

ACTIVITÉ 2

SCIENCE ET TECHNOLOGIE

Temps suggéré : deux périodes de 75 minutes + cueillette de données sur une période déterminée	
DOMAINES GÉNÉRAUX DE FORMATION Santé et bien-être ; environnement et consommation ; vivre ensemble et citoyenneté	COMPÉTENCES TRANSVERSALES Exploiter l'information. Résoudre des problèmes. Mettre en œuvre sa pensée créatrice. Se donner des méthodes efficaces de travail.
COMPÉTENCES DISCIPLINAIRES VISÉES <ul style="list-style-type: none">- Mettre à profit ses connaissances scientifiques ou technologiques.- Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique.- Communiquer à l'aide de la terminologie utilisée en science et technologie.	INTENTIONS PÉDAGOGIQUES DE L'ACTIVITÉ <ul style="list-style-type: none">- Comprendre ce qu'est le cycle de l'eau- Prendre conscience que l'eau disponible et renouvelable provient des volumes d'eau de pluie continentale.- Acquérir un savoir-faire en créant un pluviomètre.- Réaliser que la pluviométrie est très inégale d'une région à l'autre, et donc que la répartition de l'eau potable accessible est aussi inégale à l'échelle de la planète.
QUESTIONS-GUIDES Comment pourrait-on mesurer la quantité de pluie qui tombe sur notre territoire et comparer cette mesure à la pluviométrie moyenne annuelle d'autres pays ?	RESSOURCES NÉCESSAIRES <ul style="list-style-type: none">- Fiche 1 (pour l'enseignant)- Fiche <i>L'eau douce</i> : une ressource non renouvelable...
MISE EN SITUATION <ul style="list-style-type: none">1.1 Se questionner sur la provenance de l'eau douce (fiche 1, 1.1).1.2 Comprendre que la seule eau douce renouvelable provient des précipitations (fiche <i>L'eau douce</i> : une ressource non renouvelable..., à distribuer aux élèves ou à projeter).1.3 Se questionner sur les moyens de mesurer la pluie (fiche 1, 1.3). DÉROULEMENT <ul style="list-style-type: none">2.1 Construire un pluviomètre (fiche 1, 2.1).2.2 Recueillir les données durant une période déterminée sur un tableau de compilation (fiche 1, 2.2). RÉTROACTION <ul style="list-style-type: none">3.1 Comparer la pluviométrie de la ville ou du village avec celle d'autres villes et villages du monde (fiche 1, 3.1).	
ATTENTES ENVERS L'ÉLÈVE <ul style="list-style-type: none">- Participer aux discussions et apporter ses connaissances, ses analyses et ses réflexions.- Concevoir et construire un pluviomètre ; recueillir des données et les comparer ; tenir un dossier de travail.	TRAVAIL ÉVALUÉ <ul style="list-style-type: none">- Qualité du dossier de travail (illustrations, tableau de données et analyse)- Qualité de la participation, lors des discussions
OBJECTIVATION Qu'est-ce que j'ai appris ? Comment ai-je appris ? Comment ai-je aidé mes camarades dans leur apprentissage ? Quelle est l'importance de l'histoire, dans la recherche de solutions à des problématiques actuelles ? Qu'est-ce que je souhaite apprendre, maintenant ?	

1.1 SE QUESTIONNER SUR LA PROVENANCE DE L'EAU DOUCE

► D'où provient l'eau douce ?

Eau de surface : eau de pluie ou neige qui se dépose dans les bassins, les lacs, les rivières, ou sur les icebergs et les glaciers.

Eau souterraine : eau située sous la nappe phréatique qui remplit les fissures et les pores du sol (sable, gravier, rochers, etc.) et qui peut alimenter les puits et les sources.

L'eau douce n'est pas nécessairement potable. Les habitants des pays en développement qui n'ont pas accès dans des conditions acceptables à l'eau potable ou qui n'ont pas les moyens financiers de se procurer de l'eau s'approvisionnent souvent à même un lac ou un ruisseau à proximité. Les eaux de surface sont souvent contaminées par des parasites, des agents pathogènes et des produits chimiques, qui provoquent de multiples maladies. À dire vrai, 36 000 personnes, provenant majoritairement des pays en développement, meurent chaque jour de maladies causées par l'eau.

1.3 SE QUESTIONNER SUR LES MOYENS DE MESURER LA PLUIE

► Existe-t-il un instrument de mesure servant à mesurer la quantité de pluie tombée à un endroit donné ?

Le pluviomètre est un instrument météorologique destiné à mesurer la quantité de pluie tombée pendant un intervalle de temps donné. Le résultat de la mesure s'exprime en millimètres ou bien en litres par mètre carré.

2.1 CONSTRUIRE UN PLUVIOMÈTRE

Le pluviomètre traditionnel est formé d'un récipient cylindrique de 36 cm de hauteur et de 11,4 cm de diamètre. La partie supérieure du cylindre a une forme d'entonnoir (de 200 cm²), par lequel s'égoutte l'eau qui est recueillie dans le cylindre gradué. Le cylindre est généralement placé dans un second cylindre plus grand et de couleur blanche reflétant la lumière et empêchant le réchauffement de l'eau et son évaporation.

Aujourd'hui, la plupart des stations météorologiques sont équipées d'un pluviomètre électronique. Le pluviomètre électronique est muni d'un laser qui calcule le nombre de gouttes, ainsi que leur grosseur, qui tombent pendant un temps donné.



Soif de savoir...

L'utilisation du pluviomètre remonte à 400 ans av. J.-C.

Le village de Cilaos, à l'île de la Réunion, détient le record de pluie tombée en une journée, soit 1870 mm.

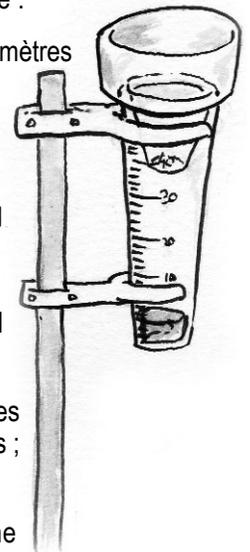
Il existe différents modèles de pluviomètre. Voici les composantes essentielles du pluviomètre :

- Contenant cylindrique gradué en millimètres
- Entonnoir
- Support

2.2 RECUEILLIR LES DONNÉES DURANT UNE PÉRIODE DÉTERMINÉE DANS UN TABLEAU DE COMPILATION

L'élève devra tenir un dossier de travail comportant

- une illustration du pluviomètre avec des spécifications sur les matériaux utilisés ;
- un tableau de cueillette de données ;
- une analyse des données et une recherche de données complémentaires pour établir la pluviométrie moyenne annuelle.



Les données devraient être recueillies quotidiennement et à la même heure pendant une période donnée. Si la période déterminée comprend des journées de congé, un élève de chaque équipe devra apporter le pluviomètre à la maison et recueillir les données.

Le tableau de compilation devra contenir les renseignements suivants :

- La date de chaque cueillette de données
- La quantité de pluie tombée en millimètres pour chaque cueillette
- La somme des volumes d'eau tombée.

3.1 COMPARER LA PLUVIOMÉTRIE DE LA VILLE OU DU VILLAGE AVEC CELLE D'AUTRES VILLES ET VILLAGES DU MONDE

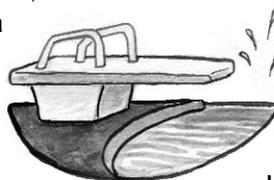
Ville/village	Massaoua	Allahabad	Manaus	Kano	Rome	Winnipeg	Bordeaux	Arkhangelsk	Montréal	Nouakchott
PAYS	Érythrée	Inde	Brésil	Nigeria	Italie	Canada	France	Russie	Canada	Mauritanie
PRÉCIPITATIONS	145 mm	1210 mm, concentrés dans les mois de juin, juillet, août et septembre	1825 mm	925 mm concentrés dans les mois de juin, juillet, août et septembre	460 mm	505 mm	410 mm	400 mm	1000 mm	- de 100 mm

Source : *Le Grand Atlas du Monde*, Éditions Atlas, Paris, 1995, p. 28-29.

