

CAPTEURS SISMOQUES

Réf. 032 011



1. Description :

Deux capteurs piézoélectriques protégés par une coque métallique reliés à une prise jack stéréo.

Se connecte à l'entrée audio standard des cartes son stéréo des ordinateurs.

2. Exemples d'utilisation des capteurs sismiques piézoélectriques :

1. Dispositif expérimental permettant l'acquisition et le traitement informatisé des vibrations simulées par la maquette faille-séismes 032 012.



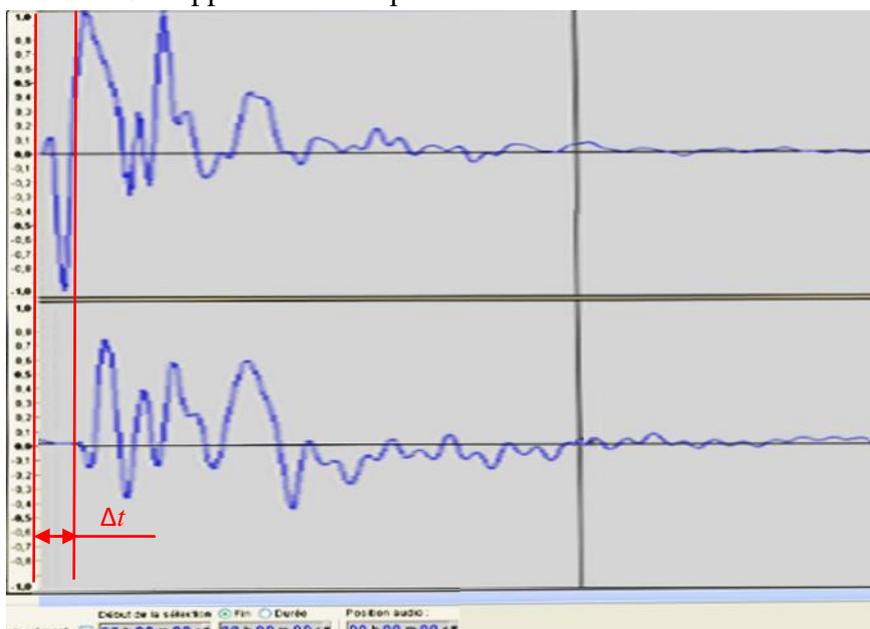
2. Etude de l'influence de la température sur la vitesse de propagation des ondes avec la maquette vitesse de propagation des ondes sismiques 032 010.



La barre de granit est préalablement placée au congélateur à $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$. Une fois à la température souhaitée atteinte, elle est placée dans la coque en polystyrène isolante pour maintenir sa température pendant la durée de l'expérience et l'isoler du bruit parasite.

Les capteurs sismiques reliés à la carte son de l'ordinateur sont placés sur le barreau. Les graduations sur la coque permettent de déterminer facilement la distance d entre les deux capteurs.

Une fois le mode enregistrement activé dans le logiciel d'acquisition et de traitement du son, la barre est frappée à l'aide du percuteur.



Un logiciel libre d'enregistrement et de traitement du son (Audacity par exemple) permet de zoomer sur les signaux enregistrés pour déterminer le décalage de temps d'arrivée des trains d'ondes entre les deux enregistrements Δt . La valeur peut être lue directement sur l'échelle graduée en haut de l'écran.

On peut alors déterminer la vitesse de propagation en calculant le rapport $V = d/\Delta t$.

On recommence l'expérience avec la même barre à une température différente, par exemple à température ambiante.

Les différentes vitesses mesurées permettent de mettre en évidence l'influence de la température sur la vitesse de propagation des ondes sismiques dans le granit.

3. F.A.Q. Audacity :

A. Le signal enregistré est plat / pas de signal :

1) Vérifier à chaque étape la présence d'un signal :

Ouvrir Menu démarrer\Tous les programmes\Accessoires\Magnétophone

S'assurer de la présence d'un signal en présence de bruit ou de son. S'il y a un signal, passer à l'étape 6.

2) S'assurer que la fiche jack est branchée dans la prise microphone de la carte son. Certains boîtiers d'ordinateur ont une prise en façade qui n'est pas toujours reliée à la carte mère: contrôler s'il existe une prise à l'arrière du boîtier et préférer celle-ci.

3) Dans Panneau de configuration\Systeme\Gestionnaire de périphériques\Contrôleurs audio s'assurer que le matériel n'est pas désactivé.

4) Dans Panneau de configuration\Son\Enregistrement s'assurer que le périphérique qui servira à l'enregistrement (par ex. FrontMic) soit activé et sélectionné par défaut. S'il ne peut être sélectionné par défaut, il peut être nécessaire de désactiver le microphone actif (par ex. Webcam).

