

De la production à la consommation des énergies: (modules ABCDG)

- A. Quelles sources d'énergie pour quels besoins ?
- B. L'énergie est-elle une ressource mondialisée ?
- C. Pourquoi le pétrole est-il encore si important aujourd'hui ?
- D. Énergies fossiles : quels impacts sur l'environnement et la société ?
- E. L'électricité est-elle une énergie propre ?
- F. Comment se dessine l'avenir énergétique de la Suisse ?
- G. Quels sont les défis à relever en matière d'énergie ?

Questions

- L'espèce humaine a-t-elle toujours eu besoin d'énergie ?
- Notre approvisionnement énergétique pour l'avenir est-il assuré ?
- Quelles sont les filières de l'énergie ?
- Comment rendre les sources d'énergies utilisables par le consommateur ?
- Quelles infrastructures et aménagements sont nécessaires pour mettre en valeur l'énergie ?

Objectifs d'apprentissages

**SHS 31** : Analyser des espaces géographiques et les relations établies entre les hommes et entre les sociétés à travers ceux-ci...

- Identifier différents acteurs et analyser leurs intentionnalités
- Analyser des enjeux liés à l'exploitation des énergies

**SHS 33** : S'approprier, en situation, des outils et des pratiques de recherche appropriés aux problématiques des sciences humaines et sociales...

A... en tirant des informations de documents

B... en classant et en synthétisant de manière critique les ressources documentaires

C... en replaçant les faits dans leur contexte historique et géographique

- Identifier les différentes sources d'énergie et connaître leur évolution, expliquer les caractéristiques géophysiques des sites de production
- Situer des activités humaines dans le temps et l'espace
- Déterminer quelques conséquences économiques, environnementales et sociales liées aux énergies
- Déterminer les notions de réserves et de ressources ;
- Identifier le(s) lien(s) entre l'utilisation des énergies fossiles et le dérèglement climatique ;
- Déterminer les moyens de limiter les impacts des énergies fossiles ;
- Identifier quelques alternatives aux énergies fossiles.

- Maîtriser le vocabulaire: les types de documents, source d'énergie, énergie renouvelable (énergie de flux), énergie non renouvelable (énergie de stock), sources d'énergie primaire, énergie secondaire, vecteur énergétique, énergie finale, réseau, pétrole, pétrochimie, oléoduc, pipeline, raffinage, rente pétrolière, énergie fossile, réserve, étude d'impact, hydrocarbures, hydrocarbures non conventionnels, énergie hydraulique, transition énergétique, efficacité énergétique, finance durable, reconversion professionnelle, OPEP
- Et émissions/textes vus en cours: Trading Paradise, les pirates du pétrole, Costa Rica, ...

## 0 Introduction

1. Quelles sources d'énergie connais-tu?

| Type                                 |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| E<br>N<br>E<br>R<br>G<br>I<br>E<br>S |  |  |

2. Observe le document et réponds

aux questions:

a) De quel type de document s'agit-il?

.....

b) De qui est-il? .....

c) Où et quand a-t-il été publié? .....

d) Que montre-t-il? .....

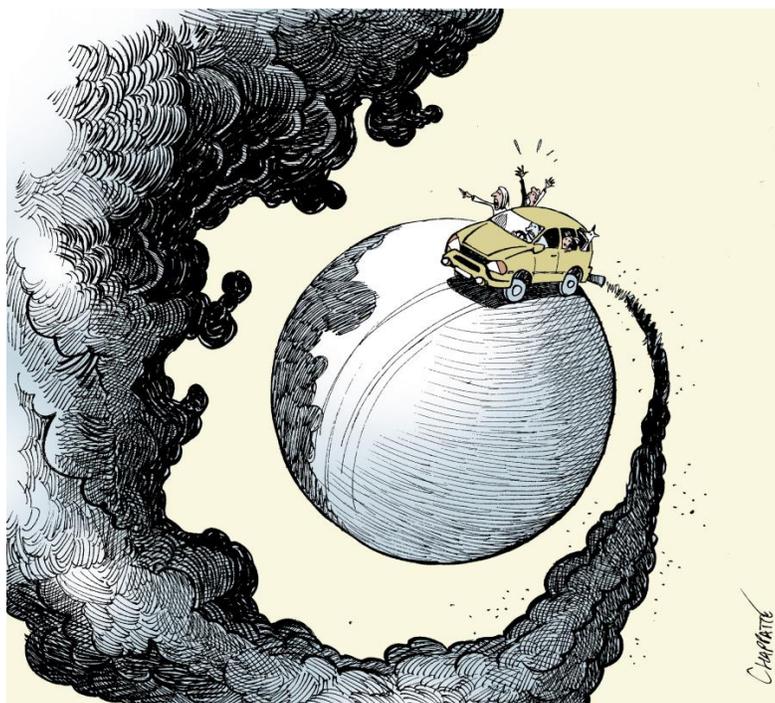
.....

.....

.....

e) Que penses-tu de ce document?

.....



© Chappatte dans Le Temps, Genève, February 3, 2007  
<https://www.chappatte.com/en/images/climat-la-faute-aux-humains>

De la production à la consommation des énergies: (modules ABCDG)

- A. Quelles sources d'énergie pour quels besoins ?
- B. L'énergie est-elle une ressource mondialisée ?
- C. Pourquoi le pétrole est-il encore si important aujourd'hui ?
- D. Énergies fossiles : quels impacts sur l'environnement et la société ?
- E. L'électricité est-elle une énergie propre ?
- F. Comment se dessine l'avenir énergétique de la Suisse ?
- G. Quels sont les défis à relever en matière d'énergie ?

Questions

- L'espèce humaine a-t-elle toujours eu besoin d'énergie ?
- Notre approvisionnement énergétique pour l'avenir est-il assuré ?
- Quelles sont les filières de l'énergie ?
- Comment rendre les sources d'énergies utilisables par le consommateur ?
- Quelles infrastructures et aménagements sont nécessaires pour mettre en valeur l'énergie ?

Objectifs d'apprentissages

**SHS 31** : Analyser des espaces géographiques et les relations établies entre les hommes et entre les sociétés à travers ceux-ci...

- Identifier différents acteurs et analyser leurs intentionnalités
- Analyser des enjeux liés à l'exploitation des énergies

**SHS 33** : S'approprier, en situation, des outils et des pratiques de recherche appropriés aux problématiques des sciences humaines et sociales...

A... en tirant des informations de documents

B... en classant et en synthétisant de manière critique les ressources documentaires

C... en replaçant les faits dans leur contexte historique et géographique

- Identifier les différentes sources d'énergie et connaître leur évolution, expliquer les caractéristiques géophysiques des sites de production
- Situer des activités humaines dans le temps et l'espace
- Déterminer quelques conséquences économiques, environnementales et sociales liées aux énergies
- Déterminer les notions de réserves et de ressources ;
- Identifier le(s) lien(s) entre l'utilisation des énergies fossiles et le dérèglement climatique ;
- Déterminer les moyens de limiter les impacts des énergies fossiles ;
- Identifier quelques alternatives aux énergies fossiles.