Voir aussi la fiche *La pluviométrie des différentes régions du monde* (seconde étape de l'activité 2).

La pluviométrie des pays en développement

Les pays en développement d'Afrique, d'Asie et d'Amérique Latine, sont, pour la plupart, situés entre le tropique du Cancer et le tropique du Capricorne. Le Mexique, les pays sahéliens du nord de l'Afrique et les pays du Moyen-Orient subissent un climat désertique et steppique, avec une pluviométrie très faible (0 à 220 mm annuellement). Les autres pays d'Amérique latine, les pays d'Afrique équatoriale et ceux d'Asie du Sud-Est ont un climat tropical, équatorial ou subtropical, avec une pluviométrie de moyenne à abondante mais concentrée sur quelques mois. De manière générale, les habitants des pays en développement doivent composer avec la sécheresse s'étendant sur plusieurs mois ou sur toute l'année. Le manque d'accès à l'eau des habitants des pays en développement résulte, entre autres facteurs, de l'absence de pluie ou d'une pluie abondante mais circonscrite sur quelques mois.



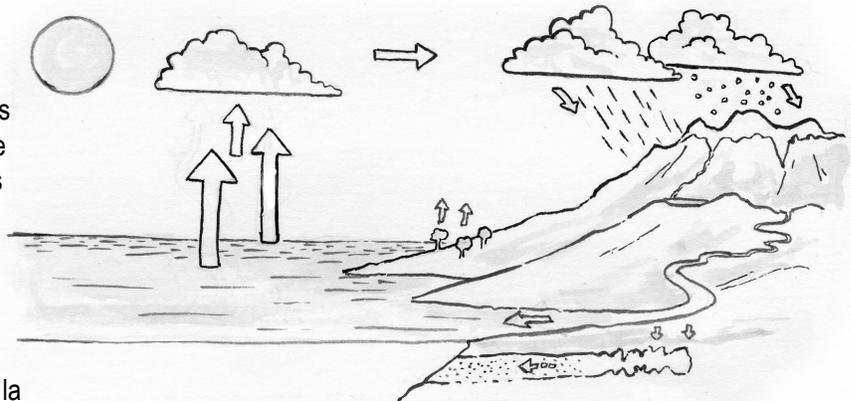
Se jeter à l'eau !

L'unique puits souterrain qui desservait les quelque 600 habitants de Bambela, un quartier du village de Dialakoroba, au Mali, en Afrique, s'était ensablé avec le temps, faute de moyens pour l'entretenir. Il n'était donc fonctionnel que quelques mois par année, lorsque la pluviométrie était la plus forte. En 2003, le Comité régional d'éducation pour le développement international de Lanaudière (CREDIL) a appuyé le projet de réfection du puits en amassant les 2000 \$ nécessaires à son déblayage et au creusage de cinq mètres supplémentaires. Ce projet a permis à la centaine de familles de Bambela de bénéficier d'un accès à l'eau potable de qualité toute l'année.

L'eau douce : une ressource non renouvelable

Bien que les ressources en eau paraissent surabondantes sur notre planète surnommée « planète bleue », elles sont constituées majoritairement d'eau salée et d'une infime quantité d'eau douce (seulement 2,5 %). Plus des deux tiers (68,9 %) de cette eau douce se trouvent stockés sous forme solide dans les calottes glaciaires de l'Arctique et de l'Antarctique, ainsi que dans les neiges éternelles des régions montagneuses. Sur les 31,1 % restants, 30,8 % se trouvent sous la terre, dans les bassins souterrains (pouvant atteindre jusqu'à 2000 m de profondeur), les nappes phréatiques, le sol, le **pergélisol** et les marécages. Les lacs et les rivières ne représentent que 0,3 % de l'eau douce de la planète. Ainsi, l'eau douce accessible à l'être humain correspond à 1 % de l'eau douce planétaire et à 0,01 % de toute l'eau sur Terre¹.

Cette eau douce accessible se renouvelle à travers le **cycle de l'eau**, dans lequel la pluie joue un rôle crucial. Au cours de ce cycle, l'eau circule constamment entre l'atmosphère et la terre, d'une altitude de 15 km au-dessus du sol jusqu'à une profondeur de 5 km sous l'écorce terrestre². L'eau qui s'évapore des océans, des mers et des eaux de surface continentales s'élève dans l'atmosphère, formant une enveloppe protectrice autour de la planète. Les nuages sont d'abord formés d'amas de vapeurs d'eau, qui sont condensées en fines gouttelettes, puis maintenues en suspension dans l'atmosphère par les vents ascendants. La pluie naît, quant à elle, du refroidissement des nuages, qui favorise l'agglutination des fines gouttelettes entre elles, formant des gouttelettes toujours plus grosses. Lorsque les gouttes formées sont suffisamment lourdes, elles tombent sur le sol, s'y infiltrent et s'ajoutent aux eaux souterraines et aux eaux de surface. Les eaux souterraines remontent à la surface et alimentent les ruisseaux et les rivières. Puis, l'eau de surface (incluant l'eau de mer) s'évapore de nouveau dans l'atmosphère, et le cycle recommence.



Depuis l'avènement des premières civilisations, l'être humain s'est approvisionné à partir des **sources** ou en creusant des puits tirant l'eau des réserves souterraines. Tel que cela a été mentionné précédemment, les nappes aquifères renferment presque toute l'eau douce de la planète qui n'est pas stockée sous forme de glace. Ces **aquifères** ont mis des centaines, voire des milliers d'années à se remplir. Toutefois, depuis une cinquantaine d'années, l'accroissement de la population couplé à l'**industrialisation** ont démultiplié les besoins en eau. Pour répondre à ses besoins, l'être humain puise l'eau des nappes phréatiques à un rythme qui dépasse plusieurs fois leur capacité de renouvellement. Si, dans certains pays, cette eau sert à irriguer les cultures pour nourrir des populations affamées, dans d'autres pays elle sert à remplir des piscines privées et à arroser des terrains de golf.

Dans certaines régions côtières, les nappes aquifères ont été à un tel point exploitées qu'un vide s'est créé, permettant à l'eau salée de la mer de s'y introduire, rendant à tout jamais l'eau douce qui y restait inutilisable³. À d'autres endroits, comme à Mexico Ciudad⁴, à San Joachim Valley (Californie), à Phoenix (Arizona), ou encore à Houston (Texas), le vide laissé dans les aquifères par une exploitation toujours grandissante a provoqué l'affaissement du sol. Les niveaux d'eau de l'ensemble des aquifères de la planète s'abaissent dramatiquement. Le niveau de l'eau de l'aquifère de Chicago a baissé de 274 mètres depuis 1979. Celui de Baluchistan, au Bangladesh, baisse de 3,5 mètres par année. Au Yémen, le

¹ DIOP, Salif, et Philippe REKACEWICZ. *Atlas mondial de l'eau : une pénurie annoncée*, Paris, Éd. Autrement, 2003, p. 8.

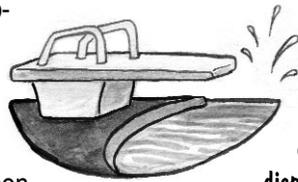
² BARLOW, Maude, et Tony CLARKE. *L'or bleu : l'eau, nouvel enjeu stratégique et commercial*, Montréal, Éd. du Boréal, 2002, p. 24.

³ Les aquifères de la côte est des États-Unis, de Los Angeles, de la côte est du Mexique, de Dakar (Sénégal), de la côte d'Israël, des côtes de l'Inde, de Manille (Philippines), de Jakarta (Indonésie) et des côtes ouest et sud de l'Australie se salinisent.

