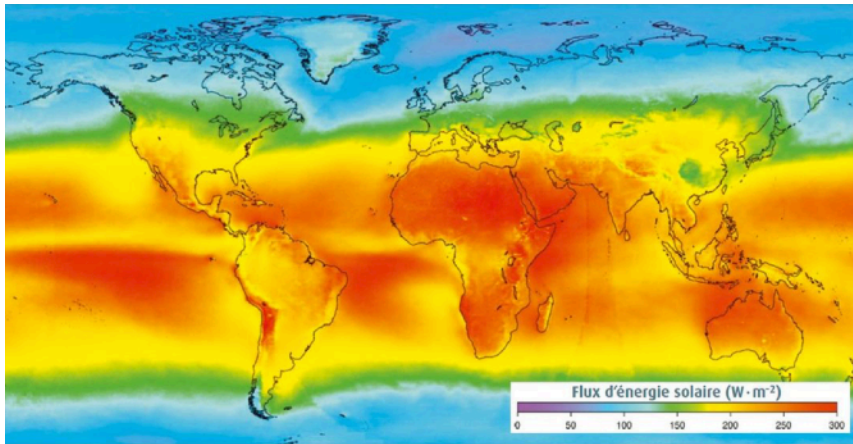


# Activité 1 - De la puissance solaire à la photosynthèse planétaire

Sur une année entière, la Terre reçoit une puissance radiative d'environ  $342 \text{ W/m}^2$ , mais les êtres vivants utilisent eux aussi cette énergie. La photosynthèse est un mécanisme qui permet aux végétaux chlorophylliens de réaliser leurs matières organiques à partir de matière minérale et d'énergie lumineuse.

*Problématique de l'activité : Comment l'observation de la Terre depuis l'espace nous prouve l'utilisation de l'énergie solaire par les végétaux chlorophylliens ?*

Objectif de l'activité : Montrer que les mesures cartographiques faites par les scientifiques confirment une utilisation par la photosynthèse de l'énergie solaire reçue

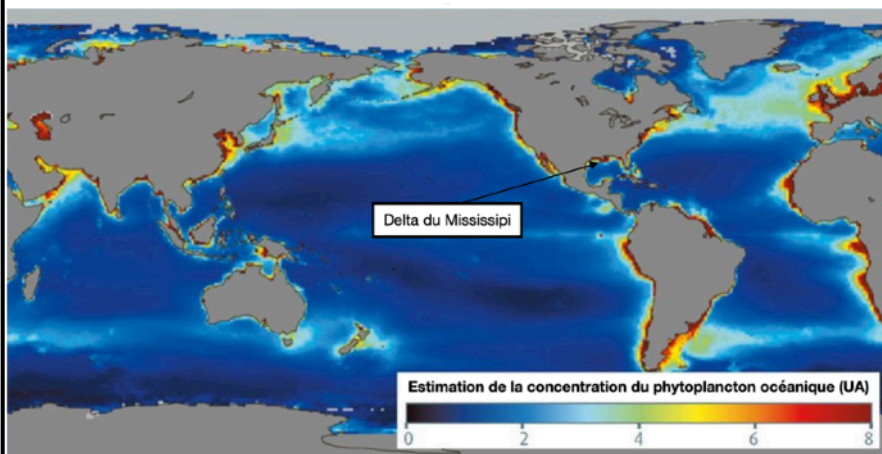
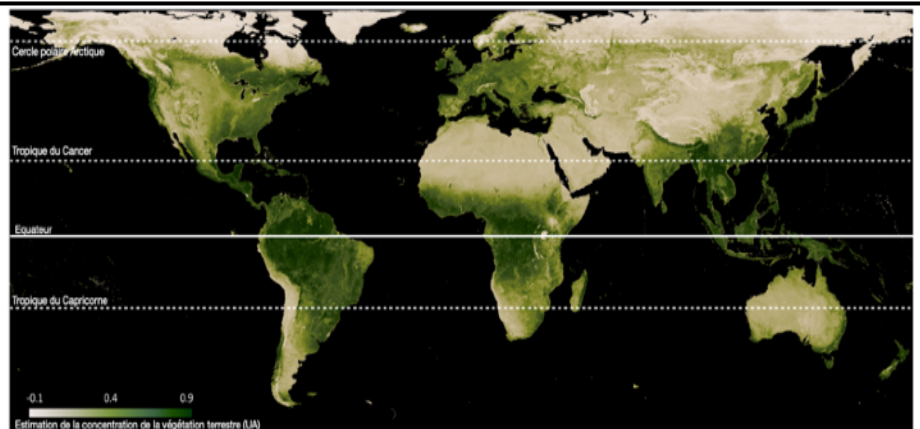


Document 1 : Répartition de l'énergie solaire reçue par unité de temps et de surface par la Terre

Les scientifiques considèrent que seulement  **$0,340 \text{ W/m}^2$**  est utilisé par les végétaux chlorophylliens pour réaliser la photosynthèse.

