

SonoChiro® 4.0  
*Guide de prise en main*



# Chapter 1. Introduction

Préambule pour les habitués de SonoChiro® : Au premier abord la différence entre la V3 et la V4 de SonoChiro® paraîtra mineure à l'utilisateur. Les réglages et informations demandées sont pratiquement identiques. La grande nouveauté de la V4 réside dans le mode de validation des données et la procédure de contrôle des enregistrements avec SonoView, un nouveau logiciel destiné à la validation. Le déroulement de ce tutorial suit la procédure habituelle d'identification des sons, mise en place avec les premières versions de SonoChiro® (préparation des fichiers audio ⇒ prédiction ⇒ validation).



Pour une mise à niveau rapide de vos réflexes d'utilisateurs, des encadrés comme celui-ci soulignent les nouveautés et les étapes importantes de la procédure.

# Chapter 2. Installation et lancement du logiciel

## 2.1. Installation

- Exécutez *SonoChiro\_Setup.exe*
- Suivez les instructions d'installation
- Lancez SonoChiro® à partir de votre Bureau ou de votre menu *Démarrer*

## 2.2. Lancement - Plateforme de lancement des outils

Par le menu programme : Menu démarrer ⇒ Tout les programmes ⇒ SonoChiro-4.0  
Ou via l'icône de votre bureau, le cas échéant :

Une plateforme de lancement des outils s'ouvre, elle donne accès à 4 logiciels :



1. **SonoChiro®** : la nouvelle version de SonoChiro®.
2. **SonoView** : outil de validation des données produites par SonoChiro V4
3. **SonoSearch** : outil de recherche de fichiers audio.
4. **SonoDemux** : outil pour découper les fichiers audio.

