LE PARTAGE DE LA SURFACE TERRESTRE

La structure Interne de la Terre

A. Rappel

La structure interne de la Terre est répartie en plusieurs enveloppes successives, dont les principales sont

la croûte terrestre

le manteau

le noyau

représentation très simplifiée

enveloppes peuvent être décomposées

A. Rappel

Pour repérer ces couches, les sismologues utilisent les ondes sismiques, et une loi :

« Dès que la vitesse d'une onde sismique change brutalement et de façon importante, c'est qu'il y a changement de milieu, donc de couche »

Une ÉCHOGRAPHIE NATURELLE du globe.

A. Rappel

Cette méthode a permis, par exemple, de les discontinuités déterminer l'état de la matière à des profondeurs que l'homme ne peut atteindre. (Manteau profond - noyau)

Mohorovic,

Gutenberg

Lehmann.

Une onde est la propagation d'une perturbation

produisant sur son passage une variation réversible de

onde sismique ??????????????

propriétés physiques locales.

Elle transporte de l'énergie sans transporter de

matière.

Les ondes sismiques et leur étude

Sa brutale libération le long d'une faille par rupture, accompagnée d'un brusque mouvement relatif des deux compartiments rocheux qu'elle sépare et initié en un point appelé **foyer**, **engendre un séisme**.

Sous l'effet des diverses contraintes, un corps rocheux peut lentement accumuler de l'énergie

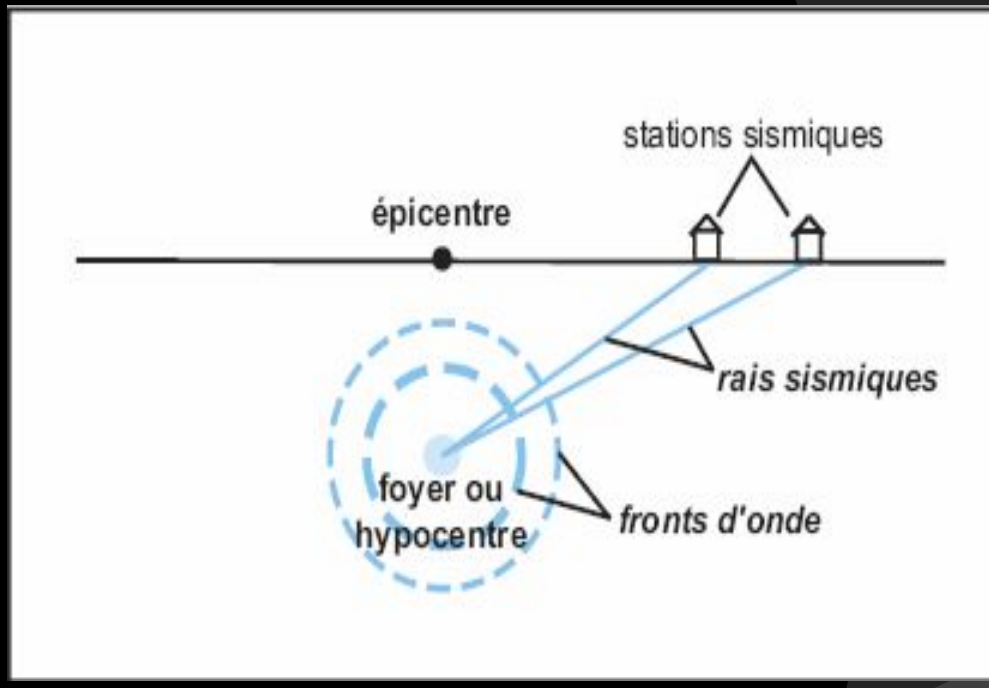
Les ondes sismiques et leur étude

De l'énergie est alors libérée sous forme de chaleur et de vibrations qui se propagent dans les roches de proche en proche, encore appelées

ondes sismiques.

Les **FRONTS D'ONDE** **matérialisent les positions successives** des matériaux qui entrent en vibration simultanément autour du foyer.

Les **RAIS SISMIQUES** **symbolisent les directions de propagation des ondes et sont en tout point** perpendiculaires aux fronts



De multiples **stations sismiques** permettant l'enregistrement des ondes qui leur parviennent depuis n'importe quel foyer sismique.

