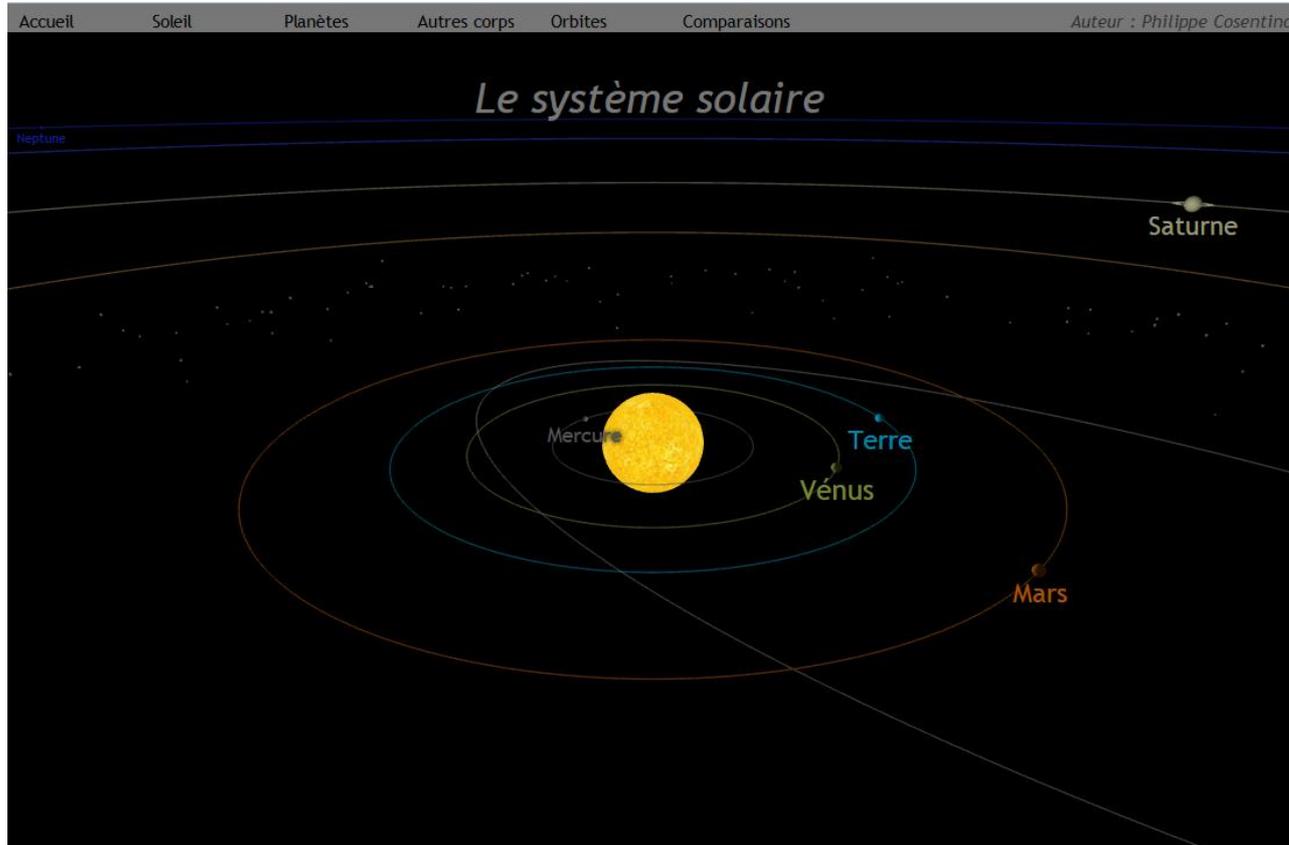


Chapitre 5 :

