



support pédagogique

1. ANALYSE DE L'AFFICHE

- Le documentaire se nomme « Marcher sur l'eau » or l'eau est absente de l'affiche
- Il est réalisé par Aïssa Maïga, actrice et réalisatrice française. C'est son premier long film documentaire.
- Ce documentaire a été présenté au Festival de Cannes
- C'est un documentaire engagé « cinéma pour le climat »



- Au premier plan, des femmes et des enfants partent pour plusieurs jours chercher l'eau avec des sacs sur une piste de sable sec
- Au deuxième plan, une végétation dispersée et sèche dans laquelle s'abritent des animaux. La population vit de l'élevage
- Le ciel est rose (aurore ?) et sans nuage. Le climat est donc sec

► Communiqué du Festival de Cannes 2021 pour présenter sa sélection spéciale « le cinéma pour le climat »

► En 2021 et face à l'urgence, la protection de l'environnement se place au cœur des préoccupations du Festival de Cannes et jusque dans sa Sélection officielle. Elle en portait déjà la trace avec l'invitation faite à Al Gore en 2007 pour son documentaire Une vérité qui dérange, qui le mena jusqu'à l'Oscar, et de nombreux autres films dont ceux produits par Leonardo DiCaprio.

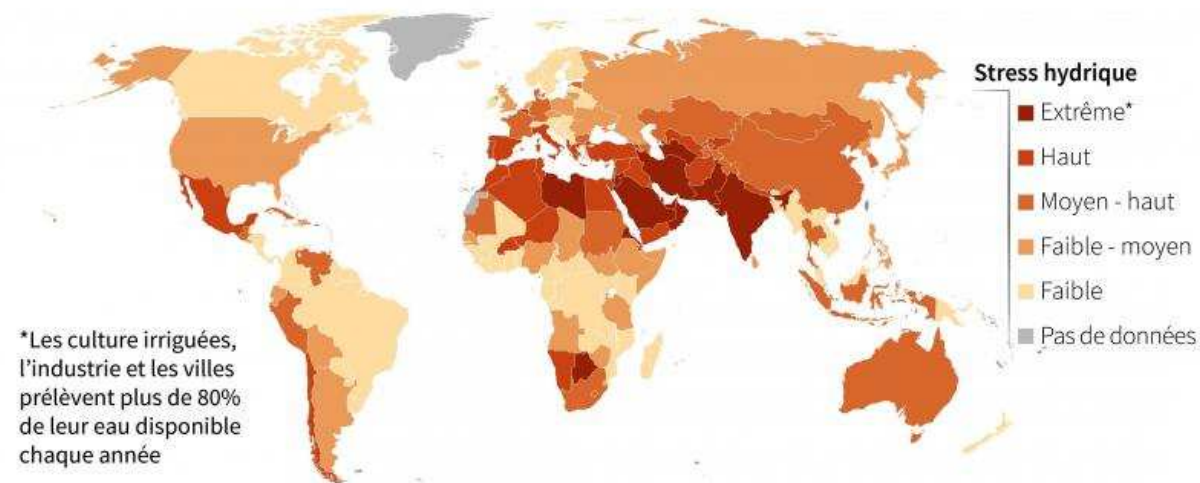
► Alors que le Festival a pris [une série de mesures pour sa propre organisation](#), l'écologie de l'espoir est aussi présente sur les écrans de la Croisette. Pour incarner cinématographiquement cet engagement, la 74^e édition du Festival de Cannes propose une sélection éphémère de films sur l'environnement.

► On y découvrira une fiction et six documentaires : deux voyages militants à destination de la jeunesse, deux constats catastrophe, des nouvelles de l'Afrique et une expédition aux confins du monde pour montrer la beauté de la Terre : en 2021, les prises de conscience et la défense de la planète se jouent aussi au cinéma...

► <https://www.festival-cannes.com/fr/infos-communiqués/communiqué/articles/le-cinéma-pour-le-climat>

Eau : risque «extrêmement élevé» dans 17 pays

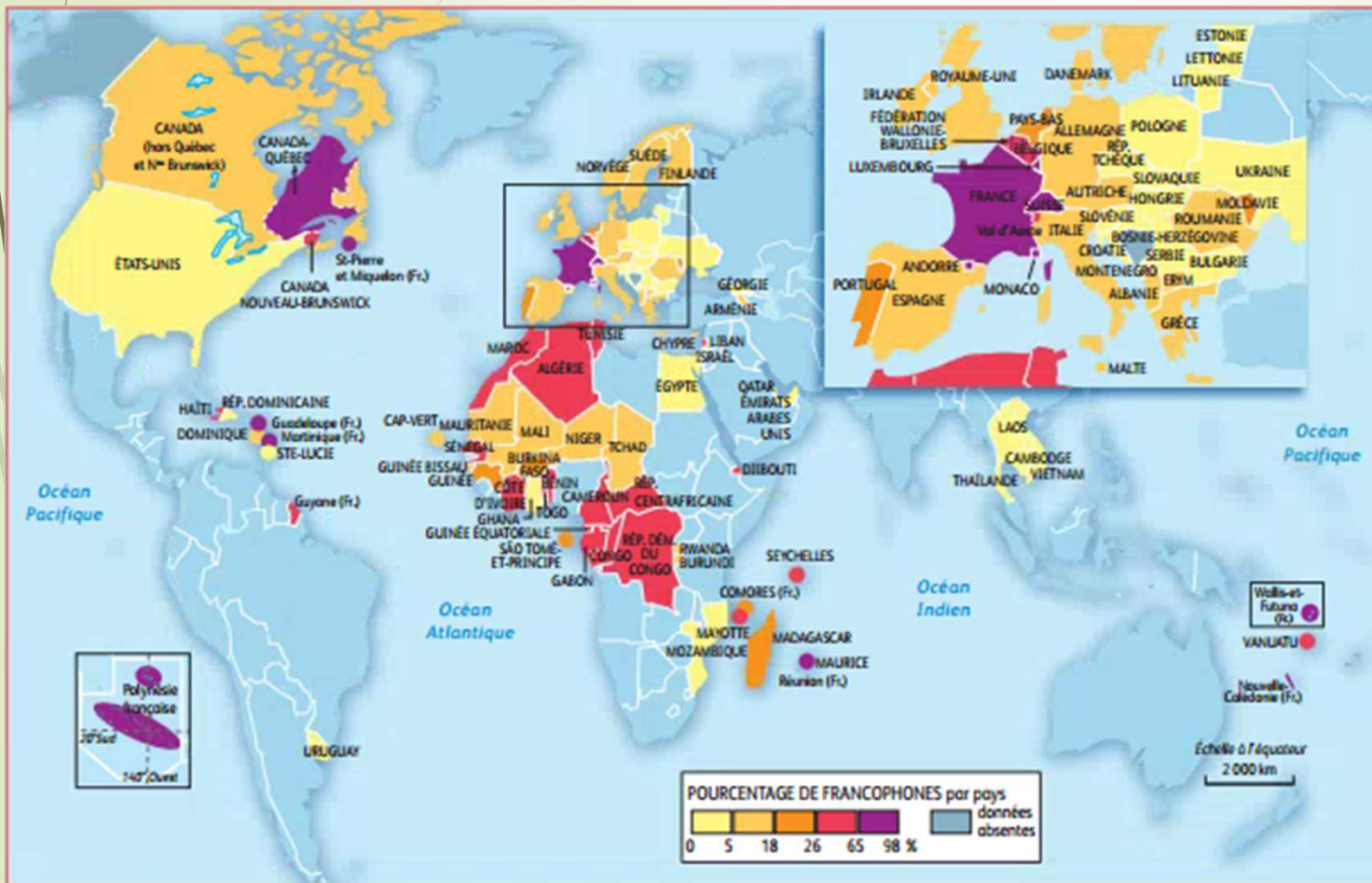
Abritant un quart de la population mondiale, ils font face à des niveaux maximums de stress hydrique*

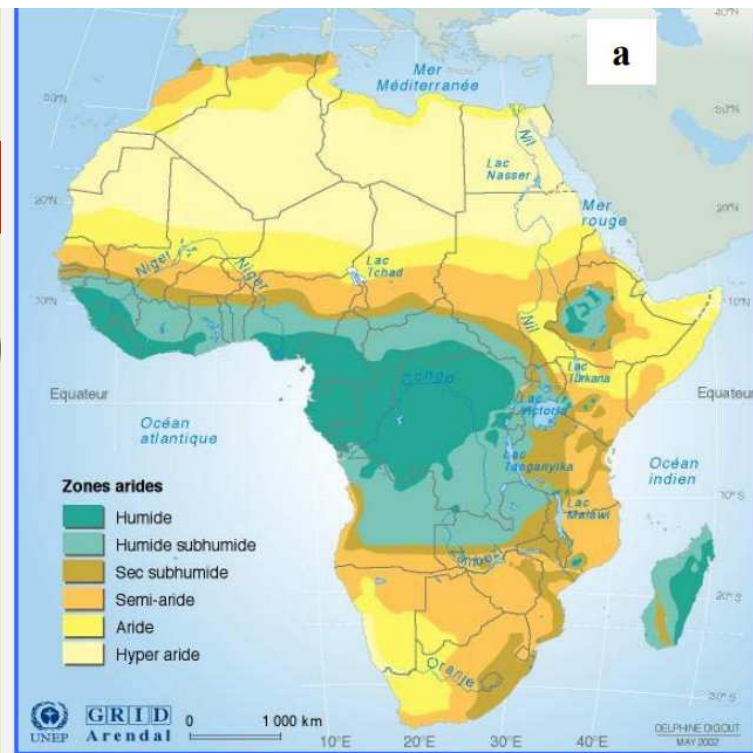


Source : World Resources Institute's, Aqueduct Water Risk Atlas, rapport d'août 2019

© AFP

Colonisation et francophonie

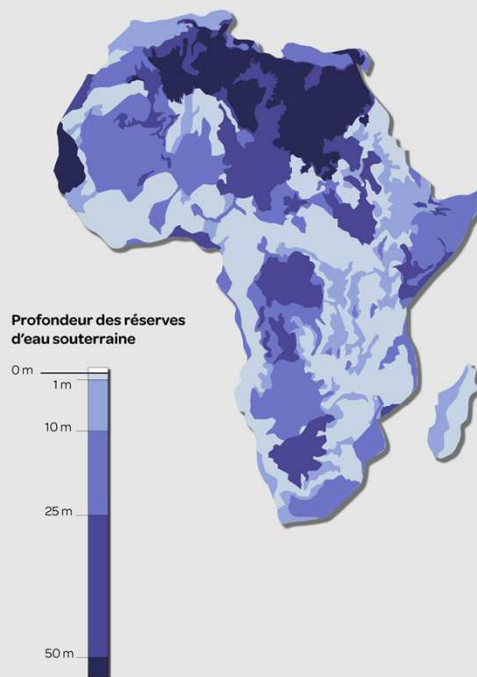




Carte issue du rapport
https://www.iaea.org/sites/default/files/18/02/raf7011_iullemeden_basin_fr.pdf

AFRIQUE

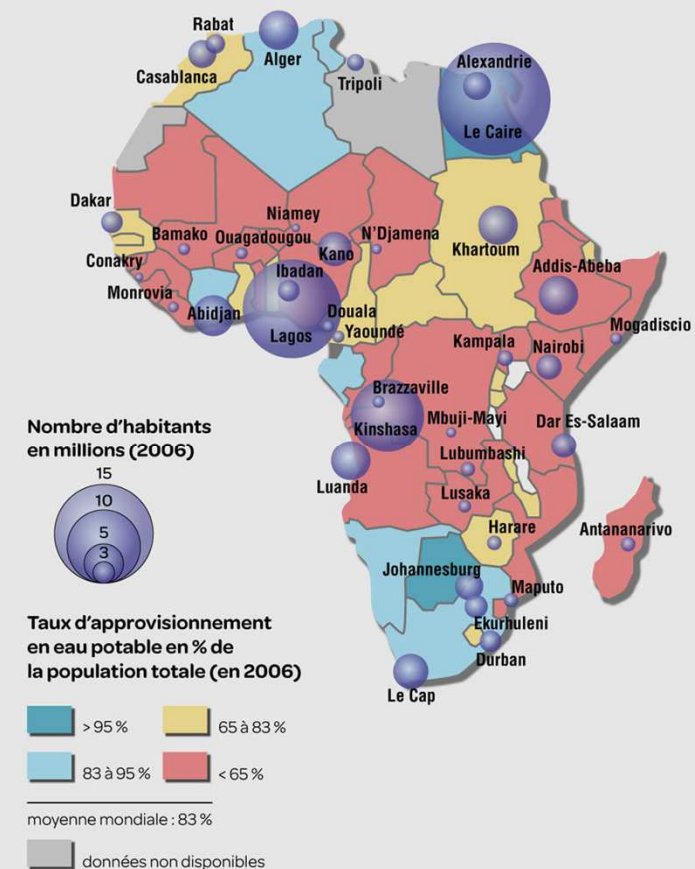
réserves d'eau souterraine : 660 000 km³



