

Activité 1321 – En quoi la croissance économique se heurte-t-elle à de limites écologiques ?

Scénario de la première tâche complexe

Vous désirez vous mobiliser pour agir en faveur du développement durable. Mais avant d’agir ,vous cherchez à mieux comprendre quelles sont les limites écologiques de la croissance : l’épuisement des ressources, la pollution et le réchauffement climatique.

Etape 1 : Chaque groupe de 2 élèves reçoit de l’enseignant la mission d’opérez un constat de la situation écologique sur un des trois thèmes :

- Assiste-t-on à un épuisement des ressources naturelles ?
- Assiste-t-on à une augmentation de la pollution ?
- Quelles sont les répercussions ?

Etape 2 : Le professeur demande à un groupe de 2 élèves pour chacune des trois tâches de présenter le compte rendu à l’oral en 5 minutes de la tache dont il était chargé

Etape 1 – Analyse des indicateurs des limites écologiques

I. Assiste-t-on à un épuisement des ressources naturelles ?

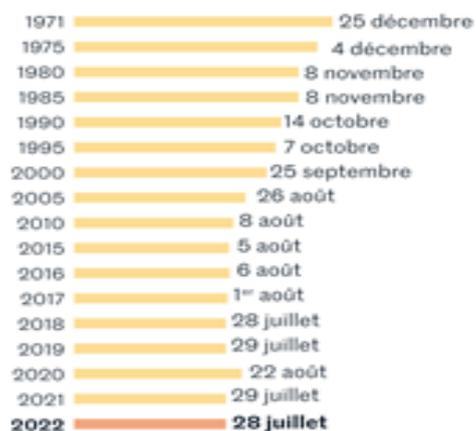
Document 1 :

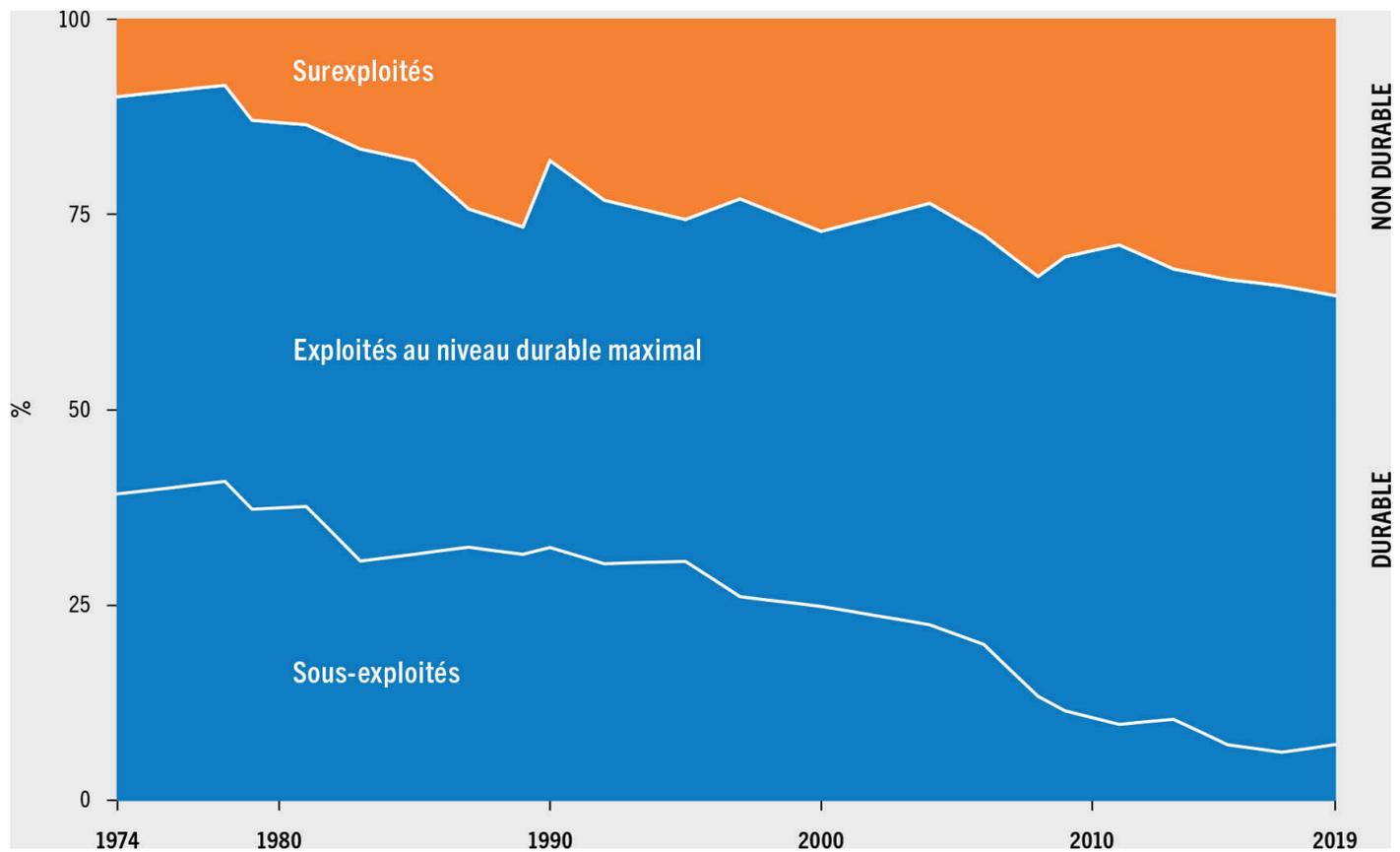
A :