⁴ À Mexico, la nappe phréatique a baissé de 20 mètres en cinquante ans seulement (BROOKS, David B. *L'eau, gérer localement*, Ottawa, Centre de recherches pour le développement international (CRDI), 2002, p. 19.)

niveau d'eau s'abaisse de deux mètres par année. Dans certaines régions de ce pays, des puits de deux kilomètres de profondeur ont été creusés sans rencontrer la moindre goutte d'eau⁵. Certains aquifères se renouvellent par l'infiltration de l'eau dans le sol, mais ce processus étant extrêmement long, on considère maintenant que l'eau souterraine est une ressource non renouvelable.

Par conséquent, l'eau véritablement disponible réside dans les 34 000 km³ d'eau de pluie qui, chaque année, regagnent les mers et les océans par les fleuves et les nappes phréatiques. C'est la seule eau qui soit réellement disponible pour la consommation humaine, car on peut la capter sans risque d'épuiser les réserves limitées⁶.



Se jeter à l'eau !

Pour de nombreux habitants de pays en développement, l'eau de pluie est l'unique eau disponible. L'organisme canadien Carrefour solidarité internationale a participé à un projet d'installation de toits en zinc sur 21 maisons d'un village nicaraguayen en région rurale. Ces toits permettent de récupérer l'eau de pluie et de l'acheminer par un système de gouttières jusqu'à un réservoir attaché à la maison. Grâce à un système rudimentaire de pompage, ces 21 familles peuvent désormais s'approvisionner en eau et irriguer leur potager.

► Aquifère :

couche géologique contenant de l'eau ou qui permet l'écoulement de quantités d'eau appréciables soit à travers le sable ou le gravier, soit à travers les pores, les strates et les fractures du substrat rocheux. (Le mot « aquifère » vient du latin *aqua*, « eau » et *ferre*, « porteur »). Les aquifères constituent des sources d'eau potable extrêmement importantes, toutefois elles sont menacées par la contamination et la surutilisation.

► Industrialisation :

action d'équiper d'industries.

► Pergélisol :

sol gelé en permanence des régions arctiques.

► Source :

issue naturelle par laquelle une eau souterraine se déverse sur le sol.



Soif de savoir...

Le cycle de l'eau a été décrit pour la première fois au 10^e siècle par « les frères de la pureté », un groupe de savants musulmans. La notion s'est affinée au 13^e siècle par le géographe Al Quazwini⁷.

⁵ CLARKE, Robin, et Jannet KING. *The Water Atlas*, New York Éd. New Press, 2004, p. 64-65.

⁶ BARLOW, Maude, et Tony CLARKE. *L'or bleu : l'eau, nouvel enjeu stratégique et commercial*, Montréal Éd. du Boréal, 2002, p. 24.

⁷ BOUGUERRA, Mohamed Labri. *Les batailles de l'eau, pour un bien commun de l'humanité*, Montréal, Éd. Écosociété, 2003, p. 43.

ACTIVITÉ 2

SCIENCE ET TECHNOLOGIE

<p>Temps suggéré : deux périodes de 75 minutes + temps de recherche à la maison</p>	
<p>DOMAINES GÉNÉRAUX DE FORMATION Santé et bien-être ; environnement et consommation ; vivre ensemble et citoyeneté</p>	<p>COMPÉTENCES TRANSVERSALES Exploiter l'information. Coopérer. Communiquer de façon appropriée.</p>
<p>COMPÉTENCES DISCIPLINAIRES VISÉES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique. - Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et technologie 	<p>INTENTIONS PÉDAGOGIQUES DE L'ACTIVITÉ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prendre connaissance des différentes technologies d'approvisionnement en eau. - Reconnaître leurs impacts positifs et négatifs. - Prendre conscience que différents pays détiennent les mêmes réalités climatiques et donc utilisent les mêmes technologies.
<p>QUESTIONS-GUIDES Comment les habitants des pays qui reçoivent peu de précipitations s'approvisionnent-ils en eau et quels sont les impacts de ces modes d'approvisionnement ?</p>	<p>RESSOURCES NÉCESSAIRES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fiche 2 (pour l'enseignant) - Fiche <i>La pluviométrie des différentes régions du monde</i> - Fiche <i>Disponibilité en eau par personne par an</i> - Encyclopédies, Internet ou toute autre source de renseignements pertinente
<p>MISE EN SITUATION</p> <p>1.1 Se documenter sur la répartition des pluies à la surface du globe et les réserves d'eau souterraine des différents pays (fiche 2, 1.1 et fiche <i>La pluviométrie des différentes régions du monde</i>, à distribuer aux élèves ou à projeter).</p> <p>1.2 Se questionner sur la façon dont s'approvisionnement en eau les habitants des pays qui reçoivent peu de précipitations et qui disposent de peu de réserves souterraines (fiche 2, 1.2 et fiche <i>Disponibilité en eau par personne par an</i>, à distribuer aux élèves ou à projeter).</p>	
<p>DÉROULEMENT</p> <p>2.1 En équipe, effectuer une recherche sur les différentes technologies d'approvisionnement en eau existantes.</p>	
<p>RÉTROACTION</p> <p>3.1 Lire les articles de presse sur les différentes technologies d'approvisionnement en eau rédigés en français.</p> <p>3.2 Discuter des enjeux des différentes technologies d'approvisionnement en eau.</p>	
<p>ATTENTES ENVERS L'ÉLÈVE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participer aux discussions et apporter ses connaissances, analyses et réflexions. - Réaliser une recherche sur une technologie d'approvisionnement en eau. - Tenir un dossier de travail. 	<p>TRAVAIL ÉVALUÉ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qualité du dossier de travail (documentation et bibliographie) - Qualité de la participation, lors des discussions.
<p>OBJECTIVATION Qu'est-ce que j'ai aimé ? Qu'est-ce que j'ai appris ? Quel effort y ai-je mis ? 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 souhaite apprendre, maintenant ?</p>	

1.1 SE DOCUMENTER SUR LA RÉPARTITION DES PLUIES À LA SURFACE DU GLOBE. ÉTUDIER LA FICHE LA PLUVIOMÉTRIE DES DIFFÉRENTES RÉGIONS DU MONDE

- **Quelles sont les différences de pluviométrie entre les différentes régions du monde ?**

QUALIFICATION DES DIFFÉRENTS DEGRÉS DE PLUVIOMÉTRIE

Quantité de pluie tombée	Qualification
0 à 200 mm	Très faible
201 à 400 mm	Faible
401 à 1000 mm	Moyenne
1001 à 1500 mm	Abondante
Plus de 1500 mm	Très abondante

- **Quelles sont les régions du monde qui reçoivent le plus de pluie ?**

Les régions de la zone équatoriale et de part et d'autre de la zone équatoriale sont celles qui reçoivent le plus de pluie. Toutefois, les régions situées de part et d'autre de la zone équatoriale reçoivent toutes leurs précipitations au cours de la saison des pluies (été) et ont plusieurs mois de sécheresse (hiver ou saison sèche).

- **Quelles sont les régions qui reçoivent le moins de pluie ?**

Les régions polaires (climat polaire) et désertiques (climat tropical sec tropiques du Cancer et du Capricorne).