Dynamique de la Terre et risques pour l'être humain

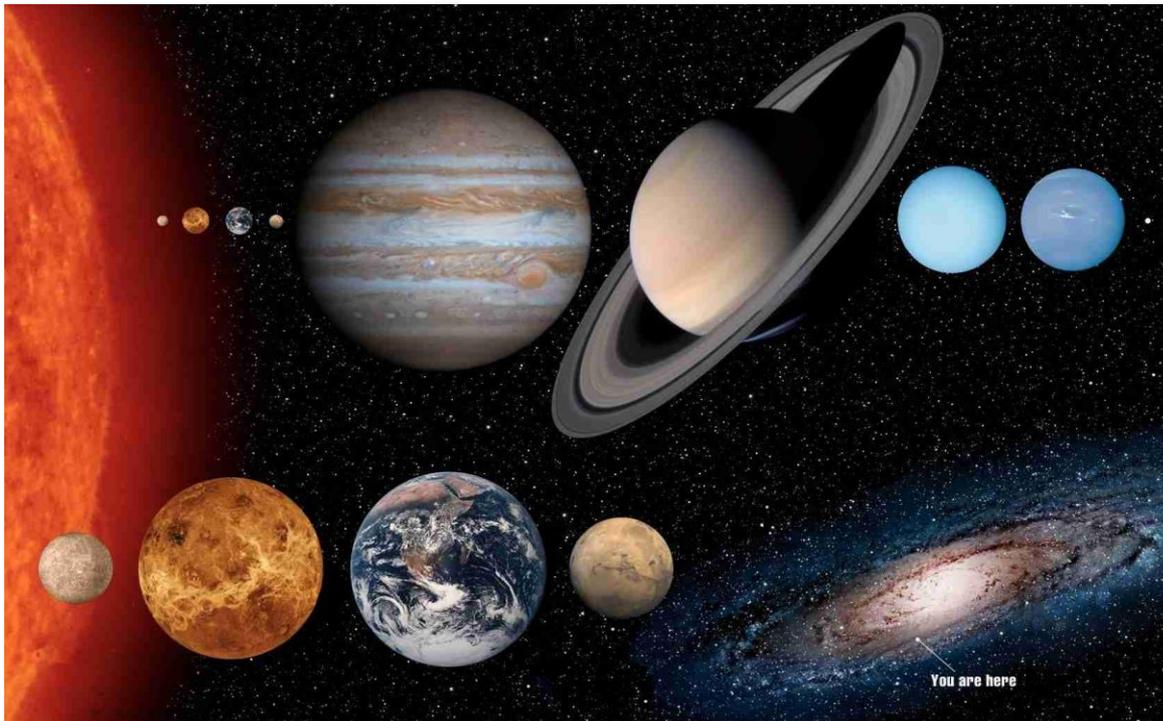
I- La Terre : une planète singulière du système solaire- activité 1-

Problème : Quelles sont les particularités de la Terre par rapport aux autres planètes du système solaire ?



1°) La Terre dans le système solaire:

- La Terre est une des 8 planètes du système solaire. C'est une **planète tellurique** (comme Mercure, Vénus et Mars; densité $> 3,9$). Elle est constituée de roches. Les autres planètes sont des **planètes gazeuses**.



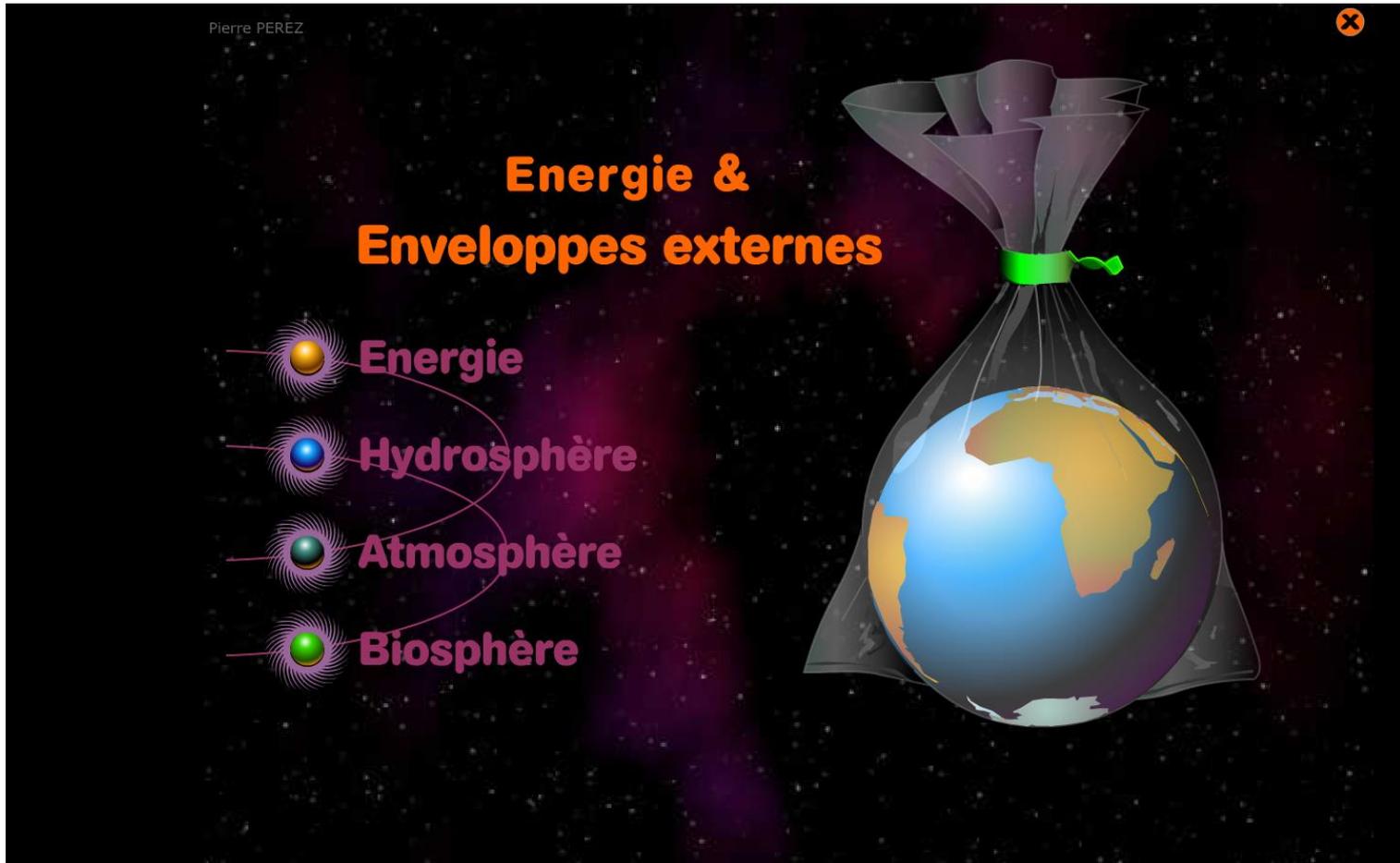
- La Terre est entourée d'une **atmosphère** (comme Vénus et Mars). L'atmosphère exerce une pression (force) sur tous les objets situés à la surface de la terre appelée **la pression atmosphérique**, voisine de 1 bar, soit la pression d'une colonne de 10 m d'eau sur une surface de 1 m^2 .



