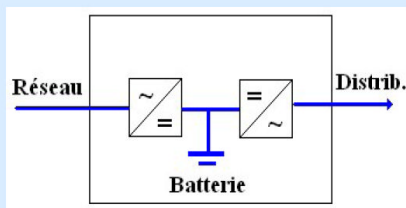
- Protéger contre les coupures de courant
- Filtrer les perturbations du réseau
- Stabiliser les tensions, courant et fréquence

La puissance de l'onduleur devrait être 1,4 à 1,5 fois plus grande que la puissance de l'appareil alimenté

L'onduleur est composé de :

- d'un redresseur monophasé ou triphasé pour de grosses puissances avec lissage,
- d'une batterie interne ou externe

d'un convertisseur DC / AC



En fonctionnement sans coupure de l'alimentation, le réseau alimente directement les appareils raccordés en aval de l'onduleur.

Le réseau est également utilisé pour charger en permanence les batteries qui sont ainsi toujours maintenues à leurs charges maximum.

En cas de panne du réseau, c'est la batterie qui sert d'alimentation des appareils. Le courant n'est pas réinjecté dans le réseau de distribution.

Le temps de réaction pour la mise en alimentation par les batteries est généralement de quelques microsecondes.

La durée de fonctionnement du système dépend de la puissance des appareils raccordés (du courant soutiré) et de la capacité des batteries.

# ANNEXE 16



## Onduleur Evolution 650/850/1150/1550/2000 VA Evolution S 1250/1750/2500/3000 VA

La protection haute densité des équipements réseaux

### Disponibilité maximale

- Powershare : grâce au contrôle individuel des prises de sortie, Evolution offre en standard les fonctions délestage (optimisation de l'autonomie batterie), reboot distant et démarrage séquentiel.
- Continuité de service : les batteries sont remplaçables à chaud. L'option HotSwap MBP (Maintenance By-Pass) autorise un remplacement de l'appareil sans interruption pour les matériels protégés.

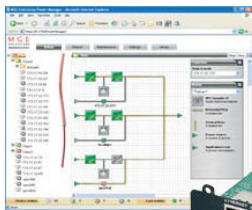


- Solution longues autonomies : de 1 à 4 coffrets EXB peuvent s'ajouter aux Evolution S (de 1250 à 3000 VA).



### Coût de possession optimisé

- Le meilleur ratio performance/prix grâce à la topologie Line Interactive HF.
- Aucun coût supplémentaire : les versions rack 1U et RT sont fournies avec le kit rack.
- Multiples modes de supervision distante : logiciels Solution-Pac fournis, possibilités d'interfaces SNMP & Web ou contacts.



Network Management Card et Superviseur MGE EPM.



### Flexibilité

Evolution offre une flexibilité inégalable :

- Format : Evolution est disponible en format tour, rack 1U, convertible Rack/Tour RT2U (optimisé rack) ou RT3U (utilisable en Tour ou en rack faible profondeur).
- Raccordement : FlexPDU et HotSwap MBP permettent un raccordement par prises ou borniers. Ils s'installent selon les besoins à l'arrière d'Evolution, sur les côtés, ou dessus.
- compatibilité avec alimentations à PFC : Evolution S est dimensionné à facteur de puissance 0,9 (1250 VA/1150 W, 1750 VA/1600 W, 2500 VA/2250 W et 3000 VA/2700 W).
- Interfaces : USB + Série + commande Marche/arrêt distant + slot pour carte optionnelle.



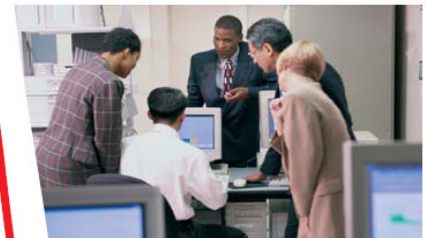
THE UNINTERRUPTIBLE POWER PROVIDER

Protection de 1 à 15 serveurs, idéale pour :

- les équipements réseaux
- les serveurs optimisés rack
- les serveurs classiques rack ou tour
- les systèmes de stockage



Grâce à son encombrement extrêmement réduit, Evolution est la solution idéale pour optimiser l'espace disponible.



Grâce à ses multiples possibilités d'installation, Evolution s'intègre facilement dans tous les environnements : bureaux, terminaux de point de vente, rack 19"...

