

PRESENTATION / GENERAL

- Rack de 1 ou 2 amplificateurs à sortie 100V, prévu pour être installé en baie 19", hauteur 2U.
- Equipement de face avant :
 - 1 interrupteur principal ON/OFF.
 - 1 réglage de gain par ampli.
 - 1 Vu-mètre et des voyants d'état par ampli
 - 1 bouton « Mute » par ampli
- L'entrée est symétrique non isolée et la sortie est symétrique isolée par transformateur.
- L'ampli est protégé contre les sous et sur-charges et court-circuit. Il est équipé d'un circuit de démarrage.
- Les connexions des amplis sont réalisées par connecteurs XLR en entrée et Speakon en sortie.
- L'alimentation est prévue par une entrées secteur standard.



En option, il peut intégrer (Voir fiches techniques correspondantes) :

- Un module réalisant la surveillance de chaque ampli, des lignes HP et la commutation automatique sur un ampli de secours, conformément aux exigences EN 60-849.
- Un module asservissement du volume à une mesure de bruit ambiant.
- Un module correcteur paramétrique numérique.

Des modèles spécifiquement conçus pour les applications type lignes de tramway ou métro existent avec d'autres fonctionnalités : voir la fiche technique P3078FT.

-
- *One or two 100V Amplifiers in a 19" standard rack, height 2U.*
 - *On the front panel are located:*
 - *1 ON/OFF main switch*
 - *1 level adjustment for each amplifier*
 - *1 led logarithmic peak level indicator and status leds for each amplifier*
 - *1 Mute bouton for each amplifier*
 - *The amplifier's input is electronically balanced and it's output is symetrical and floating, balanced by transformer.*
 - *The amplifier is protected against underload, short circuit and overload. It has a power-on muting circuit.*
 - *Connections are made of standard XLR inputs and Speakon outputs connectors.*
 - *Mains supply on a standard plug.*

Options (See data sheet of these modules):

- *Loud-speaker line and amplifier monitoring, safety mode amplifier auto-commutation electronic modules, compliance with EN 60849.*
- *The volume controled by an ambience noise level detector module.*
- *Digital parametric equalizer module.*

Models designed specifically for applications such as tramway or underground lines are existing with other fonctionnalities: see the technical data sheet P3078FT.

RÉFÉRENCE / PART NUMBER

E R2UAxx-yz-tL

XX	Puissance / Power	08=80W, 15= 150W, 25 = 250W
Y	Nombre d'amplis / Amplifier number	1 ou/ou 2
Z	Options (voir tableau de configuration) Options (see configuration table)	C= Contrôle de ligne HP / Loud-speaker line monitoring (EN 60-849) A= Analyse de bruit / Ambience noise level control D= Correcteur / Equalizer
t	Type de courant utilisé	_ = 220V-60Hz 1= 110V-50Hz
L	Langue / Language	_ = Français / French Ē= Espagnol / Spanish A= Anglais / English

Puissance standard Standard power	Sans option Without option	Contrôle de ligne HP Loud-speaker line monitoring (EN 60-849)	Analyse de bruit Ambience noise control	Correcteur Equalizer
1 x 80 Watts	E R2UA08-1	E R2UA08-1C	E R2UA08-1CA	E R2UA08-1CD
2 x 80 Watts	E R2UA08-2	E R2UA08-2C	E R2UA08-2CA	E R2UA08-2CD
1 x 150 Watts	E R2UA15-1	E R2UA15-1C	E R2UA15-1CA	E R2UA15-1CD
2 x 150 Watts	E R2UA15-2	E R2UA15-2C	E R2UA15-2CA	E R2UA15-2CD
1 x 250 Watts	E R2UA25-1	E R2UA25-1C	E R2UA25-1CA	E R2UA25-1CD

Microphone de mesure de bruit / Ambient noise microphone : **E P3015**

FICHE TECHNIQUE / Technical data			
Créé le 23/09/2003	Indice n° 11	Date indice : 28/11 /2007	Rédacteur : S. Campagnola
 LEM Industries - 43, rue Michel Carré - 95102 Argenteuil Cedex Tél : +33 (0)1 39 98 44 44 - Fax : +33 (0)1 39 98 44 46 E-mail : elason@lemindus.com - Site : www.lemindus.com		numéro du document: <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">P3020 FT</div> Page 1 / 9	

CARACTERISTIQUES / SPECIFICATIONS

Puissance nominale / Nominal power	2 x 80 / 2 x 150 / 1 x 250 W RMS
Alimentation / Supply requirements	230 volts - 50 Hz / 2A max
Impédance d'entrée / Input impedance	100 K ohms
Réjection en mode commun / Common mode rejection ratio	> 45 dB à / to 10 KHz
Niveau d'entrée nominal / nominal Input level	Réglable / adjustable 0 dB et +6dB
Impédance de charge minimum / Minimum Load impedance	125 ohms (80W) - 60 ohms (150W) - 40 ohms (250W)
Distorsion harmonique typique / Harmonic distortion (typical)	< 0,5%
Rapport signal sur bruit / Signal to noise ratio	> 80 dB non pondéré / unweighted
Bande passante / Frequency Bandwidth response	40 Hz à 20 kHz (-3 dB) 18 dB/Octave d'atténuation sous 35 Hz / filtre sub-sonique 18 dB/Octave roll-off under 35 Hz / subsonic filter
Température d'utilisation / Temperature range	-10°C à / to +55°C
Température de stockage / Storage temperature	-40°C à / to +70°C
Poids / Weight	1 x 80 W : 11 Kg 2 x 80 W : 14 kg 1 x 150 W : 13,5 Kg 2 x 150 W : 17,5 kg 1 x 250 W : 17,5 kg
Dimensions hors tout / Overall dimensions	485 x 355 x 89 mm

