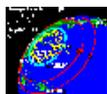


sciences de la vie et de la terre

-  s'identifier
-  portail personnel ETNA
-  caraïbes, portail collaboratif

utiliser le logiciel seismic waves en classe de première S

mis à jour le 31/10/2003



Une notice d'utilisation pour le logiciel gratuit seismic waves disponible en téléchargement sur le site de l'université de Binghamton.

mots clés : seisme, simulation, logiciel, ondes P, ondes S, géophysique, structure de la Terre, sismique, propagation, tutoriel, tice

Introduction

Télécharger et installer le logiciel

Paramétrer le logiciel au démarrage

Sélectionner les types d'ondes à afficher

Choisir un séisme

Etudier les différentes fenêtres

Introduction

La sismologie est un des domaines de prédilection pour l'informatique en géologie. Contracter ou dilater les échelles de temps et de distances, gérer des bases de données sismologiques, calculer des vues en 2 ou trois dimensions sont un régal pour le programmeur. Tout devrait donc aller pour le mieux dans le domaine des logiciels pédagogiques de sismologie. Hélas les deux produits francophones actuellement sur le marché posent des problèmes techniques qui remettent en cause leur utilisation sur les machines du parc d'un lycée moyen. Nous avons donc trouvé en fouillant dans les logiciels mis à notre disposition gratuitement par des universitaires américains, deux outils qui peuvent répondre à nos besoins sur les machines existantes. Le seul obstacle reste celui de la langue. Il faudra convaincre nos élèves d'utiliser un peu leurs connaissances en américain. Cette difficulté passée, on trouvera dans "seismic waves" presque tous les ingrédients nécessaires sur ce sujet en Première et Terminale S. Il faudra cependant opérer une sélection dans les ondes à afficher pour rester dans les limites des programmes actuels.

Télécharger et installer le logiciel

Les deux logiciels ont été élaborés par Alan Jones de l'université de Binghamton. Le téléchargement s'effectue à partir de la page personnelle de ce chercheur <http://pods.binghamton.edu/~ajones/>

Chargez le fichier nommé seiswave.exe qui est le fichier d'installation.

Après l'installation de ces logiciels le groupe "seismology" est ajouté à "Démarrer" "Programme"



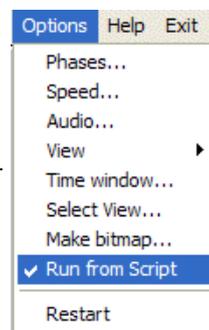
Les programmes de maintenance sont destinés à mettre à jour les bases de données et les options car ce logiciel est ouvert.

Dans un premier temps nous allons lancer "Seismic waves"

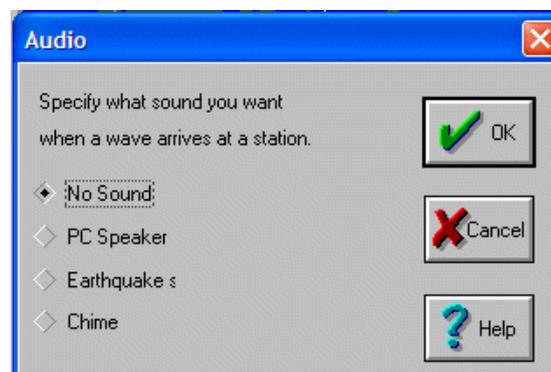
Retour

Paramétrer le logiciel au démarrage

Au premier démarrage le logiciel est programmé pour s'exécuter en boucle.
Il faut décocher l'option "run for script" pour éviter ces répétitions



Ce logiciel étant sonorisé, si les cartes son sont opérationnelles sur les ordinateurs, la séance risque rapidement de devenir cacophonique.
Sélectionnez "Options" puis "Audio " et enfin "No Sound" et "OK" pour éviter cela.

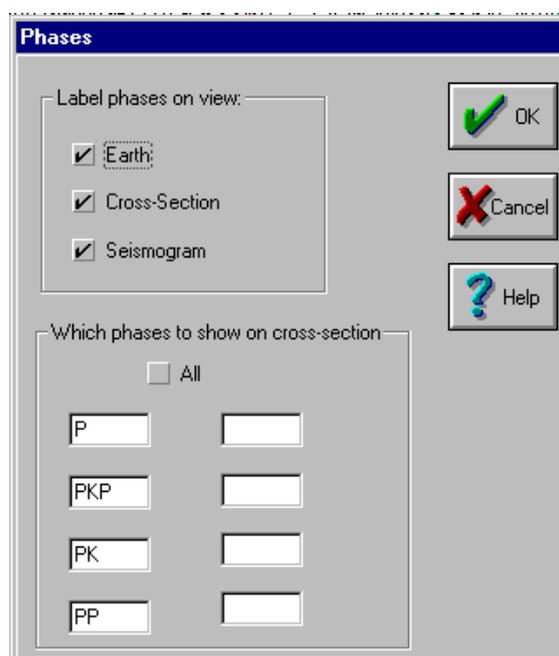
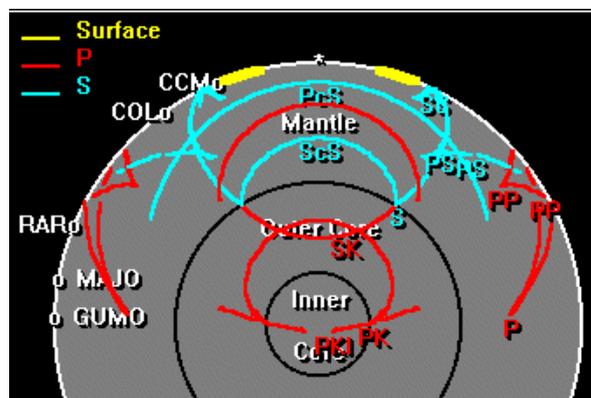


