

# **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)

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  
Sous l'effet des diverses contraintes,

mouvement relatif des deux compartiments

un ~~coefficient~~ ~~de~~ ~~proche~~ ~~qui~~ ~~peut~~ ~~être~~ ~~partiellement~~ ~~initié~~ ~~en~~ ~~leur~~ ~~de~~ ~~l'énergie~~

appelé **foyer**, engendre un **séisme**.

# Les ondes sismiques et leur étude

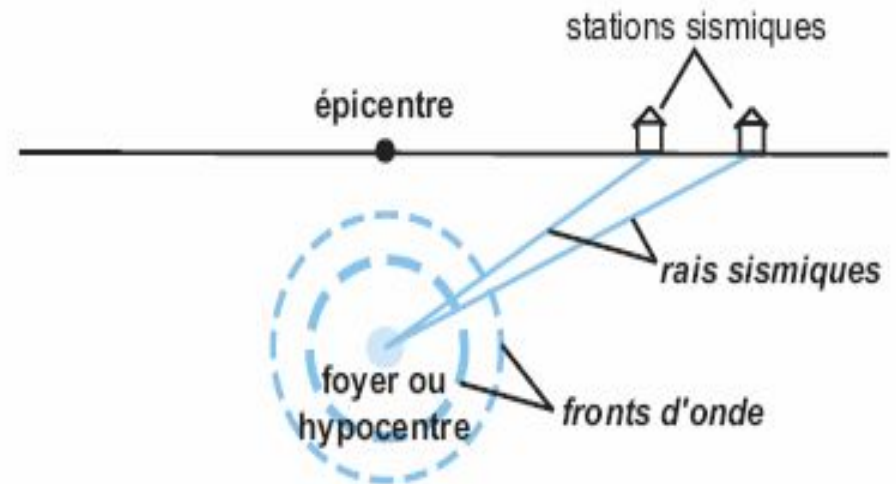
De l'énergie est alors libérée sous forme de chaleur et de vibrations qui se propagent dans les roches de proche en proche, encore appelées

**ondes sismiques.**

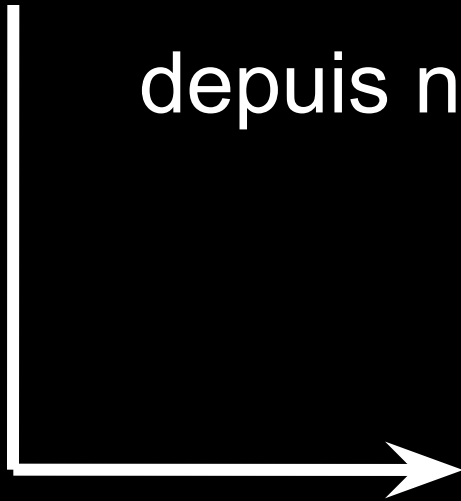


Les **FRONTS D'ONDE** matérialisent les positions successives des matériaux qui entrent en vibration simultanément autour du foyer.

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. Les ondes de volume

Elles se propagent à l'intérieur du globe.

