

Export vers le format WAV dans ArtemiS

ArtemiS permet d'exporter vers le format WAV les fichiers de signaux sauvegardés dans les formats HDF ou DAT. Cette fonction permet de pouvoir aussi fournir ses fichiers à des clients ou des collègues qui ne peuvent pas lire les fichiers HDF. Les fichiers WAV peuvent d'autre part être par exemple insérés dans un fichier PowerPoint® et reproduits pendant une présentation. Il est ainsi par exemple possible de démontrer l'amélioration de la qualité sonore de produits pendant une présentation de manière beaucoup plus flagrante qu'avec la seule utilisation de diagrammes.

L'export vers le format WAV dans ArtemiS dispose de nombreuses options de paramétrage permettant de configurer l'exportation de manière variable pour l'adapter à différents besoins. Cette *Application Note* décrit ces différents paramétrages.

Page de propriétés de la fonction d'export vers le format WAV

Après avoir inséré un élément d'export vers le format WAV dans la zone des destinations, vous pouvez en ouvrir la page de propriétés en cliquant à droite sur cet élément. Les options désirées pour l'export vers le format WAV peuvent être paramétrées sur cette page. L'interface utilisateur est représentée sur la figure 1.

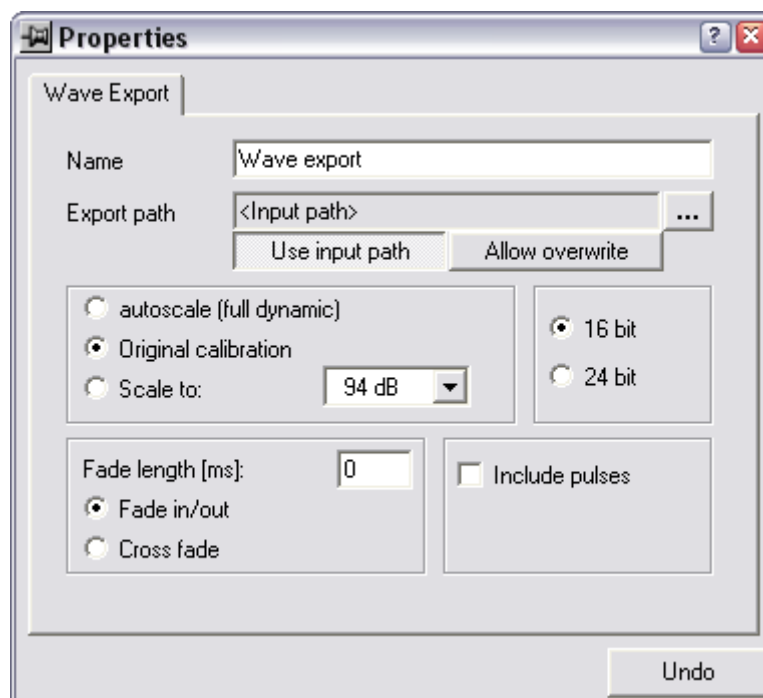


Figure 1 : Page de propriétés de l'export vers WAV

Dans la partie supérieure de cette page de propriétés, vous pouvez d'abord donner un nom à l'élément de la zone. Sous ce nom, on trouve le chemin d'accès du fichier WAV qui sera sauve-

gardé par la suite. Si le bouton « Utiliser chemin d'entrée » (en anglais, « Use input path ») est sélectionné, cette ligne contient l'indication correspondante et le fichier WAV sera sauvegardé dans le même dossier que celui du fichier d'origine. Le fait de cliquer sur le bouton comportant les trois points de suspension permet de désactiver cette option et ouvre une boîte de sélection permettant de sélectionner le chemin désiré. Le bouton « Permettre la réécriture » (en anglais, « Allow overwrite ») permet l'écrasement lorsque le même fichier est exporté plusieurs fois sous le même nom.

Réglage

La zone de réglage permet de sélectionner trois options différentes : « Rééchantillonnage pleine échelle », « Calibration d'origine » et « Rééchantillonnage à » (en anglais, « Autoscale », « Original Calibration » et « Scale to », voir figure 2).

