Tuto Toni

SMYTHY A16 CAPTURE ASYCHRONE

Version 01

Avant toute chose, je voudrais à nouveau remercier **You Gene** pour les versions papiers des vidéos YouTube qui m'ont bien servies, et, du forum head-fi.org, Thomasphoenix98 pour les fichiers asynchrones, **Ghot the Shakes** et **audiohobbit** pour les procédures de capture.

Je vais essayer d'expliquer du mieux que je peux comment nous pouvons réaliser une capture asynchrone, dans notre cas dans une configuration d'enceintes en "**5.1**".

C'est la méthode que j'ai utilisée mais il est fort possible que certaines étapes puissent être réalisées dans un ordre différent ou ne sont peut-être pas nécessaires.

Etape 01 : préparation des fichiers asynchrones et de la partie amplificateur

Nous allons choisir nos fichiers asynchrones à utiliser en fonction de la configuration des enceintes que nous voulons capturer.

Malheureusement, pour ceux qui n'ont pas acheté le A16 à Gilles de chez AV-IN, ils devront comme moi se contenter des quelques fichiers qui ont été mis très aimablement à disposition sur le google drive via ce lien "https://drive.google.com/drive/folders/1MWWb8KELPBbAC5WSHf82UXeV73v1O84W".

Le fichier "**test Tones.zip**" à télécharger se trouve dans le dossier "**5)A16 async files**". Pour les autres, j'imagine qu'ils ont reçu via Gilles tous les différents types de fichiers existants.

Une fois le fichier décompressé sur notre ordinateur (portable de préférence pour la mobilité), nous nous retrouvons d'une part avec plusieurs répertoires dont chacun correspond à un type de capture et d'autre part avec un fichier "**PCM Async room measurements1.pdf**" qui décrit chaque type de capture.

Dans ce fichier, nous trouverons entre autres les informations intéressantes suivantes :

- Le type de configuration des enceintes à capturer.
- La durée du "**sweep**". Plus il est long et plus la mesure sera précise.
- L'"**overlap**". Idéalement il est préférable de faire une mesure sans overlap.
- Le nombre d' "**angles de vue**".
- Les "**angles de vue**".
- Les enceintes qui seront capturées.

Dans mon exemple de capture "**5.1**", nous allons utiliser la "**PCM_sound_room_8**" qui a une durée de "**sweep**" de 12 secondes, qui est sans "**overlap**" et qui correspond à 7 "**angles de vue**".

Chacun de ces répertoires devrait contenir les fichiers nécessaires que nous allons transmettre à notre amplificateur via notre ordinateur; nous allons de cette manière "**simuler**" les sons que notre A16 s'attendrait à recevoir d'une capture synchrone.

Je dis "**devrait**" car certains répertoires sont incomplets et nous allons donc devoir récupérer les fichiers manquants dans d'autres répertoires.

Les fichiers nécessaires pour chaque capture sont :

- **noise.wav**
- **level_cal.wav**
- **pll_cal.wav**
- **preamblex.wav**
- Les fichiers d' "**angles de vue**" en fonction du nombre d'angles à appliquer lors de la capture.

Sans rentrer trop dans les détails (que je ne connais pas tous moi-même), les 4 premiers fichiers servent à calibrer et préparer le A16 à la capture asynchrone et les fichiers d' "**angles de vue**" à la capture en elle-même.

Dans le cas qui nous intéresse, il nous manque dans la "**PCM_sound_room_8**" les fichiers "**noise.wav**", "**level_cal.wav**" et "**pll_cal.wav**" que nous allons récupérer dans la "**PCM_sound_room_25**".

Pour plus de facilité pour la suite afin de ne pas se tromper dans l'ordre des fichiers à lancer via notre ordinateur, nous les renommerons en rajoutant un chiffre en préfixe.