- Les ondes P
- Les ondes S

# catégories d'ondes

## a. Les ondes de volume

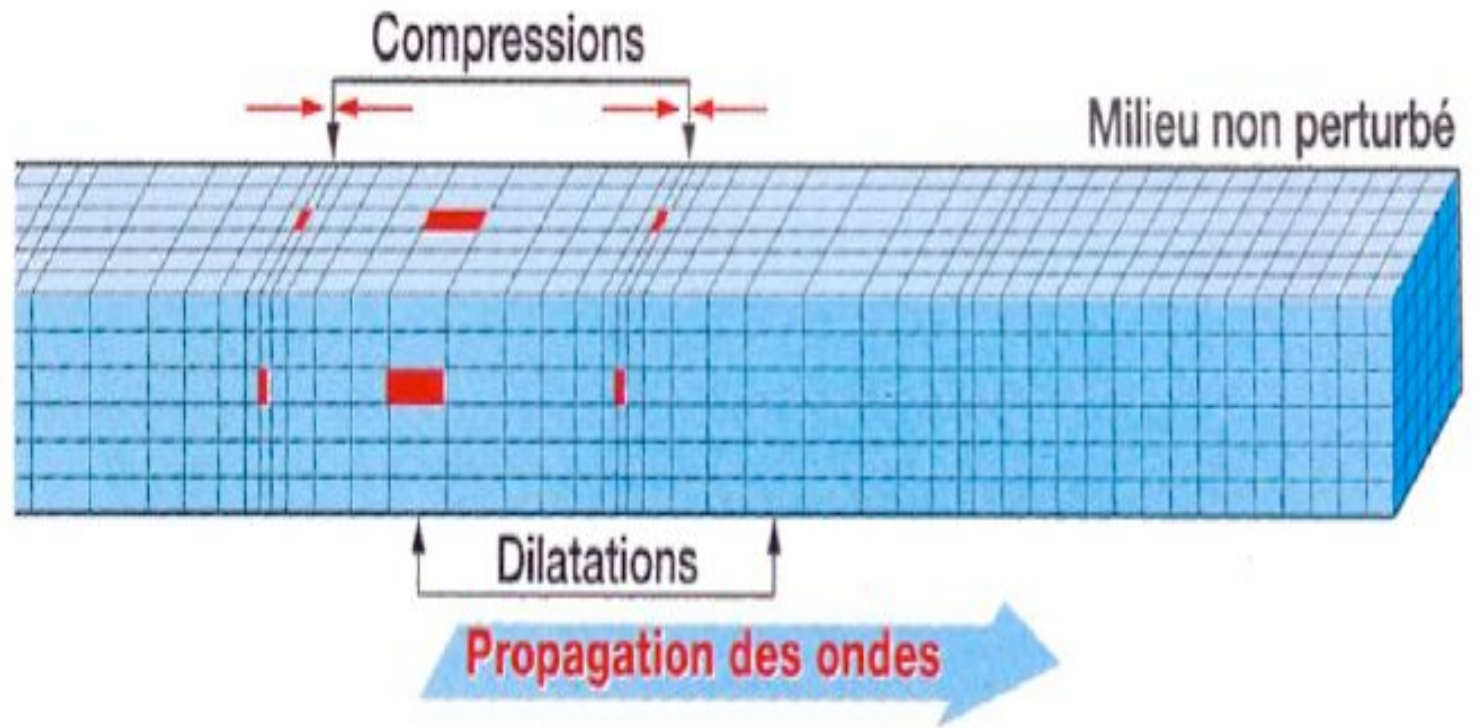
### ▪ Les ondes P

primaires / compression-dilatation / ondes longitudinales

qui se déplacent dans les milieux solides et liquides à cause de la compression et de la dilatation (le déplacement est parallèle à la direction de propagation)

les premières à être enregistrées sur les sismogrammes.