**MGE**  
UPS SYSTEMS





## Onduleur - Evolution



Evolution 1550



Evolution S 3000 RT2U Netpack

- 1 Interface utilisateur complète :
  - Bouton ON/OFF
  - Voyant de fonctionnement
  - Puissance utilisée/Niveau de charge batterie
  - Etat des prises programmables
- 2 Trappe d'accès pour remplacement batteries sans interruption.
- 3 1 Port USB + 1 port Série + bornier commande ON/OFF distante & arrêt d'urgence.
- 4 Connecteur extension batteries EXB.
- 5 Reconnaissance automatique EXB.
- 6 4 Prises IEC 10 A dont 2 prises programmables.
- 7 8 Prises IEC 10 A dont 4 prises programmables.
- 8 Slot pour carte de communication.

### MGE PowerServices™

#### Garantie 2 ans, batteries incluses

Echange standard du produit en cas de défaillance de l'appareil, y compris batteries.

#### Services associés<sup>(1)</sup>

Warranty+ : extension de garantie à 3 ans.

1 : Suivant pays consulter [www.mgeups.com/services](http://www.mgeups.com/services).

### Communication associée

#### Suite logicielle Solution-Pac sur CD livrée avec chaque appareil

Pour assurer la sécurité du ou des serveurs protégés et superviser l'onduleur localement ou à distance.

#### Network Management Card (NMC) Edition 2006 (incluse sur version Netpack)

Pour connecter l'onduleur au réseau Ethernet 10/100, remonter des alertes SNMP et superviser l'onduleur par une simple interface Web.

#### Environment Sensor pour NMC

Surveillance SNMP et Web de Température + Humidité + état de 2 contacts.

#### Superviseur Enterprise Power Manager

Pour la gestion complète d'un parc d'onduleurs depuis un poste Windows.

#### Suite Management-Pac 2

Kit d'intégration NMS : HP OpenView, IBM Tivoli Netview, CA Unicenter...

#### Management Card Contacts/Serial

Pour ajouter un 2<sup>ème</sup> port contacts ou Série à l'onduleur.

#### Afficheur déporté UPS Control

Pour déporter jusqu'à 25 m l'interface de l'onduleur et visualiser ses paramètres.

### Caractéristiques techniques

Modèles	Evolution					Evolution S			
	650	850	1150	1550	2000	1250	1750	2500	3000
Puissance VA/W	650 VA 420 W	850 VA 600 W	1150 VA 770 W	1550 VA 1100 W	2000 VA 1600 W	1250 VA 1150 W	1750 VA 1600 W	2500 VA 2250 W	3000 VA 2700 W
Formats disponibles	Tour ou Rack 1U				RT2U (Tour / Rack 2U)				RT2U & RT3U
<b>Caractéristiques électriques</b>									
Technologie	Line-Interactive Haute-Fréquence								
Plages de tension et fréquence d'entrée sans sollicitation des batteries	160 V - 294 V (ajustable à 150V - 294 V) 47 à 70 Hz (50 Hz), 56,5 à 70 Hz (60 Hz) <sup>(1)</sup>								
Tension et fréquence de sortie	230 V (+6/-10 %) <sup>(2)</sup> , 50/60 Hz +/- 0,1%								
<b>Raccordements</b>									
Entrée	1 prise IEC C14 (10 A)								
Sorties	4 prises IEC C13 (10 A)			8 prises IEC C13 (10 A)				1 prise IEC C20 (16 A) 8 prises IEC C13 (10 A) + 1 prise IEC C19 (16 A)	
Prises commandables à distance	2 groupes de 1 x IEC C13 (10 A)			2 groupes de 2 x IEC C13 (10 A)					
Sorties additionnelles avec HotSwap MBP	4 prises FR/DIN ou 3 prises BS ou 6 prises IEC 10A ou borniers (modèle HW)								
Sorties additionnelles avec FlexPDU	8 prises FR/DIN ou 6 prises BS ou 12 prises IEC 10 A								
<b>Batteries</b>									
Autonomie typique à 50 et 70 % de la puissance totale disponible en VA									
Evolution/Evolution S	9/6 mn	16/7 mn	14/7 mn	14/7 mn	14/7 mn	20/14 mn	14/9 mn	17/11 mn	15/10 mn
Evolution S +1 EXB						105/60 mn	60/36 mn	85/55 mn	60/42 mn
Evolution S +4 EXB						300/200 mn	180/115 mn	290/200 mn	210/135 mn
Gestion des batteries	Test automatique hebdomadaire (périodicité ajustable via logiciel fourni), reconnaissance automatique des extensions batterie => optimisation permanente de la durée d'autonomie + protection contre les décharges profondes								
<b>Interfaces</b>									
Ports de communication	1 port USB + 1 port Série RS232 et contacts <sup>(3)</sup> + 1 mini-bornier de commande ON/OFF distante et arrêt d'urgence								
Slot pour carte de communication	1 slot pour carte NMC Minislot Edition 2006 (incluse dans versions Netpack) ou NMC ModBus/Jbus ou MC Contacts/Serial								
<b>Environnement d'utilisation, normes et certification</b>									
Température d'exploitation	0 à 35°C				0 à 40°C				
Niveau de bruit	< 40 dbA				< 45 dbA			< 50 dbA	
Performance - Sécurité - CEM	IEC/EN 62040-1-1 (Sécurité), IEC/EN 62040-2 EN 50091-2 class B (CEM), IEC/EN 62040-3 (Performance), IEC/EN 61000-4-2, 61000-4-3, 61000-4-4 ; 61000-4-5, 61000-4-6, 61000-4-8 (EMI)								
Certifications	CE, CB report, TUV								
<b>Dimensions (LxPxH) en mm / Poids en kg</b>									
Dimensions Tour	147*418*234		147*492*234		440*509*86,2 (2U)			440*634*86,2 (RT2U) 440*484*130,7 (RT3U)	
Dimensions Rack	438*366*43,2 (1U)	438*512*43,2 (1U)		438*556*43,2 (1U)					
Poids Tour/Rack	8,4/ 10,1	10,85/ 16,1	12,5/ 16,6	16,53/ 20	25,7	24,3	26,6	33,8	33,8 (RT2U) 34,3 (RT3U)
Dimensions EXB						440*509*86,2 (2U)		440*484*130,7 (3U)	
Poids EXB						30,4		41,7	