(Mesures faites à la sortie du transformateur 100V avec la puissance nominale en entrée / measurements performed at the secondary of output transformer with the nominal power input)

CARACTERISTIQUES FONCTIONNELLES / FUNCTIONAL SPECIFICATIONS

Base

L'amplificateur dispose des fonctionnalités suivantes :

- Réglage en face avant du volume de 0dB à -24dB par pas de 1,5dB. Le réglage est visualisé par déplacement du témoin visuel de couleur verte sur le VU-mètre avec 2 échelles indiquées par les voyants « saturation » (0 à -12dB) et « 0dB » (12,5 à -24dB).
- Protection automatique en cas de court-circuit ($I > 2A$) de la ligne HP ou lors de dépassement de la puissance maxi (saturation). Cette fonction est donnée par la sortie à collecteur ouvert « ampli OK » non activée.
- La fonction « Mute » est disponible par le bouton en face avant. Un appui permet de mettre en mute la sortie de l'ampli, cette fonction est visualisée par le voyant « ON » clignotant. Un second appui permet de sortir de cette fonction.

Option C

- Les voyants indiquent l'état de la ligne HP et de l'amplificateur s'il est en secours ou non.
- Les commandes et les informations de surveillance sont disponibles par la liaison série RS485 au protocole LEM/ELASON (voir document associé). Les amplificateurs reliés sur un même bus RS485 ont une adresse de 1 à 15. Cette adresse peut être changée selon la procédure suivante :
 - > A la mise sous tension de l'ampli et pendant 4 secondes, les voyants en face avant indiquent l'adresse en binaire :
 - > Contrôle actif : bit 3
 - > (En secours : non utilisé, éteint)
 - > CC terre : bit 2
 - > <Zmin : bit 1
 - > >Zmax : bit 0
 - > (Protection : non utilisé, éteint)
 - > Si l'on appui sur "Ecoute" pendant ce laps de temps, on entre dans la phase de modification. Ensuite, à chaque appui on incrémente l'adresse et cela est visible sur les voyants. Lorsque l'adresse choisie est atteinte, il faut appuyer pendant 1 seconde pour valider, un petit chenillard est visible pendant une demi seconde sur les voyants indiquant la prise en compte de la nouvelle adresse.
- Un seul ampli peut être secouru à la fois sur le bus secours auquel il appartient.
- Le bouton écoute permet de commuter la sortie 100V sur un bus écoute reliant tous les amplis et un HP de contrôle. Un bus écoute 0dB est également sollicité et disponible sur la SUBD25.

Option A

Le fonctionnement de l'analyse de bruit et de l'asservissement automatique du niveau est conditionné par les paramètres téléchargés dans la carte de contrôle (voir document explicatif associé) par la liaison RS485. Les paramètres sont :

- Gain maxi, gain mini et pente de variation du gain en fonction du bruit,
- Seuil de bruit déclenchant l'asservissement,
- Seuil de sonorisation et temps de réverbération du volume inhibant l'asservissement,

Ils permettent de faire varier le volume de diffusion en fonction du bruit mesuré par le micro (Ref. E P3015) dans le volume correspondant.

Option D

Celle-ci permet le réglage en grave/aigus et volume par la liaison série RS485 au protocole LEM/ELASON (voir document associé) ou par liaison RS232 (jack 3,5mm en face avant).

Autres options disponibles pour des applications type « Tramway/méto/train » : voir P3078FT.

OPTIONS DISPONIBLES / OPTIONS AVAILABLE

Toutes les fonctions de toutes les options ne sont pas toujours cumulables et les options sont disponibles avec l'option C obligatoirement par ex. : E R2UAMPLI15-1CA = avec contrôle et Asservissement au bruit ambiant.
Le tableau ci-dessous décrit la configuration des options et des fonctions.