Ondes P



# catégories d'ondes

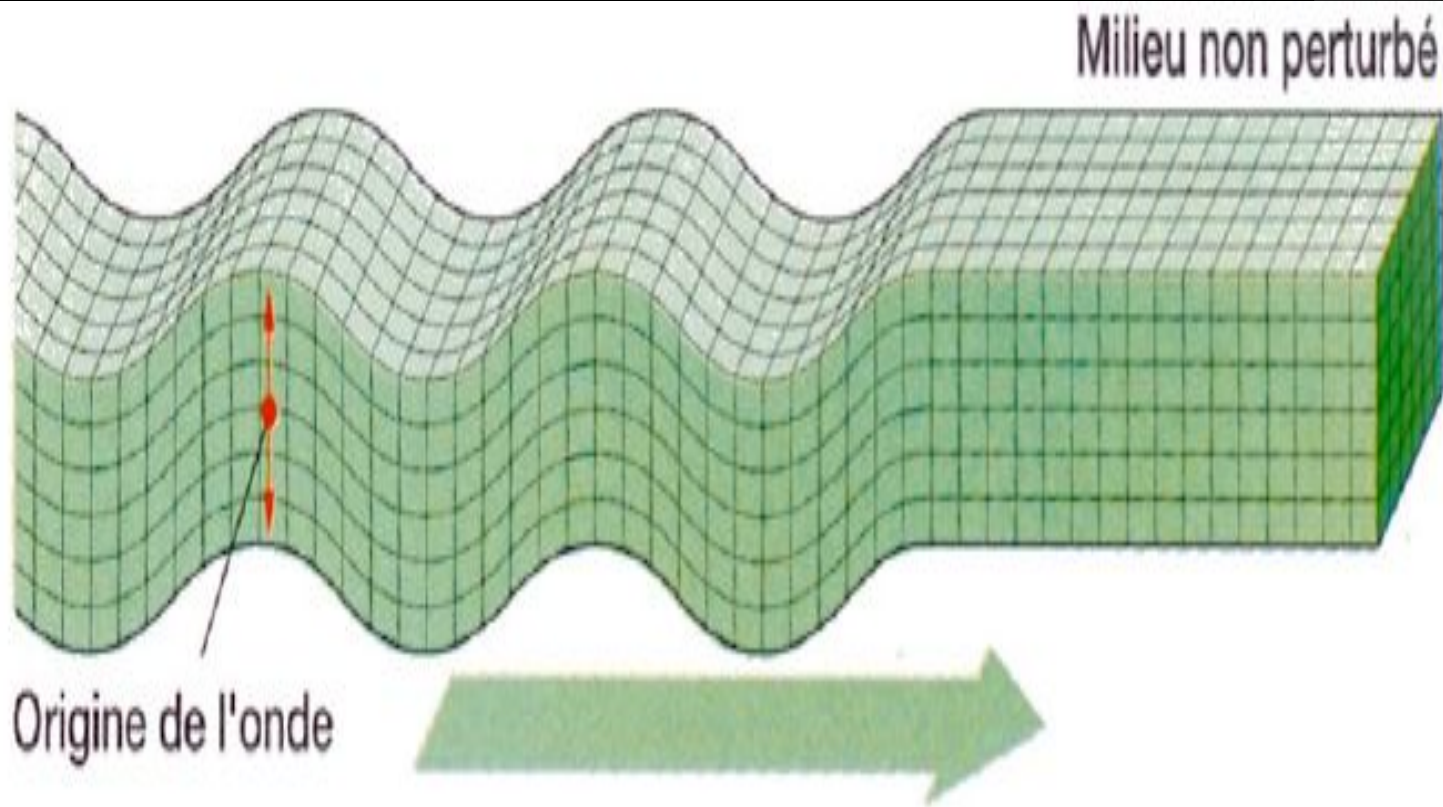
## a. Les ondes de volume

### Les ondes S

secondaires = ondes de cisaillement = ondes transversales

ne se transmettent que dans des  
matériaux solides arrêtées par le noyau  
perpendiculairement à leur direction de  
propagation  
Elles apparaissent en second sur les  
sismogrammes

Ondes S





# catégories d'ondes

## b. Les ondes de surface

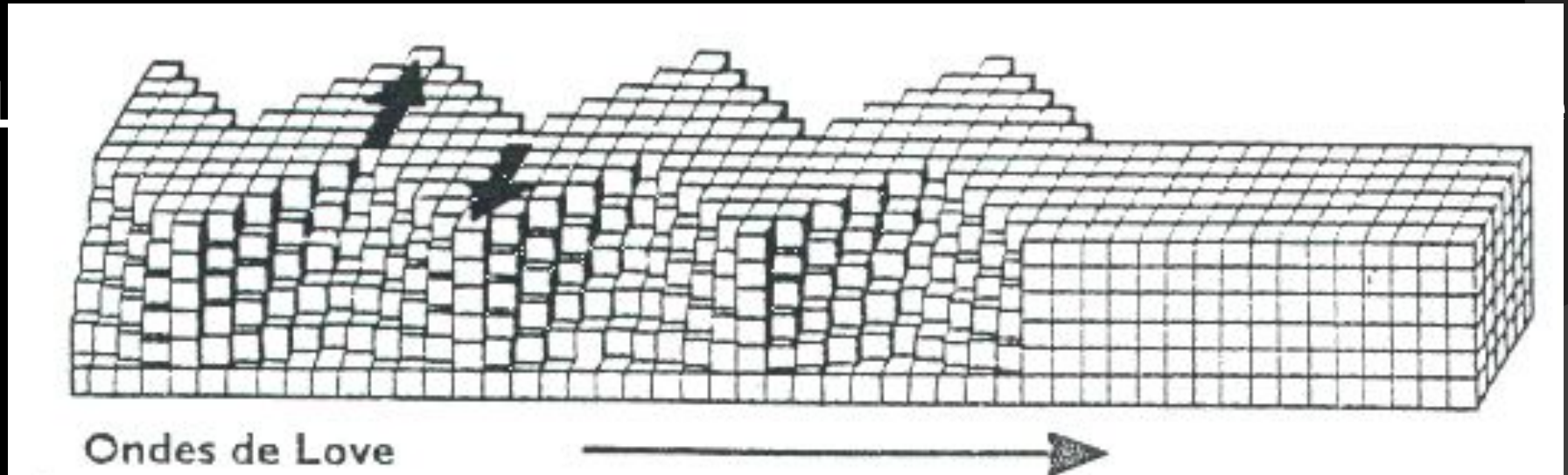
Moins rapides que les ondes précédentes, les ondes de surface sont guidées par la surface de la terre. Les ondes L (Love) (= constructions) mais avec une amplitude plus forte.

