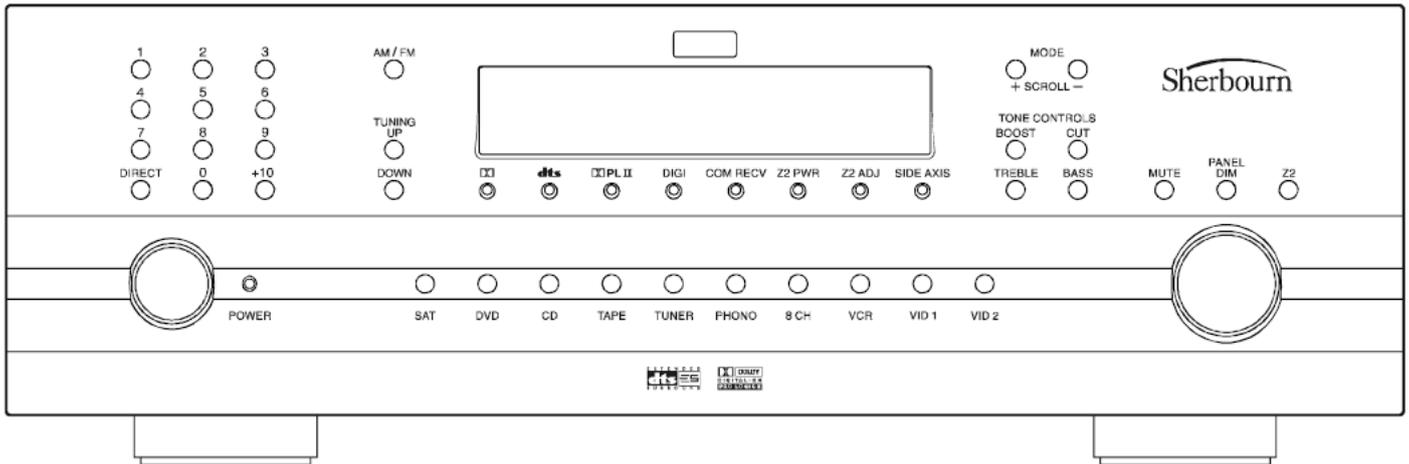


# Sherbourn<sup>®</sup> Technologies, Inc.

## Manuel d'utilisation du PréProcesseur 7.1 / Tuner PT-7010A



HAMY/SOUND *Appassionato*

28, rue Edith Cavell - 92400 Courbevoie

Tél.: 01 47 88 47 02 Fax: 01 47 89 48 72

Adaptation Française ©

# Consignes de Sécurité



Le symbole d'un éclair dans un triangle doit mettre en garde l'utilisateur sur la présence d'un fort courant non isolé à l'intérieur de l'appareil et d'une intensité suffisante pour constituer un risque d'électrocution .



Le symbole d'un point d'exclamation dans un triangle doit mettre en garde l'utilisateur sur l'existence de consignes particulières d'utilisation et/ou de maintenance et décrites dans les documents accompagnant l'appareil .

## MISE EN GARDE :

Pour écarter tous risques d'incendie ou d'électrocution, n'exposez pas cet appareil à la pluie ni à l'humidité .

## RECOMMANDATION :

Pour écarter tous risques d'électrocution n'utilisez pas le cordon d'alimentation livré avec un autre appareil, ni même celui d'un autre appareil de la même marque, avec votre PT7010A. Prenez soin de bien enfoncer les prises pour assurer un contact et une protection corrects .

## AUX INSTALLATEURS TV CABLE :

Ce paragraphe a pour but de rappeler aux installateurs et câblo-opérateurs l'article 820-40 du NEC et ses équivalences Européennes au sujet des normes de raccordement à la terre et plus particulièrement le fait que la terre du câble doit se raccorder à celle de l'habitation et aussi proche de son point d'entrée que possible .

## IMPORTANTES PRECAUTIONS

Veuillez lire toutes ces instructions concernant votre Pré-Amplificateur PT7010A, puis les conserver à portée de main pour une consultation ultérieure éventuelle. Observez strictement les marquages et consignes inscrites directement sur l'appareil .

## 1. Bien lire le mode d'emploi

Toutes les instructions et mises en gardes doivent être complètement lues avant de commencer l'installation de l'appareil .

## 2. Conserver le manuel à portée de main

Veuillez garder ce mode d'emploi à portée de main pour pouvoir vous y reporter facilement si besoin .