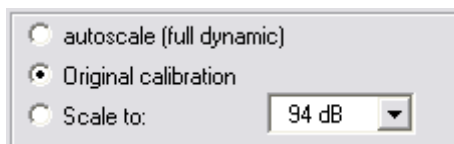


Figure 2 : Zone « Réglage » de la page de propriétés de l'export vers le format WAV

Dans le cas de cette configuration, la plage dynamique du fichier WAV créé est déterminée en fonction de la plage dynamique d'origine. Cette option de paramétrage permet d'adapter des plages dynamiques différentes les unes aux autres. En sélectionnant les options appropriées, vous pouvez d'autre part obtenir le meilleur rapport signal/bruit possible dans le fichier WAV.¹ Si l'option « Rééchantillonnage pleine échelle » est sélectionnée, le fichier WAV est échelonné de manière à ce que le rééchantillonnage maximal du fichier d'origine soit mémorisé dans le fichier WAV comme rééchantillonnage pleine échelle.

Lorsque l'option « Calibration d'origine » est sélectionnée, le rééchantillonnage du fichier d'origine est conservé pour le fichier WAV.

La dernière option permet de sélectionner une nouvelle plage dynamique pour le fichier WAV. Les valeurs du fichier d'origine sont alors rééchantillonnées de manière à correspondre à la nouvelle plage de valeurs du fichier WAV.

Le tableau suivant indique l'incidence des différents paramétrages à l'aide de représentations schématiques.

¹ La résolution numérique élevée d'un fichier HDF à virgule flottante (« Floating Point ») garantit une protection presque totale contre la saturation. Pour convertir le signal en fichier WAV, il faut convertir les données en un format de données à nombre entier (« Integer »). Pour obtenir le rapport signal/bruit le meilleur possible, la gamme de valeurs des nombres entiers doit être utilisée de manière optimale.

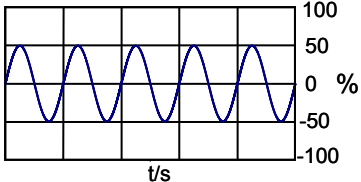
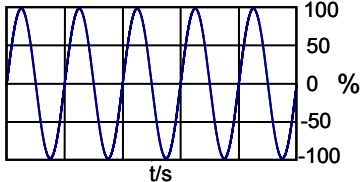
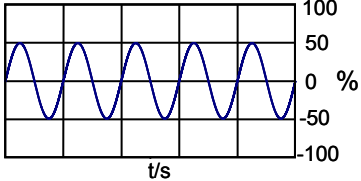
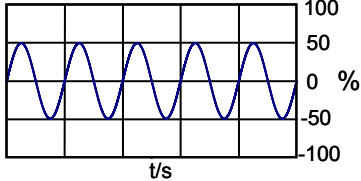
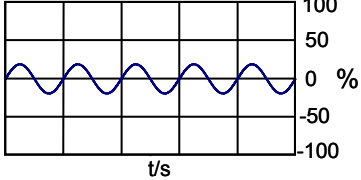
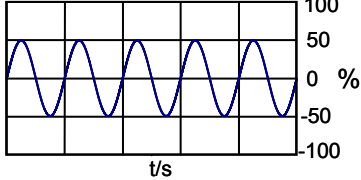
Paramétrage	Rééchantillonnage du fichier d'origine	Rééchantillonnage du fichier WAV
« Rééchantillonnage pleine échelle »	 t/s	 t/s
« Calibration d'origine »	 t/s	 t/s
« Rééchantillonner à »	 t/s Plage dynamique du fichier d'origine : 94 dB	 t/s (Nouvelle) plage dynamique sélectionnée : 84 dB

Tableau 1 : Incidence de la sélection du rééchantillonnage

Les différents paramétrages sont conçus pour différentes applications. Il peut par exemple s'agir de fichiers aux plages dynamiques différentes devant être exportés vers le format WAV de manière à ce qu'ils soient ensuite reproduits avec le niveau correct lorsqu'ils sont comparés l'un par rapport à l'autre. Si les fichiers d'origine ont par exemple des plages dynamiques de 94 et 104 dB, la sélection de l'option « Calibration d'origine » aurait pour conséquence que l'intensité sonore du fichier WAV, ayant à l'origine une dynamique de 104 dB, soit trop faible par rapport au fichier à la dynamique de 94 dB. On peut éviter ce phénomène en sélectionnant l'option « Rééchantillonner à » et « 104 dB ». Les deux fichiers sont alors échantillonnés dans la même plage dynamique et ont par la suite le bon niveau l'un par rapport à l'autre une fois exportés vers le format WAV. Il convient de veiller à ce que la plage dynamique plus élevée soit sélectionnée sur la page de propriétés afin d'éviter toute saturation. Mais si les signaux sont mal réglés, il est aussi possible de sélectionner la résolution inférieure afin d'améliorer le rééchantillonnage dans le fichier WAV. Une amplification trop importante doit par contre être évitée pour empêcher toute augmentation du bruit de fond du fichier.

