

Water's Up !



Burier, le 24 Mai 2017

Balthazar Noël
Jeanne De Bernardis

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Durée de l'activité

Notre activité durera idéalement une heure et demie, soit deux périodes de cours.

Type de travail

Notre travail se fera par groupe de quatre ou cinq en fonction du nombre total d'élèves présents dans la classe.

Type d'activité

Jeu de connaissance, de mémoire et de rapidité : Water's up.

Objectifs d'apprentissage

Suite à l'activité, les élèves doivent être capables :

- de mentionner une cause et une conséquence de la montée des eaux
- d'expliquer une cause et une conséquence de la montée des eaux

Matériel à fournir par l'enseignant

Un sablier par équipe

Sources et légendes des images de la page de titre

Première image :

<http://www.travelandscape.ca/2014/01/marvellous-maps-earth-look-like-ice-caps-melted/>
(consulté le 14.12.2016)

Carte de la montée des eaux en Europe dans les 50 prochaines années.

Deuxième image :

http://www.lepoint.fr/voyages/venise-la-possibilite-des-iles-28-04-2011-1324295_44.php
(consulté le 14.12.16)

Carte de la lagune de Venise.

SUPPORTS POUR L'ENSEIGNANT

Support à préparer avant la leçon

- Un article par élève
- Un lexique par élève
- 28 cartes par équipe
- Une fiche de synthèse par élève
- Une fiche « corrigé de la synthèse » pour l'enseignant

Déroulement de l'activité

- Pour la première partie, les élèves sont chargés de lire un article, contenant des informations sur la montée des eaux en général et la montée des eaux à Venise en particulier. Sur une fiche annexe se trouve un lexique avec les mots compliqués et ceux qu'ils doivent utiliser durant la seconde partie de l'activité.
Cette première partie dure environ 15 minutes.
- La deuxième partie est ludique. Plusieurs groupes de quatre ou cinq élèves sont formés. L'enseignant distribue 28 petites cartes par groupe. Les élèves participent à un jeu sous forme de « Time's Up ». Il y a, sur chaque petite carte, un mot et une phrase contenant le mot de la carte. L'enseignant forme idéalement deux équipes de deux dans chaque groupe. Lorsqu'un élève tire une carte, il doit, lors du premier tour, faire deviner ce mot à son partenaire en le décrivant. Lors de cette description, l'élève ne peut pas utiliser le mot de la carte ainsi que les mots de la même famille. Il y a un temps défini par un sablier. Si l'enseignant n'a pas de sablier à disposition, il est possible d'utiliser les téléphones portables pour chronométrer le temps. Si le temps est écoulé et que l'élève supposé avoir deviné n'a pas trouvé le mot, la carte est replacée sous la pile des cartes.
Lors du deuxième tour, les élèves ont seulement le droit de dire deux mots pour faire deviner le mot de la carte.
Le dernier tour du jeu se fait en dessinant le mot. Pour cela, les élèves doivent se munir d'une feuille vierge par groupe afin de pouvoir dessiner les mots lors de ce dernier tour.
Pour chaque manche, les élèves ont une limite de temps définie par le sablier, soit trente secondes.
Chaque tour se termine lorsque tous les mots ont été devinés.
Cette deuxième partie dure environ 45 minutes.
- Pour la troisième partie, l'enseignant distribue la fiche de synthèse sur laquelle les élèves doivent écrire cinq phrases contenant un ou plusieurs mots vus dans la partie précédente. Il y a aussi une phrase à former par les élèves sans aucun mot proposé. Ils doivent utiliser des mots vus durant la période et en rapport avec le thème en excluant les mots proposés des phrases précédentes. Chaque élève dit une de ses phrases à haute voix et le professeur indique si cette phrase est pertinente ou s'il est possible de l'améliorer.
Cette dernière partie dure environ 30 minutes.

- Les élèves peuvent garder leurs dessins de la deuxième partie sous forme de trace de l'activité.