- Maîtriser le vocabulaire: les types de documents, source d'énergie, énergie renouvelable (énergie de flux), énergie non renouvelable (énergie de stock), sources d'énergie primaire, énergie secondaire, vecteur énergétique, énergie finale, réseau, pétrole, pétrochimie, oléoduc, pipeline, raffinage, rente pétrolière, énergie fossile, réserve, étude d'impact, hydrocarbures, hydrocarbures non conventionnels, énergie hydraulique, transition énergétique, efficacité énergétique, finance durable, reconversion professionnelle, OPEP
- Et émissions/textes vus en cours: Trading Paradise, les pirates du pétrole, Costa Rica, ...

## O Introduction

1. Quelles sources d'énergie connais-tu?

| Type | Renouvelable      | Non renouvelable |
|------|-------------------|------------------|
| E    | biomasse          | gaz              |
| N    | vent/éolienne     | charbon          |
| E    | soleil /solaire   | pétrole          |
| R    | eau / hydraulique | uranium          |
| G    | géothermie        |                  |
| I    | marées océaniques |                  |
| E    |                   |                  |
| S    |                   |                  |

2. Observe le document et réponds

aux questions:

a) De quel type de document s'agit-il?

Dessin de presse

b) De qui est-il? Chappatte

c) Où et quand a-t-il été publié?

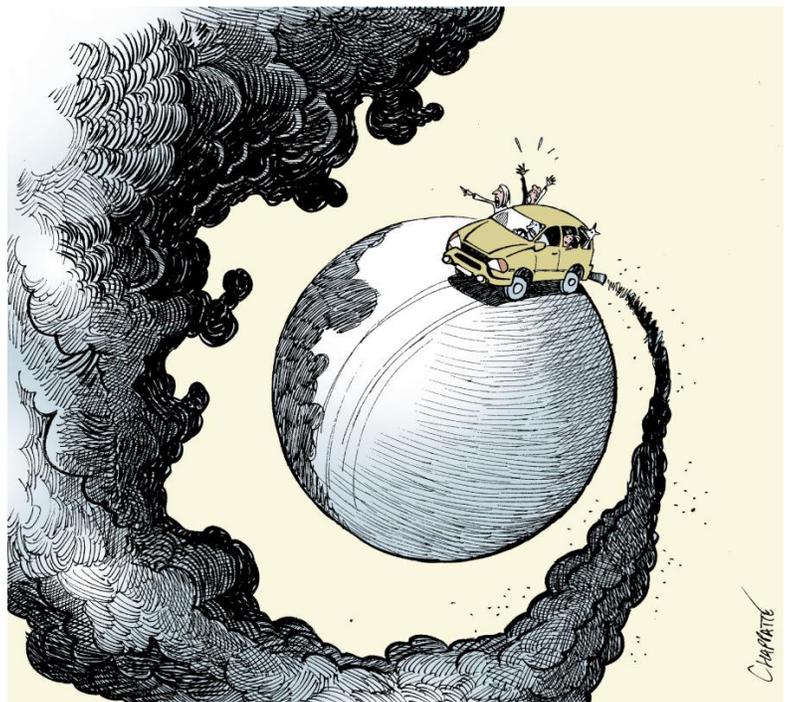
journal Le Temps, 3.2.2007

d) Que montre-t-il? Une voiture avec

de nombreux occupants sur la terre avec une énorme pollution qui sort de son pot d'échappement et qui fait presque le tour de la terre.

e) Que penses-tu de ce document?

réaliste, triste, ...



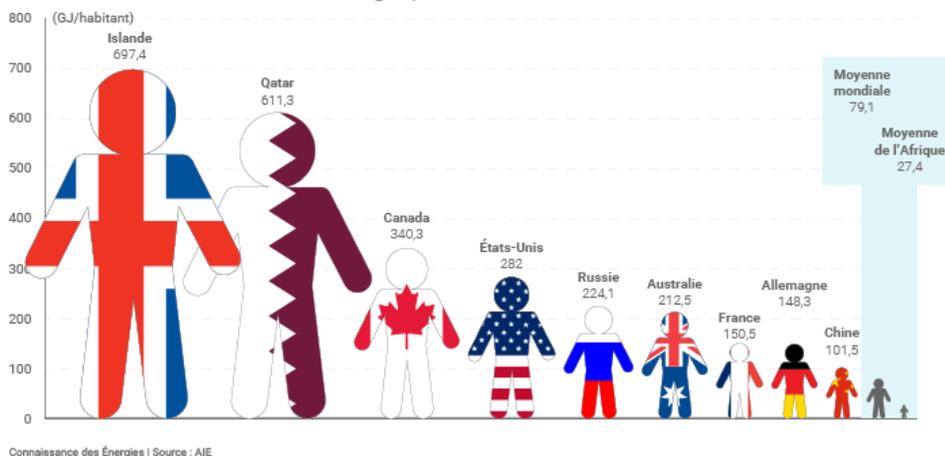
© Chappatte dans Le Temps, Genève, February 3, 2007  
<https://www.chappatte.com/en/images/climat-la-faute-aux-humains>

2CORR



La Chine et les États-Unis sont les deux pays dans le monde consommant le plus d'énergie : ils ont respectivement compté pour 23,5% et 15,3% de la consommation mondiale d'énergie primaire en 2019 selon les dernières données de l'Agence internationale de l'énergie (AIE). Mais le classement des principaux consommateurs d'énergie dans le monde est bien différent lorsque ces données de consommation sont rapportées à la population de chaque pays. <https://www.connaissancedesenergies.org/questions-et-reponses-energies/quels-sont-les-pays-consommant-le-plus-denergie-par-habitant>

**Monde** La consommation d'énergie par habitant en 2019



2. Rédige un constat en répondant aux questions suivantes:

1. Que peux-tu dire de la répartition des ressources énergétiques? .....

.....

2. Que peux-tu dire de la consommation d'énergie dans le monde? .....

.....

3. De quels facteurs dépend la consommation d'énergie? .....

.....

4. Que doivent faire les pays pour assurer leur approvisionnement énergétique afin de couvrir leurs besoins en énergie? .....

5. Que crée l'inégale répartition des ressources énergétiques? .....

.....

6. Quelles sont les principales énergies consommées actuellement dans le monde? .....

.....

7. Que peux-tu dire des pays détenteurs de pétrole et de gaz? .....

.....

8. Comment nomme-t-on un pays qui dépend d'autres pays pour couvrir ses besoins en énergie (importation d'énergie)? .....

9. Comment nomme-t-on un pays capable de couvrir la totalité de ses besoins en énergie? .....

.....