est calculé chaque année grâce à plus de [15 000 données des](#) autres indicateurs pour être les plus à jour possible. La méthode, et de sensibiliser à une réalité : la consommation toujours plus sion sur une planète limitée.

Evolution de la date du « jour du dépassement » de la Terre :





Questions :

1. A partir des documents ci-dessus complétez le tableau suivant

		Sélectionnez les données appropriées et opérez des calculs
Indicateur du jour du dépassement	Evolution du jour du dépassement	
	La terre suffit-elle à satisfaire les besoins humains ?	
	Toutes les populations sont elles aussi gourmandes en ressources ?	
Quelles sont les données qui montrent un épuisement des ressources naturelles non renouvelables ?		
Quelles sont les données qui montrent un épuisement des ressources naturelles renouvelables mais épuisables ?		

II. Assiste-t-on à une augmentation de la pollution ?

Document 4 :

Les réserves mondiales de combustibles fossiles contiennent l'équivalent de 3500 milliards de tonnes de gaz à effet de serre, qui seraient libérées si elles étaient utilisées et mettraient à mal les objectifs climatiques internationaux, selon un inventaire inédit publié lundi. Cette quantité phénoménale correspond à ce qui serait libéré dans l'atmosphère si les réserves de pétrole, de gaz et de charbon étaient totalement produites et utilisées, selon ce registre mondial créé par Carbon Tracker et Global Energy Monitor. Cela équivaut à «plus que toutes les émissions produites depuis la révolution industrielle» et «plus de sept fois le budget carbone restant pour respecter la température limite de 1,5°C», indiquent les auteurs. Cette notion de «budget» carbone renvoie à la quantité de CO₂ pouvant être émise pour un résultat donné, en l'occurrence l'objectif le plus ambitieux de l'accord de Paris sur le climat. Le réchauffement depuis l'ère industrielle, qui a été alimenté par les énergies fossiles, a déjà atteint 1,1°C, entraînant une série de catastrophes.

L'Agence internationale de l'énergie (AIE) avait suggéré l'an dernier de renoncer à tout nouveau projet pétrolier ou gazier, pour accompagner une baisse rapide de la demande et afin de garder le réchauffement sous contrôle.

Le registre - qui contient les données sur plus de 50.000 sites dans 89 pays - a pour ambition de fournir aux dirigeants politiques et à la société civile les données nécessaires pour gérer la sortie progressive de ces énergies fossiles. Il montre notamment que les États-Unis et la Russie détiennent chacun suffisamment de réserves de combustibles fossiles pour faire exploser l'ensemble du budget carbone mondial, même si tous les autres pays cessaient immédiatement leur production.