Sources : El País 2012

<https://www.courrierinternational.com/article/2012/08/06/l-afrique-ne-manque-pas-d-eau>

approvisionnement en eau potable des villes



Sources : Organisation mondiale de la santé (OMS) et Unicef, en 2008

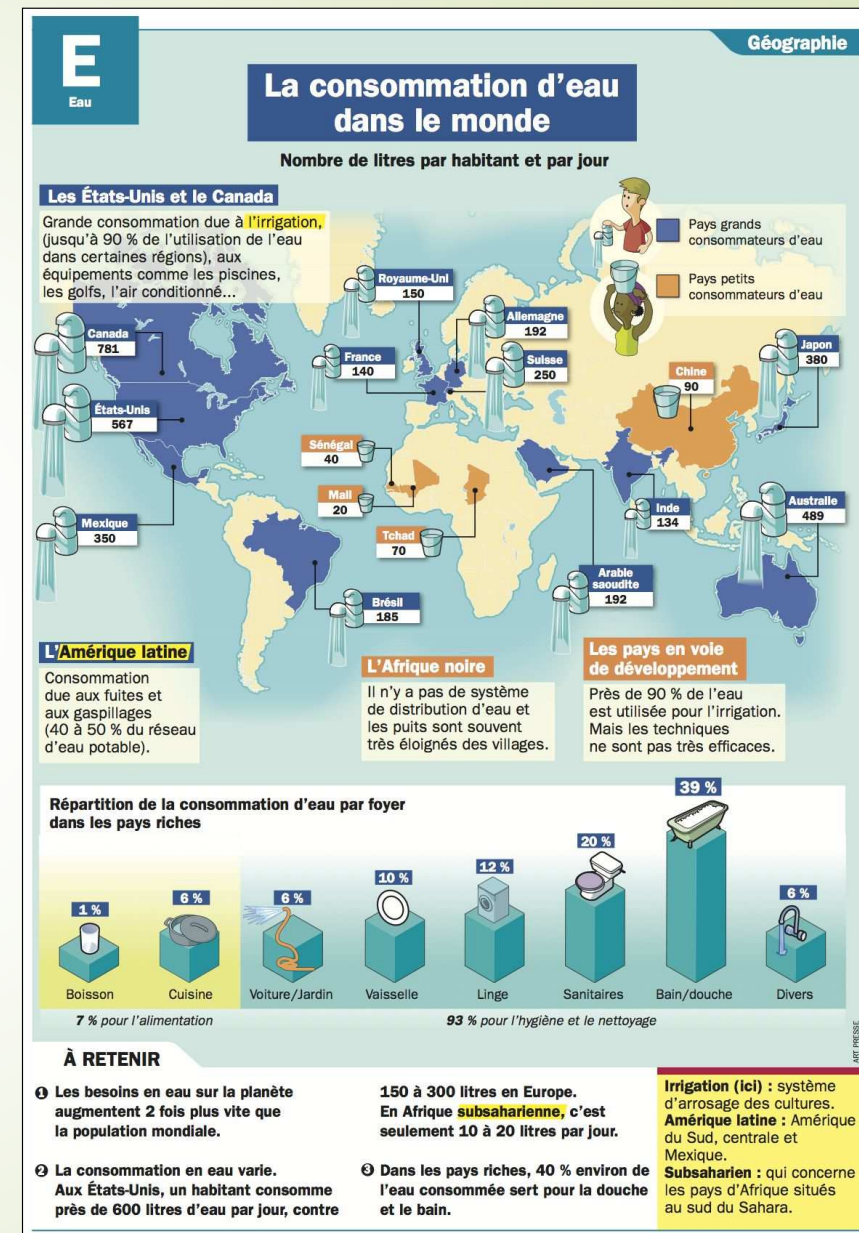
Vidéo: les ressources souterraines en eau de l'Afrique
 : <https://www.youtube.com/watch?v=WyuhK4TGwkY>

L'or bleu?

- Le 28 juillet 2010, une résolution de l'ONU a fait de l'eau potable un droit humain inaliénable : « *Le droit à l'eau garanti à chaque être humain de disposer pour son usage personnel et domestique d'une eau abordable et saine, en quantité suffisante, de qualité acceptable et accessible* ». De 2000 à 2015, 1.6 milliard de personnes ont vu leur accès à l'eau facilité et 1.2 milliard ont été raccordées à l'eau potable. Mais la tâche reste immense et les enjeux cruciaux : **11 % de la population mondiale n'ont toujours pas accès à l'eau potable**. Le changement climatique pourrait contrevenir aux efforts internationaux et soumettre 4 milliards de personnes à un stress hydrique (pénurie d'eau) d'ici 2025.
- Le 20^e siècle a été le théâtre d'affrontements pour l'or noir. Notre siècle pourrait être celui des massacres pour l'or bleu.

<https://www.nationalgeographic.fr/environnement/lor-bleu-la-bataille-de-leau>

<https://digital.playbacpresse.fr/exposes-detail/mquo/la-consommation-deau-dans-le-monde-1>



Les ODD: objectifs de développement durable

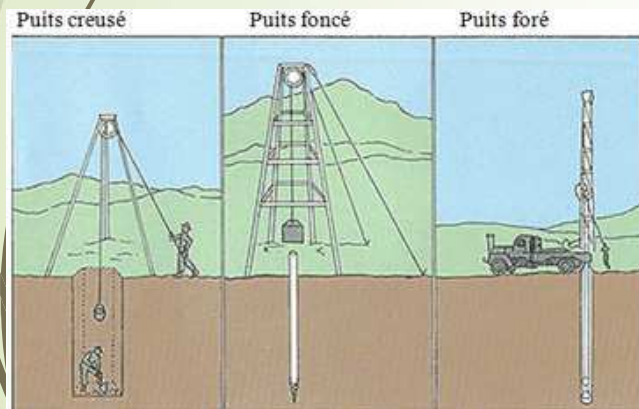
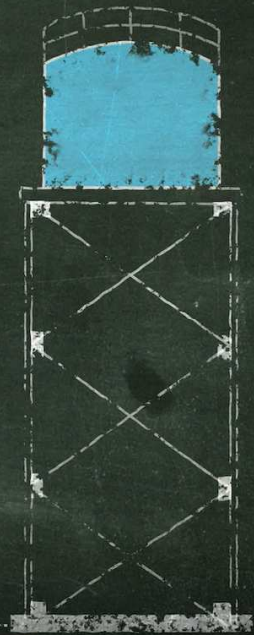


<https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/objectifs-de-developpement-durable/>

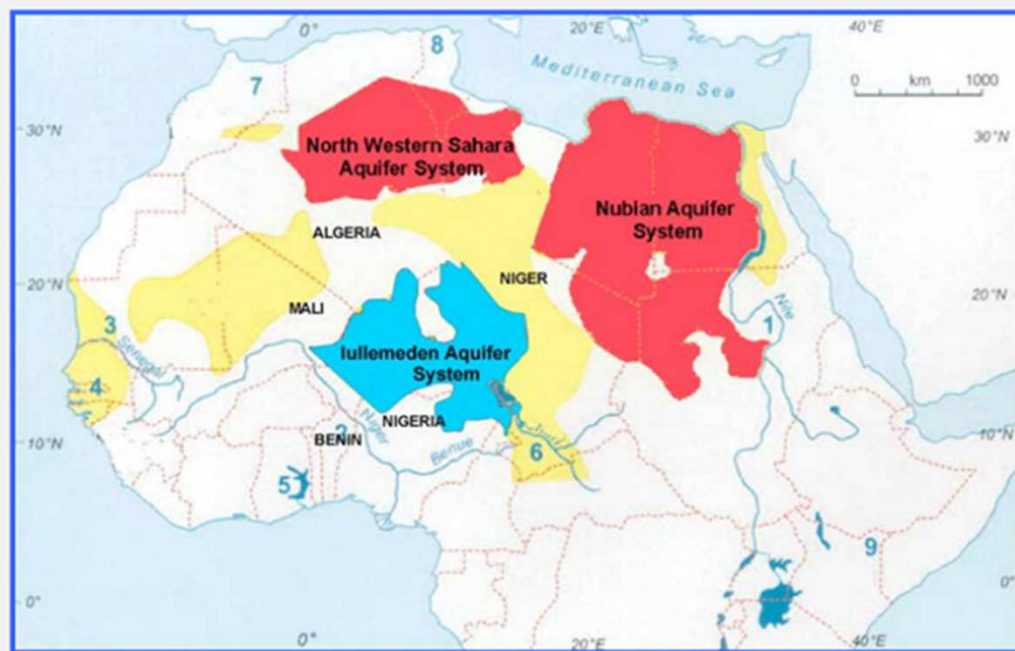
Le Forage

Site en anglais de l'ONG
Amman Imman
<https://ammanimman.org/>

LE FORAGE A ÉTÉ CONSTRUIT PAR L'ONG AMMAN IMMAN
AVEC LE SOUTIEN DU GOUVERNEMENT DU NIGER.
DOTÉ D'UN RÉSEAU MULTI-VILLAGES, IL PERMET À DES MILLIERS DE PERSONNES
DE BÉNÉFICIER D'UN ACCÈS À L'EAU POTABLE.



Le bassin d'Iullemeden ou SAI

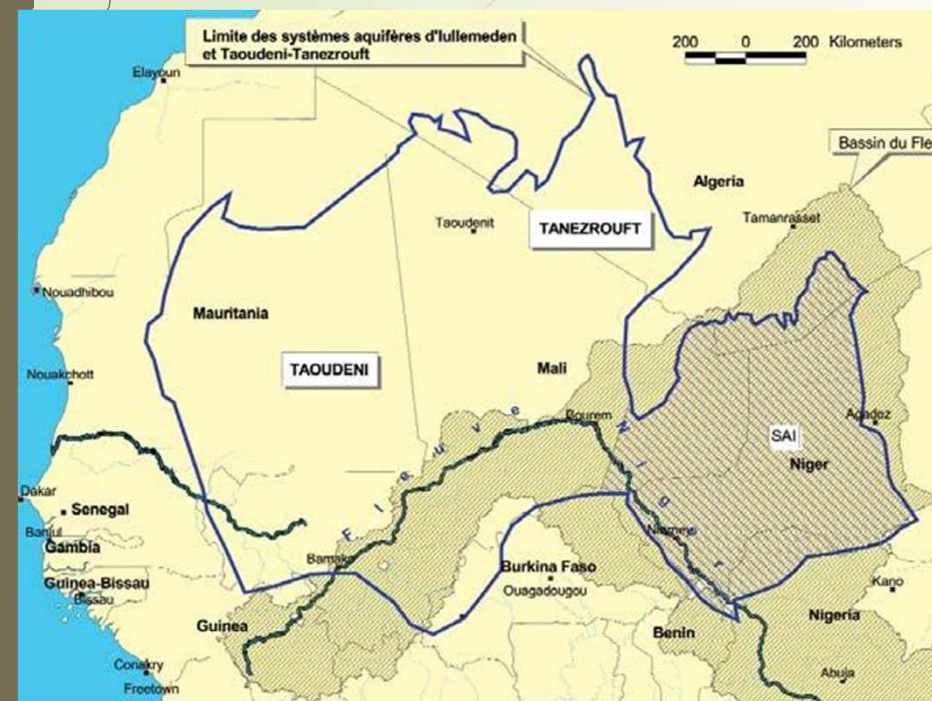


Le bassin des Iullemeden (SAI), partagé par trois pays à l'occurrence le Mali, le Niger, et le Nigeria, comporte des ressources en eau de surface et souterraines importantes très exploitées par les populations de ces trois pays. Par ailleurs ces ressources en eau sont confrontées à d'énormes risques hydrogéologiques, à savoir : la diminution de la ressource eau en terme quantitatif et productivité ; la dégradation de la qualité de ces ressources en eau du bassin ; et enfin le changement climatique qui affecte le bassin SAI en général et les ressources en eau en particulier du bassin. Le projet est un des premiers projets régionaux du FEM/GEF portant sur des aquifères partagés orientés vers une action de gestion concertée des ressources en eau. La gestion effective et la prévention des risques transfrontaliers sont bâties sur la participation, la sensibilisation et la communication intergouvernementales.

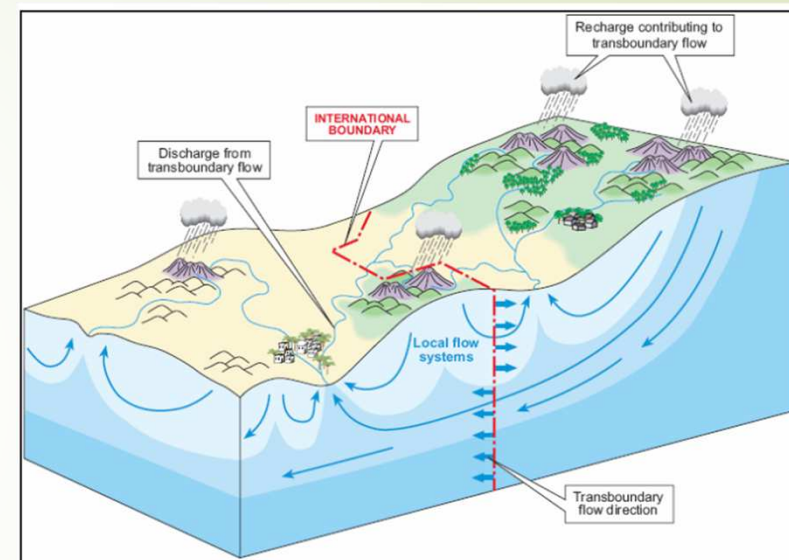
Carte des systèmes aquifères nord-africain : en bleu le bassin des Iullemeden (ou SAI) sur lequel se trouve Tatiste (le campement nomade du documentaire)

https://www.iaea.org/sites/default/files/18/02/raf7011_iullemeden_basin_fr.pdf

Le bassin d'Iullemeden ou SAI



Source: observatoire du Sahara et du Sahel



Bloc diagramme schématisant le caractère transfrontalier des bassins hydrographiques transfrontaliers et des aquifères transfrontaliers partagés entre deux Etats (frontière étatique en rouge) in Rapport de l'Observatoire du Sahara et du Sahel

<https://iwlearn.net/resolveuid/5c9d395144ecf4b55619969738592a4a>

Houlaye, une adolescente au Niger



Extrait de l'interview
d'Aïssa Maïga

► Comment avez-vous choisi de vous focaliser sur Houlaye, adolescente de 14 ans qu'on voit évoluer, prendre de l'assurance et grandir, devant votre caméra ?