Les **SISMOGRAMMES**

présentent toujours le même aspect avec trois grands types d'ondes

catégories d'ondes

a. **Les ondes de volume**

b. **Les ondes de surface**

catégories d'ondes

a. <u>Les ondes de volume</u>

Elles se propagent à l'intérieur du globe.

- Les **ondes P**
- Les **ondes S**

catégories d'ondes

a. Les ondes de volume

- Les **ondes P**

primaires / compression-dilatation / ondes longitudinales

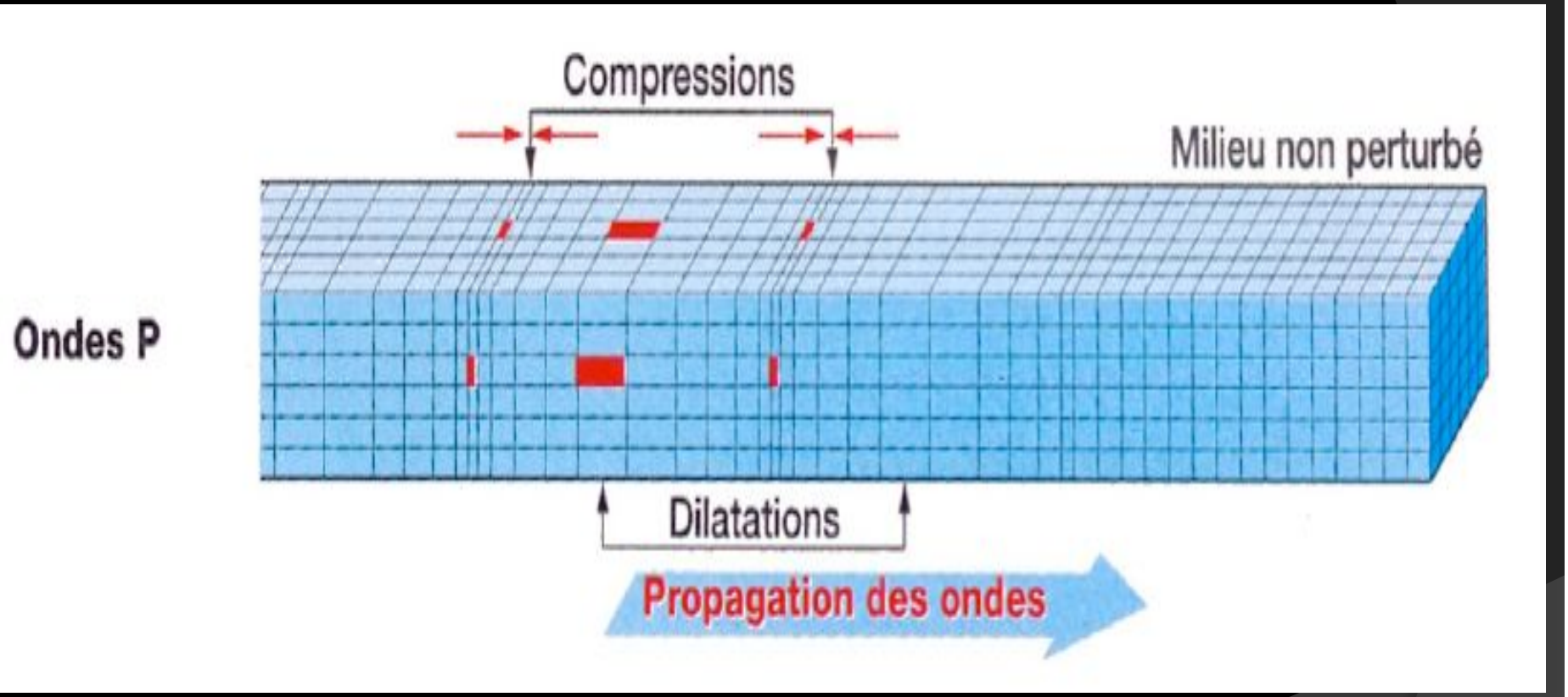
se transmettent dans les milieux solides et liquides à

qui déplacent les particules parallèlement à

les premières à être enregistrées sur les

leur direction de propagation,

sismogrammes.


