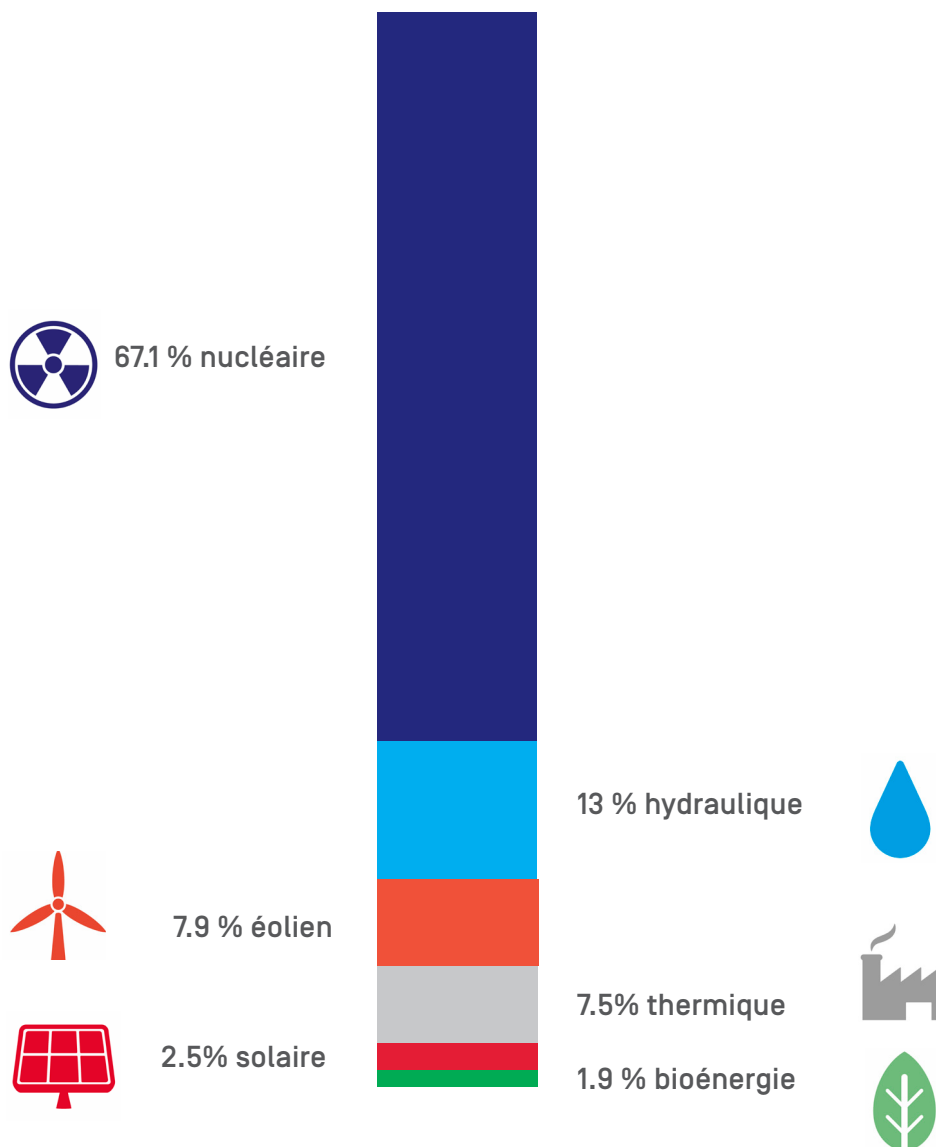


DOCUMENT ENSEIGNANT

Actuellement, dans le monde, l'énergie fossile reste la première source d'énergie utilisée, ce qui a un impact important sur les émissions de gaz à effet de serre. En France, nous dépendons encore beaucoup du nucléaire mais les énergies renouvelables sont en constante augmentation.

