

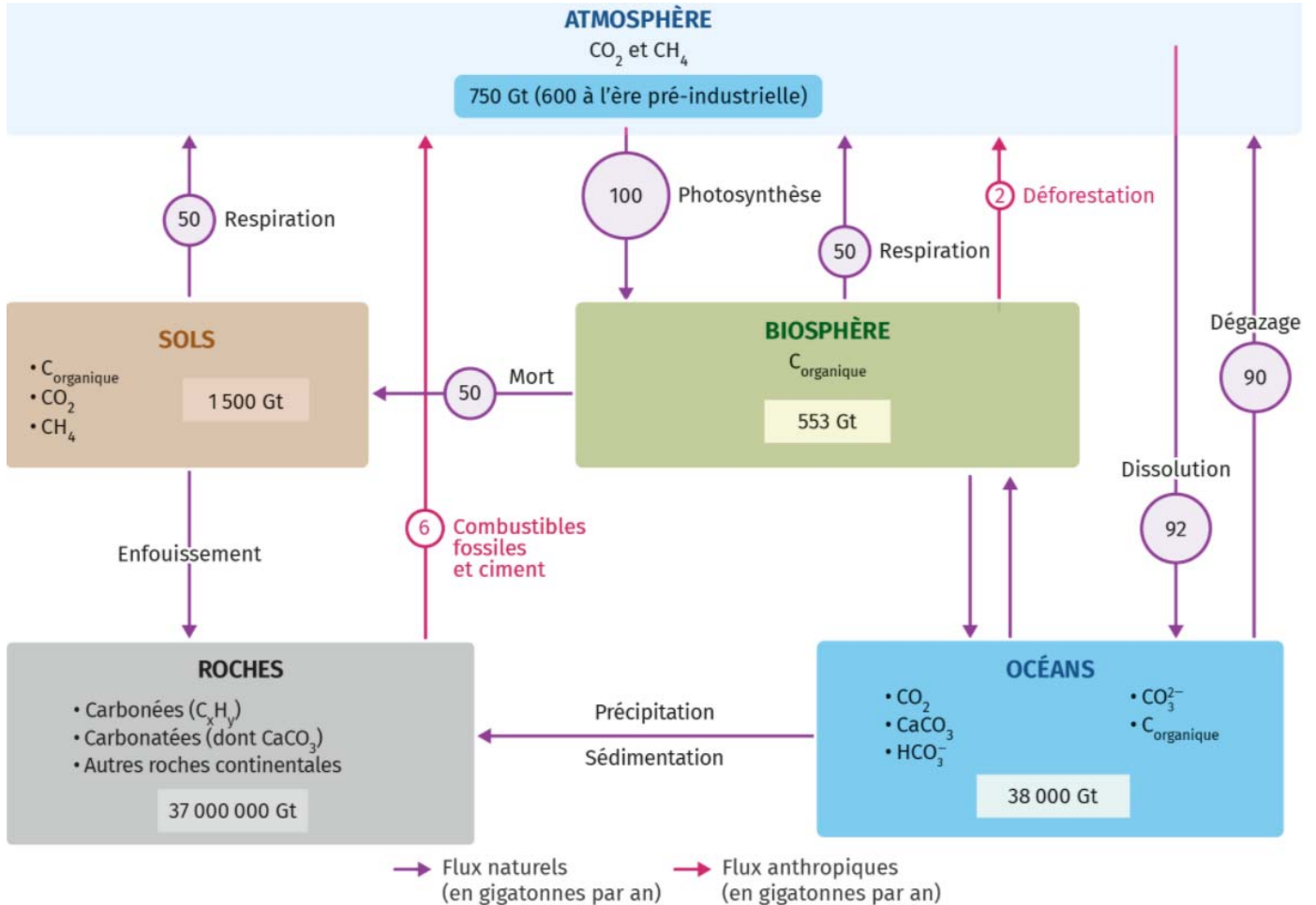
SVT	Thème 1 – Sciences, climat et société	Term Ens Scient
Ac	Chapitre 1 – L’atmosphère terrestre et la vie	ESTHER & PIOCHE