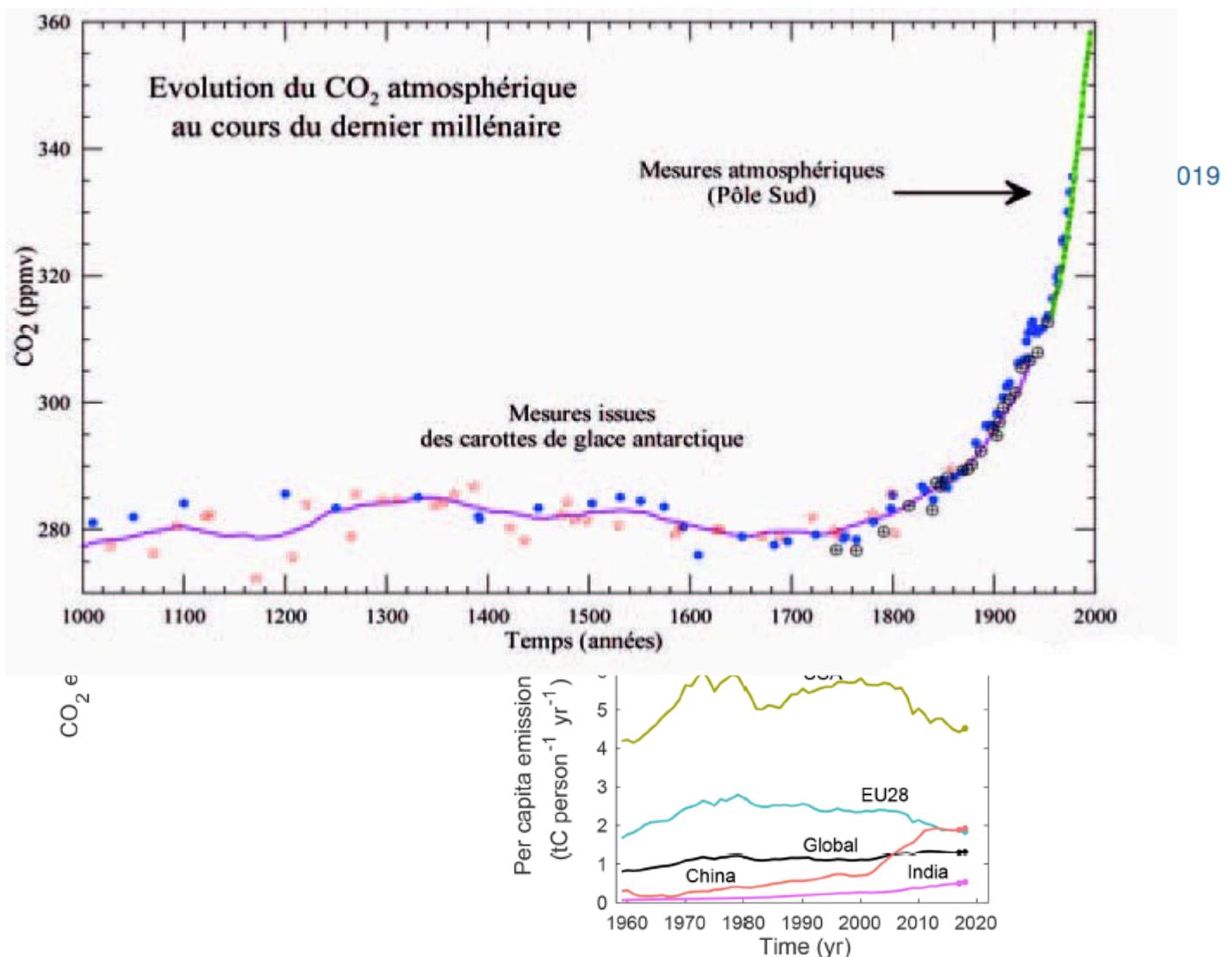
Source :

