

**Baccalauréat Professionnel**  
**SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**  
Champ professionnel : Électronique Industrielle Embarquée

---

<h1 style="margin: 0;">ÉPREUVE E2</h1> <h2 style="margin: 0;">ANALYSE D'UN SYSTÈME ÉLECTRONIQUE</h2>
--

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 : Électronique Industrielle Embarquée			
Session : 2013	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2	<b>DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Coefficient : 5	DT 1 /39

## Sommaire

<b>ANNEXE N° 1</b>	Le Géo-positionnement	<b>Page 3</b>
<b>ANNEXE N° 2</b>	Le réseau GSM	<b>Page 5</b>
<b>ANNEXE N° 3</b>	Documentation constructeur «NOMADIC SOLUTION »	<b>Page 6</b>
<b>ANNEXE N° 4</b>	Catégorie des établissements	<b>Page 8</b>
<b>ANNEXE N° 5</b>	Enregistreur numérique Divar MR	<b>Page 9</b>
<b>ANNEXE N° 6</b>	Caméra Dinion LTC 0498	<b>Page 10</b>
<b>ANNEXE N° 7</b>	Schéma unifilaire du tableau divisionnaire	<b>Page 12</b>
<b>ANNEXE N° 8</b>	Documentation sur l'adoucisseur	<b>Page 13</b>
<b>ANNEXE N° 9</b>	Réfrigérateur armoire BRANDT SL 26810	<b>Page 14</b>
<b>ANNEXE N° 10</b>	Émetteur de TNT dans le Nord – Pas de Calais	<b>Page 15</b>
<b>ANNEXE N° 11</b>	Canaux et fréquences de la TNT	<b>Page 16</b>
<b>ANNEXE N° 12</b>	Répartition des services de la TNT par multiplexe	<b>Page 17</b>
<b>ANNEXE N° 13</b>	Téléviseur PHILIPS 32PFL8605h	<b>Page 18</b>
<b>ANNEXE N° 14</b>	Système de stockage LG - NAS N2B1	<b>Page 20</b>
<b>ANNEXE N° 15</b>	Configuration de RAID	<b>Page 21</b>
<b>ANNEXE N° 16</b>	Sonorisation en ligne 100 volts	<b>Page 23</b>
<b>ANNEXE N° 17</b>	Haut-parleurs ACBCx	<b>Page 25</b>
<b>ANNEXE N° 18</b>	Amplificateur ACBAM 240	<b>Page 26</b>
<b>ANNEXE N° 19</b>	Intellitrac X1 - installation	<b>Page 29</b>
<b>ANNEXE N° 20</b>	Intellitrac X1 - connection	<b>Page 30</b>
<b>ANNEXE N° 21</b>	Le code ASCII – la trame NMEA	<b>Page 32</b>
<b>ANNEXE N° 22</b>	Intellitrac X1 - commandes	<b>Page 33</b>
<b>ANNEXE N° 23</b>	La technologie 1-WIRE	<b>Page 38</b>
<b>ANNEXE N° 24</b>	I-Button DS1972	<b>Page 39</b>

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : Électronique Industrielle Embarquée			
Session : 2013	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 2 /39

## ANNEXE N° 1

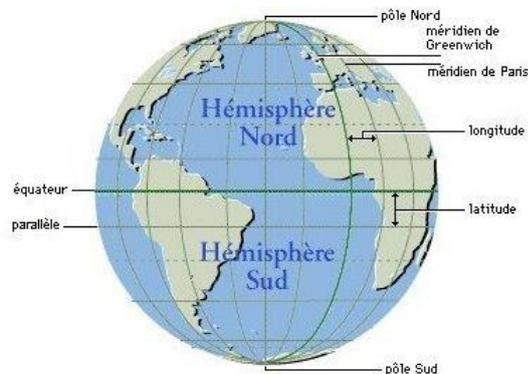
### Qu'est ce que « le Géo-positionnement » ?

#### I - Généralités

Le géo-positionnement est la localisation d'une personne ou d'un système nomade (véhicules, téléphones,...) à la surface de la terre. Afin d'obtenir des informations supplémentaires sur un positionnement précis, la localisation trouvée est mise en corrélation avec des systèmes d'informations.

Le géo-positionnement est un réel besoin dans le monde de mobilité où nous vivons. Il est encore plus important avec la multiplication des applications qui ont un réel besoin de positions pour fonctionner. Pour réaliser cette localisation il existe différents systèmes :

- Les systèmes de positionnement par satellites composés par le GPS, Galiléo, Glonass et Egnos.
- Le système de réseau cellulaire, le GSM.



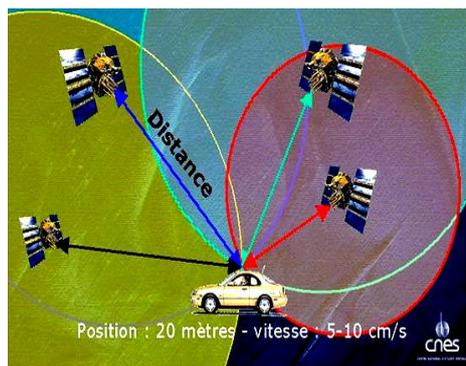
Repérage sur le planisphère

#### 2- Les systèmes de positionnement et de navigation - GPS

Le **GPS** est un système global de positionnement par satellite. Il a été mis en oeuvre par le ministère de la défense Américaine dès les années 1970. Le système est capable de donner n'importe où sur le globe une position absolue, instantanée, en temps réel, avec une précision de quelques mètres, de jour comme de nuit, et quelles que soient les conditions météorologiques.

La partie visible est un petit boîtier électronique, qui quel que soit l'heure et le lieu, indique l'endroit exact, l'altitude, la vitesse et l'heure, et ceci avec rapidité et précision.

Les utilisateurs sont militaires, civils ou scientifiques dans des domaines d'applications aéronautiques, terrestres ou marines, voire spatiales.



#### 3 - Structure du système GPS - système composé de « trois segments »

■ **Le segment spatial** comprend 24 satellites NAVSTAR de 500kg à 800kg répartis sur 6 orbites (~26600 Kms de rayon, déphasées de 60°, inclinées à 55° sur le plan équatorial) à une altitude de 20184 kms. Il y a 4 satellites équidistants par plan orbital, et chacun fait le tour de la terre en 12h (11h 58 min) à la vitesse de 3 km/s. Chaque satellite possède une horloge (énergie et précision). Les horloges de l'ensemble de la constellation sont parfaitement synchronisées (précision de 100ns). Cette répartition spatiale garantit la visibilité en permanence d'au moins 6 satellites, en tout point du globe.

■ **Le segment de contrôle** surveille et maintient l'état de chaque satellite. Il est composé de 5 stations de surveillance au sol dont le rôle est de suivre les satellites pour estimer leur orbite, d'ajuster les éphémérides, de modéliser la dérive des horloges et de remettre à jour les paramètres du message de navigation que les satellites diffusent.

La station de contrôle maîtresse située aux Etats-Unis, traite toutes les informations diffusées par les satellites y compris les informations de télémétrie. Elle calcule les éphémérides et la dérive des horloges des satellites (référence temporelle). De plus, elle estime les temps de propagation ionosphérique, et calcule les paramètres du modèle de correction.

Ces informations sont ensuite retransmises aux satellites de la constellation.

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : Électronique Industrielle Embarquée			
Session : 2013	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2	<b>DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Coefficient : 5	DT 3 /39

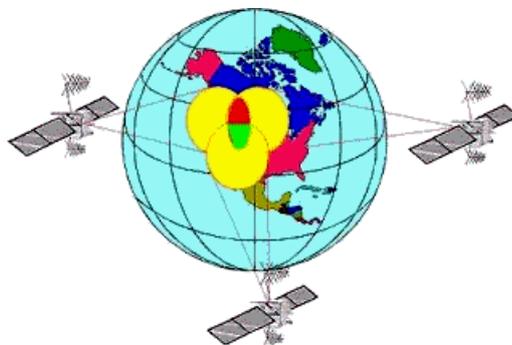
■ **Le segment utilisateur** rassemble l'ensemble des utilisateurs. Il est formé par des récepteurs GPS qui reçoivent, décodent et traitent les signaux émis par les satellites GPS. Les utilisateurs disposent ainsi d'un moyen unique pour leurs applications de localisation, de navigation, etc.

**4 - Principe de localisation GPS**

**Positionnement simple sur le globe :**

Pour effectuer une mesure correcte, un récepteur doit capter les signaux d'au moins trois satellites (triangulation). On définit ainsi des sphères centrées sur des satellites et dont l'intersection donne la position.

Chaque satellite envoie son propre numéro d'identification, sa position précise par rapport à la terre, ou dans le repère lié à Greenwich, l'heure exacte d'émission du signal. Le récepteur GPS, grâce à son horloge synchronisée sur celle des satellites, détermine le temps que met une onde pour parcourir la distance qui le sépare d'un satellite et la multiplie par la vitesse de la lumière pour en déduire la distance au satellite (pseudo-distance à corriger du fait des perturbations naturelles). La latitude et la longitude du récepteur GPS sur le globe terrestre sont alors connues.



**Positionnement en altitude :**

Pour connaître en plus de la latitude et longitude, l'altitude, un quatrième satellite est nécessaire. Plus ce dernier sera proche de la verticale de la position du récepteur GPS, plus l'altitude sera fiable. Un algorithme de calcul affine donc la position 3D en utilisant un maximum de satellites. D'ailleurs le récepteur GPS indique de lui même, le nombre de satellites en vue, c'est à dire utilisables.



**5 - Transmission et réception du signal GPS**

Les satellites sont en relation permanente avec la station de contrôle maîtresse située au Etats-Unis. Celle-ci traite toutes les informations diffusées par les satellites puis les retransmet aux satellites après correction

■ **Transmission des messages de navigation**

Chaque satellite envoie à intervalle de temps régulier un message de navigation (temps UTC, position satellite, état satellite...) vers les antennes des récepteurs GPS. Ce message s'effectue par émission de plusieurs signaux.

■ **Extraction et exploitation des données**

Le récepteur GPS peut communiquer ses informations traitées avec son environnement (ordinateur, traceur de route, etc.) selon le **protocole de communication NMEA-0183** (National Marine Electronic Association)

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : Électronique Industrielle Embarquée			
Session : 2013	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 4 /39

## ANNEXE N° 2

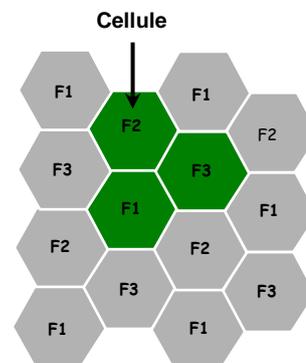
### Le réseau GSM

Le **GSM** est un standard pour les communications de téléphonie mobile. Le GSM permet non seulement de transmettre numériquement la voix mais aussi des données informatiques.

#### a) Concept de cellules dans le réseau GSM

Les communications GSM nécessitent une installation d'antennes fixes pour gérer l'itinérance et le transfert des informations. Toutes les antennes définissent une zone de couverture propre à l'opérateur.

Chaque antenne définit une **cellule**. Ces cellules sont de taille variable et possèdent leur propre fréquence de communication.



#### b) Architecture du réseau GSM

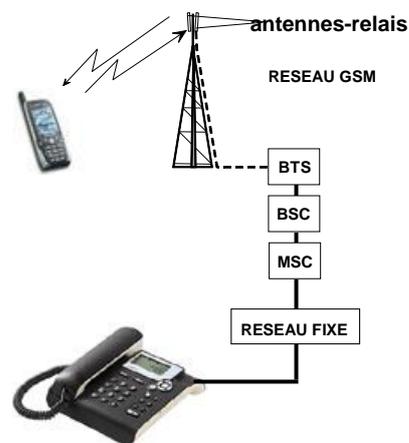
Le réseau GSM est composé de plusieurs entités, lesquelles ont des fonctions et des interfaces spécifiques. L'ensemble est organisé autour de plusieurs systèmes :

- Le **système radio mobile (MS : Mobile Station)** : Ce système peut être matérialisé par un téléphone portable ou un équipement terminal comportant une carte SIM permettant d'accéder au réseau public (PLMN : Public Land Mobile Network).

- Le **système de gestion radio (BSS : Base Station Subsystem)** : Ce système gère la transmission radio. Il est constitué de plusieurs entités dont la station de base (**BTS**) et le contrôleur de station de base (**BSC**).

- **BTS (Base Transceiver Station)** : La station de base est un ensemble d'émetteurs-récepteurs. Elle s'occupe de la transmission radio et peut supporter une centaine de communications simultanées.

- **BSC (Base Station Controller)** : Le contrôleur de station de base est l'organe « intelligent » du BSS. Il gère la ressource radio, commande l'allocation des canaux, utilise les mesures effectuées par la BTS pour contrôler les puissances d'émission des mobiles, prend la décision de l'exécution d'un handover (transfert intercellulaire). C'est également un commutateur qui réalise une concentration des circuits vers le MSC.



- Le **système réseau** est composé par le **MSC (Mobile-services Switching Center)**. Son rôle est d'assurer la commutation entre les abonnés du réseau mobile et ceux du réseau commuté public (RTC). Il gère également l'établissement des communications entre un mobile et un autre MSC, ainsi que l'exécution éventuelle des Handover (1)

(1) **Handover** : C'est l'ensemble des opérations mises en œuvre permettant qu'une station mobile puisse changer de cellule sans interruption de service.

- Le **système de gestion réseau (NMS : Network Management Subsystem)** : Son rôle est de superviser l'ensemble du réseau

- L'ensemble de ces systèmes forme le **PLMN : Public Land Mobile Network**

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : Électronique Industrielle Embarquée			
Session : 2013	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2	<b>DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Coefficient : 5	DT 5 /39

**ANNEXE N° 3**



Le **X1 IntelliTrac** intègre la technologie AVL (Automated Vehicle Location). Le boîtier est composé d'une carte mère sur laquelle est implanté un Modem GSM/GPRS Simcom. Une antenne active GPS SirfII Xtrac (Sirf III en option) est raccordée au boîtier. Le **X1** est une version « allégée et repensée » du **X8** (déjà très répandu dans le monde). Sa taille compacte, sa consommation plus faible que celle du **X8**, et la possibilité de télécharger son firmware over the air via le GPRS, sans oublier son rapport prix/performance, sont des atouts qui en font un produit extrêmement attractif pour les intégrateurs qui souhaitent ajouter la brique mobilité dans leurs applicatifs.