1 : Jusqu'à 40 Hz en mode de sensibilité basse (programmable par le logiciel Personal Solution-Pac). 2 : Ajustable parmi 200 V (déclassement de 10 % de la puissance de sortie) / 208 V / 220 V / 230 V / 240 V. 3 : Les ports USB et Série ne peuvent être utilisés simultanément.

### Références commerciales

Evolution	650	850	1150	1550	2000 RT2U	S 1250 RT2U	S 1750 RT2U	S 2500 RT2U	S 3000 RT3U	S 3000 RT2U Netpack <sup>(4)</sup>
Tour	68450	68452	68454	68457	-	-	-	-	-	-
Rack 1U	68451	68453	68455	68458	-	-	-	-	-	-
Convertible Tour/Rack	-	-	-	-	68460	68456	68459	68463	68464	68465
Références EXB	-	-	-	-	-	68470	68470	68471	68471	68471

<sup>(4)</sup> Carte NMC fournie en standard sur les modèles Netpack.

## ANNEXE 17

### Extrait du guide de l'utilisateur du point d'accès Wi-Fi WA6102X :

#### Initial Setup through the CLI

##### Required Connections

The access point provides an RS-232 serial port that enables a connection to a PC or terminal for monitoring and configuration. Attach a VT100-compatible terminal, or a PC running a terminal emulation program to the access point. You can use the console cable provided with this package, or use a cable that complies with the wiring assignments shown on page B-3.

To connect to the console port, complete the following steps:

1. Connect the console cable to the serial port on a terminal, or a PC running terminal emulation software, and tighten the captive retaining screws on the DB-9 connector.
2. Connect the other end of the cable to the RS-232 serial port on the access point.

##### Initial Configuration Steps

**Logging In** – Enter "admin" for the user name. There is no default password. The CLI prompt appears displaying the access point's name.

```

                Username: admin
                Password:
                Enterprise AP#
            
```

**Setting the IP Address** – By default, the access point is configured to obtain IP address settings from a DHCP server. If a DHCP server is not available, the IP address defaults to 192.168.2.2, which may not be compatible with your network. You will therefore have to use the command line interface (CLI) to assign an IP address that is compatible with your network.