VARIANTES

- Pour aller plus loin, l'enseignant peut se référer aux différentes variantes proposées :
 - Dans le cas où les élèves seraient plus jeunes ou n'auraient pas entièrement compris l'exemple de Venise, l'enseignant peut, afin de clarifier la situation, montrer une courte vidéo en se rendant sur la page internet <https://www.youtube.com/watch?v=ejGt9GFJaXY> (vidéo sur youtube, « itv paolo canestrelli » par « Sciences et Avenir », consultée le 10.05.2017).
 - Il existe aussi une vidéo explicative sur le projet MOSE : https://www.youtube.com/watch?time_continue=230&v=bYAysXU0r7o (vidéo en anglais sur youtube, « THE MOSE SYSTEM », consulté le 15.05.17).
 - Pour la deuxième partie, l'enseignant peut changer ou ajouter une règle. Il pourrait modifier le troisième tour du jeu en changeant la manière dont les élèves doivent faire deviner le mot : il faudrait mimer le mot au lieu de le dessiner.
- Dans le cas où vous n'avez pas deux périodes successives, vous pouvez faire l'activité en deux ou trois parties.
- Dans le cas où vous voulez faire ou si vous avez fait un cours sur le réchauffement climatique en général, vous pouvez demander aux élèves de créer les cartes du jeu en choisissant eux-mêmes les mots des cartes. Ils doivent choisir des mots en rapport avec le sujet en question. Dans ce cas, ils doivent aussi écrire une phrase contenant chaque mot choisi et en rapport avec le thème. Ceci permet d'augmenter et d'améliorer la sensibilisation des élèves par rapport au réchauffement climatique.
- Dans le cas où les textes des images de l'article seraient illisibles, vous pouvez imprimer ou projeter ces images qui se trouvent en annexe.

RÈGLES DU JEU

Vous devez être par groupe de quatre ou cinq si la classe est impaire.
L'enseignant distribue 28 cartes par groupe.
Dans chaque groupe, formez deux équipes.

BUT DU JEU : Faire deviner le maximum de mots à son équipe afin de remporter la partie.
Vous devez vous concentrer sur les causes et les conséquences de la montée des eaux.

Le jeu se déroule en trois manches.
C'est une variante du « Time's Up ».
Chaque équipe joue à son tour.
Celui qui parle a 30 secondes pour faire découvrir le maximum de mots à son équipe.
Une personne de l'équipe adverse est responsable du sablier ou du chronomètre.
Quand le temps est écoulé, il doit crier « fini ! ».

1^{re} manche :

Pendant la première manche, celui qui fait deviner les mots peut parler librement. C'est-à-dire qu'il peut donner une définition du mot, mais sans utiliser le mot de la carte ni les mots de la même famille.
Quand le temps est écoulé, la carte en main est replacée sous la pile de cartes et c'est un joueur de l'équipe adverse qui doit faire deviner les mots à son coéquipier.
La première manche se termine lorsque tous les mots ont été devinés.
Les équipes comptent le nombre de cartes qu'elles ont trouvées puis les remettent au milieu.

2^e manche :

Les cartes sont remises en jeu.
Cette deuxième manche se déroule comme la première, mais vous avez le droit d'utiliser que deux mots, contrairement à la définition de la première manche.
Vous ne pouvez toujours pas utiliser les mots de la même famille.
À la fin de la manche, chaque équipe doit compter les cartes qu'elle a trouvées durant cette manche, puis les remettre au milieu pour la dernière manche.

3^e manche :

Les cartes sont remises en jeu.
Cette troisième manche se déroule comme les deux premières à la différence qu'il ne faut plus parler, mais dessiner pour faire trouver le bon mot à son coéquipier.
À la fin de la partie, chaque équipe doit compter le nombre de cartes trouvées dans cette manche et l'additionner aux scores obtenus lors des deux autres manches.

L'équipe ayant remporté le plus de cartes a gagné la partie.

SYNTHÈSE

1. Formulez une phrase en lien avec ce vous avez appris durant ce cours et qui contient les mots imposés. Les mots donnés ne sont pas tout le temps dans le bon ordre.

a. Dilater, chaleur, augmentation et océans :

b. Immergé, villes et montée des eaux :

c. Fonte des glaces, niveau, océans :

d. Bateaux, passes, lagune et élargir :

e. Réfugiés climatiques, habitation, eaux :

2. Formulez une phrase contenant deux autres mots vus pendant la période. Ces mots doivent être en rapport avec le thème de la montée des eaux.

CORRIGE (POSSIBLE) DE LA SYNTHÈSE

Nous proposons un corrigé possible de la synthèse, mais d'autres phrases peuvent aussi être correctes.

1.

- a) La **chaleur dilate** l'eau ce qui provoque une **augmentation** du volume/niveau des **océans**.
- b) Avec la **montée des eaux**, les **villes** côtières risquent d'être **immergées**.
- c) La **fonte des glaces** augmente le **niveau** des **océans**.
- d) Pour faciliter le commerce avec les **bateaux**, les Vénitiens **ont élargi** les **passes** d'entrée dans la **lagune** de Venise.
- e) Les **réfugiés climatiques** doivent quitter leur **habitation** à cause de la **montée des eaux**.

