

ACTIVITÉ 7

GÉOGRAPHIE

Temps suggéré : 2 périodes de 75 minutes	
DOMAINES GÉNÉRAUX DE FORMATION Vivre ensemble et citoyenneté, médias	COMPÉTENCES TRANSVERSALES Exploiter l'information. Exercer son jugement critique. Communiquer de façon appropriée.
COMPÉTENCES DISCIPLINAIRES VISÉES <ul style="list-style-type: none">- Lire l'organisation d'une société sur son territoire.- Interpréter un enjeu territorial.- Construire sa conscience citoyenne à l'échelle planétaire.	INTENTIONS PÉDAGOGIQUES DE L'ACTIVITÉ <ul style="list-style-type: none">- Poser un regard critique sur la construction de barrages.- Comprendre les impacts environnementaux et sociaux des barrages.- Reconnaître la complexité de la problématique des barrages.- S'engager à réduire sa consommation d'énergie.
QUESTIONS-GUIDES Comment l'eau peut-elle devenir source de conflit ? En quoi la construction d'un barrage peut-elle être source de conflit ? Quelles sont les conséquences environnementales et sociales de la construction de barrages ?	RESSOURCES NÉCESSAIRES <ul style="list-style-type: none">- Fiche <i>Les barrages</i>- Fiche 1 (pour l'enseignant)- Internet, encyclopédies et toute autre source de renseignements pertinente
MISE EN SITUATION 1.1 Découvrir ce qu'est un barrage et en quoi sa construction peut-être source de conflit (fiche <i>Les barrages</i>).	
DÉROULEMENT 2.1 Lire la mise en situation (fiche 1, 2.1). 2.2 Préparer, en équipe, des arguments défendant la position du groupe représenté par l'équipe (préparer une fiche argumentative) (fiche 1, 2.2). 2.3 Débattre de la mise en place du barrage (fiche 1, 2.3).	
RÉTROACTION 3.1 Faire un retour sur le débat et réaliser la complexité de la problématique des barrages.	
ATTENTES ENVERS L'ÉLÈVE <ul style="list-style-type: none">- Préparer, en équipe une fiche argumentative.- Participer activement au débat et à la discussion.	TRAVAIL ÉVALUÉ <ul style="list-style-type: none">- Pertinence des arguments et richesse des explications (fiche argumentative)- Qualité de la participation au débat et à la discussion qui s'en suivra.
OBJECTIVATION Qu'est-ce que j'ai aimé ? Qu'est-ce que je n'ai pas aimé ? Qu'est-ce que j'ai appris ? Comment ai-je appris ? Comment ce travail a-t-il changé mes comportements ? Quelles stratégies d'apprentissage ai-je utilisées ? Quelles nouvelles stratégies ai-je développées ? Quel effort y ai-je mis ? Quelle a été ma démarche ? Comment a été ma coopération avec les autres ? Qu'ai-je apporté à mon équipe ? Qu'est-ce que les autres m'ont apporté ? Qu'est-ce que je souhaiterais apprendre, maintenant ? Qu'est-ce que je souhaiterais améliorer ?	

2.1 LIRE LA MISE EN SITUATION

MISE EN SITUATION

Le barrage des Trois-Gorges, en Chine

La construction du barrage des Trois-Gorges, sur le fleuve Yangtsé, a été des plus controversées. La première ébauche de ce projet date de 1919. L'idée de ce barrage, reprise en 1932, a été à nouveau abandonnée pour différentes raisons politiques et économiques. En 1949, la crue du Yangtsé a provoqué des inondations meurtrières, et en 1954, le débordement du fleuve a causé la mort de 30 000 personnes et a laissé 19 millions de personnes sans abri. Depuis, tous les dix ans, environ, le projet de barrage des Trois-Gorges réapparaissait. Le 3 avril 1992, le Congrès national du peuple a pris la décision de construire le barrage avec 1767 voix pour, 177 voix contre et 664 abstentions. « *Mais cette adoption, avec seulement deux tiers des suffrages, ce qui est rarissime dans les institutions de la Chine communiste, traduit les oppositions internes au projet.* » Les travaux, estimés à 25 milliards de dollars, ont débuté en 1994 et devraient être achevés en 2009.