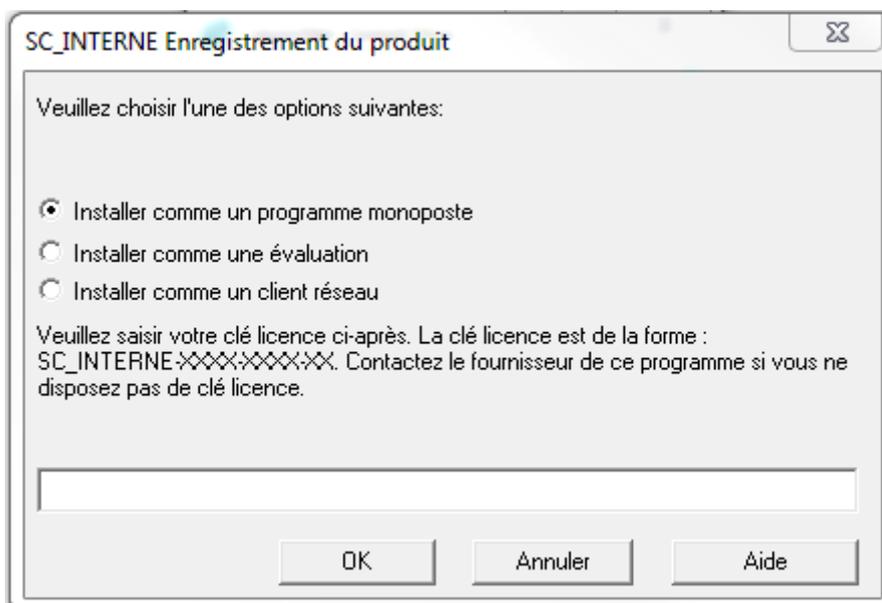
## 2.3. Enregistrement du produit

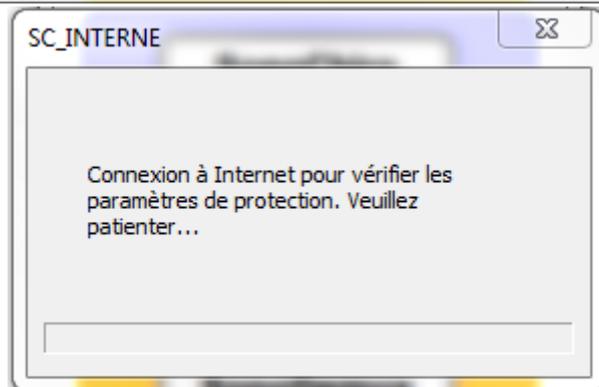
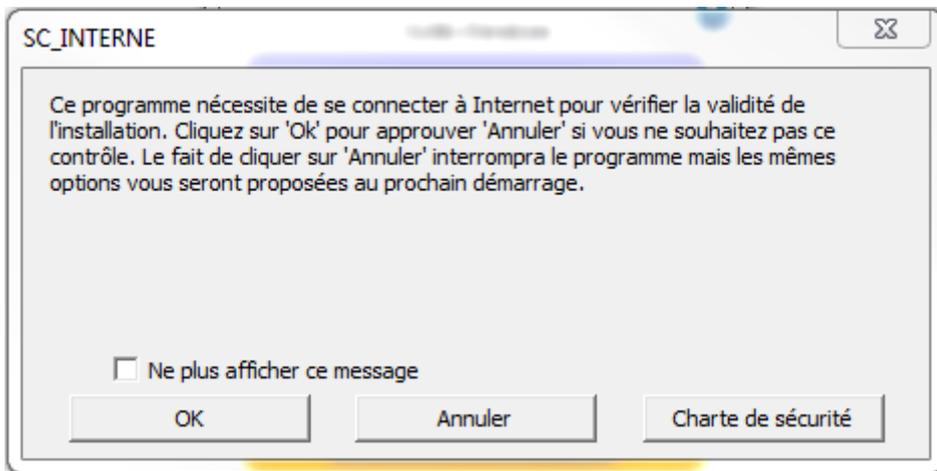
La protection logicielle ne s'applique qu'au logiciel SonoChiro®. Pour activer la procédure d'enregistrement il faut exécuter le logiciel une première fois.



Une connexion internet est indispensable pour cette étape !

- Parmi les options proposées, choisissez *Installer comme un programme monoposte*
- Saisissez la clé de licence en votre possession (vous l'aurez préalablement reçu par email) puis validez
- Rentrez vos coordonnées dans la nouvelle fenêtre puis validez
- La protection sera vérifiée un court instant puis SonoChiro® va se lancer