Ondes P
Compressions
Milieu non perturbé
Dilatations
Propagation des ondes

catégories d'ondes

a. Les ondes de volume

Les **ondes S**

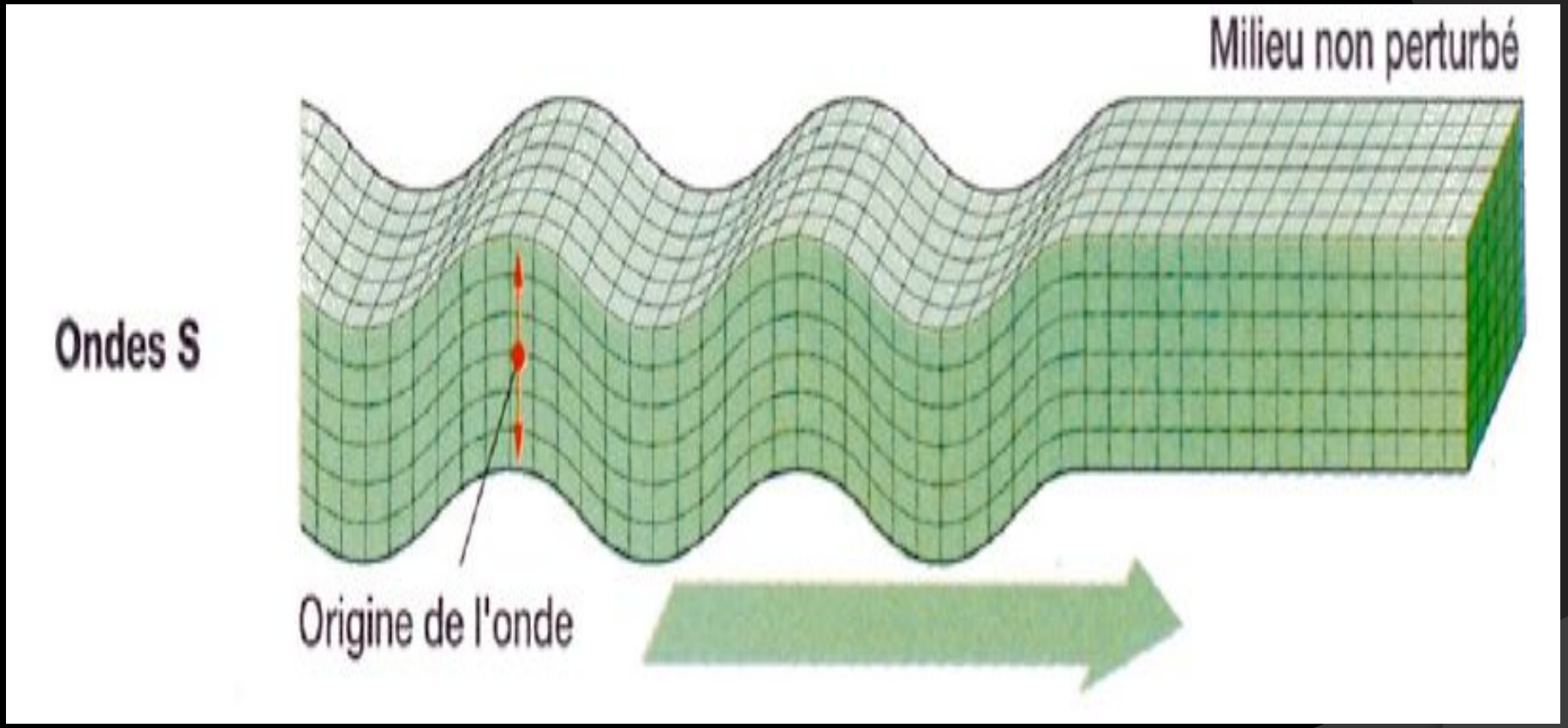
secondaires = ondes de cisaillement = ondes transversales

qui déplacent les particules perpendiculairement à leur direction de propagation

Elles apparaissent en second sur les sismogrammes

ne se transmettent que dans des matériaux solides arrêtées par le noyau externe

Leur vitesse est de 4,06 km·s-1.


Milieu non perturbé
Ondes S
Origine de l'onde

catégories d'ondes

b. Les ondes de surface

Moins rapides que les ondes précédentes, les ondes de surface sont guidées par la surface de la terre.

