

G2 – Des ressources limitées, à gérer et à renouveler

G2A – L’énergie, l’eau : des ressources à ménager et à mieux utiliser

Introduction

Face à l’augmentation de la population mondiale, à l’urbanisation et aux changements de modes de vie, une pression importante s’exerce sur les ressources. L’eau douce est une ressource rare, renouvelable mais inégalement répartie sur la planète. La consommation d’énergie explose, certaines sont en quantité limitées. Comment satisfaire les besoins en eau et en énergie des hommes tout en préservant des ressources souvent non renouvelables ?

I. L’eau de la Garonne, une ressource ?

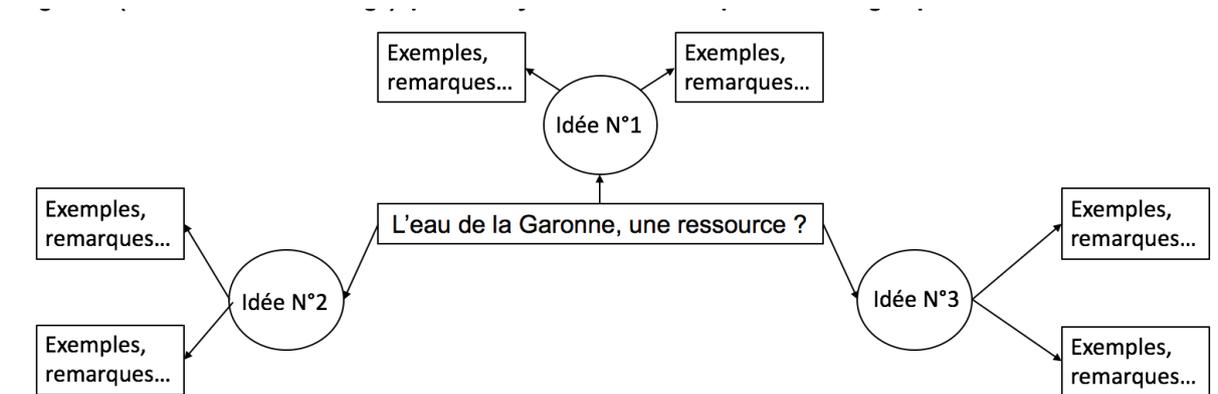
Activité 1 – La Garonne

A l’aide des documents qui vous sont fournis et par deux, vous devez réaliser une carte mentale répondant au questionnement suivant :

L’eau de la Garonne est-elle une ressource ?

Aide : vous devez donc prendre connaissance des documents. Vous les lisez, essayez de les comprendre. Si certains ne vous conviennent pas, vous pouvez les laisser de côté.

Puis, selon votre réflexion, vos remarques, construisez une carte mentale selon le modèle ci-dessous. Il n’est pas obligatoire (cela serait même étrange) que vous ayez la même carte que les autres groupes.



La Garonne, un fleuve franco-espagnol

Selon les spécialistes, la source de la Garonne serait en Espagne, à l’Est du massif de la Maladeta, coulant sur 647 km avant de se jeter dans l’océan atlantique par l’estuaire de la Gironde. Ce fleuve traverse de nombreux paysages sur son parcours : d’abord montagneux lorsqu’il franchit les Pyrénées, puis des plaines en Gascogne et des paysages urbains lorsqu’il traverse Toulouse, Agen et Bordeaux. La Garonne a subi de nombreuses crues en 1977, 2000 et 2004... Au cours des mois de juillet et août, la Garonne connaît un débit faible, appelé étiage. Ce dernier s’explique à la fois par la fin de la fonte des neiges venue des Pyrénées, mais aussi par de nombreux prélèvements. En effet, de nombreux prélèvements sont effectués sur le fleuve pour alimenter les hommes en eau potable, pour les usages industriels (nucléaire, hydroélectricité, papeteries...), pour l’agriculture (irrigation des plaines...) et enfin pour les transferts d’eau (il faut alimenter quatre canaux différents). Le fleuve, pour les gros bateaux, n’est plus navigable que dans l’estuaire et pour les grosses péniches jusqu’à Langon. Un canal, le canal Garonne, permet de relier Langon à Toulouse (usage exclusivement touristique), pour rejoindre le canal du Midi et donc Sète.