Si un système de reproduction audio de HEAD acoustics est disponible pour reproduire les fichiers WAV, par exemple un PEQ IV ou un PEQ V, celui-ci peut être paramétré sur la plage dynamique du fichier d'origine ou la nouvelle plage dynamique sélectionnée. On peut ainsi réaliser une reproduction audio fidèle au niveau. Si les enregistrements exportés ont été réalisés avec une tête artificielle, il est également possible de sélectionner l'égalisation dans le PEQ permettant de réaliser une reproduction audioconforme. Un fichier à la plage dynamique de 94 dB ayant été exporté avec le paramétrage « Calibration d'origine » peut donc faire l'objet d'une reproduction fidèle au niveau dans le PEQ s'il est paramétré sur 94 dB et si une carte-son disposant d'une interface AES est utilisée.

Résolution

La résolution du futur fichier WAV peut être soit de 16 bits soit de 24 bits (voir figure 3).



Figure 3 : Zone « Résolution » de la page de propriétés de l'export vers le format WAV

Un fichier de 24 bits a bien sûr une meilleure résolution qu'un fichier de 16 bits. Les facteurs suivants doivent cependant être pris en compte lors du choix de la résolution :

Une résolution de 24 bits augmente considérablement le besoin en espace mémoire par rapport à un fichier de 16 bits.

Si le fichier d'origine a une résolution de 16 bits, sélectionner 24 bits ne permet pas d'améliorer la résolution et ne fait qu'augmenter le besoin en espace.

Tous les logiciels adaptés à la reproduction de fichiers WAV ne sont pas en mesure de traiter les fichiers de 24 bits.

Tenir compte de ces facteurs permet à l'utilisateur de sélectionner la bonne résolution et de générer le fichier WAV correspondant avec ArtemiS.

Fondu de début/fin

Pour éviter tout grésillement au début ou à la fin de la reproduction audio des fichiers WAV, ArtemiS permet le fondu de début et de fin des fichiers. ArtemiS propose les options « Fondu début/fin » et « Fondu croisé » (en anglais, « Fade in/out » et « Crossfade », voir figure 4).

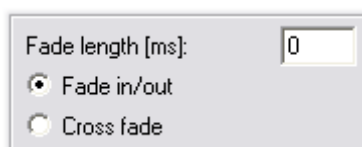


Figure 4 : Zone « Fondu début/fin » de la page de propriétés de l'export vers le format WAV

L'option « Fondu début/fin » permet d'appliquer un fondu de début ou de fin à un fichier unique ne devant être reproduit qu'une seule fois pendant la durée indiquée (en ms). L'option « Fondu croisé » permet de modifier le fichier de manière à ce qu'il soit reproduit en boucle sans pause. La dernière portion du fichier est pour cela déplacée dans la partie du fondu située au début du fichier afin de recommencer du début lorsque la fin du fichier a été atteinte. Avec l'option « Fondu croisé », le début et la fin du fichier sont donc déplacés l'un sur l'autre pendant la durée indiquée, le fichier étant alors raccourci de cette même durée. Avec l'option « Fondu début/fin », la durée de fondu indiquée s'applique au début, mais aussi à la fin du fichier. Le fichier n'est pas raccourci. Pour désactiver la fonction de fondu, il suffit d'indiquer « 0 » dans la boîte de sélection.

Il est impossible de dire d'une façon générale si un fondu de début est nécessaire et quelle durée il doit avoir. Cela dépend beaucoup de la longueur du signal et de sa caractéristique. Il est possible d'appliquer un fondu à un signal long pendant une longue durée sans que l'impression sonore du signal ne soit faussée. Mais ce n'est pas possible avec un signal très court. Si le signal a été enregistré de telle manière que son niveau est d'abord faible pour augmenter ensuite, un

fondu peut éventuellement s'avérer être superflu. Dans le cas d'un enregistrement mixé ultérieurement dans ArtemiS et commençant donc directement par un niveau élevé, il est nécessaire de paramétrer un fondu de début/de fin suffisamment long. Dans le cas d'un signal très court et stationnaire, il est recommandé de réaliser la reproduction sonore en boucle et donc de sélectionner l'option « Fondu croisé ». Réaliser une reproduction répétée permet à l'auditeur de mieux se concentrer sur le bruit. La reproduction répétée de signaux courts et non stationnaires provoque par contre vite un sentiment désagréable auprès de l'auditeur.