**REMARQUES :** Le boîtier **X1** intègre une syntaxe de commande similaire à celle du **X8**.

Le **X1** commandé sans son antenne GPS peut devenir un excellent device M2M (machine to machine).

**Spécifications techniques**

Modem : GPRS-SMS – GSM CSD  
 Bande européenne – 900/1 800.  
 Récepteur GPS : SirfII Xtrac  
 12 canaux de réception (Sirf III en option)  
 WGS-84  
 Antenne GPS active externe  
 Alimentation : 8 - 30V  
 Batterie en option : 1900mAh  
 Consommation (12V) : 43mA  
 GPS : On GSM : On et 13mA en mode veille.  
 Capacité stockage : 2180 événements  
 Entrées : 4 entrées numériques  
 2 négatives, 2 positives.  
 Sorties : 4 sorties à collecteur ouvert, 300 mA max.  
 Liaison série: 1 RS232 9600Bds  
 Dimensions : 90 mm x 65 mm x 28 mm  
 Poids : 200 grammes  
 Température de fonctionnement : De - 25°C a +85°C  
 Marquage CE  
 Homologation : FCC, E13

**X1 IntelliTrac**  
**Le tracking Intelligent**



Le déploiement du **X1 IntelliTrac** est particulièrement aisé, il s'installe très rapidement sur les plateformes de géolocalisation et de gestion de flotte.

**Applications :**

**Tracking en temps réel :** Pour une remontée des trames en continu à intervalles de temps ou de distance, ou en mode combiné (mode *IntelliTrac*). Paramétrable par les serveurs.

**Alertes en temps réel :** Si l'une des entrées raccordée au véhicule change d'état, ou/et si un changement de zone est relevé le X1 transmet une alerte en temps réel ou enregistre un point dans l'historique. 10 occurrences sont gérées simultanément.

**Interrogation de statut/position :** une requête peut être demandée pour connaître statut et position à tout moment. (suivant couverture GPRS).

**Génération de rapports d'événements en ligne :** sous couverture GPRS, l'unité peut transmettre, de façon continue, les événements du statut du véhicule, aux intervalles définis par l'utilisateur.

**Geofencing :** combinatoire de détection du franchissement de zone entrée/sortie, ou changement d'état d'une entrée a l'intérieur ou a l'extérieur d'une zone.

**Option de périphérique externe :** interface de données de série (RS232, 4800 à 57600 Bds).

**Fonctionnalités :**

- Connexion GPRS, Data CSD, SMS. (2 modes simultanés)
- Enregistrement : plus de 2000 points stockables.
- Fonction Getposition
- Tracking temps réel
- Mode *IntelliTrac*
- 10 alarmes gérées en simultanément (zones, changement d'état d'entrées...)
- Remontée du kilométrage parcouru
- Fonction veille
- Contrôle de 4 actionneurs à distance
- Contrôle de 4 capteurs TOR à distance
- Contrôle du niveau de batterie d'alimentation
- Watch dog
- Gestion de mot de passe
- Autonomie 22 heures avec batterie optionnelle

**Votre distributeur**

www.nomadicsolutions.biz  
 info@nomadicsolutions.biz  
 56 rue Eugène Delaroue  
 77190 DAMMARIE LES LYS  
 Tel: +33 (0) 1 60 59 04 55  
 Fax: +33 (0) 1 64 39 15 36

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : Électronique Industrielle Embarquée			
Session : 2013	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 6 /39

**Description**

Le X1 + est un boîtier de géo localisation GPRS/SMS/GPS autorisant une mise à jour à distance du microcode (firmware) via une liaison GPRS.

Pour la mise à jour à distance du firmware, le X1 + intègre une mémoire flash spécifique et une séquence d'initialisation (bootloader) autorisant le processus de mise à jour à distance. Cette fonctionnalité simplifie la maintenance des boîtiers, réduisant le coût d'entretien des équipements de géo localisation des flottes (Pas d'intervention dans le véhicule)

Ce boîtier introduit également des fonctionnalités inédites :



■ **Une communication GSM et GPRS simultanée avec la même carte SIM**

Avec le X1 +, il est désormais possible de recevoir ou d'émettre un message court (SMS) sans altérer ou interrompre le flux de données de géo localisation. Grâce à son module de communication, le X1 + exploite pleinement les possibilités offertes par une même carte SIM. Cette fonctionnalité apporte une flexibilité d'usage qui répond aux applications les plus exigeantes, telles que la gestion en temps réel de services d'urgences. Cela permet également de reprendre la main sur le boîtier en cas d'envoi d'une commande de paramétrage GPRS erronée.

■ **Encombrement réduit et autonomie**

Par ses dimensions comparables à celles d'un assistant personnel (90mmx70x30mm), le X1 Intellitrac simplifie l'installation dans les habitacles de véhicules de tous types. Il dispose en option d'une batterie Lithium de 1900 mA/h autorisant une autonomie jusqu'à 70 heures, en cas de rupture de l'alimentation principale.

■ **Un module GPS SIRF III déporté sur l'antenne**

Le X1 Intellitrac est l'un des rares systèmes de géo localisation embarqués à permettre d'utiliser un module GPS externe, intégré à l'antenne. A la norme SIRF III, l'antenne du X1 Intellitrac s'installe facilement en n'importe quel point du véhicule (sous le siège du conducteur par exemple,...) protégeant plus efficacement l'installation contre le vandalisme ou le vol, et limitant les temps de montage.

■ **Une compatibilité du langage d'instruction**

Le X1 + utilise pratiquement un jeu d'instructions très fourni et très simple de mise en œuvre, même pour des non-spécialistes des applications mobiles, ce qui limite les temps de développement sur les serveurs.

En matière de connectivité, le X1 + dispose de 4 entrées/sorties Tout ou Rien et d'un port série RS232 (pour une clé chauffeur ou un PDA). Sa mémoire intégrée permet de stocker jusqu'à dix zones géographiques pour générer des alertes (10 simultanées) sur entrée/sortie de zone ou occurrence d'événements à l'intérieur ou à l'extérieur de celle-ci.

Remarque : Un boîtier X1 commandé sans son antenne GPS peut devenir un excellent M2M (machine to machine)

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : Électronique Industrielle Embarquée			
Session : 2013	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 7 /39

**ANNEXE N° 4****Catégorie de l'établissement selon l'effectif.**

Type d'établissement		Niveaux S/sol + étages	Décompte du public	Effectif en fonction de la catégorie				
Catégorie			5 <sup>ème</sup> catégorie	4 <sup>ème</sup> catégorie		3 <sup>ème</sup> catégorie	2 <sup>ème</sup> catégorie	1 <sup>ère</sup> catégorie
Effectif			0	100	200	300	700	1500 au delà de 1500
U	Établissements sanitaires	Sans hébergement	Malades : 1 pers./lit. Personnel : 1 pers./3 lits Visiteurs : 1 pers./lit					
		Avec hébergement	8 personnes/poste de consultation ou d'exploration externe	20				

**SCHÉMA DE CORRESPONDANCE NORMATIVE DES CATÉGORIES DE SSI ET DES ÉQUIPEMENTS D'ALARME**

**5<sup>ème</sup> catégorie** : effectif du public inférieur à 301 personnes (il ne faut pas compter le personnel) et dans la limite réglementaire.

**4<sup>ème</sup> catégorie** : effectif du public inférieur à 301 personnes et supérieur aux limites de la 5<sup>ème</sup> catégorie.

**3<sup>ème</sup> catégorie** : effectif du public compris entre 301 et 700 personnes.

**2<sup>ème</sup> catégorie** : effectif du public compris entre 701 et 1500 personnes.

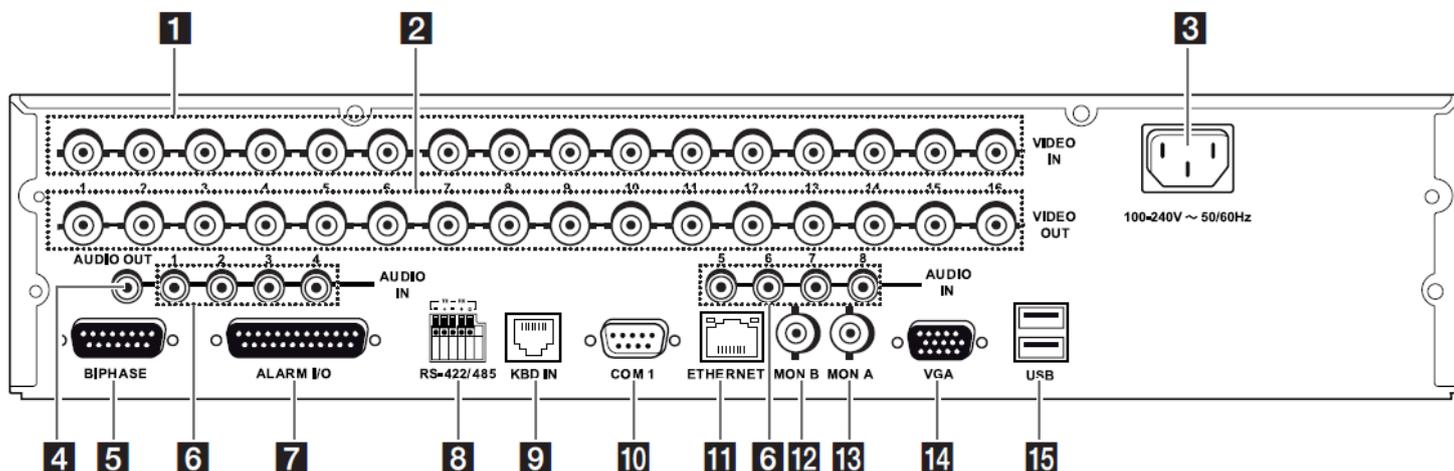
**1<sup>ère</sup> catégorie** : effectif du public supérieur 1500 personnes.

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b> Champ professionnel : Électronique Industrielle Embarquée			
Session : 2013	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 8 /39

## ANNEXE N° 5



### DVR-16K / DVR-16L



- 1** ENTRÉE VIDÉO: Connecter la sortie de la caméra vidéo aux connecteurs BNC.
- 2** SORTIE VIDEO: Le signal du connecteur ENTREE VIDEO est bouclé.
- 3** Câble d'alimentation (AC IN): Connecter la fiche.
- 4** AUDIO OUT: Connecter la sortie audio à un dispositif extérieur.
- 5** BIPHASE: Connecter une caméra mobile via la carte de connexion 15-pin de type D fournie.
- 6** AUDIO IN: Connecter une source audio à l'engeristreur.
- 7** ALARM I/O: Connecter jusqu'à 16 entrées d'alarmes via la carte de connexion 25-pin de type D fournie. Connecter jusqu'à 8 sorties relais via la carte de connexion 25-pin de type D fournie.
- 8** Terminaux RS-422/485: Connecter les caméras compatibles en RS-422/485.
- 9** KBD IN: Connecter le pupitre de télécommande Bosch dans KBD IN.
- 10** COM1: Utilisé pour connecter un dispositif hôte équipé d'un connecteur RS-232 (comme un ordinateur).
- 11** Port ETHERNET: Connecter le câble du réseau Ethernet de 10/100Mbps pour contrôler cet appareil via le réseau.
- 12** MON B (Connecteur de type BNC): Connecter le moniteur ou le dispositif d'affichage.
- 13** MON A (Type de connecteur BNC): Connecter à l'écran principal ou au dispositif d'affichage.
- 14** VGA: Connecter un écran VGA.
- 15** Ports USB : Connecter des périphériques USB optionnels (p. ex. souris, mémoire portable).