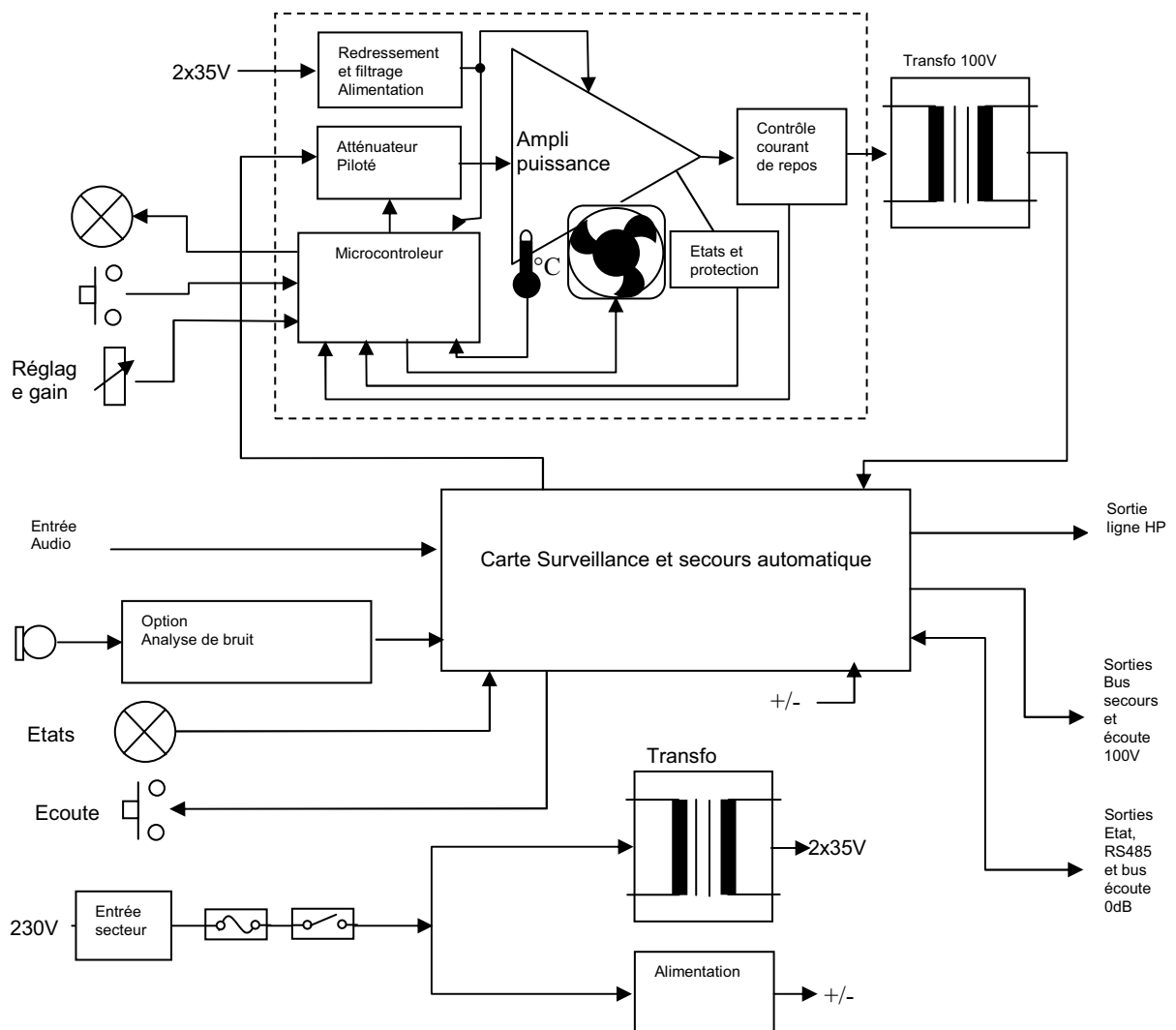
All functions of all options are not mixable and options are only available with the C option: For example: E R2UAMPLI15-1CA = with monitoring and Ambient noise control.

The table below describes the configuration between different options and functions.

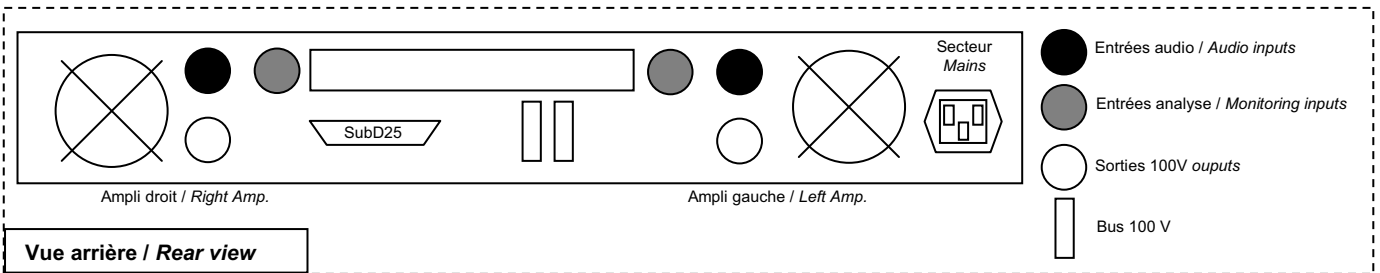
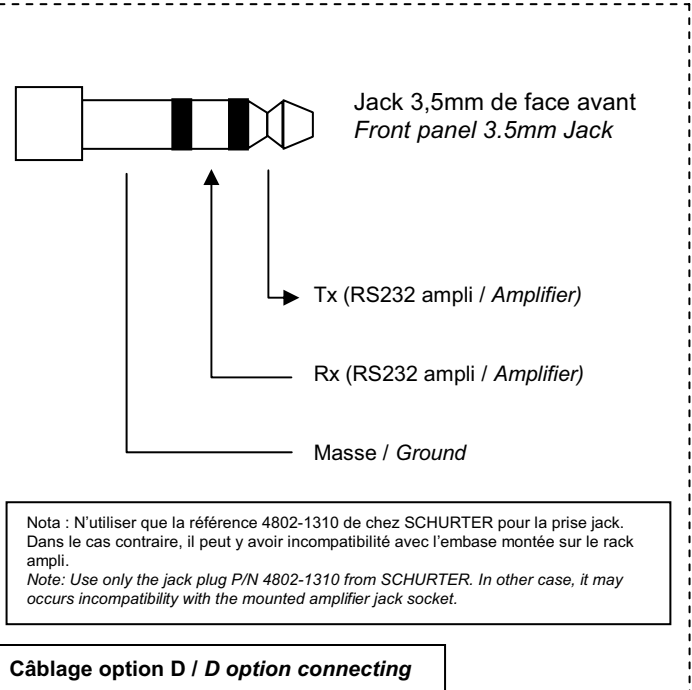
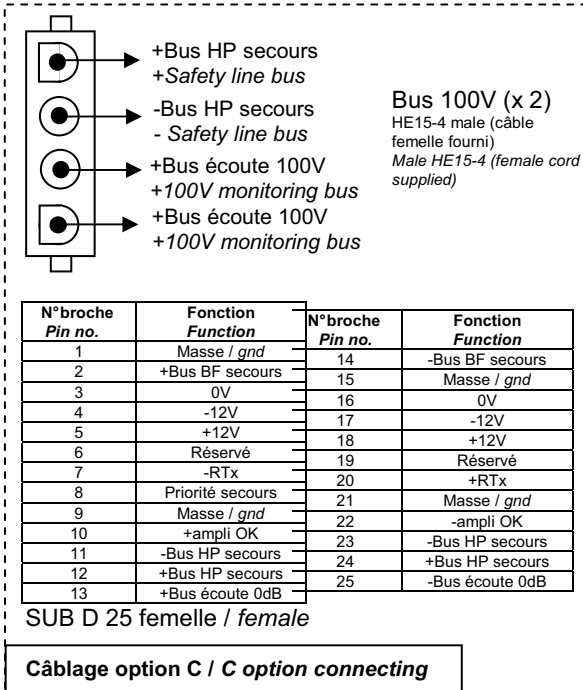
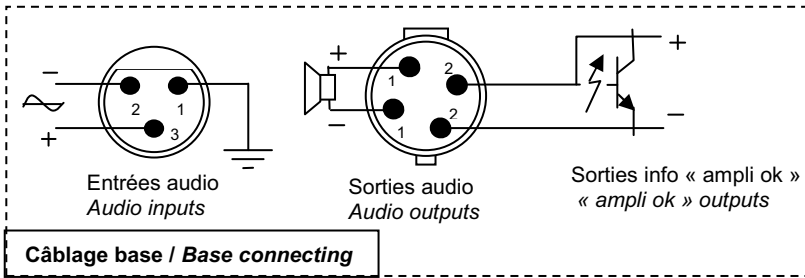
Fonction	Base	Option C	Option A	Option D	Autres (voir P3078FT)
Vu-mètre	X	X	X	X	X
Réglage volume	X	X	X	X	X
Mute	X	X	X	X	X
Protection amplificateur	X	X	X	X	X
Sortie défaut amplificateur	X	X	X	X	Selon variante
Ecoute	-----	X	X	X	X
Contrôle de ligne HP	-----	X	X	X	X
Secours automatique	-----	X	X	X	-----
Analyse de bruit	-----	X	X	-----	Selon variante
Correcteur	-----	X	-----	X	-----