Questions :

2. Quel est le paradoxe mis en évidence dans ce texte ?

On manque de ressources comme le pétrole et le gaz, cependant, il y en a encore trop : si on les utilisait, on exploserait le budget carbone, à l'origine du réchauffement climatique : Cela équivaut à «plus que toutes les émissions produites depuis la révolution industrielle» et «plus de sept fois le budget carbone restant pour respecter la température limite de 1,5°C»

Document 5 :



Document 7 :

Les concentrations dans l'atmosphère des gaz à effet de serre responsables du changement climatique ont atteint des niveaux records en 2021, selon un rapport scientifique publié, mardi 30 août, par la Société américaine de météorologie. Rick Spinrad, administrateur de l'Agence américaine d'observation océanique et atmosphérique (NOAA), dont les scientifiques ont dirigé ce rapport annuel sur le climat, a confirmé :

« Les données présentées sont claires : nous continuons à voir de plus en plus de preuves scientifiques des impacts mondiaux du réchauffement, qui ne montre aucun signe de ralentissement. Avec de nombreuses communautés frappées par des inondations qui ne se produisent que tous les 1 000 ans, des sécheresses exceptionnelles et une chaleur historique cette année, cela montre que la crise climatique n'est pas une menace à venir mais une chose à laquelle nous devons faire face aujourd'hui. »

En 2021, la concentration de CO2 dans l'atmosphère a atteint en moyenne 414,7 parties par million (ppm), soit 2,3 ppm de plus qu'en 2020, selon l'étude. Un record depuis le début des mesures et depuis au moins un million d'années.(...)

La baisse exceptionnelle des émissions en 2020 avec la crise liée au Covid-19 n'a pas duré. En 2021, elles sont largement reparties à la hausse. Par ailleurs, le CO2 a une durée de vie dans l'atmosphère qui peut aller jusqu'à plusieurs centaines d'années.

Questions :

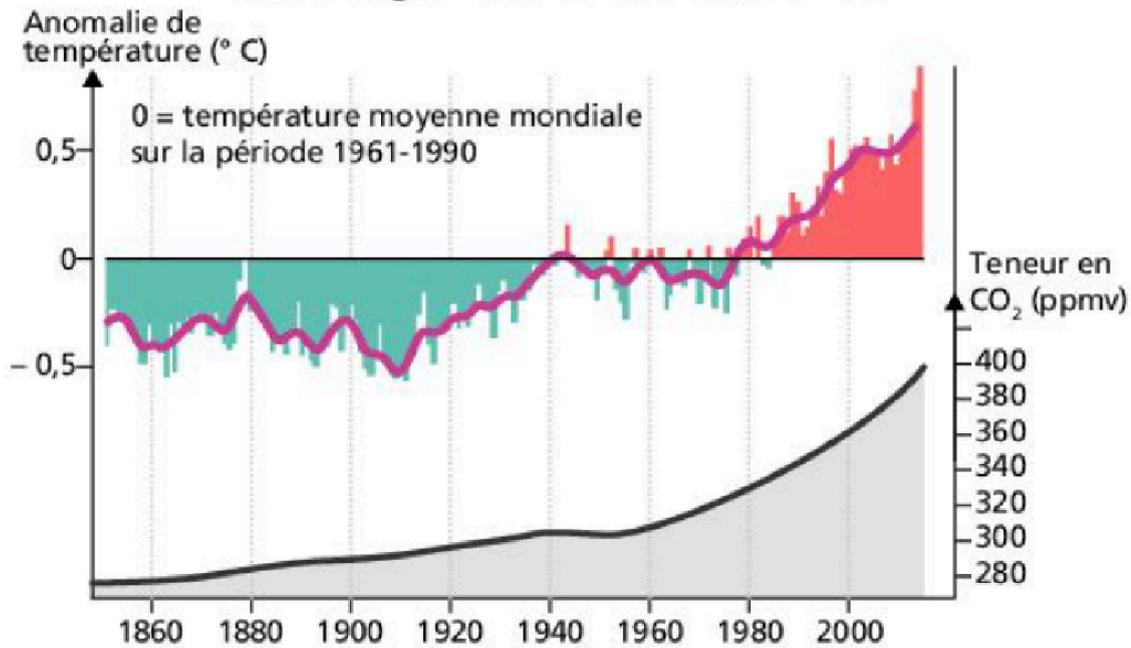
3. A partir des documents ci-dessus complétez le tableau suivant