- La Terre est la seule planète du système solaire à bénéficier d'une température modérée (Température moyenne : 15°C).
- Cette température et cette pression atmosphérique crée une autre particularité de la terre : la présence d'eau liquide.
- La Terre est ainsi la seule planète du système solaire où la vie s'est développée jusqu'à aujourd'hui.

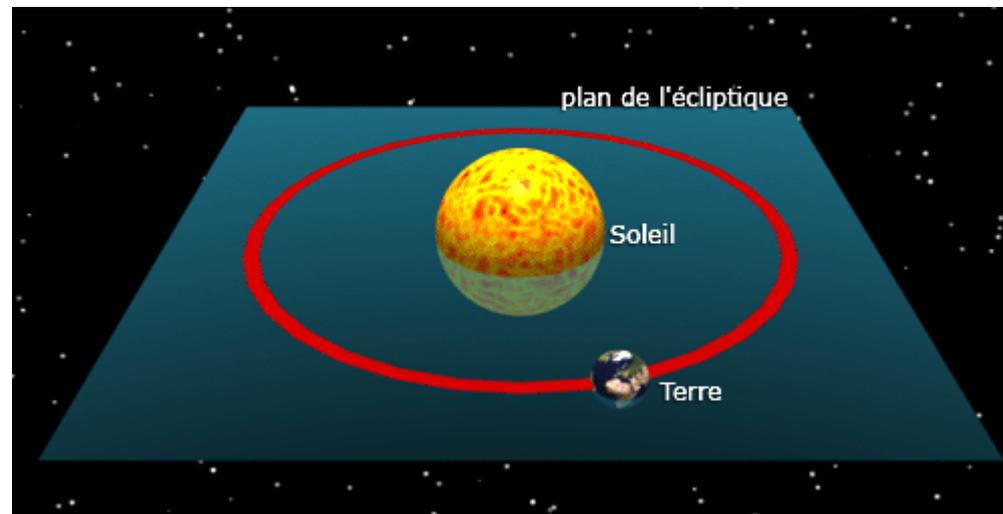


2°) La dynamique de la Terre et flux d'énergie:



- La terre effectue un tour autour du soleil en 365 jours.
- La Terre tourne sur elle-même autour d'un axe incliné, en 24h environ.

Problème : Quelles sont les conséquences de ces mouvements?



Expérience : répartition de l'énergie solaire en fonction de la latitude (terre2.exe)

- La lampe éclaire le globe et laisse une trace lumineuse. Sur quelle image la surface éclairée est-elle la plus grande?

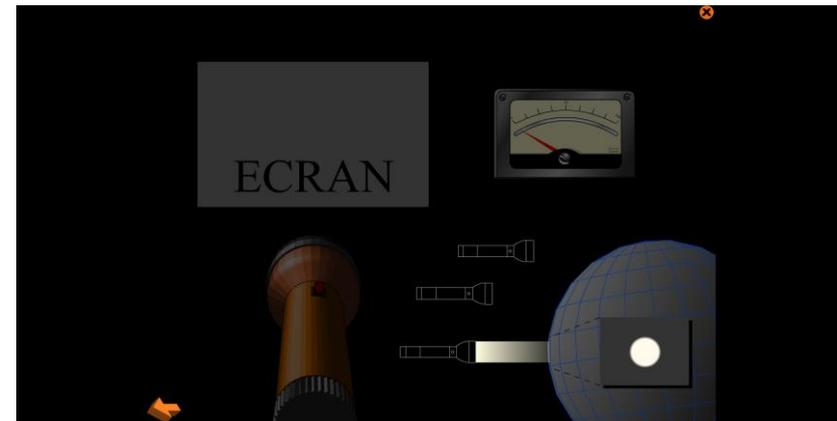
Image 1, 2 ou 3 ?

- Sur quelle image la lampe éclaire-t-elle le plus?

Image 1, 2 ou 3 ?