# Chapter 3. Prise en main rapide

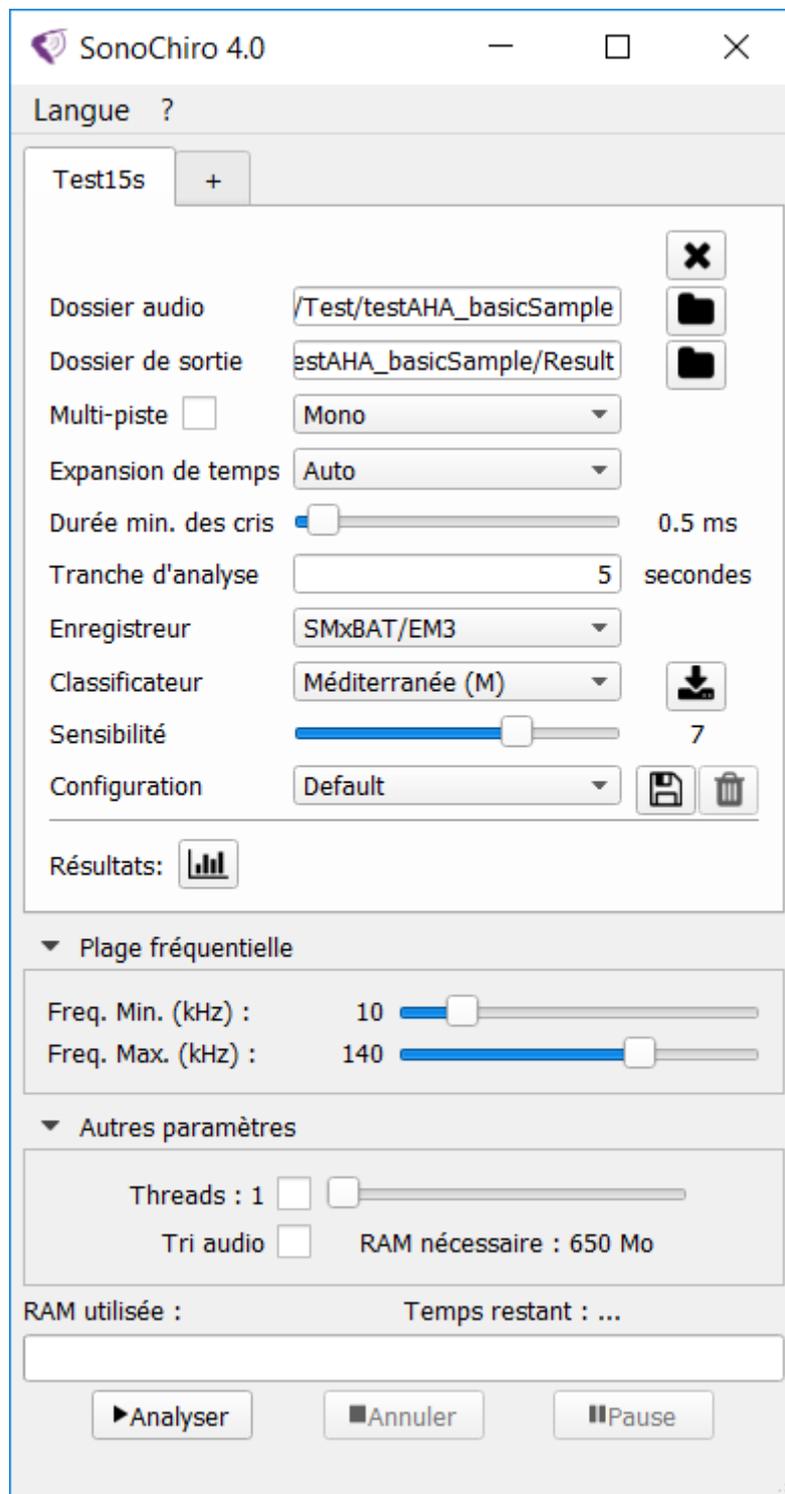
Pour les utilisateurs pressés qui passent de la V3 à la V4, nous tentons ici de résumer les principales nouveautés offertes par le logiciel et de fournir quelques clefs pour faciliter le passage entre les deux versions.

Vous disposez à présent d'une suite de logiciels, accessibles par la Plateforme de lancement des outils. Par cette interface vous pouvez accéder à SonoChiro® V4 mais également à SonoView, le logiciel de validation des données de SonoChiro® ainsi qu'à d'autres utilitaires, SonoDemux, pour le découpage des sons et SonoSearch pour le tri.

## 3.1. SonoChiro®

La V4 de SonoChiro® présente une interface très proche de la V3 mais avec des options supplémentaires :

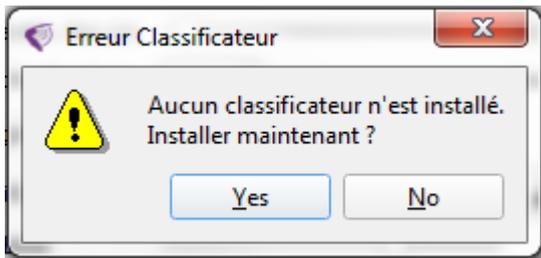
- Gestionnaire de liste d'attente
- Option d'analyse Mono ou Stéréo
- Repérage automatique du format d'expansion de temps
- Découpage automatique des longs fichiers (*Tranche d'analyse*)
- Optimisation de la vitesse de calcul
- Plage fréquentielle d'analyse



Les résultats d'analyses de SonoChiro® V4 sont sous deux formes:

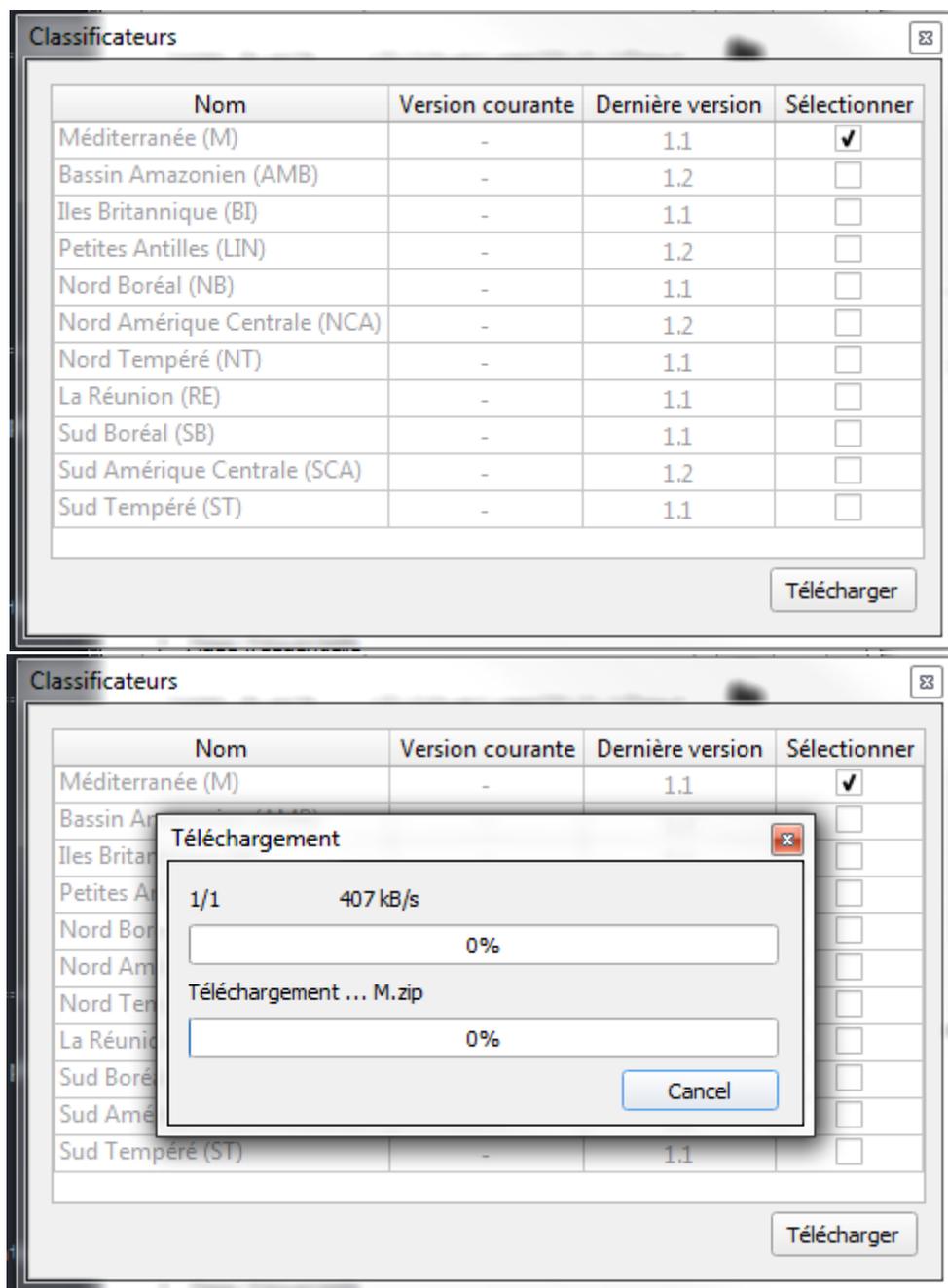
- un projet `.sqlite3`, lisible avec SonoView
- un fichier CSV, lisible avec un tableur (au même format que la V3)

Exemple 1. SonoChiro® - Première utilisation de SonoChiro®



Au premier lancement, le logiciel détecte l'absence de classificateurs et propose le téléchargement des premières zones de classification. Après validation :

- Sélectionner le ou les classificateurs souhaités et les télécharger
- A la fin du téléchargement, les classificateurs apparaissent dans l'option de sélection





Pour désinstaller un classificateur, retourner dans l'interface de sélection et utiliser le menu contextuel (clic droit) pour supprimer un classificateur.