Type "configure" to enter configuration mode, then type "interface ethernet" to access the Ethernet interface-configuration mode.

```

                Enterprise AP#configure
                Enterprise AP(config)#interface ethernet
                Enterprise AP(config-if)#
            
```

First type "no ip dhcp" to disable DHCP client mode. Then type "ip address ip-address netmask gateway," where "ip-address" is the access point's IP address, "netmask" is the network mask for the network, and "gateway" is the default gateway router. Check with your system administrator to obtain an IP address that is compatible with your network.

```

                Enterprise AP(if-ethernet)#no ip dhcp
                Enterprise AP(if-ethernet)#ip address 192.168.2.2
                255.255.255.0 192.168.2.254
                Enterprise AP(if-ethernet)#
            
```

After configuring the access point's IP parameters, you can access the management interface from anywhere within the attached network. The command line interface can also be accessed using Telnet from any computer attached to the network.

**Setting the Country Code** – Units sold in the United States are configured by default to use only radio channels 1-11 in 802.11b or 802.11g mode as defined by FCC regulations. Units sold in other countries are configured by default without a country code (i.e., 99). You must use the CLI to set the country code. Setting the country code restricts operation of the access point to the radio channels and transmit power levels permitted for wireless networks in the specified country.

Type "exit" to leave configuration mode. Then type "country ?" to display the list of countries. Select the code for your country, and enter the country command again, following by your country code (e.g., tw for Taiwan).

```

                Enterprise AP#country tw
                Enterprise AP#
            
```

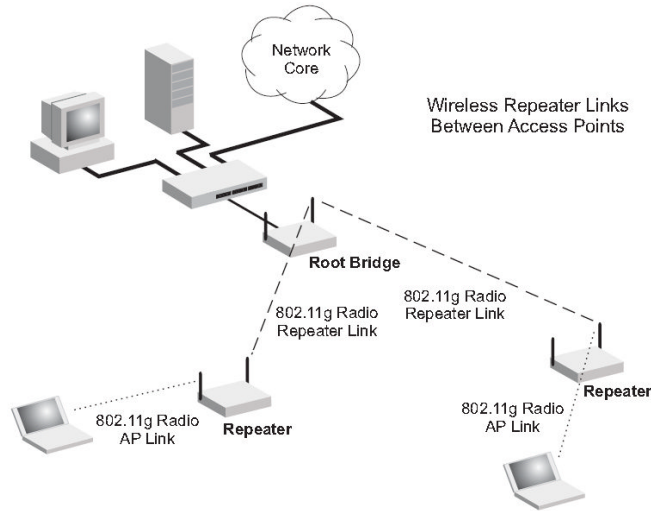
**Table 7-5. Country Codes**

Country	Code	Country	Code	Country	Code	Country	Code
Albania	AL	Dominican Republic	DO	Kuwait	KW	Romania	RO
Algeria	DZ	Ecuador	EC	Latvia	LV	Russia	RU
Argentina	AR	Egypt	EG	Lebanon	LB	Saudi Arabia	SA
Armenia	AM	Estonia	EE	Liechtenstein	LI	Singapore	SG
Australia	AU	Finland	FI	Lithuania	LT	Slovak Republic	SK
Austria	AT	France	FR	Macao	MO	Spain	ES
Azerbaijan	AZ	Georgia	GE	Macedonia	MK	Sweden	SE
Bahrain	BH	Germany	DE	Malaysia	MY	Switzerland	CH
Belarus	BY	Greece	GR	Malta	MT	Syria	SY

## ANNEXE 18

### Infrastructure de répéteur sans fil

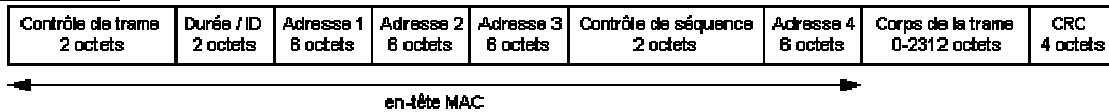
Le point d'accès Wi-Fi WA6102X peut fonctionner dans un mode pont "répéteur". Ce mode permet d'étendre la zone de couverture vers des clients sans fil. Le point d'accès utilise le mode WDS (Wireless Distribution System) pour transférer le trafic entre le pont répéteur et le pont racine. Le point d'accès prend en charge jusqu'à six liens répéteur WDS. Un "parent" doit être configuré comme "pont racine". Les cinq autres points d'accès doivent être configurés comme pont "répéteur" pour être connecté sur le lien WDS. En mode répéteur, le point d'accès ne prend pas en charge une liaison Ethernet à un réseau local câblé. Notez que lorsque le point d'accès fonctionne dans ce mode seul la moitié du débit normal est possible. La raison en est que le point d'accès doit recevoir puis retransmettre toutes les données sur le même canal.