- **Quelles caractéristiques du territoire influencent les précipitations ?**

Si on observe la planisphère des précipitations, on remarque que la distribution des pluies se fait approximativement selon la latitude. La zone équatoriale est fortement arrosée, tandis que les zones tropicales comportent des régions désertiques et que les latitudes moyennes sont relativement moins pluvieuses. Si la pluviométrie n'est pas uniforme sur une même latitude, c'est que la répartition des terres et des mers et la disposition des reliefs influencent les précipitations. Par exemple, la présence de la mousson explique la présence de grandes précipitations, en Extrême-Orient, pourtant situé à la même latitude que le Sahara. « Liée au balancement

de l'alizé changeant d'hémisphère et à l'existence des basses pressions d'appel sur le continent surchauffé en été, la mousson constitue un phénomène de première importance (plus du tiers de la population mondiale dépend de son existence).¹ » La présence de chaînes de montagnes dans l'Ouest, en Amérique du Nord et du Sud, empêchant la pénétration des influences océaniques, explique l'existence de régions désertiques et semi-désertiques aux latitudes tempérées (Prairies canadiennes ; désert du Midwest américain ; désert d'Atacama, au Chili). Le désert de Gobi, au sud de la Mongolie et sur les mêmes latitudes que Paris et New York, s'explique quant à lui par l'Himalaya, qui bloque la remontée de la mousson².

- **Qu'est-ce que l'indice de pauvreté en eau (IPE) ?**

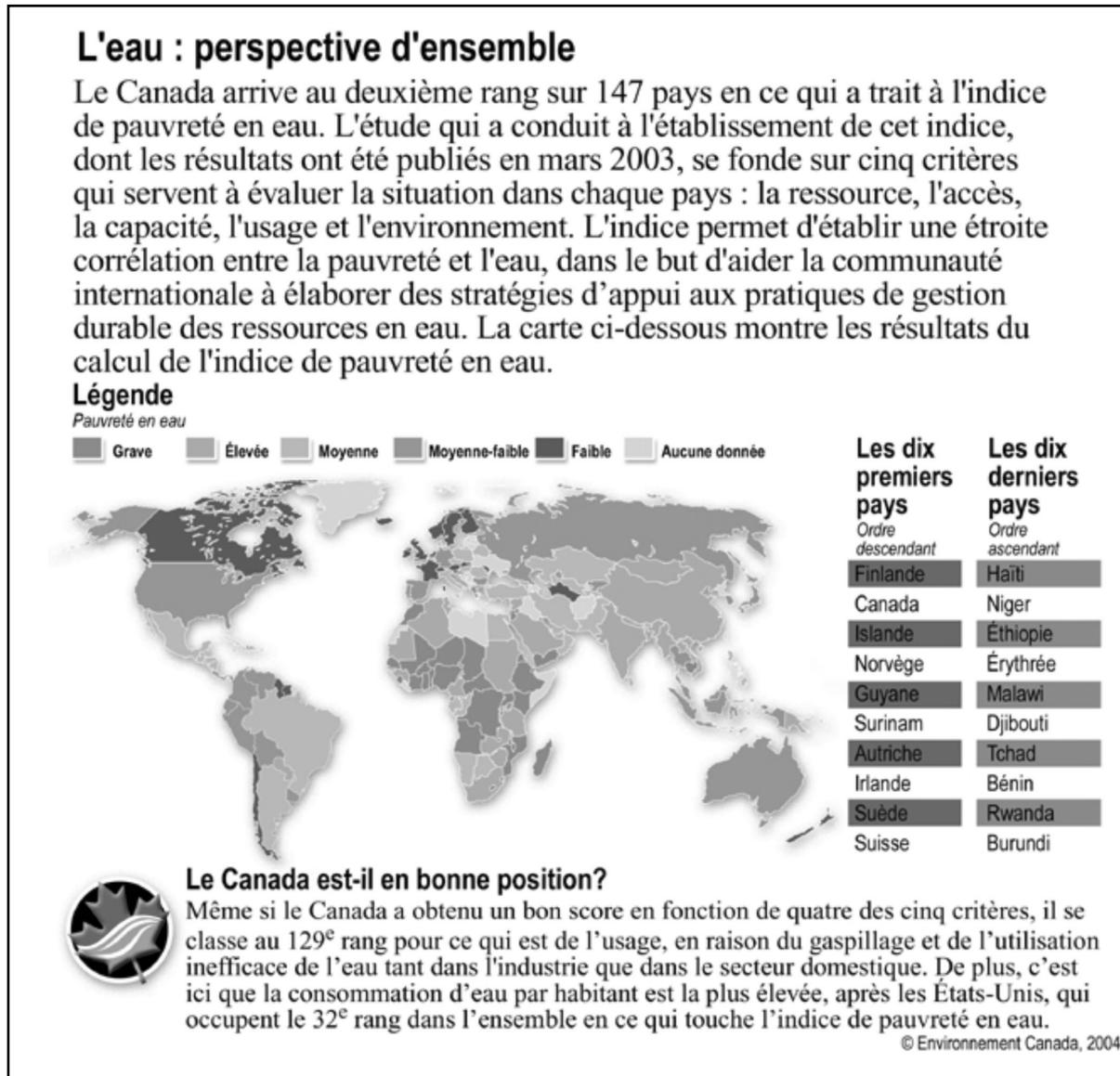
En 2003, le Conseil mondial de l'eau des Nations unies a publié un indice de pauvreté en eau (IPE), résultat du travail d'une trentaine de chercheurs et d'une centaine d'experts en eau de différents pays. L'IPE d'un pays est défini selon cinq critères :

1. Les ressources en eau de surface et souterraine par habitants
2. L'accès à cette eau
3. L'utilisation, c'est-à-dire le degré d'efficacité de son usage, pour les besoins domestiques, agricoles et industriels versus le gaspillage
4. La capacité d'un pays à améliorer la situation en matière d'eau, de santé et d'éducation
5. L'environnement, c'est-à-dire la qualité de l'eau, les normes et règlements en matière d'environnement, ainsi que le nombre d'espèces en voie d'extinction.

¹ MEMO LAROUSSE, Librairie Larousse, 1989, p. 53.

² *Ibid.*

Voici une page tirée du site d'Environnement Canada, qui démontre que les pays en développement sont les pays les plus pauvres en eau.



1.2 SE QUESTIONNER SUR LA FAÇON DONT S'APPROVISIONNENT EN EAU LES HABITANTS DES PAYS QUI REÇOIVENT PEU DE PRÉCIPITATIONS OU QUI DISPOSENT DE PEU DE RÉSERVES SOUTERRAINES. ÉTUDIER LA FICHE **DISPONIBILITÉ EN EAU PAR PERSONNE PAR AN.**

Il est à noter que selon l'indice de pauvreté en eau, les 10 derniers pays sont tous des pays en développement.

► Comment s'approvisionnent les habitants des pays qui reçoivent peu de précipitations ou qui disposent de peu de réserves souterraines ?

On dit d'un pays qu'il est en situation de **stress hydrique** lorsqu'il détient entre 1000 et 2000 m³ d'eau par personne par an. Un pays est en **pénurie** d'eau lorsque ses réserves d'eau sont inférieures à 1000 m³ par personne par an³. « Les deux tiers des pays arabes disposent de moins de 1000 m³ d'eau par habitant par an. À 500 m³, la situation devient critique, et à moins de 100 m³, il faut faire appel à des sources d'eau non conventionnelles, comme le dessalement ou la réutilisation des eaux usées⁴. » L'accès à l'eau pour les habitants des pays en

³ 1 m³ = 1000 litres

⁴ <http://www.monde-diplomatique.fr/2000/02/CHESNOT/13213.html>

situation de stress hydrique ou de pénurie est souvent plus difficile, voire plus dispendieux. Ainsi, ce sont encore les habitants déshérités des pays en développement qui sont les plus touchés par le manque d'eau.

CAS DU BURUNDI :

Le Burundi est en situation de pénurie d'eau, avec ses 566 m³ d'eau par personne par an. L'école primaire de la ville de Gatumba, au Burundi, ne dispose que d'un unique point d'eau, qui, depuis l'éclatement de la guerre civile, est hors d'usage. Les enfants doivent donc transporter l'eau sur une longue distance, pour les besoins de nettoyage, de boisson, de cuisson et d'hygiène. Dans cette ville de 40 000 habitants, il n'y a qu'un seul point d'eau qui fonctionne jour et nuit. Au manque d'eau, il faut ajouter le manque de moyens financiers pour forer d'autres puits toujours plus profondément.