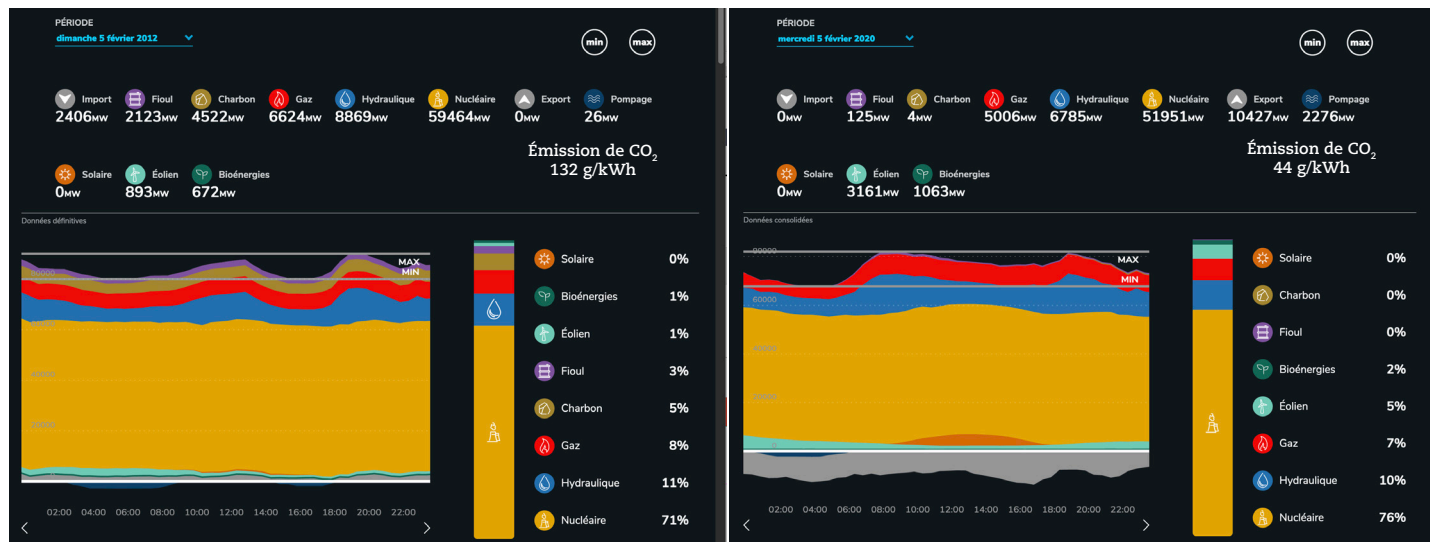
1. Regardez l'infographie avec le pourcentage de production des énergies renouvelables ou non renouvelables. Puis répondez à la question : « Quelle est la place des énergies renouvelables dans la production électrique ? »

Répartition de la production électrique par filière [source RTE, 2020]



2. Complétez, à partir de l'application éCO2mix de RTE, le document ci-dessous.

Ressource application Eco2mix de RTE : <https://www.rte-france.com/fr/eco2mix/eco2mix-co2>



3. Donnez la définition du Mix énergétique.

Le mix électrique est la diversité des sources d'énergies alimentant notre système électrique.

4. Relevez les puissances produites aux deux dates et émettre les hypothèses sur les écarts.

	5 février 2012	5 février 2020	Hypothèses sur les écarts
Nucléaire	59 464 MW	51 951 MW	Le nucléaire reste dominant
Charbon	4 522 MW	4 MW	Utilisé le moins possible
Solaire	0 MW	0 MW	Des jours sans soleil
Gaz	6 624 MW	5 006 MW	Énergie moins utilisée
Hydraulique	8 869 MW	6 785 MW	Constant
Fioul	2 123 MW	125 MW	Énergie moins utilisée
Éolien	893 MW	3 161 MW	Développement de ce type d'énergie
Bioénergies	672 MW	1 063 MW	Développement de ce type d'énergie

5. Déterminez le total produit pour chaque sous-filière.

Le 5 février 2012

Nucléaire : 59 464 MW

Fossile : 13 269 MW

Renouvelable : 10 434 MW

Le 5 février 2020

Nucléaire : 51 951 MW

Fossile : 5 135 MW

Renouvelable : 11 009 MW

6. Précisez quel est l'impact de l'usage des sources d'énergies renouvelables sur les émissions de CO₂.

On constate qu'entre 2012 et 2020, en France, il y a une diminution significative de la production d'énergies d'origine fossile. On constate également une augmentation de l'utilisation des énergies dites renouvelables, ce qui a un impact direct sur les émissions de gaz à effet de serre (on passe de 132 à 43 g/kWh, soit 3 fois moins).

De plus, une partie de nos centrales construites dans les années 1970-1980 sont en fin de vie, il est nécessaire de construire de nouvelles centrales de production d'énergies plus performantes en continuant à développer les énergies dites renouvelables, et notamment les énergies marines. À terme, il faudra aussi diminuer ou supprimer les énergies fossiles, car très polluantes en CO₂, pour limiter le réchauffement climatique.

7. Donnez la définition d'énergie marine renouvelable.

« Les énergies marines renouvelables comprennent l'ensemble des technologies permettant de produire de l'électricité à partir de différentes forces ou ressources du milieu marin : la houle, les courants, les marées, le gradient de température entre les eaux de surface chaudes et les eaux froides en profondeur » (<https://www.ecologie.gouv.fr/energies-marines-renouvelables-0>).