## A Quelles sources d'énergie pour quels besoins ?

Prénom: CORRIGÉ

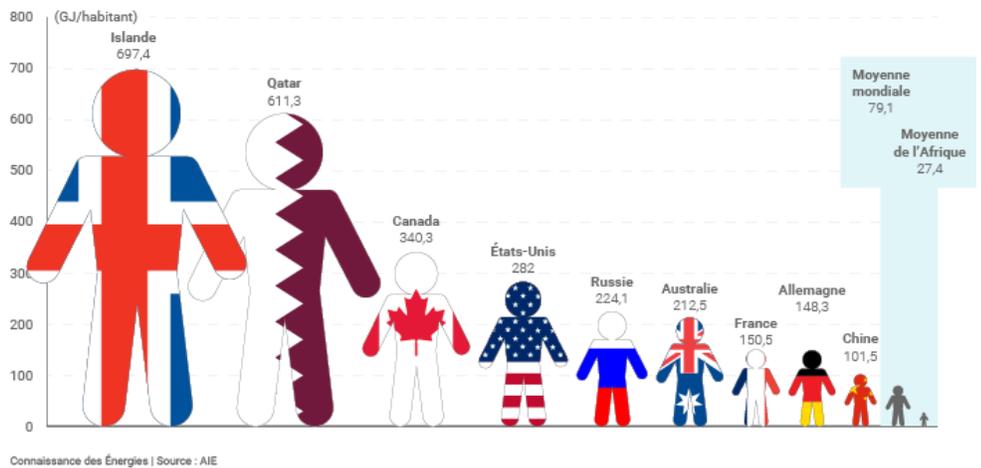
1. A l'aide de la partie A, complète la question 1 de l'introduction.
2. Ecris un constat avec les mots suivants: besoins, énergie primaire, renouvelable, non renouvelable, produire, énergie secondaire, infrastructures, réduire
  - L'énergie est indispensable pour répondre à de nombreux besoins (alimentation, éclairage, production de chaleur ou de froid, mobilité, communication, etc.). On en consomme de plus en plus (Elle est nécessaire pour produire les biens et fournir les services dont nous faisons usage chaque jour).
  - Des phénomènes naturels (rayonnement du Soleil, vent, chaleur du sous-sol, biomasse, marées) et des ressources naturelles (charbon, gaz naturel, pétrole, uranium) (représentent les sources d'énergie utilisées par les êtres humains. Elles) constituent ce qu'on appelle l'énergie primaire.
  - L'énergie produite à partir des phénomènes naturels ou de ressources naturelles est considérée comme renouvelable, car il s'agit de phénomènes permanents qui se déroulent en continu (par ex. alternance jour/nuit, déplacements des masses d'air, croissance de la végétation, marées).
  - L'énergie produite à partir des ressources naturelles est considéré comme non renouvelable, car ces ressources sont constituées de stocks dont la quantité est limitée et qui ne peuvent se reconstituer que sur des temps très longs (temps géologiques).
  - Les sources d'énergie (énergie primaire) permettent de produire de l'électricité, des carburants, des agents calorifiques, de l'hydrogène. Il s'agit de vecteurs énergétiques : ils sont constitués d'énergie pouvant être stockée, transportée et distribuée à travers un réseau. C'est l'énergie secondaire.
  - La production, le transport, le stockage et la distribution d'énergie nécessitent des infrastructures. Celles-ci diffèrent selon la source d'énergie et le vecteur énergétique.
  - (La production, le transport, le stockage, la distribution d'énergie ainsi que sa consommation s'accompagnent de pertes d'énergie (par ex. faible rendement de conversion, fuites, dissipation de chaleur)).
  - La raréfaction de certaines sources d'énergie (eau, pétrole, etc.), le prix de l'énergie et le changement climatique doivent inciter la population à réduire sa consommation d'énergie. On parle de sobriété énergétique pour décrire les gestes et les comportements qui visent à minimiser la consommation d'énergie.

## B L'énergie est-elle une ressource mondialisée ?

1. A l'aide des pages 70-73, réponds aux questions:
  - a) De quel type sont les documents 24 et 27? cartes thématiques
  - b) Quels sont les principaux pays consommateurs d'énergie? Etats-Unis, Canada, Arabie Saoudite, Oman, Qatar, Norvège, Islande, Turkménistan, Corée du Sud
  - c) Quels sont les principaux pays producteurs d'énergie? Etats-Unis, Canada, Norvège, Islande, Russie, Chine, Arabie Saoudite, Oman, Irak, Kazakhstan, Mongolie, Turkménistan, Australie, Libye
  - d) De quel type sont les documents 25 et 26? graphiques circulaires/en fromages
  - e) Quels secteurs sont les plus gros consommateurs d'énergie finale par secteur? Industrie, transport, résidentiel, commerces et services, agriculture, autres
  - f) et par source? Pétrole, électricité, gaz naturel, biocarburant et déchets, charbon
  - g) Que peux-tu dire des flux pétroliers (doc. 29)? Partent du Moyen-Orient, de Russie et du Canada. Vont vers les E-U, l'Europe et l'Asie

La Chine et les États-Unis sont les deux pays dans le monde consommant le plus d'énergie : ils ont respectivement compté pour 23,5% et 15,3% de la consommation mondiale d'énergie primaire en 2019 selon les dernières données de l'Agence internationale de l'énergie (AIE). Mais le classement des principaux consommateurs d'énergie dans le monde est bien différent lorsque ces données de consommation sont rapportées à

**Monde** La consommation d'énergie par habitant en 2019



la population de chaque pays. <https://www.connaissancedesenergies.org/questions-et-reponses-energies/quels-sont-les-pays-consommant-le-plus-denergie-par-habitant>

2. Rédige un constat en répondant aux questions suivantes:

1. Que peux-tu dire de la répartition des ressources énergétiques? Elles sont réparties de façon inégale dans le monde: Certains pays détiennent d'importants stocks d'énergie fossile (charbon, gaz, pétrole), alors que d'autres n'en ont pas du tout ou très peu.
2. Que peux-tu dire de la consommation d'énergie dans le monde? Elle est inégale. Certains pays consomment beaucoup d'énergie, d'autres en consomment peu.
3. De quels facteurs dépend la consommation d'énergie? Elle dépend principalement de facteurs géographiques (conditions climatiques, disponibilité locale de ressources énergétiques) et socio-économiques (pôles urbains, mode de vie, accès à l'énergie, agriculture - industrie).
4. Que doivent faire les pays pour assurer leur approvisionnement énergétique afin de couvrir leurs besoins en énergie? Ils peuvent produire eux-mêmes de l'énergie ou en importer.
5. Que crée l'inégale répartition des ressources énergétiques? Cela engendre des flux d'énergie des pays producteurs vers les pays consommateurs. Il y a donc un commerce mondial de l'énergie.
6. Quelles sont les principales énergies consommées actuellement dans le monde? Le pétrole et le gaz. Il s'agit d'énergies non renouvelables dont les stocks sont limités.
7. Que peux-tu dire des pays détenteurs de pétrole et de gaz? Ils sont en position de force dans le commerce mondial de l'énergie. L'appropriation et le contrôle des stocks de pétrole et de gaz peut être source de conflits internationaux, en particulier dans le cas de stocks localisés dans le sous-sol des espaces maritimes.
8. Comment nomme-t-on un pays qui dépend d'autres pays pour couvrir ses besoins en énergie (importation d'énergie)? Il est en situation de dépendance.
9. Comment nomme-t-on un pays capable de couvrir la totalité de ses besoins en énergie? Il est énergétiquement indépendant. Il réduit le risque de manquer d'énergie et assure sa sécurité énergétique.



## D Énergies fossiles : quels impacts sur l'environnement et la société ?

Complète le constat!