Crue de la Garonne en 2009 (Photo La Dépêche)

Source : Syndicat mixte d’Etudes et d’Aménagement de la Garonne.

Le tourisme fluvial

« Elles s’appellent « Sweet Sauternes », « D’îles en idylles » ou encore « Apéro vigneron ». Ce sont les dernières créations de Gens d’estuaire, une toute jeune société installée depuis 2008 sur le marché de la croisière fluviale en Gironde. « Sweet Sauternes » et les autres, ce sont les noms des circuits touristiques proposés par l’entreprise sur les eaux de la Garonne et de l’estuaire de la Gironde. Depuis quelques années, ce marché est en plein essor. Autrefois marginales, les balades fluviales sont en train de devenir très à la mode. L’un des piliers de ce secteur à Bordeaux, c’est Philippe Canel. (...)

Journal Sud-ouest du 27 mai 2013

L’estuaire de la Gironde, un milieu riche mais fragile

« L’Estuaire de la Gironde, plus grand estuaire d’Europe, représente un territoire socio-économique important du littoral français concentrant de multiples enjeux. Les villes de Bordeaux (220 000 personnes) et de Royan (22 000 personnes permanentes, 300 000 personnes en saison estivale en pays royanais) constituent les pôles démographiques principaux de l’estuaire. Siège d’une activité maritime opérée depuis et vers les ports industriels, l’estuaire affiche un trafic annuel de 8 Millions de tonnes de produits chimiques et agroalimentaire principalement. Par ailleurs, il abrite sur sa rive droite le Centre de Production Nucléaire du Blayais qui fournit environ 8% de la production électrique nationale. De nombreuses activités industrielles dont des SEVESO hauts existent sur la presqu’île d’Ambes. Les zones humides de l’estuaire remplissent de nombreuses fonctions utiles aux équilibres naturels et aux activités humaines :

- o Fonctions hydrologiques : les milieux humides sont des « éponges naturelles » qui reçoivent de l’eau, la stockent et la restituent. Ainsi, elles assurent d’importantes fonctions hydrologiques comme la régulation naturelle des inondations des cours d’eau par exemple.
- o Fonctions épuratrices ou biogéochimiques : les zones humides sont les « filtres naturels » et permettent ainsi de maintenir et d’améliorer la qualité de l’eau.
- o Fonctions écologiques : les conditions hydrologiques et chimiques permettent un développement extraordinaire de la vie dans les milieux humides. Ces milieux représentent un lieu d’alimentation, de reproduction, d’abri, de refuge et de repos pour de nombreuses espèces d’oiseaux, de poissons, de mammifères et d’amphibiens... En France, 50% des oiseaux et un tiers des espèces végétales dépendent de leur existence.
- o Fonctions touristiques et récréatives : les zones humides sont également des lieux où des activités telles que la chasse, la pêche, la randonnée, les observations naturalistes et activités de découverte peuvent avoir lieu.