Retour

Sélectionner les types d'ondes à afficher

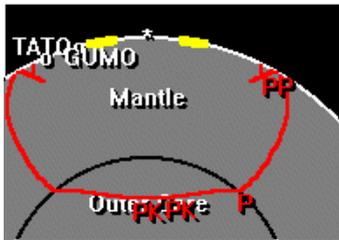
A la différence d'autres logiciels de sismologie Seismic Waves affiche les fronts d'ondes en non les raies sismiques.

Si le logiciel est lancé en l'état avec les élèves, tous les types d'ondes s'affichent et l'image devient donc beaucoup trop complexe. En dehors de leur présence, il faudra donc déterminer les codes des ondes que l'on désire étudier et opérer une sélection.



Le menu "options" permet d'afficher un menu de choix des "phases"

On enlève la coche en face de "All" et l'on marque les codes des phases dans les cases prévues à cet effet.



De cette façon les choses deviennent beaucoup plus claires. Ainsi on pourra faire des hypothèses sur la nature du noyau externe en notant l'absence de propagation des ondes S. On pourra aussi expliquer les zones d'ombre en ne sélectionnant que les ondes P, PK et PKP. Au prochain démarrage ces options seront conservées.

[Retour](#)

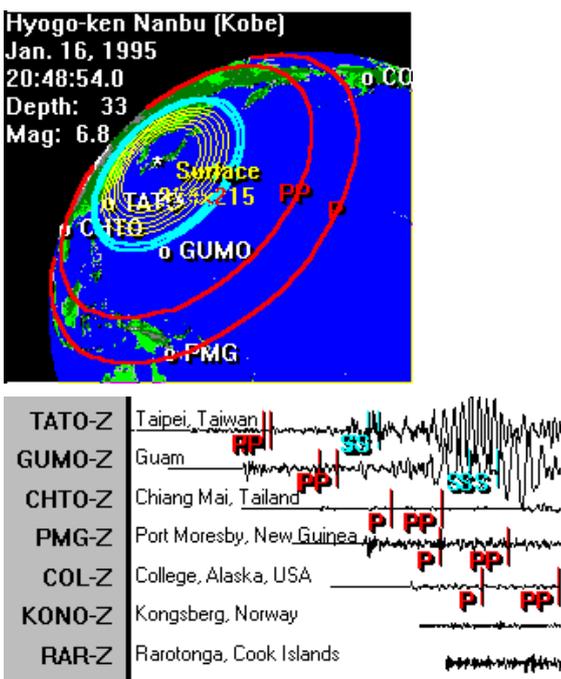
Choisir un séisme



Après avoir effacé l'écran d'accueil en cliquant sur le bouton "GO", une carte permet de choisir le séisme que l'on va étudier.

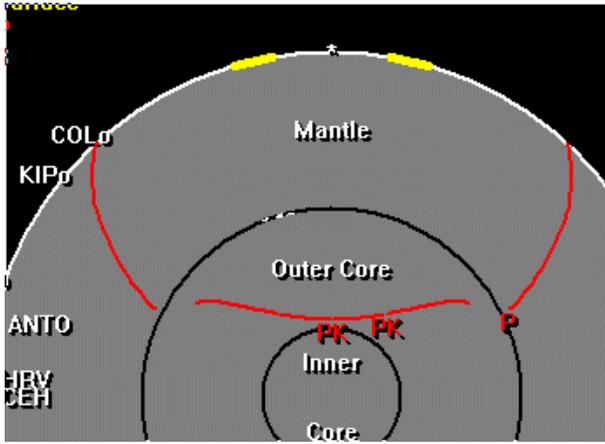
[Retour](#)

Etudier les différentes fenêtres



Lorsque les options standard sont sélectionnées, trois fenêtres s'affichent en même temps. Celle-ci montre la propagation des ondes à la surface du globe et la répartition des sismographes dont on va observer les tracés.

Les tracés se déroulent de façon synchrone et les principales arrivées sont repérées à l'avance. Cela ne pose pas problème puisque l'objectif en classe de Première n'est pas de calculer l'épicentre et l'hypocentre d'un séisme mais plutôt de souligner l'importance de la sismologie dans l'étude de la structure profonde du globe.



La coupe axiale montre la progression des fronts d'ondes au sein du globe.

[Retour](#)

auteur(s) :

François Cordellier, professeur de SVT au lycée Jean Perrin de Rezé

information(s) pédagogique(s)

niveau : 1ère S, 4ème

type pédagogique : tutoriel, logiciel, didacticiel, travaux pratiques

public visé : enseignant

contexte d'usage : atelier, classe, espace documentaire, laboratoire, salle multimedia

référence aux programmes :

Structure, composition et dynamique de la Terre

La tectonique des plaques : l'histoire d'un modèle

fichier joint

information(s) technique(s) : fichier zip à décompresser. Ne contient pas le logiciel.

taille : 91 ko ;

accès à la ressource

haut de page