Certains groupes de pression ont soutenu ce projet parce qu'il permettra, par la maîtrise du Yangtsé, de protéger les populations et les terres de ses crues tout en produisant d'importantes quantités d'énergie hydroélectrique. D'autres groupes s'y sont fortement opposés à cause des conséquences environnementales, sociales et patrimoniales que la construction du barrage occasionne.

Mettons-nous dans la peau de ces différents groupes de pression et simulons une consultation publique sur la construction du barrage des Trois-Gorges.



Soif de savoir...

Le barrage de Trois-Gorges, long de 2309,47 m et haut de 185 m, est le plus gros barrage hydroélectrique du monde.

Hydro-Québec est l'un des principaux partenaires de construction du barrage des Trois-Gorges.

2.2 PRÉPARER, EN ÉQUIPE, DES ARGUMENTS DÉFENDANT LA POSITION DU GROUPE REPRÉSENTÉ PAR L'ÉQUIPE. (PRÉPARER UNE FICHE ARGUMENTATIVE.)

Les groupes de pression pourraient être les suivants :

- Écologistes nationaux et internationaux
- Paysans évincés de leur terre
- Citoyens bénéficiant de l'électricité
- Citoyens ayant survécu aux crues d'eau ou ayant perdu un membre de leur famille à cause des crues d'eau.
- Chambre de commerce (entrepreneurs bénéficiant d'énergie, de la navigabilité du fleuve et de futurs contrats, lors de la construction du barrage).

La **fiche argumentative** devra contenir les renseignements suivants :

- Intérêts et préoccupations du groupe de pression (développement économique, protection de l'environnement, amélioration de l'accès à l'électricité, préoccupations sociales et patrimoniales liées à l'enneigement d'une partie du territoire, etc.)
- Arguments résumés en une phrase
- Explications plus exhaustives de chacun des arguments avec des exemples provenant de l'expérience d'autres pays
- Bibliographie

Pistes d'arguments FAVORABLES

- Encourager le développement agricole en aval des Trois-Gorges.
- Augmenter la production nationale d'électricité.
 - Deux centrales électriques, avec un total de 26 turboalternateurs développant une puissance totale de 1400 MW permettant d'alimenter 140 000 ménages en électricité, soit l'équivalent d'une vingtaine de centrales nucléaires
- Réguler le cours du Yangtsé et maîtriser ses crues.

¹ http://fr.wikipedia.org/wiki/Barrage_des_Trois_Gorges

- Améliorer la navigabilité du fleuve.
 - Le projet prévoit la construction d'une écluse et d'un ascenseur à bateau (le plus grand et le plus puissant du monde). Cette construction mobilise 35 000 ouvriers.
- Les personnes déplacées par le réservoir se verront offrir par le gouvernement des compensations financières, une intégration au développement économique de la région, l'augmentation de la surface habitable et l'accès à la scolarité.

autarcie, tandis que ceux de la région de Tubei cultivent des agrumes et différents légumes qui alimentent les marchés provinciaux. La relocalisation ne permettra plus la culture d'agrumes à cause du climat et des sols.

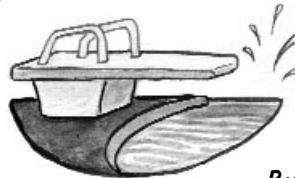
Source : « Géopolitique de l'eau », *Hérodote, revue de géographie et de géopolitique*, Paris, Éd. La Découverte, n° 102, 3^e trimestre 2001, p. 36 à 51.

Voir une liste d'arguments favorables et défavorables, de nombreux renseignements et des liens pertinents à l'adresse http://fr.wikipedia.org/wiki/Barrage_des_Trois_Gorges.

Pistes d'arguments DÉFAVORABLES

CONSÉQUENCES ENVIRONNEMENTALES DU BARRAGE :

- Impacts sur les espèces terrestres (perte d'habitat et manque de nourriture végétale)
- Certaines espèces végétales, comme le litchi chinois, seront complètement englouties.
- Impacts sur les espèces aquatiques (modification de leur habitat et de leur lieu de migration et de reproduction)
- La population de poissons dans le réservoir devrait diminuer de 20 à 25 %.
- Le trafic sur le fleuve augmentera les accidents avec les gros mammifères aquatiques comme le dauphin du Yangtsé et l'alligator chinois.
- Le réservoir ennoiera 632 km² de terres ; la putréfaction de la végétation ennoyée produira des quantités importantes de gaz à effet de serre.