5) Dans le panneau propriétés du microphone, s'assurer que le niveau d'enregistrement n'est pas trop bas ou muet.

Dans WinXP : Démarrer \Panneau de configuration\Sons et périphériques audio cochez Placer l'icône de volume dans la barre des tâches. Puis, dans la barre des tâches : double clic sur l'icône du contrôle du volume. (Voir le menu Options si le curseur n'est pas affiché)

Dans Win7 : Démarrer\Panneau de configuration\Son\Enregistrement\Propriétés\Niveaux

A la fin de cette étape il devrait y avoir un signal au moins dans le magnétophone.

6) Dans audacity, via le menu Edition\Préférences...\Périphériques s'assurer que le périphérique d'enregistrement sélectionné correspond à celui choisi en 4). Nota : ce réglage est aussi disponible dans les barres d'outils de l'écran principal d'audacity.

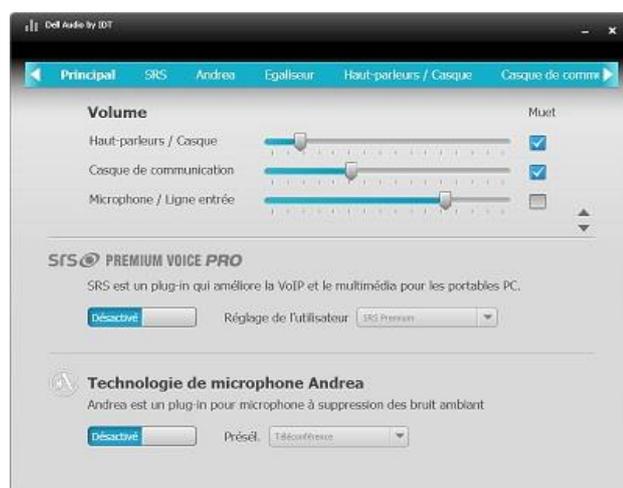
Puis, régler le curseur de volume d'entrée (icône du micro en haut à droite par défaut)

B. Le signal n'est pas stéréo :

- 1) S'assurer que la carte son possède une prise micro stéréo.
- 2) Dans audacity, via le menu Edition\Préférences...\Périphériques s'assurer que le menu déroulant canaux est sur 2 (stéréo). Nota : ce réglage est aussi disponible dans les barres d'outils de l'écran principal d'audacity.
- 3) Dans les réglages de la carte son désactiver tous les traitements acoustiques par exemple : Realtek : cocher « Désactiver tous les effets », décocher « Annulation de l'écho acoustique »



IDT Audio : Désactiver SRS et Andrea



Smart audio : Désactiver les options



C. L'enregistrement a déjà fonctionné en stéréo par le passé mais n'est plus en stéréo :

Problème : il se peut que les mises à jour automatiques de windows remplacent les pilotes constructeur d'origine de la carte son par des pilotes génériques de version supérieur mais aux fonctionnalités plus restreintes.

Solution : Remplacer les pilotes actuels par la version constructeur à jour.

Exemple avec l'environnement suivant :

- PC DELL VOSTRO 3550 avec prise microphone stéréo intégrée
- Windows 7 pro

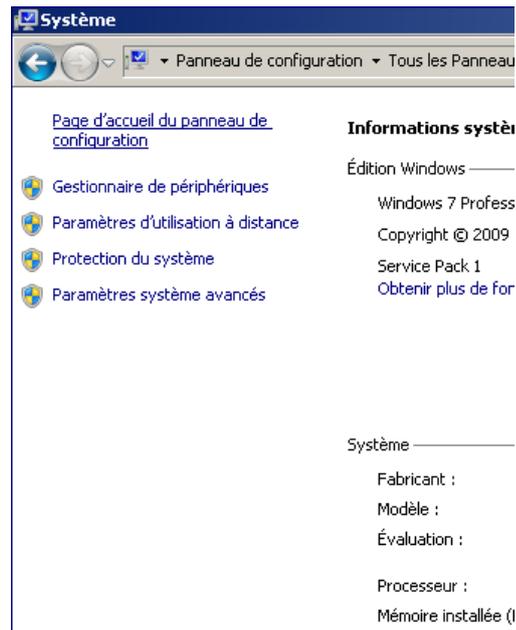
Méthodologie :

- Télécharger les pilotes audio à jour sur le site du constructeur.