## 3. Respectez les avertissements

Tous les avertissements doivent être scrupuleusement observés .

## 4. Respectez les instructions

Toutes les mises en garde et les procédures concernant l'installation et l'utilisation doivent être scrupuleusement respectées .

## 5. Entretien

Débranchez l'appareil du secteur avant de procéder à son nettoyage. N'utilisez aucun solvant ni liquide ni aérosol, mais un simple chiffon doux .

## 6. Raccordement

Ne raccordez pas d'autres appareils au PT7010A sans vous être assuré de leur parfaite compatibilité auprès de votre revendeur, du fabricant ou de son représentant dans votre région .

## 7. Eau et humidité

N'utilisez pas cet appareil dans des endroits (ou à proximité d'endroits) où il pourrait être en contact avec de l'eau ou un quelconque liquide, tel les salles de bain, les cuisines, les buanderies, les piscines, etc .

## 8. Chaleur

Cet appareil doit être éloigné de toutes sources possibles de chaleur, tel les radiateurs, les fours, et même éventuellement d'autres amplificateurs ou appareils électroniques .

## 9. Accessoires

N'installez pas votre PT7010A sur un support instable ou insuffisamment résistant. Il pourrait tomber et provoquer de graves blessures aux adultes comme aux enfants et être gravement endommagé.



Demandez conseil à votre revendeur, l'installation est aussi son métier. Attention aux mobiliers à roulettes, un sol irrégulier peut faciliter leur renversement .

## 10. Ventilation

Les fentes et grilles d'aération situées sur et/ou sous l'appareil ont pour but d'assurer sa ventilation correcte et donc de maintenir l'appareil en condition de fonctionnement optimal en évitant sa surchauffe. N'obturez jamais ces fentes et prenez soin de maintenir un espace suffisant autour de l'appareil ainsi qu'une libre circulation de l'air tout autour .

## 11. Fusibles

Les fusibles doivent fournir une certaine protection contre les court-circuits électroniques. Prenez soin de ne les faire remplacer (par votre revendeur) que par des fusibles de même caractéristiques .

### **AVERTISSEMENT :** **VEUILLEZ DEBRANCHER L'APPAREIL** **AVANT DE FAIRE PROCEDER AU** **REPLACEMENT D'UN FUSIBLE**

Les causes les plus courantes de rupture d'un fusible sont la surcharge, une forte demande d'amplification, ou une impédance de sortie trop faible. Si le fusible venait à fondre trop souvent, veuillez le signaler à votre revendeur .

## 12. Tension Secteur

Votre appareil ne doit être utilisé que sur le type de tension secteur indiqué (sur l'appareil et/ou l'emballage). Si vous avez le moindre doute veuillez contacter votre revendeur avant d'aller plus loin .

## 13. Terre et Polarité

Votre appareil est livré avec un cordon secteur qui n'acceptera qu'un type donné de prise "trois points" comportant une terre. N'utilisez pas d'autre cordon et observez le raccordement à la terre. En cas de problème contactez votre revendeur .

## 14. Cordon secteur

Prenez soin de ne pas endommager le cordon secteur ou de le faire passer là où il pourrait être écrasé, plié ou percé .

## 15. Foudre

Pour garantir la protection de votre appareil contre les risques de foudre, débranchez-le pendant les orages ou une longue période d'absence. Débranchez de même les arrivées d'antenne ou de TV-Câble .

## 16. Lignes électriques

Une antenne extérieure ne doit jamais être posée à proximité d'une ligne électrique, ou à un emplacement où elle risquerait de toucher une ligne électrique en cas de chute .

## 17. Surcharge

Respectez la capacité électrique de votre installation. Une surcharge prolongée risquerait de provoquer un incendie ou une électrocution .