Si la liste des classificateurs apparaît vide, vérifier le statut de votre connexion Internet.

## 3.2. SonoView

SonoView rassemble la plupart des outils que vous aviez l'habitude d'utiliser avec quelques plus ergonomiques :

- Tableur avec outils de tri
- Sonogrammes des sons mesurés
- Liens de lecture directe vers les fichiers d'enregistrements
- Options de tri, de suppression et d'exportation des données.

Sonoview - F:/OneDrive - BIOTOPE/Test/testAHA\_basicSample/Result/testAHA\_basicSample.sqlite3

Fichier Préférences Langue ?

The interface displays a series of spectrograms for different sound segments. Above each spectrogram, there are labels for the sound type and duration, and below, the classification results for various species.

Fichier	Val.	ID	Contact	Groupe	IGp	Espèce	ISp	Cris	Fdom	Fmin	IntMed	IQua
1 Test15s_par...		Vessp	Principale	Vessp	9	Myorip	5	13	23	23	43	7
2 Test15s_par...		ChiroSp	Secondaire	MolSp	2	Cynabr	2	4	50	50	0	7
3 Test15s_par...		Vessp	Principale	Vessp	10	Myorip	5	9	51	50	79	8

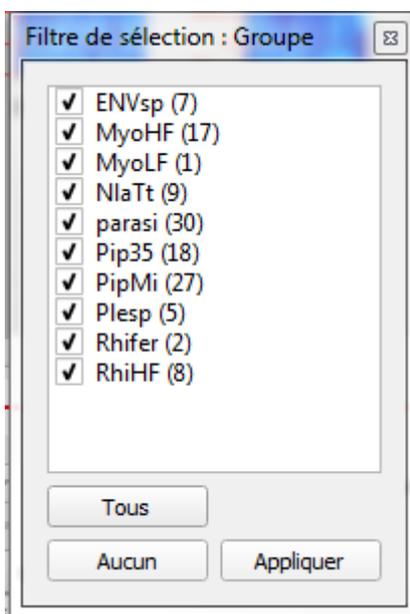
Séquence (0/3) - Micro 0

*Exemple 2. SonoView - Quelques clefs pour une exploration intuitive du logiciel*

- Dans SonoView, Fichier ⇒ ouvrir un projet ⇒ `project.sqlite3` (le résultat de Sonochiro@V4)
-  Pour visualiser une séquence
- Utiliser la molette de la souris pour faire défiler les sonogrammes de gauche à droite
-  Pour lire la séquence audio dans un logiciel externe
- Pour filtrer les données
- Utilisez <, >, = pour les filtres de données numériques