- Les sources d'énergie fossile sont le ....., le ..... et le ..... Le gaz naturel et le pétrole constituent ce qu'on appelle les .....
- Les énergies ..... représentent 80% de l'énergie consommée dans le monde. Elles représentent un enjeu important tant pour les pays ..... (revenus financiers) que pour les pays ..... de ces ressources (besoins en énergie).
- Les énergies fossiles sont au cœur d'enjeux ..... et ..... (par ex. pollution de l'air, des sols et des eaux, changement climatique, besoins énergétiques), ..... (par ex. rente pétrolière) et ..... (par ex. conflits).
- La consommation des énergies fossiles est responsable d'émissions de ..... qui ont un impact sur le climat.
- Les compagnies pétrolières font de la prospection (exploration) pour trouver des ..... d'hydrocarbures. Les gisements peuvent se trouver sur ..... (onshore) ou au fond des ..... et des ..... (offshore).
- Si un gisement de pétrole a été découvert et qu'il est exploitable, il constitue ce qu'on appelle une ..... de pétrole.
- L'exploitation d'un gisement dépend de sa ..... Si le coût nécessaire pour produire la ressource (accessibilité, moyens technologiques nécessaires, etc.) est supérieur à son prix sur le marché, alors le gisement n'est pas .....
- L'exploitation des hydrocarbures non conventionnels (offshore profond, sables bitumineux, pétrole et gaz de schiste) est plus coûteuse car elle nécessite davantage de moyens .....
- La ..... (=recherche), l'..... (=production), le ..... (souvent dans des tankers ou supertankers ou dans des ..... ou ..... (= tuyaux) et le ..... (dans des raffineries, barils, ...) des hydrocarbures sont des activités qui peuvent présenter des risques pour l'..... et/ou pour la ..... (par ex. mortalité de la faune marine, pollution de la nappe phréatique, marée noire, explosion et incendie, etc.).
- Les intérêts..... des pays producteurs et/ou des compagnies pétrolières peuvent entrer en conflit avec les intérêts ..... et .....
- La rente pétrolière d'un pays peut servir à financer des projets en faveur des énergies ..... ou de l'environnement (par ex. Norvège) mais elle peut également n'inciter ni à la diversification ni à l'innovation mais aggraver les ..... et être source de tensions sociales.

## C Pourquoi le pétrole est-il encore si important aujourd'hui ? Prénom: CORRIGÉ

1. Quelles sont les 2 « utilisations principales » du pétrole? énergie et matière première
2. Quel est son surnom? L'or noir
3. Quel élément tiré de ses composants chimiques est utilisé dans l'industrie? La pétrochimie
4. Que sont le polyéthylène, le polycarbonate, ...? Des matières synthétiques issues du pétrole
5. Quelles sont les 3 étapes du processus de raffinage du pétrole? 1) la distillation 2) Le passage par des unités de traitement 3) Le mélange des bases
6. Dessine un schéma du marché du pétrole (p. 77).

À montrer: Dérivés dans nos assiettes: <https://www.tf1info.fr/amp/conso/video-alimentation-des-derives-de-petrole-dans-nos-assiettes-2204201.html>

<https://www.rts.ch/play/tv/a-bon-entendeur/video/des-derives-du-petrole-dans-lassiette?urn=urn:rts:video:3077116> (10.57)

Raffinerie de Cressier, début aux Deutsch: <https://www.srf.ch/play/tv/antenne/video/raffinerie-cressier?urn=urn:srf:video:67f3053a-2cbc-4cf9-b87e-f4d3eed7ff62> (2.25)

Dans les coulisses de Cressier: <https://www.dailymotion.com/video/x83hapv> (2.54)

prospection/exploration extraction/production transport raffinage stockage distribution consommation (flux physiques /matière)

### NÉGOCE FOURNITURE (FLUX FINANCIERS)

7. Qu'est-ce que l'OPEP? Organisation des pays producteurs de pétrole
8. Combien y a-t-il de pays dans l'OPEP? 13 Cites-en 3: Algérie, Angola, Arabie Saoudite, Congo, Émirats arabes unis, Gabon, Guinée équatoriale, Iran, Irak, Koweït, Libye, Nigéria, Venezuela
9. Rédige un constat avec les mots suivants: ressource énergétique, matière première, quotidien, néfaste, alternatives, filière industrielle, raffinage, Cressier, acteurs, marché du pétrole, variations de prix, dépendant, Suisse, négoce
  - Le pétrole peut être utilisé en tant que **ressource énergétique** (par ex. combustible, carburant), mais aussi en tant que **matière première** (par ex. matière plastique issue de la pétrochimie).
  - Le pétrole est présent dans de nombreux objets et produits de notre **quotidien** (médicaments, vêtements, contenants, etc.).
  - Certains composés issus de la pétrochimie ont des effets **néfastes** pour la santé.
  - De nombreuses **alternatives** existent pour remplacer le pétrole dans les objets et les produits de notre quotidien.
  - La **filière industrielle** du pétrole est constituée de nombreuses étapes : extraction du pétrole brut, transport, raffinage, stockage, distribution, etc.
  - Le **raffinage** du pétrole brut permet de le transformer en produits commercialisables et utilisables par l'industrie et les ménages.
  - La raffinerie de **Cressier** en Suisse fournit 25% des produits raffinés utilisés dans le pays.
  - Le marché du pétrole occupe un nombre important d'**acteurs** (compagnies pétrolières, États, OPEP, distributeurs, négociants, etc.).

(La fusion d'entreprises actives dans le marché du pétrole est une stratégie leur permettant d'avoir une meilleure maîtrise et un meilleur contrôle sur la filière.

Le marché du pétrole met en évidence des rapports de dépendance et de pouvoir à la mesure des enjeux liés à cette ressource énergétique.

Le pétrole peut être utilisé comme un moyen de pression politique et économique.)

Le marché du pétrole met en jeu des flux financiers à la mesure de l'importance de cette ressource pour l'économie mondiale.

- Le **marché du pétrole** est un système complexe dans lequel les interactions sont nombreuses.
- Le pétrole est sujet à de grandes **variations de prix** qui dépendent de nombreux facteurs faisant varier l'offre et la demande de pétrole : besoins en énergie, capacités de production, événements géopolitiques, décisions prises par les acteurs (par ex. OPEP), etc.
- Les pays producteurs de pétrole comptent sur les revenus issus de la production et de l'exportation de leur ressource (rente pétrolière).
- Certains États sont **dépendants** de leur rente pétrolière et vulnérables aux variations du prix du pétrole. Une baisse du prix du pétrole peut avoir un effet négatif sur le budget de fonctionnement du pays.
- La **Suisse** est un pôle mondial du **négoce** des matières premières. Cela s'explique notamment par la stabilité politique, la sécurité, la fiscalité et la politique de neutralité de la Suisse.
- Le négoce de matières premières joue un rôle important pour l'économie de la Suisse.