La pollution de la Garonne



Les barrages hydroélectriques sur la Garonne

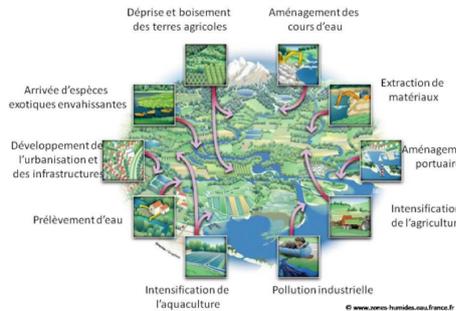


Source : GEH Garonne

L’irrigation sur le bassin Garonne

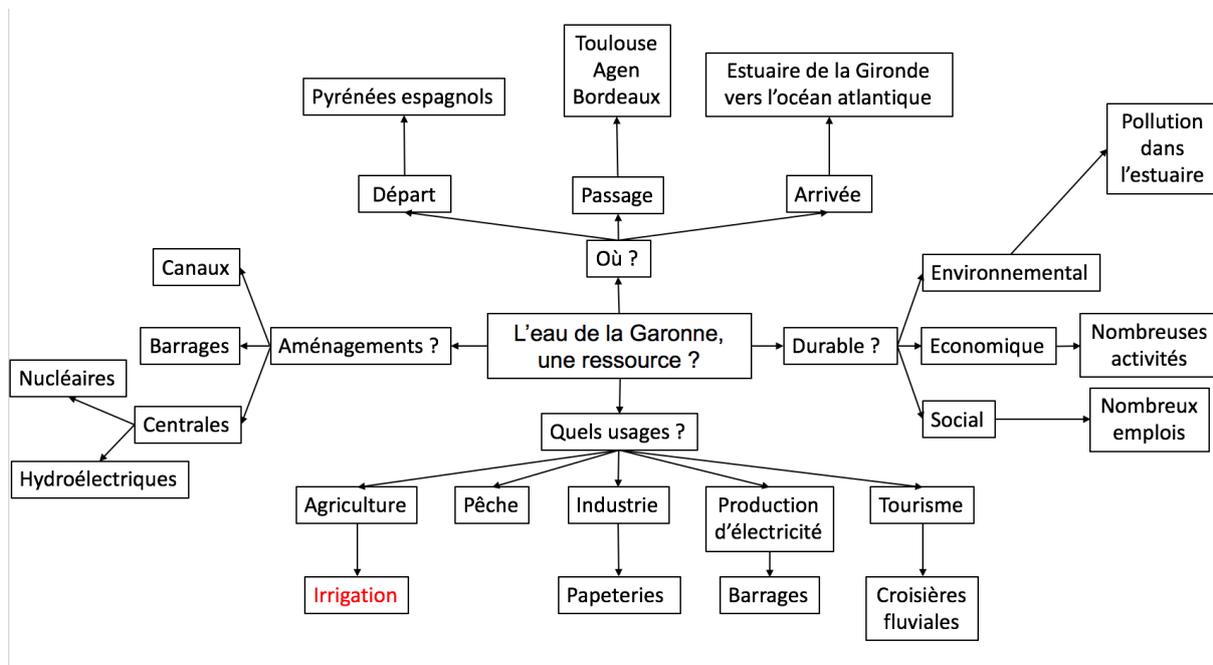
« Sur le bassin Adour Garonne, l’irrigation est économiquement nécessaire à la filière agricole mais a un impact important sur la gestion des ressources en eau. (...) Dans certaines régions, l’irrigation est incontournable à court et moyen terme, les exploitations agricoles concernées s’intégrant dans des filières de production indispensables à l’économie ; elle peut notamment être imposée par contrat pour assurer la qualité des produits. 30 000 irrigants sont répertoriés sur le bassin Adour-Garonne. La surface irriguée est de l’ordre de 600 000 ha. Le maïs, en baisse ces dernières années, en représente encore les 2/3. (...) La moyenne des prélèvements annuels pour l’irrigation sur le bassin Adour-Garonne représente en moyenne 940 millions de m³ par an sur la période 2002-2009. Cependant, les années se suivent et ne se ressemblent pas. Les années 2002 et 2003 illustrent deux extrêmes : les plus faibles prélèvements pour la première, avec 660 millions de m³, et le maximum jamais enregistré de 1 200 millions de m³ en 2003. La principale raison de ces variations est l’influence des conditions climatiques et de la nature des sols sur la conduite des cultures irriguées ».