Se jeter à l'eau !

« Le partenaire de Jeunesse du monde aux Philippines, Cordillera People's Alliance Youth Branch (CPA-Youth), est composé de jeunes leaders très dynamiques issus des communautés autochtones de la région montagneuse de la Cordillère. Leur principale action vise à renforcer l'identité culturelle autochtone, en luttant notamment pour le maintien des modes de vie traditionnels, la défense du droit à la terre, l'expression de la culture autochtone et leur reconnaissance au sein de la société philippine. À l'automne 2000, CPA-Youth a organisé une exposition de photos sur la place publique de la ville de Baguio sur la question de la construction du barrage de San Roque, aux Philippines, avec le mot d'ordre suivant : « Nous en avons assez d'être déplacés sur nos propres terres ! » Les travaux du grand barrage de San Roque sur la rivière Agno sont bien avancés. CPA-Youth ne prétend pas pouvoir empêcher qu'il se réalise. Cependant, les jeunes leaders de CPA-Youth veulent que les populations locales soient bien prises en compte, qu'elles soient indemnisées si elles sont déplacées, qu'elles reçoivent de l'information, mais, surtout, qu'elles bénéficient des ressources naturelles qui sont sur leur terre. » Et l'organisme de coopération internationale canadien Jeunesse du monde appuie cette initiative.

CONSÉQUENCES CULTURELLES ET PATRIMONIALES :

- La région des Trois-Gorges est un lieu de peuplement très ancien, qui recèle une grande variété de vestiges accumulés depuis près de 5000 ans. Des sites archéologiques, des temples, des grottes de l'âge de pierre, seront submergés.

CONSÉQUENCES HUMAINES :

- Le barrage ennoiera 632 km² de terres habitées. Une vingtaine de villes et de districts seront concernés, déplaçant environ 1,2 à 1,4 million de personnes, dont la moitié habitent dans des villes. Le gouvernement offre des compensations financières, une intégration au développement économique de la région, l'augmentation de la surface habitable et l'accès à la scolarité.
- La région des Trois-Gorges est composée d'une population pauvre, principalement paysanne. Les habitants de la région de Chong ping vivent de culture vivrière en

² ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DES ORGANISMES DE COOPÉRATION INTERNATIONALE. [En ligne], [\[http://www.aqoci.qc.ca/archives/jqsi/2003/oci/tsf.html\]](http://www.aqoci.qc.ca/archives/jqsi/2003/oci/tsf.html).

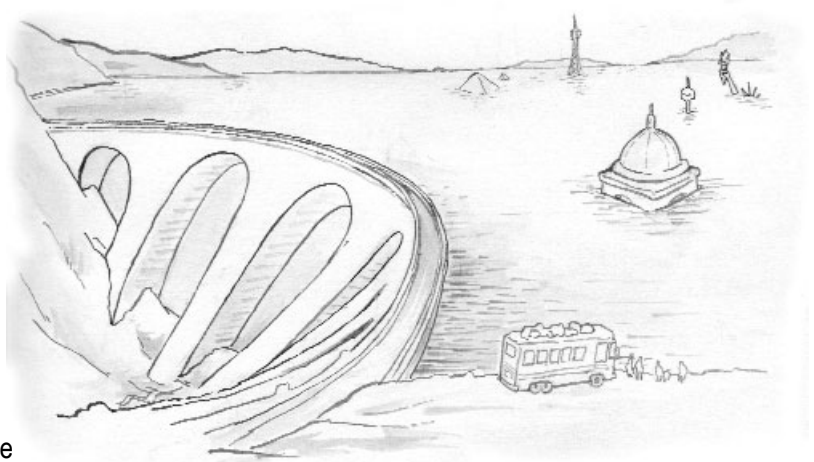
Les conflits liés à l'eau et les barrages