2. Plusieurs exemples :

- Les bâtiments de Venise sont menacés par l'érosion due à la montée des eaux.
- Les habitants de Venise ont pompé l'eau des nappes phréatiques pour trouver de l'eau potable.
- Les barrènes atténuent la force des vagues.

LEXIQUE

Voici tous les mots présents dans le jeu :

- Barrène :** Petite île dans la lagune de Venise qui réduit la force des vagues.
- Canal :** Cours d'eau creusé par l'homme.
- Digue :** « Mur » construit pour faire obstacle à l'eau.
- Dilatation :** Augmentation du volume de quelque chose.
- Érosion :** Destruction de matériaux par l'eau.
- Glaciation :** Période pendant laquelle la Terre était partiellement recouverte de glace.
- Immergé :** Qui est sous l'eau.
- Lagune :** Étendue d'eau peu profonde séparée de la mer par un cordon littoral (souvent du sable).
- Nappe phréatique :** Petite étendue d'eau douce sous la surface de la Terre.
- Passé :** « Bouches » d'ouverture sur la lagune.
- Réchauffement climatique :** Phénomène d'augmentation de la température des océans et de l'atmosphère.
- Réfugié climatique :** Personne qui doit quitter son lieu d'habitation à cause de problèmes liés aux catastrophes naturelles dues au réchauffement climatique.
- Venise :** Ville Italienne construite sur une lagune.
- Volume :** Masse, quantité globale de quelque chose (eau).

Bâtiment	Élargir	Montée
Bateau	Fondre	Température
Côtes	Glace	Vague
Degrés	Inondation	Ville
Eau	Monde	

CARTES DE JEU

(à découper)

<p style="text-align: center;">INONDATION</p> <p>La montée des eaux provoque de plus en plus d'inondations sur les îles et dans les villes comme Venise.</p>	<p style="text-align: center;">DEGRÉ</p> <p>Si la température mondiale augmente de plus de 2 degrés, la situation du monde sera catastrophique.</p>
<p style="text-align: center;">TEMPÉRATURE</p> <p>Si la température mondiale augmente de plus de 2 degrés, la situation du monde sera catastrophique.</p>	<p style="text-align: center;">RÉFUGIÉ CLIMATIQUE</p> <p>À cause du réchauffement climatique et des problèmes qu'il engendre, des gens sont obligés de quitter leur lieu d'habitation ; ce sont les réfugiés climatiques.</p>
<p style="text-align: center;">FONDRE</p> <p>À cause du réchauffement, la glace des pôles fond ce qui provoque une augmentation du volume des océans.</p>	<p style="text-align: center;">IMMERGÉ</p> <p>Avec la montée des eaux, les villes côtières risquent d'être immergées.</p>
<p style="text-align: center;">CANAL</p> <p>Venise est une ville construite sur l'eau. En conséquence, une partie des rues est en fait des canaux.</p>	<p style="text-align: center;">BARRÈNE</p> <p>Dans la lagune de Venise, les barrènes diminuent la force des vagues ce qui atténue la destruction de la ville.</p>
<p style="text-align: center;">BATEAU</p> <p>Pour faciliter le commerce avec les bateaux, les Vénitiens ont élargi les passes d'entrée dans la lagune.</p>	<p style="text-align: center;">ÉLARGIR</p> <p>Pour faciliter le commerce avec les bateaux, les Vénitiens ont élargi les passes d'entrée dans la lagune de Venise.</p>

<p style="text-align: center;">OCÉANS</p> <p>À cause du réchauffement, la glace des pôles fond ce qui provoque une augmentation du volume des océans.</p>	<p style="text-align: center;">GLACIATION</p> <p>La dernière glaciation s'est terminée il y a 20'000 ans.</p>
<p style="text-align: center;">DILATATION</p> <p>La température qui augmente entraîne une augmentation de la température des océans ce qui provoque une dilatation des eaux.</p>	<p style="text-align: center;">GLACE</p> <p>À cause du réchauffement climatique, la glace des pôles fond ce qui provoque une augmentation du volume des océans.</p>
<p style="text-align: center;">VILLE</p> <p>Avec la montée des eaux, les villes côtières risquent d'être immergées.</p>	<p style="text-align: center;">VAGUES</p> <p>Dans la lagune de Venise, les barrènes diminuent la force des vagues ce qui atténue la destruction de la ville.</p>
<p style="text-align: center;">NAPPE PHRÉATIQUE</p> <p>Les habitants de Venise pompent l'eau des nappes phréatiques. Cela a pour conséquence le fait que la ville s'affaisse de plus en plus.</p>	<p style="text-align: center;">VENISE</p> <p>Venise est une ville très menacée par la montée des eaux à cause de son emplacement.</p>
<p style="text-align: center;">LAGUNE</p> <p>Pour faciliter le commerce avec les bateaux, les Vénitiens ont élargi les passes d'entrée dans la lagune de Venise.</p>	<p style="text-align: center;">MONDE</p> <p>Si la température mondiale augmente de plus de 2 degrés, la situation du monde sera catastrophique.</p>
<p style="text-align: center;">RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE</p> <p>À cause du réchauffement climatique, la glace des pôles fond ce qui provoque une augmentation du volume des océans.</p>	<p style="text-align: center;">DIGUE</p> <p>Les digues sont un moyen, à court terme, de protection contre la montée des eaux.</p>