Nous allons donc créer un répertoire sur notre ordinateur qui comprendra les fichiers suivants :

- **01_noise.wav**
- **02_level_cal.wav**
- **03_pll_cal.wav**
- **04_preamblex.wav**
- **05_look_centrex.wav**
- **06_look_left_15x.wav**
- **07_look_right_15x.wav**
- **08_look_left_30x.wav**

- **09_look_right_30x.wav**
- **10_look_left_60x.wav**
- **11_look_right_60x.wav**

Ensuite, nous allons connecter notre ordinateur à notre amplificateur via une prise HDMI.

Ne pas faire l'erreur de connecter l'ordinateur au A16 car cela n'est pas du tout utile par rapport à ce que nous voulons faire.

Le but poursuivi ici est simplement d'envoyer les sons dans toutes nos enceintes afin que le A16 puisse effectuer la capture de ces dernières.

Sur notre ordinateur, qui tourne sous Windows 10, nous avons dans la barre des tâches en bas à droite un icône "**speaker**" qui va reconnaître notre amplificateur comme sortie audio en lieu et place des haut-parleurs de base.

Nous allons faire un "**clic droit**" sur cet icône et "**cliquer**" sur l'option "**configuration de haut-parleurs**". Là nous avons les différentes configurations possibles (Stéréo/5.1/7.1/Dolby Atmos) et nous choisissons dans notre cas "**5.1**".

Pour "**jouer**" nos fichiers son l'un après l'autre, nous allons utiliser un lecteur multimédia, VLC dans sa dernière version 3.0.12 Vetinari par exemple.

Voilà, l'étape 1 est terminée et nous pouvons à présent attaquer la partie A16.

Etape 02 : configuration du A16 pour la capture asynchrone

La première chose que nous allons faire est un petit paramétrage.

Pour cela, nous nous servons de la télécommande et :

- Nous appuyons sur la touche "MENU".
- A l'aide de la touche "flèche bas", nous allons jusqu'au sous-menu "Settings" et nous le sélectionnons en appuyant sur la touche "ENTER (le rectangle avec la flèche)".
- A l'aide de la touche "flèche bas", nous allons jusqu'au sous-menu "System" et nous le sélectionnons en appuyant sur la touche "ENTER (le rectangle avec la flèche)".
- A l'aide de la touche "flèche bas", nous allons jusqu'au sous-menu "Measurement settings" et nous le sélectionnons en appuyant sur la touche "ENTER (le rectangle avec la flèche)".

Là il y a plusieurs paramètres qui peuvent être configurés mais nous n'allons en modifier qu'un seul pour l'instant, le "SVS mic gain".

Pour ce faire, nous nous servons de la télécommande et :

- A l'aide des touches "flèche gauche" et "flèche droite" nous nous déplaçons jusqu'à atteindre la valeur qui est à droite de ce paramètre.
- A l'aide des touches "ADJ+" et "ADJ-", nous amenons cette valeur à "**4dB**".

Une fois cela fait, nous allons à présent configurer une "PRIR sound rooms" qui va correspondre à la configuration d'enceintes que nous voulons capturer, dans notre cas une configuration "**5.1**".

Pour ce faire, nous nous servons de la télécommande et :

- Nous appuyons **deux fois** sur la touche "BACK".
- A l'aide des touches "flèche haut" et "flèche bas", nous allons jusqu'au sous-menu "PRIR Sound Rooms" et nous le sélectionnons en appuyant sur la touche "ENTER (le rectangle avec la flèche)".