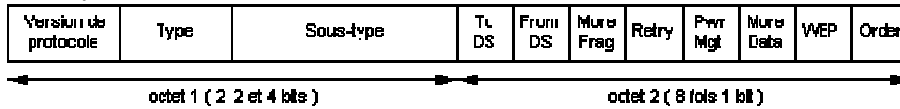
## ANNEXE 19

### Format général de la trame 802.11

La trame 802.11



Description des deux premiers octets de la trame 802.11



To DS	From DS	Signification
0	0	Trame entre deux stations d'un réseau ad-hoc
1	0	Trame issue d'une station sans fil et à destination d'une autre station. Cette trame transitant via un point d'accès.
0	1	Trame issue d'un point d'accès et à destination d'une station sans fil
1	1	Trame issue d'un point d'accès et à destination d'un autre point d'accès, utilisée pour l'interconnexion de réseaux locaux par un pont sans fil.

#### Les champs adresses physiques

Une trame peut contenir jusqu'à 4 adresses, selon le bit ToDS et FromDS défini dans le champ de contrôle, comme suit :

Adresse 1 <b>(Receiver address)</b>	Adresse du récepteur. Si ToDS est à 1, c'est l'adresse d'un Point d'Accès, sinon, c'est l'adresse d'une station.
Adresse 2 <b>(Transmitter address)</b>	Adresse de l'émetteur. Si FromDS est à 1, c'est l'adresse d'un Point d'Accès, sinon, c'est l'adresse d'une station émettrice.
Adresse 3 <b>(destination address)</b>	Adresse de l'émetteur original quand le champ FromDS est à 1 et si ToDS est à 0. Si FromDS est à 0 et si ToDS est à 1, Adresse 3 est l'adresse destination. Dans ce cas, ToDS et FromDS sont tous les deux à 1, c'est l'adresse de destination finale.
Adresse 4 <b>(source address)</b>	Adresse utilisée quand le système de distribution sans fil (Wireless Distribution System) est utilisé et qu'une trame est transmise d'un Point d'Accès à un autre. Dans ce cas, ToDS et FromDS sont tous les deux à 1, c'est l'adresse de l'émetteur original.



## ANNEXE 20

### Résultat de la capture des trames 802.11:

No.	Source	Destination	Protocol	Info
8	192.168.10.15	192.168.10.25	ICMP	Echo (ping) request (id=0x0001, seq(be/le)=2782/56842, ttl=128)
9	192.168.10.25	192.168.10.15	ICMP	Echo (ping) reply (id=0x0001, seq(be/le)=2782/56842, ttl=128)

Frame 8: 102 bytes on wire (816 bits), 102 bytes captured (816 bits)  
 802.11 radio information  
 IEEE 802.11 Data, Flags: .....FTC  
 Type/Subtype: Data (0x20)  
 Frame Control: 0x0308 (Normal)  
 Version: 0  
 Type: Data frame (2)  
 Subtype: 0  
 Flags: 0x3  
 .... ..11 = DS status: Frame part of WDS from one AP to another AP (To DS: 1 From DS: 1) (0x03)  
 .... .0. = More Fragments: This is the last fragment  
 .... 0.. = Retry: Frame is not being retransmitted  
 ...0 .... = PWR MGT: STA will stay up  
 ..0. .... = More Data: No data buffered  
 .0.. .... = Protected flag: Data is not protected  
 0... .... = order flag: Not strictly ordered  
 Duration: 44  
 Receiver address: AcctonTe\_50:ca:18 (00:12:cf:50:ca:18)  
 Transmitter address: AcctonTe\_50:ca:12 (00:12:cf:50:ca:12)  
 Destination address: IntelCor\_85:02:ea (00:21:6b:85:02:ea)  
 Fragment number: 0  
 Sequence number: 314  
 Source address: IntelCor\_99:a4:4c (00:1e:65:99:a4:4c)  
 Frame check sequence: 0x8012c4f8 [correct]  
 Logical-Link Control  
 Internet Protocol, Src: 192.168.10.15 (192.168.10.15), Dst: 192.168.10.25 (192.168.10.25)  
 Internet Control Message Protocol

```

0000 08 03 2c 00 00 12 cf 50 ca 18 00 12 cf 50 ca 12 .....|P ...|P..
0010 00 21 6b 85 02 ea a0 13 00 1e 65 99 a4 4c aa aa !k.....e..L..
0020 03 00 00 00 08 00 45 00 00 3c 21 22 00 00 80 01 .....E. <!"....
0030 84 26 c0 a8 0a 0f c0 a8 0a 19 08 00 42 7d 00 01 .&.....B}..
0040 0a de 61 62 63 64 65 66 67 68 69 6a 6b 6c 6d 6e ..abcdef ghijklmn
0050 6f 70 71 72 73 74 75 76 77 61 62 63 64 65 66 67 opqrstuv wabcdefg
0060 68 69 80 12 c4 f8 hi....
  