Les ondes R (Rayleigh)(=déformations circulaires)

# catégories d'ondes

## b. Les ondes de surface

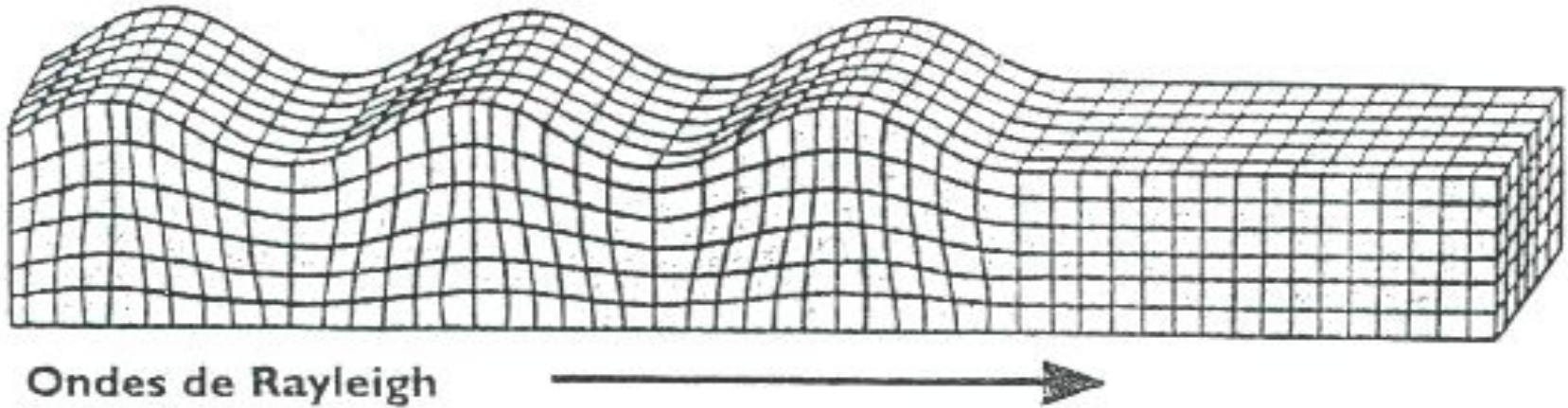
Les ondes L (Love) (= constructions)



# 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

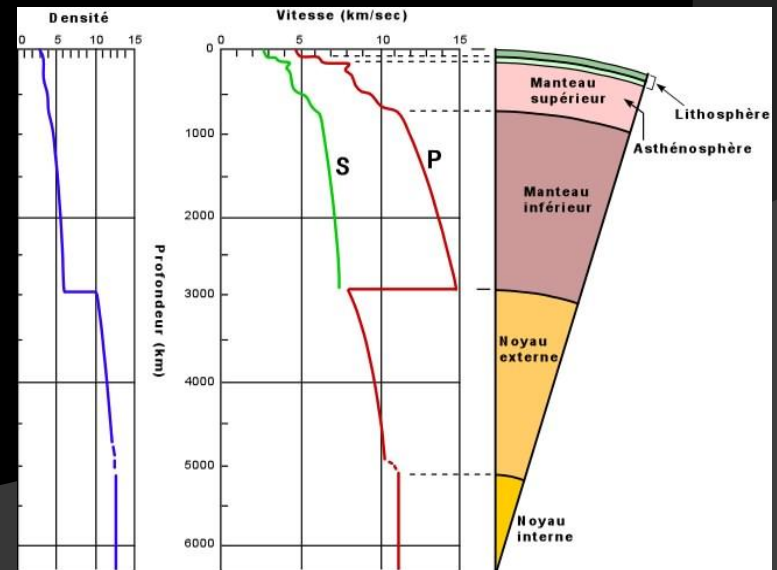
PHYSIQUE (densité, liquide/solide)

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.