Source : Agence de l’eau Adour-Garonne



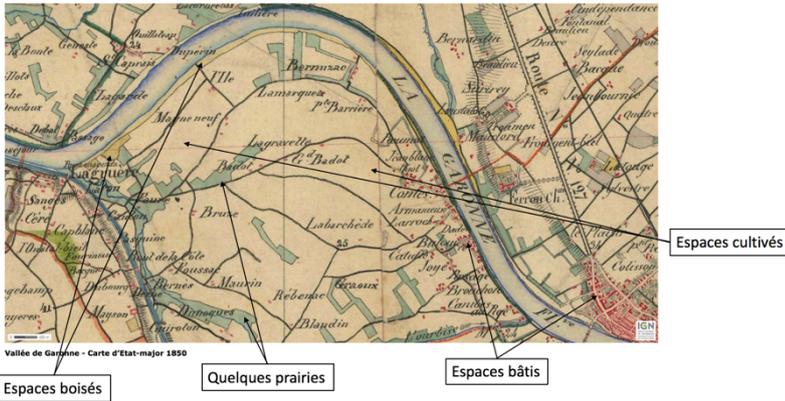
Malgré leurs multiples intérêts, les zones humides sont des milieux souvent détruits ou très gravement dégradés. Au cours du siècle dernier, plus de 50% des milieux humides ont été détruits en France métropolitaine. Sur le territoire de l’estuaire, les principales menaces et causes de dégradation et de disparition des zones humides sont multiples.

Source : Syndicat mixte pour le développement durable de l’estuaire de la Gironde.



Démarche de géohistoire

Carte de la vallée de la Garonne en 1850 à proximité du village du Tonneins (Lot-et-Garonne)



Source : <https://atlaspages.lotetgaronne.fr/spip.php?article98>

Le même territoire – Photographie aérienne 2012



Source : <https://atlaspages.lotetgaronne.fr/spip.php?article98>

L'utilisation de l'eau pour l'agriculture est une pratique ancienne. Les hommes ont d'ailleurs entrepris de créer des aménagements spécifiques pour faciliter les prélèvements sur la ressource. Face aux prélèvements toujours plus importants, le souci est aujourd'hui de réduire cet usage en perfectionnant les méthodes d'irrigation. Toutefois, face aux multiples usages de l'eau, il arrive que des usagers ou des acteurs rentrent en concurrence, voire en conflit. On parle de **conflit d'usage** (conflit survenant lorsqu'un espace ou une ressource est disputée par plusieurs activités).

II. La Russie, un géant énergétique ?

Activité 2 – La Russie, géant énergétique



1°) Où sont situés les principaux gisements de pétrole et de gaz en Russie ?

Ils sont situés en Sibérie au centre du pays.

2°) Sont-ils situés dans des espaces densément peuplés ?

Ils sont situés à l’ouest du pays.

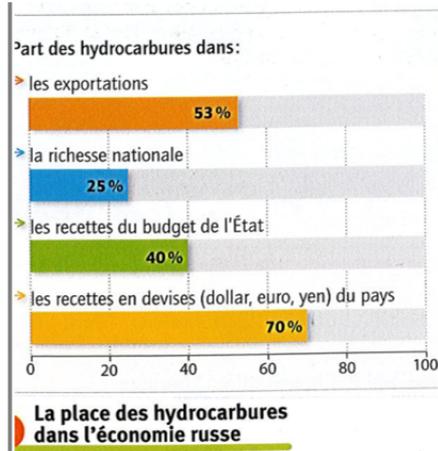
3°) Qu’en déduisez-vous ?

Les ressources sont éloignées des foyers de consommation. Il faudra donc les transporter.

4°) Quelle est la nature de ce document ?
C’est un graphique en bâton.

5°) Quelle est l’importance dans l’économie de la Russie des hydrocarbures (gaz + pétrole) ?
Les hydrocarbures occupent une place fondamentale, ils représentent ¼ de la richesse du pays, plus de la moitié de ces exportations et 40% du budget de l’Etat.

6°) En vous aidant de la carte précédente, identifiez vers où ces hydrocarbures sont exportés.
Ils sont exportés vers l’Europe essentiellement et vers le sud via le Kazakhstan.