C'est une décision "a priori", que j'ai prise à l'écriture. Je savais, suite aux repérages qu'il y avait dans ce village une adolescente s'occupant régulièrement seule de ses deux petits frères parce que les parents s'absentaient beaucoup, sa mère pour vendre les médicaments qu'elle fabriquait et son père pour trouver des pâturages pour son bétail. Je trouvais intéressant de centrer le récit sur une jeune fille qui n'est pas encore une femme mais a d'énormes responsabilités, qui la fragilisent du point de vue de l'école. Parce qu'on sait très bien que si elle n'est pas assidue à ce moment-là, si sa scolarité est interrompue, il est probable qu'elle s'arrêtera complètement ; et c'est toute sa vie de femme, de citoyenne et de mère qui s'en trouvera impactée. Houlaye était très timide au début. Le premier jour je la regardais à la dérobée, et puis discrètement je l'ai filmée avec mon téléphone portable. Et je l'ai trouvée d'une grâce, d'une profondeur évidentes. Si je m'étais trompée ça aurait pu devenir très compliqué, mais c'était elle, et elle s'est prise au jeu. Au bout d'un moment, elle avait tout compris, elle donnait même des indications aux autres, leur disait de ne pas regarder la caméra ou leur rappelait que tout murmure s'entendait dans le micro. C'était ma première assistante ! Houlaye m'a beaucoup inspirée.



Aïssa Maïga, une citoyenne engagée

AÏSSA MAÏGA

Aïssa Maïga est une comédienne française révélée au public avec son rôle dans **Les poupées russes** de Cédric Klapisch. Elle est ensuite nommée au César comme meilleur espoir féminin pour son rôle dans **Bamako** d'Abderrahmane Sissako. Elle est remarquée dans des comédies populaires françaises comme **Il a déjà tes yeux** ou **Bienvenue à Marly Gomont**, ou dans des drames intimistes tournés en langues étrangères. Elle a notamment été choisie pour interpréter des partitions dramatiques dans **The boy who harnessed the wind**, de Chiwetel Ejiofor et **Taken down**, de David Caffrey.

En 2021, Aïssa Maïga tournera dans la série anglaise **The Fear Index**, le long-métrage d'Andrea Bescond et Eric Metayer, **Quand tu seras grand** et le film américain **The man who saved Paris**.

Aïssa Maïga a co-réalisé avec Isabelle Simeoni pour la télévision (Canal Plus) **Regard Noir**, un road movie documentaire tourné au Brésil, aux États-Unis et en France sur la place des femmes noires dans les fictions et les solutions pour l'inclusion de tous les talents.

Elle fait partie des membres du Collectif 50/50 et est également depuis 2019 membre du comité d'orientation du Club XXI^e siècle, une association dont l'objectif est la promotion positive de la diversité et de l'égalité des chances.

Marcher sur l'eau est le premier long métrage documentaire qu'elle réalise pour le cinéma. ♦



FICHES ET PRÉREQUIS

➤ FICHE ÉLÈVE 1 : ANALYSE DE L’AFFICHE.

Travail sur le vocabulaire à partir de l’affiche.

Primaire + Niveau facile 6^e/5^e

➤ FICHE ÉLÈVE 2A : COMPRENDRE LES PROBLÈMES DES RÉGIONS TROPICALES SÈCHES (À PARTIR DE PHOTOS)

6^e habiter un espace de faible densité, niveau facile pour des 5^e : des ressources limitées à gérer et à renouveler (après avoir vu l’islam)

Compétence : lire et pratiquer différents langages

➤ FICHE ÉLÈVE 2B : COMPRENDRE LES PROBLÈMES DES RÉGIONS TROPICALES SÈCHES (À PARTIR D’EXTRAITS VIDÉOS)

Niveau difficile pour des 6^e habiter un espace de faible densité, plutôt pour des 5^e : des ressources limitées à gérer et à renouveler (après avoir vu l’islam)

Compétence : prélever des informations d’une vidéo et organiser un récit

➤ FICHE ÉLÈVE 3 : LE FORAGE, UNE SOLUTION DURABLE ?

5^e : des ressources limitées à gérer et à renouveler

Compétence : analyser et émettre des hypothèses

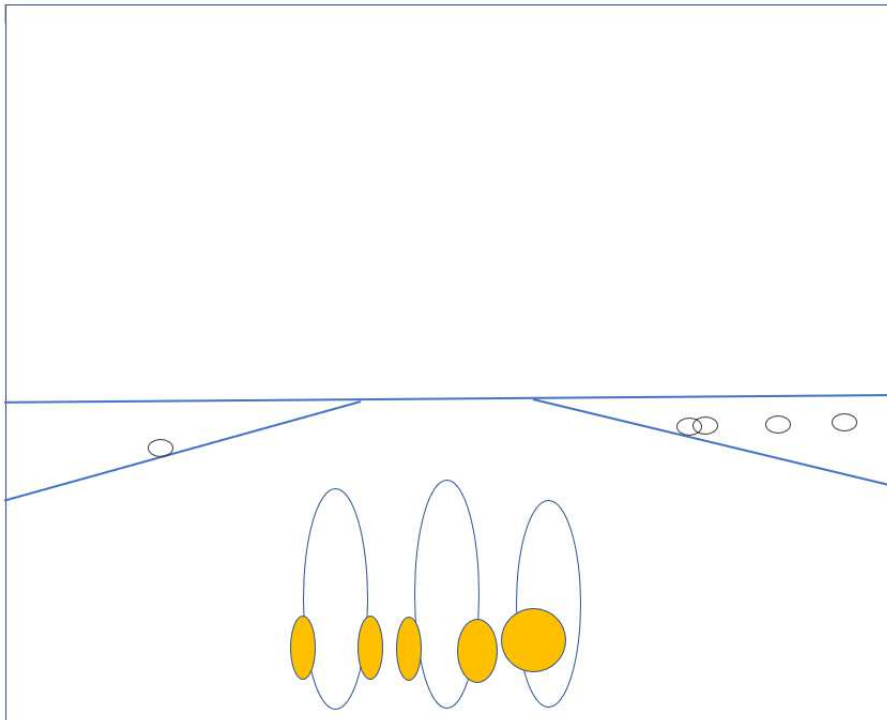
➤ FICHE ELEVE 4 : LA COOPERATION TRANSFRONTALIERE AU SUJET DE L’EAU

5^e : des ressources limitées à gérer et à renouveler

Compétence : analyser et émettre des hypothèses (niveau difficile)



FICHE ÉLÈVE 1 : ANALYSE DE L’AFFICHE

Compétence : lire et pratiquer différents langages

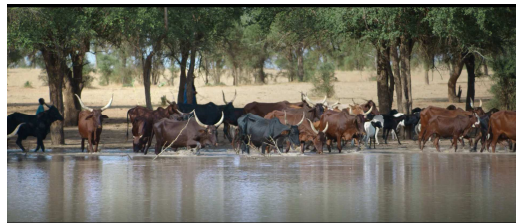


- ❖ Créez une légende la plus précise possible pour les différents plans de cette affiche
- ❖ Que veut montrer cette affiche ?
- ❖ D'après vous, pourquoi ce titre ?

FICHE ÉLÈVE 2A : HABITER UN ESPACE DE FAIBLE DENSITÉ À FORTES CONTRAINTES

Climat tropical sec	Saison sèche (environ 8 mois) ou saison des pluies (environ 4 mois)	Précipitations (oui/non, peu/beaucoup...)	Décrire le paysage
			
			

❖ Expliquez les différents usages qu'on peut avoir de l'eau en hiérarchisant (classant du plus important au moins important) et en s'aidant des images :



FICHE ÉLÈVE 2B : COMPRENDRE LES PROBLÈMES DES RÉGIONS TROPICALES SÈCHES

- ❖ A l'aide du premier extrait vidéo (de 6'10 à 12'), racontez la vie pendant la saison sèche
 - Décrivez le paysage
 - Décrivez les activités
 - Expliquez le rapport avec l'eau
- ❖ A l'aide du deuxième extrait vidéo (de 59' à 1.07'), raconter la vie pendant la saison des pluies
 - Décrivez le paysage
 - Décrivez les activités
 - Expliquez le rapport avec l'eau

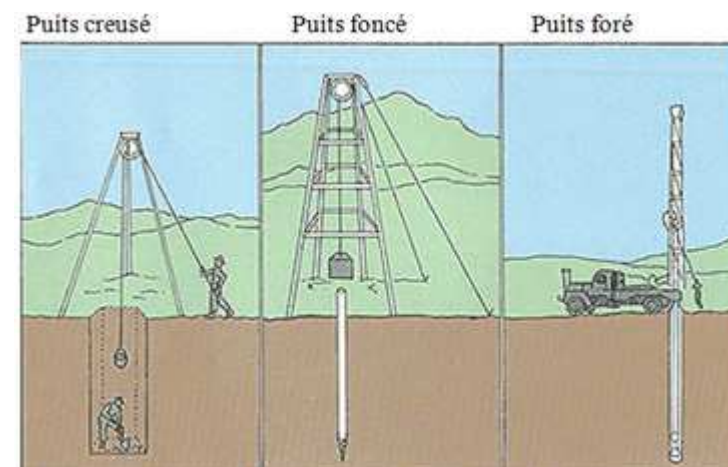
- ❖ Comparez les deux scènes de la vie courante (43' et 1.05'), que font ces enfants ? pourquoi l'un se fait-il gronder et pas l'autre ?

- ❖ Comment le professeur explique-t-il le problème d'eau à ses élèves ?
- ❖ Quelle solution mentionnée dans les extraits pourrait améliorer la vie de ces habitants ?
- ❖ Quelles conséquences cela pourrait-il avoir sur leur mode de vie ?



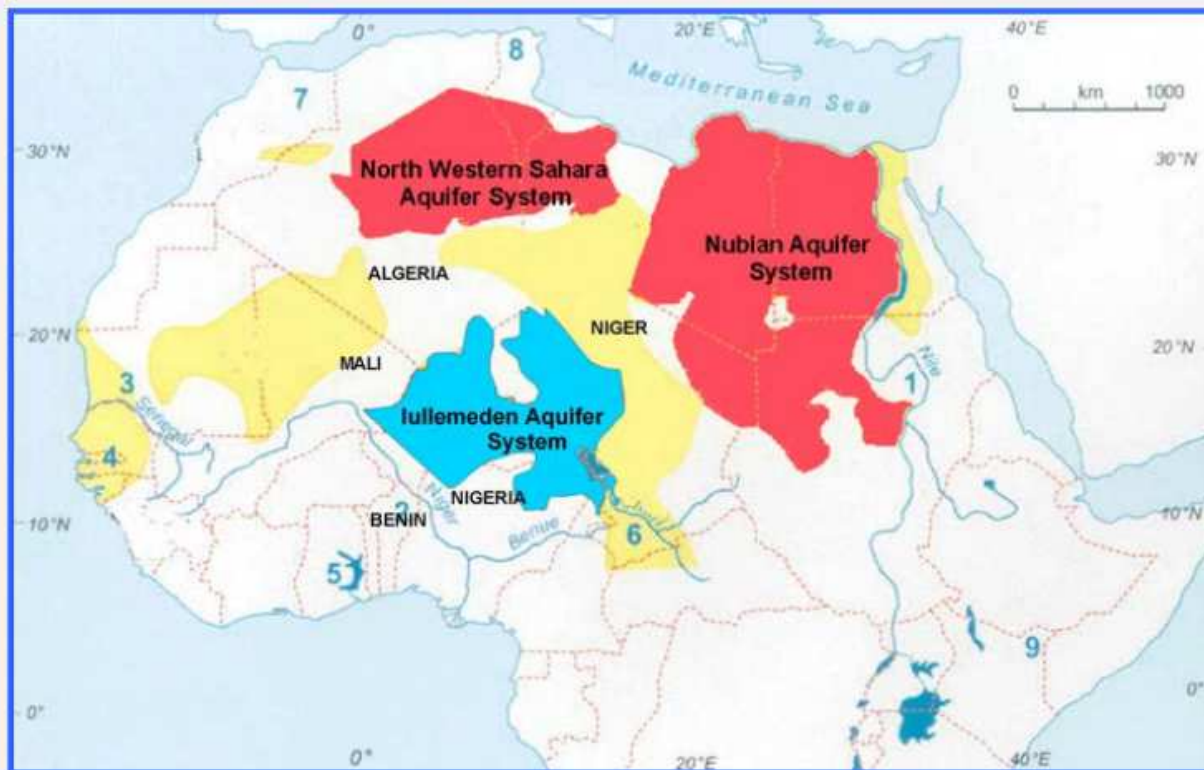
FICHE ÉLÈVE 3 : LE FORAGE, UNE SOLUTION DURABLE ?

- ❖ A l'aide de l'extrait (fin du documentaire à partir de 1.17'), décrivez les réactions des habitants lors de la réalisation du forage
- ❖ Montrez que le forage permet d'améliorer au moins 3 objectifs de développement durable de l'ONU pour les Peuls (nom de ce peuple nomade du nord du Niger) et justifiez votre choix



FICHE ELEVE 4 : LA COOPERATION TRANSFRONTALIERE AU SUJET DE L'EAU

Le bassin des lullemeden (SAI), partagé par trois pays à l'occurrence le Mali, le Niger, et le Nigeria, comporte des ressources en eau de surface et souterraines importantes très exploitées par les populations de ces trois pays. Par ailleurs ces ressources en eau sont confrontées à d'énormes risques hydrogéologiques, à savoir : la diminution de la ressource eau en terme quantitatif et productivité ; la dégradation de la qualité de ces ressources en eau du bassin ; et enfin le changement climatique qui affecte le bassin SAI en général et les ressources en eau en particulier du bassin. Le projet est un des premiers projets régionaux du FEM/GEF portant sur des aquifères partagés orientés vers une action de gestion concertée des ressources en eau. La gestion effective et la prévention des risques transfrontaliers sont bâties sur la participation, la sensibilisation et la communication intergouvernementales.