## 18. Absence prolongée

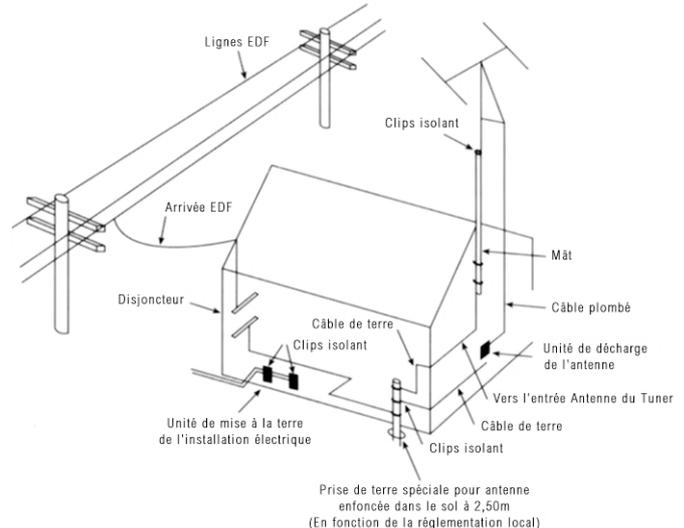
Veillez débrancher votre appareil en cas d'absence prolongée .

## 19. Pénétration d'objet ou de liquide

Ne passez jamais aucun objet au-travers des fentes d'aération de l'appareil. Il pourrait toucher un composant électrique et provoquer une électrocution ou un incendie. De même ne versez aucun liquide dans l'appareil .

## 20. Antenne extérieure

Dans le cas où vous raccorderiez au PT7010A une antenne extérieure ou une arrivée d'un Câblo Opérateur, prenez soin de vous assurer de leur bon raccordement à la terre. L'article 810 du NEC (National Electrical Code) et ses équivalences Européennes renseignent sur les procédures requises. Contactez votre revendeur, il saura éventuellement vous orienter vers un spécialiste antenniste .



## 21. Service après-vente

N'essayez pas de dépanner votre appareil vous-même. Son ouverture peut présenter un risque d'électrocution. Ne confiez votre appareil qu'à du personnel qualifié .

## 22. Retour en atelier requis

Débranchez votre appareil et contactez votre revendeur dans les cas suivants :

- Le cordon d'alimentation secteur est endommagé
- Un objet ou un liquide a pénétré à l'intérieur
- Il a été exposé à la pluie ou à des projections d'eau
- Il ne fonctionne plus normalement ni en conformité avec le mode d'emploi
- Il est tombé ou son boîtier est endommagé
- Ses performances sont notablement dégradées

## 23. Pièces détachées

En cas de remplacement de pièce, veillez à ce que le technicien ait pris soin d'utiliser des pièces détachées d'origine. Des équivalences ou approximations peuvent gravement endommager l'appareil ou provoquer des risques d'incendie ou dénaturer sa qualité .

## 24. Contrôle de sécurité

Après une opération de maintenance, demandez à votre revendeur de vérifier le bon fonctionnement de l'appareil avant de le replacer chez vous .

## Félicitations !

Nous vous remercions d'avoir choisi ce Pré—amplificateur Processeur Sherbourn PT7010A. Il concentre le meilleur de la technologie, des composants jusqu'au logiciel embarqué, le tout sur un châssis au dessin sobre et moderne.

Ce guide rapide vous permet de faire facilement connaissance avec les fonctions essentielles de votre nouvel appareil.

Veillez noter que par défaut, en sortie de chaîne, le PT7010A a été configuré en 7.1 pour des enceintes Small (petites) et toutes fréquences de coupure à 100 Hz.

### Compatible Multi-Room

Après configuration il est possible d'envoyer le signal Audio d'une deuxième source vers une deuxième zone d'écoute. Cette deuxième zone peut naturellement être gérée à distance (volume, sélection des sources, sélection des fréquences). Un Trigger autorise la gestion d'un amplificateur destiné à cette deuxième zone.

Deux autres Trigger permettent la gestion (On/Off) directe des amplificateurs compatibles, comme le Sherbourn 7/2100, ou bien la gestion par relais d'autres équipements tels écrans ou rideaux.

L'emballage du PT7010A est conçu pour le protéger parfaitement pendant son transport jusqu'à votre domicile. Déballez l'appareil avec soin et conservez son emballage au moins pendant la première année suivant sa mise en service. Vérifiez immédiatement la présence de tous les accessoires :

- Télécommande avec ses piles
- Cordon secteur
- Antenne FM
- Antenne AM
- Cordons de modulation RCA
- Mode d'emploi en Anglais
- Un disque DVD "Sound & Vision"

Le présent guide d'installation rapide aura pu vous être remis séparément par votre revendeur. Il est également disponible en téléchargement libre sur nos pages 3w à :

<http://www.HAMYsound.com>

## Le Préamplificateur

Le préamplificateur, véritable Chef d'Orchestre d'une chaîne Audiophile, doit organiser et diriger les événements sans jamais les influencer ou les dénaturer. Pour atteindre ce but, une attention particulière est donnée à sa conception et sa construction afin que le préamplificateur PT7010A respecte absolument la pureté du signal. Simplicité du schéma et qualité des composants sont deux des clefs qui permettent au PT7010A d'y parvenir .