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : Électronique Industrielle Embarquée			
Session : 2013	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2	<b>DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Coefficient : 5	DT 9 /39

## ANNEXE N° 6



**Caméra Dinion 2x  
Jour/ Nuit LTC0498**

### Spécifications techniques

#### Caractéristiques électriques

Modèle	Tension nominale	Fréquence nominale
LTC 0498/11	24 Vac ±10 %	50 Hz
	12 Vdc ±10 %	
LTC 0498/21	24 Vac ±10 %	60 Hz
	12 Vdc ±10 %	
LTC 0498/51	230 Vac ±10 %	50 Hz
LTC 0498/61	120 Vac ±10 %	60 Hz

Consommation	350 mA (12 Vdc) 250 mA (24 Vac) 70 mA (120-240 Vac)
Capteur CCD	1/3" à transfert d'interligne, double image WDR

Pixels actifs	
Modèle PAL	752 x 582
Modèle NTSC	768 x 494

Sensibilité (3 200 K et réflexion de la scène 89 %, F/1,2)

	Signal vidéo complet (100 IRE)	Image utile (50 IRE)	Image utile (30 IRE)
Couleur	2,4 lx	0,47 lx	0,15 lx
Couleur + SensUp x10	0,24 lx	0,047 lx	0,015 lx
Monochrome	0,98 lx	0,188 lx	0,060 lx
Monochrome + SensUp x10	0,098 lx	0,019 lx	0,0060 lx

Définition	540 lignes
Rapport signal/bruit	> 50 dB
Sortie vidéo	Vidéo composite 1,0 Vcàc, 75 ohms
Synchronisation	Interne, secteur (Line Lock), HV et Genlock (sous-porteuse couleur), réglable
Shutter	Automatique (1/50 [1/60] à 1/10 000) réglable Automatique (1/50 [1/60] à 1/50 000) automatique Mode anti-scintillement ou vitesse fixe
Sensibilité élevée (Sens Up)	Désactivation ou multiplication (jusqu'à x10)
Jour/Nuit	Couleur, Mono, Auto
Auto Black	Automatique, désactivé

Moteur dynamique	XF-Dynamic, 2X-Dynamic, compensation de contre-jour Intelligente (Smart BLC)
Plage dynamique (WDR)	120 dB (traitement des images sur 20 bits)
Réduction automatique du bruit	Automatique, activée ou désactivée
Netteté	Possibilité de régler le niveau d'optimisation de la netteté
Compensation de contre-jour intelligente (SmartBLC)	Activée (fonction 2X-Dynamic incluse)/ désactivée
AGC	Activation ou désactivation AGC (0 - 30 dB)
Inversion des pics de blanc (Peak White Invert)	Activée/désactivée
White Balance	ATW, ATW Fixe et Manuel (2 500 à 10 000 K)
Sortie Alarme	VMD ou Bilinx
Entrée d'alarme (TTL)	Profil sélectionnable, tension nominale +3,3 V, tension max. +40 Vdc
Sortie relais	30 Vac ou +40 Vdc, max. 0,5 A en courant continu, 10 VA
Entrée de synchronisation externe	75 ohms ou haute impédance, réglable
Compensation de câble	Jusqu'à 1 000 m (coaxial) sans amplificateur externe (configuration automatique avec la communication coaxiale Bilinx)
ID Caméra (Camera ID)	Chaîne de 17 caractères, position réglable
Générateur de mires de test	Barre de Couleur 100 %, Echelle de Gris 11 Niv, Dent Scie 2H, Damier, Quadrillage, Plan UV
Types d'objectif	Manuel, DC iris et iris vidéo, détection automatique avec dérivation Commande DC Iris : max. 50 mA en courant continu Iris vidéo : 11,5 ±0,5 Vdc, max. 50 mA en courant continu
Monture d'objectif	CS (saillie max. de l'objectif de 5 mm), compatible avec le type C via la bague adaptatrice fournie
Modes	6 modes programmables prédéfinis
Commande à distance	Communication coaxiale bidirectionnelle Bilinx
Détection de mouvements	Une zone, entièrement programmable
Masquage Privatif	Quatre zones indépendantes, entièrement programmables
Contrôles	Menus à l'écran pilotés via les touches de la caméra (multilingue)

## Connexions vidéo

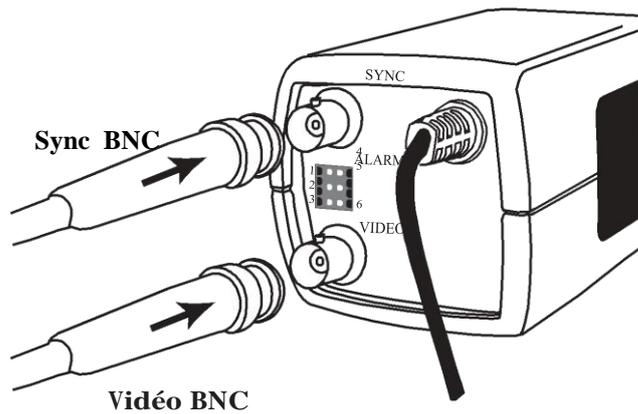


Figure 4.3 Connecteurs BNC

### Signal vidéo de sortie

La caméra est dotée d'un connecteur BNC destiné à brancher le câble vidéo coaxial à un connecteur BNC mâle. Un adaptateur UTP (VDA-455UTP) est disponible en option pour permettre le raccordement d'un câble vidéo UTP au connecteur BNC.

### Signal de synchronisation

La caméra est dotée d'un connecteur BNC destiné à brancher un câble coaxial à un connecteur BNC mâle en vue de la synchronisation.

## Connecteurs d'alarme et de relais

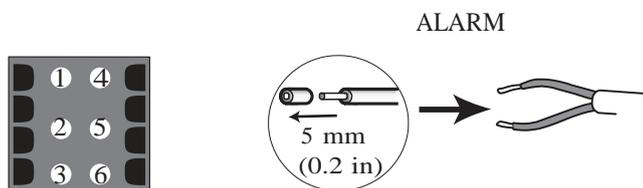
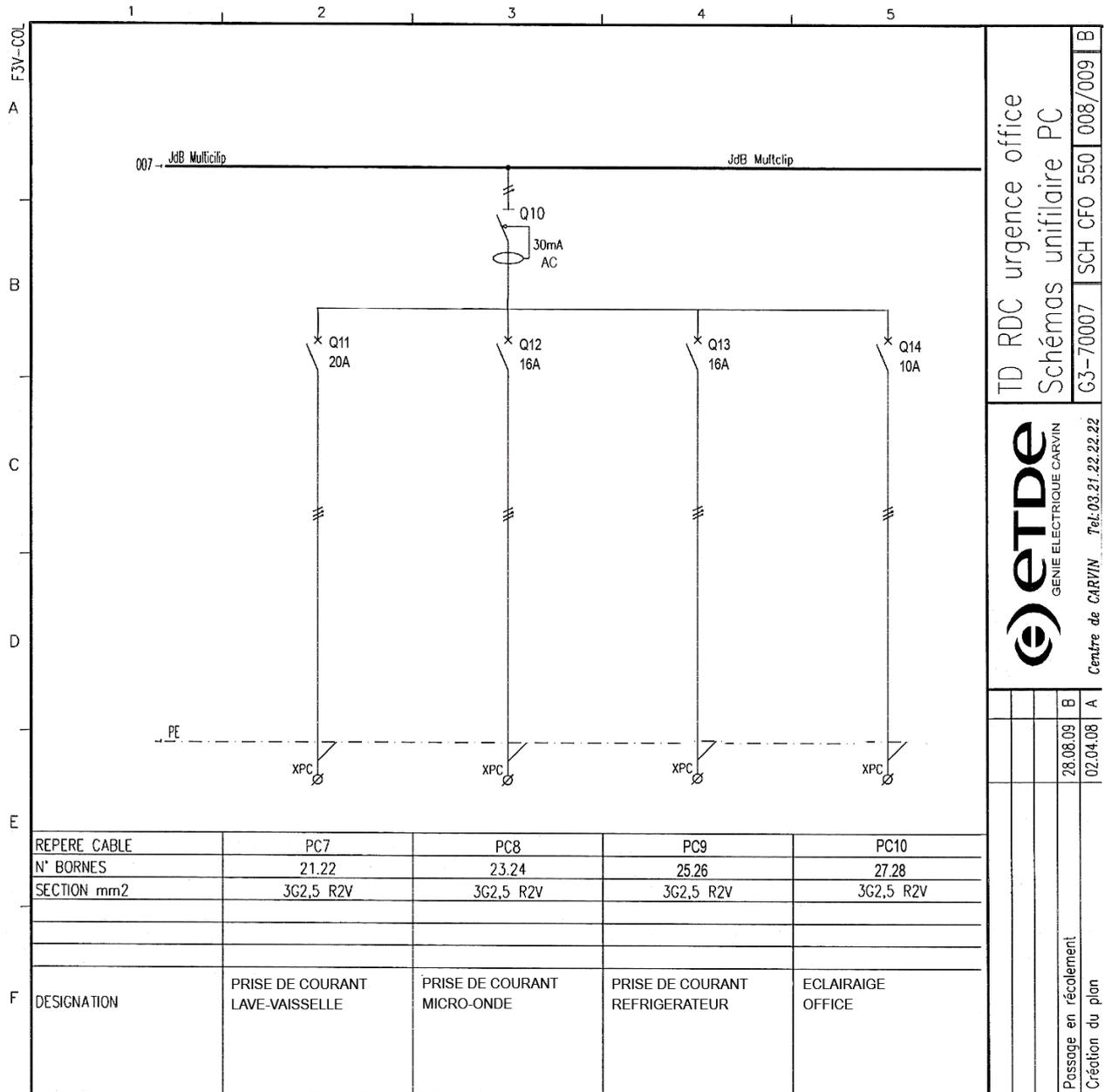


Figure 4.4 Broches des connecteurs d'alarme et de relais

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : Électronique Industrielle Embarquée			
Session : 2013	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 11 /39

**ANNEXE N° 7**

**Extrait du schéma unifilaire du tableau divisionnaire URGENCE OFFICE**



TD RDC urgence office  
 Schémas unifilaire PC  
 G3-70007 SCH CFO 550 008/009 B

**ETDE**  
 GENIE ELECTRIQUE CARVIN  
 Centre de CARVIN Tel. 03.21.22.22.22

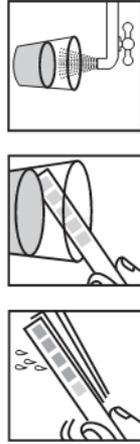
B	A
28.08.09	02.04.08
Passage en rçcolement	
Création du plan	

# ANNEXE N° 8

## • MESUREZ LA DURETÉ DE L'EAU ET CHOISISSEZ LE TYPE DE DÉTERGENT : CLASSIQUES OU MULTIFONCTION

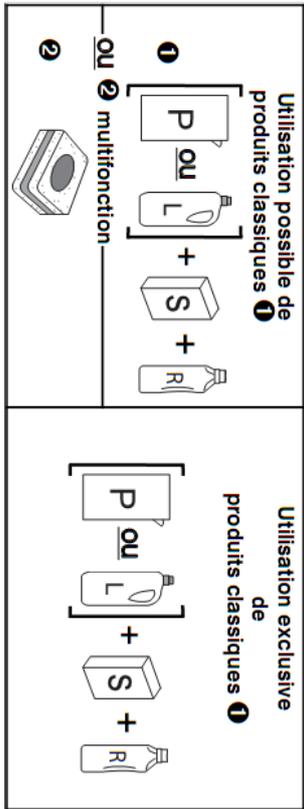
Avant toute chose en un simple geste vous pouvez tester la teneur en calcaire de votre eau grâce à la bandelette-test livrée avec votre lave-vaisselle ou vous renseigner auprès de votre service local de distribution des eaux pour connaître le degré de dureté de votre eau.

- Laissez couler l'eau du robinet pendant quelques instants.
- Remplissez un verre d'eau.
- Trempez la bandelette sortie de son étui pendant 3 secondes.
- Attendez 1 minute, secouez et observez les couleurs pour connaître la dureté de votre eau.



### • TABLEAU DE DURETÉ

Bandelette	0-10°F	10-25°F	25-40°F	40-55°F	55-70°F	> 70°F
Dureté	□□□□□	■□□□□	■□□□□	■□□□□	■□□□□	■□□□□
Eau	Non dure	Peu dure	Peu dure	Dure	Dure	Très dure
Adoucissement et usage de sel	Facultatif	Indispensable si produits classiques	Indispensable si produits classiques	Indispensable	Indispensable	Indispensable



- ① produits classiques :**  
**P** : détergent Poudre **ou** **L** : détergent Liquide + **S** : Sel régénérant + **R** : produit de Rinçage  
**② produits multifonction :** pastilles "multifonction"

## • POUR LES PRODUITS CLASSIQUES

• Votre appareil doit être réglé spécialement pour l'utilisation des produits classiques.

Procédez au réglage de l'adoucisseur sur le tableau de commande :

Bandelette	Dureté de l'eau Produits classiques	Réglage adoucisseur : Etat des Leds			
		Sel	Liquide rinçage		
□□□□□	0 - 10°F	●	○	○	○
■□□□□	10 - 25°F	●	○	○	○
■□□□□	25 - 40°F	●	●	○	○
■□□□□	40 - 55°F	●	●	●	○
■□□□□	55 - 70°F	●	●	●	○
■□□□□	> 70°F	●	●	●	●

● Voyant clignotant      ● Voyant allumé fixe      ○ Voyant éteint

**⚠ Important :**  
 Il est très important de régler correctement l'adoucisseur.

- En cas de réglage trop faible risques de traces calcaires.
- En cas de réglage trop fort risque d'opacification des verres.

En cas de déménagement, ajuster de nouveau le réglage de l'adoucisseur.

### • Les pastilles classiques

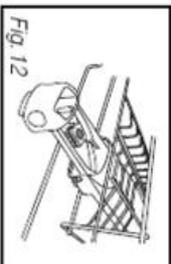
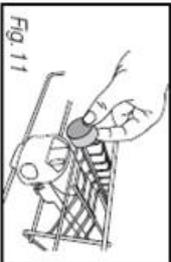
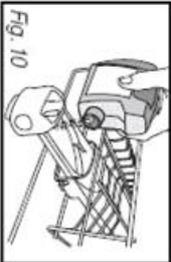
non multifonction dans le compartiment extérieur (Fig 11) ou pour un fonctionnement optimal, tirez le tiroir du distributeur et disposez la pastille. (Fig 12)

### • Les poudres ou les liquides dans le tiroir du distributeur (Fig 10)

Remplissez au moins jusqu'au repère min. pour une vaisselle peu sale et maxi pour une vaisselle sale, en cas de vaisselle très sale et pour les programmes avec pré-lavage, nous vous recommandons d'ajouter 5 g de lessive (une cuillère à dessert) dans la cuve de votre lave-vaisselle conformément au tableau des programmes.

### ⚠ Important :

Conservez ces produits hors de portée des enfants et à l'abri de l'humidité.  
 N'utilisez que des produits spécialement conçus pour lave-vaisselle.



**ANNEXE N° 9****Réfrigérateur armoire BRANDT SL 26810**

**La classe énergie A++** permet une économie additionnelle de 44% en moyenne comparé à un modèle de classe A.

Les clayettes en verre facilitent l'entretien et apportent hygiène et confort d'utilisation.

**Air Moving System (AMS)** : Grâce à une meilleure répartition de l'air, les aliments gardent leur fraîcheur jusqu'à deux fois plus longtemps. L'AMS évite également la condensation sur les clayettes verre.

**Cuve Anti-bactérie BIOCARE** : La cuve antibactérienne Biocare possède un revêtement spécifique, à base d'ions d'argent, qui empêche la prolifération des bactéries. Un système efficace à vie !