Dans ce menu nous avons à notre disposition deux salles que nous pouvons configurer. Nous allons par exemple utiliser la première, la "Sound room 1". Nous avons 3 éléments à préciser dans cette salle :

- "PRIR room 1 loc": nous pouvons changer le nom de la salle si nous le désirons.
- "PRIR room 1 desc": nous pouvons préciser la configuration des enceintes, dans notre cas nous pouvons indiquer "**5.1 ch**".
- "PRIR room 1 speaker setup": nous appuyons sur la touche "ENTER (le rectangle avec la flèche)" de la télécommande afin de rentrer dans le menu. Dans ce menu nous allons décrire notre configuration d'enceinte en associant à un numéro d'enceinte une enceinte physique de notre système. Il faut bien entendu placer les enceintes dans l'ordre normal des configurations prédéfinies.
  Dans notre cas :
  - L'enceinte "**1**" correspond à l'enceinte physique "**L**".
  - L'enceinte "**2**" correspond à l'enceinte physique "**R**".
  - L'enceinte "**3**" correspond à l'enceinte physique "**C**".
  - L'enceinte "**4**" correspond à l'enceinte physique "**SW**".
  - L'enceinte "**5**" correspond à l'enceinte physique "**Ls**".
  - L'enceinte "**6**" correspond à l'enceinte physique "**Rs**".

  Pour positionner ces enceintes dans le bon ordre, pour chaque numéro d'enceinte, nous nous positionnons sur la colonne "Spkr" et, à l'aide des touches "ADJ+" et "ADJ-" de la télécommande, nous faisons défiler les lettres correspondant aux enceintes jusqu'à trouver la bonne.

  De la même manière, nous allons spécifier chaque angle Azimut "Azi" et chaque angle d'élévation "Elev" afin que ces angles correspondent approximativement à la position des enceintes réelles par rapport à la position d'écoute.

  Pour rappel, l'angle Azimut est l'angle formé, dans un plan horizontal, par la ligne droite de notre regard lorsque nous sommes assis dans notre position d'écoute et les enceintes respectives. Il est négatif pour les enceintes de gauche et positif pour les enceintes de droite. L'angle d'élévation quant à lui est formé de la même manière mais dans un plan vertical. Il

est négatif pour les enceintes se trouvant en dessous "**du regard**" de la position d'écoute et positif (ce qui est notre cas) pour les enceintes se trouvant au dessus "**du regard**" de la position d'écoute.

Lorsque tout est bien configuré, on appuie sur la touche "BACK" de la télécommande autant de fois que nécessaire afin de revenir au menu principal.

Il faut savoir que lors d'une capture asynchrone, la "PRIR room 1 loc", la "PRIR room 1 desc" et les 2 angles "Azi" et "Elev" sont des données qui feront partie intégrante du fichier PRIR que nous allons créer. Ce sont donc des informations importantes.

A présent, nous devons configurer la capture asynchrone en elle-même.

Pour ce faire, nous nous servons de la télécommande et :

- A l'aide des touches "flèche haut" et "flèche bas", nous allons jusqu'au sous-menu "Apps" et nous le sélectionnons en appuyant sur la touche "ENTER (le rectangle avec la flèche)".
  Une fois dans ce sous-menu, la première chose à faire est de vérifier les 3 dernières informations :
  - "Subject" : nous devons vérifier que c'est bien le bon utilisateur qui est spécifié. Si ce n'est pas le cas, nous utiliserons les touches "ADJ+" et "ADJ-" pour sélectionner le bon.
  - "Room" : nous devons vérifier que c'est bien la bonne "PRIR sound rooms" qui est spécifiée. Dans notre cas c'est la "Sound room 1" que nous avions configurée précédemment. Si ce n'est pas le cas, nous utiliserons les touches "ADJ+" et "ADJ-" pour la sélectionner.
  - "Phones" : nous devons vérifier que c'est bien le bon casque qui est spécifié. Si ce n'est pas le cas, nous utiliserons les touches "ADJ+" et "ADJ-" pour sélectionner le bon.
- Une fois ces 3 vérifications faites, nous pouvons, à l'aide des touches "flèche haut" et "flèche bas", à présent aller jusqu'au sous-menu "PRIR measurement (SPK)" et nous le sélectionnons en appuyant sur la touche "ENTER (le rectangle avec la flèche)"

  Dans ce sous-menu la première chose que nous allons configurer sont les enceintes à capturer.