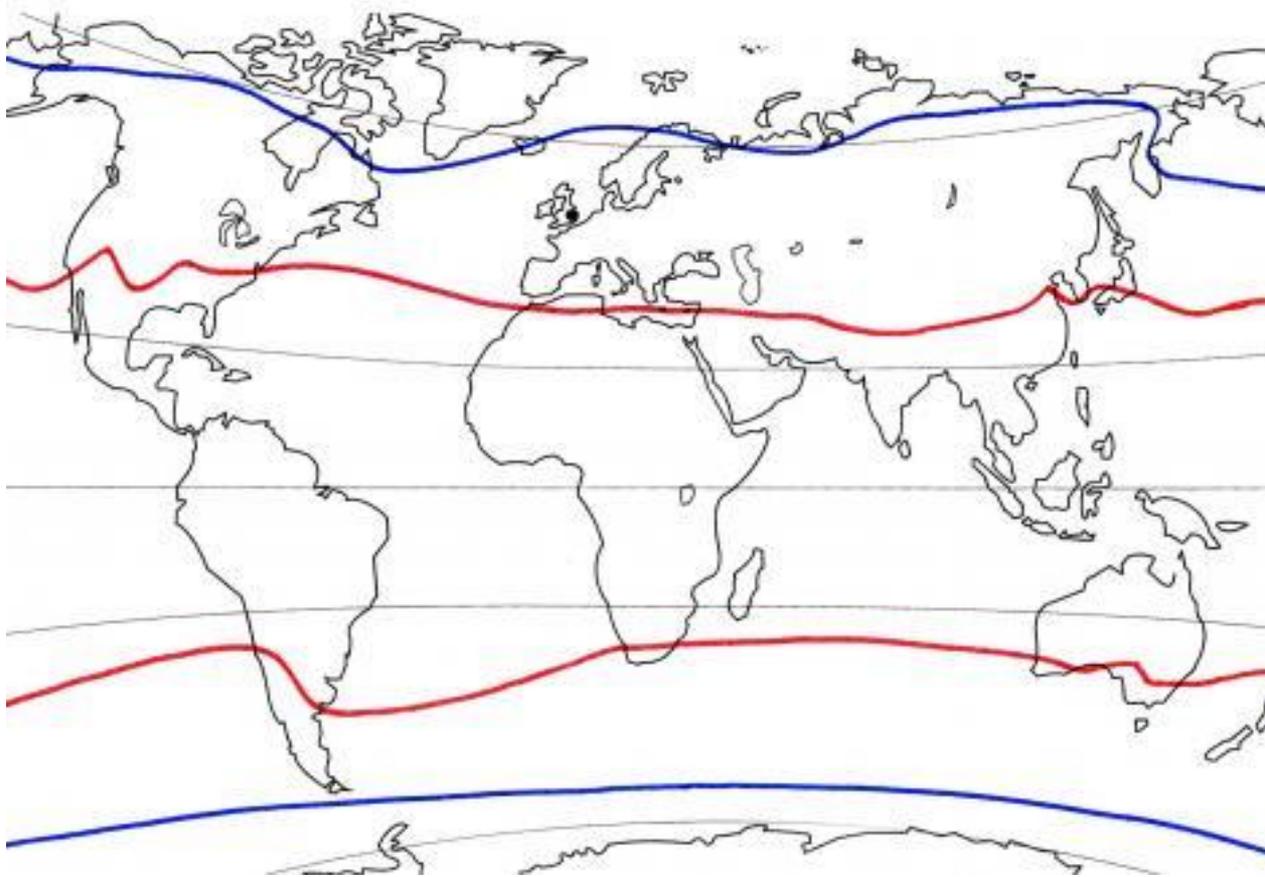
- D'après le logiciel, sur quelle image la lampe apporte-t-elle le plus d'énergie à la surface éclairée?