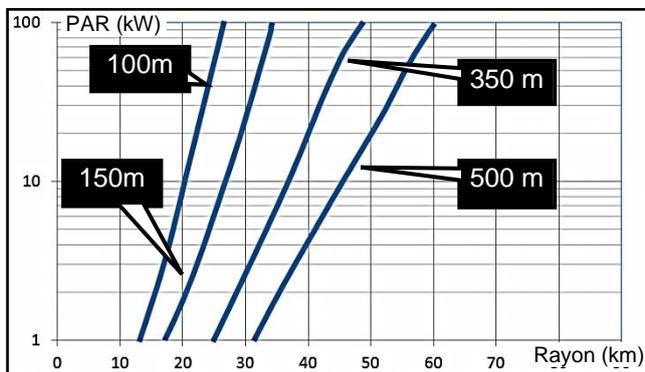
Classe climatique	<b>N-ST (+16 à +38°C)</b>
Consommation d'énergie	<b>166 kWh/an</b>
Capacité nette totale	<b>284 litres</b>
Type de froid	<b>Air brassé</b>
Mode de contrôle	<b>Mécanique</b>
Clayettes	<b>3 en verre</b>
Capacité nette du freezer	<b>26 L</b>
Compartiment freezer	<b>- 18°C 4 étoiles</b>
Pouvoir de congélation	<b>2 Kg/24 heures</b>
Autonomie	<b>19 heures</b>
Type d'alarme	<b>Visuelle (porte congélateur)</b>
Mode de dégivrage	<b>Manuel</b>
Filtre antibactérien	<b>Cuve anti-bactérie</b>
Porte réversible	<b>oui</b>
Puissance	<b>75 Watts</b>
Alimentation	<b>220-240 Volts</b>
Fréquence	<b>50 Hz</b>
Longueur du cordon d'alimentation	<b>160 cm</b>
Dimensions hors tout (HxLxP)	<b>144x59,5x61 cm</b>
Poids (en Kg)	<b>50 Kg</b>
Niveau sonore	<b>36 dB(A)</b>



<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : Électronique Industrielle Embarquée			
Session : 2013	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 14 /39

## ANNEXE N° 10

### Emetteur de TNT dans le Nord – Pas de Calais



Nom de l'émetteur	Hauteur de l'antenne	Puissance du PAR
Valenciennes	150 m	1 kW
Bailleul	350 m	4 kW
Bruay la Buissière	500 m	20 kW
Lambersart	100 m	1 kW

## ANNEXE N° 11

### Canaux et fréquences de la TNT

	R1	R2	R3	R4	R5	R6
Bailleul	44	48	32	30	31	35
Bruay la buissière	23	48	26	30	31	35
Lambersart	36	29	32	30	-	35
Valenciennes	52	59	26	36	31	35

CANAUX	PORTEUSE IMAGE	PORTEUSE SON	CANAL CENTRAL
<b>VHF</b>	<b>Norme L'</b>		<b>DVB-T (TNT)</b>
2	55,75	49,25	Inutilisé en France
3	60,50	54,00	
4	63,75	57,25	
5	176,00	182,50	
6	184,00	190,50	
7	192,00	198,50	
8	200,00	206,50	
9	208,00	214,50	
10	216,00	222,50	
<b>UHF</b>	<b>Norme L</b>		
21	471,25	477,75	474,00
22	479,25	485,75	482,00
23	487,25	493,75	490,00
24	495,25	501,75	498,00
25	503,25	509,75	506,00
26	511,25	517,75	514,00
27	519,25	525,75	522,00
28	527,25	533,75	530,00
29	535,25	541,75	538,00
30	543,25	549,75	546,00
31	551,25	557,75	554,00
32	559,25	565,75	562,00
33	567,25	573,75	570,00
34	575,25	581,75	578,00
35	583,25	589,75	586,00
36	591,25	597,75	594,00
37	599,25	605,75	602,00
38	607,25	613,75	610,00
39	615,25	621,75	618,00
40	623,25	629,75	626,00
41	631,25	637,75	634,00
42	639,25	645,75	642,00
43	647,25	653,75	650,00
44	655,25	661,75	658,00
45	663,25	669,75	666,00
46	671,25	677,75	674,00
47	679,25	685,75	682,00
48	687,25	693,75	690,00
49	695,25	701,75	698,00
50	703,25	709,75	706,00
51	711,25	717,75	714,00
52	719,25	725,75	722,00
53	727,25	733,75	730,00
54	735,25	741,75	738,00
55	743,25	749,75	746,00
56	751,25	757,75	754,00
57	759,25	765,75	762,00
58	767,25	773,75	770,00
59	775,25	781,75	778,00
60	783,25	789,75	786,00
61	791,25	797,75	794,00
62	799,25	805,75	802,00
63	807,25	813,75	810,00
64	815,25	821,75	818,00
65	823,25	829,75	826,00
66	831,25	837,75	834,00
67	839,25	845,75	842,00
68	847,25	853,75	850,00
69	855,25	861,75	858,00

Le canal 69 n'est pas utilisé en France

**ANNEXE N° 12****Répartition des services de la TNT par multiplexe**

R1	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>19</b>	<b>13</b>	<b>7</b>
	France 2	France 3	France 5	France Ô	LCP	ARTE
R2	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>14</b>
	D8	BFM TV	i>TELE	D17	Gulli	France 4
R3	<b>4 / 4</b>	<b>43</b>	<b>42 / 42</b>	<b>45</b>		
	Canal+ HD	Canal+ Cinéma	Canal+ Sport	Planète+		
R4	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>41 / 41</b>	<b>57</b>	
	M6	W9	NT1	Paris Première	ARTE HD	
R5	<b>51</b>	<b>52</b>	<b>56</b>			
	TF1 HD	France 2 HD	M6 HD			
R6	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>48</b>	<b>46</b>	<b>49</b>
	TF1	NRJ 12	TMC	LCI	TF6	Eurosport

## ANNEXE N° 13

### Téléviseur PHILIPS 32PFL8605h

Philips Série 8000  
Téléviseur LED avec  
Ambilight Spectra 2 et  
Perfect Pixel HD Engine

## Philips 81 cm

Full HD 1080p Téléviseur  
numérique



#### Image/affichage

- Format d'image: Écran large
- Luminosité: 450 cd/m<sup>2</sup>
- Contraste dynamique: 500 000:1
- Temps de réponse (standard): 2 (BEVV) ms
- Angle de visualisation: 176° (H)/176° (V)
- Diagonale verrière: 32 pouces / 81 cm
- Affichage: LCD Full HD, Contours rétroéclairés par LED
- Résolution d'écran: 1920 x 1080p
- Amélioration de l'image: Perfect Pixel HD Engine, Perfect Natural Motion, Perfect Contrast, Perfect Colors, Active Control+Capteur de luminosité, Réduction du bruit 2D/3D, Super Resolution
- Amélioration de l'écran: Écran avec traitement antireflet
- Rapport de luminosité maximale: 65 %
- Traitement des couleurs: 2 250 trillions de couleurs (RVB 17 bits)

#### Applications multimédias

- Formats de lecture de photos: JPEG
- Formats de lecture de musique: MP3, WMA (v2 à v9.2), AAC
- Formats de lecture de vidéos: Prise en charge des codecs :, H.264/MPEG-4 AVC, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, WMV9/VC1, Conteneurs : AVI, MKV
- Net TV: Inclus

#### EasyLink HDMI-CEC

La télécommande du téléviseur vous permet de contrôler des appareils EasyLink (HDMI-CEC) connectés au moyen d'un câble HDMI. L'activité des appareils EasyLink est indiquée automatiquement dans le menu Accueil. Le téléviseur est fourni avec la fonctionnalité EasyLink activée.

EasyLink offre les fonctionnalités suivantes lorsqu'un appareil EasyLink est connecté :

- **Activation instantanée de la lecture**  
Insérez un disque, puis appuyez sur le bouton Lecture de l'appareil. Le téléviseur passe du mode veille au mode marche et démarre la lecture du disque.
- **Mise en veille du système**  
Appuyez sur la touche  de la télécommande pour mettre tous les appareils EasyLink en veille.

Vérifiez que tous les réglages HDMI-CEC de l'appareil sont corrects. Il se peut que la fonctionnalité et la télécommande EasyLink ne fonctionnent pas avec des appareils d'une marque tierce.

Lorsqu'un système Home Cinéma est connecté au téléviseur, l'image à l'écran du téléviseur et le son du système Home Cinéma doivent être synchronisés. Un décalage est perceptible dans les scènes de conversation lorsque les lèvres des personnages continuent de bouger alors qu'ils ont terminé de parler.

#### HDMI-ARC

Les systèmes Home Cinéma récents équipés d'un lecteur de disque intégré règlent automatiquement la synchronisation audio-vidéo en cas de connexion HDMI-ARC (HDMI - Audio Return Channel).

#### Tuner/Réception/Transmission

- Entrée antenne: Coaxiale 75 ohms (IEC75)
- Lecture vidéo: NTSC, SECAM, PAL
- TV numérique: DVB terrestre\*, DVB-T MPEG4\*, DVB-C MPEG4\*, MHEG
- Bandes du tuner: Hyperband, S-Channel, UHF, VHF

#### Résolution d'affichage prise en charge

- Entrées ordinateur: jusqu'à 1920 x 1080 à 60 Hz
- Entrées vidéo: jusqu'à 1920 x 1080p, 24, 25, 30, 50, 60 Hz

#### Connectivité

- Ext. 1 SCART/péritel: Audio G/D, Entrée CVBS, RVB
- Ext. 2 SCART: Audio G/D, Entrée CVBS, RVB
- Ext 3: YUV, Entrée audio G/D
- Entrée VGA: Entrée PC, D-sub 15 broches
- HDMI 1: HDMI v1.4 (Audio Return Ch.)
- HDMI 2: HDMI v1.3
- HDMI 3: HDMI v1.3
- HDMI Side: HDMI v1.3
- Connexions avant/latérales: USB, Logement à interface commune (CI-CI+), Carte SD (vidéo à la demande)
- Autres connexions: Sortie casque, Sortie S/PDIF (coaxiale), Ethernet-LAN RJ-45
- Fonctionnalités HDMI: Audio Return Channel, Commutation HDMI rapide InstaPort
- Liaison réseau PC: Certifié DLNA 1.5
- Récapitulatif: 4x HDMI, 1x USB, 2x péritel, 1x Ethernet, compatible Wi-Fi

### Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Électronique Industrielle Embarquée

Session : 2013	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2	<b>DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Coefficient : 5	DT 18 /39

## Mise à jour à partir d'Internet

Si le téléviseur est connecté à Internet, il est possible que vous receviez un message de Philips concernant la mise à jour du logiciel du téléviseur. Une connexion Internet haut débit est nécessaire.

Si vous recevez ce message, il est conseillé de procéder à la mise à jour. Sélectionnez **Mise à jour** et suivez les instructions à l'écran.

Vous pouvez également rechercher d'éventuelles mises à jour par vous-même. Pour cela, appuyez sur **⬆** > **Configuration** > **Mettre à jour le logiciel**, puis appuyez sur **OK** et suivez les instructions à l'écran.

Lorsque la mise à jour est terminée, le téléviseur s'éteint puis se rallume automatiquement. Attendez qu'il se rallume sans utiliser le bouton de marche/arrêt **⏻** du téléviseur.

### Interdictions

- N'appuyez pas deux fois sur **⏻**.
- N'utilisez pas le bouton **⏻** du téléviseur.

Le téléviseur s'éteint (pendant 10 secondes) puis se rallume. Veuillez patienter.

Le logiciel du téléviseur a été mis à jour. Vous pouvez de nouveau utiliser le téléviseur.

Pour éviter une mise à jour accidentelle du logiciel du téléviseur, supprimez le fichier autorun.upg file de la clé USB.

## Mise à jour avec USB

Il peut s'avérer nécessaire de mettre à jour le logiciel du téléviseur. Pour cela, vous aurez besoin d'un PC bénéficiant d'une connexion Internet haut débit ainsi que d'une clé USB afin de transférer le logiciel sur le téléviseur. Utilisez une clé USB dotée de 256 Mo d'espace libre. Veillez à désactiver la protection en écriture.

- 1 Démarrage
- 2 Identification
- 3 Téléchargement
- 4 Mise à jour du téléviseur

### 1 Démarrage de la mise à jour sur le téléviseur

Pour démarrer la mise à jour du logiciel, appuyez sur **⬆** > **Configuration** > **Mise à jour immédiate**.

### 2 Identification du téléviseur

Insérez la clé USB sur le côté du téléviseur, sélectionnez **Lancer**, puis appuyez sur **OK**. Un fichier d'identification est copié sur la clé USB.

### 3 Téléchargement du logiciel du téléviseur

Insérez la clé USB dans votre PC. Recherchez le fichier **update.htm** sur votre clé USB et double-cliquez dessus. Cliquez sur **Envoyez l'ID**. Si un nouveau logiciel est disponible, cliquez sur le fichier .zip. Une fois téléchargé, décompressez le fichier et copiez le fichier **autorun.upg** sur la clé USB. Ne placez pas ce fichier dans un dossier.

### 4 Mise à jour du logiciel du téléviseur

Réinsérez la clé USB dans le téléviseur. La mise à jour démarre automatiquement. Le téléviseur s'éteint pendant 10 secondes, puis se rallume. Veuillez patienter.

#### Interdictions

- N'utilisez pas la télécommande.
- Ne retirez pas la clé USB du téléviseur.

Si une coupure de courant a lieu lors de la mise à jour, ne débranchez pas la clé USB du téléviseur. La mise à jour reprendra une fois le courant rétabli.

Une fois la mise à jour terminée, le message **Opération réussie** s'affiche à l'écran. Retirez la clé USB, puis appuyez sur la touche **⏻** de la télécommande.