2.1 EN ÉQUIPE, EFFECTUER UNE RECHERCHE SUR LES DIFFÉRENTES TECHNOLOGIES D'APPROVISIONNEMENT EN EAU EXISTANTES.

- ▶ **Les élèves devront choisir une technologie liée à l'approvisionnement en eau.**

TECHNOLOGIES LIÉES À L'APPROVISIONNEMENT EN EAU

Dessalement : L'eau de mer est dessalée par le procédé d'osmose inversée, qui consiste à faire passer l'eau de mer à travers une membrane en lui impulsant une forte pression. Cette technologie très coûteuse en énergie pourrait avoir un impact négatif sur les écosystèmes marins, puisque pour chaque litre d'eau potable obtenu, deux litres de saumure sont rejetés dans la mer.

PAYS AYANT RECOURS À CETTE TECHNOLOGIE : le Bahreïn, le Koweït, l'Arabie saoudite et les Émirats arabes unis obtiennent 75 % de leur eau par ce procédé. De plus, près de 80 autres pays utilisent ce procédé, incluant le Canada !

Capteur de brouillard : Formés de filet en polypropylène à mailles fines, les capteurs de brouillard piègent les nuages portés par le vent. Une fois les vapeurs d'eau condensées, l'eau tombe dans des conduits, l'amenant là où on en a besoin. Cette technologie imite le travail de la nature, puisque les arbres sont des capteurs de brouillard naturels. Il faut 10 millions de gouttelettes de brouillard, pour produire une goutte d'eau. Un piège à brouillard de 120 m sur 40 m peut produire 170 l d'eau par jour. Les coûts de mise en place varient selon la

longueur des canalisations nécessaires. Les capteurs de brouillard ont l'inconvénient d'être fragiles : les structures sont souvent renversées par le vent, tandis que les toiles déchirent.

PAYS AYANT RECOURS À CETTE TECHNOLOGIE : Chili, Pérou, Équateur, Afrique du Sud, Mexique, Népal et Oman.

Puits fonctionnant à l'énergie solaire : Nombreuses sont les régions isolées des pays en développement qui ne sont pas alimentées en énergie électrique. Les puits se trouvant dans ces régions fonctionnent bien souvent à l'aide d'une pompe mécanique ou alimentés avec du carburant coûteux. Dans ce contexte, un puits fonctionnant à l'énergie solaire s'avère une solution judicieuse et écologique.

PAYS AYANT RECOURS À CETTE TECHNOLOGIE : de nombreux pays en développement, dont le Niger et l'Éthiopie, avec le soutien technique et financier d'organisations de coopération internationale.

Sac méduse : Fruit d'une invention norvégienne, ces sacs permettent d'acheminer 30 000 à 80 000 m³ d'eau des fjords vers les régions dans le besoin.

PAYS AYANT RECOURS À CETTE TECHNOLOGIE : Israël

Ensemencement des nuages par iodure d'argent : Ce procédé consiste à lancer, à partir d'un avion, du sel d'iodure d'argent dans les nuages existants, afin de déclencher des précipitations. En effet, la condensation de la vapeur d'eau, pour la formation de pluie, nécessite la présence de noyaux de condensation.

PAYS AYANT RECOURS À CETTE TECHNOLOGIE : Burkina Faso, Mali, Niger et autres pays d'Afrique de l'Ouest.

Captage de l'eau de pluie : Le captage de l'eau de pluie se fait depuis des millénaires. Seulement, la complication réside dans l'emménagement et la conservation d'une eau de qualité. L'installation d'une citerne nécessite un investissement d'environ 200 \$ par ménage.

PAYS AYANT RECOURS À CETTE TECHNOLOGIE : la plupart des pays en développement.

Sources : RAINES WARD, Diane. *Obsession de l'eau, sécheresse, inondations : gérer les extrêmes*, Paris, Éd. Autrement, 2003, p. 14 ; BOUGUERRA, Mohamed Labri. *Les batailles de l'eau, pour un bien commun de l'humanité*, Montréal, Éd. Écosociété, 2003, p. 73 et 119 ; BROOKS, David B. *L'eau, gérer localement*, Ottawa, Centre de recherches pour le développement international (CRDI), 2002, p. 10 et 15 ; [En ligne], <http://fr.wikipedia.org> et www.refer.sn/ethiopiennes/article.php?id_article=720.

- **Les élèves devront tenir un dossier de travail comportant**

- les renseignements trouvés (documentation) ;
- leur source (bibliographie).

Pistes de questions :

- Comment fonctionne cette technologie ?
- Est-elle accessible (coûts, matériaux) ?
- Engendre-t-elle des conséquences sur l'environnement ?
- Quels pays l'utilisent ?
- Est-ce que ces innovations technologiques sont le fruit de la coopération internationale entre pays développés et pays en développement ?

Sites suggérés :

PlanèteBleue.info : <http://eau.apinc.org>,

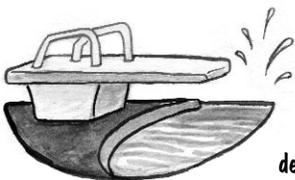
Magazine H2o : www.h2o.net,

Centre de recherches pour le développement international : www.crdi.ca/en_focus,

Courrier de la planète : www.courrierdelaplanet.org,

Agora Vox, le média citoyen : www.agoravox.fr,

Wikipedia : <http://fr.wikipedia.org>.



Se jeter à l'eau !

« À Chungungo, au Chili, petit village situé dans une des régions les plus arides du monde, l'eau est une denrée précieuse. L'eau étant transportée par camion en provenance de puits éloignés, il a longtemps été normal de l'utiliser au compte-gouttes. D'un coût très élevé, l'eau, souvent contaminée, était responsable des piètres conditions hygiéniques, de la prolifération de maladies et de l'insuffisance de la production alimentaire.

Aujourd'hui, grâce à une technique toute simple, on peut recueillir l'eau contenue dans le brouillard et fournir aux villageois deux ou trois fois plus d'eau qu'ils n'en utilisaient auparavant, et ce, à meilleur marché. L'épais brouillard (*camanchaca*), qui s'étend presque en permanence le long de la côte du Chili et crée des nappes de brume tenaces, quand les vents dominants soufflent de la mer et franchissent les montagnes, rend possible le recours à cette technique.

Avec l'aide financière du Centre de recherches pour le développement international (CRDI), des scientifiques chiliens et canadiens ont mis au point un système d'approvisionnement en eau peu coûteux et durable : les capteurs de brouillard. Chungungo est présentement approvisionné par 80 capteurs qui produisent en moyenne 10 000 litres d'eau par jour. Entre-temps, les chercheurs ont mis au point et testé un nouveau prototype de capteur facile à construire et à entretenir. Vingt capteurs fondés sur le nouveau concept ont été installés sur un nouveau site, en 1992.

La réussite du projet de Chungungo a suscité l'intérêt de plusieurs autres pays pour cette nouvelle technique. On a installé des capteurs de brouillard dans la province d'Islay et dans les collines de Manchay, sur la côte du Pérou, en collaboration avec l'*Instituto Nacional de Investigación Agraria y Agro-Industrial* du ministère de l'Agriculture et l'*Asociación TECNIDES*. En Équateur, des systèmes sont en service à Pululahua et à Pachamama Grande. Des essais en cours dans certaines régions en Namibie et en Afrique du Sud visent à déterminer si ces capteurs peuvent y être utilisés⁵. »

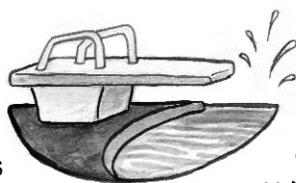
Le *Nepal Water for health* (EWAH), avec l'assistance technique de l'organisme canadien de coopération internationale CECI, a implanté un projet de capteurs de brouillard dans les villages népalais de Danda Bazar et de Magma. Grâce à ce projet, les populations des ces villages de l'Est du Népal ont désormais accès à de l'eau saine. Outre l'eau provenant des capteurs de brouillard, la source la plus proche du village de Magma est située à deux heures de marche. Ce projet, en fonction depuis 1997, continue de prendre de l'expansion dans cette région montagneuse du Népal permettant aux populations locales de bénéficier d'un meilleur approvisionnement en eau potable.

