

AN 161

ArrayProcessing en tournée 1.3 fr

1. Problématique

L'utilisation de l'ArrayProcessing en tournée implique certaines considérations spécifiques dans l'usage de ArrayCalc et R1, ainsi que dans l'interaction entre ces outils :

- Il est nécessaire d'adapter les paramètres pertinents de l'ArrayProcessing pour chaque lieu.
- Pour obtenir efficacement un résultat cohérent d'une date à l'autre, les ingénieurs système de tournée préfèrent en général modifier un fichier modèle plutôt que de partir de zéro chaque jour.
- La géométrie de chaque lieu, et peut être la configuration du système en termes de quantité et type de boîte peut varier quotidiennement.
- Les paramètres de l'ArrayProcessing changent plusieurs fois par jour en fonction des conditions atmosphériques.
- Souvent, le projet est personnalisé dans R1 pour créer des contrôles ou indicateurs supplémentaires utiles à l'opérateur pour le calage ou le monitoring, et ce serait bien de ne pas refaire ce travail à chaque fois que la configuration change.

Avec l'arrivée de la technologie ArrayProcessing et Soundscape, nous avons vu apparaître un nouveau format de fichier unique pour ArrayCalc v10 et R1 v3, et un certain nombre de nouvelles contraintes sont apparues.

La première est qu'il faut absolument éviter que les réglages de l'ArrayProcessing soient appliqués accidentellement à des arrays de configuration physique différents. D'un autre côté, il n'est plus possible de modifier le type d'enceintes utilisées depuis R1, ce qui limite le risque d'erreur de ce point de vue.

Cependant, comme cela peut sembler compliqué et contraignant au premier abord, il nous a semblé utile de compiler dans ce document quelques recommandations d'usage, sous forme d'exemples tirés de différents scénarios concrets.

2. Méthode recommandée pour l'utilisation d'ArrayProcessing

Cette technologie est parfois mal comprise, et certains imaginent que l'objectif est d'avoir le même niveau de pression acoustique sur l'ensemble de l'auditoire. En réalité, son objectif principal est de maintenir la même balance tonale sur l'ensemble de la couverture d'un système line array. Cette incompréhension vient du fait qu'il est également possible de manipuler la distribution de SPL dans l'axe du système, dans une plage raisonnable.

La fonction principale qui consiste donc à uniformiser la réponse en fréquence sur la couverture, dans la profondeur dans l'axe d'un array comme entre arrays différents en taille et type d'enceintes est totalement automatique, en fonction du paramètre unique « Power/Glory ». La manipulation du niveau de pression, fonction supplémentaire apportée par l'ArrayProcessing, est quant à elle laissée dans son paramétrage à la responsabilité de l'ingénieur système, qui devra l'adapter aux contraintes du lieu. D'après les retours d'expériences nous recommandons la procédure suivante de mise en œuvre :

1. Recréer la décroissance naturelle de l'array comme objectif en premier lieu. Concrètement, garder les courbes « unprocessed average » et « target » proches. Dans ce cas, l'ArrayProcessing va homogénéiser la réponse fréquentielle sans trop changer la distribution SPL. Ne pas oublier qu'avant l'arrivée de l'ArrayProcessing, avec des arrays bien configurés physiquement, on avait déjà un résultat satisfaisant de ce point de vue. De plus, les subwoofers placés au sol ou accrochés en ligne de petite taille ont en général une décroissance naturelle prononcée.
2. Jouer un titre de référence ou session multipiste du spectacle, au niveau de SPL attendu à la console FOH.
3. Aller écouter dans la profondeur si la décroissance de SPL perçue semble adaptée au lieu, type de spectacle et audience attendue, et permet de conserver un bon équilibre avec les subwoofers.
4. De même, en s'approchant de la scène, noter mentalement si le niveau SPL sur les premiers rangs semble acceptable. En intérieur, faites attention à cet endroit aux réflexions perçues en provenance du fond de la salle.
5. Le cas échéant, copier les paramètres initiaux de l'ArrayProcessing dans un slot libre, et faire les modifications basées sur les observations précédentes. Garder en tête que réduire la variation de SPL va aussi augmenter le niveau audible des réflexions du fond de salle dans la zone plus proche de la scène. Egalement, garder une certaine décroissance dans le fond aidera à garder une image sonore à hauteur de la scène, à l'inverse réduire la décroissance va élever l'image perçue. Répéter depuis l'étape (2) si nécessaire, jusqu'à ce que le résultat soit le plus satisfaisant à tous points de vue.