Carte des systèmes aquifères nord-africain : en bleu le bassin des lullemeden (ou SAI) sur lequel se trouve Tatiste (le campement nomade du documentaire)

Les ressources des aquifères du bassin d'lullemeden étudiés constituent d'importantes réserves d'eau de bonne qualité qui doivent être bien gérées en tant que ressources de grande qualité, dans le cadre de plans intégrés pour l'approvisionnement en eau futur du bassin. Les résultats scientifiques de cette étude ont des incidences importantes en ce qui concerne la gestion des eaux souterraines de ce bassin dans le cadre de cette stratégie de développement et peuvent servir de base à l'élaboration des modèles futurs d'écoulement des eaux souterraines. Il faut donc qu'une stratégie visant à assurer la recharge des eaux souterraines soit mise en place grâce à des efforts concertés d'établissements publics et non gouvernementaux ainsi que du public visant à reconstituer la nappe d'eau et à faire des ressources en eaux souterraines une source fiable et durable d'approvisionnement en eau pour répondre aux besoins des populations.

https://www.iaea.org/sites/default/files/18/02/raf7011_iullemeden_basin_fr.pdf

- ❖ Expliquez pourquoi la nappe d'eau sous-terrainne appelée bassin des lullemeden ou SAI doit absolument être gérée ensemble par le Mali, le Niger et le Nigeria ? à quel ODD cela répond-il ?
- ❖ Quels sont les risques d'utiliser cette eau ? Est-ce un aménagement durable que de continuer à forer le sol ?

MARCHER SUR L'EAU

DOCUMENTAIRE D'AÏSSA MAÏGA

2021

DOSSIER PÉDAGOGIQUE



Minutage du documentaire

minutes	résumé	Informations utiles
1'46	Présentation : localisation, acteurs	Vocabulaire : marigots (mare, bras mort d'un fleuve, eau stagnante), nomades (peuple qui se déplace pour vivre)
5'	Rentrée à l'école le 1 ^{er} octobre : nettoyage, état des lieux des difficultés	Tous les passages à l'école sont en français
6'	Vue aérienne du village-campement Octobre = début de la saison sèche Première visite au puits : très profond, eau infestée de criquets, travail des femmes	Nomades en voie de sédentarisation (le village est en fait composé de petits campements qui deviennent une installation durable) Rôle des femmes
8'	Ecole : « pourquoi n'y a-t-il pas d'eau ? » « pollution des pays riches, changement climatique » Assemblée du village : conséquences du manque d'eau (émigration, mouvements plus nombreux, risques plus grands), le forage comme solution donc demande écrite collective	Opposition forte entre les nomades et les sédentaires
14'	Rôle du professeur pour écrire la demande officielle	
15'	Rôle des femmes et regret de ne pas avoir fait d'études mais transmission sur l'utilisation des acacias dans la préparation des médicaments	
17'45	Séance de préhistoire sur les dinosaures	
19'11	Délégation à la direction départementale de l'hydraulique et de l'assainissement de la Région de Tahoua, département d'Abalak	Rôle des femmes, ambassadrices du village
19'30	Difficulté d'aller chercher de l'eau, travail physique des femmes	
21'	Ecole délabrée, difficultés des conditions d'apprentissage	
23'25	Visite officielle du préfet qui s'adresse aux femmes, accuse les hommes de n'avoir pas assez entretenu le village et l'école et répond à la requête sur le forage	
26'	Réparation de l'école	
29'	Départ des mères et de certains éleveurs (augmentation des risques de morts, tués pour voler le bétail ou l'argent gagné)	Poids porté sur les jeunes filles comme Houlaye
32'	Nouvelle visite au puits : jeunes filles et enfants	
34'	Séance de douche pour le bébé	
37'30	Départ des éleveurs et du bétail	
39'	Cours d'EPS à l'école	
41'	Assemblée des enfants : manque des parents, contes avril	Reproduction du schéma du village à l'échelle des enfants
43'	Ne pas gaspiller l'eau = problème de plus en plus aigu	
48'38	A l'école : Explication du titre « Marcher sur l'eau » : le puits ne suffit pas pour atteindre la nappe sous-terrainne à plus de 200 m de profondeur puis discussion entre Houlaye et un jeune garçon sur les mères absentes. Puits à sec : situation critique	
53'	Petit frère malade : Houlaye doit gérer sans argent pour se procurer les médicaments. Solidarité du village.	
56'	Houlaye dort à l'école Retour de la tante qui rend à Houlaye sa place d'adolescente et relance la demande de forage par le biais du professeur	charge mentale forte sur la jeune fille
58'	Saison des pluies : juillet le camp s'adapte mais trop de pluies, les abris ne tiennent pas transformation immédiate du paysage	Aïssa Maïga ne pouvait pas rester au Niger durant un an et demi en continu, pour des raisons sécuritaires. Donc, le

		tournage s'est fait notamment à chaque changement de saison,
1.01'	Baignade des enfants et jeux dans l'eau	Ce qui était interdit devient autorisé
1.03'	Houlaye aimerait accompagner à la ville : « j'ai 14 ans et je n'y connais rien »	
1.05'	Ablutions pour la prière	Adaptation pour continuer à pratiquer l'islam
1.06'	Puits inondé, le bétail profite de l'eau également Soins et hygiène Retour des parents avec des cadeaux (vêtements, technologie)	
1.15'	Aucune nouvelle de la mère d'Houlaye : signalement de sa disparition, inquiétude de sa fille	
1.17'	Retour de la saison sèche octobre Arrivée des camions pour le forage	Forage permis par l'ONG Amman Imman (« l'eau c'est la vie ») dont la directrice Ariane Kirtley a participé à la création du documentaire
1.21'	Le professeur explique le forage aux élèves Spectacle et réactions de joie mêlée de peur au jaillissement de l'eau	
1.24'	Panneau explicatif sur le forage fin	

Lien avec les programmes scolaires

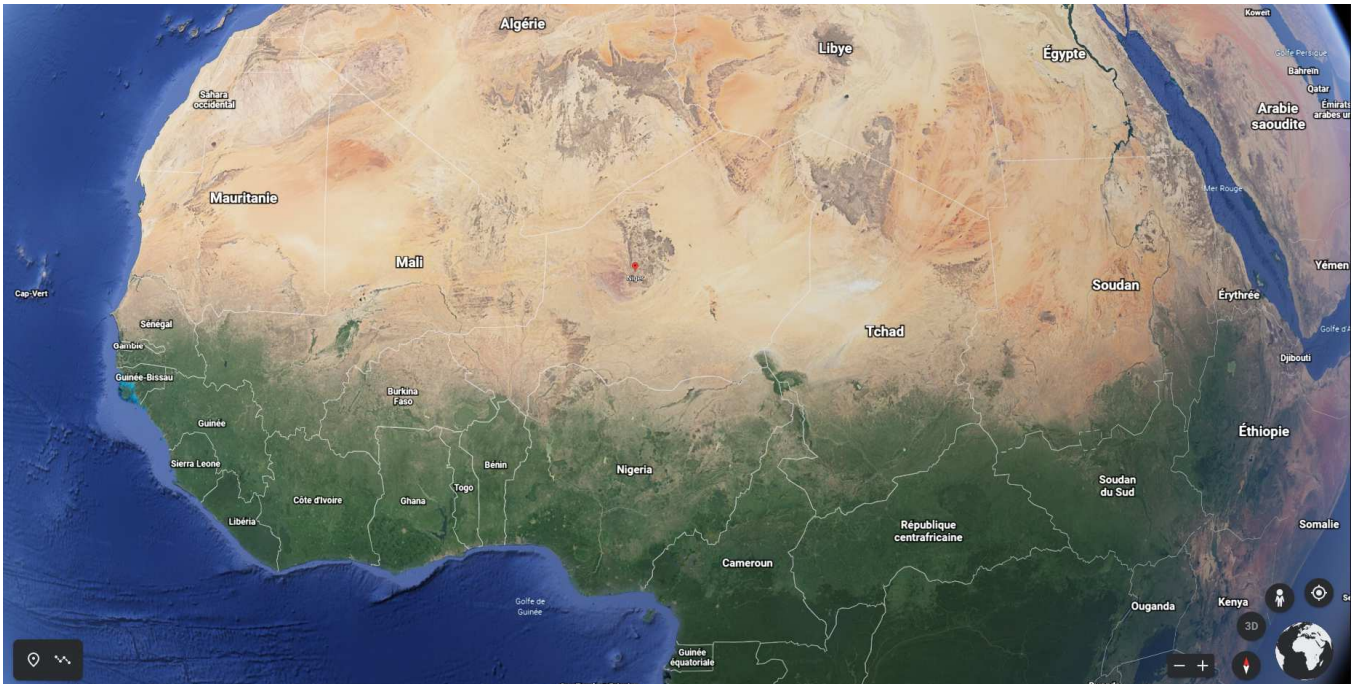
Niveau		Matière	Dans les programmes
Primaire	CM2	EMC	La solidarité individuelle et collective Les catastrophes naturelles
		Géographie	Thème 1 de Géographie SE DEPLACER
Collège	6e	Géographie	Thème 2 de Géographie HABITER UN ESPACE DE FAIBLE DENSITE
		EMC	Le droit à l'éducation dans le monde (parcours citoyen)
	5e	Géographie	Thème 2 de Géographie DES RESSOURCES LIMITEES A GERER ET A RENOUVELER Thème 3 de Géographie PREVENIR LES RISQUES, S'ADAPTER AU CHANGEMENT GLOBAL
		EMC	La responsabilité individuelle et collective
4e	EMC	L'engagement du citoyen	

Sommaire des séances proposées

- SEANCE 1 GÉOGRAPHIE : COMPRENDRE LES ENJEUX DU DOCUMENTAIRE
Niveaux ciblés : 6^e (habiter les espaces de faible densité), 5^e (gérer les ressources) *FICHE ÉLÈVE 1*
- SEANCE 2 GÉOGRAPHIE : COMPRENDRE LA VIE DANS UN ESPACE DE FAIBLE DENSITE AUX CONDITIONS DIFFICILES
Niveau ciblé : 6^e (habiter les espaces de faible densité) *FICHE ÉLÈVE 2A*
Niveau ciblé : 5^e (gérer les ressources) *FICHE ÉLÈVE 2B*
- SEANCE 3 GÉOGRAPHIE : LE FORAGE ET LE DÉVELOPPEMENT DURABLE
Niveau ciblé : 5^e (gérer les ressources) *FICHES ÉLÈVE 3 ET 4*
- SEANCES EMC
Niveaux ciblés : CM2 6^e 5^e 4^e

SEANCE 1 GÉOGRAPHIE : COMPRENDRE LES ENJEUX DU DOCUMENTAIRE

Niveaux ciblés : 6^e (habiter les espaces de faible densité), 5^e (gérer les ressources)



(capture d'écran Google Earth)

1^{ère} partie

Compétence : localiser et situer un lieu, en comprendre les atouts et les contraintes, mettre en relation plusieurs documents, exprimer sa sensibilité (EMC)

Objectifs : Réfléchir sur les contraintes naturelles du Niger en mettant en lien l'affiche du documentaire et des informations fournies par le globe + carte Afrique (fleuve pays Sahara)

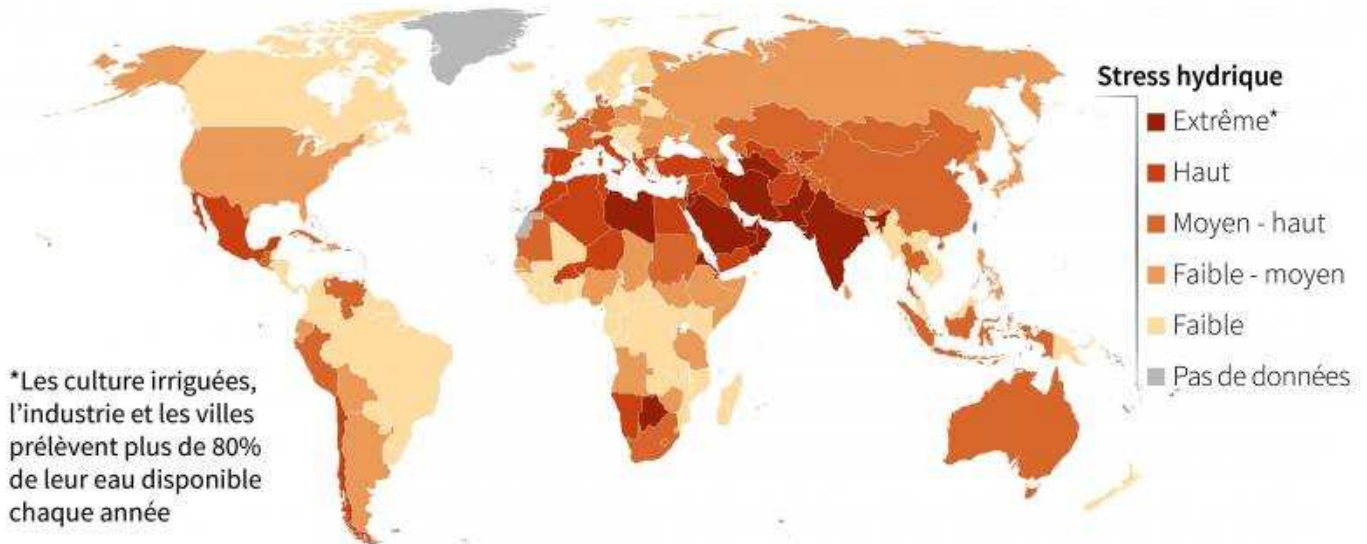
- 1) Localiser le Niger : Le Niger se trouve au centre nord-ouest du continent africain.
- 2) Situer le Niger (par rapport à des repères) : Il se trouve entre le tropique du Cancer et l'équateur au sud du Sahara. Il n'a pas accès à la mer.
Il se trouve dans la région du **Sahel** (« rivage du Sahara »). Ce pays est **enclavé** (fermé sans accès maritime)
- 3) Dans quelle couleur apparaît le Sahel sur Google Earth ? Comment pourrait-on l'expliquer ?