```

## ANNEXE 21

HP ProCurve Switch 2524 - Status: OK  
HP J4813A ProCurve Switch 2524

Configuration

VLAN ID	VLAN Name	VLAN Type	Tagged Ports	Untagged Ports	Forbid Ports	Auto	
1	DEFAULT_VLAN (Primary)	STATIC	(STATIC) None (GVRP) None	1-4, 21-26	None	None	Modify
2	WiFi	STATIC	(STATIC) None (GVRP) None	5-8	None	None	Modify
3	Multimedia	STATIC	(STATIC) None (GVRP) None	9-12	None	None	Modify
4	LAN	STATIC	(STATIC) None (GVRP) None	13-20	None	None	Modify

ADD/REMOVE VLANs     GVRP Enabled    GVRP Mode

## ANNEXE 22

### Présentation du ZyWALL 5 de Zyxel

Le ZyWALL 5 est une passerelle de sécurité pour toutes les données entre l'Internet et le LAN.

Le ZyWALL 5 intègre les fonctions de NAT, firewall (mode pont, *Stateful Packet Inspection*, protection DoS et DDoS, fichiers journal et alertes en temps réel), filtrage des contenus (Java, *ActivX*, *cookies*, URL, mots-clé), VPN IPSec, ports DMZ pour l'utilisation de serveurs accessibles par le public.

La gestion du trafic est assurée par des fonctions Dial backup et *traffic redirect*.

Le slot PCMCIA/CardBus permet d'ajouter un WLAN compatible 11b/g.

### Filtrage de paquets :

Le rôle d'un firewall est d'être principalement un filtre entre les différentes parties du réseau : LAN (réseau local), DMZ (zone démilitarisée), WLAN (réseau local sans fil), VPN (réseau sécurisé) et WAN (réseau distant).

Il se met en place sous la forme d'un routeur ou d'un ordinateur dédié qui bloque ou laisse passer les paquets en suivant un certain nombre de règles définies dans des listes d'accès (*ACL : Access List*).

Les filtres sont applicables entre toutes les interfaces réseaux, et sont différents pour chaque sens: LAN-WAN, WAN-LAN, WAN-DMZ, DMZ-WAN, VPN-LAN, LAN-VPN, etc.

Chaque paquet IP contient des informations que le firewall va extraire et étudier :

- l'adresse IP de l'expéditeur
- l'adresse IP du destinataire
- le n° de port du service demandé
- le n° de port du service demandeur
- le nom du service (protocole)
- les différents paramètres du service ...

Le filtre effectue l'examen des règles séquentiellement, par ordre de numéro croissant. La première règle qui satisfait aux critères du paquet est alors exécutée et l'examen des règles suivantes est arrêté. L'action qui s'en suit peut être:

- l'acceptation du paquet (*Permit*) ;
- le rejet du paquet (*Reject*), avec renvoi d'une notification d'erreur à l'émetteur ;
- le rejet du paquet (*Drop*), sans notification.

Dans un fichier de règles, il faut porter une grande attention à l'ordre des règles. Si par exemple un service est rejeté par une règle, et accepté par une autre règle plus loin dans le fichier, il en résulte que la première règle est prioritaire et que le service sera rejeté.

Exemple de filtre appliqué du WAN vers le LAN :

#	Source	Destination	Service	Action
1	172.16.10.100 - 172.16.10.200	Any	UDP/TCP: 53	permit
2	Any	192.168.200.1 ; 192.168.200.5	Any	drop
Défaut	-	-	-	permit

Règle n°1: autorise l'accès par le protocole UDP ou TCP sur le port 53 à toutes les machines du réseau interne, depuis les machines externes ayant une adresse IP dans la plage de 172.16.10.100 à 172.16.10.200

Règle n°2: interdit l'accès par tous les services aux 2 machines du réseau interne d'adresse IP 192.168.200.1 et 192.168.200.5, depuis toutes les machines externes.