Les conflits liés à l'eau

De tout temps, l'eau est source de conflit ; d'ailleurs les mots « rivière » et « rivalité » partagent les mêmes racines latines. La plupart des conflits résident dans le partage entre deux ou plusieurs pays d'une même source d'eau. La planète compte 214 grands **bassins hydrographiques**, dont 155 sont partagés entre deux pays, 36 entre trois pays et 23 entre des pays pouvant atteindre un nombre de 12¹. Ainsi, près de 40 % de la population mondiale vit présentement dans des bassins versants communs à plus d'un pays. De nombreux pays utilisent donc une eau provenant d'une source située à l'extérieur de leurs frontières politiques.

Dans la plupart des conflits, ce sont les pays en **amont** qui, par une appropriation exclusive des ressources en eau, alimentent la discorde. Deux principes opposés de gestion des ressources en eau sont revendiqués par les pays en cause. Les pays en amont soutiennent le « principe de souveraineté territoriale absolue », c'est-à-dire que les pays sont les seuls propriétaires des ressources en eau (de surface et souterraines) se trouvant à l'intérieur de leurs frontières, tandis que les pays en **aval** défendent le « principe d'intégrité territoriale absolue » qui « consiste à reconnaître au pays en aval le droit de bénéficier d'une portée naturelle continue et non diminuée des cours d'eau se trouvant dans d'autres pays² ».

Le prélèvement excessif ou la mise en place d'un barrage dans un pays en amont constitue dans bien des cas les prémisses d'une discorde. Et, depuis quelques décennies, les conflits se sont multipliés, parce qu'il est désormais possible de détourner des fleuves au moyen de canalisations longues de plusieurs centaines de kilomètres ou de retenir l'équivalent de leur volume annuel derrière un petit nombre de grands barrages. Les eaux du Colorado, par exemple, ont été à un tel point prélevées par les États-Unis qu'elles



n'atteignent plus le golfe de Californie, au Mexique. Le partage des ressources en eau du bassin du Jourdain, dont les trois quarts sont exploités par Israël, qui couvre moins de 25 % de sa surface³, constitue l'un des motifs du conflit israélo-palestinien. Toutefois, il s'avère généralement difficile d'attribuer à l'eau la cause d'un conflit, puisque dans la plupart des guerres, les causes sont multiples⁴.

Les barrages dans le monde

Bien que les plus anciens barrages aient été construits par les civilisations mésopotamiennes (Égypte, 2950-2750 av. J.-C., et Yémen, 750 av. J.-C.)⁵, il a fallu attendre le début du 20^e siècle pour les voir se multiplier sur les cours d'eau qui sillonnent la planète. En 1902, aux États-Unis, afin de coloniser l'Ouest et d'exploiter pour l'agriculture ces vastes étendues de terres sèches soumises à un climat aride, une loi a été votée par le Congrès, autorisant le stockage et la dérivation de l'eau. Au moyen de forces humaines, de pelles, de mules et de dynamite, le barrage Buffalo Bill, d'une hauteur de 100 mètres, a été achevé en 1910. Une dizaine d'années plus tard, les machines avaient remplacé les animaux de trait. La construction du barrage du Colorado, aussi haut qu'un édifice de 60 étages (220 mètres), a été terminée en 1935⁶. Au cours des cinquante années qui ont suivi, des

¹ Le bassin du Nil est partagé entre neuf pays, celui du Zaïre entre neuf pays, celui du Mékong entre six pays, celui de l'Amazone entre sept pays et celui du Zambèze entre huit pays.

PETRELLA, Ricardo. *Le manifeste de l'eau, pour un contrat mondial*, Bruxelles, Éd. Labor, 1998, p. 55.

² PETRELLA, Ricardo. *Le manifeste de l'eau, pour un contrat mondial*, Bruxelles, Éd. Labor, 1998, p. 59.

³ *Ibid.*, p. 93.

⁴ Pour obtenir une liste et une brève description des conflits liés à l'eau de 1503 à nos jours, voir Eau Secours ! : <http://www.eausecours.org/grand%20public/Accueil/conflits/1503.htm>

⁵ RAINES WARD, Diane. *Obsession de l'eau, sécheresse, inondations : gérer les extrêmes*, Paris, Éd. Autrement, 2003, p. 56.