Sous son couvercle, vous ne trouverez que les meilleurs composants électroniques tels des condensateurs de filtrage Wima, des résistances de précision (tolérance 1%) à film métallique et isolant au Téflon de Roderstein, câblage en cuivre à 99% OFC (Oxygène Free Copper). Sans aucun compromis, il reproduit fidèlement tous les détails même les plus subtiles, du son original .

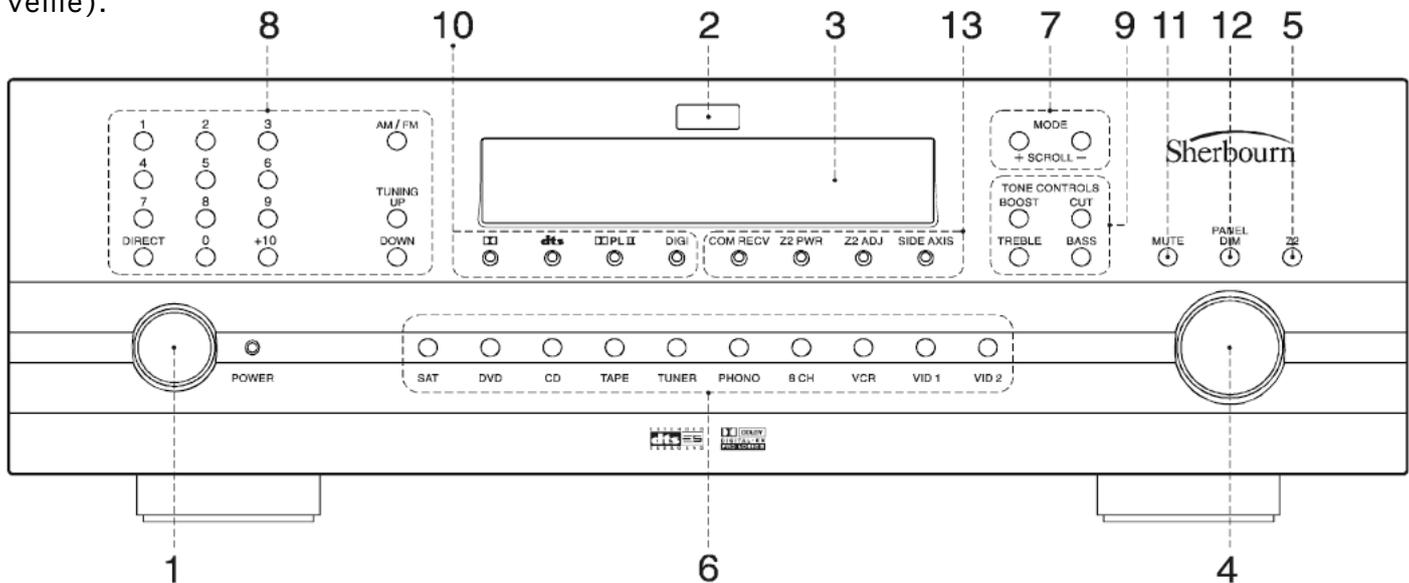
L'accès direct à toutes les fonctions de sélection et de préamplification du PT7010A est possible à partir de sa télécommande ou du panneau avant. La sélection des sources pour la principale ou la deuxième zone, le réglage du volume ou la sélection de la source à enregistrer, ne nécessitent que la pression de quelques touches. L'état des paramètres est indiqué via l'indicateur discret du panneau avant ou par l'affichage direct sur votre téléviseur (appelé communément OSD, contraction du terme anglais On Screen Display).

# En Façade Avant

Avant d'aller plus loin, nous vous proposons de faire plus ample connaissance avec votre nouvel appareil.

## 1 - Power

Cet touche permet la mise en/hors tension de l'appareil. Si vous avez appuyez sur la touche Z2 avant, elle permet la mise sous tension de la deuxième zone (même si la zone principale est en veille).