<p style="text-align: center;">PASSE</p> <p>Pour faciliter le commerce avec les bateaux, les Vénitiens ont élargi les passes d'entrée dans la lagune de Venise.</p>	<p style="text-align: center;">EAU</p> <p>Avec la montée des eaux, les villes côtières risquent d'être immergées.</p>
<p style="text-align: center;">MONTÉE</p> <p>La montée des eaux est un problème majeur mondial.</p>	<p style="text-align: center;">ÉROSION</p> <p>Comme l'eau monte, les côtes s'érodent de plus en plus.</p>
<p style="text-align: center;">CÔTES</p> <p>Comme l'eau monte, les côtes s'érodent de plus en plus.</p>	<p style="text-align: center;">BÂTIMENT</p> <p>Les bâtiments de Venise sont menacés par l'érosion due à la montée des eaux.</p>
<p style="text-align: center;">VOLUME</p> <p>À cause du réchauffement climatique, la glace des pôles fond ce qui provoque une augmentation du volume des océans.</p>	

Montée des eaux : Venise est très menacée.

Il y a 20'000 ans, à la fin de la dernière glaciation*, le niveau de la mer était environ 120 mètres inférieur à aujourd'hui. Depuis quelques décennies, la mer monte de deux à trois millimètres par an.

La montée des eaux est une conséquence du réchauffement climatique* à travers deux phénomènes principaux.

Premièrement, la dilatation* de l'eau, qui est causée par l'augmentation de sa température, amène à l'amplification de son volume* et donc à une élévation du niveau des océans.

Deuxièmement, la fonte des glaces d'eau douce, donc des calottes glaciaires et des glaciers, participe à la montée des eaux.

La montée des eaux menace plusieurs grandes villes de disparaître. Mais ce n'est pas la seule conséquence. Comme plusieurs territoires seront immergés*, un grand nombre de personnes ne pourra pas y survivre.

Les survivants seront obligés de migrer vers des terres sauvées, ce qui créera une grande vague de réfugiés climatiques*.

Cette grande vague pourrait créer à certains endroits de la Terre une concentration de réfugiés climatiques et donc une surpopulation. Cela mènerait aussi à plusieurs conflits. Il y a aussi des conséquences pour la faune et la flore. De nombreuses espèces maritimes seront incapables de migrer vers des eaux aux températures adaptées à leur mode de vie. Un grand nombre d'espèces animales et végétales risquent de disparaître.

Venise :

Venise* est un cas très touché par la montée des eaux. Les hommes de cette lagune* ont élargi les passes* afin de faciliter le transfert maritime. En faisant ça, l'eau entre aussi plus facilement, en plus grande quantité et avec plus de force. À Venise*, la montée des eaux est plus importante et plus rapide que dans le reste du monde.

Premièrement, la ville est construite sur un sol meuble donc il s'affaisse. C'est-à-dire qu'en même temps que le niveau de la mer augmente, le sol baisse ce qui accélère le processus.

Deuxièmement, les bâtiments sont construits sur pilotis.

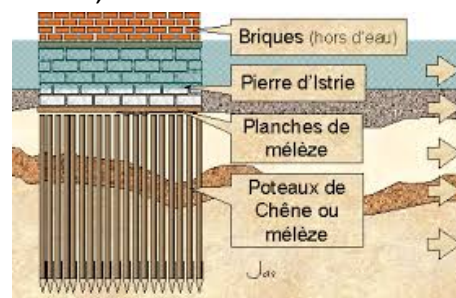
Comme le sol est meuble, les hommes plantent des troncs d'arbre dans le sol, ce qui permet aux maisons d'être construites sur quelque chose de stable.