## D Énergies fossiles : quels impacts sur l'environnement et la société ?

### Complète le constat:

- Les sources d'énergie fossile sont le **charbon**, le **gaz naturel** et le **pétrole**. Le gaz naturel et le pétrole constituent ce qu'on appelle les **hydrocarbures**.
- Les énergies **fossiles** représentent 80% de l'énergie consommée dans le monde. Elles représentent un enjeu important tant pour les pays **producteurs** (revenus financiers) que pour les pays **consommateurs** de ces ressources (besoins en énergie).
- Les énergies fossiles sont au cœur d'enjeux **environnementaux et sociaux** (par ex. pollution de l'air, des sols et des eaux, changement climatique, besoins énergétiques), **économiques** (par ex. rente pétrolière) et **(géo)politiques** (par ex. conflits).
- La consommation des énergies fossiles est responsable d'émissions de **CO2** qui ont un impact sur le climat.
- Les compagnies pétrolières font de la prospection (exploration) pour trouver des **gisements** d'hydrocarbures. Les gisements peuvent se trouver sur **terre** (onshore) ou au fond des **mers** et des **océans** (offshore).
- Si un gisement de pétrole a été découvert et qu'il est exploitable, il constitue ce qu'on appelle une **réserve** de pétrole.
- L'exploitation d'un gisement dépend de sa **rentabilité**. Si le coût nécessaire pour produire la ressource (accessibilité, moyens technologiques nécessaires, etc.) est supérieur à son prix sur le marché, alors le gisement n'est pas **rentable**.
- L'exploitation des hydrocarbures non conventionnels (offshore profond, sables bitumineux, pétrole et gaz de schiste) est plus coûteuse car elle nécessite davantage de moyens **technologiques**.
- La **prospection** (=recherche), l'**exploitation** (=production), le **transport** (souvent dans des tankers ou supertankers ou dans des pipeline ou oléoducs (= tuyaux)) et le **stockage** (dans des raffineries, barils, ...) des hydrocarbures sont des activités qui peuvent présenter des risques pour l'**environnement** et/ou pour la **population** (par ex. mortalité de la faune marine, pollution de la nappe phréatique, marée noire, explosion et incendie, etc.).
- (L'impact environnemental du secteur des énergies fossiles peut concerner différentes échelles géographiques : locale, régionale, mondiale.)
- Les intérêts **économiques/financiers** des pays producteurs et/ou des compagnies pétrolières peuvent entrer en conflit avec les intérêts **environnementaux et sociaux**.
- (Certains pays producteurs comptent sur l'exploitation de leurs ressources naturelles pour produire la richesse nécessaire à la gouvernance de leur pays.
- Les autorités politiques d'un pays peuvent influencer les orientations et les choix stratégiques dans le domaine de l'énergie (par ex. approvisionnement et sécurité énergétiques, développement des infrastructures pour l'énergie, etc..)
- La rente pétrolière d'un pays peut servir à financer des projets en faveur des énergies **renouvelables** ou de l'environnement (par ex. Norvège) mais elle peut également n'inciter ni à la diversification ni à l'innovation mais aggraver les **inégalités** et être source de tensions sociales.

## 6 Quels sont les défis à relever en matière d'énergie ?

Prénom:

- 1.1 Les crises peuvent être ....., ....., .....
- 1.2 Il y a des ..... fort(e)s entre l'environnement, l'économie et la société.
- 1.3 Les crises peuvent représenter l'opportunité d'amorcer et/ou d'accélérer le ..... (comportement, décisions politiques, technologies, activisme, militantisme, etc.).
- 2.1 La transition énergétique soulève de nombreux .....
- 2.2 Le développement de la mobilité électrique participe à la ..... en réduisant la consommation de carburants d'origine fossile. Elle nécessite l'exploitation de nouvelles ..... (minerais et métaux) pour la fabrication des batteries.
- 2.3 L'exploitation massive de certains ..... et ..... de la transition énergétique se fait au détriment de l'..... et de la ..... locale.
- 2.4 La dépendance actuelle aux énergies fossiles pourrait être remplacée à l'avenir par une dépendance à d'autres type de ..... (minerais, métaux, terres rares, etc.).
- 3.1 L' ..... des réseaux électriques à l'échelle européenne permet d'acheminer l'électricité des pôles de production vers les pôles de consommation en fonction des besoins. et permet de ..... les pics de production et de consommation. Elle améliore la ..... pour l'ensemble du continent.
- 4.1 La ..... vers les énergies renouvelables se traduit par une évolution et une réorganisation des activités économiques liées à l'énergie.
- 4.2 Une attention particulière doit être portée aux ..... socio-économiques de la transition énergétique. Elle va conduire à la disparition progressive de certaines professions et/ou compétences (par ex. secteur des énergies ....., centrales nucléaires, etc.) et à l'émergence de nouvelles professions et/ou compétences dans le secteur des énergies .....
- 5.1 L'implantation d'infrastructures nécessaires à la production d'énergie d'origine renouvelable peut faire l'objet de ..... de la part de la population.
- 5.2 En Suisse, certaines résistances dénoncent des ..... au paysage et/ou au patrimoine. Elles illustrent un attachement culturel et émotionnel à un environnement ..... (montagnes, forêts, etc.) mais aussi aux ..... (monuments, lieux mythiques, etc.).
- 5.3 Un paysage n'est pas figé dans le temps. Il est le résultat d'..... humaines successives visant à organiser et aménager l'espace (urbanisation, construction d'infrastructures, entretien des forêts, agriculture et élevage de montagne, etc.).
- 5.4 Certaines résistances émanent de communautés dont l'objectif est de préserver l'..... local (biodiversité) et le bien-être individuel (..... visuelles et sonores, etc.).
- 5.5 L'implantation d'infrastructures énergétiques impose parfois de procéder à une pesée d'..... ceux individuels et celui collectif.

Mot caché: \_\_\_\_\_

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G | S | E | L | A | N | I | F | P | X | U | L | F |
| E | E | I | M | I | H | C | O | R | T | E | P | I |
| O | R | L | P | C | M | E | S | V | E | N | T | R |
| T | U | T | B | H | L | U | S | N | N | I | E | O |
| H | B | R | I | A | N | O | I | R | R | S | C | L |
| E | R | A | O | R | L | H | L | N | E | E | A | E |
| R | A | N | M | B | C | E | E | R | A | A | I | O |
| M | C | S | A | O | N | G | V | N | J | R | E | D |
| I | O | I | S | N | O | E | I | U | P | G | U | U |
| E | R | T | S | C | I | Q | B | E | O | E | A | C |
| O | D | I | E | R | U | A | U | A | E | N | P | Z |
| L | Y | O | A | E | N | E | R | G | I | E | E | O |
| E | H | N | S | E | G | A | N | I | F | F | A | R |

Le pétrole est aussi surnommé or \_\_\_\_\_.

Il y a différentes sources d'\_\_\_\_\_, elle peut être \_\_\_\_\_ comme les marées \_\_\_\_\_, l'\_\_\_\_ (centrales hydroélectriques), la \_\_\_\_\_ (pompes à chaleur), le soleil, le \_\_\_\_\_ (éolienne qui vient du dieu du vent: \_\_\_\_\_), la \_\_\_\_\_ (végétaux) ou non \_\_\_\_\_ (=\_\_\_\_\_ ) comme le \_\_\_\_\_, le pétrole et le gaz.

Il y a de les énergies de \_\_\_\_\_ (renouvelable et inépuisables) et les énergies de stock (qui regroupent les énergies \_\_\_\_\_).

Il y a des sources d'énergie primaire (brut) comme le pétrole ou secondaire (transformée) comme l'essence ou le plastique. L'énergie \_\_\_\_\_ est celle livrée à l'utilisateur final.

\_\_\_\_\_ : ensemble des technologies pour fabriquer des composés chimiques du pétrole.