**IMPORTANT:** Notez que le PT7010A requiert une initialisation à sa première mise sous tension après avoir raccordé son cordon d'alimentation au secteur. Maintenez appuyée la touche POWER pendant environ cinq secondes jusqu'à mise sous tension de l'appareil. Après cela la mise en/hors tension se fera normalement par une simple pression.

## 2 - Capteur IR

Le capteur infra-rouge doit être maintenu propre et ne doit pas être masqué pour pouvoir recevoir les signaux de la télécommande.

## 3 - Afficheur

L'afficheur du PT7010A vous renseigne en permanence sur la Source sélectionnée, le mode DSP, le type d'entrée, le niveau de Volume, éventuellement le Tuner et d'autres informations quand nécessaire.

## 4 - VOLUME

Permet d'obtenir le volume sonore souhaité. Le volume change plus ou moins rapidement (par pas plus grands ou plus petits) en fonction de la vitesse à laquelle vous tournez le bouton. Notez que à la mise hors veille, le Volume monte progressivement jusqu'au niveau laissé à sa mise en veille. Vous pouvez programmer le PT7010A pour atteindre un Volume donné plutôt que le Volume laissé à la mise en veille. Ce bouton ne tourne pas lorsque le Volume est changé à l'aide de la télécommande.

## 5 - Z2 (deuxième zone)

Toutes les actions effectuées après avoir appuyé sur cette touche, affecteront la deuxième zone seulement et tant que vous n'aurez pas appuyé une nouvelle fois sur cette même touche pour revenir à la zone principale. Notez que le retour à la zone principale se fait automatiquement après quelques secondes sans qu'aucune fonction ne soit modifiée. Cette touche n'a aucune utilité si l'existence de la deuxième zone n'a pas été activée.

## 6 - Touches de sélection d'entrée

Utilisez ces touches pour sélectionner la source que vous souhaitez écouter et éventuellement voir. Le paramétrage via l'OSD (dans le menu IN-PUTS) permet d'ajuster le niveau d'entrée spécifiquement à chacune des entrées. Ainsi quelque soit l'entrée sélectionnée vous aurez le sentiment qu'elles ont toutes le même niveau sonore (pour une même position du Volume). Il est également possible d'affecter un mode Surround spécifique à chaque entrée. Après un changement d'entrée, vérifiez que le mode Surround (ou stéréo) est bien le mode souhaité.

## 7 - MODE Up/Down

Ces touches permettent de choisir les diverses options d'effet proposées par le PT7010A et disponibles pour la source actuellement active. Ces options peuvent dépendre de votre configuration et de vos réglages (SetUp).

## 8 - AM/FM Section

Cet ensemble de touches permettent d'utiliser la section Tuner de l'appareil; de choisir la Modulation de Fréquence ou la Modulation d'Amplitude, de passer automatiquement d'une station mémorisée à la suivante, d'entrer directement une fréquence voulue ou encore d'appeler une station mémorisée.

## 9 - Tone

Ces touches permettent d'utiliser les correcteurs de tonalité. Appuyez sur BASS ou TREBLE puis utilisez les touches UP/DOWN pour augmenter ou diminuer les corrections. Notez que les corrections n'affectent en rien la sortie LFE ainsi que l'entrée 8 canaux analogiques.

## 10 - Témoins Processeur

Ces voyants renseignent sur le décodage actif.

## 11 - MUTE

Permet d'abaisser instantanément le son. Une nouvelle pression sur ce même bouton ou le changement de Volume annulent cette fonction et ramènent au niveau de volume d'avant.

## 12 - PANEL DIM

Le PT7010A offre quatre modes d'éclairage de son afficheur et de ses voyants.

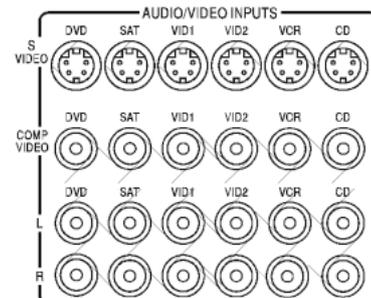
## 13 - Autres témoins et voyants

- COM/RECV permet de vérifier que l'appareil reçoit correctement le signal émis par la télécommande.
- ZONE TWO POWER est allumé lorsque la deuxième zone est hors veille.
- ZONE TWO ADJUST est allumé pour indiquer que les commandes et réglages concernent la deuxième zone.
- SIDE AXIS est allumé pour indiquer que les sorties Side-Axis sont activées.