		Sélectionnez les données appropriées	Opérez les calculs
Les évolutions de CO2	Evolution globale		
	Evolution par pays		
	Evolution par habitant		

III. Quelles sont les répercussions ?

Document 8 :

Évolution comparée de la température moyenne mondiale et du CO₂ atmosphérique depuis 1850



Lecture : en 1850, la température mondiale était inférieure de 0,4°C à la moyenne mondiale des températures sur la période 1961-1990.

Ppm : nombre de molécules de CO₂ par million de molécules d'air.

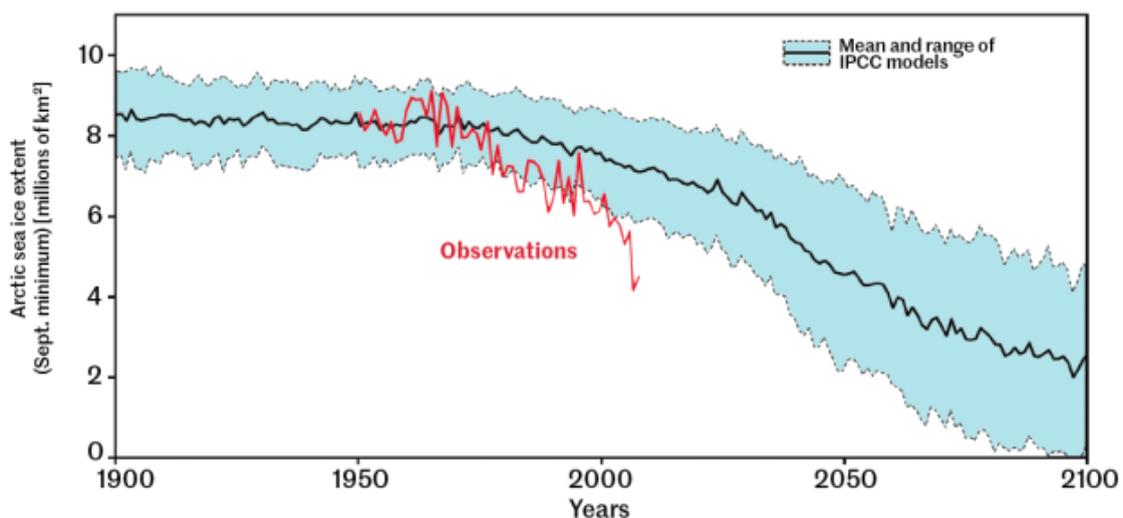
Source : Climatic Research Unit, University of East Anglia, 2016.

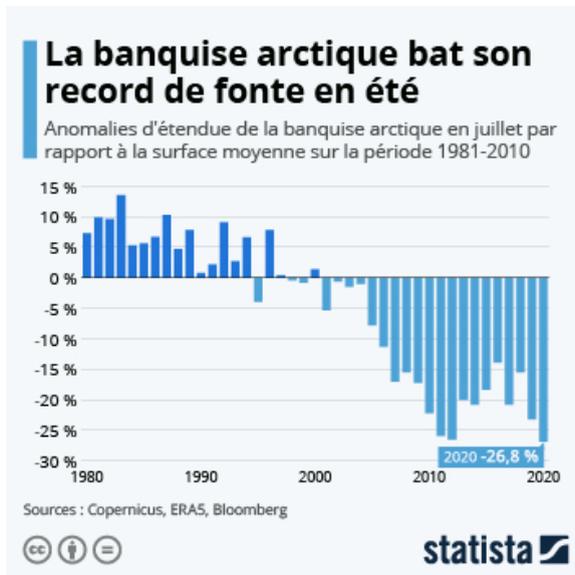
Document 9 :