Synonyme de pipeline: \_\_\_\_\_. Capitale du Nigéria: \_\_\_\_\_ Combustible nucléaire: \_\_\_\_\_

Les 3 pays disposant des importantes \_\_\_\_\_ (s) (au sg.) sont le Venezuela, l'Arabie Saoudite et le Canada

Les \_\_\_\_\_ non conventionnels (désignent les ressources fossiles plus difficiles à exploiter p. ex. en haute mer ou dans le pergélisol)

\_\_\_\_\_ énergétique: objectif de modification des modes de production et consommation de l'énergie

La \_\_\_\_\_ du pétrole est constituée de nombreuses étapes : extraction du pétrole brut, transport, \_\_\_\_\_ (=transformation), stockage, distribution, etc.

Une bonne partie du \_\_\_\_\_ des matières premières se fait en Suisse.

4e ou 2e pays le plus grand du monde: \_\_\_\_\_ Un des pays de l'\_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_, Irak

\_\_\_\_ = Agence internationale de l'énergie, fondée en 1974 à l'initiative de l'\_\_\_\_\_ (Organisation de coopération et de développement économique), afin d'assurer la sécurité des approvisionnements en énergie de ses membres

## 6 Quels sont les défis à relever en matière d'énergie ?

Prénom: CORRIGÉ

1.1 Les crises peuvent être **environnementales, économiques, sociales, ...**

1.2 Il y a des **interdépendances/liens** fort(e)s entre l'environnement, l'économie et la société.

1.3 Les crises peuvent représenter l'opportunité d'amorcer et/ou d'accélérer le **changement** (comportement, décisions politiques, technologies, activisme, militantisme, etc.).

2.1 La transition énergétique soulève de nombreux **défis**

2.2 Le développement de la mobilité électrique participe à la **transition énergétique** en réduisant la consommation de carburants d'origine fossile. Elle nécessite l'exploitation de nouvelles **ressources** (minerais et métaux) pour la fabrication des batteries.

2.3 L'exploitation massive de certains **minerais et métaux** de la transition énergétique se fait au détriment de l'**environnement et de la population locale**.

2.4 La dépendance actuelle aux énergies fossiles pourrait être remplacée à l'avenir par une dépendance à d'autres type de **ressources** (minerais, métaux, terres rares, etc.).

3.1 L'**interconnexion** des réseaux électriques à l'échelle européenne permet d'acheminer l'électricité des pôles de production vers les pôles de consommation en fonction des besoins. et permet de **réguler** les pics de production et de consommation. Elle améliore la **sécurité énergétique** pour l'ensemble du continent.

4.1 La **transition énergétique** vers les énergies renouvelables se traduit par une évolution et une réorganisation des activités économiques liées à l'énergie.

4.2 Une attention particulière doit être portée aux **effets/conséquences** socio-économiques de la transition énergétique. Elle va conduire à la disparition progressive de certaines professions et/ou compétences (par ex. secteur des énergies **fossiles**, centrales nucléaires, etc.) et à l'émergence de nouvelles professions et/ou compétences dans le secteur des énergies **renouvelables**.

5.1 L'implantation d'infrastructures nécessaires à la production d'énergie d'origine renouvelable peut faire l'objet de **résistances** de la part de la population.

5.2 En Suisse, certaines résistances dénoncent des **atteintes** au paysage et/ou au patrimoine. Elles illustrent un attachement culturel et émotionnel à un environnement **naturel** (montagnes, forêts, etc.) mais aussi aux **vestiges du passé** (monuments, lieux mythiques, etc.).

5.3 Un paysage n'est pas figé dans le temps. Il est le résultat d'**interventions** humaines successives visant à organiser et aménager l'espace (urbanisation, construction d'infrastructures, entretien des forêts, agriculture et élevage de montagne, etc.).

5.4 Certaines résistances émanent de communautés dont l'objectif est de préserver l'**environnement** local (biodiversité) et le bien-être individuel (**nuisances** visuelles et sonores, etc.).

5.5 L'implantation d'infrastructures énergétiques impose parfois de procéder à une pesée d'**intérêts**, ceux individuels et celui collectif.

Mot caché: PIPELINE

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G | S | E | L | A | N | I | F |   | X | U | L | F |
| E | E | I | M | I | H | C | O | R | T | E | P |   |
| O | R | L |   | C | M |   | S | V | E | N | T | R |
| T | U | T | B | H |   | U | S | N | N |   | E | O |
| H | B | R | I | A | N | O | I | R | R | S | C | L |
| E | R | A | O | R | L | H | L | N | E | E | A | E |
| R | A | N | M | B | C | E | E | R | A | A | I | O |
| M | C | S | A | O |   | G | V | N | J | R | E | D |
| I | O | I | S | N | O | E | I | U | P | G | U | U |
| E | R | T | S | C | I | Q | B |   | O | E | A | C |
| O | D | I | E | R | U | A | U | A | E | N | P | Z |
| L | Y | O | A | E | N | E | R | G | I | E | E | O |
| E | H | N | S | E | G | A | N | I | F | F | A | R |

Le pétrole est aussi surnommé or NOIR.

Il y a différentes sources d'ÉNERGIE, elle peut être RENOUELABLE comme les marées OCÉANIQUES, l'EAU (centrales hydroélectriques), la GÉOTHERMIE (pompes à chaleur), le soleil, le VENT (éolienne qui vient du dieu du vent: EOLE), la BIOMASSE (végétaux) ou non RENOUELABLES (=ENR) comme le CHARBON, le pétrole et le gaz.

Il y a de les énergies de FLUX (renouvelable et inépuisables) et les énergies de stock (qui regroupent les énergies FOSSILES).

Il y a des sources d'énergie primaire (brut) comme le pétrole ou secondaire (transformée) comme l'essence ou le plastique. L'énergie FINALE est celle livrée à l'utilisateur final.

PETROCHIMIE: ensemble des technologies pour fabriquer des composés chimiques du pétrole.

Synonyme de pipeline: OLÉODUC Capitale du Nigéria: ABUJA Combustible nucléaire: URANIUM Les 3 pays disposant des importantes RÉSERVE(s) (au sg.) sont le Venezuela, l'Arabie Saoudite et le Canada

HYDROCARBURES non conventionnels (désignent les ressources fossiles plus difficiles à exploiter p. ex. en haute mer ou dans le pergélisol)

TRANSITION énergétique: objectif de modification des modes de production et consommation de l'énergie

La FILIÈRE INDUSTRIELLE du pétrole est constituée de nombreuses étapes : extraction du pétrole brut, transport, RAFFINAGE (=transformation), stockage, distribution, etc.

Une bonne partie du NÉGOCE des matières premières se fait en Suisse.

4e ou 2e pays le plus grand du monde: CHINE

Un des pays de l'OPEP: IRAN, Irak

AIE = Agence internationale de l'énergie, fondée en 1974 à l'initiative de l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économique) , afin d'assurer la sécurité des approvisionnements en énergie de ses membres

A. Quelles sources d'énergie pour quels besoins ? Liste les sources d'énergies en 2 groupes.

.....  
.....

B. L'énergie est-elle une ressource mondialisée ? Explique ta réponse! .....

.....  
.....