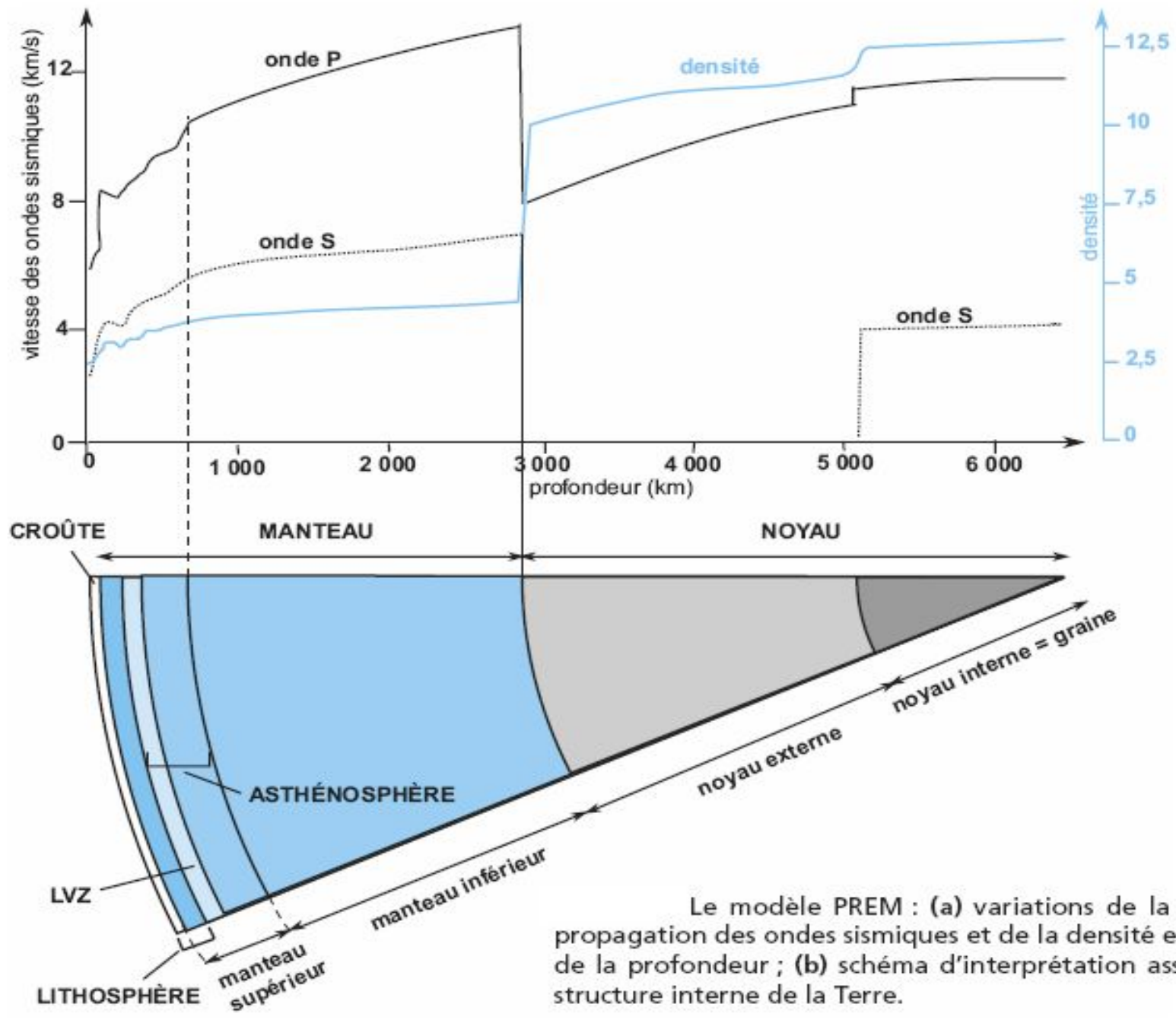




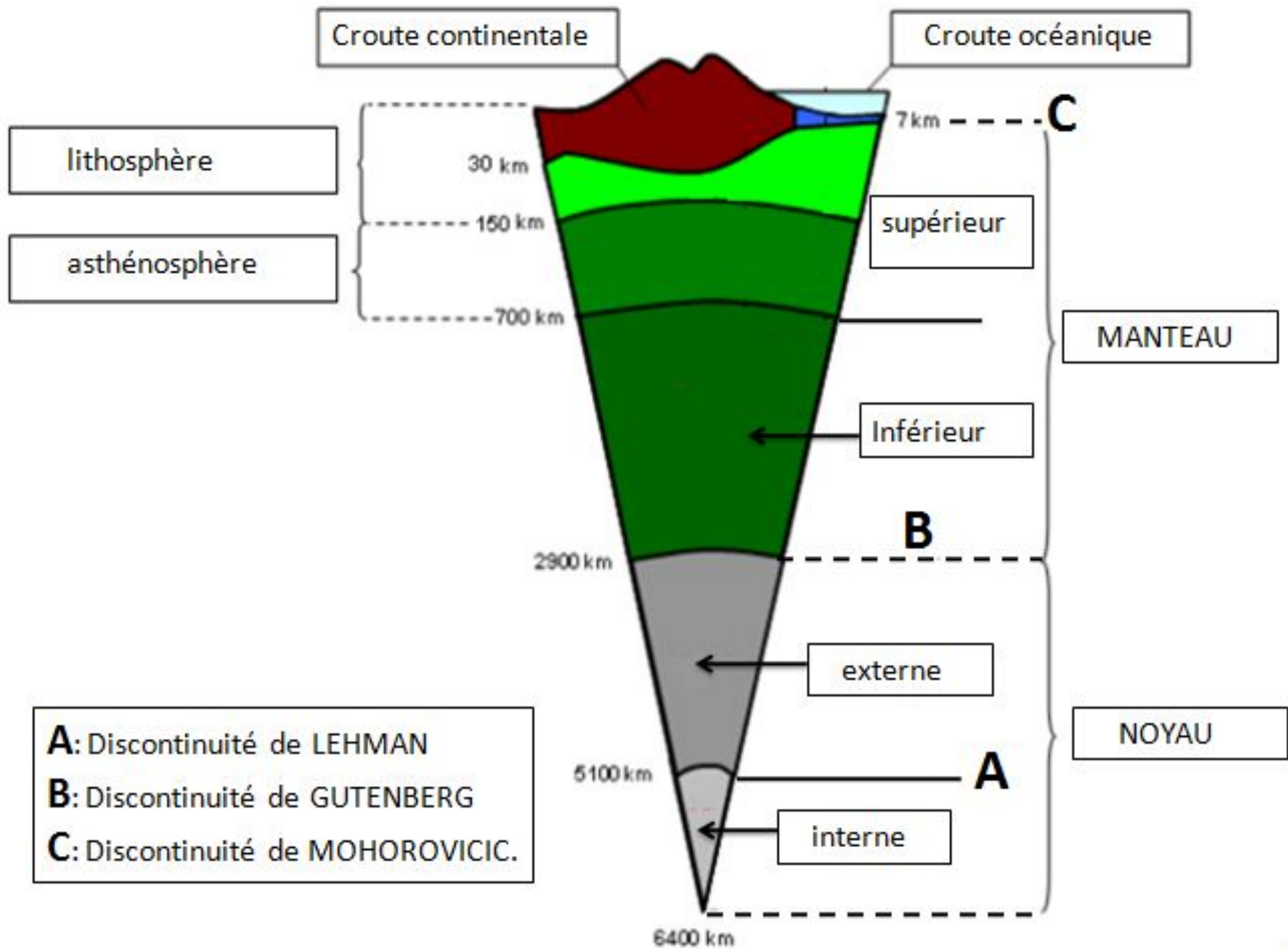
**A) - sur la base des discontinuités majeures  
des vitesses des ondes sismiques**

**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.



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://bardadiabelkaderbpo.e-monsite.com>

6

# Aperçu sur le site

Taper: géologie

[Page d'accueil](#) [Agenda](#) [Contact](#)

 **Centre Universitaire  
Ain Temouchent**   
Route Sidi Bel Abbas  
Ain Temouchent  
Bp 284 Ain Temouchent  
46000 Algerie

## Centre Universitaire Ain Temouchent


Département des sciences de la nature et de la vie

### 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](#)

## Protège 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 cherchez.