## En Façade Arrière

### 1 - Entrées Audio/Vidéo

Ces entrées Audio, Vidéo-Composites ou S-Vidéo se raccordent à vos diverses sources Audio/Vidéo. Dès lors lorsque l'entrée correspondante sera sélectionnée vous entendrez (sur les enceintes raccordées au Sherbourn) et verrez (sur l'écran qui est raccordé au Sherbourn) le son et l'image de la source en question.



### 2 - Sorties Audio/Vidéo

#### • MAIN

Raccordez cette sortie principale au téléviseur sur lequel vous souhaitez voir et éventuellement entendre une source sélectionnée ainsi que visualiser l'OSD (affichage des informations de fonctionnement du Préprocesseur Sherbourn).

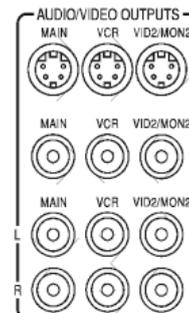
#### • VCR

Raccordez éventuellement cette sortie à un enregistreur (magnétoscope).

#### • VID2/MON2

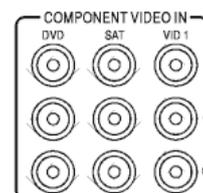
Raccordez éventuellement cette sortie à un autre enregistreur ou à un autre téléviseur. Configurée en "VID2" (dans le menu OSD) cette sortie est inactivée dès lors que l'entrée VID2 est sélectionnée comme source. Ceci permet d'éviter tout risque de boucle de feedback (équivalent Vidéo du Larsen Audio). Notez que l'OSD n'est alors jamais affiché sur cette sortie. Configurée en MON2 cette sortie est toujours active, donc identique à la sortie MAIN.

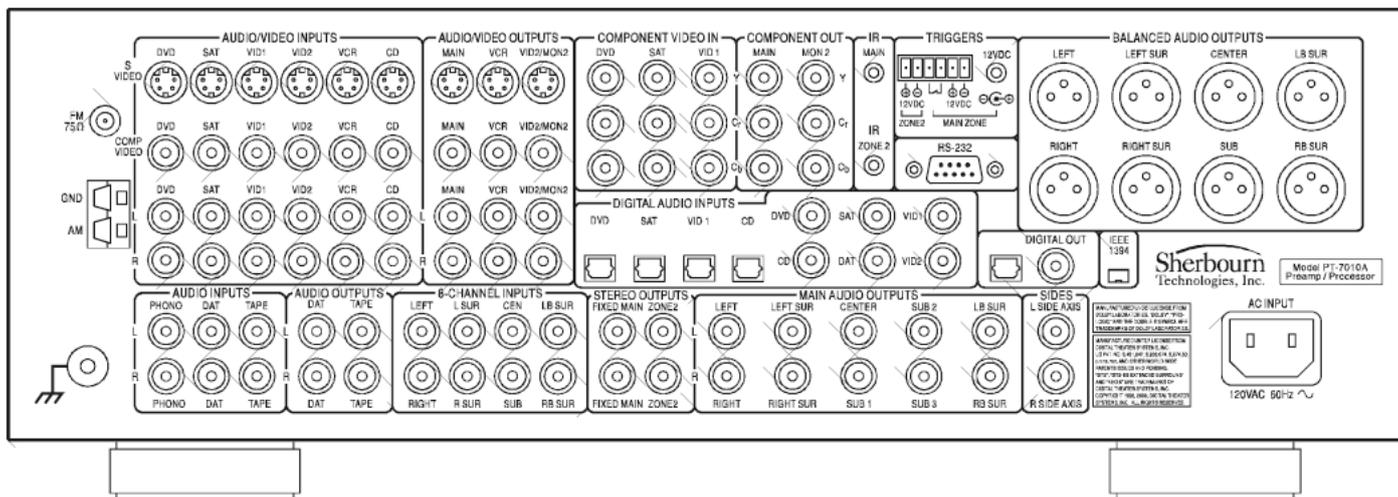
Remarque: Le signal Audio L/R stéréo est toujours présent sur ces sorties même si une source numérique est sélectionnée en entrée. Un downmix stéréo est réalisé si la source numérique comporte plus de deux canaux.