C. Pourquoi le pétrole est-il encore si important aujourd'hui ? a) Énumère les acteurs du pétrole et leur rôle. b) Donne 4 éléments de la filière du pétrole. c) Quelle est la place de la Suisse en lien avec les matières premières? d) Que peux-tu dire du marché du pétrole?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

D. Énergies fossiles : Quels sont les impacts sur l'environnement et la société ? .....

.....  
.....

E. Développe une conséquence a) économique, b) environnementale c) sociale et d) géopolitique liées aux énergies et à la mondialisation. ....

.....  
.....  
.....  
.....

F. a) Quels sont les défis à relever en matière d'énergie ? .....

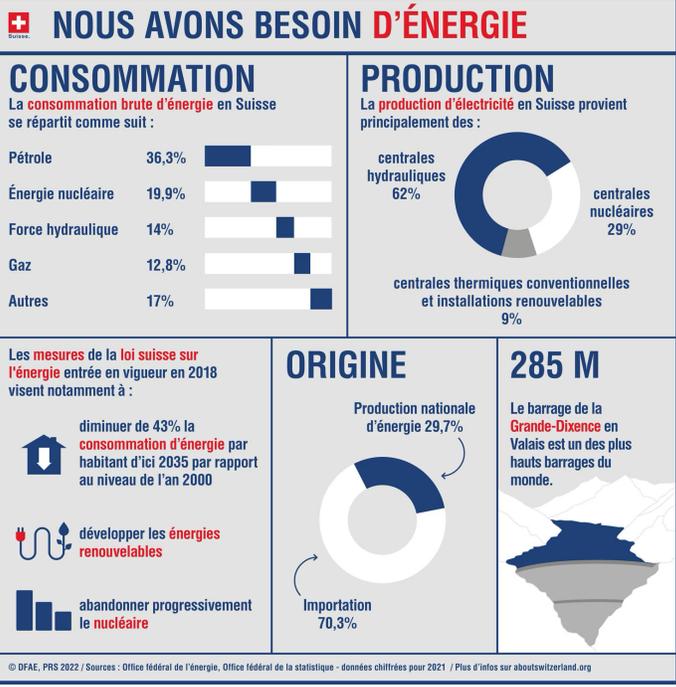
.....  
.....  
.....

b) Quel lien y a-t-il entre le COVID, la transition énergétique et le développement durable? Développe! .....

.....  
.....

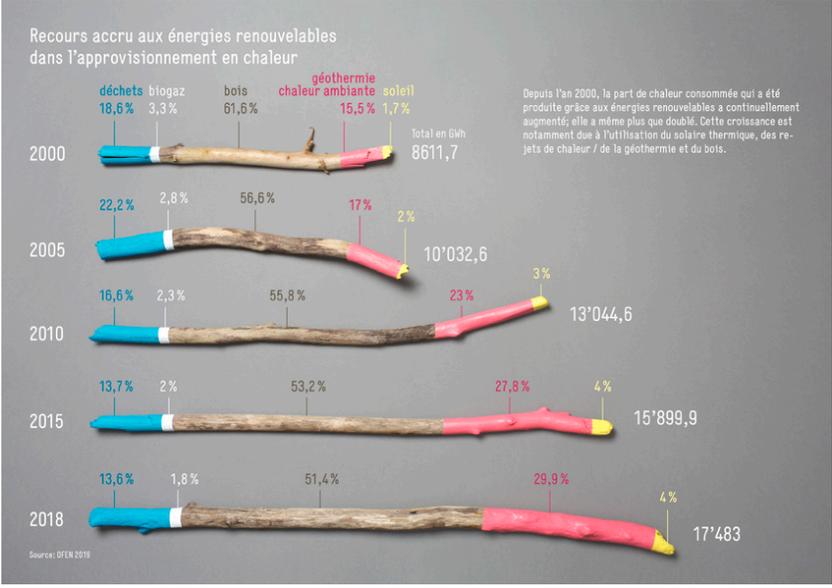
c) Les conséquences du COVID ont-elles été les mêmes pour tous? (Justifie) .....

.....



révèle la statistique du marquage de l'électricité pour l'année 2022. Elle se fonde sur les garanties d'origine devant être annulées pour le courant fourni.

La Suisse ne consomme pas que de l'électricité d'origine indigène: il existe un commerce actif avec l'étranger, dans le cadre duquel l'électricité est importée et exportée physiquement, indépendamment du négoce des garanties d'origine entre les États.

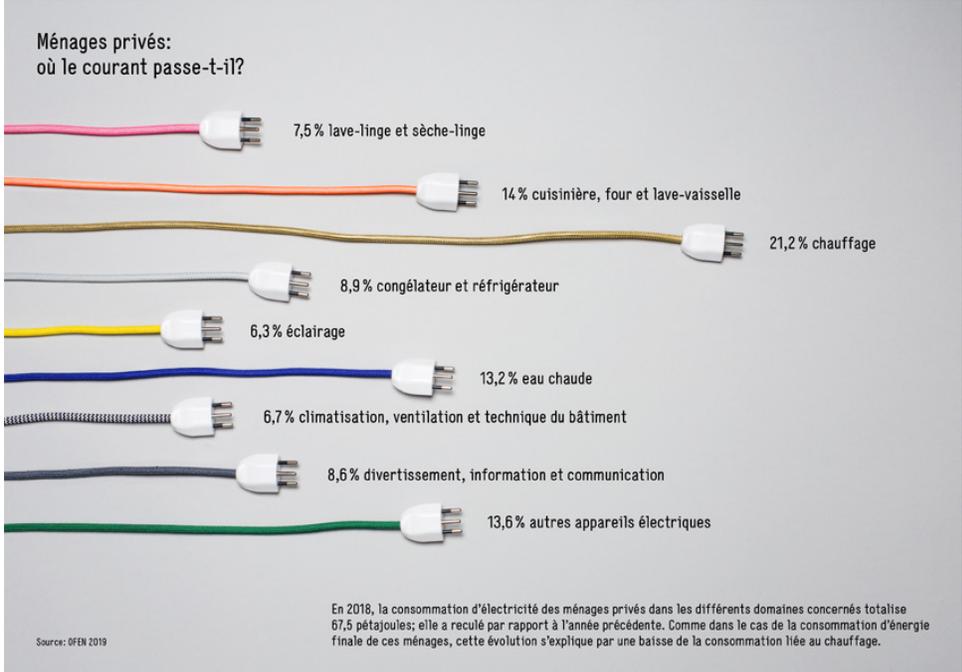


### La Suisse et les énergies

Environ 80% de l'électricité consommée en Suisse en 2022 provenait des énergies renouvelables (tiré de:

<https://www.bfe.admin.ch/bfe/fr/home/approvisionnement/statistiques-et-geodonnees/statistiques-de-lenergie/statistique-de-l-electricite.html/>

Berne, 07.09.2023 - En 2022, les énergies renouvelables représentaient environ 79% de la consommation finale d'électricité en Suisse (80% en 2021), à raison de 65% pour l'hydraulique (ne bénéficiant pas de mesures d'encouragement) et de 14% environ pour le photovoltaïque, l'énergie éolienne, la petite hydraulique et la biomasse, soit une hausse de 2 points de pourcentage par rapport à 2021. La part de l'énergie nucléaire s'élevait à près de 20% et celle des agents énergétiques fossiles avoisinait 2%. C'est ce que



A: Quelles sources d'énergie pour quels besoins ? Liste les sources d'énergies en 2 groupes.