Activité 4 : La répartition du carbone et de ses flux sur Terre

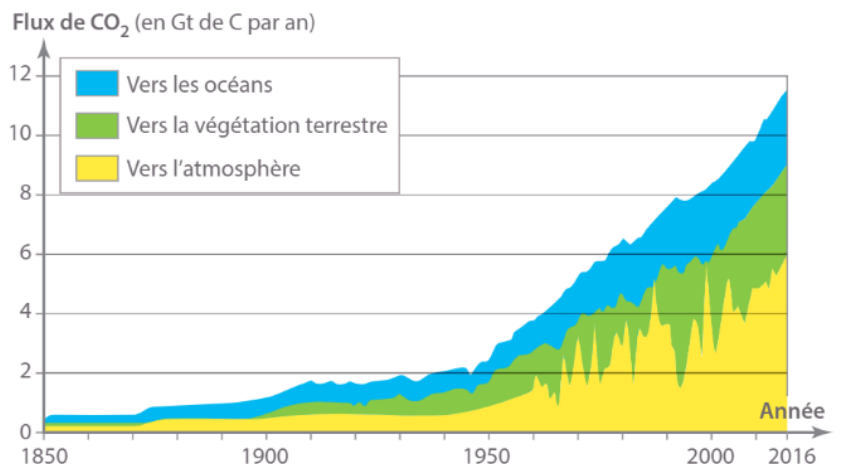
Situation déclenchante : Le carbone existe sous différentes formes (solide, gazeux, dissous) et dans de nombreux compartiments/réservoirs. C’est aussi un des principaux atomes constituant les êtres vivants. Différentes réactions permettent des échanges ou flux entre ces réservoirs.

Quels sont les réservoirs de CO₂ et les échanges de carbone entre ces différents réservoirs ? En quoi les activités humaines impactent-elles les réservoirs ou les flux de carbone sur Terre ?

Document 1 – Les flux de carbone entre différents réservoirs (Source : manuel lelivrescolaire.fr)

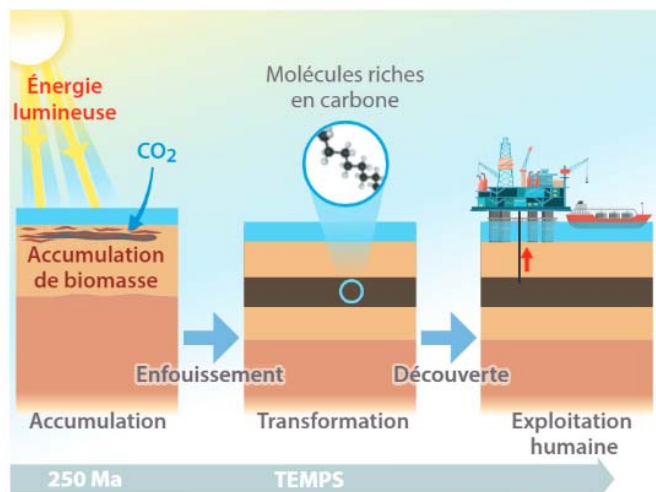


Depuis le début de l'ère industrielle, les activités humaines modifient les puits et les sources de CO₂. L'atmosphère, les océans et les écosystèmes terrestres sont considérés comme des puits, car ils accumulent le surplus de CO₂ d'origine anthropique estimé aujourd'hui à 40 Gt/an (soit 11 Gt de carbone par an). La somme des sources (émissions anthropiques totales annuelles) est en moyenne compensée par l'accumulation dans l'ensemble des puits.



Document 2 – L'évolution des flux de CO₂ anthropique depuis le début de l'ère industrielle (Source : manuel TES Hatier)