3 Une arme pour la Russie

« La Russie dispose d’un bon réseau de gazoducs vers l’Europe et l’Asie et d’un outil très performant de conquête des marchés avec l’entreprise étatique Gazprom qui détient le monopole d’expédition et de commercialisation du gaz russe. D’un point de vue stratégique, la Russie se sert de ses ressources énergétiques comme élément d’influence, voire de pression politique. Ainsi Moscou a-t-elle, à deux reprises en 2006 et en 2009, interrompu ses livraisons de gaz à l’Ukraine pour marquer sa domination sur ce pays voisin. Une partie de l’Europe a été en conséquence privée de gaz russe. La domination gazière russe constitue un véritable sujet de préoccupation pour l’Europe; le Vieux Continent dépend en effet pour plus du quart de ses besoins du gaz russe... D’ici à 2020, la Russie pourrait même fournir 70% du gaz importé par les pays européens. »

D’après Questions internationales, n° 24, mars-avril 2007.

7°) Comment se nomme l’entreprise chargée de vendre le pétrole et le gaz à l’étranger ?
Elle s’appelle Gazprom.

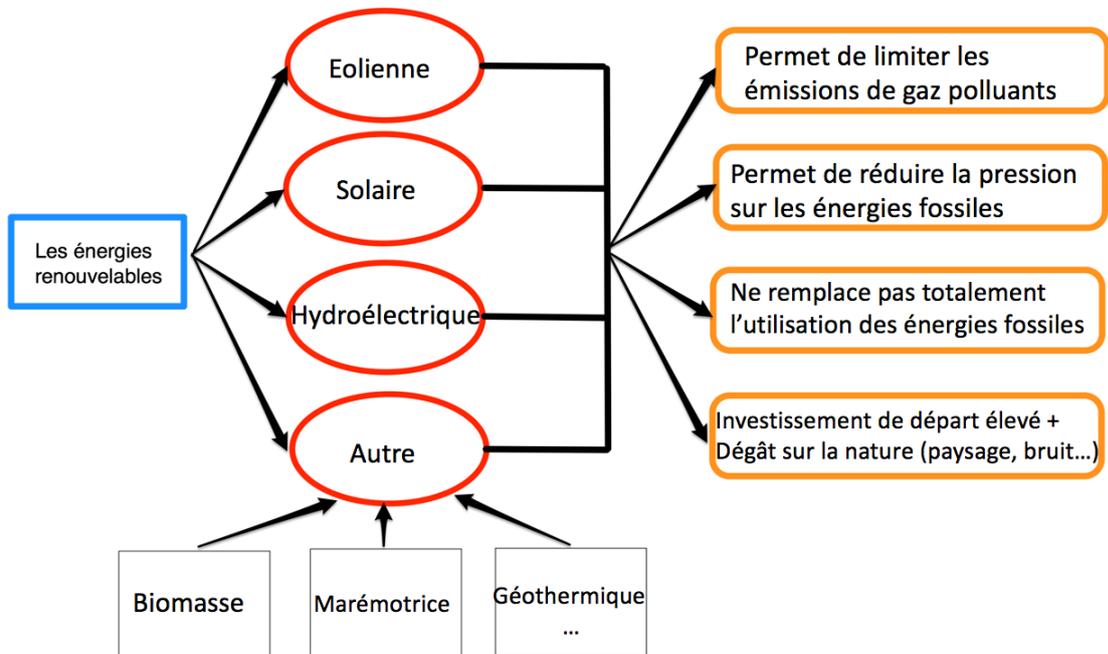
8°) Pourquoi peut-on dire que la Russie se sert de cette ressource comme d’une arme politique ?
Car elle est dans une situation de domination et impose à ses partenaires ses décisions sous peine de cesser ses exportations.

9°) Doc 1 p.224 – Comment vont évoluer la part du pétrole et du charbon dans la consommation énergétique mondiale ? la part des énergies renouvelables ?

Le pétrole et le charbon vont diminuer car les stocks diminuent de manière irréversible. Les énergies renouvelables devraient prendre le relai et augmenter considérablement.