Image 1, 2 ou 3 ? Justifier

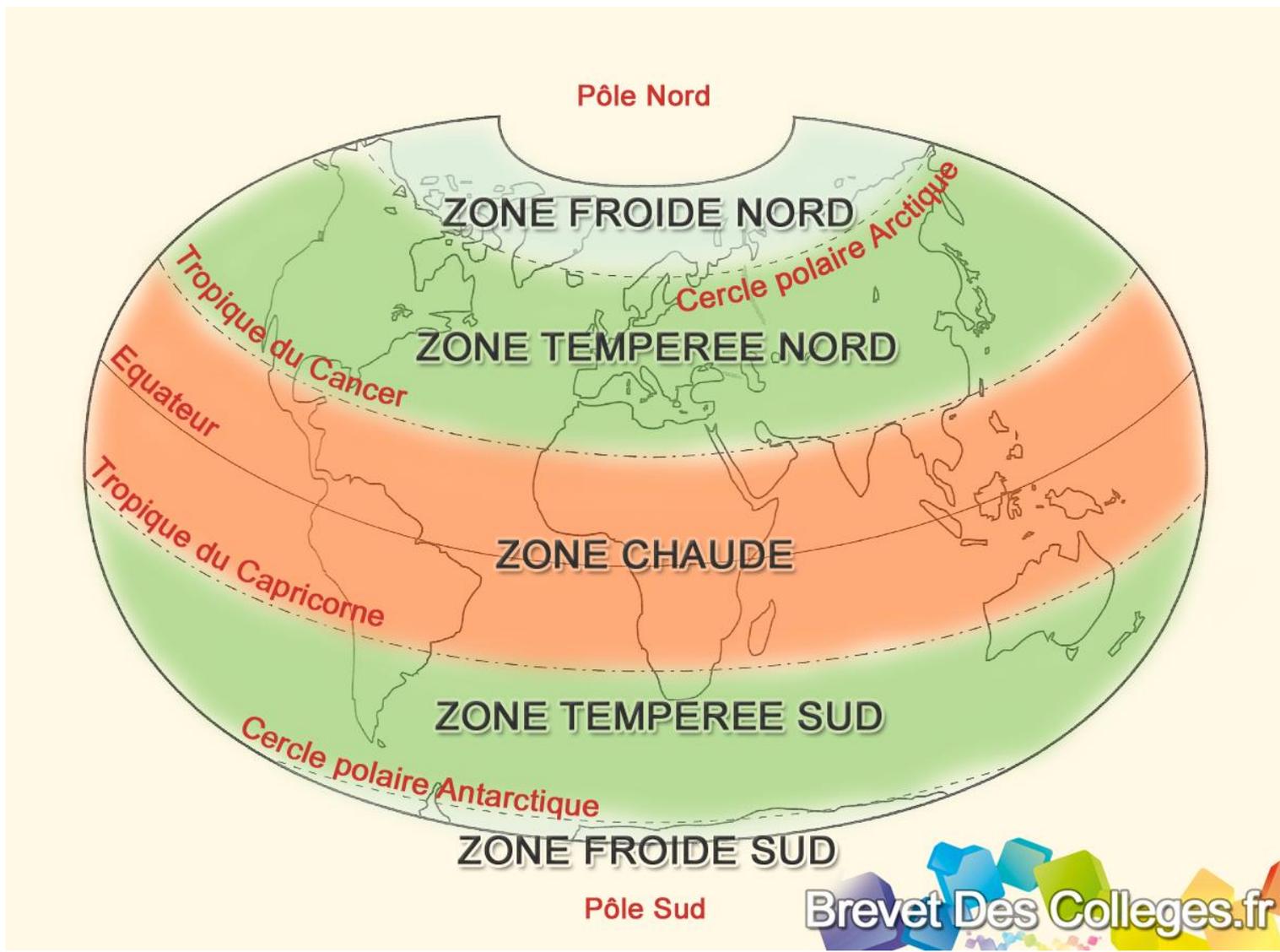


Etablir une relation entre la latitude,
l'inclinaison des rayons lumineux et l'énergie
apportée par le rayonnement solaire :

Lignes imaginaires et grandes zones climatiques



Colorier en rouge la zone chaude, en vert les zones tempérées, en bleu les zones froides.
Ecrire sur la carte les noms suivants : **Équateur – tropique du Cancer – Tropique du Capricorne – Cercle polaire Arctique – cercle polaire Antarctique**



La révolution de la terre autour du soleil et la rotation de la Terre sur elle-même répartissent inégalement l'énergie solaire à la surface de la Terre.

L'inclinaison de la Terre crée une inégale répartition de l'énergie solaire en fonction de la latitude et détermine trois grandes zones climatiques (voir carte) caractérisées par leur température : la zone polaire (froide), la zone tempérée et la zone chaude.

Animation pour en savoir plus sur les conséquences de la rotation de la terre autour du soleil:



II- Le risque inondation : un risque lié aux phénomènes météorologiques

Problème : comment le cycle de l'eau sur Terre est-il à l'origine de risques pour les populations?