  Pour ce faire, à l'aide des touches "flèche haut" et "flèche bas" nous allons jusqu'au sous-menu "Speaker select" et nous le sélectionnons en appuyant sur la touche "ENTER (le rectangle avec la flèche)"

  Dans ce sous-menu, nous voyons apparaître toutes les enceintes et c'est à nous de ne sélectionner que celles qui nous intéressent pour notre capture. Dans notre cas, il s'agit d'un système "**5.1**", nous allons donc uniquement sélectionner les 3 premières enceintes de gauche et les 3 premières enceintes de droite.

  Ainsi, à l'aide des touches "flèche gauche" et "flèche droite", nous déplaçons le curseur sur les différents "**sélecteurs**" et, à l'aide des touches "ADJ+" et "ADJ-", nous sélectionnons nos enceintes. Les "**sélecteurs**" passent alors en "**vert**" pour ces enceintes.

Nous appuyons alors sur la touche "BACK" de la télécommande afin de revenir dans le sous-menu.

Nous allons à présent configurer les "**angles de vue**".

Pour ce faire, à l'aide des touches "flèche haut" et "flèche bas" nous allons jusqu'au sous-menu "Config look angles" et nous le sélectionnons en appuyant sur la touche "ENTER (le rectangle avec la flèche)".

Dans ce sous-menu nous laissons tout désactiver et nous allons juste configurer le paramètre "Look Angles". Nous nous plaçons donc sur ce paramètre et, à l'aide des touches "ADJ+" et "ADJ-", nous voyons que nous avons le choix entre deux options, "**Fixed**" ou "**Free**". Nous allons sélectionner l'option "**Fixed**" car dans ce cas, les "**angles de vue**" utilisés seront ceux qui sont spécifiés dans les fichiers qui se trouvent dans le répertoire que nous avons créé précédemment sur notre ordinateur. Dans notre cas, il s'agit donc des angles "**0, -15, +15, -30, +30, -60 et +60**".

Nous appuyons alors sur la touche "BACK" de la télécommande afin de revenir dans le sous-menu.

Nous allons à présent configurer le paramètre "Sweep type".

Nous nous plaçons donc sur ce paramètre et, à l'aide des touches "ADJ+" et "ADJ-", nous voyons que nous avons le choix entre quatre options, "**4sec**", "**4sec overlap**", "**12sec**" ou "**12s overlap**".

A nouveau, nous devons rester cohérent vis-à-vis des données contenues dans notre fichier "**PCM Async room measurements1.pdf**" qui accompagne nos fichiers asynchrones. Dans notre cas, nous allons donc sélectionner l'option "**12sec**".

Voilà, à présent nous sommes pratiquement prêts pour le grand moment.

En effet il ne nous reste plus qu'à descendre tout en bas du menu sur le paramètre "SPK (run)" et, à l'aide des touches "ADJ+" et "ADJ-", nous voyons que nous avons le choix entre deux options, "**Measure Sync PRIR (ALL)"** et "**Measure Async PRIR**". Nous allons bien entendu sélectionner la deuxième option en appuyant sur la touche "ENTER (le rectangle avec la flèche)".

Mais avant d'appuyer sur cette touche nous avons encore un peu de travail à effectuer.

Etape 03 : disposition du matériel, "angles de vue" et capture asynchrone

Si nous voulons réaliser cette capture seul, nous devons nous organiser au mieux afin d'avoir pratiquement toujours un œil sur ce qui se passe.

En effet, entre l'ordinateur qui va nous servir pour "**jouer**" les pistes son asynchrones, le petit écran du A16 et le fait que nous allons devoir souvent tourner la tête pendant la capture, il va falloir que nous ayons un œil partout.

Ainsi, nous allons rapprocher le A16 et l'ordinateur (c'est pour cela qu'un ordinateur portable serait plus indiqué) le plus prêt possible de notre position d'écoute et bien en face de nous. Nous pourrons comme cela pratiquement toujours vérifier si tout se passe bien.