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : Électronique Industrielle Embarquée			
Session : 2013	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 19 /39

## ANNEXE N° 14

### SYSTEME DE STOCKAGE LG - NAS N2B1



#### DISQUE DUR

DSP	Marvell 88F6192 800MHZ
Mémoire	128 Mb
Nombre de baies	2
Capacité des modules	<b>1000 Go</b>
Interface	Interface SATA II
Vitesse de lecture / écriture	46MB/ 23MB/s



#### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Installation disque dur	Remplacement « à chaud » possible
ODD	BD-RW ou DVD-RW
RAID	RAID 0,1, JBOD
RAID Migration	Oui
Consommation électrique	30W / 4W (en veille)
Interface utilisateur	LCD (2 lignes de 16 caractères) 4 touches
PC Backup S/W Bundle	ICE Backup
Système d'exploitation clients	Windows, Mac OSX10, Linux
Niveau sonore en fonctionnement	25Db



#### PORTS



Gigabit Ethernet	10/100/1000
USB 2.0	Oui x 3 (1 en haut / 2 en bas)
eSATA	Oui (1 à l'arrière)
Lecteur de Carte mémoire	4 en 1 (SD, MMC, MS, xD)
Kensington Lock Hole	Oui



#### NETWORK FILE PROTOCOL

CIFS/SMB	Oui/Oui
HTTP/HTTPs	Oui/Oui
FTP/FTPs	Oui/Oui
Serveur Print	Oui
Rsync	Oui
Iscsi (ODD seulement)	Oui
DLNA	Oui
UpnP AV (Win)	Oui
AFP (MAC)	Oui
Bonjour (MAC)	Oui

**Lecteur / Graveur Blu- Ray**

**Jusqu'à 2 To**

**Interface SATA II**

**Un design aux lignes épurées.**

#### AUTRES

Dimensions (L x P x H)	165 * 162 * 230 mm
Support Système	DDNS, NTP, Time Sync, DHCP Client, Active Directory, Media Streaming Server, Download Server, PC-NAS Sync, iTunes Music Server
Accessoires	Câble alimentation, câble Rj-45, Disque Blu-ray vierge, manuel d'utilisation, CD installation
Produit	Avec ou Sans disque dur
Garantie	2 ans
GENCOD	<b>N.C.</b>

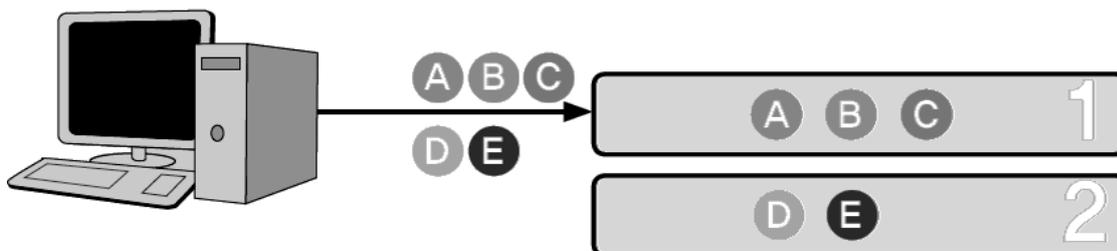
<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : Électronique Industrielle Embarquée			
Session : 2013	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2	<b>DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Coefficient : 5	DT 20 /39

## ANNEXE N° 15

### Construction de volume & Configuration de RAID

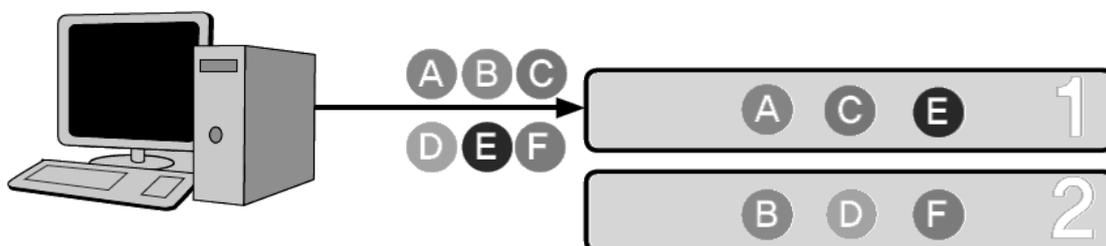
**- Volumes JBOD**

Ceci est une technique qui permet de configurer de multiples disques durs en série comme un seul disque. Elle permet d'obtenir le maximum de capacité du volume car elle sauvegarde les données dans les disques durs par ordre. Dans ce mode, pour obtenir la capacité de sauvegarde, les données ne sont pas sauvegardées sur tous les volumes pour se préparer au cas où le disque dur est endommagé. Par conséquent, les données sauvegardées sur un volume sont perdues lorsque le disque dur est endommagé. La capacité de sauvegarde du volume est l'addition des capacités de tous les disques durs. Ce mode est utilisé pour obtenir le maximum de capacité.



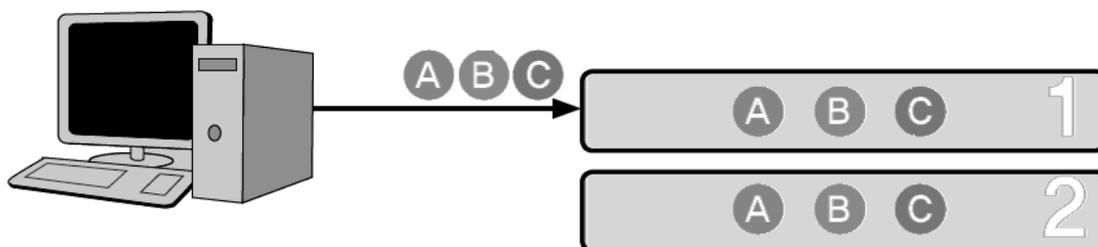
**- Volumes Striping RAID 0**

Ceci est une technique qui permet de configurer de multiples disques durs en parallèle comme un seul disque. Puisqu'elle sauvegarde les données en parallèle dans chaque disque dur, c'est une très bonne technique pour lire plusieurs fichiers de faible taille. Dans ce mode, pour obtenir la capacité de sauvegarde, les données ne sont pas sauvegardées sur tous les volumes pour se préparer au cas où le disque dur est endommagé. Par conséquent, les données sauvegardées sur un volume sont perdues lorsque le disque dur est endommagé. La capacité de sauvegarde du volume est l'addition des capacités de tous les disques durs. Ce mode est utilisé pour avoir une grande capacité de volume et pour un accès rapide aux données.



**- Volumes Mirroring RAID1**

Ceci est une technique qui permet de sauvegarder les données sur les disques durs identiquement. Même si un disque dur est endommagé, l'autre disque dur configuré du volume possède les mêmes données. Cette technique est utilisée lorsque la restauration des données est prioritaire.



**Note :** Si les tailles des disques sont différentes, la configuration de RAID emploiera le plus petit disque comme référence pour la taille du disque. Par conséquent, le reste ne peut pas être utilisé et la capacité diminue.

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : Électronique Industrielle Embarquée			
Session : 2013	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2	<b>DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Coefficient : 5	DT 21 /39

The 4-bay and 2-bay LG NAS servers will post a service code on the LCD screen when they experiences an error. Service codes can also be seen in the Self-diagnostic menu. Below is a list of the error codes with the most common explained in detail first.

Service code structure: **SVC\_CODE[XX\_YY]**.The first two digits represent a system code and the third and fourth digits represent hard drive codes.

B1 : hard drive 1

B2 : hard drive 2

B3 : hard drive 3

B4 : hard drive 4

LG NAS Service Codes				
Category	No	Failed Item	Code	
			4-Bay	2-Bay
ODD	1	Not connect	21	21
	2	Node not found	22	N/A
	3	Model Name mismatch	23	N/A
	4	Command Timeout	24	
System Volume	1	RAID degrade	31	31
	2	Low free Capacity	32	32
Swap Volume	1	Swap on fail	41	N/A
	2	RAID degrade	42	N/A
User Volume	1	No Volume or HS	51	53
	2	Invalid Mount	52	52
	3	RAID degrade	53	N/A
	4	Low free Capacity	54	54
	5	Migration Error	55	
	6	Expand Error	56	
Network	1	LINK Down	61	61
	2	If_down	62	62
	3	ifconfig Fail	63	63

**Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**

Champ professionnel : Électronique Industrielle Embarquée

Session : 2013	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 22 /39

## ANNEXE N° 16

### Sonorisation en ligne 100 volts

La technique Public-adress à ligne 100 volts a été développée pour des installations industrielles afin de distribuer le son sur de grands espaces (Stades et salles de sport, Hypermarchés, Entrepôts, Usines, Bureaux, Restaurants, Amphithéâtre, lieux de culte, ...).

Une installation Hi-Fi utilise des haut-parleurs basse impédance (4 ou 8 Ohms) branchés directement à l'amplificateur. Cette méthode classique est valable pour des liaisons de courte distance. Dès lors que l'on augmente la distance entre l'amplificateur et les haut-parleurs, la perte dans les câbles augmente considérablement à tel point que l'énergie perdue dans le câble dépasse l'énergie consommée par l'enceinte. Afin d'éviter ce phénomène, on utilise la technique dite "**Ligne 100 volts**".

Le principe est simple. On utilise un transformateur à la sortie de l'ampli qui augmente la tension, et on utilise de l'autre côté de la ligne, un transformateur qui rabaisse la tension dans chaque haut-parleur. En pratique dans la sonorisation Public-adress à ligne 100 volts, le transformateur élévateur est placé dans l'amplificateur permettant d'avoir un signal présentant une tension de 100 V. Chaque enceinte est dotée d'un transformateur abaisseur qui redonne au signal une tension normale pour attaquer les haut-parleurs.

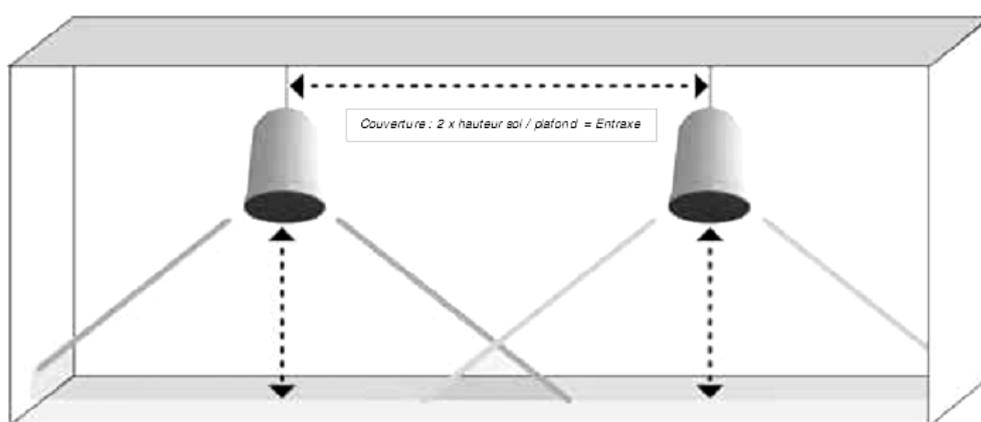
Le premier avantage de ce principe est d'éliminer les pertes de ligne. Ensuite, l'installation est facilitée, les enceintes étant raccordées en parallèle à une simple ligne de distribution.

#### DETERMINER LA COUVERTURE SONORE DES HAUT-PARLEURS ET LEUR EMPLACEMENT DANS L'ESPACE A SONORISER

Une bonne couverture sonore permet d'entendre le son avec une bonne intelligibilité en tout point de l'espace à sonoriser.

Pour une installation dans un faux-plafond, il faut placer les haut-parleurs à proximité des auditeurs selon la règle suivante :

DISTANCE ENTRE 2 HAUT-PARLEURS =  
DOUBLE DE LA DISTANCE DU SOL AU PLAFOND



Ce tableau indique, selon les lieux, les niveaux sonores nécessaires pour une bonne intelligibilité des messages audio.

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : Électronique Industrielle Embarquée			
Session : 2013	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2	<b>DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Coefficient : 5	DT 23 /39

	Niveau bruit ambiant en dB	Niveau sonore optimal du HP en dB	Niveau pour une bonne intelligibilité en dB
<b>Théâtre</b>	50	65	75
<b>Cinéma</b>	50	65	75
<b>Hôpitaux</b>	45	60	70
<b>Chambres</b>	50	65	75
<b>Couloirs</b>	50	65	75
<b>Hall d'accueil</b>	50	65	75
<b>HÔTEL-RESTAURANT</b>			
<b>Chambres</b>	40	55	65
<b>Salle Conférence</b>	60	75	85
<b>Couloirs</b>	50	65	75
<b>Restaurant</b>	50	65	75
<b>COMMERCE</b>			
<b>Grande surface</b>	45	60	70
<b>Hyper</b>	60	75	85
<b>Cafétéria</b>	60	75	85
<b>ADMINISTRATION</b>			
<b>Amphithéâtre</b>	60	75	85
<b>Bureaux</b>	50	65	75
<b>Musée</b>	50	65	75
<b>Tribunal</b>	50	65	75

## ANNEXE N° 17

### REF : ACBC x

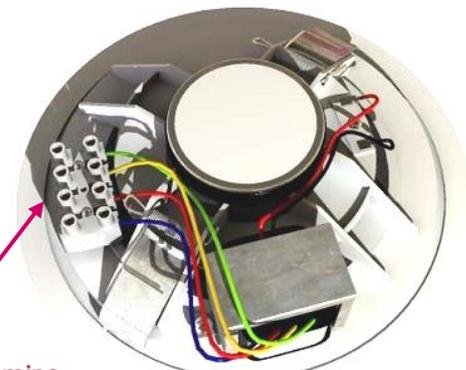
**Haut-parleurs de plafond 100 V**  
*100 V Ceiling Speakers.*



# AXCEB



Ed. 1 01/07 MC



Réglage par domino

### Descriptif / Descriptive

- Haut parleur à montage plafond
- Corps et grille de protection métallique
- Reproduction sonore de haute intelligibilité
- Installation rapide – fixation incluse

### Connexion / Connection

Bleu <i>Blue</i>	Rouge <i>Red</i>	Yellow <i>Jaune</i>	Vert <i>Green</i>
COM	1.5 W	3 W	6 W