Ex : <http://www.dell.com/support/drivers/fr/fr/frdhs1/drivershome/showproductselector>
Préférer une version avec installateur (fichier setup avec extension .exe)

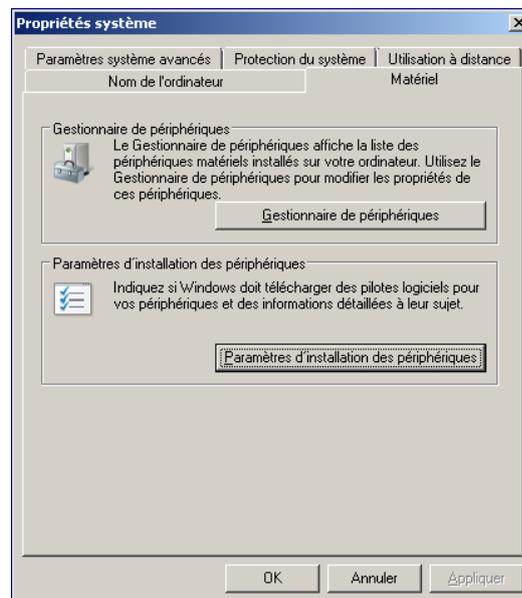
- Corriger les paramètres d'installation des périphériques

Ouvrir Panneau de configuration\Tous les Panneaux de configuration\Systeme

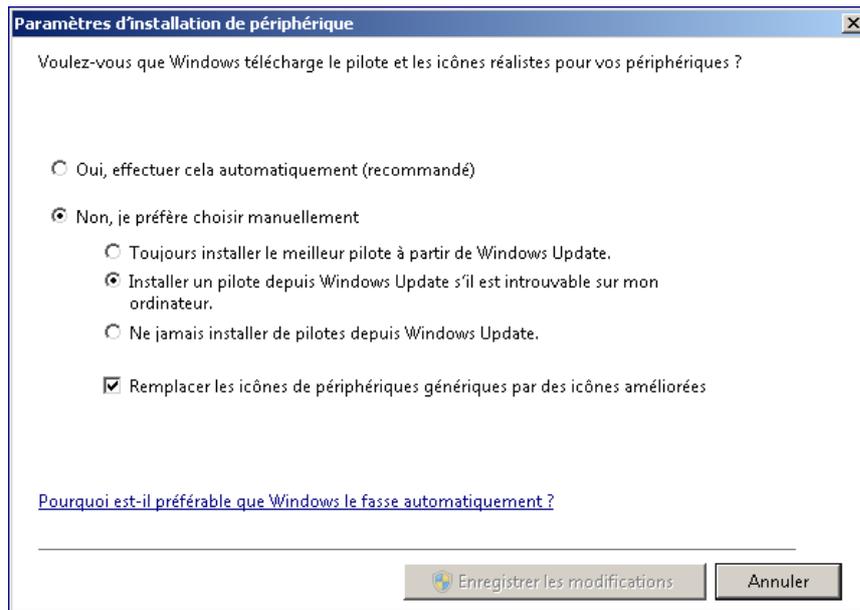


-Sélectionner paramètres système avancés

-Sélectionner l'onglet Matériel



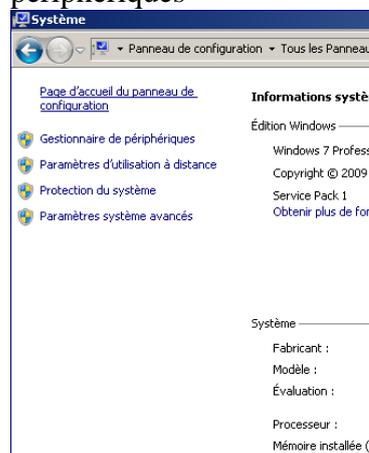
Cliquer sur Paramètres d'installation des périphériques



Régler les options sur « choisir manuellement » comme ci-dessus.

c. Supprimer les pilotes actuels :

Ouvrir Panneau de configuration\Tous les Panneaux de configuration\Systeme
Sélectionner Gestionnaire de périphériques



Sous Contrôleurs audio, vidéo et jeu, faire clic droit sur le pilote audio et sélectionner désinstaller.



Redémarrer windows si nécessaire.

d. Installer les pilotes constructeurs.

Dans l'explorateur de fichiers windows : clic droit sur le fichier enregistré en « a » et sélectionner Exécuter en tant qu'administrateur.

Suivre les instructions d'installation du fabricant.

Puis redémarrer Windows.

D. Le mobile n'émet plus de son

Contrôler la pile du mobile. La pile est accessible en dévissant les 3 vis sur le côté du mobile.

E. Le mobile coulisse mal dans le rail.

Contrôler que les vis du mobile sont bien serrées à fond, notamment si vous venez de changer la pile.

4. Nous contacter :

Ce matériel est garanti 2 ans. Pour toutes questions, contacter :

sav@sciencethic.com

www.sciencethic.com