Parler du concept de **stress hydrique** (situation d'un pays dont la demande en eau dépasse les ressources d'eau présentes) et comparer avec une carte

Eau : risque «extrêmement élevé» dans 17 pays

Abritant un quart de la population mondiale, ils font face à des niveaux maximums de stress hydrique*



Source : World Resources Institute's, *Aqueduct Water Risk Atlas*, rapport d'août 2019

© AFP

2^{ème} partie FICHE ELEVE 1

Compétence : lire et pratiquer différents langages

Objectifs :

- analyser une affiche pour comprendre les enjeux
- introduire le visionnage du documentaire

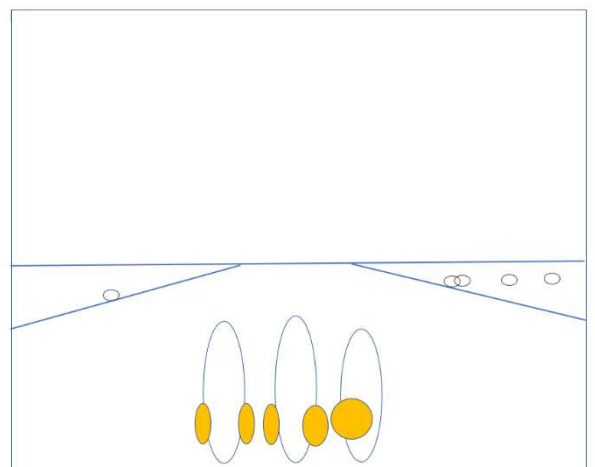
4) Décrire l'affiche du documentaire (= dire ce qu'on voit plan par plan) en faisant une légende au croquis. Selon le niveau, la légende peut être construite par les élèves ou donnée à colorier

5) Expliquer les informations écrites sur l'affiche

6) Faire donner son avis sur l'affiche => pourquoi ce titre ? ([extrait vidéo 48'38](#)). Phrase prononcée par Houlaye. Contraste fort entre le titre et l'affiche. Titre quasi religieux.

7) Expliquer aussi la présentation du film

au Festival de Cannes dans une sélection spéciale et éphémère « le cinéma pour le



climat. Importance des documentaires et films engagés qui veulent faire réfléchir sur un sujet. ([lien avec l'EMC](#))



Information : On peut penser que les femmes vont chercher de l'eau au puits, en réalité, elles quittent le village pour aller chercher du travail et de l'argent pour la survie de leur famille

SEANCE 2 GÉOGRAPHIE : COMPRENDRE LA VIE DANS UN ESPACE DE FAIBLE DENSITE AUX CONDITIONS DIFFICILES

FICHE 2A

Niveau ciblé : 6^e (habiter les espaces de faible densité)

- ❖ Faire visionner le premier [extrait vidéo \(de 6'10 à 12'\)](#), ensuite visionner le deuxième [extrait vidéo \(de 59' à 1.07'\)](#) et faire remplir le tableau

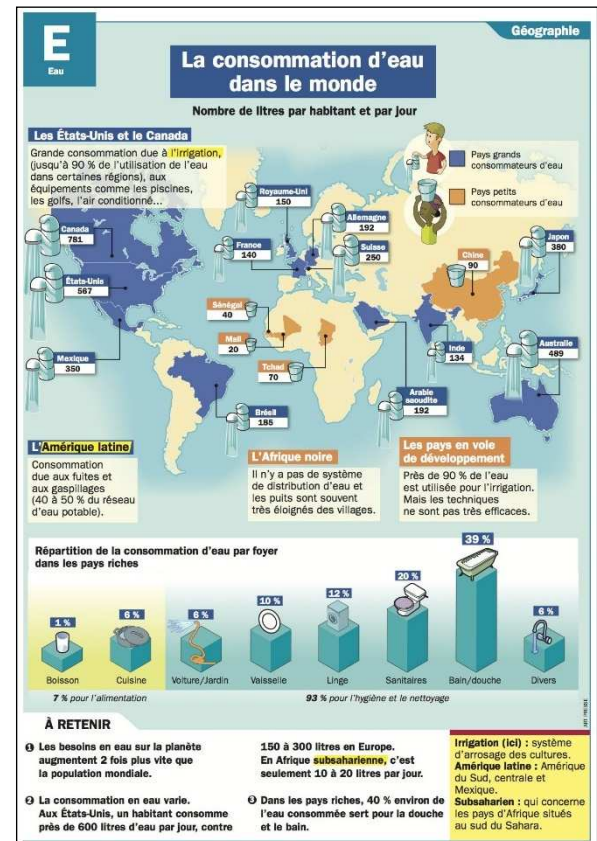
Climat tropical sec	Quelle saison ?	Précipitations (oui/non, peu/beaucoup...)	Décrire le paysage
	Saison sèche 8 mois	Pas de précipitations, eau au puits	Sec, désert, quelques arbres Notion d'aridité
	Saison des pluies (4 mois)	Précipitations abondantes, inondations dans certains endroits	Paysage vert, végétation, pâtures pour les animaux

- ❖ Présenter le peuple Peul en essayant de rassembler les informations vues dans le documentaire : peuple nomade en voie de sédentarisation (campement qui ressemble à un village), éleveurs, ne parlent pas français mais l'apprennent à l'école +



rajouter des informations : musulmans, de langue peul, nourriture principale : lait et mil

- ❖ Contrainte principale : le manque d'eau (**aridité**) -> faire réfléchir aux usages de l'eau
 - Boire (hommes et animaux : rappeler le travail principal des Peuls qui sont des éleveurs)
 - Se laver (réflexion sur l'utilité de se laver les mains en période de pandémie donc hygiène et soins)
 - Faire ses ablutions pour prier
 - Arroser la terre pour cultiver,
 - Faire la cuisine
 - Construire des maisons
- ❖ Comparer avec l'usage de l'eau dans les pays riches et faire réfléchir à la notion d'**or bleu**.
 Rappel : Le 28 juillet 2010, une résolution de l'ONU a fait de l'eau potable un droit humain inaliénable : *« Le droit à l'eau garantit à chaque être humain de disposer pour son usage personnel et domestique d'une eau abordable et saine, en quantité suffisante, de qualité acceptable et accessible ».*



FICHE 2B

Niveau ciblé : 5^e (gérer les ressources)

- ❖ Faire visionner le premier **extrait vidéo (de 6'10 à 12')**, pour permettre de prélever des informations permettant de répondre aux trois consignes
 - Décrivez le paysage
 - Décrivez les activités
 - Expliquez le rapport avec l'eau

Puis visionner une deuxième fois et faire rédiger un texte en binôme

Ensuite visionner le deuxième **extrait vidéo (de 59' à 1.07')**, et faire noter à l'oral et au tableau les différences, faire rédiger ensuite un deuxième récit organisé.

- ❖ Comparer ensuite les **deux extraits, scènes de la vie courante (43' et 1.05')**, pour faire comprendre que l'eau rare et précieuse en saison sèche devient une habitude en

saison des pluies. Evoquer la notion d'or bleu et faire réfléchir aux différents usages de l'eau dans les pays en stress hydrique et dans les pays bien dotés (voir documents de la fiche 2A)

Extrait de l'interview d'Aïssa Maïga

► **Comment avez-vous obtenu le plan sur le petit frère d'Houlaye gaspillant l'eau et qui se fait disputer par sa sœur ? Il est tellement espiègle que ça ressemble à un moment volé ?**

Ce film est un mélange heureux d'instant volés au réel et d'autres suggérés. Il y avait beaucoup de sensations que je voulais aborder. Et parmi celles-ci, la frustration qu'ont ces personnes, enfants comme adultes, de ne pas pouvoir se laver. J'ai très souvent vu ce petit garçon, Damana, prendre soin de lui-même, se laver, et je l'ai vu faire ces gestes régulièrement. Il a accepté que je le filme et Houlaye lui disait de s'arrêter, mais il continuait. Il l'a fait du premier coup avec cette malice, cette puissance et ce regard déterminé.

- ❖ Demander aux élèves ce qui explique la pénurie d'eau au Niger puis faire visionner [l'extrait \(de 8' à 13'\)](#) pour montrer les réponses que le professeur donne et la solution discutée à l'assemblée peule
- ❖ Présenter le peuple Peul en essayant de rassembler les informations vues dans le documentaire : peuple nomade en voie de sédentarisation (campement qui ressemble à un village), éleveurs, ne parlent pas français mais l'apprennent à l'école, organisation démocratique avec une place des femmes importantes, tatouage à l'indigo et coiffure en « gourde » pour les femmes/ turbans pour les hommes + rajouter des informations : musulmans, de langue peul, nourriture principale : lait et mil
- ❖ Faire ensuite émettre des hypothèses sur les changements que ce forage apportera : sédentarisation complète de la population, possibilité de cultiver, agrandissement des troupeaux, hygiène meilleure donc meilleure santé et espérance de vie, école rénovée et assiduité des élèves...
- ❖ Il est possible également de faire un point pour constater que les enfants apprennent le français à l'école : petit point historique sur la colonisation et la francophonie actuelle. Mais même au Niger, si la langue française est officielle, il existe dix autres langues reconnues dont le « peul »

SEANCE 3 GÉOGRAPHIE : LE FORAGE ET LE DÉVELOPPEMENT DURABLE



Niveau ciblé : 5^e (gérer les ressources)

FICHE ÉLÈVE 3

- ❖ Faire visionner [l'extrait \(fin du documentaire à partir de 1.17'\)](#), réfléchir aux émotions ressenties par la population ([lien avec les compétences d'EMC](#))
- ❖ Laisser les élèves émettre des hypothèses en montrant que le forage permet d'améliorer au moins 3 objectifs de développement durable de l'ONU pour les Peuls (nom de ce peuple nomade du nord du Niger)
 - La faim sera plus limitée car l'agriculture vivrière sera possible
 - La bonne santé et le bien-être sont améliorés car l'eau permet de se laver, de stériliser, de mieux soigner...
 - L'accès à l'éducation est facilité car les enfants n'ont plus besoin d'aller puiser de l'eau et les femmes ont plus de temps à leur accorder
 - Le travail sera décent et en croissance : les femmes ne seront plus obligées de partir travailler dans d'autres pays, les hommes ne partiront plus par manque d'eau et de nourriture pour les animaux
 - Les inégalités seront réduites puisque cette communauté sera moins précaire et dépendante d'une eau qui sera plus contrôlée

FICHE ÉLÈVE 4

- ❖ Mais il est possible également d'aller plus loin et d'approfondir en étudiant **la coopération** des pays autour de la gestion de cette nappe aquifère et **les limites** de ce forage qui semble miraculeux



- ❖ La nappe d'eau sous-terrainne appelée bassin des Iullemeden ou SAI doit absolument être gérée ensemble par le Mali, le Niger et le Nigéria car elle s'étend dans le sous-sol de ces trois pays qui devraient donc la gérer conjointement (à noter que l'Algérie peut être associée aussi). Cela correspond à l'ODD 17 avec l'aide également d'autres nations et ONG comme Amman Imman qui a permis la création de ce forage

- ❖ Quels sont les risques d'utiliser cette eau ? Est-ce un aménagement durable que de continuer à forer le sol ?
Comme il ne pleut pas beaucoup dans la région, ce n'est pas une nappe phréatique qui se renouvelle rapidement comme en France mais une nappe aquifère très profonde qui, d'après des travaux récents de l'agence internationale de l'énergie atomique (<https://www.iaea.org/fr/newscenter/pressreleases/un-projet-de-laiea-recensant-les-eaux-souterraines-dans-la-region-africaine-du-sahel-met-au-jour-des-reserves-importantes>) se régénère lentement, donc l'utilisation de l'eau de ces forages ne doit pas être abusive au risque de ne plus être durable. La coopération et la coordination sont essentielles.