⁶ *Ibid.*, p. 66.

constructions gigantesques ont été érigées sur de multiples cours d'eau à travers le monde. Aujourd'hui, près de la moitié des cours d'eau du monde sont dotés de barrages. Plus de 40 000 grands barrages et 800 000 petits barrages ont été érigés à l'échelle planétaire. La Chine, les États-Unis, suivis du Japon et de l'Inde sont les pays qui en comptent le plus⁷.

La construction de barrages a permis l'irrigation de terres arables, produisant aujourd'hui environ 40 % de toute la nourriture consommée à l'échelle mondiale⁸. Les barrages ont aussi permis de protéger les terres et les bâtiments des crues souvent meurtrières des grands fleuves et rivières du monde. Les barrages permettent également la production d'énergie hydroélectrique. Par opposition à la combustion de charbon ou de gaz, l'énergie hydroélectrique est dite propre, puisqu'elle n'entraîne pas, à première vue, la production de **gaz à effet de serre**. Si les pays développés exploitent plus de 70 % de leur potentiel hydroélectrique, il n'en va pas de même pour les **pays en développement**. Par exemple, seuls 3 % du potentiel hydroélectrique du continent africain est exploité⁹. En effet, les habitants des pays en développement n'ont en général pas ou très peu accès à l'énergie électrique. Dans certains pays, par exemple le Honduras, on estime que plus de 40 % des revenus des ménages sont affectés à l'achat de combustible, alors que de nombreuses femmes et enfants des pays en développement passent plusieurs heures par jour à chercher et ramasser du bois pour la cuisson. Donc, le développement de l'hydroélectricité dans les pays en développement est fort nécessaire. Malgré ces arguments favorables aux barrages, leur construction est maintenant fort contestée.

La construction de barrages dans les régions sauvages entraîne de graves perturbations des écosystèmes et des populations locales. Le barrage d'un cours d'eau provoque l'immersion de terres arables, de forêts et de villages, obligeant le déplacement de populations entières, mettant en danger les animaux sauvages (risque d'isolement, de noyade, etc.) et la flore (disparition de certaines espèces). L'arrêt des courants d'eau entraîne des changements dans sa morphologie

(température, variation en oxygène dissous, etc.), ayant des conséquences sur la vie aquatique. De plus, les barrages bloquent le passage des poissons, qui, chaque année, remontent péniblement le courant pour frayer, empêchant les femelles de pondre leurs œufs et les mâles de les féconder, ce qui contribue à la décroissance de leurs populations. La création artificielle de vastes réservoirs d'eau, par l'évaporation supplémentaire (170 km³ par année, soit le dixième du volume total de l'eau douce utilisée pour les activités humaines) qui en découle, provoque des changements climatiques. Les gaz à effet de serre rejetés dans l'atmosphère par la désintégration des matières organiques submergées dans les réservoirs contribuent aussi au réchauffement de la planète.

Jouer aux apprentis sorciers avec la nature peut engendrer des conséquences dramatiques. Il semble que les barrages déforment la croûte terrestre, étant donné le poids d'eau qu'ils retiennent, et modifient la vitesse de rotation de la Terre ainsi que la forme de son champ magnétique¹⁰. De plus, nombreux sont ceux qui considèrent que les grands ouvrages humains sont des « risques technologiques majeurs », puisqu'en cas de dysfonctionnement accidentel, les conséquences seraient extrêmement dramatiques (en terme de vies humaines et de conséquences environnementales).

À l'heure actuelle, la plupart des grands projets de barrages se situent dans les pays du Sud (Laos, Vietnam, Thaïlande, Cambodge, Libye, Chine,...)¹¹, tandis que les constructeurs et les fonds proviennent principalement du Nord, et ce, parce que la construction de grands barrages requiert non seulement des investissements colossaux mais encore des compétences technologiques de pointe. Par ailleurs, selon Ricardo Petrella, figure internationalement reconnue pour son engagement dans la problématique de l'eau, « les bénéfices tirés par les populations locales sont bien inférieurs à ceux des entreprises de construction, de gestion et de consultation. Les populations locales sortent en revanche plus endettées qu'avant »¹².