Souvent, les plus faibles modifications de distribution SPL par rapport à la réponse sans ArrayProcessing apportent le meilleur résultat acoustique à l'issue de ce process itératif.

3. Méthode recommandée de gestion des fichiers ArrayCalc & R1

Bien qu'il soit possible d'ouvrir simultanément le même fichier projet dbpr dans ArrayCalc v10 et R1 v3, ce n'est pas forcément la meilleure manière de procéder lorsque l'on utilise l'ArrayProcessing pour adapter et transférer les nouveaux slots dans R1. Si le même fichier est ouvert dans R1 au moment d'une modification dans ArrayCalc, une fenêtre va s'afficher pour signaler la modification à l'opérateur et lui demander de réouvrir le projet. Cela aura trois conséquences :

- Le cycle offline-chargement-online peut prendre un certain temps, long suivant les performances de l'ordinateur et la taille du système. Pendant ce temps, l'opérateur perd le contrôle à distance sur le système.
- Si l'opérateur avait modifié ou créé ses propres « remote view » sans les sauvegarder dans R1, ou changé des paramètres sans les avoir enregistrés dans un « snapshot », ces changements seraient perdus.
- Sans que cela ne change les réglages dans les appareils, l'affichage des contrôles relatifs seraient remis à zéro.

Il est beaucoup plus rapide de sauvegarder le projet R1 immédiatement après sa première ouverture sous un autre nom, par exemple <monprojet>_remote.dbpr. Ce projet sera celui utilisé dans R1, tandis que le fichier initial sera utilisé et modifié dans ArrayCalc.

Ainsi, les deux fichiers restent compatibles en terme d'ArrayProcessing, et la fonction « Import » des slots AP peut être utilisée, ce qui est beaucoup plus rapide que de réouvrir l'ensemble du projet, et ne nécessite pas de déconnexion « offline » de R1.

4. En tournée avec un kit qui ne change pas

Le scénario le plus facile est si la configuration du système ne change pas d'une date à l'autre, ce qui est le cas le plus souvent pour les tournées qui jouent dans des lieux relativement similaires d'une date à l'autre, car il est alors uniquement nécessaire d'adapter les angles aux spécificités du lieu.

Pour être précis, voici ce que l'on entend par un kit qui ne change pas :

Vous pouvez :

- Ajouter des slots AP à des arrays existants.
- Recalculer des slots existant avec de nouveaux paramètres (Power/Glory, distribution de SPL).
- Changer la configuration « Venue »
- Changer les positions, le pointage, les angles entre enceintes pour adapter le système au lieu.

Vous ne pouvez pas :

1. Changer les caractéristiques de « base » des arrays comme
 - Changer de série (J, V, Y, GSL).
 - Mode accroche (« Flown », « Stacked »).
 - Nombre d'enceintes
 - Type d'enceintes (exemple J8 vs. J12)
 - Link stéréo (bouton « Pair »)
2. Supprimer un Array, et ensuite le recréer, même s'il a les mêmes caractéristiques.
3. Désactiver l'ArrayProcessing sans sélectionner « Keep current AP settings » dans la boîte de dialogue.
4. Activer l'ArrayProcessing sur de nouveaux arrays.
5. Copier, coller ou importer des arrays.