Règle par défaut : autorise le passage de tous les autres paquets qui n'ont pas satisfait aux règles précédentes.

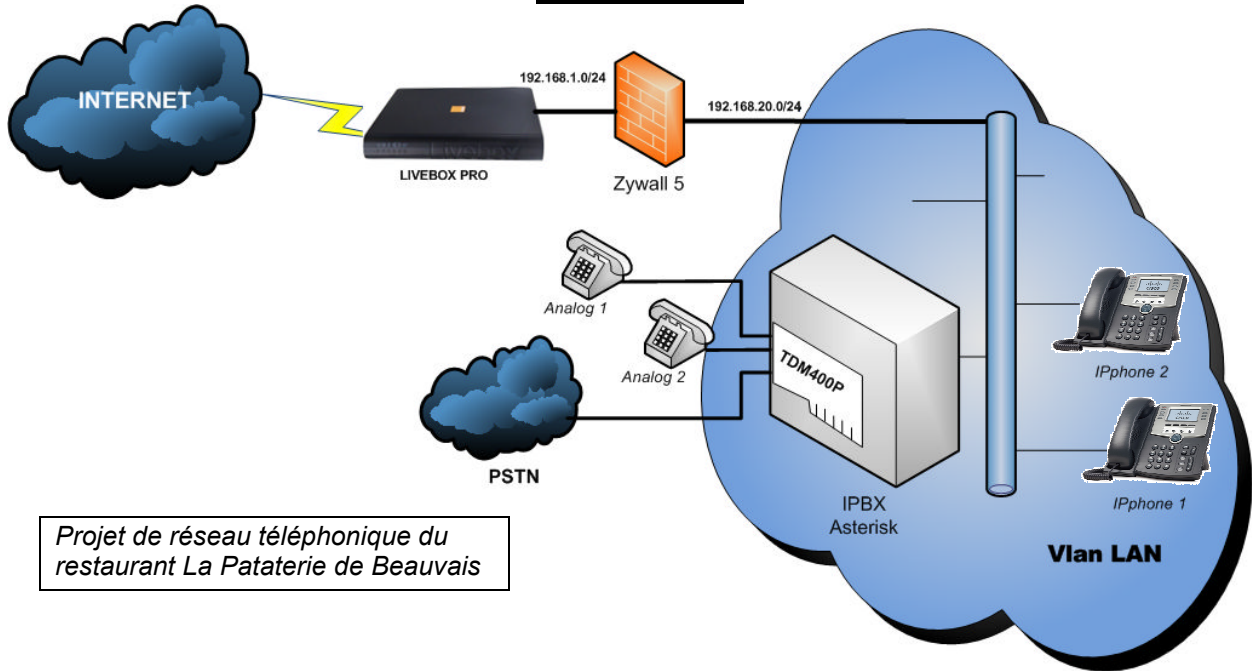


### Services prédéfinis et numéros de port (*Attribute*) du ZyWALL 5

#	Service Name	Protocol	Attribute
1	Any_All	ALL	-
2	Any_TCP	TCP	1~65535
3	Any_UDP	UDP	1~65535
4	Any_ICMP	ICMP	-
5	AIM/NEW_ICQ	TCP	5190
6	AUTH	TCP	113
7	BGP	TCP	179
8	BOOTP_CLIENT	UDP	68
9	BOOTP_SERVER	UDP	67
10	CU-SEEME	TCP/UDP	7648 , 24032
11	DNS	TCP/UDP	53
12	FINGER	TCP	79
13	FTP	TCP	20, 21
14	H.323	TCP	1720
15	HTTP	TCP	80
16	HTTPS	TCP	443
17	IAX/IAX2	UDP	4569
18	ICQ	UDP	4000
19	IKE	UDP	500
20	IMAP	TCP	143
21	IMAPS	TCP	993
22	IMAP3	TCP	220
23	AX.25	IP	93
24	IPv6	IP	41
25	IPSEC_TRANSPORT/TUNNEL	AH	-
26	IPSEC_TUNNEL	ESP	-
27	IRC	TCP/UDP	6667
28	LDAP	TCP/UDP	389
29	LDAPS	TCP/UDP	636
30	MULTICAST	IGMP	-
31	Microsoft RDP	TCP	3389
32	MSN	TCP	1863
33	NEWS	TCP	144
34	NetBIOS	TCP/UDP	137, 138, 139, 445