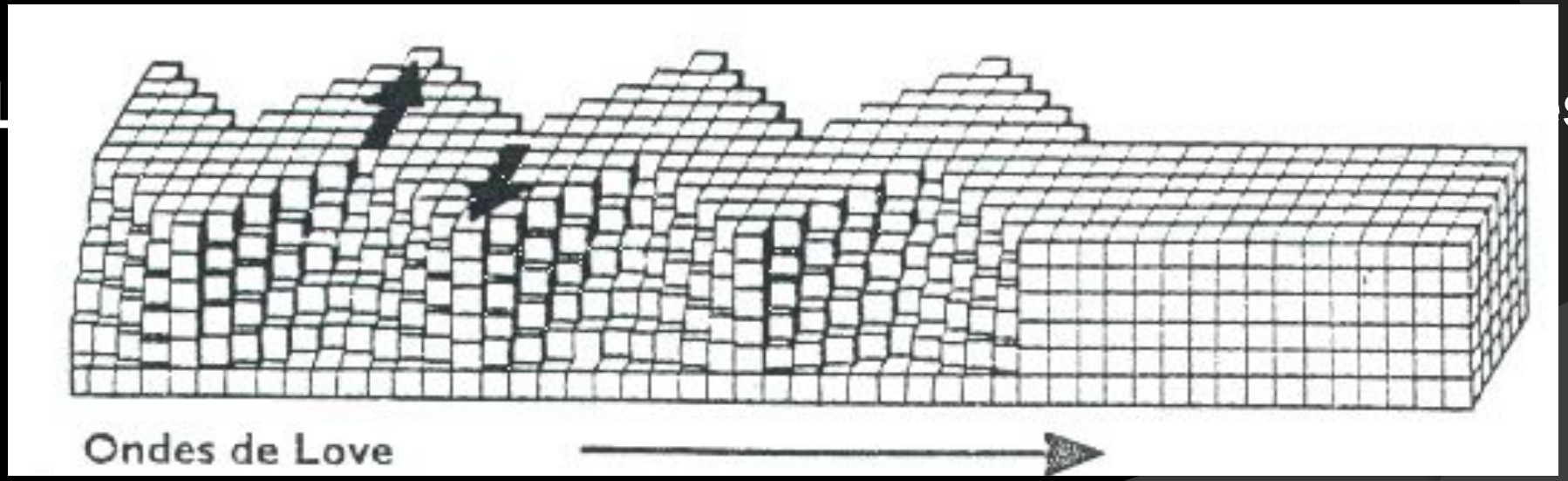
Les **ondes L (Love)(= constrictions)** mais avec une amplitude plus forte

Les **ondes R (Rayleigh)(=déformations circulaires**)

catégories d'ondes

b. Les ondes de surface

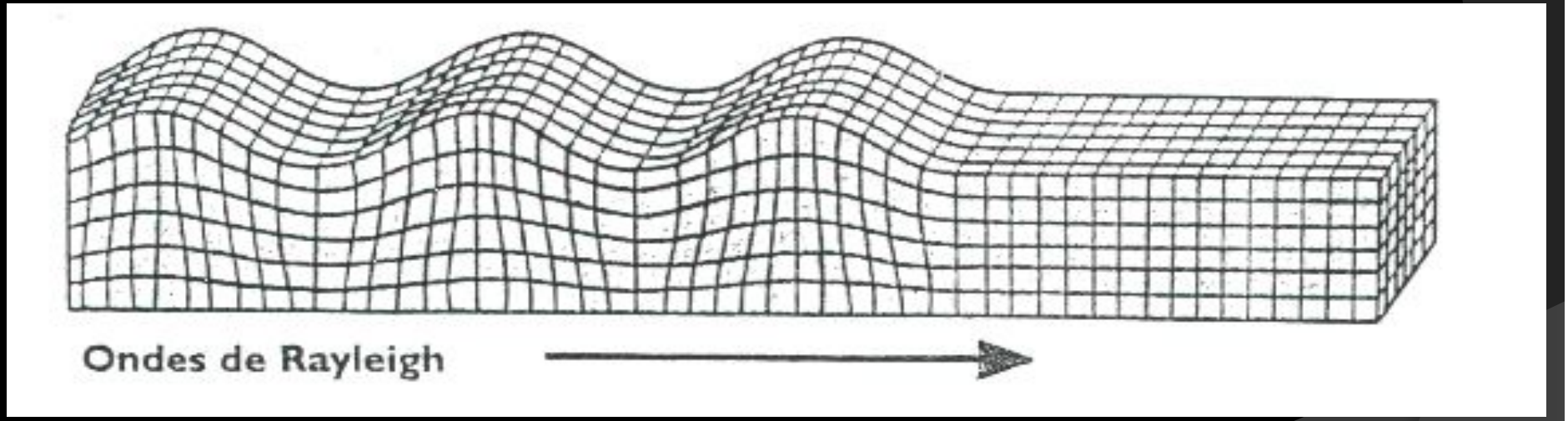
Les **ondes L (Love) (= constructions)**



catégories d'ondes

b. Les ondes de surface

Les ondes R (Rayleigh) (=déformations circulaires)



