

**La photosynthèse à l'échelle de l'écosystème et de la planète**

**Consignes :**

1- A partir du document 3, **montrez** que les végétaux chlorophylliens sont indispensables au fonctionnement des chaînes alimentaires et donc de l'écosystème.

2- **Exploitez** les deux cartes document 4 et **émettez** une ou plusieurs hypothèses expliquant l'hétérogénéité de la productivité primaire au sein des océans et des continents.

3- En bilan, **montrez** que la photosynthèse est un processus qui permet, à l'échelle de la planète, de faire entrer la matière minérale et l'énergie dans les êtres vivants.

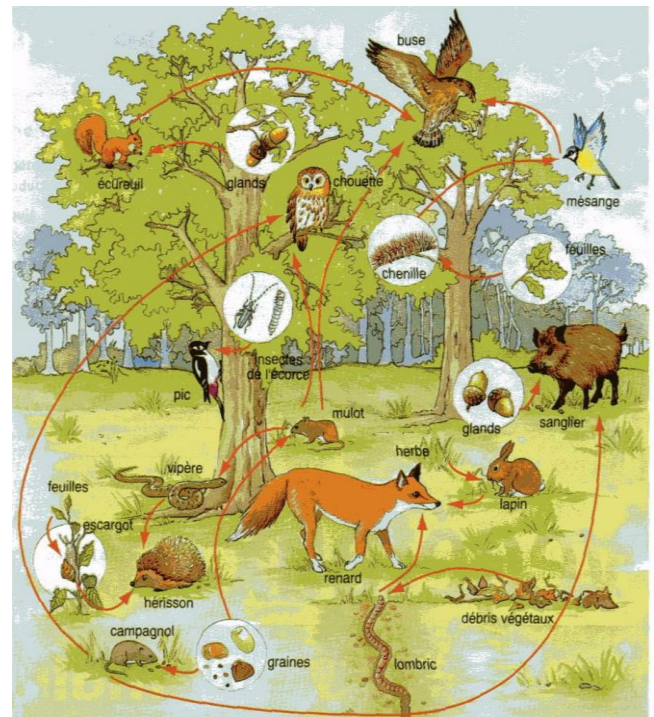
**Capacités travaillées :**

**Saisir des informations dans les documents**

**Décrire des cartes (repérer la valeur mesurée, les zones de plus forte ou de plus faible intensité...)**

**Émettre une hypothèse (phrase affirmative)**

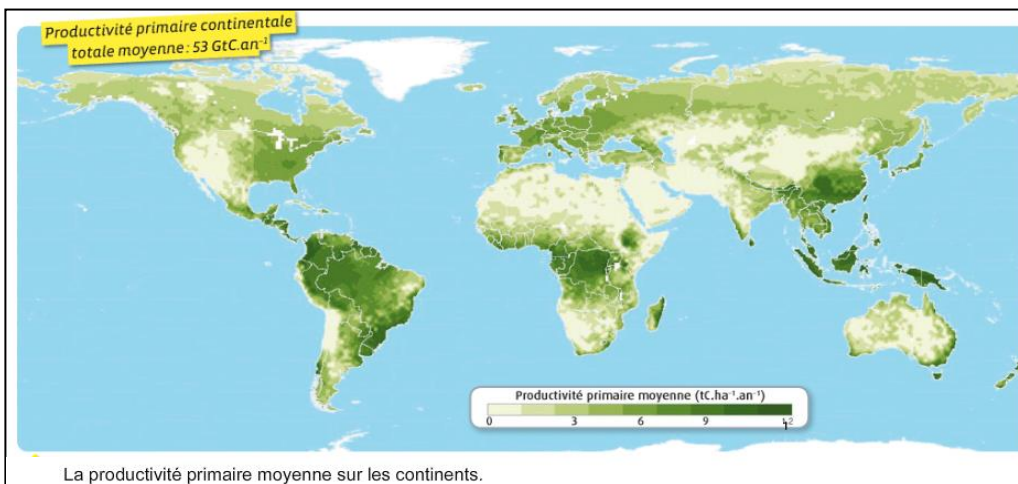
**Raisonner et conclure**



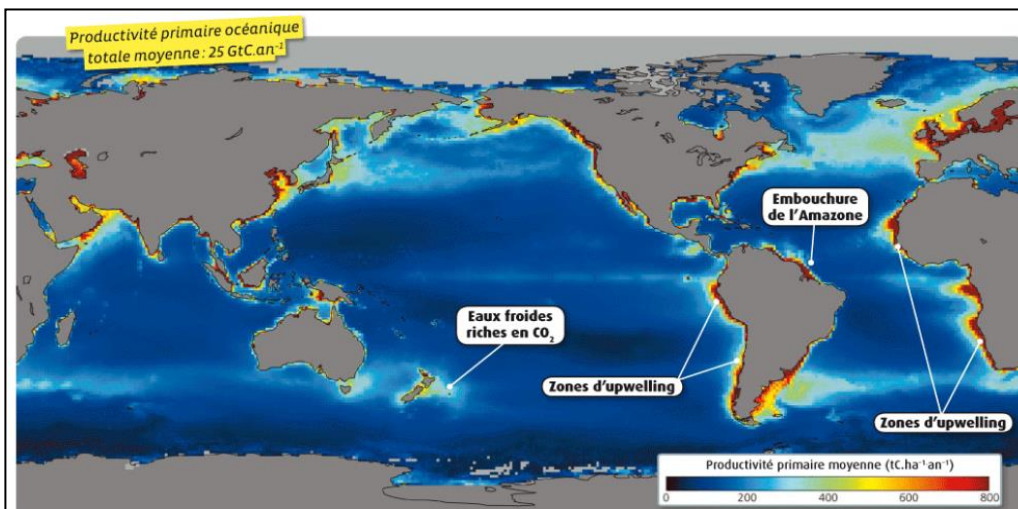
**Document 4 : La photosynthèse à l'échelle de la planète**

La **productivité primaire** correspond à la quantité de carbone intégré dans les molécules organiques par les végétaux (=biomasse produite) lors de la photosynthèse. Elle s'exprime en tonne de carbone par hectare et par an. Elle reflète la capacité des végétaux à **convertir l'énergie lumineuse en énergie chimique (contenue dans les molécules organiques)**.

Elle peut être estimée par diverses techniques comme les mesures par les satellites qui détectent les variations de concentration de chlorophylle dans les océans et sur les continents.



La productivité primaire moyenne sur les continents.



La productivité primaire océanique moyenne. Au niveau de leur embouchure, les fleuves apportent à l'océan des sels minéraux qu'ils ont transportés tout au long de leur trajet continental. Dans les zones côtières où les eaux profondes remontent vers la surface (zones d'upwelling), la matière minérale issue de la décomposition des organismes au fond des océans est entraînée en surface.



La productivité primaire des océans est presque entièrement due à des organismes unicellulaires chlorophylliens microscopiques formant le phytoplancton