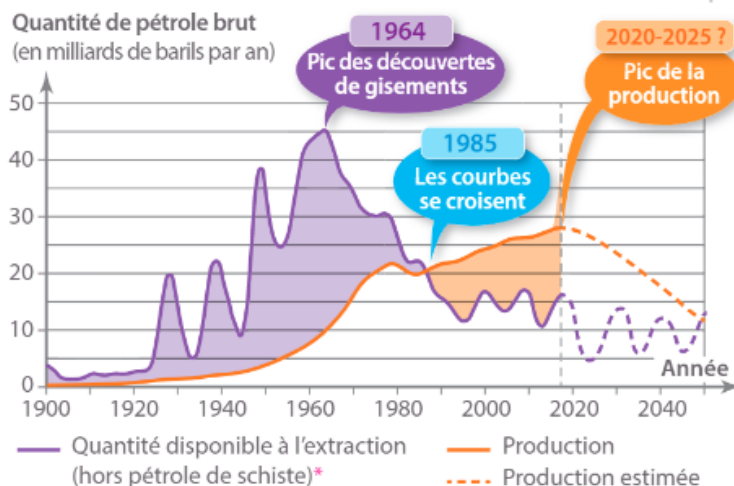
Document 3 – La formation du pétrole (Source : manuel TES Hatier)



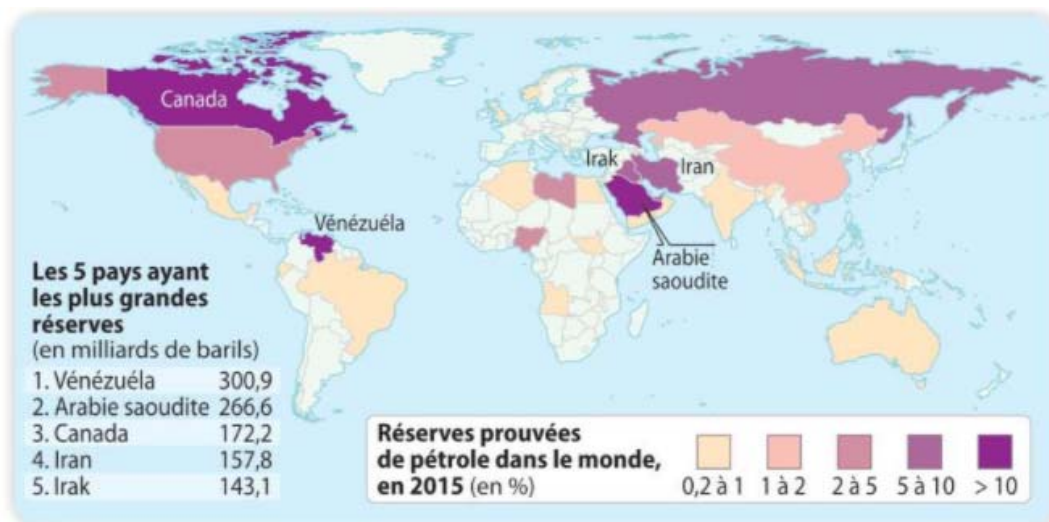
La transformation de la matière organique en pétrole est un mécanisme qui dure des dizaines de millions d'années. Le pétrole que l'on consomme aujourd'hui s'est formé il y a 20 à 350 millions d'années.

Document 4 – Graphiques présentant l'évolution des découvertes et des exploitations (productions de pétrole brut) à travers le monde (Source : manuel TES Hatier)

Tous les ans, à cause de la croissance économique, la demande en pétrole augmente en moyenne de 1 million de barils* par rapport à l'année précédente. Mais la production annuelle diminue de 2 millions de barils à cause de la fermeture des puits, par épuisement des stocks. Au rythme de la production actuelle, les réserves facilement accessibles seront probablement totalement épuisées d'ici quelques dizaines d'années.



Document 5 – Données sur les combustibles fossiles, combustibles non renouvelables, à travers le monde (Source : manuel TES Magnard)



- En 2014, le total des réserves prouvées de pétrole dans le monde était de 1 700 milliards de barils.
- La consommation mondiale de pétrole en 2017 était de 97 400 000 barils par jour.
- Selon le conseil mondial de l'énergie, 1 tonne de pétrole brut correspond à peu près à 7,3 barils.

Les réserves mondiales de pétrole.

	2015	2016	2017	2018
Monde	95,05	96,74	98,41	99,84
Union européenne	12,86	13,09	13,36	13,30
États-Unis	19,53	19,69	19,96	20,46
Chine	11,98	12,79	12,84	13,50

— L'évolution de la consommation de pétrole dans le monde, en millions de barils par jour (mbj).