1°) Le cycle de l'eau



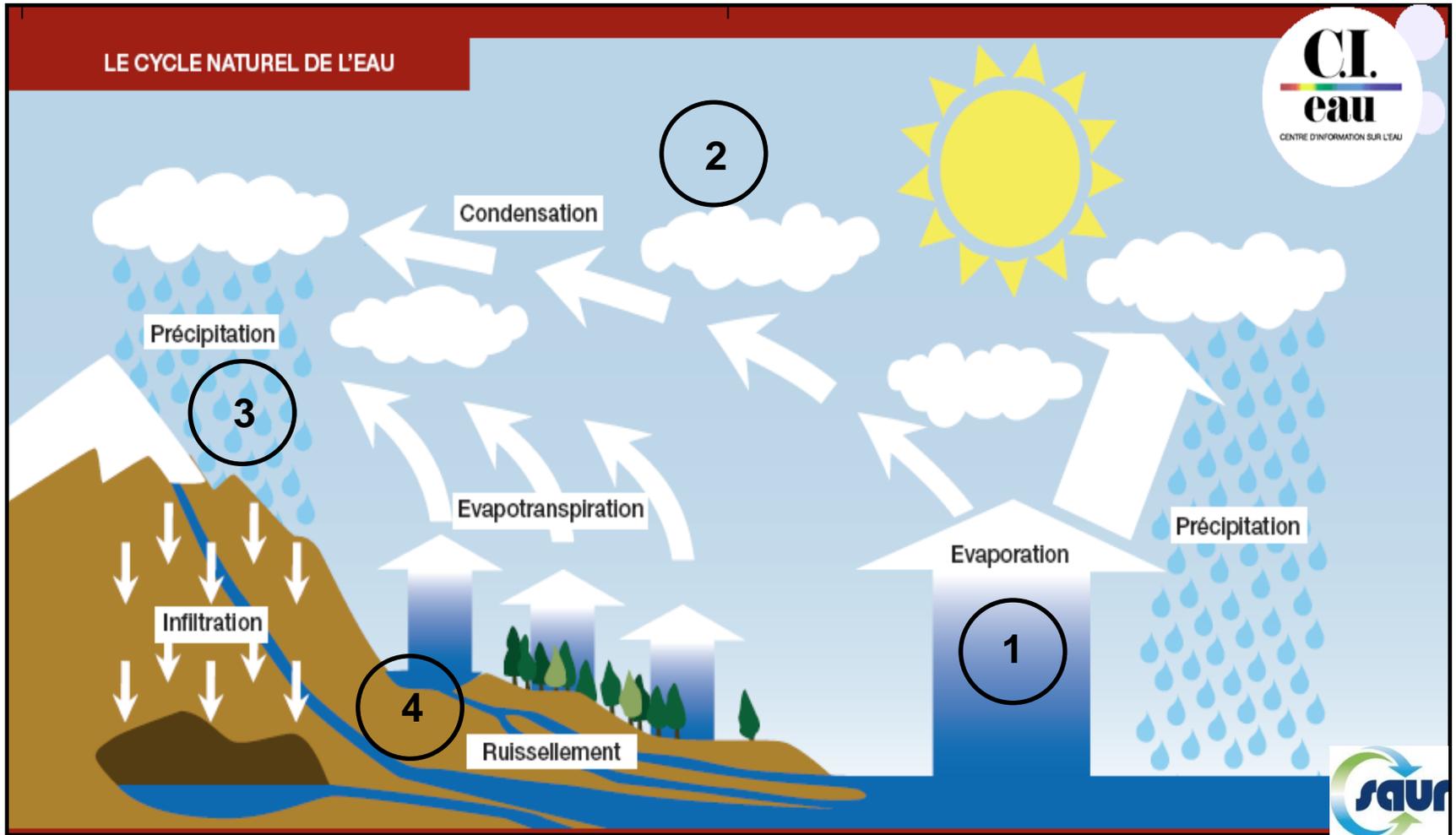
<http://blog.grainedephotographe.com/la-terre-vue-de-espace-photos-thomas-pesquet/>

L'EAU DANS LE MONDE

- La Planète bleue: 75% d'eau sur la planète Terre
- Où se trouve l'eau sur Terre?
 - Les mers et les océans
 - Les continents
(les glaciers, les fleuves, les rivières, les nappes souterraines)
- 97,2% d'eau salée – 2,8% d'eau douce
- L'eau ne se trouve pas en quantité identique suivant les pays