! Attention, ne pas inverser les polarités : conducteur noir du câble HP sur COM et conducteur rouge sur la puissance choisie

### Caractéristiques générales / General features

	ACBC 5	ACBC 8
REPONSE EN FREQUENCE Hz – KHz : <i>FREQUENCY RESPONSE Hz – KHz :</i>	100- 15	100 - 15
PUISSANCE NOMINALE – W rms : <i>POWER HANDLING – W rms :</i>	70	100
PRESSION SONORE NOM. MAX (1W/1M) dB : <i>SPL MAX (1W/1M) dB :</i>	84	91
PRESSION SONORE NOM. AX (10W/1M) dB : <i>SPL MAX (10W/1M) dB :</i>	100 (6W)	104 (15W)
ENTREE LIGNE - LINE OUTPUT :	8 Ω	8 Ω
DIRECTIVITE - DISPERSION ANGLE :	164°	128°
SELECTION DE PUISSANCE – W : <i>POWER TAPES – W :</i>	1.5 – 3 - 6	1.5 – 3 - 6
TYPE DE HAUT-PARLEUR : <i>LOUDSPEAKER RANGE :</i>	Coaxial	Coaxial
TYPE DE MONTAGE : <i>INSTALLATION SYSTEM :</i>	plafond <i>flush mount</i>	plafond <i>flush mount</i>
COULEUR - COLOUR :	blanc -white	blanc -white
MATIERE - MATERIAL :	métal - iron	métal - iron
GRILL - GRILL :	métal - iron	métal - iron
DECOUPE - HOLE FOR MOUNTING – mm :	150	200
DIMENSIONS - DIMENSIONS – mm :	175 * 60	228 * 90
POIDS - NET WEIGHT – kg :	0,50	1,00

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : Électronique Industrielle Embarquée			
Session : 2013	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 25 /39

## ANNEXE N° 18

### REF : ACBAM 240

**Amplificateur de puissance 5 zones – 240 W**  
*5 zones power amplifier – 240 W*



Ed. 1 01/07 MC



### INFORMATIONS PRODUIT / PRODUCT INFORMATION

#### Descriptif / Descriptive

Cet amplificateur à zone permet la commutation jusqu'à 5 zones HP et appel général ainsi que le réglage du volume en fonction des besoins pour chaque zone à partir de l'unité centrale.

#### SPECIFICATIONS

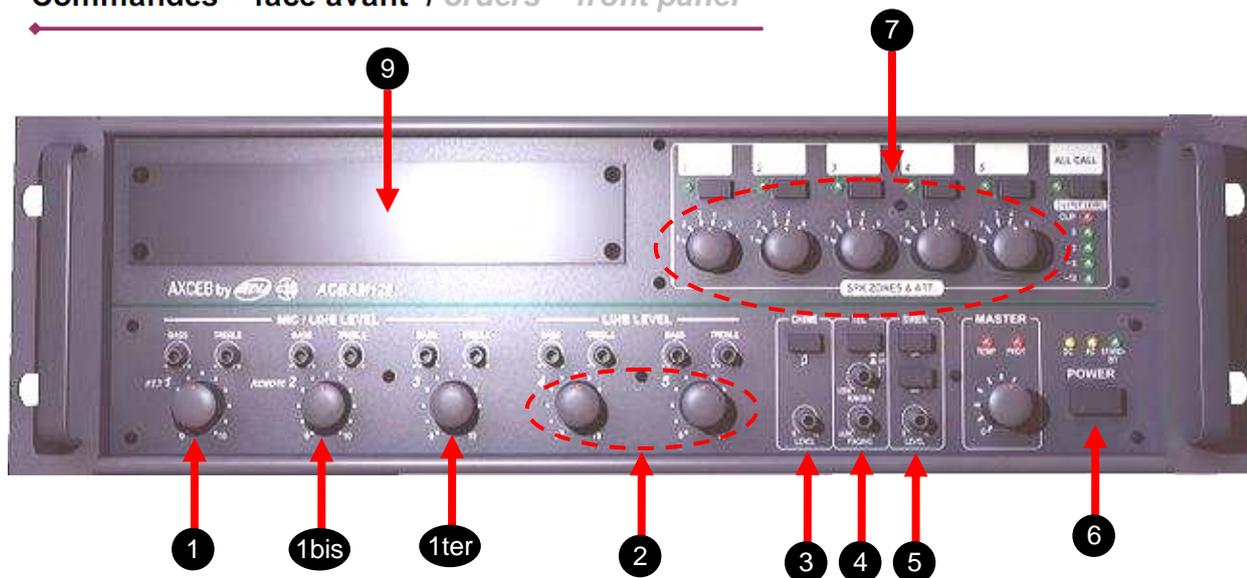
- Amplificateur Mélangeur 5 zones.
- Zone avec contrôle volume indépendant.
- Possibilité d'utiliser les amplis ACBAM par diffusion sur une zone unique avec une puissance max. via la sortie n°8
- Gong réglable : 2 ou 4 tons et sirène d'évacuation
- Entrées prioritaires en MIC 1, 2 & 3
- Entrées auxiliaires en 4 & 5 - RCA
- Télécommande relais prioritaire d'urgence
- Entrée téléphone
- Possibilité de cascader jusqu'à 10 micros pupitres en bus
- Mise en bus pupitre sélection de zone, appel général, diffusion messages sur zones.
- Alimentation fantôme pour micro ACBAMPTT et ACBAM5Z.
- Alimentation secteur et batterie 24 V
- Module disponible pour options : ACBAMFM, ACBAMCD, ACBAMCDM, ACBAM6
- Prise insertion pour égaliseur et sortie 0 dB
- Format 19"

#### DONNÉES TECHNIQUES

RÉFÉRENCE	ACBAM 120	ACBAM 240
PUISSANCE DE SORTIE rms	1 x 120 W ou 5 x 25 W	1 x 240 W ou 5 x 50 W
BANDE PASSANTE Hz - KHz	50 - 18	50 - 18
NIVEAU DE BRUIT - MIC	> 70 dB	> 70 dB
NIVEAU DE BRUIT - LINE	> 80 dB	> 80 dB
TAUX DE DISTORSION	< 1 %	< 6 %
ENTREES MIC	-50dBu 2.45 mV 5kOhm sym	-50dBu 2.45 mV 5kOhm sym.
ENTREES LINE	-10dBu 245 mV 15kOhm asym	-10dBu 245 mV 15kOhm asym
SORTIES HP	100V, 70V, 50V, 25V, 12.5V, 8.9V / 4 Ohm	100V, 70V, 50V, 25V, 12.5V, 8.9V / 4 Ohm
ALIMENTATION	240VAC – 50/60 Hz 24VDC	240VAC – 50/60 Hz 24VDC
DIMENSIONS – mm	483 x 133 x 352	483 x 133 x 352
POIDS – kg	13	14

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : Électronique Industrielle Embarquée			
Session : 2013	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2	<b>DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Coefficient : 5	DT 26 /39

**Commandes – face avant / orders – front panel**



Repère	Fonction du bouton de réglage
<b>1</b>	Volume & contrôle graves / aigus PTT1 – Réglage du niveau de l'entrée 1 et du pupitre micro ACBAM5Z <i>PTT1 volume &amp; bass / treble controls - Adjustment of level of enter n°1 and desk micro ACBAM5Z</i>
<b>1 BIS</b>	Volume & contrôle graves / aigus REMOTE 2 – Réglage du niveau de l'entrée 2 et du pupitre micro ACBAM5Z <i>REMOTE 2 volume &amp; bass / treble controls - Adjustment of level of enter n°2 and desk micro ACBAM5Z</i>
<b>1 TER</b>	Volume & contrôle graves / aigus "3" – Réglage du niveau de l'entrée 3 <i>"3" volume &amp; bass / treble controls - Adjustment of the level of enter n° 3</i>
<b>2</b>	Contrôles des niveaux entrées lignes – Réglage du volume entrées 4 et 5 + contrôle graves / aigus de la tonalité <i>Line level controls - Adjustment of volume enters n° 4 &amp; 5 + bass / treble controls of the tonality</i>
<b>3</b>	Carillon – Diffusion et réglage du niveau - Chime - Diffusion and adjustment of the level
<b>4</b>	Sonnerie téléphone – Diffusion de la sonnerie du téléphone via le système de sonorisation - Ringing of telephone – diffusion the ringing of the telephone via the system of wiring for sound
<b>5</b>	Sirène – bouton ~ : sirène en mode répétition et bouton - : sirène en mode continu <i>SIREN - Button ~ : siren in repetition mode &amp; button - : siren in continuous mode</i>
<b>6</b>	Volume master – <i>Master volum</i>
<b>7</b>	Zones HP et réglage de niveau par zone – Réglage individuel du niveau de sortie de chaque zone <i>Zones HP and adjustment of level per zone - Individual adjustment of the level of exit of each zone</i>
<b>8</b>	Mise sous tension de l'appareil – <i>Powering</i>
<b>9</b>	Emplacement pour insertion d'une source audio - <i>Site for insertion of an audio source</i>

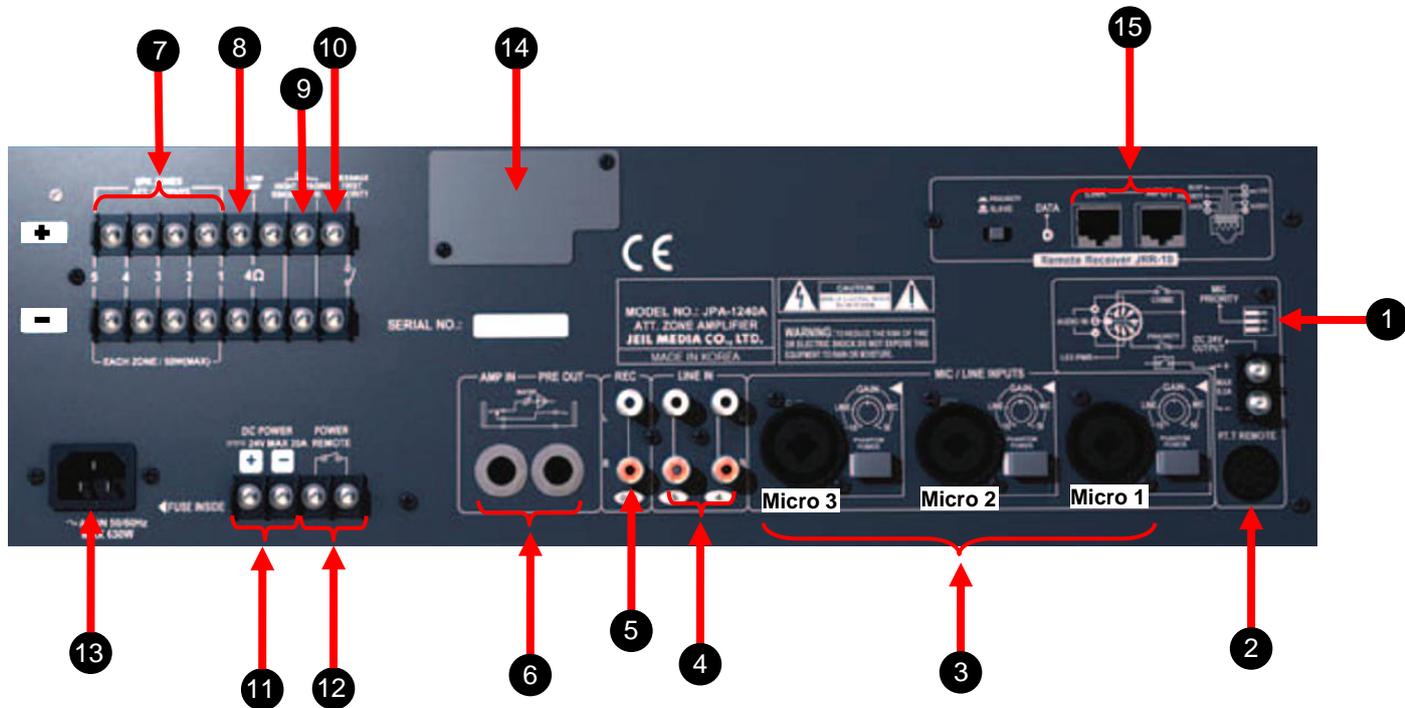
# REF : ACBAM 240

**Amplificateur de puissance 5 zones – 240 W**  
*5 zones power amplifier – 240 W*



Ed. 1 01/07 MC

## Commandes – face arrière / orders – rear panel



1	Slave Master	Slave Master	Slave Master
	<input type="checkbox"/> Micro 1 <input checked="" type="checkbox"/> Micro 2 <input type="checkbox"/> Micro 3 <b>Micro 1 prioritaire</b>	<input type="checkbox"/> Micro 1 <input type="checkbox"/> Micro 2 <input checked="" type="checkbox"/> Micro 3 <b>Micro 2 prioritaire</b>	<input type="checkbox"/> Micro 1 <input type="checkbox"/> Micro 2 <input checked="" type="checkbox"/> Micro 3 <b>Micro 3 prioritaire</b>
1	Inters de paramétrage de priorité des micros 1, 2 et 3 / buttons of parameter setting of priority of microphones 1, 2 and 3		
2	Entrée pour brancher le micro ACBAMPTT pour télécommande et carillon / Input to connect ACBAMPTT microphone desk for remote control and chime		
3	Entrées symétriques Mic / lignes 1, 2, 3 avec réglages (-10 / - 50 dB) / MIC / lines inputs 1, 2, 3 with adjustment. (-10 / - 50 dB)		
4	Entrées lignes auxiliaires / lines aux. inputs		
5	Sortie pour branchement appareil d'enregistrement / Recorder output		
6	Sortie 0 dB pour amplificateur supplémentaire - 0 dB output for additional amplifier		
7	Sortie des 5 zones ligne 100 v ou 4 Ω commutable et réglable par atténuateur / 5 zones outputs 100 v line or 4 Ω commutable and adjustable per attenuator		
8	Sorties 4 Ohm ou ligne 70 / 100V / 4 Ohm or 70/100V line outputs		
9	Entrée téléphone - 10 dB / Phone input - 10 dB		
10	Prise bornier « message de 1 <sup>er</sup> priorité » pour diffusion du message n°6 (M6) de la banque message du ACBAMN6 / "message of 1st priority" socket for diffusion of message n°6 (M6) of ACBAMN6 bank message		
11	220V & batteries 24V - 220V & 24V DC		
12	Télécommande de mise en marche et arrêt de l'amplificateur / Operate by remote control of and stopping starting of the amplifier		
13	Prise d'alimentation secteur / power socket		
14	Bornier pour branchement d'antenne radio / For connection of radio antenna		
15	Entrée RJ 45 pour cascader 10 pupitres micro 5 zones ACBAM5Z / RJ 45 input to cascade 10 desks micro 5 zones ACBAM5Z		