SYNOPTIQUE / LOGICAL DIAGRAM

Options C et A (rack à un seul ampli)



CONNEXIONS / CONNECTIONS



FONCTIONNEMENT / FUNCTIONING

Mise hors tension

Lors des opérations suivantes, quand il est nécessaire de mettre hors tension l'amplificateur (puis remise sous tension), il est impératif de débrancher le connecteur SUBD25 à l'arrière du rack de la nappe commune à plusieurs amplificateurs ; En effet, les cartes de contrôle interne à chaque amplificateur sont alimentées par le rack lui-même mais également via la nappe commune aux autres racks (mis en commun des alimentations).

Donc si l'on coupe uniquement l'alimentation secteur de l'amplificateur (interrupteur en face avant ou cordon secteur), la carte de contrôle reste alimentée alors que la partie puissance est éteinte et l'on ne peut pas avoir accès aux fonctions disponibles à la remise sous tension de la carte de contrôle.

Boutons

- **Mute** : Il permet d'annuler la puissance en sortie de l'amplificateur. Utile lors d'essais lorsque l'on ne souhaite pas réellement diffuser l'audio sur la ligne HP ou dans la zone. La fonction est visualisée par le voyant du vu-mètre « Mute/-24dB » clignotant.
- **Ecoute** : Il permet d'envoyer l'audio de la ligne HP vers deux bus « écoute » 100V et 0dB. Utile pour écouter la ligne HP lors de contrôle de l'installation. Ce bouton peut également être utilisé pour envoyer un signal 1000Hz sur la ligne HP pour tests, configuré par paramétrage (Centre de gestion).

Voyants de face avant

Vu-mètre : Indique le niveau de la modulation en sortie de l'amplificateur. 0dB correspond au niveau maximal, soit 100V efficace sur la ligne HP. « On » est toujours allumé, il indique la présence de l'alimentation sur la partie puissance de l'amplificateur.

Contrôle : Indique l'état de l'amplificateur et de la ligne HP associée.

- « Contrôle actif » allumé en permanence, il indique la présence de l'alimentation et du bon fonctionnement de la carte de contrôle.
- « En secours » allumé indique que l'amplificateur est en mode secours, qu'il est actuellement remplacé par l'amplificateur de secours de la baie.
- « Protection » allumé indique que les systèmes de protection de l'amplificateur sont activés (surchauffe, courant max dépassé, courant d'offset anormal). En dehors du cas de court-circuit de ligne HP, ces défauts entraînent le basculement sur l'amplificateur de secours.
- « CC terre » indique la présence d'un court-circuit avec la terre (reliée au châssis). Le seuil de détection est paramétrable (Centre de gestion).
- « < Z min » allumé indique que la ligne HP présente une impédance plus faible que la valeur normale et spécifiée en paramétrage (Centre de gestion).
- « > Z max » allumé indique que la ligne HP présente une impédance plus haute que la valeur normale et spécifiée en paramétrage (Centre de gestion).