#	Service Name	Protocol	Attribute
35	NFS	UDP	2049
36	NNTP	TCP	119
37	NTP	TCP/UDP	123
38	PCAnyware_DataPort	TCP	5631
39	PCAnyware_StatusPort	UDP	5632
40	POP3	TCP	110
41	POP3S	TCP	995
42	PPTP	TCP	1723
43	PPTP_TUNNEL	GRE	-
44	RCMD	TCP	512
45	REAL-AUDIO	TCP	7070
46	REXEC	TCP	514
47	RLOGIN	TCP	513
48	ROADRUNNER	TCP/UDP	1026
49	RTELNET	TCP	107
50	RTSP	TCP/UDP	554
51	SFTP	TCP	115
52	SIP-V2	UDP	5060
53	SMTP	TCP	25
54	SNMP	TCP/UDP	161
55	SNMP-TRAPS	TCP/UDP	162
56	SQL-NET	TCP	1521
57	SSDP	UDP	1900
58	SSH	TCP	22
59	STRMWORKS	UDP	1558
60	SYSLOG	UDP	514
61	SUBMISSION	TCP/UDP	587
62	TACACS	UDP	49
63	TELNET	TCP	23
64	TFTP	UDP	69
65	VDOLIVE	TCP	7000
66	VNC	TCP	5900
67	Vantage_CNM	UDP	1864, 1865

### ANNEXE 23



### ANNEXE 24

Un **Foreign Exchange Station** (FXS) est un port qui raccorde un appareil de communication (modem, téléphone, fax, etc.) à la ligne téléphonique de l'abonné (PSTN). Il fournit la tonalité, le courant de charge et le voltage nécessaire pour faire fonctionner la sonnerie. (Source Wikipedia)

Un **Foreign eXchange Office** (FXO), est un port qui reçoit une ligne téléphonique (PSTN). Un modem RTC, un téléphone ou un fax sont équipés d'un port FXO, ils s'attendent à recevoir une alimentation, une porteuse lors du décrochement, ainsi qu'une élévation de la tension en cas de sonnerie. (Source Wikipedia)

#### Documentation technique carte TDM400

**TDM400P Card (Model TDM22)**

Standard Card Configurations	
Card ID	Modules Included in Configuration
TDM10	1 FXS module
TDM20	2 FXS modules
TDM30	3 FXS modules
TDM40	4 FXS modules
TDM01	1 FXO module
TDM02	2 FXO modules
TDM03	3 FXO modules
TDM04	4 FXO modules
TDM11	1 FXS module and 1 FXO module
TDM22	2 FXS modules and 2 FXO modules
TDM12	1 FXS module and 2 FXO modules
TDM13	1 FXS module and 3 FXO modules
TDM21	2 FXS modules and 1 FXO module

## ANNEXE 25

Pour créer un compte utilisateur, la configuration du serveur Asterisk est réalisée à travers 2 fichiers texte qui se situent dans le répertoire `/etc/asterisk`. Le premier fichier qui se nomme `sip.conf` permet la déclaration des téléphones. Pour déclarer un téléphones IP, par exemple celui du "spa901" ayant pour numéro 200, il faut ajouter les lignes suivantes à la fin de ce fichier :

```
[spa901] ; obligatoire ; login SIP
secret=123 ; obligatoire ; mot de passe SIP
type=friend ; obligatoire ; autorise les appels entrant et sortant
host=dynamic ; obligatoire ; adresse IP du client par DHCP
callerid="spa901" <200> ; facultatif ; nom affiche et numéro affiche sur le téléphone de l'appelé
```

Le deuxième fichier qui se nomme `extensions.conf` permet d'associer à chaque numéro de téléphone une suite de commandes. Dans l'exemple de "spa901", le plus simple se résume à ajouter la ligne suivante à la fin de ce fichier (plus exactement à la fin du contexte [default]) :

```
exten => 200,1,Dial(SIP/spa901,10) ; 200 appelle par le protocole SIP "spa901" en priorité "1" avec ; un timeout de dix secondes avant de raccrocher.
```

Une fois le compte utilisateur créé, on peut configurer le téléphone IP de "spa901" pour qu'il s'enregistre sur le serveur Asterisk, d'adresse ip : 172.18.130.30 par exemple.

L'interface web du téléphone IP affiche alors le résultat suivant :