10°) Doc 2 p.224 – Qu’est-ce que la « transition énergétique » ?
Il s’agit du passage des énergies fossiles vers les énergies renouvelables.

La Russie extrait des énergies fossiles (gaz et pétrole) du sous-sol sibérien, un milieu naturel difficile. Sur la scène internationale, la Russie utilise ses exportations d’hydrocarbures comme un moyen de s’affirmer et de démontrer sa puissance. La croissance de la population et l’amélioration des conditions de vie entraînent une augmentation de la consommation d’énergie. Mais elle repose sur l’utilisation massive d’énergies fossiles qui pourtant s’épuisent.



III. Comment sont réparties les ressources en eau et énergétique dans le monde ?

Activité 3 – D’autres problèmes liés aux usages de l’eau dans le monde

Répartissez-vous en groupe de 3-4 élèves. Chaque groupe va travailler sur un exemple différent traitant d’une thématique liée à l’eau dans le monde.

Lisez les documents mis à votre disposition et rédigez un paragraphe de quelques lignes pour expliquer à vos camarades ce que vous avez découvert.

Groupe 1 – L’eau en Californie	Groupe 2 – L’eau en Australie	Groupe 3 – L’eau du Gange	Groupe 4 - L’eau à Marrakech
https://padlet.com/jeremy_gaffard/zqjztm4zzrn	https://padlet.com/jeremy_gaffard/ibvzaticq3bd	https://padlet.com/jeremy_gaffard/yzcmqd7e8erb	https://padlet.com/jeremy_gaffard/cl3ihfiucyqh
La Californie, dont une partie est située dans le désert du Mojave, consomme des quantités d’eau très importante à la fois pour l’agriculture mais aussi pour répondre à un mode de vie (golf, piscine...). Ils sont confrontés à des sécheresses importantes et doivent modifier leur manière de consommer.	L’Australie connaît l’une des pires sécheresses de son histoire. En partie recouverte par un désert, les populations se concentrent sur les littoraux. Les villes doivent désormais réduire leur consommation en eau et trouver de nouvelles méthodes comme la désalinisation de l’eau salée. Les agriculteurs souffrent aussi de cette sécheresse.	L’eau du Gange, un fleuve sacré indien, connaît des problèmes de pollution. Ils sont dus à tous les usages que l’on fait avec l’eau de ce fleuve. A la fois, fleuve sacré dans la religion hindou, on y pratique également le nettoyage du linge, la toilette corporelle, l’utilisation de l’eau par les industries et aussi le rejet des eaux usées des villes.	Pendant longtemps, l’eau à Marrakech fut un problème. Dans cette ville du Maroc, on puisait l’eau dans des nappes phréatiques profondes. Mais avec le développement de la ville et du tourisme, il a fallu trouver d’autres solutions. Aujourd’hui, on ne prélève que les eaux de surface pour alimenter la ville et on traite très efficacement les eaux usées grâce à des stations d’épuration.

L’accès à l’eau dépend de la capacité des Etats à capter, traiter, distribuer et assainir l’eau. Tout ceci nécessite des aménagements coûteux. On peut aussi utiliser des moyens pour améliorer la quantité de l’eau douce ou l’économiser : désalinisation de l’eau de mer, irrigation au goutte-à-goutte, traitement des eaux usées dans des stations d’épuration...

Assainir l’eau : traiter les eaux usées, qui, si elles restent en l’état polluent les eaux saines et propagent les maladies.

Activité 4 – Producteurs et consommateurs d’énergie

1°) Carte p.220-221 – A l’aide de la carte, remplissez le tableau suivant en indiquant les 10 principaux producteurs de pétrole et de gaz.

Puis, identifiez les 5 principales régions consommatrices d’énergie.