B. La structure sismique du globe

Les surfaces-limites sismiques traduisent

B. La structure sismique du globe

- une différence d'état (l'état solide véhicule P et S, alors que l'état liquide ne véhicule que les ondes P) ;

- un changement minéralogique important qui modifie la densité et les constantes élastiques du milieu ;

- un changement thermique important qui modifie aussi la densité et les constantes élastiques ;

- un changement de comportement thermo-mécanique des roches.

EN BREF:

Ce changement peut être de nature

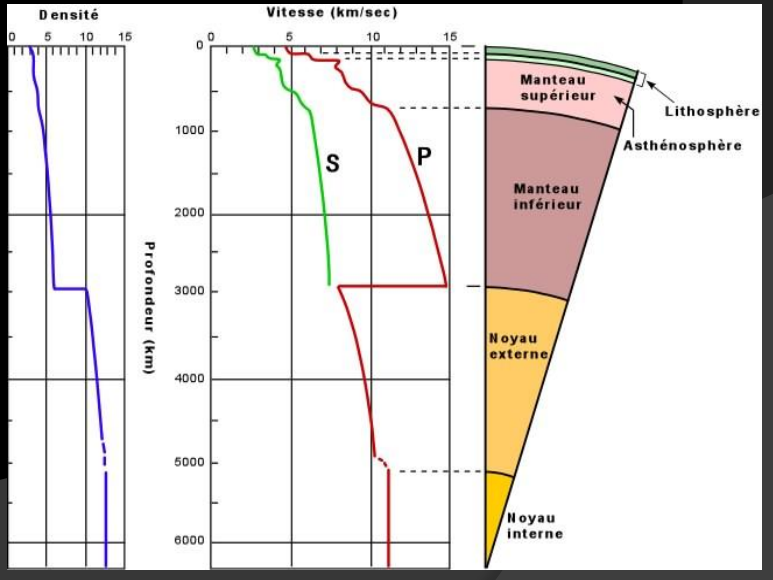
PHYSIQUE (densité, liquide/solide)

CHIMIQUE (changement de composition).

Les autres informations concernant la structure et la composition interne de la terre proviennent de :

- l'échantillonnage direct de la croûte terrestre ;
- l'étude des morceaux de roches du manteau supérieur remontés par certains volcans ;
- l'étude des météorites ;
- les travaux expérimentaux de laboratoire (étude du comportement des minéraux du manteau à haute-pression haute –température)