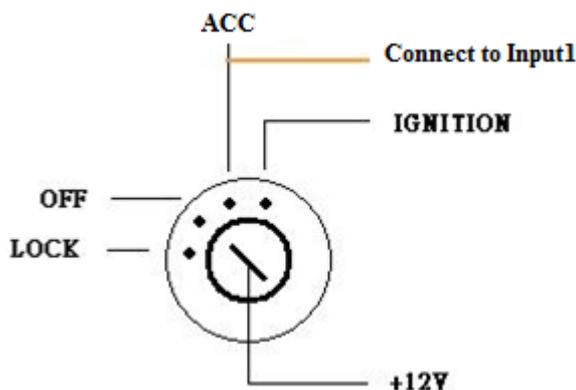
## ANNEXE N° 19

### Install Input Cable

#### General Installation (Without immobilizer installed)

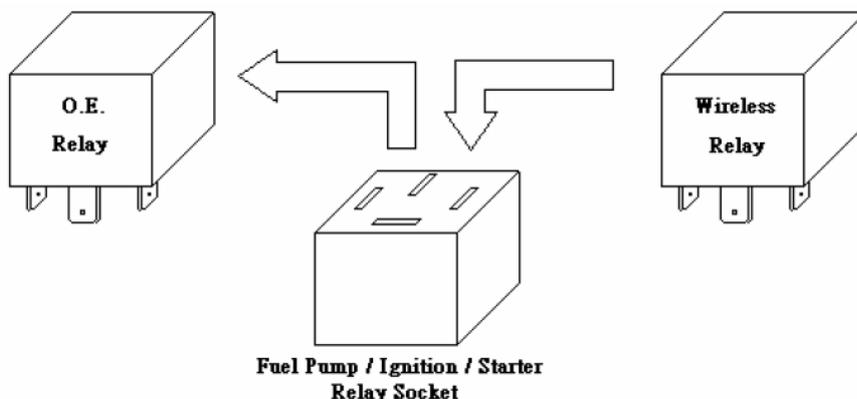
Connect Ground (-Black) and BAT(+Red) wires to the battery of vehicle.  
Ignition Key (Pink) is no use for general installation.

For security reason, it is better do NOT install the wireless relay at IGNITION key lock area. May install the wireless relay in the hood or near the fuel pump or any confidential place for engine disable cutting.



### Install Immobilizer Relay (Optional)

If the wireless relay terminal is **same** as car original fuel pump (or ignition, or starter) relay terminal, please just unplug the car original relay, then plug in the wireless relay.



If the wireless relay terminal is **different** with car original fuel pump (or ignition, or starter) relay terminal :

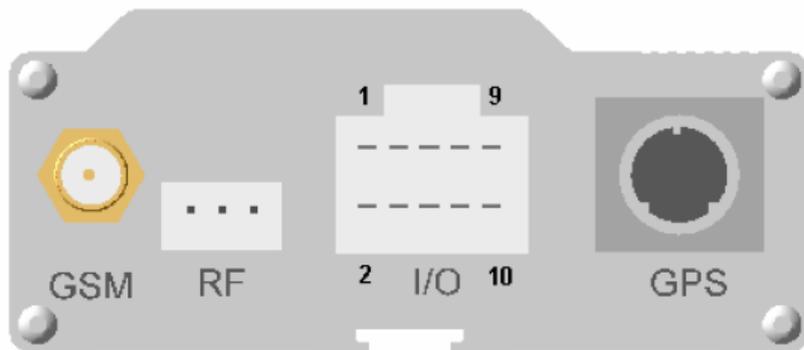
Please plug the wireless relay into the spare relay socket, then

- a. Connect the socket Black wire to Ground.
- b. Connect the socket Red wire to IGNITION
- c. Blue & Green wires are for engine disable cutting (ignition or fuel pump or starter...)

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : Électronique Industrielle Embarquée			
Session : 2013	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2	<b>DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Coefficient : 5	DT 29 /39

**ANNEXE N° 20****1.2 Install Cables****Install I/O cable**

The I/O cable is a 10-wires cable which includes power and positive/negative inputs and outputs ports.



The pin assignment of the I/O cable shown below :

Pin Number	Description
1	DC power source ( 0V ~ 30V )
2	Ground
3	Input1 (ACC Input)
4	Output1
5	Input2
6	Output2
7	Input3
8	Output3
9	Input4
10	Output4 (Internal 2A Relay)

**Install GSM Antenna**

Connect the GSM antenna to the SMA connector with the "GSM" text labeled.

**Install GPS Receiver**

Connect the GPS receiver to the Mini DIN connector with the "GPS" text labeled. Use a nylon cable tie to prevent unexpected come off.

**Install RF Receiver (Optional)**

Connect the RF receiver to the 3 pins connector with the "RF" text labeled.

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : Électronique Industrielle Embarquée			
Session : 2013	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 30 /39



### 3.4 Communications

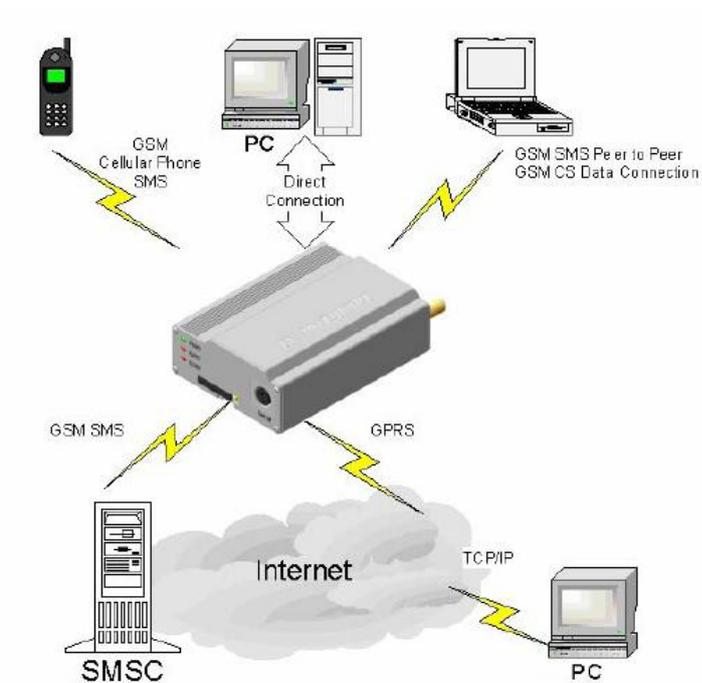
The IntelliTrac X Series protocol could be transmitted to the IntelliTrac unit by several communication methods. Such as :

- Direct connection (Baud Rate : 57600bps)
- GSM CS Data connection (Baud Rate : 9600bps)
- GSM SMS messages (Peer to peer and TCP/IP network)
- GPRS TCP/IP, UDP/IP connection



Direct connection (serial)

- Data bits: 8
- Parity: None
- Stop bits: 1
- Flow control: None



For more detail GSM CS Data, SMS, TCP/IP information, please refer to GSM related documents.

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : Électronique Industrielle Embarquée			
Session : 2013	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 31 /39

## ANNEXE N° 21

### Le code ASCII (American Standard Code for Information Interchange)

ASCII Code Chart

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	NUL	SOH	STX	ETX	EOT	ENQ	ACK	BEL	BS	HT	LF	VT	FF	CR	SO	SI
1	DLE	DC1	DC2	DC3	DC4	NAK	SYN	ETB	CAN	EM	SUB	ESC	FS	GS	RS	US
2		!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/
3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
4	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_
6	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
7	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	DEL

Construction du code hexadécimal d'un caractère :

Poids fort : chiffre de la ligne.

Poids faible : chiffre de la colonne.

### Le standard NMEA : Analyse de la Trame RMC

Données minimales recommandées de spécification GPS

Exemple :

**\$GPRMC,225446,A,4916.45,N,12311.12,W,000.5,054.7,191194,020.3,E,A\*68**

**225446** = Heure du Fix 22:54:46 UTC

**A** = Alerte du logiciel de navigation ( A = OK, V = warning (alerte)

**4916.45,N** = Latitude 49°16.45' North

**12311.12,W** = Longitude 123°11.12' West

**000.5** = vitesse par rapport au sol, Knots

**054.7** = cap (vrai)

**191194** = Date du fix 19 Novembre 1994

**020.3,E** = Déclinaison Magnetique 20.3 deg Est

**A** = Indicateur de mode, (A=Autonome, D=Differentiel, E=Estimé, N=Données non valides)

**\*68** = checksum obligatoire

Non représentés **CR et LF**

**ANNEXE N° 22****ST Commands**

<b>\$ST+TRACKING</b>		<b>Tracking the unit continuously</b>
<b>Description</b>	Execute this command to ask the unit to report back current GPS positional information to the control center according to the tracking mode parameter.	
<b>Syntax</b>	<p><b>Write Command:</b> \$ST+TRACKING+[Tag]=[Password],[Mode],[Time],[Distance],[Times],[Basis],[CommType]</p> <p><b>Read Command:</b> \$ST+TRACKING+[Tag]=[Password],?</p>	
<b>Parameters</b>	Tag	This command tag number/character string can be defined by user application program. The return message will include the same tag and helpful to application program to recognize. This tag could be left it empty if it is not used. (Max. 5 characters)
	Password	The password of the unit. The default password is 0000
	Mode	<p><b>1:Time mode</b> A positional record is sent to the application when the time elapsed since the last position sent is greater than or equal to the time specified in parameter Time.</p> <p><b>2:Distance mode</b> A positional record is sent to the application when the distance between the current GPS position and the last position sent is greater than or equal to the distance specified in parameter Distance.</p> <p><b>3:IntelliTrac mode</b> A positional record is sent to the application as determined by proprietary algorithms. These algorithms attempt to minimize the amount of data sent back to the application while maintaining a high degree of map replay accuracy.</p> <p><b>5: Time + ACC ON mode</b> If ACC is off, the tracking function will be stopped.</p> <p><b>6: Distance + ACC ON mode</b> If ACC is off, the tracking function will be stopped.</p> <p><b>7: IntelliTrac + ACC ON mode</b> If ACC is off, the tracking function will be stopped.</p>
	Time	Specify elapsed time. The time specified is in seconds and can be any number from 0 to 65535 seconds. Only whole numbers can be used. The minimum time interval in SMS mode is 15 seconds, CSD/GPRS mode is 5 seconds, and Direct Connection is 1 second.

**Distance** Specify elapsed distance. The distance specified is in meters and can be any number from 0 to 65535 meters. Only whole numbers can be used. The minimum distance interval in SMS mode is 300 meters, CSD/GPRS mode is 100 meters, and Direct Connection is 15 meters.

**Times** Specify total tracking times. The range is from 0 to 65535. If Times=0, it means forever tracking.

**Basis** 0: Ignore no GPS signal tracking report.  
1: Continuously tracking regardless of GPS signal.

**CommType** 0: Serial Port  
1: CS Data  
2: SMS  
3: GPRS

**Return Value**

**Write Command:**  
\$OK:TRACKING+[Tag]

**Read Command:**  
\$QR:TRACKING+[Tag]=[Password],[Mode],[Time],[Distance],[Times],[Basis],[CommType]

**Error Response:**  
\$ER:TRACKING+[Tag]=[ErrorCode]  
*Please refer to appendix for detailed error code descriptions.*

**Example**

Tracking through serial port

```
$ST+TRACKING=0000,1,15,0,5,0,0
$OK:TRACKING
1010000002,20030217144230,121.646102,25.061398,0,0,0,7,2,0,0
1010000002,20030217144245,121.646102,25.061398,0,0,0,6,2,0,0
1010000002,20030217144300,121.646102,25.061398,0,0,0,7,2,0,0
1010000002,20030217144315,121.646102,25.061398,0,0,0,8,2,0,0
1010000002,20030217144330,121.646102,25.061398,0,0,0,7,2,0,0
```

Tracking through GPRS

```
$ST+TRACKING=0000,1,15,0,5,0,3
$OK:TRACKING
1010000002,20030217144230,121.646102,25.061398,0,0,0,7,2,0,0
1010000002,20030217144245,121.646102,25.061398,0,0,0,6,2,0,0
1010000002,20030217144300,121.646102,25.061398,0,0,0,7,2,0,0
1010000002,20030217144315,121.646102,25.061398,0,0,0,8,2,0,0
1010000002,20030217144330,121.646102,25.061398,0,0,0,7,2,0,0
```

**Notes**

1. If the "CommType" sets to "GSM SMS" or "GSM CS DATA", the "SMSBaseNumber" or "CSDBaseNumber" must be entered respectively before using this function.
2. If the GPS antenna is disconnected from the X1, the Tracking function will not work until the GPS antenna is re-connected to the X1.