SEANCES EMC : CITOYEN(N)S DU MONDE

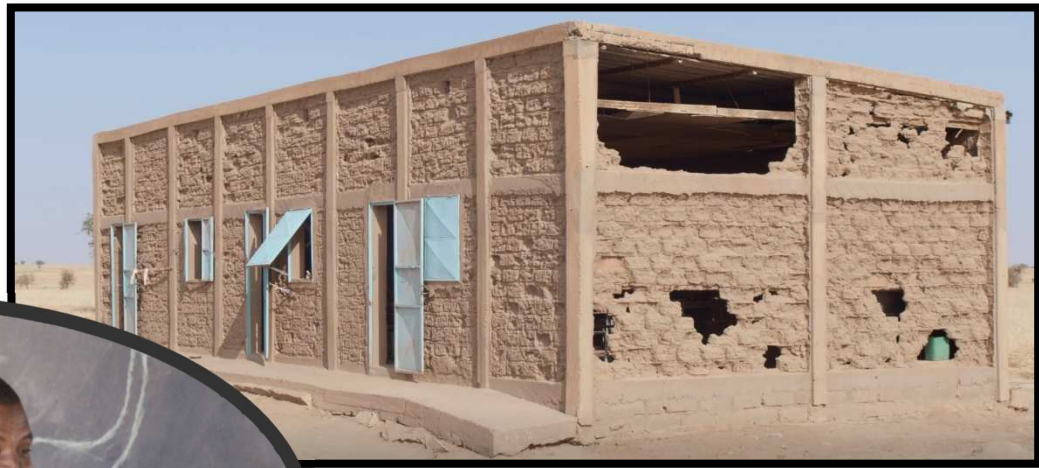
Niveaux ciblés : CM2 6^e 5^e 4^e

Plusieurs pistes possibles : faire réfléchir les élèves sur les sujets suivants au choix

- La solidarité collective à l'aide de l'extrait de l'assemblée du village ([extrait de 9'30 à 12'](#))



- Le droit à l'éducation est intéressant pour les plus jeunes car les extraits à l'école sont en français. Ils permettent de voir le délabrement de l'école, le nettoyage par



les élèves, le manque de matériel mais aussi la bonne volonté des élèves (la séance sur le dinosaure peut être



comparée avec ce que les élèves en France connaissent tout comme la séance d'EPS qui permet de voir les points communs), leur obéissance, le rôle du maître qui dépasse ses compétences pédagogiques en participant à la rédaction de la lettre pour le forage ([extrait à 14'](#))

- L'identité et l'engagement à travers Aïssa Maïga : montrer les différentes facettes de la réalisatrice également actrice et son engagement pour la cause des femmes et de la diversité.
- L'engagement du citoyen pour montrer le rôle de l'Unicef ou de l'ONG Amman Imman (dont la directrice Ariane Kirtley a participé à la création de ce documentaire) avec possibilité d'engager sa classe dans une réflexion sur la manière d'aider ces populations et de récolter des fonds



- Il est possible également de s'intéresser précisément au personnage d'Houlaye, adolescente de 14 ans qui se retrouve seule pendant de longs mois parce que sa mère est partie chercher du travail au Nigéria et au Togo (et ne donne pas de nouvelles) [extrait 50'50](#) et son père doit partir pour nourrir le bétail. Elle doit gérer ses frères [extrait 53'](#) et s'inquiète beaucoup. Elle ne va plus régulièrement à l'école ([extrait 56'](#)). Sa tante quand



elle revient, voit son désarroi et s'occupe d'elle en la coiffant. Le forage va améliorer sa vie et sa mère revient.



RESSOURCES UTILES

- Articles

<https://www.courrierinternational.com/article/le-chiffre-du-jour-des-milliards-de-personnes-nont-pas-deau-pour-se-laver-les-mains>

<https://www.courrierinternational.com/revue-de-presse/survivre-laces-leau-potable-un-combat-feminin>

<https://www.courrierinternational.com/article/2012/08/06/l-afrique-ne-manque-pas-d-eau>

<https://www.la-croix.com/Actualite/Monde/Sous-le-desert-et-la-savane-africaine-l-eau- EP -2012-04-24-798583>

- Vidéos

Les ressources souterraines en eau de l'Afrique : <https://www.youtube.com/watch?v=WyuhK4TGwkY>

Ce documentaire de « C'est pas sorcier : Zimbabwe : de l'eau pour tous. »

<https://www.youtube.com/watch?v=EHXhdvvrODk>

- Sites

Réseau international des organismes de bassin <https://www.riob.org/fr>

UNICEF <https://www.unicef.fr/article/niger-ameliorer-laces-leau-potable>

Planete Afrique https://planetefrique.com/ONG-asso/Index.asp?affiche=News_Display.asp&ArticleID=180

Groupe des Nations Unies pour le Développement Durable <https://unsdg.un.org/fr/latest/stories/au-burkina-faso-au-mali-et-au-niger-les-communauts-sattaquent-aux-causes-profondes>

ONG Amman Imman <https://ammanimman.org/>



Livret pédagogique

Apprendre
à découvrir l'eau

Sommaire

Introduction.....	3
Le cycle de l'eau.....	5
L'eau sur Terre.....	9
L'eau au fil du temps.....	13
Eau et santé.....	16
Réalise ta cocotte.....	17
Eau et alimentation.....	23
L'eau dans tous ses états.....	26
Eau et environnement.....	29
L'eau à l'école et à la maison.....	32
Questionnaire d'évaluation.....	34
Pédagothèque.....	36





Introduction

Le livret pédagogique « **Apprendre à découvrir l'eau** » a été conçu dans le cadre de la campagne de sensibilisation à l'eau du robinet « Avec Clara et Noé, des robinet-fontaines dans vos écoles », destinée aux enfants des écoles primaires, leurs parents et les professeurs des écoles. L'eau du robinet est en effet la meilleure boisson pour prévenir l'obésité infantile et il s'agit aussi d'une ressource durable à préserver.

Cette campagne vise à promouvoir un accès convivial à l'eau du robinet dans les écoles primaires, grâce à la mise en place de robinet-fontaines reliés au réseau d'eau potable, accompagnés d'un kit pédagogique original, ludo-éducatif, à destination des enfants, des professeurs et des parents.

A la suite des recommandations des pouvoirs publics et des autorités de référence en matière de santé publique, il est aujourd'hui essentiel de s'engager concrètement en faveur de cet enjeu de santé publique qu'est la lutte contre l'obésité infantile.

Les avis du Conseil national de l'alimentation et de l'Académie nationale de médecine prouvent en effet « l'eau du robinet comme boisson au quotidien » et « sa mise à disposition en libre service dans tous les lieux fréquentés par les enfants ».

Une note du 1^{er} juin 2005 de la Direction générale de l'enseignement scolaire au Ministère de l'Éducation Nationale encourage également « les établissements scolaires en liaison avec les collectivités locales à favoriser l'installation de fontaines à eau afin que les élèves disposent d'une boisson fraîche et non calorique ».

Conçu par l'Institut national de la consommation (INC) en collaboration avec des fédérations de parents d'élèves⁽¹⁾ et des organisations nationales de consommateurs agréées⁽²⁾, le kit pédagogique « Clara et Noé, une journée au fil de l'eau » est constitué :

- du livret pédagogique « Apprendre à découvrir l'eau », pour les professeurs des écoles, de cycle 3 ;
- d'un espace Internet ludo-éducatif « **Clara et Noé, une journée au fil de l'eau** » à destination des enfants (et des parents) : www.conso.net/claranoe.htm ;
- d'une affiche-dépliant pour l'école.

Il a reçu le soutien de Lyonnaise des Eaux qui, en outre, se propose d'aider, sur demande, à l'installation de robinet-fontaines dans les écoles.

Le livret pédagogique « **Apprendre à découvrir l'eau** » est destiné à l'usage des professeurs des écoles de cycle 3 (CE2, CM1 et CM2).

En abordant le thème de l'eau sous ses aspects scientifiques, historiques, géographiques, civiques ou écologiques, ce livret peut utilement servir à illustrer une ou plusieurs séquences pédagogiques du programme de cycle 3. Le livret s'articule pour chacun des chapitres en leçons, activités pratiques et exercices.

Il peut aussi être utilisé comme support à un projet de classe ou d'école, tel que réaliser une Charte de l'eau, un Concours sur le thème de l'eau, etc.

Une grande attention a été portée sur les contenus afin qu'ils soient en lien avec les objectifs et compétences des domaines transversaux et des disciplines, notamment en : éducation civique, littérature, langues étrangères, histoire, géographie, mathématiques, sciences.

Les feuilles de travail sont détachables et celles dédiées aux exercices peuvent être photocopiées et distribuées aux élèves.

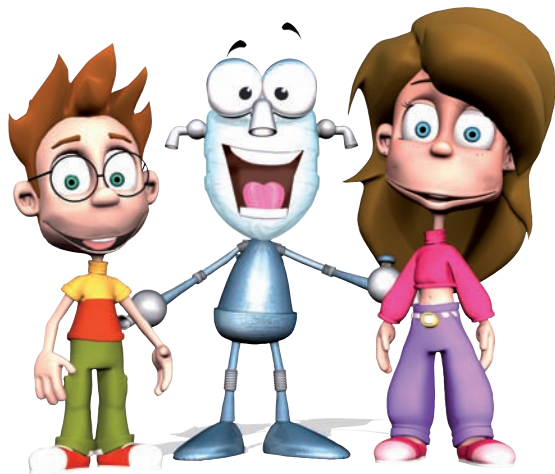
Espérant que ce livret constituera un outil pédagogique utile et contribuera à l'éducation à la santé et à l'environnement, nous vous remercions par avance de bien vouloir nous retourner le questionnaire d'évaluation, une fois photocopié et complété (page 34).

(1) FCPE (Fédération des conseils de parents d'élèves des écoles publiques), UNAPEL (Union nationale des associations de parents d'élèves de l'enseignement libre)

(2) ADEIC (Association de défense, d'éducation et d'information du consommateur), ALLDC (Association Léo Lagrange de défense des consommateurs), INDECOSA-CGT (Association pour l'information et la défense des consommateurs salariés- Confédération générale du travail), UFCS (Union féminine, civique et sociale), UNAF (Union nationale des associations familiales)

WEB

www.conso.net/claranoe.htm





Le cycle de l'eau

Du ciel à la terre



- L'eau peut être en contact avec différentes formes de pollution durant son parcours : utilisation des engrais ou des pesticides qui pénètrent dans le sol, émission de gaz par les grandes métropoles qui atteignent les nuages,...
- Dans la nature, même lorsqu'elle paraît très claire, l'eau n'est pas potable.
- Il est donc nécessaire de la traiter pour la rendre propre à la consommation.

C'est pourquoi le parcours d'une goutte d'eau est appelé cycle.

ZOOM SUR UN MÉTIER : GARDE-RIVIÈRE

Responsable de 25 à 80 km de rivière, il assure son entretien, vérifie sa qualité et applique la politique de gestion de l'eau.



De la rivière au robinet

**ZOOM
SUR UN
MÉTIER :**
RESPONSABLE DE
LABORATOIRE

Il dirige une équipe d'analystes qui effectuent régulièrement des tests pour s'assurer de la bonne qualité de l'eau dans les usines de traitement.

1 L'eau est puisée dans une ressource naturelle : nappes souterraines, lacs, rivières... Elle est pompée et acheminée jusque dans une usine de production d'eau potable.

2 Dans l'usine, elle subit des traitements adaptés à la qualité de la ressource. Ces traitements (décantation, filtration, désinfection, etc.) permettent d'éliminer les polluants et de rendre l'eau potable. L'eau reçoit enfin une infime dose de chlore qui permet de garantir sa qualité tout au long de son voyage dans les canalisations.

3 L'eau est parfois « stockée » dans des réservoirs ou des châteaux d'eau. A la sortie de l'usine et jusqu'au robinet, l'eau est analysée et contrôlée par la DDASS et par le distributeur d'eau pour s'assurer qu'elle répond aux 54 critères de sécurité sanitaire imposés par la réglementation.

On compte en France 850 000 km de canalisations pour distribuer l'eau !

Du lavabo à la rivière

1 Les eaux usées doivent être « nettoyées » pour ne pas polluer la nature. Une fois l'eau utilisée, elle est collectée par les égouts (réseau d'assainissement) qui la conduisent jusqu'à une station d'épuration (*).

2 A la station d'épuration, les eaux usées passent par différentes étapes de nettoyage. Elles traversent des filtres et des bassins qui retiennent les déchets solides, arrêtent les graisses, les sables et les graviers, capturent les matières en suspension et détruisent les matières organiques.

3 Une fois propre, mais non potable, l'eau est renvoyée dans la nature, d'où elle pourra reprendre le cours de son cycle.

(*) Souvent à la campagne, il n'existe pas de station d'épuration collective. Chaque habitation doit alors disposer d'une fosse septique.

**ZOOM
SUR UN
MÉTIER :**
ÉGOUTIER

WEB

www.cieau.com/junior/

www.lesagencesdeleau.fr/francais/cycle/cycle.php

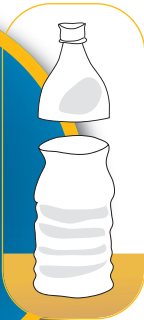
www.meteofrance.com/FR/pedagogie/jeunesse_et_jeux/cycleau/index.html

Il gère les canalisations d'évacuation des eaux usées. Il veille à ce qu'il n'y ait ni fuite, ni conduites bouchées et, le cas échéant, réalise les interventions nécessaires.

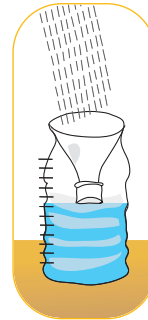
Construire un pluviomètre

MATÉRIEL

- une bouteille plastique vide,
- une règle,
- des ciseaux,
- un marqueur fin.



- Se procurer une bouteille d'eau vide en plastique et découper sa partie haute.
- Avec une règle, faire un trait sur la bouteille tous les 10 millimètres.



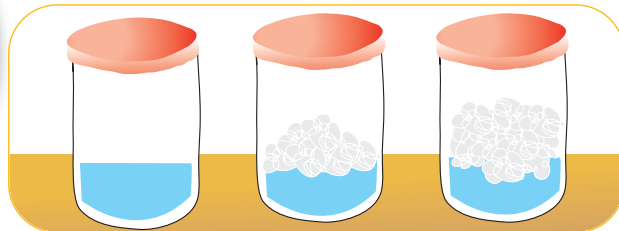
- Poser la bouteille à l'extérieur, par exemple dans la cour de l'école.
- Durant un mois, les élèves relèvent chaque jour, sur un carnet, les mm de pluie tombée, y compris les jours sans pluie.
- Vider la bouteille après chaque relevé.