L'augmentation calculée par les chercheurs (à partir des activités productrices constatées et des mesures atmosphériques) correspond à des scénarios climatologiques de fort réchauffement, entre +3 et 4 degrés en 2100. Soit bien au-delà des objectifs de l'accord de Paris de 2015, de maintenir l'élévation globale de la température « nettement en dessous de 2°C par rapport aux niveaux préindustriels, en poursuivant l'action menée pour limiter l'élévation de la température à 1,5°C ». Pour tenir ce dernier objectif, les émissions de gaz à effet de serre devraient baisser de 7,6 % annuellement, selon l'ONU

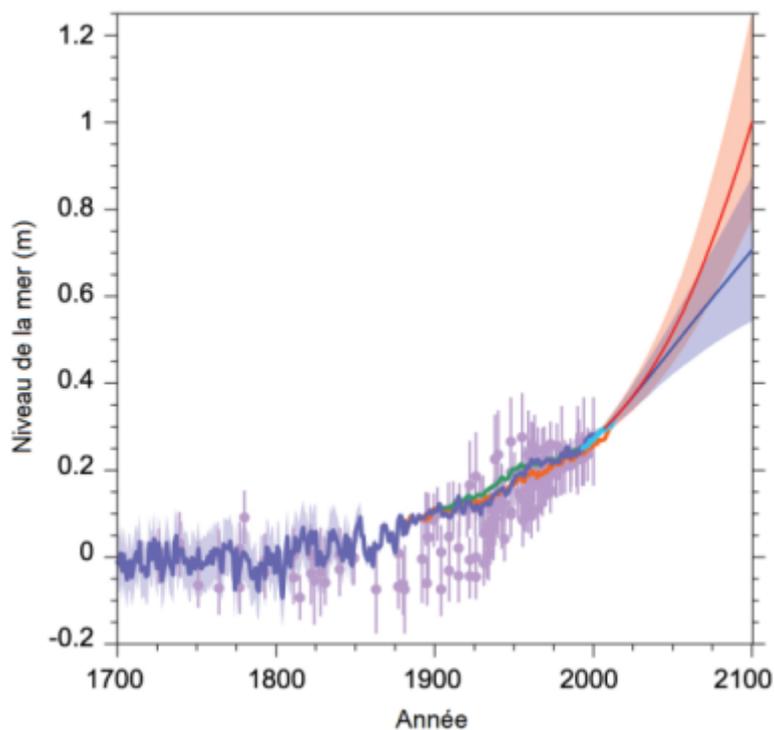
Source : Réchauffement climatique : forte hausse des émissions de méthane, Par Le Parisien avec AFP, Le 15 juillet 2020

Document 10 : Superficie observée de la glace de mer en Arctique (en rouge) comparée aux 13 modèles du 4ème rapport du Giec (2007). The Copenhagen Diagnosis, 2009





Document 11 : *Compilation de données et projections du niveau de la mer moyen global*



données paléoclimatiques (en violet), données de marégraphes (en bleu, rouge et vert), données altimétriques (en bleu ciel) et estimations médianes et plages probables de projections obtenues à partir de modèles pour les scénarios RCP2.6 (en bleu) et RCP8.5 (rouge). Toutes les valeurs sont relatives aux valeurs préindustrielles et sont exprimées en mètres (d'après la figure AT2-figure2 du résumé technique du rapport du groupe I du GIEC publié en 2013).

Questions :

4. A partir des documents ci-dessus complétez le tableau suivant

	Sélectionnez les données appropriées	opérez les calculs
--	--------------------------------------	--------------------

Relation émission de CO2- augmentation des températures	Evolution des émissions de CO2 la production		
	Evolution des températures moyennes		
	Pouvez vous faire apparaître un lien de corrélation ?		
Les conséquences du réchauffement climatique	Répercussions sur la fonte des glaces		
	Evolution du niveau de la mer moyen global		