Fonctions annexes

Les fonctions liées au fonctionnement de l'amplificateur, du contrôle et de la communication par la liaison RS485 (remontée d'états vers le rack matrice et réception de commandes de paramétrage) utilisent les voyants de face avant :

- Communication RS485 : A chaque réception d'une trame sur la liaison, le voyant « CC terre » s'allume brièvement. Cela permet de suivre la scrutation du rack matrice sur les différents amplificateurs surveillés par une même carte grille.
- Mesures : La mesure d'impédance de la ligne HP et du gain de l'amplificateur, hors modulation, est réalisée par un bref envoi d'un signal à 20kHz (inaudible dans les HP) et ceci à travers l'amplificateur. Ce signal est visible à intervalles réguliers sur le vu-mètre de face avant et doit « monter » à -12dB pour un gain réglé à la valeur maximale.
- Mute : Lorsque le mute est activé, la mesure d'impédance de la ligne n'étant plus valide, les voyants « <Zmin » et « >Zmax » sont allumés et un défaut gain est remonté au centre de gestion (supervision) au bout d'une minute.
- Amplificateur en panne ou en défaut mais non secouru : voyant « CC terre » clignote continuellement.

Secours automatique

Le secours automatique est effectué par basculement de 2 relais qui ré-aiguillent l'entrée audio vers un bus audio allant vers l'entrée de l'amplificateur de secours d'une part et la ligne HP vers un bus 100V secours venant de la sortie du même amplificateur de secours d'autre part.

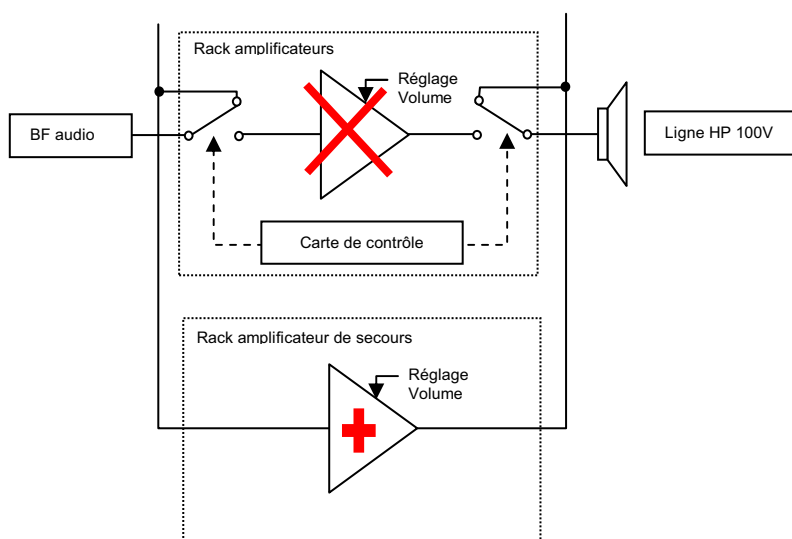
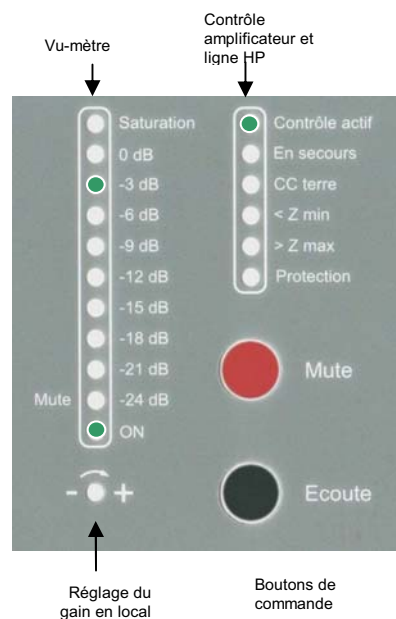
Un signal de « priorité secours » en bus est également piloté interdisant à tout autre amplificateur de basculer en secours quand un premier est déjà secouru.

Les conditions pour que le secours soit actif sont :

- Pas de court-circuit sur la ligne HP,
- Défaut gain : paramétré pour autoriser le basculement (selon paramétrage par le centre de gestion),
- Pas d'autre amplificateur déjà secouru.

Nota 1 : Si le basculement en secours suite à un défaut gain est autorisé, la mise en Mute de l'amplificateur, équivalent à un défaut gain, fera basculer l'amplificateur sur secours au bout d'une minute (temporisation pour décréter un défaut gain).

Nota 2 : Lors du basculement sur amplificateur de secours à la suite d'un défaut gain (si celui-ci est autorisé), le retour à la marche normale ne peut pas se faire automatiquement ; Une intervention de maintenance est nécessaire pour réinitialiser la carte de contrôle de l'amplificateur (mise hors puis sous tension du rack amplificateur ou envoi d'une commande de réinitialisation par le centre de gestion).



Nota 3 : De même, si la ligne HP en court-circuit à interdit le basculement de l'amplificateur en défaut, le seul fait de supprimer le court-circuit ne remettra pas en marche normale la carte de contrôle de l'amplificateur ; une réinitialisation de celle-ci est nécessaire, ainsi que le dépannage du module de puissance si celui-ci est en cause.

Nota 4 : Si l'amplificateur présente un défaut, une panne mais ne peut pas être secouru (un autre amplificateur utilise déjà l'amplificateur de secours ou la ligne HP est en court-circuit et interdit le basculement en secours) alors le voyant de face avant « CC terre » clignote continuellement.

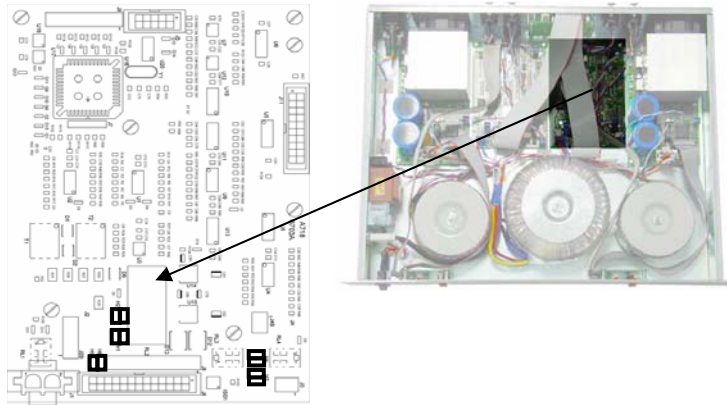
Nota 5 : Les voyants de contrôle d'un amplificateur secouru s'appliquent à la même ligne HP qui est toujours présente et toujours utilisée.