Principaux producteurs		Principaux consommateurs
Pétrole	Gaz	
<ul style="list-style-type: none"> - USA - Arabie Saoudite - Russie - Chine - Canada - Iran - Irak - Koweït - Emirats arabes unis - Venezuela 	<ul style="list-style-type: none"> - USA - Russie - Iran - Canada - Qatar - Chine - Norvège - Arabie Saoudite - Algérie - Indonésie 	<ul style="list-style-type: none"> - Amérique du Nord - Moyen Orient - Australie - Asie du nord et de l’ouest - Europe de l’ouest

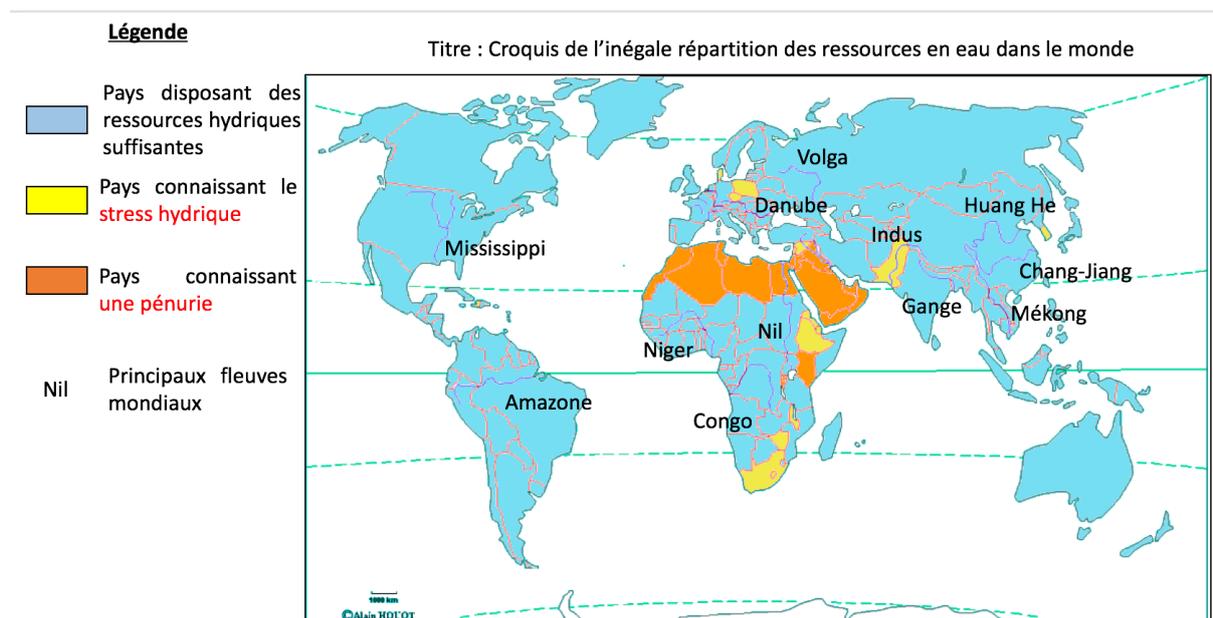
2°) Carte p.220-221 – A l’aide de la carte, remplissez le tableau suivant en indiquant les 5 principaux pays producteurs d’énergie nucléaire, éolienne et solaire.

Principaux pays producteur d’énergie nucléaire	Principaux pays producteur d’énergie éolienne	Principaux pays producteur d’énergie solaire
<ul style="list-style-type: none"> - USA - France - Chine - Corée du Sud - Russie 	<ul style="list-style-type: none"> - Allemagne - USA - Espagne - Chine - Inde 	<ul style="list-style-type: none"> - Japon - Chine - Allemagne - Italie - USA

Un grand nombre de pays riches sont importateurs d’énergies car leurs ressources ne suffisent pas à répondre à leur besoin. Ces pays considèrent leur approvisionnement comme stratégique (= vital pour l’économie du pays) et ils sont donc en **dépendance énergétique** vis-à-vis de certains pays.