Export des informations d'impulsions

La case « Inclure les impulsions » (en anglais, « Include pulses ») permet de configurer l'export vers le format WAV de manière à ce que les informations d'impulsions (p.ex. signal de tachymétrie) éventuellement codées dans le signal soient également insérées dans les fichiers WAV qui seront créés. Lors de l'échange de fichiers en format WAV contenant des informations d'impulsions, il est recommandé de commencer par vérifier à l'aide d'un fichier test si le logiciel dans lequel les fichiers seront ensuite ouverts est en mesure de lire correctement les fichiers WAV et que les voies audio comme les informations d'impulsions sont correctement importées.

Lors d'un export ArtemiS vers le format WAV, les informations d'impulsions sont extraites de la première voie du fichier d'origine pour être écrites dans la première voie du fichier WAV, etc. Le fait que certaines voies ne soient pas activées lors de l'export peut entraîner des décalages. Si la première voie du fichier d'origine n'est par exemple pas activée, mais qu'elle contient des informations d'impulsions, ses impulsions seront écrites dans la première voie exportée du fichier WAV. Il suffit ainsi d'exporter les voies dans lesquelles l'utilisateur n'a vraiment besoin que de la partie audio. Dès que la case « Inclure les impulsions » est cochée, toutes les informations d'impulsions sont exportées, que la voie audio associée soit elle aussi exportée ou pas.

Remarques générales concernant l'export vers le format WAV

Export de fichiers multivoies (> 2 voies)

ArtemiS est aussi en mesure d'exporter des fichiers multivoies vers le format WAV. Avant d'exporter une grande quantité de données, il est recommandé de vérifier que le logiciel dans lequel les fichiers seront ensuite ouverts est en mesure de traiter des fichiers WAV multivoies.

Rééchantillonnage dans ArtemiS

La plupart des cartes-son et programmes destinés à la reproduction audio de fichiers WAV sont uniquement en mesure de reproduire des fichiers ayant des fréquences d'échantillonnage standard (par exemple de 44,1 kHz). Les fichiers ayant d'autres fréquences d'échantillonnage sont convertis dans l'une des autres fréquences d'échantillonnage standard avant d'être reproduits. Étant donné que certains programmes de reproduction audio ou pilotes de carte-son ne peuvent pas réaliser une telle conversion de manière parfaite, il est recommandé de la réaliser dans ArtemiS en présence de fichiers d'origine ayant des fréquences d'échantillonnage qui ne correspondent pas aux fréquences d'échantillonnage audio. ArtemiS dispose en effet d'algorithmes permettant de garantir une grande précision de rééchantillonnage. Pour rééchantillonner dans ArtemiS, il convient d'utiliser l'élément « Rééchantillonnage » (en anglais, « Resampling ») situé dans la zone des filtres. Sur la page de propriétés de cet élément, l'option « N'utiliser que des fréq. d'éch. audio usuelles » (en anglais, « Use Audio Sampling Rates ») doit être cochée. Arte-

miS convertit alors la fréquence d'échantillonnage d'origine dans la fréquence d'échantillonnage audio la plus proche de celle-ci.

Suréchantillonnage d'informations d'impulsions

Les informations d'impulsions enregistrées avec un suréchantillonnage ne sont pas toujours correctement sauvegardées dans le fichier WAV lors de l'export, étant donné que le fichier WAV n'autorise pas d'informations d'impulsions suréchantillonnées. Pour améliorer la précision de l'information d'impulsions dans le fichier WAV qui sera créé par la suite, il est recommandé de commencer par réaliser un export de fichier dans ArtemiS avec l'option « 16 bits ». Si le fichier créé est ensuite utilisé pour l'export vers le format WAV, les divergences existant entre l'information d'impulsions du fichier WAV créé ultérieurement et celle du fichier d'origine sont nettement réduites.

Avez-vous une question à poser à l'auteur de cet article ? Écrivez-nous : imke.hauswirth@head-acoustics.de

Nous serons heureux de lire vos réactions !