Configuration d'un amplificateur de secours

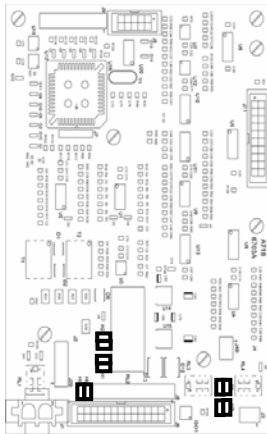
Chaque amplificateur de secours doit être configuré de façon spécifique par placement d'un certain nombre de cavaliers sur la carte de contrôle. Si un amplificateur de secours doit être échangé par un amplificateur en réserve, procéder alors à cette configuration de la manière suivante :

- Ouvrir le couvercle du rack amplificateur. 2 vis sur les cotés et une vis à l'arrière le maintiennent.
- Procéder à la configuration des cavaliers (carte de contrôle) :
- Refermer le couvercle.
- Installer le rack à la place de l'ancien puis procéder à sa vérification (voir chapitres correspondants).

Nota : Pendant la vérification, s'assurer que l'amplificateur se re-télécharge avec les bons paramètres, notamment concernant le paramètre de configuration de l'ampli en mode secours (voir centre de gestion).

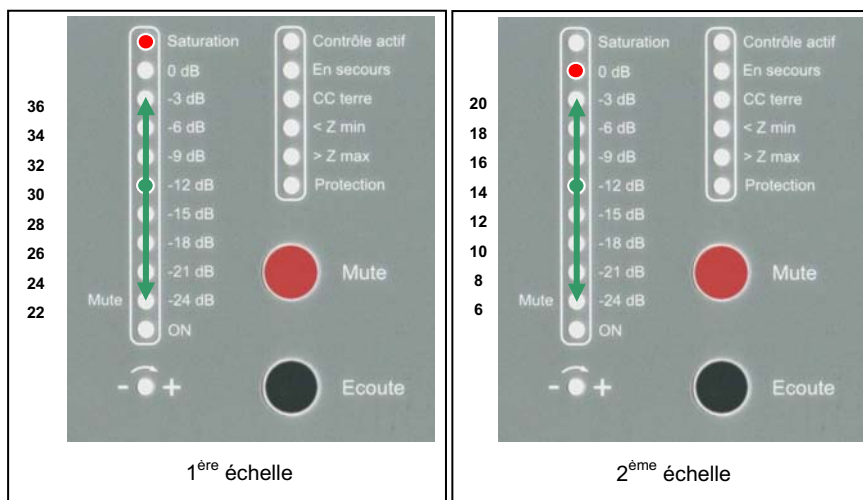


Voici, pour information, la configuration de la carte de contrôle pour un amplificateur classique :



Réglages et paramétrage

Réglage en face avant du gain de 6dB à 36dB par pas de 2dB. Le réglage est visualisé par déplacement du témoin visuel de couleur verte sur le vu-mètre avec 2 échelles indiquées par les voyants « saturation » (22 à 36dB) et « 0dB » (6 à 20dB) :



Nota : lors de l'utilisation du réglage à distance (par la supervision), le gain indiqué, pour n'importe quelle position du réglage par le tournevis, est fixe et correspond à celui qui est réglé par la supervision.

AVERTISSEMENT : LE FAIT DE REGLER UN GAIN FAIBLE (< 22DB OU 2^{EME} ECHELLE) A UNE INCIDENCE NEFASTE SUR LA MESURE DE LA LIGNE HP PAR LA CARTE DE CONTROLE. LA MESURE N'EST DONC PAS GARANTIE DANS CE CAS ET PEUT ENTRAINER DES INFORMATIONS DE DEFAUTS ERRONEES. DE PLUS, LES REGLAGES DIFFERENTS DU GAIN DES AMPLIFICATEURS AVEC LE REGLAGE DE GAIN DE L'AMPLIFICATEUR DE SECOURS AURA POUR CONSEQUENCE LA MODIFICATION DU NIVEAU DE DIFFUSION DANS UNE ZONE EN CAS DE BASCULEMENT D'UN AMPLIFICATEUR SUR LE SECOURS.

Paramétrages des fonctionnements de l'amplificateur et réglages des seuils de détection (gain, impédance de ligne HP) : par le biais de la supervision de l'installation de sonorisation au protocole LEM/ELASON (trames RS485 et tables des paramètres).