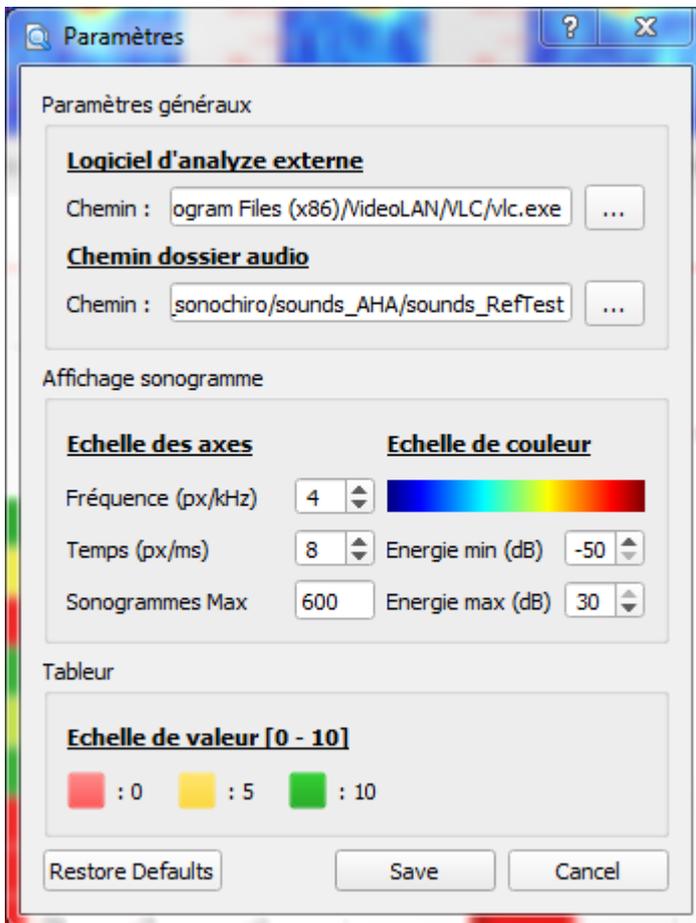
### Exemple 3. SonoView - Ouverture d'un projet et action basique

- Ouvrir un nouveau projet dans Sonoview (menu 'Fichier'=>'Ouvrir un projet') en sélectionnant le fichier sqlite3 généré lors d'une analyse précédente.
- Le projet s'ouvre et s'ajoute dans la liste des projets récents (menu 'Fichier'=>'Projets récents')
- Parcourir les séquences présentes dans le projet en visualisant leurs sonogrammes.
- vous pouvez vérifier la cohérence de l'ensemble du projet, notamment :
  - Nombre de séquences dans le projet
  - Cohérence des identifiants groupes/espèces et type de contact vis-à-vis des sonogrammes et détections
  - Paramètres nombre de cris, fréquences...



- Constatez le fonctionnement des boutons de validation
- Marquer des séquences comme 'pertinente' avec le menu contextuel (clic droit => 'Marquer comme pertinente') provoque l'apparition d'une étoile jaune sur le bouton de validation.
- Options de filtrage de chaque colonne :
  - Pour la colonne validation : '=0' non validé, '=1' validé ou '=2' pertinente
  - Pour les colonnes affichant du texte, sélectionner les éléments à afficher (figure ci-contre)
  - Pour les colonnes affichant des nombres, utiliser les opérateurs '>', '<' et/ou '='