⁷ PETRELLA, Ricardo. *Le manifeste de l'eau, pour un contrat mondial*, Bruxelles, Éd. Labor, 1998, p. 94.

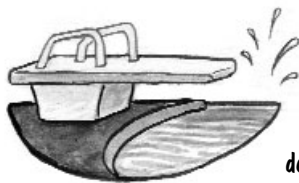
⁸ BROOKS, David B. *L'eau, gérer localement*, Ottawa, Centre de recherches pour le développement international (CRDI), 2002, p. 29.

⁹ BOUGUERRA, Mohamed Labri. *Les batailles de l'eau, pour un bien commun de l'humanité*, Montréal, Éd. Écosociété, 2003, p. 210.

¹⁰ BOUGUERRA, Mohamed Labri. *Les batailles de l'eau, pour un bien commun de l'humanité*, Montréal, Éd. Écosociété, 2003, p. 211 et BARLOW, Maude, et Tony CLARKE. *L'or bleu : l'eau, nouvel enjeu stratégique et commercial*, Montréal, Éd. du Boréal, 2002, p. 82.

¹¹ RAINES WARD, Diane. *Obsession de l'eau, sécheresse, inondations : gérer les extrêmes*, Paris, Éd. Autrement, 2003, p. 54.

¹² PETRELLA, Ricardo. *Le manifeste de l'eau, pour un contrat mondial*, Bruxelles, Éd. Labor, 1998, p. 98.



Se jeter à l'eau !

Les conflits de toutes sortes dans les pays en développement obligent des milliers, voire des millions de personnes à se réfugier dans d'autres villages, villes ou pays. Les conditions de vie dans les camps de réfugiés sont difficiles, et l'accès à l'eau, souvent inexistant. La guerre en République démocratique du Congo a amené des milliers de Congolais dans la cité de Kiwanja. Mais l'unique borne-fontaine de la cité s'est vite avérée insuffisante, pour répondre aux besoins des 950 familles qui s'y sont réfugiées, engendrant l'apparition du choléra et de la gale. L'organisme Terre Sans Frontières a appuyé un projet de prolongement de l'aqueduc et d'installation de quatre bornes-fontaines. Ces nouvelles installations desservent non seulement les réfugiés mais également les quelque 2000 familles demeurant au village, et ont permis de faire chuter rapidement la propagation du choléra et de la gale.

- ▶ **Amont :**
partie d'un cours d'eau qui vient entre un point (un barrage, par exemple) et la source.
- ▶ **Aval :**
partie inférieure d'un cours d'eau ou côté vers lequel descend un cours d'eau.
- ▶ **Bassin hydrographique :**
ensemble spatial drainé par un fleuve et ses affluents (ruisseau ou rivière qui se jette dans un cours d'eau plus important).
- ▶ **Gaz à effet de serre :**
le gaz carbonique (CO₂), le méthane (CH₄), l'oxyde nitreux (N₂O), l'ozone troposphérique (O₃), les chlorofluorocarbures et les hydrochlorofluorocarbures (HCFC) sont les principaux gaz à effet de serre qui, dans l'atmosphère, retiennent la chaleur autour de la Terre. Ce phénomène naturel est démultiplié par l'importante émission de gaz à effet de serre qui résulte de l'activité humaine (transport, industries, feux de forêt, etc.).
- ▶ **Pays en développement :**
pays, généralement de l'hémisphère Sud, dont une majorité de la population vit sous le seuil de la pauvreté, où l'espérance de vie est faible, où l'accès à l'éducation est difficile, où les taux d'alphabétisation et d'instruction sont bas, et où le pouvoir d'achat est bas.



Soif de savoir...

Le Canada est le pays du monde qui a détourné le plus de cours d'eau. Les réservoirs canadiens ont entraîné l'inondation de près d'un million de kilomètres carrés de terre et contiennent un volume d'eau six fois plus important que celui de tous les fleuves du monde¹³.

¹³ BARLOW, Maude, et Tony CLARKE. *L'or bleu : l'eau, nouvel enjeu stratégique et commercial*, Montréal, Éd. du Boréal, 2002, p. 81.