Qu'observe-t-on ?

- A la fin du mois, faire la somme des relevés afin de savoir le nombre de mm de pluie tombée dans la région.
- A l'aide du site Internet de la Météo, comparer le résultat avec les précipitations moyennes enregistrées les années précédentes.

MATÉRIEL

- 3 bocaux,
- 4 cuill. à café de sel,
- 3 cuill. à café de liquide vaisselle,
- 1 craie.



- Remplir à moitié d'eau chaque bocal

- Dans le bocal 1, ajouter le sel + 1 cuillère de liquide vaisselle

- Dans le bocal 2, ajouter la craie écrasée + 1 cuillère de liquide vaisselle

- Dans le bocal 3, ajouter juste 1 cuillère à café de liquide vaisselle

- Agiter les 3 bocaux

Que constate-t-on ?

- Dans le bocal 1 : pas de mousse
- Dans le bocal 2 : un peu de mousse
- Dans le bocal 3 : beaucoup de mousse

Qu'en déduit-on ?

- Le calcaire est soluble dans l'eau mais moins que le sel. Que se passe-t-il si on se lave dans la mer ? Et dans une eau dite très calcaire ?

BONUS

- Visite d'une station météo
- Débats et exposés sur le climat, les effets du changement climatique, les moyens pour le prévenir
- Visite d'une usine de traitement de l'eau potable ou d'une station d'épuration

• NOM : _____

• PRÉNOM : _____

• CLASSE : _____ • DATE : _____

Le cycle de l'eau

Remettre dans l'ordre les différentes étapes du cycle de l'eau :

- Évaporation
 - Ruissellement
 - Stockage
 - Pompage
 - Pluie
 - Station d'épuration
 - Distribution
 - Infiltration
- 1 _____
 - 2 _____
 - 3 _____
 - 4 _____
 - 5 _____
 - 6 _____
 - 7 _____
 - 8 _____

Vocabulaire

Relier les expressions suivantes avec leur définition :

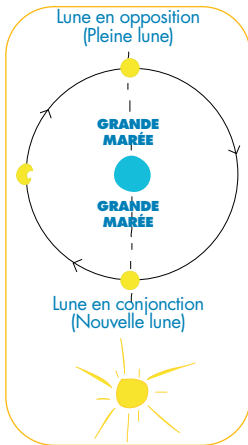
- | | |
|--------------------------|---|
| • Eau potable | • eau colorée, au goût fruité et très sucrée |
| • Eau minérale naturelle | • eau qui peut être bue sans danger pour la santé |
| • Eau de source | • eau qui provient d'une source unique et est chargée en minéraux |
| • Eau du robinet | • eau bonne à boire, sans déchets, bon marché, chargée en minéraux |
| • Eau aromatisée | • eau qui peut provenir de sources et de régions différentes, peut être bue sans danger pour la santé |





La Planète bleue

- L'eau occupe les $\frac{3}{4}$ de la planète, c'est pourquoi vue de l'espace, la Terre est bleue, d'où son surnom de «**Planète bleue**».



- Les mers et les océans représentent 97 % de l'eau sur terre. Ils sont soumis au **phénomène des marées**, conséquence de l'attraction de la Lune et du Soleil sur la Terre. La position de la Lune par rapport au Soleil et à la Terre détermine l'ampleur des marées. Les «grandes marées» se produisent lorsque la Lune est située sur le même axe que le Soleil et la Terre (en conjonction dans l'ordre Soleil-Lune-Terre ou en opposition dans l'ordre Soleil-Terre-Lune). La mer Méditerranée n'est pas soumise au phénomène des marées car c'est une mer fermée.
- Les 3% d'eau restante sont constitués d'eau douce que l'on retrouve en majorité dans les **glaciers** (70%).



L'eau douce dans le monde

- L'eau douce qui va servir à la consommation humaine est captée à partir des **eaux souterraines** (nappes phréatiques) ou des eaux de surface telles que **lacs, fleuves, rivières**.
- Elle ne représente qu'**un tiers des 3 % d'eau douce de notre planète**.
- Elle est destinée à des usages domestiques mais surtout agricoles et industriels.
- La répartition des ressources en eau dans le monde est très inégale.
- Un pays, en fonction de sa latitude, de son relief et de sa distance par rapport à la mer va connaître plus ou moins de précipitations, donc avoir plus ou moins de ressources en eau.
- Si la population mondiale est en constante augmentation, ce n'est pas le cas des ressources en eau, qui se renouvellent très lentement. **1 personne sur 5 dans le monde n'a pas accès à l'eau potable et 80 pays manquent d'eau.**
- Le **réchauffement de la planète** contribue à accentuer ce phénomène en étendant la désertification.



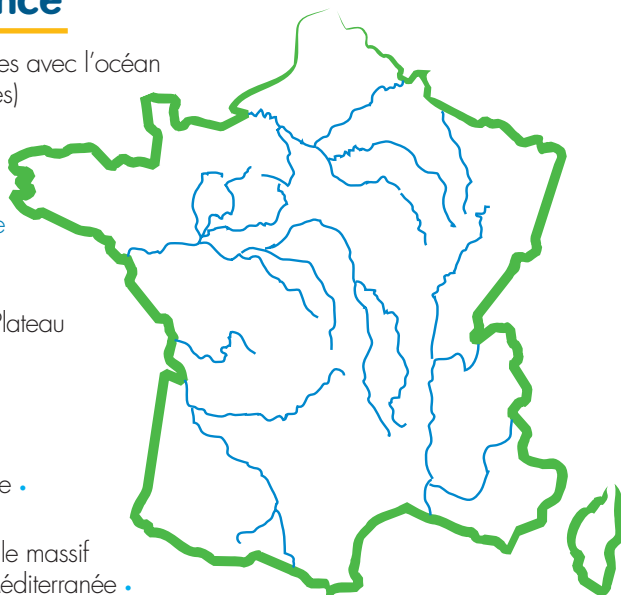
L'eau est une ressource vitale qu'il faut préserver et protéger. Elle est devenue à l'heure actuelle un véritable enjeu politique.

Les principaux fleuves en France

La France, par sa situation géographique (latitude, rivages avec l'océan Atlantique et la mer Méditerranée, chaînes montagneuses) est un pays qui enregistre de bonnes précipitations.

4 fleuves principaux la traversent :

- **La Loire** : longueur 1 012 km • Prend sa source à Mont Gerbier-de-Jonc (1 551 m), Massif Central, et se jette dans l'océan Atlantique • Principaux affluents : Allier, Cher, Indre, Vienne, Mayenne, Sarthe, Loir
- **La Seine** : longueur 776 km • Prend sa source sur le Plateau de Langres (471 m) et se jette dans la Manche • Principaux affluents : Aube, Yonne, Marne, Oise
- **La Garonne** : longueur 647 km (Gironde comprise) • Prend sa source dans la Maladetta (1 872 m), Pyrénées espagnoles et se jette dans l'océan Atlantique • Principaux affluents : Tarn, Lot, Dordogne, Ariège
- **Le Rhône** : longueur 812 km • Prend sa source dans le massif du Saint Gothard (1 750 m) et se jette dans la mer Méditerranée • Principaux affluents : Ain, Saône, Isère, Drôme, Durance.



Les consommations d'eau

Chaque année, **32 milliards de m³ d'eau sont consommés en France.**

L'eau est utilisée de différentes façons :

- **11 % sont consommés par l'agriculture.** On l'utilise pour arroser les cultures mais aussi pour abreuver le bétail et nettoyer les infrastructures. Une vache boit environ 50 l d'eau par jour et pour produire 1 kg de blé, 590 l d'eau sont nécessaires.
- **Dans l'industrie (12%),** l'eau sert à fabriquer différents produits mais surtout à refroidir les machines. Il faut 10 000 l d'eau pour fabriquer une voiture et 60 l pour 1 kg de papier.
- La **production d'énergie** nécessite de prélever **59 %** de la consommation d'eau. En aval des barrages réservoirs, les centrales hydrauliques produisent de l'électricité. L'eau est utilisée également dans le fonctionnement des centrales nucléaires.
- Enfin, **à la maison** l'eau est consommée tous les jours en tant que boisson, mais aussi pour se laver, dans le fonctionnement de divers appareils électroménagers (lave linge, lave vaisselle)...



WEB

www.oieau.fr/ReFEA/module2b.html

http://ec.europa.eu/environment/youth/water/water_fr.html

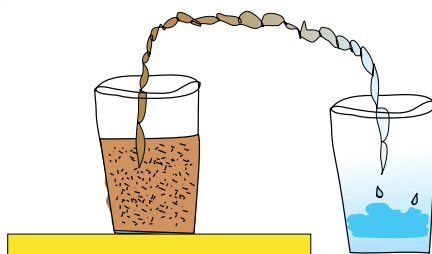
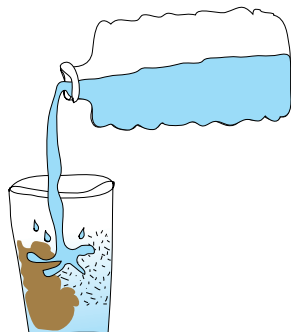
www.cite-sciences.fr/francais/ala_cite/expositions/eau_pour_tous/index2.php



Nettoyer de l'eau boueuse

MATÉRIEL

- 2 verres
- du papier absorbant
- de l'eau
- de la terre.



Variante : on peut ajouter du sel à la terre, l'eau obtenue dans le second verre sera alors salée puisque le sel s'est dissout dans l'eau.

- Dans le premier verre, mettre de l'eau avec un peu de terre, mélanger pour obtenir de la boue.

- Prendre du papier absorbant, le «torsader» et plonger une extrémité dans cette boue.
- Surélever légèrement ce verre par rapport au second verre (vide) dans lequel vous placerez l'autre extrémité de la torsade de papier.
- Patienter.

Qu'observe-t-on ?

Le papier absorbant a «filtré» la boue et a produit une eau «propre» qui s'écoule dans le second verre.

BONUS

Faire germer des graines dans deux pots :

l'un arrosé d'eau salée, l'autre d'eau douce.

Observer les effets et discuter des hypothèses et conclusions.

• NOM : _____

• PRÉNOM : _____

• CLASSE : _____ • DATE : _____

Langues

Sur la carte de l'Europe : entourer les mots de la même langue d'une couleur et colorier le pays qui lui correspond :

- Eau - Wasser - water - agua - acqua
- Mer - sea - mar - Meer - mare
- Boire - trinken - to drink - beber - bere
- Salz - salt - sel - sale - sal

Ajouter 2 mots de ton choix, en rapport avec l'eau dont tu chercheras la traduction :

- _____
- _____



Géographie

Sur la carte de l'Europe : placer le nom des fleuves, des océans ou des mers suivants :

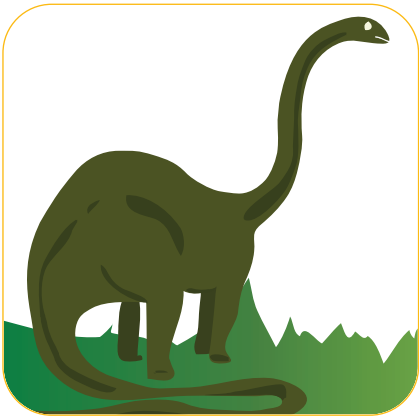
- la Seine,
- l'océan Atlantique,
- la mer Noire,
- la Garonne,
- la mer du Nord,
- le Rhin,
- la Loire,
- la mer Adriatique,
- la mer Baltique,
- le Rhône,
- la Manche





L'eau au fil du temps

Le Big-Bang



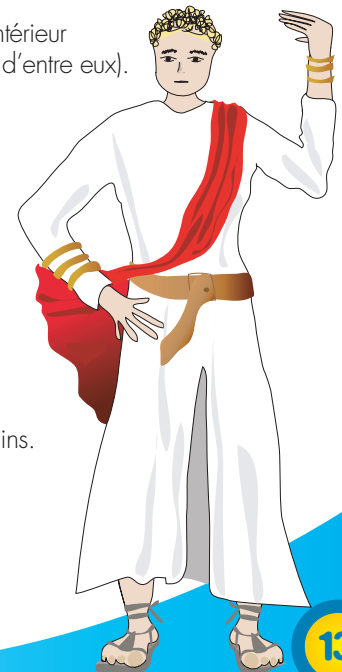
- Depuis toujours, l'eau a fait partie de notre planète.
- Suite à une explosion, appelée **Big-Bang**, la Terre est apparue. Elle n'était à l'origine qu'un **nuage de gaz et de poussière** qui empêchait le soleil de passer. Puis l'accumulation de nuages a provoqué des **pluies torrentielles** qui ont creusé le **relief** et fait place aux **mers et océans**. C'était il y a environ 3,5 milliards d'années, au temps des **dinosaures**.
- L'eau étant recyclée en permanence, imaginez que la masse d'eau de l'époque est la même qu'aujourd'hui !
- La terre s'est ensuite refroidie, faisant place à la **période glaciaire**. Les mammifères, animaux à sang chaud, tels que le mammouth ou l'ours polaire survécurent à cette période qui mit fin au règne des dinosaures.

Préhistoire

- Il y a environ 4 millions d'années, le premier homme, appelé **australopithèque**, est localisé au niveau de l'Afrique. Nomade, il suit les animaux qu'il chasse.
- Lorsque l'homme parviendra à maîtriser le feu, il se sédentarisera à proximité de points d'eau, nécessaire au développement de l'agriculture et de l'élevage.