### Exemple 4. SonoView - Gestionnaire de préférences

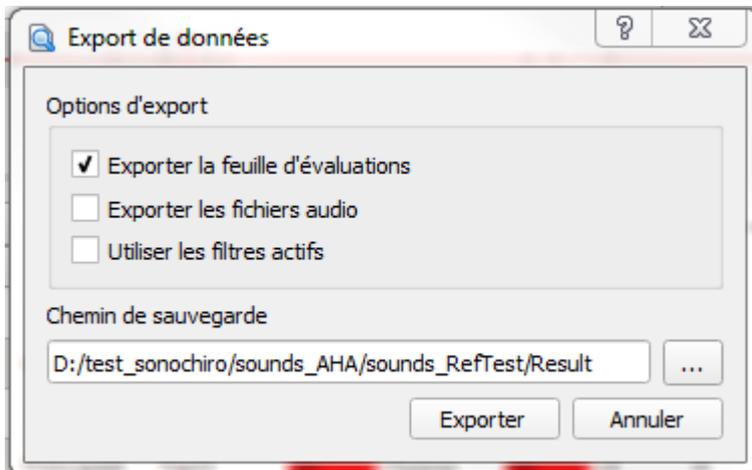


- Ouvrir la fenêtre de préférences (menu 'Paramètres'=>'Préférences')
- Affichage du chemin d'accès au dossier audio
- Sélectionner le chemin d'accès à un logiciel d'analyse externe
- Modifier l'échelle de couleur dans les options 'Affichage sonogramme'
- Modifier les couleurs des échelles de valeur dans les options 'Tableur'
- Sauvegarder et observer les modifications effectuées sur l'affichage
- Ouvrir à nouveau la fenêtre de préférences et restaurer les valeurs par défauts, sauvegarder et observer les modifications.
- Dans la fenêtre de préférences, modifier l'échelle de l'axe des fréquences, sauvegarder et observer les modifications.
- Dans la fenêtre de préférences, modifier l'échelle de l'axe des temps, sauvegarder et observer les modifications.
- Dans la fenêtre de préférences, modifier la valeur 'Sonogrammes Max' (par exemple 20) et sauvegarder.
- Essayer de visualiser les sonogrammes d'une séquence contenant moins de cris que ce maximum (par exemple 20). Constaté l'ouverture des sonogrammes.
- Essayer de visualiser les sonogrammes d'une séquence contenant plus de cris que ce maximum (par exemple 20). Constaté l'absence de sonogrammes.
- Tester le filtrage passe-haut en dB de l'affichage des sonogrammes et l'option de transparence associée (au centre de la fenêtre, au-dessus du tableur)

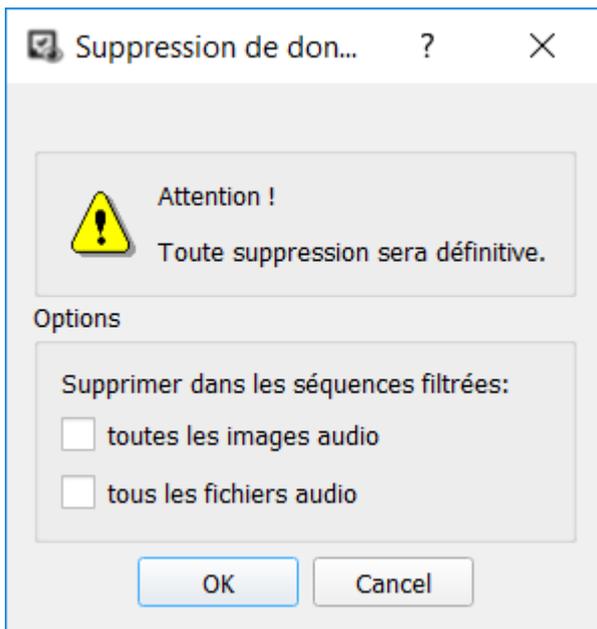


- Ouvrir une séquence dans un programme externe précédemment défini : clic droit => 'Ouvrir avec un programme externe' ou clic gauche sur le bouton  en haut à droite de la fenêtre.

#### Exemple 5. SonoView - Export des données



- Ouvrir un projet dans SonoView et filtrer le tableur selon le paramètre de votre choix (validation, espèce, fréquences...)
- Cliquer sur 'Fichier'->'Exporter données' pour ouvrir la fenêtre d'export
- Sélectionner chacune des options export :
  - L'export de la feuille d'évaluation est au format CSV
  - L'export des fichiers audio copie les fichiers sons dans un nouveau dossier
  - 'Utiliser les filtres actifs' permet de n'exporter que les données (évaluation ou fichier audio) respectant les conditions du filtre courant
- Sélectionner le dossier où exporter les données.
- Exporter
- Les fichiers CSV et audio se plcent dans le répertoire sélectionné en cohérence par rapport aux filtres actifs



- Ouvrir un projet dans SonoView et relever la taille du projet ouvert
- Le bouton 'Fichier->Nettoyage des fichiers sons' n'est pas cliquable
- Filtrer le tableur selon les paramètres de votre choix (validation, espèce, fréquences...)
- Cliquer sur 'Fichier'->'Nettoyage des fichiers sons' pour ouvrir la fenêtre de suppression de données
- Sélectionner chacune des options export :
  - La suppression des images sons correspond à la suppression des sonogrammes stockés dans la base sqlite du projet courant
  - La suppression des fichiers sons entraînera la suppression des fichiers audio associés au projet courant et à l'origine des données
- Valider et vérifier la bonne suppression des données correspondant au filtre actif
- Vérifier enfin la diminution de l'espace disque utilisé par le projet sqlite