⁵ http://www.idrc.ca/fr/ev-26965-201-1-DO_TOPIC.html

3.2 DISCUTER DES ENJEUX DES DIFFÉRENTES TECHNOLOGIES D'APPROVISIONNEMENT EN EAU.

- Quels sont les avantages et inconvénients des différentes technologies d'approvisionnement en eau ?
- Quelles sont leurs conséquences environnementales ?
- Dans quelles mesures ces technologies sont-elles accessibles aux habitants les plus pauvres des pays en développement ?
- Existe-t-il des technologies traditionnelles de captation d'eau ?

Au Burkina Faso, un pays aride de l'Afrique sahélienne, on pratique, aujourd'hui encore, une technique ancienne permettant de retenir l'eau pour l'agriculture. Le « zai » consiste à creuser en quinconce des cuvettes en rejetant la terre vers l'aval pour retenir les eaux de ruissellement. Au cours de la saison sèche, ces microbassins piègent des particules de terre et de matières organiques séchées au soleil, ce qui a pour effet d'attirer des termites *Trinervitermes*. Ces termites creusent des galeries au fond des cuvettes, transformées alors en entonnoirs, par lesquels l'eau de ruissellement s'infiltré. Les paysans sèment dans les cuvettes. En Afrique de l'Ouest, en quinze ans, plus de 25 000 hectares de terres ont été récupérés au désert grâce à cette technique traditionnelle⁶.



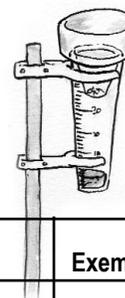
Se jeter à l'eau !

Des coopérateurs volontaires du Centre d'étude et de coopération internationale (CECI) spécialisés en planification et développement régional appuient les habitants du Burkina-Faso dans l'entretien et la restauration d'une dizaine de *boulis*. Ces énormes bassins requièrent un entretien régulier pour ne pas s'ensabler.

Toujours au Burkina-Faso, on creuse d'énormes bassins appelés *boulis* qui recueillent et conservent l'eau de pluie. Autour de ces bassins sont aménagés des petits potagers et sont plantés des haies vives et des arbres fruitiers faisant un micro-climat, dans l'environnement immédiat, qui facilite l'irrigation et permet de meilleures récoltes. Les *boulis* permettent aux paysans de prolonger leur culture durant la saison sèche et ainsi d'améliorer leur alimentation et d'augmenter leurs revenus.

⁶ BOUGUERRA, Mohamed Labri. *Les batailles de l'eau, pour un bien commun de l'humanité*, Montréal, Éd. Écosociété, 2003, p. 75.

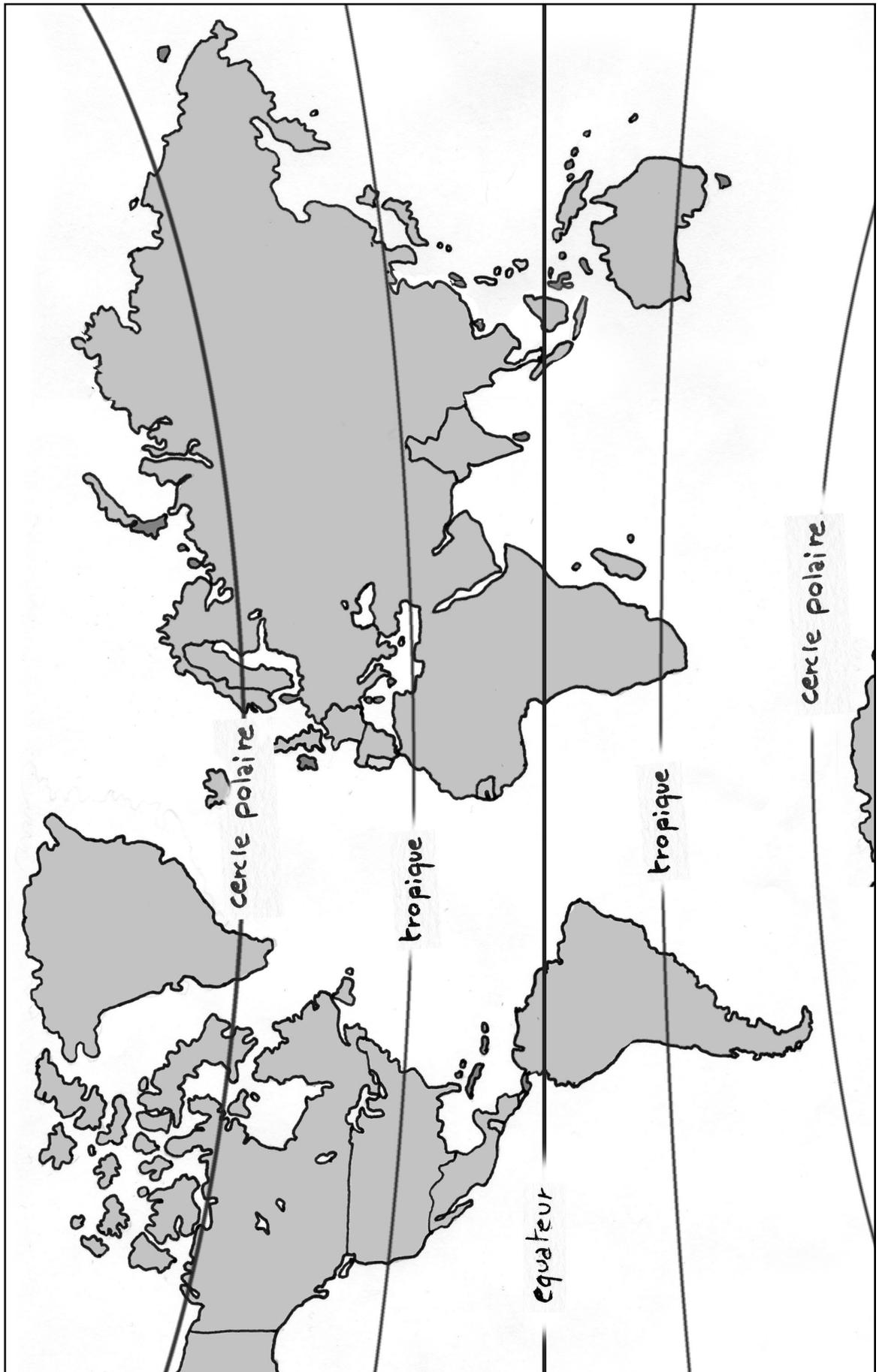
La pluviométrie des différentes régions du monde



La quantité de précipitations qui tombent à un endroit donné est en corrélation avec le climat.