Ensuite, nous allons reporter sur les murs les "**angles de vue**" à hauteur de nos yeux afin de pouvoir facilement tourner la tête au moment voulu.

Pour ce faire, nous allons utiliser du "**tape**".

Nous allons tout d'abord l'utiliser afin de repérer d'une belle croix au sol notre position d'écoute.

Une fois que c'est fait, nous nous asseyons, nous regardons droit devant nous et nous mesurons à quelle hauteur se situe notre "**ligne de vue**". Dans mon cas c'est environ 1,00m de haut.

Pour notre capture, nous savons que nous allons devoir "**viser**" les angles "**0, -15, +15, -30, +30, -60 et +60**". Nous pouvons donc déjà commencer par coller sur les murs à une hauteur de 1,00m de haut des longs morceaux de "**tape**" qui vont nous servir à marquer ces angles mis à part l'angle "**0**" bien entendu vu qu'il est juste en face de nous.

Nous nous munissons d'un rapporteur et, soit à l'aide d'une longue tige, soit comme moi avec un pointeur laser, nous pouvons, en partant du repère sur le sol, reporter chacun des angles au niveau du sol au pied des murs concernés et, finalement, reporter verticalement chaque point d'une grande croix bien visible sur les morceaux de "**tape**" préalablement collés.

De cette manière, lorsque nous serons assis à notre position d'écoute, nous n'aurons aucun mal à arrêter notre tête à chaque "**angle de vue**".

Nous voilà fin prêt pour le moment tant attendu, la capture en elle-même.

Nous avons notre ordinateur connecté à notre amplificateur avec le répertoire contenant tous les fichiers à "**jouer**" ouvert et nous avons notre A16.

Il est à présent temps de s'équiper.

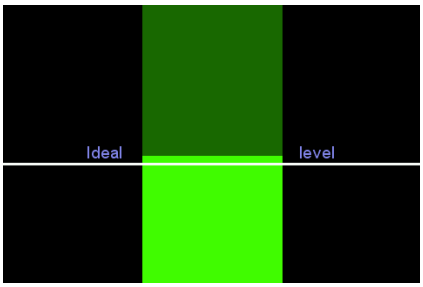
Nous prenons le bracelet bleu que nous allons brancher sur la face arrière du A16 sur le connecteur "TERRE" qui se trouve juste en dessous du connecteur "HT SLAVE" et nous le plaçons autour de notre poignet.

Nous prenons les deux micros de mesurage qui vont nous servir à capter le son provenant des enceintes et nous les branchons sur la face avant sur les 2 connecteurs "MICS" gauche ("L") et droit ("R"). Nous plaçons aux extrémités de ces derniers les mousses jaunes qui correspondent au mieux à notre conduit auditif. Nous passons autour du coup le collier de support des micros et nous fixons ces derniers dessus. Nous veillions à laisser une longueur de câble de 60 à 80 cm afin d'être à l'aise. Finalement, nous enfonçons bien fort les micros dans nos oreilles en faisant attention de bien respecter les positions gauche et droite des connections que nous avons réalisé sur le A16.

Nous revenons à présent à la fin de l'étape 2 où nous étions sur le point d'appuyer sur la touche "ENTER (le rectangle avec la flèche)" de la télécommande.

Lorsque nous appuyons, nous voyons un premier message "**loading application**" et ensuite un second "**loading application data**" sur l'écran du A16.

Apparait alors à l'écran à peu près l'image suivante excepté qu'il est écrit "**initial**" au lieu d'"**idéal**" et que le rectangle est tout en "**vert**" comme sur la partie supérieure :



Je ne sais pas si ce que je vais dire à présent est absolument nécessaire à chaque étape mais, à chaque fois que nous allons "jouer" un des fichiers (11 dans notre cas) sur notre ordinateur, nous allons nous assoir à la position d'écoute, regarder droit devant, sans bouger (mis à part la tête) et en silence.