# Chapter 4. Préparation des fichiers audio



SonoChiro® n'accepte que des fichiers audio au format WAVE (extension de nom de fichier .wav)

## 4.1. Une bonne qualité d'enregistrements : du temps gagné par la suite !

L'environnement du microphone enregistreur et du chiroptère enregistré altère la transmission du signal, réduisant les capacités de SonoChiro® d'analyser toute l'information qui y est contenue. Pour simplifier, SonoChiro® a pour pires ennemis (1) les échos et (2) les parasites. L'utilisateur a tout intérêt à prévenir ces problèmes dès la réalisation des enregistrements. Nous citons ici quelques règles à suivre, non exhaustives, pour optimiser la qualité de vos enregistrements :

1. Eloigner le microphone du sol, au moins 1 mètre si possible, le plus haut possible sinon.
2. Déporter le microphone du boîtier via un câble.
3. Ne pas enfoncer le micro dans la végétation. S'il est fixé sur celle-ci, il faut le positionner le plus possible « en bout de branche ».
4. Diriger le microphone au-dessus de l'horizontale et vers un espace le plus ouvert possible, surtout si le microphone est réputé directionnel.
5. Plus généralement, maximiser les chances que l'espace se trouvant entre le chiroptère enregistré et le microphone n'est pas encombré par des éléments produisant des échos

## 4.2. Format des noms de fichiers audio

La façon dont vos fichiers d'enregistrements sont nommés est importante car SonoChiro® vas en extraire des informations de Lieu, de date et d'heure. Si elle est bien faite cette nomenclature vous fera donc gagner un temps précieux pour les analyses ultérieures. SonoChiro® V4 extrait l'horodatage de plusieurs types d'enregistreurs :

1. **SM2Bat/SM3Bat/SM4Bat/EM3** : Supporte l'ancien format du SM2 avec les millisecondes (ex : `SM2_10_20120726_220303_946.wav`). Le format des nouveaux enregistreurs est le même (ex : `TF7544_20130516_011832.wav`). Pour ces détecteurs SonoChiro® considère que le début du nom de fichier correspond à un nom de point d'enregistrement (ex : `PetiteMareDupont_20130516_011832.wav`).
2. **DX500** : L'horodatage se trouve dans un fichier texte commun « info.txt » pour tous les fichiers audio enregistrés. Remarque : Pour avoir ce fichier généré, il faut avoir un firmware de version 2.1.1 au minimum.
3. **Batlogger** : L'horodatage se trouve dans un fichier XML associé à chaque fichier audio. Ex : `15050008.wav` ⇒ `15050008.xml`

## 4.3. Durée des fichiers

Dans les versions précédentes les fichiers devaient être en mono et avoir une durée inférieure à 20 secondes. La V4 gère les fichiers stéréo et des durées d'enregistrement de plusieurs minutes. Pour être efficace la reconnaissance automatique ne doit s'appliquer que sur de courtes séquences. Par convention on utilise généralement des séquences de 5 secondes. Au de-là de ce temps le nombre et la diversité de cris détectés risquent d'être trop importants et mal gérés par les procédures internes du logiciel. Ce paramétrage est modulable dans SonoChiro@V4, mais si vos fichiers d'enregistrements sont vraiment trop long (plus de 10 minutes) nous vous conseillons de les tronçonner avec le logiciel SonoDemux (cf plateforme de lancement). Cette manip évitera quelques bug et vous permettra par la suite de mieux nettoyer vos dossiers en supprimant les séquences vides.

4 informations sont requises :

- La durée attendue des séquences
- Le format d'expansion de temps des fichiers audio (x10 ou x1)
- Le dossier où se trouvent les enregistrements à couper
- Le dossier où doivent être dirigés les séquences d'enregistrement