Renouvelables: biomasse, vent/éolienne, soleil /solaire, eau / hydraulique, géothermie, marées océaniques  
Non renouvelables=fossiles: gaz, charbon, pétrole, uranium

B: L'énergie est-elle une ressource mondialisée ? Explique ta réponse! Oui, tous les pays produisent et ou consomment de l'énergie, certains sont dépendants des ces rentrées économiques

C: Pourquoi le pétrole est-il encore si important aujourd'hui ? a) Énumère les acteurs du pétrole et leur rôle. b) Donne 4 éléments de la filière du pétrole. c) Quelle est la place de la Suisse en lien avec les matières premières? d) Que peux-tu dire du marché du pétrole?

a) OPEP réguler et contrôler le prix du pétrole, grandes entreprises pétrolière extraire et vendre le pétrole, États: essayer de contrôler les sources de matières premières, autres États: négoce de matières premières, pirates et petits producteurs: détourner le pétrole pour le revendre b) prospection, extraction, raffinage, transport, vente, stockage, ... c) Elle n'a pas de matières premières mais est dans le négoce des matières premières exploitées dans des autres pays. d) Il y a des flux physiques (pétrole) et virtuels (argent).

D: Énergies fossiles : Quels sont les impacts sur l'environnement et la société ? Ces ressources ne sont pas renouvelables donc à moyen terme, il n'y en aura plus ou pas accessible facilement. De plus, l'extraction de matières premières se fait dans des pays pauvres ou l'environnement et la santé des personnes n'est pas assez considérée (pollution des sols, cours d'eau, de l'air, ...)

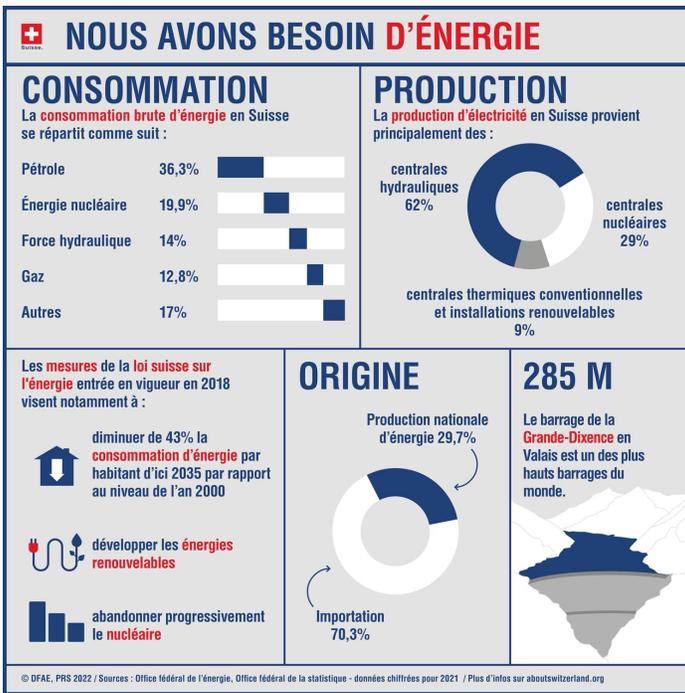
E: Développe une conséquence a) économique, b) environnementale c) sociale et d) géopolitique liées aux énergies et à la mondialisation. a) Certains pays pauvres d'Afriques ont une économie essentiellement basée sur les énergies et ont beaucoup de corruption. b) Pollution des certains endroits, recherche toujours plus loin c) les petits propriétaires proches des installations ne tirent aucun bénéfice et ont des désavantages d) Certains pays sont très dépendants et lorsqu'un pipeline est fermé, cela peu mener à des conflits.

G. a) Quels sont les défis à relever en matière d'énergie ? Nous devons absolument investir dans les énergies renouvelables car les fossiles sont très polluantes et épuisent la terre.

b) Quel lien y a-t-il entre le COVID, la transition énergétique et le développement durable?

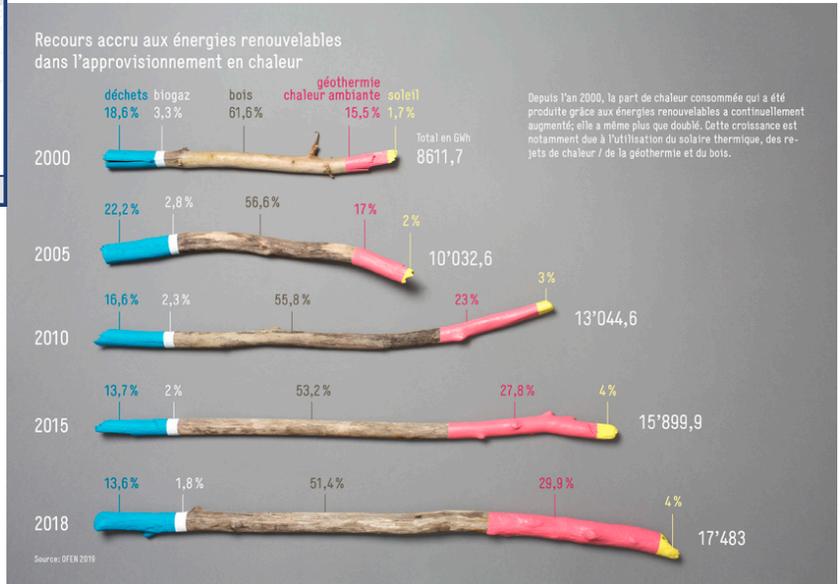
Développe! Le COVID a stoppé la transition énergétique car on était concentré sur cette crise et que la transition énergétique, le développement des énergies durables est passé au second plan.

c) Les conséquences du COVID ont-elles été les mêmes pour tous? (Justifie) Non, avantagés dans les pays riches car assurances et paiement des salaires. Mais très critique dans les pays qui vivent du tourisme (plus d'argent, pauvreté énorme, ont dû tuer des animaux pour survivre). (Tanzanie)



marquage de l'électricité pour l'année 2022. Elle se fonde sur les garanties d'origine devant être annulées pour le courant fourni.

La Suisse ne consomme pas que de l'électricité d'origine indigène: il existe un commerce actif avec l'étranger, dans le cadre duquel l'électricité est importée et exportée physiquement, indépendamment du négoce des garanties d'origine entre les États.



### La Suisse et les énergies

Environ 80% de l'électricité consommée en Suisse en 2022 provenait des énergies renouvelables (tiré de: <https://www.bfe.admin.ch/bfe/fr/home/approvisionnement/statistiques-et-geodonnees/statistiques-de-lenergie/statistique-de-l-electricite.html/>)

Berne, 07.09.2023 - En 2022, les énergies renouvelables représentaient environ 79% de la consommation finale d'électricité en Suisse (80% en 2021), à raison de 65% pour l'hydraulique (ne bénéficiant pas de mesures d'encouragement) et de 14% environ pour le photovoltaïque, l'énergie éolienne, la petite hydraulique et la biomasse, soit une hausse de 2 points de pourcentage par rapport à 2021. La part de l'énergie nucléaire s'élevait à près de 20% et celle des agents énergétiques fossiles avoisinait 2%. C'est ce que révèle la statistique du