Caractéristiques des différents climats

Type de climat	T°	Région	Précipitations	Saison	Végétation	Exemple de pays
<u>ÉQUATORIAL</u>	25°C	Zone équatoriale (2000 à 4000 mm/an)	Abondantes	Saison peu marquée	Forêt dense	Amazonie
<u>TROPICAL HUMIDE</u>	Élevée	De part et d'autre de la zone équatoriale	Variables (500 à 1500 mm/ an)	Été : frais et humide Hiver : chaud et sec	Forêt moyennement dense et savane, selon l'humidité	Amérique centrale, Brésil, Antilles, Guyane, Venezuela
<u>TROPICAL SEC</u>	Très élevée, jusqu'à 46 °C	De part et d'autre des tropiques	Faibles et irrégulières (100 à 400 mm/an) Hiver : saison humide (10 °C à 15 °C)	Été : saison sèche (36 °C à 46 °C)	Désert, steppe et savane	Afrique du Nord et équatoriale (Maroc, Mauritanie, Mali, Niger, etc.), Australie, Arabie
<u>DE MOUSSON</u>	20 °C à 40 °C	Variante du climat tropical		3 saisons : nov. à mars : T° douce (20 °C) avril à juin : T° élevée (30°C à 40°C) juillet à oct. : T° élevée (25°C) et pluie très abondante	Forêt dense et savane	Sud-est asiatique et Inde
<u>MÉDITERRANÉEN</u>	T° contrastée		Irrégulières (400 à 800 mm)	Été : chaud et sec Hiver : doux Printemps et automne : pluies violentes	Forêt clairsemée	Afrique du Nord, Espagne, sud de la France, Italie, Chili central, Californie, Afrique du Sud, sud-ouest de l'Australie
<u>OCÉANIQUE</u>	T° modérée peu contrastée		Réparties tout au long de l'année (800 à 1000 mm/an)	Saisons peu marquées Été : frais Hiver : doux	Forêt de feuillus et prairie	Côte atlantique de l'Europe et côte pacifique de l'Amérique du Nord
<u>CONTINENTAL SEC</u>	T° très contrastée (- 30 °C en hiver à 30 °C en été)		Faibles (400 mm/ an)	Été : chaud Hiver : froid	Taïga, prairie et steppe	Russie
<u>CONTINENTAL HUMIDE</u>	T° très contrastée (- 30 °C en hiver à 30 °C en été)		Réparties tout au long de l'année (1000 mm/an)	Été : chaud Automne Hiver : froid Printemps	Forêt mixte	Québec
<u>POLAIRE</u>	T° très basse, le plus souvent sous 0 °C	Cercles polaires	Peu abondantes, tombent uniquement sous forme de neige	Été : bref Hiver : long et froid	Toundra	Alaska, nord du Canada, Groenland, Sibérie, Antarctique



Disponibilité en eau par personne par an des différents pays du monde

Classement	Pays et territoire	Ressources en eau:total renouvelable per capita (m ³ /capita/an)
1	Groenland	10.767.857
2	Alaska (USA)	1.563.168
3	Guyane française	812.121
4	Islande	609.319
5	Guyana	316.689
6	Suriname	292.566
7	Congo	275.679
8	Pap.- Nouvel.-Guinée	166.563
9	Gabon	133.333
10	Iles Salomon	100.000
11	Canada	94.353
12	Nouvelle-Zélande	86.554
13	Norvège	85.478
14	Belize	82.102
15	Libéria	79.643
16	Bolivie	74.743
17	Pérou	74.546
18	Rép. dém. Pop. Laos	63.184
19	Paraguay	61.135
20	Chili	60.614
21	Guinée Equatoriale	56.893
22	Panama	51.814
23	Venezuela	51.021
24	Colombie	50.635
25	Brésil	48.314
26	Bhoutan	45.564
27	Uruguay	41.654
28	Rep. centrafricaine	38.849
29	Nicaragua	38.787
30	Cambodge	36.333
31	Sierra Leone	36.322
32	Fidji	35.074
33	Equateur	34.161
34	Fédération de Russie	30.980
35	Costa Rica	27.932
36	Guinée	27.716
37	Malaisie	26.105
38	Brunei Darussalam	25.915
39	Guinée-Bissau	25.855
40	Australie	25.708
41	Rep. dém. du Congo	25.183
42	Croatie	22.669
43	Argentine	21.981
44	Myanmar	21.898
45	Finlande	21.268
46	Madagascar	21.102
47	Serbie et Monténégro	19.759
48	Suède	19.679
49	Cameroun	19.192
50	Slovénie	16.031
51	Sao Tomé-et-Principe	15.797

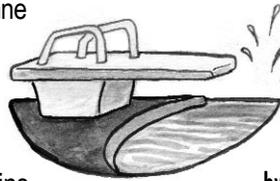
Classement	Pays et territoire	Ressources en eau:total renouvelable per capita (m ³ /capita/an)
52	Hawaii (USA)	15.187
53	Honduras	14.949
54	Lettonie	14.642
55	Angola	14.009
56	Mongolie	13.739
57	Irlande	13.673
58	Indonésie	13.381
59	Albanie	13.306
60	Géorgie	12.035
61	Mozambique	11.814
62	Viet Nam	11.406
63	Etats-Unis (50 Etats)	10.837
64	Hongrie	10.433
65	Namibie	10.211
66	Zambie	10.095
67	Guatemala	9.773
68	Autriche	9.616
69	Roumanie	9.445
70	Bosnie-Herzégovine	9.429
71	Botswana	9.345
72	Slovaquie	9.279
73	Estonie	9.195
74	Nepal	9.122
75	Mali	8.810
76	Bangladesh	8.809
77	Suisse	7.462
78	Etats-Unis (Continental)	7.407
79	Luxembourg	7.094
80	Grèce	6.998
81	Réunion (France)	6.935
82	Portugal	6.859
83	Kazakhstan	6.778
84	Lituanie	6.737
85	Thaïlande	6.527
86	Philippines	6.332
87	Gambie	6.140
88	Pays-Bas	5.736
89	Belarus	5.694
90	Tchad	5.453
91	Turkménistan	5.218
92	Côte d'Ivoire	5.058
93	Swaziland	4.876
94	Mexique	4.624
95	Mauritanie	4.278
96	Sénégal	4.182
97	Kirghizistan	4.182
98	El Salvador	4.024
99	Bénin	3.954
100	Azerbaïdjan	3.765
101	Jamaïque	3.651
102	Rép. pop. dém de Corée	3.464

Classement	Pays et territoire	Ressources en eau: total renouvelable per capita (m3/capita/an)
103	Turquie	3.439
104	France	3.439
105	Cuba	3.404
106	Japon	3.383
107	Italie	3.325
108	Iraq	3.287
109	Togo	3.247
110	Macédoine, ex.Rép. Youg.	3.147
111	Niger	3.107
112	Afghanistan	2.986
113	Trinité et Tobago	2.968
114	Pakistan	2.961
115	Ouganda	2.833
116	Ukraine	2.815
117	Espagne	2.794
118	Arménie	2.780
119	Ghana	2.756
120	Rép. de Moldova	2.712
121	Bulgarie	2.680
122	Sri Lanka	2.642
123	Tadjikistan	2.625
124	Rép.unie de Tanzanie	2.591
125	Nigeria	2.514
126	Rép. dominicaine	2.507
127	Royaume-Uni	2.465
128	Chine	2.259
129	Soudan	2.074
130	Ouzbékistan	2.026
131	Iran Rép.islamique d'	1.955
132	Maurice	1.904
133	Inde	1.880
134	Allemagne	1.878
135	Porto Rico	1.814
136	Belgique	1.786
137	Ethiopie	1.749
138	Haïti	1.723
139	Erythrée	1.722
140	Comores	1.700
141	Rép. arabe syrienne	1.622
142	Pologne	1.596

Classement	Pays et territoire	Ressources en eau: total renouvelable per capita (m3/capita/an)
143	Zimbabwe	1.584
144	Somalie	1.538
145	Malawi	1.528
146	Rép. de Corée	1.491
147	Lesotho	1.485
148	Rép. tchèque	1.280
149	Liban	1.261
150	Afrique du Sud	1.154
151	Danemark	1.128
152	Burkina Faso	1.084
153	Chypre	995
154	Kenya	985
155	Maroc	971
156	Egypte	859
157	Antigua-et-Barbuda	800
158	Cap-Vert	703
159	Rwanda	683
160	Saint Kitts et Nevis	621
161	Burundi	566
162	Tunisie	482
163	Algérie	478
164	Djibouti	475
165	Oman	388
166	Barbade	307
167	Israël	276
168	Yemen	223
169	Bahreïn	181
170	Jordanie	179
171	Singapour	149
172	Malte	129
173	Arabie saoudite	118
174	Jamahiriva Arabe Libyenne	113
175	Maldives	103
176	Qatar	94
177	Bahamas	66
178	Emirats arabes unis	58
179	Bande de Gaza	52
180	Koweït	10

Sources: Water resources: FAO: AQUASTAT 2002; land and population: FAOSTAT. sauf pour Etats Unis (Conterminous, Alaska and Hawaii): US Census Bureau.