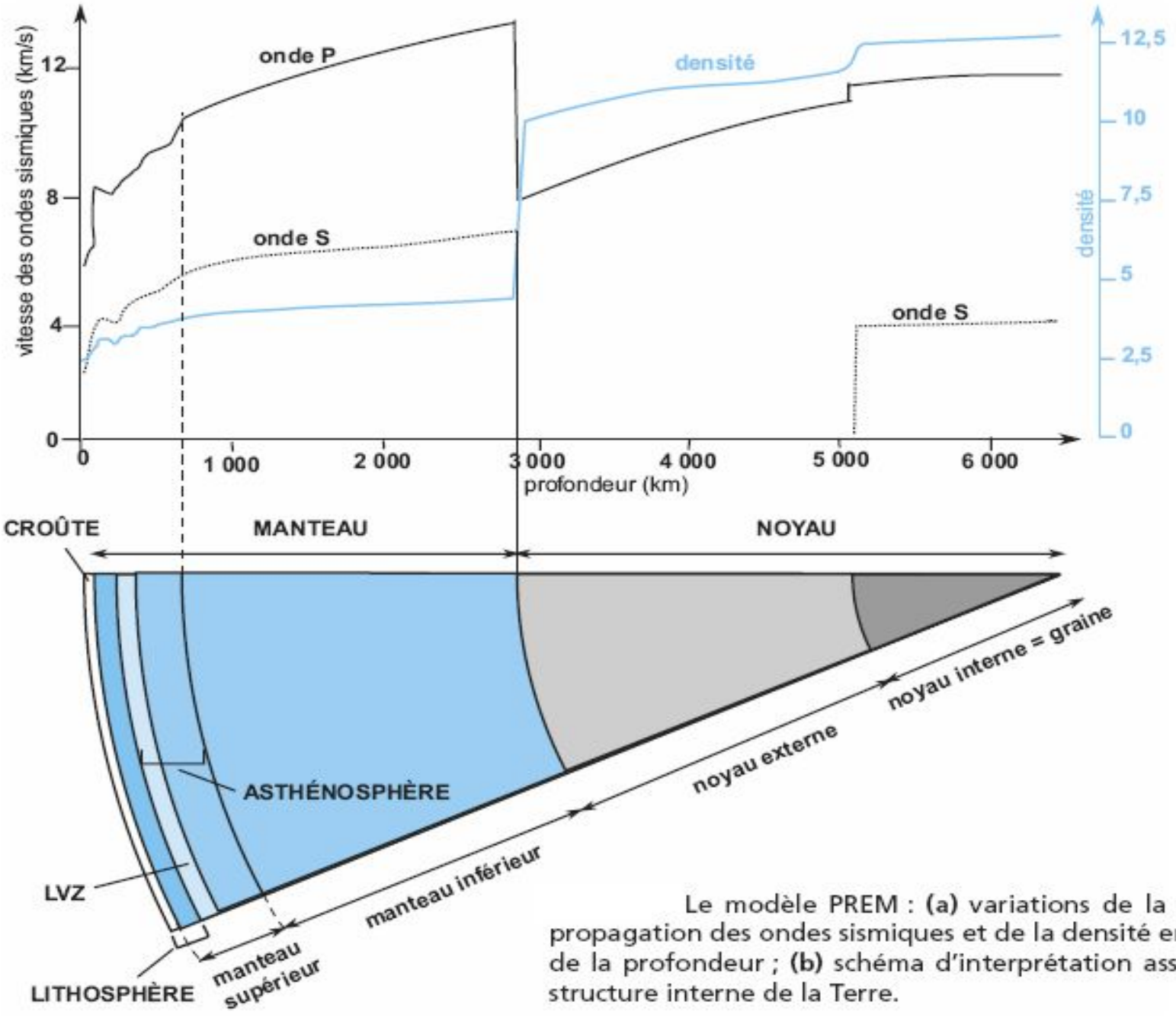
Les enveloppes sismiques du globe.