Nous allons à présent monter le volume de notre amplificateur à un niveau normal pour commencer et, dans notre lecteur multimédia VLC mettre le son au maximum (125%).

Nous jouons tout d'abord le fichier "**01_noise.wav**" via notre lecteur multimédia.

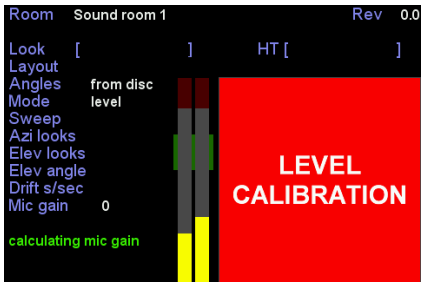
Le but rechercher ici est de régler l'intensité de notre système.

Lorsque le fichier est lancé vous aller voir la jauge de "**vert clair**" bouger et nous devons amener cette dernière le plus prêt possible de la ligne blanche.

Pour ce faire, nous allons augmenter le volume de notre amplificateur jusqu'à dépasser légèrement cette ligne. Lorsque c'est bon, nous appuyons sur la touche "ENTER (le rectangle avec la flèche)" de la télécommande.

Nous jouons à présent le fichier "**02_level_cal.wav**" via notre lecteur multimédia.

Lorsque la lecture va commencer, le A16 va le détecter automatiquement et l'écran de "LEVEL CALIBRATION" va apparaître sur l'écran du A16 comme sur cette photo :



Des petits sons vont être transmis aux enceintes afin de calibrer le gain du microphone ("Mic gain") du A16.

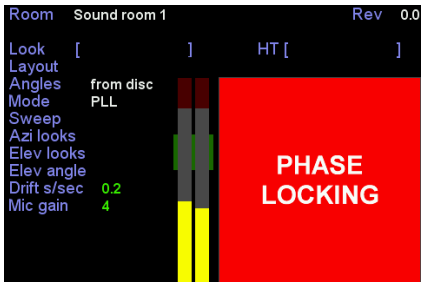
Pour vérifier si tout se passe bien, et comme nous avons été malins et positionné le A16 juste en face de nous, on regarde du coin de l'œil "**l'évolution**" des deux barres sur l'écran. Si elles ne

deviennent pas "**vertes**" c'est que le volume est trop faible, nous devrons donc recommencer cette étape en l'augmentant. Si à l'inverse, les barres montent jusqu'à la partie "**rouge**" c'est que le volume est trop fort et nous devrons donc recommencer cette étape en le diminuant.

Le gain optimum étant de "**4dB**".

Nous jouons à présent le fichier "**03_pll_cal.wav**" via notre lecteur multimédia.

A nouveau, lorsque la lecture va commencer, le A16 va le détecter automatiquement et l'écran de "PHASE LOCKING" va apparaître sur l'écran du A16 comme sur cette photo :



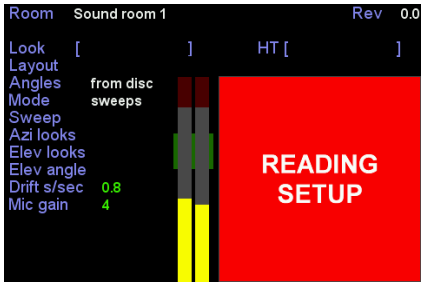
Des petits sons vont être transmis aux enceintes afin de minimiser le délai ("Drift s/sec") qu'il pourrait exister entre le lecteur et le A16.

Nous vérifions toujours du coin de l'œil si tout se passe bien.

Le délai idéal est bien entendu de "**0**". Nous voyons dans l'exemple ci-dessus qu'il est de "**0,2**".

Nous jouons à présent le fichier "**04_preamblex.wav**" via notre lecteur multimédia.