<b>\$ST+UNPM Set/Read unit parameters</b>																			
<b>Description</b>	Execute this command to set or query unit parameters.																		
<b>Syntax</b>	<p><b>Write Command:</b>                      \$ST+UNPM+[Tag]=[Password],[UnitID],[NewPassword],[PINCODE],[Input1Delay],[Input2Delay],[Input3Delay],[Input4Delay]</p> <p><b>Read Command:</b>                      \$ST+UNPM+[Tag]=[Password],?</p>																		
<b>Parameters</b>	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">Tag</td> <td>This command tag number/character string can be defined by user application program. The return message will include the same tag and helpful to application program to recognize. This tag could be left it empty if it is not used. (Max. 5 characters)</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">Password</td> <td>The password of the unit. The default password is 0000</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">UnitID</td> <td>The identification number of the unit. The default unit ID is 1010000001.</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">NewPassword</td> <td>The new password of the unit. (Max. 4 characters)</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">PINCODE</td> <td>The PIN code of the GSM/GPRS SIM card. (Max. 4 digits)</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">Input1Delay</td> <td>The de-bounce delay for positive Input 1. Default is 7 (700ms). Max. 255 (255ms).</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">Input2Delay</td> <td>The de-bounce delay for positive Input 2. Default is 7 (700ms). Max. 255 (255ms).</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">Input3Delay</td> <td>The de-bounce delay for negative Input 3. Default is 7 (700ms). Max. 255 (255ms).</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">Input4Delay</td> <td>The de-bounce delay for negative Input 4. Default is 7 (700ms). Max. 255 (255ms).</td> </tr> </table>	Tag	This command tag number/character string can be defined by user application program. The return message will include the same tag and helpful to application program to recognize. This tag could be left it empty if it is not used. (Max. 5 characters)	Password	The password of the unit. The default password is 0000	UnitID	The identification number of the unit. The default unit ID is 1010000001.	NewPassword	The new password of the unit. (Max. 4 characters)	PINCODE	The PIN code of the GSM/GPRS SIM card. (Max. 4 digits)	Input1Delay	The de-bounce delay for positive Input 1. Default is 7 (700ms). Max. 255 (255ms).	Input2Delay	The de-bounce delay for positive Input 2. Default is 7 (700ms). Max. 255 (255ms).	Input3Delay	The de-bounce delay for negative Input 3. Default is 7 (700ms). Max. 255 (255ms).	Input4Delay	The de-bounce delay for negative Input 4. Default is 7 (700ms). Max. 255 (255ms).
Tag	This command tag number/character string can be defined by user application program. The return message will include the same tag and helpful to application program to recognize. This tag could be left it empty if it is not used. (Max. 5 characters)																		
Password	The password of the unit. The default password is 0000																		
UnitID	The identification number of the unit. The default unit ID is 1010000001.																		
NewPassword	The new password of the unit. (Max. 4 characters)																		
PINCODE	The PIN code of the GSM/GPRS SIM card. (Max. 4 digits)																		
Input1Delay	The de-bounce delay for positive Input 1. Default is 7 (700ms). Max. 255 (255ms).																		
Input2Delay	The de-bounce delay for positive Input 2. Default is 7 (700ms). Max. 255 (255ms).																		
Input3Delay	The de-bounce delay for negative Input 3. Default is 7 (700ms). Max. 255 (255ms).																		
Input4Delay	The de-bounce delay for negative Input 4. Default is 7 (700ms). Max. 255 (255ms).																		
<b>Return Value</b>	<p><b>Write Command:</b>                      \$OK:UNPM+[Tag]</p> <p><b>Read Command:</b>                      \$QR:UNPM+[Tag]=[UnitID],[NewPassword],[PINCODE],[Input1Delay],[Input2Delay],[Input3Delay],[Input4Delay]</p> <p><b>Error Response:</b>                      \$ER:UNPM+[Tag]=[ErrorCode]                      Please refer to appendix for detailed error code descriptions.</p>																		
<b>Example</b>	\$ST+UNPM=0000,1010000002,0000,,7,7,7,7 \$OK:UNPM																		
<b>Note</b>	(1) If the Pin-Code does not enabled in the SIM card, the value in the Pin-Code column will not take effect.																		

<b>\$ST+TEST</b>		<b>Unit hardware diagnostic</b>
<b>Description</b>	Execute this command to process unit hardware diagnostic.	
<b>Syntax</b>	<b>Read Command:</b> \$ST+TEST+[Tag]=[Password]	
<b>Parameters</b>	Tag	This command tag number/character string can be defined by user application program. The return message will include the same tag and helpful to application program to recognize. This tag could be left it empty if it is not used. (Max. 5 characters)
	Password	The password of the unit. The default password is 0000
<b>Return Value</b>	<b>Read Command:</b> \$OK:TEST+[Tag]=[Result],[MainPowerVoltage],[BatteryVoltage],[SystemCode]	
	<p>Result: The test result code is a decimal value.</p> <p>0: No Error                      1: GPS Failed                      2: GSM Failed                      4: EEPROM Failed                      8: SRAM Failed                      16: Backup battery failed                      64: Modem failed                      128: Burn-in test failed</p> <p>MainPowerVoltage:                      This field indicates main power source voltage.</p> <p>BatteryVoltage:                      This field indicates backup battery voltage. The backup battery must be turned ON (Refer to \$ST+BBCTRL command) before excute this command. If the backup battery voltage is lower than 3.6V, it means the backup battery is empty or damage.</p> <p>SystemCode: The system current status code. This system code is only for manufactory reference purpose.</p> <p><b>Error Response:</b>                      \$ER:TEST+[Tag]=[ErrorCode]                      Please refer to appendix for detailed error code descriptions.</p>	
<b>Example</b>	\$ST+TEST=0000 \$OK:TEST=3,13.45,4.18,0x0005083f (The Result code 3 means GPS & GSM Failed)	

<b>\$ST+GETPOSITION Get current vehicle location</b>					
<b>Description</b>	Execute this command to ask the unit to report back current GPS positional information to the base station.				
<b>Syntax</b>	<b>Write Command:</b> \$ST+GETPOSITION+[Tag]=[Password]				
<b>Parameters</b>	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">Tag</td> <td>This command tag number/character string can be defined by user application program. The return message will include the same tag and helpful to application program to recognize. This tag could be left it empty if it is not used. (Max. 5 characters)</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">Password</td> <td>The password of the unit. The default password is 0000</td> </tr> </table>	Tag	This command tag number/character string can be defined by user application program. The return message will include the same tag and helpful to application program to recognize. This tag could be left it empty if it is not used. (Max. 5 characters)	Password	The password of the unit. The default password is 0000
Tag	This command tag number/character string can be defined by user application program. The return message will include the same tag and helpful to application program to recognize. This tag could be left it empty if it is not used. (Max. 5 characters)				
Password	The password of the unit. The default password is 0000				
<b>Return Value</b>	<p><b>Write Command:</b>  <i>Command without Tag :</i>                      Unit ID, DateTime, Longitude, Latitude, Speed, Heading, Altitude, Satellite, Report ID, Inputs, Outputs</p> <p><i>Command with Tag :</i>                      \$RP:Tag,Unit ID, DateTime, Longitude, Latitude, Speed, Heading, Altitude, Satellite, Report ID, Inputs, Outputs</p> <p>Unit ID: The ID of the unit.                      DateTime: YYYYMMDDhhmmss (GMT Date and Time)                      Longitude: WGS-84 Longitude/Latitude coordinate system                      Latitude: WGS-84 Longitude/Latitude coordinate system                      Speed: 0~65535 km/h                      Heading: 0~360 degrees                      Altitude: Always 0                      Satellite: 0~12                      Report ID:xxx (Please refer to appendix for detailed description)                      Inputs: Bitwise operation                      For example: When Inputs=11(decimal) =0x0b(hexadecimal) =00001011(binary), then                          Input1 = ON                          Input2 = ON                          Input3 = OFF                          Input4 = ON</p> <p>Outputs: Bitwise operation                      For example: When Outputs=15(decimal) =0x0f(hexadecimal) =00001111(binary), then                          Output1 = ON                          Output2 = ON                          Output3 = ON                          Output4 = ON</p>				
<b>Example</b>	<p><i>Command without Tag :</i>                      \$ST+GETPOSITION=0000                      1010000002,20030217132813,121.646060,25.061725,20,157,0,7,0,11,15</p> <p><i>Command with Tag :</i>                      \$ST+GETPOSITION+12345=0000                      \$RP:12345,1010000002,20030217132813,121.646060,25.061725,20,157,0,7,0,11,15</p>				

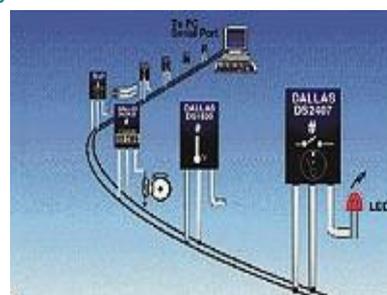
## ANNEXE N° 23

# What is 1-wire®?

### Description

The 1-Wire network protocol was developed by Dallas Semiconductor(now Maxim) as a way to interface to range of small devices, such as digital switches, sensors and analogue-to-digital converters to a PC or microprocessor. Every 1-Wire device contains a unique identifier preset at the factory. As the name suggests, the devices are networked together by a single wire that acts as a physical medium to communicate between a host and a large number of devices attached along the wire. It is also capable of powering these devices through the same wire. In practice, a second wire is actually needed to provide a return to ground and complete the circuit and most 1-wire units actually use a 4-wire RJ11 cable.

1-wire devices are based around a range of 1-wire IC's available from Dallas Semiconductor. Dallas offer several different types of devices from temperature sensors, pulse counters, memory devices and battery monitors. Some IC's can be used for purposes other than that originally intended. For example, the DS2450 quad analogue input chip is used in our 1-wire weather station kit to determine wind direction!



#### Dallas devices and their potential uses:

Dallas Device	Our Part	Possible Uses
DS1820	TAI8520	Temperature measurements over room temperature range
DS2438	TAI2438	General Purpose Analogue input - Humidity, Pressure, Light, etc - any single channel voltage input
DS2760	TAI8560	Battery monitor - can be used for low-level voltage measurements such as thermocouple, pH measurements etc
DS2423	TAI8586	Dual counter inputs - used for counting pulses - wind speed, rain gauge, flow meters, electricity meters, gas meters, water meters, people counting
DS2450	Under development	4-channel 16-bit analogue input - general voltage measurements
DS2406	TAI8555	Dual digital output - can be used to switch relays, lights, alarms etc
DS2408	TAI8558	8-Channel digital I/O
DS2890	Under development	single potentiometer output - volume control, analogue output, 4-20mA loops etc

The 1-wire protocol was originally conceived for short range circuit-board uses, but it was soon discovered that the system was ideal for connecting 10's of devices over 10's of meters. It is even possible to have over 200 devices spread over 100's of meters, but some precautions need to be taken.

## ANNEXE N° 24

19-4888; Rev 8/09



# DS1972 1024-Bit EEPROM iButton

[www.maxim-ic.com](http://www.maxim-ic.com)

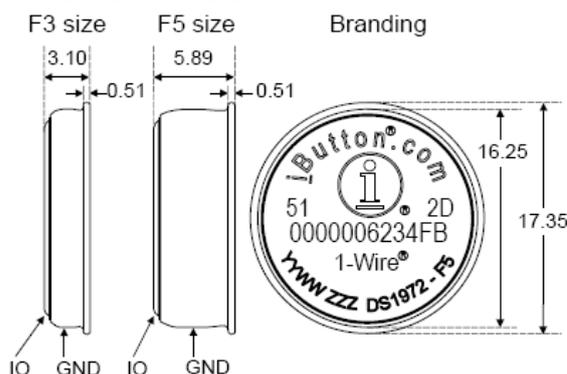
### iButton DESCRIPTION

The DS1972 is a 1024-bit, 1-Wire<sup>®</sup> EEPROM organized as four memory pages of 256 bits each in a rugged iButton<sup>®</sup> package. Data is written to an 8-byte scratchpad, verified, and then copied to the EEPROM memory. As a special feature, the four memory pages can individually be write protected or put in EPROM-emulation mode, where bits can only be changed from a 1 to a 0 state. The DS1972 communicates over the single-conductor 1-Wire bus. The communication follows the standard Maxim 1-Wire protocol. Each device has its own unalterable and unique 64-bit ROM registration number that is factory lasered into the device. The registration number is used to address the device in a multidrop 1-Wire net environment.

### APPLICATIONS

- Access Control/Parking Meter
- Work-In-Progress Tracking
- Tool Management
- Inventory Control
- Maintenance/Inspection Data Storage

### F5 AND F3 MicroCAN



### SPECIAL FEATURES

- 1024 Bits of EEPROM Memory Partitioned into Four Pages of 256 Bits
- Individual Memory Pages can be Permanently Write Protected or Put in EPROM-Emulation Mode ("Write to 0")
- Switchpoint Hysteresis and Filtering to Optimize Performance in the Presence of Noise
- IEC 1000-4-2 Level 4 ESD Protection (8kV Contact, 15kV Air, typical)
- Reads and Writes Over a Wide Voltage Range of 2.8V to 5.25V from -40°C to +85°C
- Communicates to Host with a Single Digital Signal at 15.4kbps or 125kbps Using 1-Wire Protocol

### COMMON iButton FEATURES

- Unique Factory-Lasered 64-Bit Registration Number Assures Error-Free Device Selection and Absolute Traceability Because No Two Parts are Alike
- Built-In Multidrop Controller for 1-Wire Net
- Chip-Based Data Carrier Stores Digital Identification and Information, Armored in a Durable Stainless-Steel Case
- Data can be Accessed While Affixed to Object
- Button Shape is Self-Aligning with Cup-Shaped Probes
- Easily Affixed with Self-Stick Adhesive Backing, Latched by its Flange, or Locked with a Ring Pressed onto its Rim
- Presence Detector Acknowledges when Reader First Applies Voltage

### ORDERING INFORMATION

PART	TEMP RANGE	PIN-PACKAGE
DS1972-F5+	-40°C to 85°C	F5 iButton
DS1972-F3+	-40°C to 85°C	F3 iButton

+Denotes a lead(Pb)-free/RoHS-compliant package.

*Commands, Registers, and Modes are capitalized for clarity.*

*iButton and 1-Wire are registered trademarks of Maxim Integrated Products, Inc.*

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : Électronique Industrielle Embarquée			
Session : 2013	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 39 /39