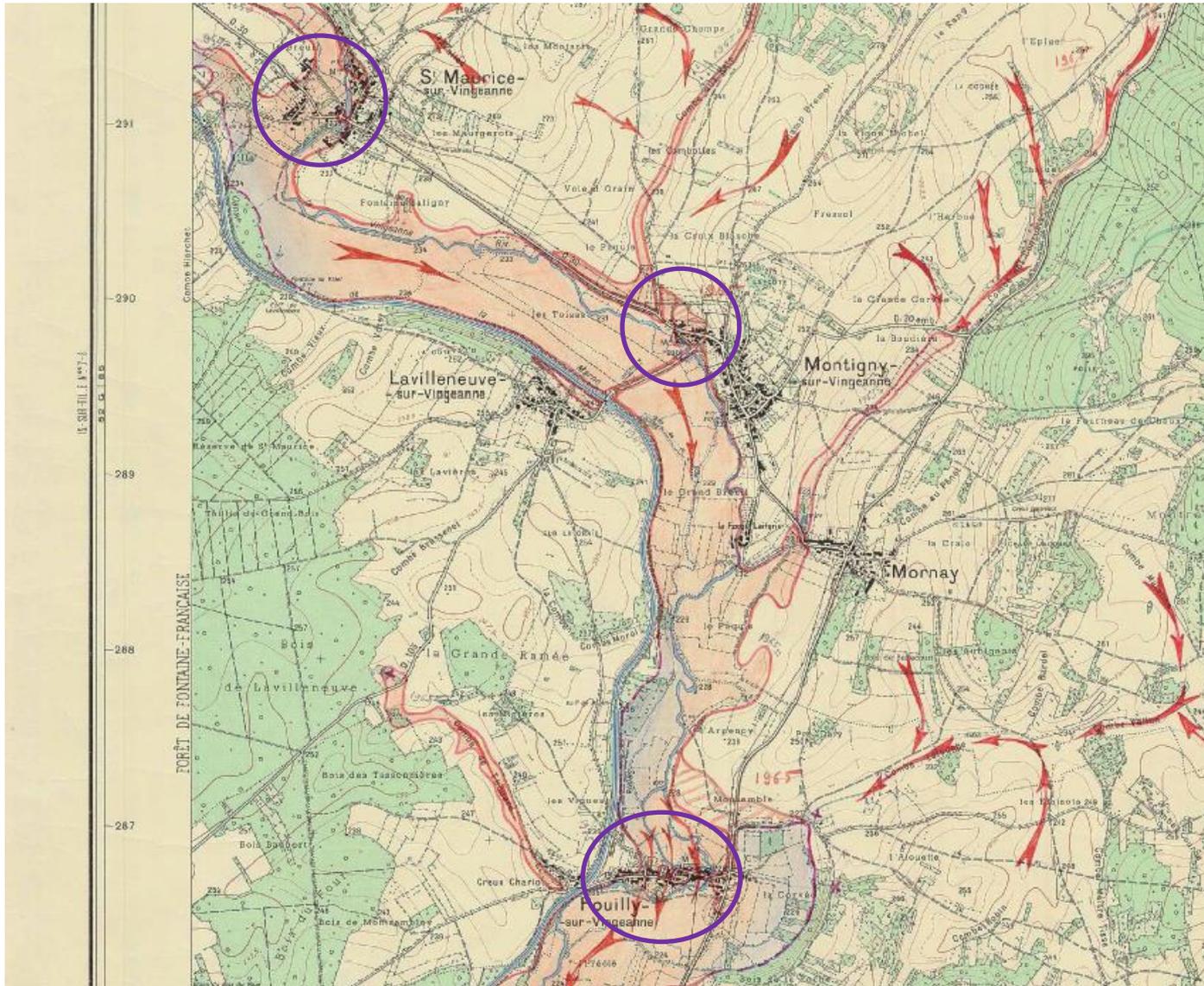
LE CYCLE NATUREL DE L'EAU



Sur Terre, l'eau passe de l'état liquide à solide ou vapeur en fonction:

- De la température
- De l'altitude et du mouvement des masses d'air en altitude
- De la quantité de végétation

2°) le risque inondation:



A certains moments de l'année, les cumuls d'eau de pluie peuvent être importants sur certains **bassins versants**: ils peuvent être alors à l'origine de crues.

Une crue est un **aléa**

Selon l'endroit où elle se produit les **enjeux** sont différents (habitations, entreprises, activités agricoles...)

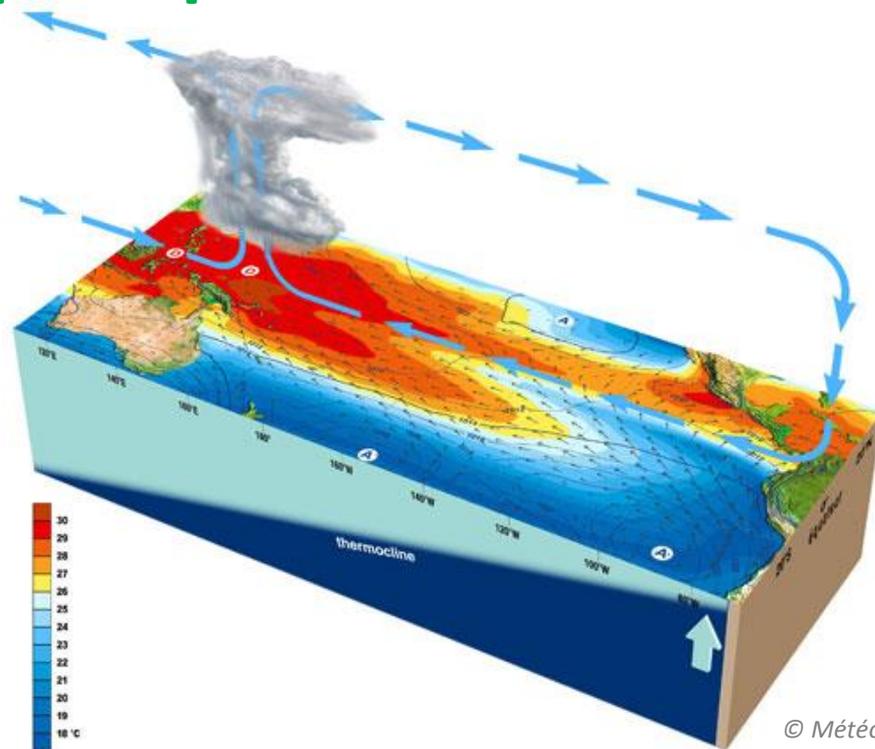
Un risque = un aléa + un enjeu

Le risque sera important lorsque l'aléa se produit dans une zone à forts enjeux.