Carte de la montée des eaux en Europe dans les 50 prochaines années



La lagune de Venise vue par satellite



Construction des bâtiments à Venise

Troisièmement, les habitants puisaient de l'eau dans les nappes phréatiques* afin de trouver de l'eau potable. Celles-ci étaient remplies d'eau, mais à présent elles sont vides. Elles s'effondrent donc sur elles-mêmes, ce que crée encore un affaissement de la ville.

Enfin, les hommes de cette lagune* ont élargi les passes* afin de faciliter le transfert maritime. En faisant ça, l'eau entre plus facilement, en plus grande quantité et avec plus de force.

L'élargissement de ces passes augmente la puissance du courant et des vagues ce qui détruit les barrènes*. Ceux-ci sont très importants, car ils absorbent de l'eau et atténuent la force des vagues.

Cette montée des eaux très rapide à Venise* augmente la fréquence des inondations* habituelles : les « acque alte » (= hautes eaux). Il y en a actuellement cinquante par année. Pour empêcher et ralentir la montée des eaux, plusieurs solutions qui engendrent plusieurs problèmes sont envisagées.

Trois solutions principales pour lutter contre la montée des eaux à Venise* sont mises en œuvre ou imaginées. La plus importante est le projet MOSE. Ce projet est en construction actuellement et se terminera en 2018. Il consiste à construire 78 « portes » qui peuvent s'ouvrir et se refermer en fonction du niveau de la mer. Ces portes seront placées sur les trois passes* entre la lagune* et la mer Adriatique. Elles empêcheront trop d'eau de rentrer dans la lagune*. Ce projet a été beaucoup contesté, car il est trop radical. Dans le cas où les portes venaient à être fermées plusieurs jours de suite, cela empêcherait aux marées de nettoyer les eaux usagées de la lagune*. De plus, moins d'oxygène est amené pour la végétation et les poissons. Le trafic maritime est ralenti. Ce projet pose un grand nombre de problèmes, mais ce n'est pas la seule solution. Deux autres sont envisagées.

La reconstruction des barrènes* serait utile pour atténuer la force des vagues. Cela prendrait beaucoup de temps et il faudrait déplacer des grandes masses de terre ce qui augmenterait la pollution.

Enfin, certaines personnes envisagent de détourner le trafic maritime vers d'autres ports. Cela permettrait de rétrécir les passes* afin de diminuer la quantité d'eau qui entre dans la lagune*. Cela semble très compliqué vu l'importance de Venise* dans le commerce maritime. Toutes ces solutions permettent de ralentir la montée des eaux, mais aucune ne peut l'arrêter.

* = Mots dont la définition est dans le lexique.



Schéma des nappes phréatiques de Venise

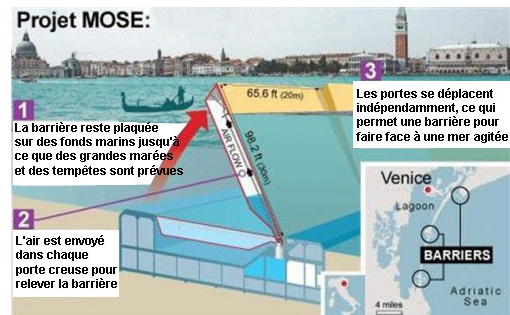


Schéma du projet MOSE

Sources des images de l'article

Première image :

<http://www.lanouvellerepublique.fr/Loir-et-Cher/Loisirs/Dossiers-loisirs/n/Contenus/Dossiers/Loisirs/Le-meilleur-et-le-pire-du-web/Saison-2/A-quoi-ressemblerait-le-monde-si-toute-la-banquise-fondait-Le-meilleur-et-le-pire-du-web-saison-2-1680020>

Consulté le 14 Janvier 2017

Deuxième image :

http://www.lepoint.fr/voyages/venise-la-possibilite-des-iles-28-04-2011-1324295_44.php

Consulté le 14 Janvier 2017

Troisième image :

http://www.campiello-venise.com/dossier/architecture/techniques_batir_a_venise.htm

Consulté le 15 Janvier 2017

Quatrième image :

<https://oliaklodvenitiens.wordpress.com/2013/07/03/histoire-de-leau-potable-a-venise-1-partie/>

Consulté le 15 Janvier 2017

Cinquième image :

<https://oliaklodvenitiens.wordpress.com/tag/projet-mose/>

Consulté le 22 Mai 2017

ANNEXE

Voici les images de l'article contenant du texte.