DOCUMENT ENSEIGNANT

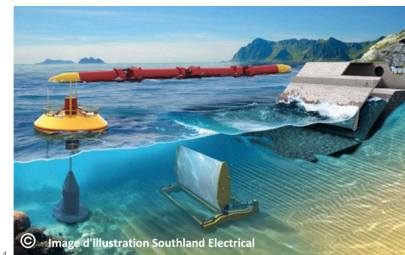
8. Complétez la carte mentale.

On utilise des vents en mer plus forts et plus réguliers qui font tourner des pales actionnant un alternateur.



1 Énergie éolienne (éoliennes posées en mer ou flottantes)

On utilise l'action des vagues pour générer de l'électricité.



4 Énergie houlomotrice

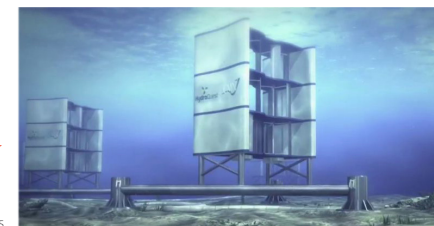
On utilise la différence de salinité entre l'eau de mer et l'eau douce par l'intermédiaire d'une membrane permettant de produire de l'électricité.



2 Énergie osmotique

Les énergies marines renouvelables (EMR)

On utilise les courants marins les plus forts pour actionner des turbines.



5 Énergie des courants marins

On exploite les algues et le phytoplancton par gazéification, fermentation ou combustion.

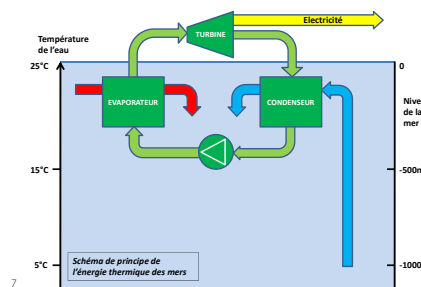


3 Biomasse marine

On utilise les différences de hauteur entre la marée haute et la marée basse à l'aide de turbines placées dans des barrages.



6 Énergie des marées



Énergie thermique des mers

On utilise la différence de températures entre la surface et l'eau à 1000 m de profondeur.

1. © Siemens Gamesa

2. Statkraft © Statkraft. Photographes : Erik Thallaug & Damian Heinisch

3. <https://pixabay.com/fr/photos/algues-plage-algues-sur-la-plage-270426/> crédit : Ronile, Pixabay License

4. <https://www.maisondelenergie.fr/> © Image d'illustration Southland Electrical

5. Avec l'autorisation de CMN Hydroquest © Région Normandie/ONEM

6. © Laurent Mignaux/Terra - <https://terra.developpement-durable.gouv.fr/>

7. © Remi Rubio - <https://parlonsenergie.wordpress.com/>

9. Bilan

L'énergie électrique que nous utilisons dans la vie de tous les jours n'existe pas à l'état naturel, elle est produite à partir d'énergies primaires (comme l'énergie fossile, nucléaire...).

La France tire une grande part de l'énergie électrique grâce à l'énergie nucléaire. Par contre, on constate depuis plusieurs années une montée en puissance des énergies dites renouvelables comme l'éolien terrestre et le solaire. On voit apparaître aujourd'hui de nouvelles technologies permettant d'exploiter les énergies marines renouvelables comme l'éolien en mer et l'hydrolien.

L'objectif principal étant la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) pour atteindre les objectifs que la France s'est fixée pour 2030, avec 40 % d'énergie électrique produite grâce aux énergies renouvelables, soit deux fois plus qu'en 2020.

Engagements à l'horizon 2030

Les conclusions du Conseil européen de fin octobre 2014 entérinent les grands objectifs d'un accord sur le cadre Énergie-climat européen à horizon 2030.

Dans la perspective clairement affichée de promouvoir l'accord global sur le climat intervenu fin 2015 à Paris, l'objectif de réduction des émissions de GES domestiques de l'Union d'au moins 40 % en 2030, par rapport à 1990, a marqué la volonté de l'Europe d'être en pointe sur ce sujet.

La répartition de cet objectif est fixée, par rapport à 2005, à hauteur de -43 % pour les secteurs dits EU-ETS, et -30 % pour les secteurs hors EU-ETS.

L'UE se fixe également un objectif contraignant d'au moins 27 % d'énergies renouvelables dans sa consommation énergétique.

Le texte fixe enfin un objectif d'efficacité énergétique de 27 % (réduction de la consommation d'énergies primaires par rapport au scénario tendanciel pour 2030). Un réexamen est prévu d'ici 2020 pour, le cas échéant, augmenter encore cet objectif.

Ministère de l'Écologie, consulté le 26/05/2021: <https://www.ecologie.gouv.fr/cadre-europeen-energie-climat>