Configuration

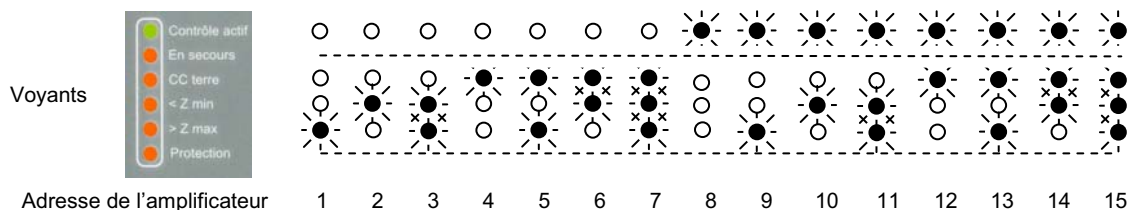
- Les commandes et les informations de surveillance sont disponibles par la liaison série RS485 au protocole LEM/ELASON (voir document associé) ou par le biais du paramétrage (centre de gestion).
- L'adresse peut être changée selon la procédure suivante (cas d'un échange de rack amplificateur par un nouveau) :

➤ A la mise sous tension de l'amplificateur et pendant 4 secondes, les voyants en face avant indiquent l'adresse en binaire :

Contrôle actif	En secours	CC terre	<Zmin	>Zmax	Protection
bit 3	non utilisé (éteint)	bit 2	bit 1	bit 0	non utilisé (éteint)

➤ Si l'on appuie sur "Ecoute" pendant ce laps de temps, on entre dans la phase de modification. Ensuite, à chaque appui on incrémente l'adresse et cela est visible sur les voyants. Lorsque l'adresse choisie est atteinte, il faut appuyer pendant 1 seconde pour valider ; un petit chenillard est visible pendant une demi seconde sur les voyants indiquant la prise en compte de la nouvelle adresse.

Voici les différentes adresses visualisées sur les voyants :



Nota : Le passage à l'adresse 0 (tous les voyants éteints) ne doit pas être sélectionné : adresse interdite pour l'amplificateur qui serait en conflit avec la carte grille associée du rack matrice.

Reprogrammation

L'amplificateur peut être reprogrammé afin de mettre à jour sa version logicielle : CETTE POSSIBILITE N'EST ACCESSIBLE QU'EN CAS DE NECESSITE ABSOLUE ET DOIT ETRE REALISEE EN TOUTE CONNAISSANCE DE CAUSE PAR UN TECHNICIEN HABILITE. En effet, si la procédure ou les éléments utilisés (fichier programme) sont non-conforme, il est possible que, suite à la reprogrammation, l'amplificateur ne fonctionne plus ou ait un fonctionnement erratique et non prévisible.

La procédure est la suivante :

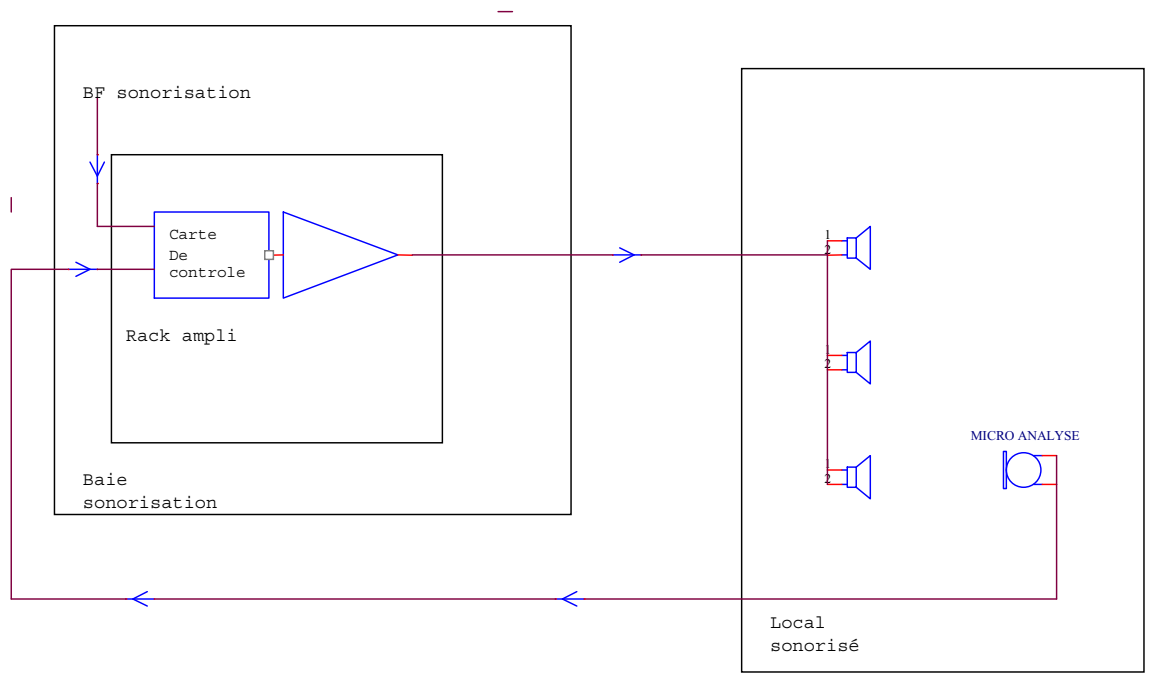
- Mise hors tension du rack amplificateur.
- Sur le PC, lancement du logiciel « Bootloader » et chargement du fichier programme adéquat (voir document associé).
- Branchement de la liaison RS485 entre le rack amplificateur (SUBD25, voir branchements) et le PC (nécessité d'une interface RS232-RS485 ou USB-RS485).
- Mise sous tension tout en maintenant appuyés les boutons noirs « écoute » de chaque amplificateur ; Les voyants « CC terre » de chaque amplificateur clignotent. Relâcher les boutons « écoute ».
- Ré appuyer sur le bouton « écoute » de l'amplificateur qui ne doit pas être reprogrammé ; Le voyant « CC terre » devient fixe attestant que cet amplificateur n'est plus en communication avec le PC.
- Lancer le transfert des données sur le PC à destination de l'autre amplificateur qui doit être reprogrammé ; Le transfert dure environ une minute. A l'issu de cette étape le logiciel « bootloader » indique la fin du transfert réussi.
- Eteindre le rack amplificateur.