Si ces conditions sont valides, le fichier dbpr modifié pour le lieu du jour sera toujours compatible avec la copie « remote » du projet initial dans R1, avec ses contrôles personnalisés. Vous aurez juste à vérifier que vous avez supprimé les slots AP du jour précédent sur les canaux d'amplificateurs respectifs, ainsi que les ajustements de paramètres tels que CPL, niveaux, délais et eq que vous aurez au moins à retransmettre, si ce n'est à adapter.

5. En tournée avec un kit qui change

Quelques fois, il peut arriver que le kit doive s'adapter plus que dans les conditions citées au paragraphe précédent. Malheureusement dans ce cas les versions de fichiers pour ArrayCalc et R1 ne sont plus compatibles directement, il faudra donc sans doute repartir de zéro pour la télécommande R1, ce qui peut demander beaucoup de travail suivant le niveau de personnalisation.

Nous allons proposer quelques approches permettant de gagner en efficacité dans cette situation.

Approche A : Créer plusieurs modèles de base

Souvent, si les informations en amont sont suffisantes, il est possible de déterminer moins de « kits types » que de lieux différents. On peut alors créer une paire de fichiers projets pour chaque kit.

Voici la méthode à suivre pour chaque « kit type » :

1. Créer un projet avec les données de la première ou lieu de référence pour la tournée. Activer ArrayProcessing pour tous les arrays qui vont être utilisés dans chaque lieu de la tournée.
2. Si vous voyez qu'il pourra être nécessaire de séparer les arrays dans certaines salles, créer ces arrays sans le lien stéréo « pair », et appliquer l'ArrayProcessing aux deux côtés.
3. Ouvrir le projet dans R1, et le sauvegarder comme « remote » tel que décrit en section 3. Effectuer les modifications sur cette copie seulement.
4. Pour la date suivante utilisant le même kit dans un autre endroit, ouvrir cette paire de fichiers et leur apporter les modifications nécessaires à tous les deux : données Venue, angles, positions etc.
5. Recalculer les slots AP.
6. Ouvrez le fichier avec les « remote » customisées dans R1.
7. Importer les slots AP de la nouvelle salle et envoyer les données aux amplificateurs.

Approche B : Pour les salles qui nécessitent juste un peu moins de boîtes

Si la seule différence entre les systèmes est que certaines dates nécessitent moins d'enceintes (arrays de hauteurs différentes), voici la méthode la plus efficace :

- Dans ArrayCalc, créer un projet avec la taille de système la plus importante possible avec le kit de tournée.
- Ouvrir ce fichier dans R1 et le sauvegarder en variante « remote » comme décrit en section 3. Personnaliser les « remote view » dans ce fichier uniquement.
- Les jours où vous n'avez pas besoin du kit complet, ouvrez une copie de ce projet « remote » dans ArrayCalc. Supprimez les enceintes pas utilisées et sauvegardez le projet.
- Ouvrez ce projet dans R1. Certains contrôles vont apparaître comme non assignés, suivant ce que vous avez supprimé à l'étape précédente, car des canaux d'amplificateurs auront disparus du projet, mais cependant la « remote » restera tout à fait fonctionnelle.

Approche C : Les configurations varient du tout au tout

Dans ce cas, si on élimine d'office la solution triviale de repartir de zéro à chaque fois, on cherchera à recycler un maximum des « remote » customisées pour faire le moins d'actions répétitives de création des contrôles et d'affectation des « targets ».

On peut suivre deux stratégies :

La première est de convertir tous les éléments personnalisés en « Templates ». Cela rend facile la création des « remote views », mais reste à positionner les « Templates » sur l'espace de travail et à leur affecter les bonnes « targets ».

La seconde est de placer tous les contrôles personnalisés sur de nouvelles « remote view » plutôt que de les ajouter/modifier sur les vues créées automatiquement.

Lorsque le projet aura été modifié dans ArrayCalc, R1 va recréer les arborescences « group trees » et les « default remote views », les données précédentes seront effacées.

Placer tous les éléments customisés dans une ou plusieurs vues différentes offre la possibilité de n'effacer que les anciennes vues par défaut, et rend les affectations des nouvelles « targets » aux contrôles relativement aisé.