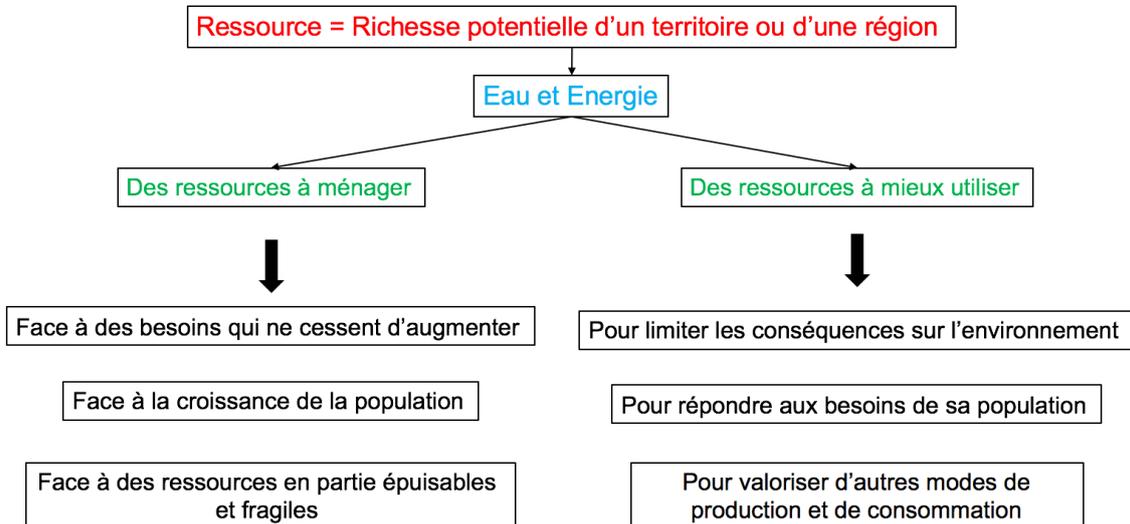
Activité 5 – Tâche cartographique

- 1°) A l’aide du livre p.214-215, représentez, à l’aide d’un figuré de surface bleu, les pays disposant de ressources en eau suffisantes.
- 2°) A l’aide du livre p.214-215, représentez, à l’aide d’un figuré de surface jaune, les pays étant dans un situation de stress hydrique.
- 3°) A l’aide du livre p.214-215, représentez, à l’aide d’un figuré de surface orange, les pays étant dans un situation de pénurie.
- 4°) A l’aide de la carte vidéo-projetées, nommez les principaux fleuves présents sur le planisphère.
- 5°) Réalisez la légende et choisissez un titre pour votre croquis.



Près de 2/3 de la population mondiale ne dispose pas d’eau courante (en Afrique par exemple). De plus, traiter l’eau pour la rendre potable coûte très cher et plus de 2,4 milliards de personnes n’ont pas accès une eau de qualité.

Conclusion



Fiche d'objectifs pour réviser

Je dois être capable de connaître la signification des mots-clés suivants :

Irrigation, Conflit d'usage, Energies fossiles, Hydrocarbures, Transition énergétique, Energies renouvelables, Accès à l'eau, Assainir l'eau, Désalinisation, Dépendance énergétique, Ressource.

Je dois être capable :

- De nommer et localiser les grands repères géographiques suivants :
 - Les principaux fleuves mondiaux
 - Les principaux pays producteurs et consommateurs d'énergie.
 - La Garonne et la Russie.
- D'expliquer en quoi l'eau est une ressource précieuse aux nombreux usages, mais qu'elle est fragile et épuisable donc elle peut être source de conflit.
- D'expliquer que l'énergie est une ressource précieuse mais que la diminution des énergies fossiles fait peser un poids important, d'où la nécessité de s'orienter vers la transition énergétique.
- De démontrer que les ressources sont inégalement réparties et partagées sur la planète.
- D'expliquer que la croissance de la population, l'amélioration du niveau de vie et le développement des activités humaines font peser sur les ressources une pression importante.
- D'expliquer que la gestion des ressources doit s'envisager de manière durable.