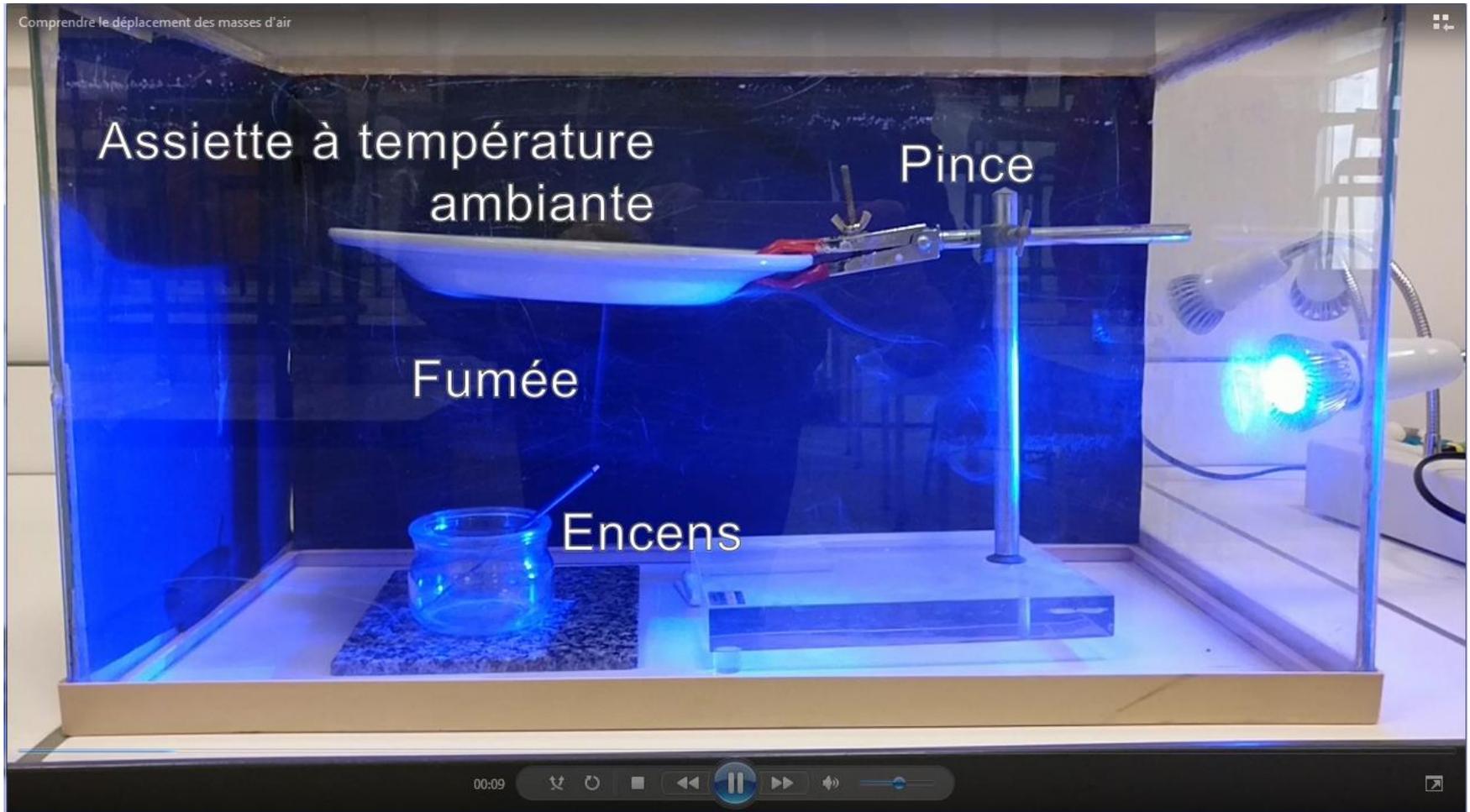
III- Le climat : origine et variations

Dans certaines régions du monde, en raison de leur climat, l'aléa inondation ou cyclone ou tempête... est assez fréquent.

Problème : pourquoi?



1°) La circulation des masses d'air:



Comprendre le déplacement des masses d'air.mp4

L'énergie solaire est plus forte à l'équateur et aux tropiques:

Aux tropiques et à l'équateur, l'air chaud monte;
En altitude, il va se refroidir, la vapeur d'eau se condense, ce qui crée des précipitations.

Aux pôles, l'air froid descend.

2°) La circulation des masses d'eau:



A l'échelle de l'océan, avec des zones chaudes et froides en fonction de la latitude:



Même expérience : protocole pour la réaliser à la maison

L'énergie solaire est plus forte à l'équateur et aux tropiques:

Aux tropiques et à l'équateur, l'eau des océans chauffe; l'eau chaude reste en surface;

Aux pôles, l'eau rencontre une calotte de glace, elle refroidit et plonge en profondeur.

3°) Mouvements des masse d'air et circulation océanique sont couplés:

À quoi ça sert ?

C'est où ?

Ça veut dire quoi, ça ?



C'est qui lui ?

Pourquoi c'est comme ça ?

Parcours
éducation

Comprendre le phénomène El Niño en deux minutes



ANNÉE

EL

NIÑO