### 3 - Entrées Vidéo Composantes

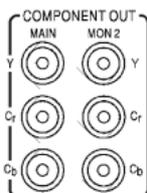
Ces entrées Vidéo se raccordent à vos sources Vidéo en composantes, par exemple votre lecteur de DVD ou décodeur satellite dès lors qu'il est compatible. Dès qu'une de ces entrées est sélectionnée comme source, son signal est automatiquement routé vers les sorties composantes du PT7010A. Les signaux en Vidéo composantes délivrent une qualité d'image bien supérieure au signaux en composite ou S-Vidéo et sont de plus compatibles avec la HDTV.





#### 4 - Sorties Vidéo Composantes

Utilisez cette sortie pour y raccorder un moniteur ou un projecteur compatible avec ce format de signal. Le PT7010A sait convertir le signal d'une source composite ou S-Vidéo vers un signal en composantes.



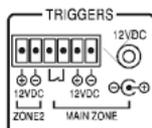
#### 5 - Entrées Infra-Rouge (IR)

Utilisez ces prises pour y raccorder des capteurs Infra-Rouge optionnels. La prise "MAIN" concerne la zone principale, par exemple si le PT7010A est trop loin ou dans une autre pièce. La prise "ZONE" est destinée à la deuxième zone.



#### 6 - Remote Trigger

Utilisez ces prises Trigger pour commander à distance la mise sous tension d'un amplificateur compatible (disposant d'une entrée Trigger 12 Volts continu). L'amplificateur raccordé au Trigger "MAIN" sera mis sous tension en même temps que le PT7010A et doit donc être utilisé pour amplifier la pièce principale. L'amplificateur raccordé au Trigger "ZONE" sera mis sous tension dès activation de la deuxième zone. Ne dépassez pas un total de 500 mA au total pour l'ensemble des Trigger.



#### 7 - Port RS-232

Cette interface informatique connectée à un PC permet de mettre à jour la ROM du Préprocesseur PT7010A. La dernière version disponible peut être téléchargée sur le site internet de Sherbourn. Cette interface permet également le raccordement aux systèmes domotiques compatibles, autorisant la commande à distance du PT7010A.

#### 8 - Sortie Audio 7.1 Symétriques XLR

Raccordez ici les entrées symétriques de votre amplificateur de puissance ainsi que l'entrée XLR de votre caisson de Bass.

#### 9 - Sortie Audio 7.1 Assymétriques RCA

Raccordez ici les entrées assymétriques de votre amplificateur de puissance ainsi que l'entrée RCA de votre caisson de Bass.

#### 10 - Entrée 7.1 analogique

Vous pouvez raccorder à ces prises le signal d'une source 7.1 analogique (par exemple la sortie analogique 7.1 d'un lecteur de DVD comportant son propre décodeur 7.1 ou encore le signal en sortie d'un lecteur de SACD ou DVD Audio multicanal. Cette entrée "haute-fidélité" est réservée au traitement Audio analogique de très haute qualité. Elle bypass tous les traitements DSP ainsi que les correcteurs de tonalité pour lui assurer la plus grande pureté de signal. Cette entrée n'est pas accessible à la Zone 2.

#### 11 - Prise pour l'antenne FM

Vous devez y raccorder l'antenne FM livrée avec l'appareil, ou votre antenne extérieure 75 Ohms, si vous en disposez.

#### 12 - Prise pour l'antenne AM

Vous devez y raccorder l'antenne FM livrée avec l'appareil, ou votre antenne extérieure, si vous en disposez.

#### 13 - Masse châssis

Cette borne de raccord à la masse châssis du PT7010A est généralement utilisée pour le branchement d'une platine Phono. Il est inutile et même pas recommandé de la raccorder à la terre de votre installation électrique.

#### 14 - Entrées Audio analogiques

Raccordez à ces prises vos sources Audio analogiques Stéréo comme un lecteur de CD un DAT ou un enregistreur.

#### 15 - Sorties Audio analogiques

Raccordez à ces prises l'entrée REC de vos enregistreurs analogiques comme un DAT ou une platine K7.

## 16- Sorties Stéréo

La sortie FIXED MAIN est de niveau fixe (volume non ajustable) et permet soit d'alimenter un enregistreur analogique, soit un autre système Audio indépendant.

La sortie ZONE 2 peut être raccordée un l'amplificateur de puissance d'une deuxième zone dont le Volume et la sélection des source se fera à partir du PT7010A.