On dit d'un pays qu'il est en situation de stress hydrique lorsqu'il détient entre 1000 et 2000 m³ d'eau par personne par an¹. Un pays est en pénurie d'eau lorsque ses réserves d'eau sont inférieures à 1000 m³ par personne par an. « Les deux tiers des pays arabes disposent de moins de 1000 m³ d'eau par habitant et par an. À 500 m³, la situation devient critique, et à moins de 100 m³, il faut faire appel à des sources d'eau non conventionnelles comme le dessalement ou la réutilisation des eaux usées². » L'accès à l'eau pour les habitants des pays en situation de **stress hydrique** ou de **pénurie** est souvent plus difficile, voire plus dispendieux. Ainsi, ce sont encore les habitants déshérités des pays en développement qui sont les plus touchés par le manque d'eau.



Se jeter à l'eau !

Le Burkina-Faso, avec ses 1084 m³ d'eau par personne par an, est en situation de stress hydrique. La rareté de l'eau est l'un des obstacles les

plus importants que doivent surmonter ses populations. Les femmes et les enfants burkinabés doivent parcourir plusieurs kilomètres, pour obtenir quelques litres de cet or bleu. En saison sèche, la corvée d'eau devient l'activité principale de la journée. L'eau n'est pas complètement absente, mais les puits sont rares et souvent très éloignés des villages. La fondation Faso-bu, à Farnham, en Estrie, soutenue par le Carrefour de solidarité internationale, fournit une aide financière aux communautés villageoises du Burkina-Faso pour creuser des puits et installer des systèmes de pompage. Quatre puits ont été creusés dans deux villages, Toma et Boassa, permettant à leurs populations d'avoir accès à l'eau et de développer des activités d'élevage et d'agriculture.

Le Burundi est en situation de pénurie d'eau, avec ses 566 m³ d'eau par personne par an. L'école primaire de la ville de Gatumba, au Burundi, ne dispose que d'un unique point d'eau, qui, depuis l'éclatement de la guerre civile, est hors d'usage. Les enfants doivent donc transporter l'eau sur une longue distance, pour les besoins de nettoyage, de boisson, de cuisson et d'hygiène. Dans cette ville de 40 000 habitants, il n'y a qu'un seul point d'eau, qui fonctionne jour et nuit. Au manque d'eau, il faut ajouter le manque de moyens financiers pour forer d'autres puits toujours plus profondément.



Soif de savoir...

« Si le Canada puise aujourd'hui moins de 2 % de ses ressources, les États-Unis en puisent, eux, près de 20 %, et le Mexique, d'ores et déjà plus de 50 %. Le Mexique ne dispose aujourd'hui que de 5000 m³ d'eau par an et par habitant, contre 9000 pour les États-Unis et 95 000 pour le Canada. Avec l'augmentation prévisible de sa population (125 millions d'habitants d'ici 2025), la disponibilité de la ressource au Mexique tombera à 4000 m³ par an et par habitant³. »

► Stress hydrique:

état d'un pays dont les réserves d'eau se situent entre 1000 et 2000 m³ d'eau par personne par an.

► Pénurie:

état d'un pays dont les réserves d'eau sont inférieures à 1000 m³ d'eau par personne par an.

¹ 1 m³ = 1000 litres

² <http://www.monde-diplomatique.fr/2000/02/CHESNOT/13213.html>

³ PLANÈTE BLEUE.INFO. [En ligne], [www.planetebleue.info].

ACTIVITÉ 2

FRANÇAIS

Temps suggéré : 75 minutes	
DOMAINES GÉNÉRAUX DE FORMATION Médias	COMPÉTENCES TRANSVERSALES Mettre en œuvre sa pensée créatrice. Communiquer de façon appropriée.
COMPÉTENCES DISCIPLINAIRES VISÉES Écrire des textes variés. Lire et apprécier des textes variés.	INTENTIONS PÉDAGOGIQUES DE L'ACTIVITÉ <ul style="list-style-type: none">- S'initier à la rédaction journalistique.- Prendre conscience de la subjectivité du langage¹.- Intégrer les renseignements trouvés relativement à une technologie d'approvisionnement en eau dans un article de journal.- Acquérir un discours critique par rapport aux différentes technologies d'approvisionnement en eau.
QUESTIONS-GUIDES Comment rédiger un article de presse pour expliquer le fonctionnement, les avantages et les inconvénients d'une technologie d'approvisionnement en eau ?	RESSOURCES NÉCESSAIRES <ul style="list-style-type: none">- Dossier de travail de chaque élève composé des recherches effectuées en géographie.- Fiche 3 (pour l'enseignant)
MISE EN SITUATION 1.1 Se questionner sur la structure d'un article de presse (fiche 3, 1.1)	
DÉVELOPPEMENT <ul style="list-style-type: none">- Planifier l'écriture de son texte.- Rédiger son texte.- Réviser, améliorer et corriger son texte.- Transcrire au propre.	
ATTENTES ENVERS L'ÉLÈVE <ul style="list-style-type: none">- Écrire un plan.- Utiliser l'information recueillie dans son dossier de travail.- Faire la rédaction d'un article de presse sur une technologie d'approvisionnement en eau.	TRAVAIL ÉVALUÉ <ul style="list-style-type: none">- Qualité du texte (appréciation générale)- Qualité du français (syntaxe, orthographe, ponctuation, etc.)- Présence des renseignements demandés
OBJECTIVATION Quelles nouvelles stratégies ai-je développées ? Quel effort y ai-je mis ? Qu'est-ce que je souhaiterais améliorer ?	

¹ En journalisme, même si certains prétendent à l'objectivité, la façon dont on aborde le sujet (angle de traitement), le choix des spécialistes à qui l'on accorde la parole, et les éléments retenus concernant le sujet traité proposent vraisemblablement une opinion.

1.1 SE QUESTIONNER SUR LA STRUCTURE D'UN ARTICLE DE PRESSE.

En journalisme, la longueur des articles se calcule en feuillet. Un feuillet correspond à 1500 caractères (approximativement 350 mots). Il est conseillé de demander aux élèves de rédiger des textes d'environ deux feuillets.

Les différents types de journalisme :

- Éditorial, ou commentaire d'opinion
- Journalisme d'enquête
- Chronique, etc.

La structure pyramidale en journalisme :

- 1^{er} paragraphe (ou amorce) : réponses aux questions « Qui ? », « Quoi ? », « Où ? », « Comment ? », « Quand ? »
- 2^e paragraphe : réponse aux questions « Pourquoi ? » (cause de l'événement) et « Pour quoi ? » (but de l'événement)
- 3^e paragraphe : détails pertinents

Les éléments d'un article :

- Faits essentiels
- Données nécessaires à la compréhension du texte
- Autres aspects importants (par exemple : historique)
- Faits secondaires et tertiaires (faits choisis parmi d'autres, selon la vision du journaliste)

Des petits trucs pour rédiger un bon article :

- Susciter l'intérêt en étant convaincant, clair et concis.
- Imager le sujet.
- Employer un vocabulaire juste et explicite.

On peut proposer aux élèves de faire parvenir le ou les meilleurs articles aux journaux locaux (courrier des lecteurs).