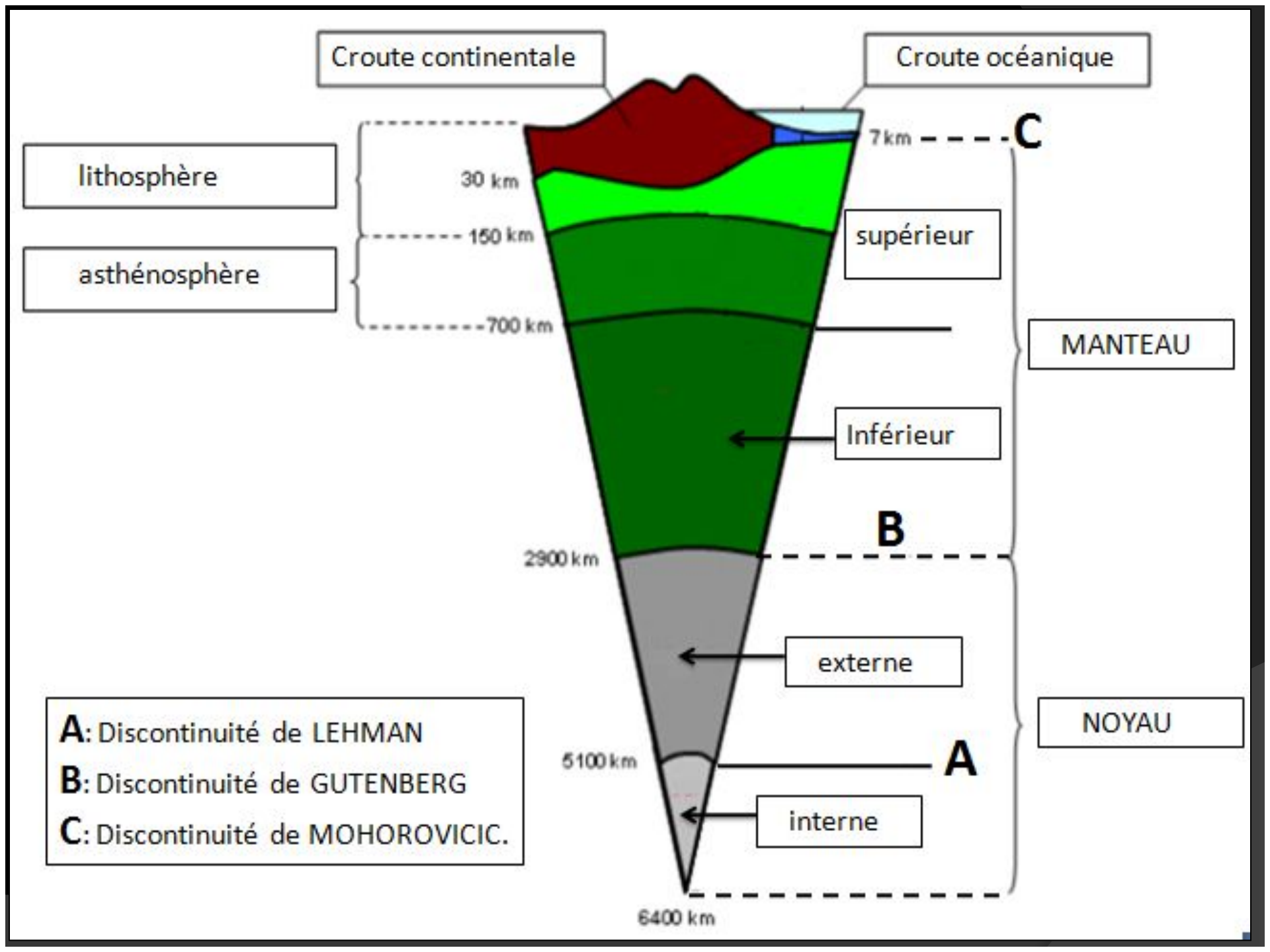
A) - sur la base des discontinuités majeures des vitesses des ondes sismiques

la variation brusque de la vitesse des ondes sismiques du globe terrestre permet de distinguer

DE L'EXTÉRIEUR VERS L'INTÉRIEUR



Le modèle PREM : **(a)** variations de la vitesse de propagation des ondes sismiques et de la densité en fonction de la profondeur ; **(b)** schéma d'interprétation associé de la structure interne de la Terre.


Croute continentale
Croute océanique
lithosphère
asthénosphère
30 km
150 km
700 km
7km
C
supérieur
MANTEAU
Inférieur
B
2900 km
externe
NOYAU
5100 km
A
interne
6400 km
A: Discontinuité de LEHMAN
B: Discontinuité de GUTENBERG
C: Discontinuité de MOHOROVICIC.

Ce premier modèle sismologique de structure interne de la Terre, à symétrie sphérique est organisé en 04 couches concentriques présentant chacune une signature sismologique propre :

la croûte, le manteau,
le noyau externe et le noyau interne.

Toutes ces couches sont solides, à l'exception du noyau externe liquide.

Merci pour votre attention

POUR TELECHARGER LE SUPPORT DU COUR;

VISITER LE SITE WEB:

http://bardadiabdelkaderbpo.e-monsite.com

Aperçu sur le site

Taper: géologie

Page d'accueil Agenda Contact

Centre Universitaire Ain Temouchent

Route Sidi Bel Abbes
Ain Temouchent
Bp 284 Ain Temouchent
46000 Algerie

Centre Universitaire Ain Temouchent

Département des sciences de la nature et de la vie

Votre recherche OK

Contact

Centre Universitaire Ain Temouchent
Ain Temouchent
46000
ALGÉRIE
Pour modifier ces coordonnées, allez sur le manager dans "Configuration" puis "Menus" puis modifiez le widget "Coordonnées de contact"

Formulaire de contact

Météo

Aïn Témouchent

14 °C

Couvert
Min: 14 °C
Max: 14 °C

Agenda

Fêtes communales
Fêtes associatives

Agenda
Contact

Protége Ta Planète!

Vous pouvez parcourir le site **SNV -Ain Temouchent-** à l'aide des liens de navigations dans le menu.

Nous vous souhaitons une bonne visite sur **SNV -Ain Temouchent-** et nous espérons que vous trouverez les informations que vous cherchiez.