## 17 - Sorties Side-Axis

Ces sorties permettent l'utilisation de deux enceintes avant latérale, en complément des enceintes principales et de la centrale. Elle peuvent être activées via le menu de choix des types d'enceintes.

## 18 - Châssis secteur IEC

Branchez ici le cordon secteur livré avec l'appareil.

## 19 - Entrées numériques

Raccordez à ces prises vos sources numériques telles CD, DVD, LD, DAT... disposant d'une sortie optique. Quelque soit la source sélectionnée en entrée, un signal numérique sera toujours prioritaire même si un signal analogique était également présent sur les prises analogiques stéréo de la même entrée.

## 20 - Sorties numériques

Raccordez à ces prises un enregistreur numérique stéréo tel CDR ou DAT.

## 21 - Port IEEE-1394 Firewire

Ce port de connection informatique est réservé à une éventuelle future extension. Grâce à ce port informatique haute-vitesse, votre PT7010A est ouvert vers les technologies du futur.

- Consultez toujours les instructions concernant l'installation des divers matériels que vous raccordez au PT7010A.

- Pour les raccordements en analogique il est convenu de dire que la prise Rouge est destinée à l'enceinte principale avant Droite, la prise Blanche est destinée à l'enceinte principale avant Gauche et la prise Jaune est destinée à la Vidéo en Composite.

- Assurez-vous d'effectuer vos raccords correctement. De mauvaises liaisons faites avec de mauvais câbles ou cordons peuvent induire des parasites ou du bruit, dénaturer la qualité de la réponse ou même endommager les circuits internes de l'appareil.

- Ne regroupez pas les cordons de modulation audio et vidéo avec les câbles pour enceinte ni les cordons secteur. Groupez câbles et cordons par type et faites les cheminer différemment par exemple à droite, au milieu et à gauche. Mélanger câbles et cordons de types différents peut dégrader la qualité du système. Si vous raccordez des sources en numériques, vous devriez aussi envisager de raccorder cette même source en analogique. Vous serez certain ainsi de pouvoir lire tous types de supports d'enregistrement (cas d'un lecteur de DVD, par exemple).

- Si vous utilisez des liaisons optiques, pensez à retirer les protecteurs (tant sur la prise que parfois aussi sur le cordon) et conservez ceux-ci à l'abri de la poussière pour les remettre en place plus tard si vous deviez modifier votre installation. Pour une liaison optique, pensez à n'utiliser que des fibres de qualité, notamment au niveau de l'opto-coupleur (prise) dont la précision de fabrication est primordiale pour une transmission de qualité.

Nous vous recommandons d'effectuer et de vérifier d'abord le raccordement entre sources, pré-amplificateur et amplificateur avant de raccorder les enceintes. Vous minimisez ainsi les risques de choc électrique envoyé aux enceintes lors d'une mauvaise manipulation toujours possible.

Les façons de raccorder les appareils entre eux sont multiples et ne sauraient être décrites ici de façon exhaustive. Vous pouvez utiliser les diagrammes (pages 14 à 17 du manuel en anglais) comme exemple de base car ils rassemblent les situations les plus communes. Pour parfaire votre installation nous vous recommandons de vous reporter aux manuels d'installation des divers autres éléments de votre système.

## Raccordements

Avant de commencer vos raccordements, veuillez observer les quelques règles suivantes:

- Ne raccordez le PT7010A au secteur qu'une fois tous vos branchements (sources et enceintes) terminés et vérifiés.

Enceintes avant :  
Elles doivent être (leur tweeter)  
placées idéalement à hauteur  
d'oreille, et le plus éloignées  
possible des murs.

Caisson de Bass :  
La bonne place  
peut varier selon  
la taille et la  
forme de la pièce.  
Essayez plusieurs  
emplacements  
pour choisir la  
meilleure réponse.

**Gauche**

**Droite**

**Centrale**

**Caisson de Bass**

Surround :  
Elles doivent être  
placées sur les  
côtés, exactement  
au niveau de la  
position d'écoute  
et environ un  
mètre plus haut.

**Surround  
Gauche**

**Surround  
Droite**

**Surround  
arrière  
Gauche**

**Surround  
arrière  
Droite**

Surround arrière :  
Elles doivent être placées à  
environ 30% par rapport à la  
position d'écoute centrale et  
environ un mètre plus haut.