Appliquer la même procédure pour reprogrammer l'autre amplificateur.

Analyse de bruit

L'analyse de bruit de la carte de contrôle intégrée à l'amplificateur permet le contrôle automatique du niveau sonore dans une zone en fonction du bruit ambiant mesuré dans la dite zone.

Cette mesure est réalisée par un micro électret amplifié placé dans la zone géographique à contrôler et branché à la carte de contrôle. Celle-ci peut ainsi contrôler et faire varier le niveau sonore des annonces.



Principe de fonctionnement

Le capteur de bruit est placé dans la zone à sonoriser. Le microphone est connecté à l'entrée analyse du rack amplificateur sonorisant la zone considérée. Le signal provenant du micro parvient à la carte de contrôle. Ce signal est pris en compte quand le niveau de sonorisation est suffisamment faible pour ne pas perturber la mesure du bruit ambiant. Pendant les période où le niveau de bruit est trop fort pour pouvoir mesurer le niveau de bruit ambiant, le gain de la carte de contrôle est maintenu constant.

Paramètres de fonctionnement

Il permettent de faire fonctionner correctement la régulation du gain de l'amplificateur, adaptée aux conditions particulière de la zone à sonoriser.

- Gain minimum (hors bruit ambiant)
- Gain maximum (présence de beaucoup de bruit ambiant)
- Pente de variation du gain (en fonction de l'augmentation du bruit)
- Seuil du niveau de bruit qui déclenche la régulation du gain
- Seuil du niveau de sonorisation qui autorise la régulation du gain
- Temps d'inhibition de la mesure de bruit après une sonorisation (pour contrer les effets de réverbération)

Conditions pour que le système fonctionne

- Placement du micro de mesure suffisamment loin des HP de sonorisation.
- Placement du micro de mesure à un endroit où le bruit ambiant est représentatif du bruit dans le local de sonorisation (donc loin des sources de bruit locales et/ou aléatoires).
- Insertion des plages de silence ou de niveaux de sonorisation dans la diffusion pour laisser au système du temps pour mesurer le bruit ambiant.
- Réglage correct des paramètres (après une campagne de mesures et d'essais).

Correcteur paramétrique

Principe de fonctionnement

Le correcteur fonctionne grâce à 4 filtres programmables en fréquence, coefficient de surtension (largeur de bande) et gain. Un cinquième filtre est également disponible, il s'agit d'un passe haut de 2^{ème} ordre dont on peut régler la fréquence de coupure.

Le paramétrage et les commandes du correcteur se font via des commandes envoyées par une liaison série RS232, disponible sur la face avant du rack amplificateur (jack 3,5mm), dont la configuration est 38400b/s, 8bits, pas de parité, 1stop.

Nota : il n'est pas conseillé d'utiliser deux correcteurs de deux amplificateurs pour sonoriser une même zone quand ils sont paramétrés avec un nombre de filtres différents : opposition de phase possible entre les deux amplificateurs. Si le cas se présente, il faut paramétrer des filtres supplémentaires au correcteur qui en a le moins et les régler avec une réponse nulle (gain = 0dB, Fréquence = 1000Hz et Q = 0,5).

Paramétrage

Le réglage des filtres est réalisable par 2 moyens, à l'aide d'un PC :

- Des commandes et lecture d'états simples en mode caractères (ASCII) gérées via un logiciel type « hyperterminal » ou « Kermit »,
- Des commandes et visualisations de type graphique (égaliseur paramétrique avec courbes de réponse) via un logiciel LEM/ELASON (nous consulter).

Le mode caractères permet les commandes suivantes :

Commande	1 ^{er} paramètre	2 ^{ème} paramètre	Effet
ETAT			Renvoie l'état courant du correcteur : <ul style="list-style-type: none">• Mémoire utilisée• Nombre de filtres utilisés• Fréquence de coupure du passe haut• Les 3 paramètres de chaque filtre utilisé
BASSE freq	50 à 500		Positionne la fréquence de coupure du passe haut en Hz
FREQ nofiltre freq	1 à 4	50 à 10000	Règle la fréquence centrale en Hz du filtre n°N
GAIN nofiltre gain	1 à 4	-12 à +12	Règle le gain en dB du filtre n°N
Q nofiltre q	1 à 4	5 à 40	Règle le Q x 10 du filtre n°N
FILTRE nbfiltres	1 à 4		Paramètre le nombre de filtres activés
RAZ			Efface tous les paramètres courants : <ul style="list-style-type: none">• Fréquences = 1000 Hz• Gains = 0dB• Q = 0,5• Freq. De coupure passe haut = 50 Hz• Nombre de filtres = 0
SAUVE nomem	0 à 7		Sauvegarde les paramètres courants dans la mémoire spécifiée
LECT nomem	0 à 7		Positionne les paramètres courants avec ceux de la mémoire spécifiée
MEM	0 à 7		Positionne le numéro de mémoire des paramètres par défaut (après un reset)
RESET			Réinitialise le correcteur avec les paramètres par défaut en mémoire
READ		-	Commande réservée
SET		-	Commande réservée
?			Affiche les commandes disponibles

Chaque commande peut être tapée en minuscules ou en majuscules avec valeurs entières uniquement et chaque paramètre est séparé par un espace.

Chaque commande est validée par la touche « entrée » (Retour chariot, CR).

Le terminal doit être configuré en echo local.

Tout paramètre en trop pour une commande donnée est ignoré.

Toute erreur de commande renvoie le message « ??? » et la commande est ignorée.

Le « backspace » et les déplacements du curseur ne sont pas gérés et peuvent entraîner une erreur.