Document 2 : Carte de l'estimation de la végétation sur Terre

Sur la carte se retrouvent les grandes forêts mondiales (Amazonienne, du Congo, taïga canadienne et sibérienne ....)



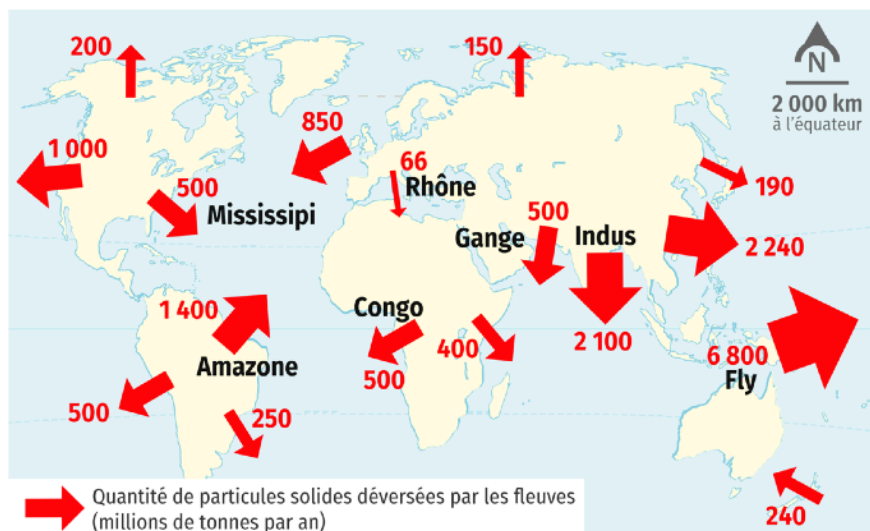
Document 3 : Carte de l'estimation de la concentration du phytoplancton océanique.

Le **phytoplancton** est le **plancton végétal**, c'est-à-dire l'ensemble des organismes végétaux microscopiques vivant en suspension dans l'eau. La plupart de ces organismes sont trop petits pour être visibles à l'œil nu mais ont dans leurs cellules des pigments (comme la **chlorophylle**) permettant de réaliser la **photosynthèse**. Le phytoplancton produit la moitié du dioxygène ( $\text{O}_2$ ) que consomme l'ensemble des êtres vivants.



4-a : Vue satellite du delta du Mississippi en Louisiane (EU)

La couleur de l'océan est verte à beige quand il contient des particules sédimentaires telles que du sable ou de l'argile et du phytoplancton en grande concentration.



4 - b : Carte des apports sédimentaires des principaux fleuves du monde

Les fleuves sont chargés en sédiments et minéraux issus de l'érosion des continents. Les fleuves se jettent dans les mers et les océans au niveau des deltas et estuaires.

#### Document 4 : Apports sédimentaires des principaux fleuves du monde

#### Questions :

Q1 - D'après l'analyse des documents 1 et 2, comment selon vous se répartie la végétation sur les continents ?

Q2 - D'après l'analyse des documents 1 et 3 : expliquez sous la forme d'un texte, où dans les océans se trouve la plus grande concentration de phytoplancton.

Q3 - Analysez le document n°4a et 4b pour proposer une raison de la répartition du phytoplancton vue dans la question 2.

Q4 - Avec l'ensemble des informations comprises grâce à l'analyse des documents, complétez le schéma ci-dessous d'une cellule chlorophyllienne ci-dessous.

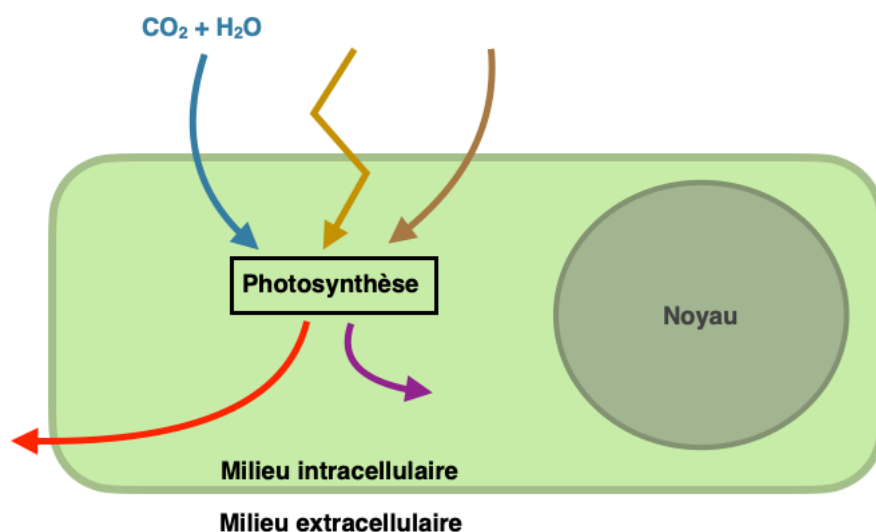


Schéma simplifié du métabolisme de la photosynthèse dans une cellule végétale photosynthétique