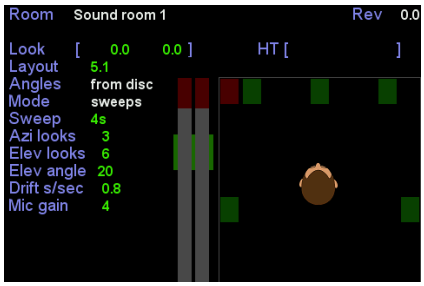
A nouveau, lorsque la lecture va commencer, le A16 va le détecter automatiquement et l'écran de "READING SETUP" va apparaître sur l'écran du A16 comme sur cette photo :



Cette étape va servir, entre autre, à transmettre au A16 la configuration des enceintes que nous voulons capturer et qui est comprise dans le fichier.

Nous vérifions toujours du coin de l'œil si tout se passe bien.

Si tout est en ordre, nous devrions à présent avoir à l'écran la représentation du système d'enceintes voulu. Dans notre cas, une configuration "**5.1**" comme sur cette photo :



Cà y est, nous y sommes. Nous pouvons enfin passer à la capture proprement dite.

Nous jouons tout d'abord le fichier "**05_look_centrex.wav**" via notre lecteur multimédia.

Une voix précisera d'ailleurs pour chaque fichier joué vers quel "**angle de vue**" il faut regarder.

Dans le cas de la voie centrale, il suffit de regarder droit devant et toujours en silence et sans bouger.

Un son va être envoyé successivement sur chaque enceinte.

Une fois le fichier lu, nous pouvons jouer le fichier suivant, à savoir le "**06_look_left_15x.wav**" via notre lecteur multimédia.

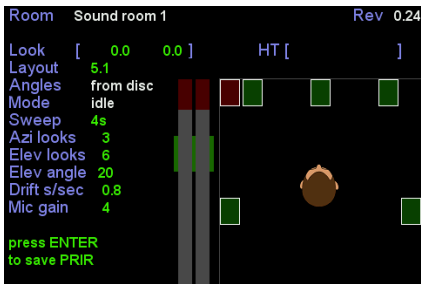
Pour ce fichier, comme son nom l'indique, il faudra regarder "**l'angle de vue 15 degrés gauche (-15)"**

Attention, nous gardons la tête bien droite et nous la tournons entièrement de 15 degrés vers la gauche en visant le premier repère que nous avions marqué d'une grande croix sur le "**tape**". Ce ne sont donc pas nos yeux qui tournent mais bien la tête; c'est très important car ce que nous mesurons c'est la manière dont le son pénètre dans nos oreilles dans ces différentes positions. Si nous ne bougions que les yeux, la tête resterait toujours fixe et cela n'aurait donc aucun sens.

De nouveau, un son va être envoyé successivement sur chaque enceinte.

Nous répétons ce même mécanisme pour tous les autres fichiers son restant en respectant à chaque fois "**l'angle de vue**", dans notre cas il nous reste 5 fichiers à jouer.

Lorsque nous aurons joué le dernier fichier son, un nouvel écran apparaitra sur lequel nous verrons que toutes les enceintes que nous voulions capturées, dans notre cas "**6 enceintes**", sont entourées d'une ligne blanche comme sur la photo ci-dessous :



Nous pouvons à présent sauver notre capture. Pour cela nous appuyons sur la touche "ENTER (le rectangle avec la flèche)" de la télécommande.

A présent il ne nous reste plus qu'à copier le fichier PRIR créer de la mémoire interne temporaire vers la mémoire interne permanente et également sur une carte microSD afin d'en garder une copie de sauvegarde.

Nous préparons ensuite une "Listening Rooms" en utilisant notre PRIR et nous utilisons cette "Listening Rooms" dans un nouveau "Presets".

Ne pas oublier de "**reloader**" le "Presets".

Un dernier conseil, je sais qu'à l'allumage le A16 "**load**" automatiquement les 2 "Presets" mais je vous conseille de quand-même les "**reloader**" manuellement avant chaque première utilisation.

J'espère que cela en aidera plus d'un.

Toni,

Janvier 2021