Antiquité

- Bien plus tard, c'est dans le bassin méditerranéen que vont s'épanouir les grandes civilisations : **Grecs, Romains, Phéniciens**.
- Les Romains mettront au point un système d'**aqueducs** pour acheminer l'eau à l'intérieur des villes (jusqu'à des fontaines, voire jusqu'au sein des villas pour les plus riches d'entre eux). Des **rigoles**, ancêtres de nos égouts, étaient aménagées dans les rues pour évacuer les eaux sales. Les Romains se rendaient fréquemment dans des **thermes**, bains publics où murs et sols étaient chauffés.
- Les Egyptiens, 3 000 ans avant J .C., acheminaient l'eau du **Nil** et la rationnaient en fonction de la parcelle de terre de chacun.
- Le transport maritime était très développé et permettait de nombreux échanges commerciaux et culturels.
- L'eau était vénérée et respectée. Chez les Egyptiens, le Nil était considéré comme un Dieu ; pour les Grecs, le dieu de la Mer s'appelait Poséidon et Neptune pour les Romains.





Moyen Age

- Le Moyen Age voit l'apparition des égouts à ciel ouverts, des **latrines** (3 types existent : en encorbellement, à conduit biais, à fosse).
 - L'eau de pluie, récupérée par un système de gouttières, est préconisée pour la boisson et la cuisine car considérée comme plus pure.
 - En termes d'hygiène (toilette, bain, soins), l'eau tient une place essentielle.
- Les **porteurs d'eau**, chargés de puiser l'eau à la rivière ou à la fontaine et de la livrer aux habitants, fleurissent. Ce métier perdurera jusqu'en 1750, où 2 000 porteurs d'eau sont recensés à Paris.

Du XIX^e à nos jours

- Si de tout temps, l'approvisionnement en eau est une préoccupation importante, il faudra cependant attendre la fin du XVIII^e siècle pour que l'on commence à s'intéresser à sa qualité et penser à la filtrer.
- En 1832, Paris est encore victime d'une épidémie de choléra qui fait 20 000 morts.
- En 1850, le **Baron Haussmann** réaménage le système de **distribution d'eau et d'évacuation des eaux usées** et en 1881 **Pasteur** découvre l'existence des microbes et déclare «*Nous buvons 90% de nos maladies*». L'utilisation du chlore pour purifier l'eau se systématise seulement à partir de 1945. Ce n'est qu'en 1980 que tous les Français sont équipés avec l'**eau courante**.



Frise chronologique

Réalisation d'une frise chronologique de la préhistoire à nos jours.

Placer au dessus
les grandes périodes :

- Préhistoire
- Antiquité
- Moyen-Age
- Rois
- 19^e
- 20^e

Placer en dessous des dates
clés de l'histoire :

- Paléolithique,
- Néolithique,
- Guerres puniques,
- Jésus-Christ,
- Chute de l'empire romain,
- Clovis,
- Sacre de Charlemagne,
- Guerre de cent ans,
- Louis XIV,
- 1789,
- Première guerre mondiale, ...

Placer au milieu des dates
clés en rapport avec l'eau

- Aqüeducs,
- Cloaca Maxima,
- Porteurs d'eau,
- Épidémie de choléra,
- Haussmann,
- Pasteur, ...

WEB

www.eaudeparis.fr/html/eau_education/histoire.shtml

www.museum-marseille.org/marseille_histoire_le_moyen_age.htm

www.cemagref.fr/Informations/Presse/Dossthem/imagEpur/f14.pdf



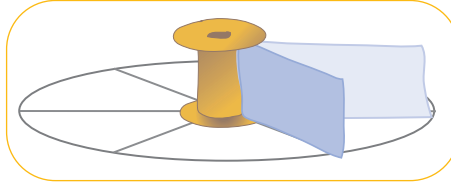
Activités

Fabriquer une roue à eau

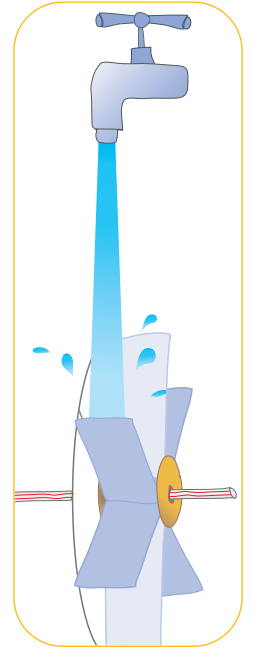
MATÉRIEL

- 1 feuille de bristol,
- de l'adhésif double-face,
- 1 bobine sans fil,
- 1 paille.

- Découper un cercle de 10 cm de diamètre.
- Dessiner dessus au crayon 6 parts égales.
- Découper 6 ailettes de 5 cm de côté et de la hauteur de la bobine.



- Avec le ruban adhésif, coller la bobine au centre du cercle.
- Puis fixer les ailettes à cheval sur le cercle et la bobine.
- Passer la paille au centre de la bobine.



VARIANTE : pour plus de solidité, la roue peut être fabriquée à l'aide d'un bouchon en liège, percé en son centre sur lequel on fera des entailles dans lesquelles sont fixées des ailettes en bois (planchettes de cageot coupées de taille égale). La roue est maintenue à l'aide de deux branches en forme de fourche et fonctionne ainsi dans un cours d'eau.



Exercices

Vocabulaire

- Chercher des noms qui commencent par le préfixe hydro- ou aqua-, et leurs définitions.
- Que constate-t-on ?
Quelle est l'origine de ces préfixes ? Que signifient-ils ?

Lecture et commentaire

- Lire à haute voix, puis silencieusement
- Souligner dans le texte les mots ou expressions qui sont en rapport avec l'eau
- Chercher dans le dictionnaire la définition des mots en gras dans le texte.

EXTRAIT DE «L'ASSOMMOIR» D'EMILE ZOLA – LA DESCRIPTION DU LAVOIR

«C'était un immense hangar, à plafond plat, à poutres apparentes, monté sur des piliers de fonte, fermé par de larges fenêtres claires. (...) Il pleuvait une humidité lourde, chargée d'une odeur savonneuse, une odeur fade, moite, continue ; et, par moments, des souffles plus forts d'eau de javelle dominaient. Le long des batteries, aux deux côtés de l'allée centrale, il y avait des files de femmes, les bras nus jusqu'aux épaules, le cou nu, les jupes raccourcies montrant des bas de couleur et de gros souliers lacés. (...) Autour d'elles, sous elles, coulait un grand ruissellement, les seaux d'eau chaude promenés et vidés d'un trait, les robinets d'eau froide ouverts, pissant de haut, les éclaboussements des **battoirs**, les **égouttures** des linges rincés, les mares où elles pataugeaient s'en allant par petits ruisseaux sur les dalles en pente.»

L'eau
au fil
du temps

- NOM : _____
- PRÉNOM : _____
- CLASSE : _____ • DATE : _____



Eau et santé

L'eau dans le corps humain



- L'eau est vitale pour notre organisme.
- Le corps d'un adulte contient **60 % d'eau**, celui d'un enfant 70%. Le cerveau est la partie qui contient le plus d'eau (85%), suivi des reins (80%) alors que les os n'en ont que 22 %.
- Le corps humain élimine **2,5 litres d'eau par jour** : c'est pourquoi il faut constamment le réapprovisionner en eau.
- S'il est recommandé de boire en moyenne **1,5 l d'eau par jour**, il faut savoir que les aliments, très riches en eau, apportent 1 à 1,5 l d'eau complémentaire. C'est donc au total 2,5 à 3 l d'eau absorbée chaque jour.

- Cette eau va se répartir dans le corps :
 - dans le sang, qui distribue l'eau aux différents organes
 - dans les poumons (0,5 l expiré par jour)
 - dans l'urine (1,5 à 2 l par jour)
 - par la sudation à travers la peau
 - dans les selles
- Lorsque l'on a soif, **c'est comme un signal d'alerte** que nous envoie notre corps, mais il ne faut pas attendre ce signal pour boire !



ASTUCE

Boire l'eau du robinet

- L'eau du robinet est un produit naturel, provenant des eaux de surface (40%) et des nappes souterraines (60%), qui, en traversant les sols, se charge de sels minéraux et d'oligo-éléments.

Elle contient :

- du **calcium**, excellent pour la solidité des os et la croissance des enfants. L'eau du robinet peut couvrir 15 à 25% des besoins quotidiens en calcium.
- du **magnésium**, qui intervient dans le fonctionnement des muscles, la qualité du sang ou encore la protection du cerveau.
- parfois du **fluor** qui intervient dans la protection des dents contre les caries. Sa qualité est irréprochable grâce au chlore, utilisé à dose infime, qui élimine les microbes lors du passage de l'eau dans les tuyaux de distribution.

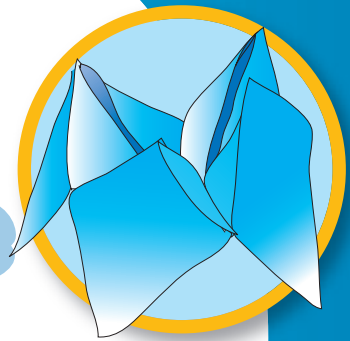
Avec **400 contrôles quotidiens**, l'eau du robinet est le **produit alimentaire le plus surveillé**.

Si ton eau du robinet a un goût de chlore, la faire reposer pendant 1h dans une carafe au réfrigérateur, le chlore s'évaporerait. On peut y ajouter une rondelle de citron, d'orange ou des feuilles de menthe.

www.conso.net/claranoe.htm
www.eaufrance.fr
www.mangerbouger.fr

WEB

Réalise ta Cocotte



- Détacher la double page centrale et découper suivant les pointillés pour obtenir un carré
- Puis rabattre les 4 coins vers l'intérieur pour obtenir un carré
- Retourner le carré obtenu et rabattre de nouveau les 4 coins vers l'intérieur
- Marquer un pli horizontal et un pli vertical



Sciences

L'eau existe sous 3 états, lesquels ?

Solide



Liquide



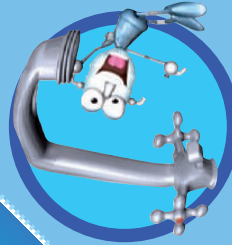
Gazeux



Pasteur a découvert l'existence des microbes en :

- 1750
- 1881
- 1910

1881



Robinet



Rébus :

Environnement

L'eau du robinet coûte ... fois moins cher que l'eau en bouteille.

- 50
- 100
- 1 000

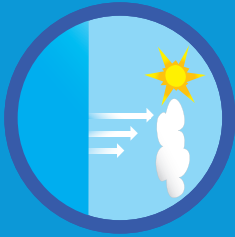


100

Géographie

Par quel procédé
l'eau qui est à la
surface de la mer
ou de la terre
forme-t-elle
les nuages ?

L'évaporation



Quelle est la proportion
d'eau douce
sur Terre ?

- 50%
- 3%
- 97%

3%

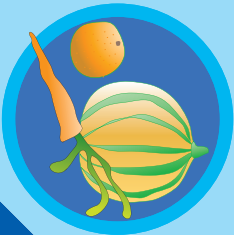


Santé

Classe ces aliments
selon leur teneur en
eau (du plus petit
au plus grand) :

- Melon
- Carotte
- Orange

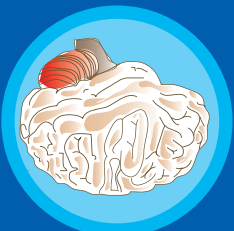
- Carotte (85 %)
- Orange (87 %)
- Melon (95 %)



Quel
pourcentage
d'eau est contenu
dans le
cerveau ?

- 30%
- 85%
- 60%

85 %





VOLET
À DÉTACHER



Eau et sport



- En cas d'effort intense, il faut boire plus. **Pourquoi ?** Boire permet à l'organisme de réguler sa température.
- Dès que la température du corps augmente (pratique d'un sport, exposition au soleil, fièvre), la transpiration s'enclenche pour refroidir le corps humain. Il faut alors augmenter sa consommation d'eau.
- Il est recommandé en cas d'effort de plus d'une heure, de boire un grand verre d'eau tous les ¼ d'heure. Attention ! L'eau ne doit pas être glacée sous peine de douleurs d'estomac. De même lorsque l'on s'expose au soleil, il faut penser à boire pour ne pas risquer l'insolation ou la déshydratation.
- **Chez l'enfant**, ces recommandations sont importantes car par grande chaleur, **il transpire 3 fois plus qu'un adulte !**

Eau et hygiène

- Il est important de se laver chaque jour car la transpiration produit des sécrétions grasses qui bouchent les pores de la peau.
- Se laver permet aussi d'éliminer les microbes, vecteurs de maladie.
- Il faut toujours se laver les mains avant de manger, de préparer un repas, en sortant des toilettes, ou après avoir caressé un animal.



Lire une étiquette

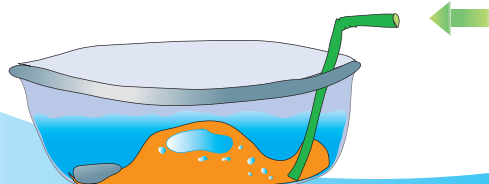
Récupérer, lire, comprendre et comparer les étiquettes des boissons suivantes :

- Eau aromatisée, soda, nectar, eau minérale, eau gazeuse, eau du robinet (informations qualité affichées en mairie).
- Mettre en évidence les quantités de sucres, de sel et de fluor retrouvées sur les étiquettes et les comparer avec les besoins quotidiens pour un enfant de 10 ans.

Expérience

Sur le modèle du plongeur avec bouteille, expérience pour stocker de l'air dans de l'eau.

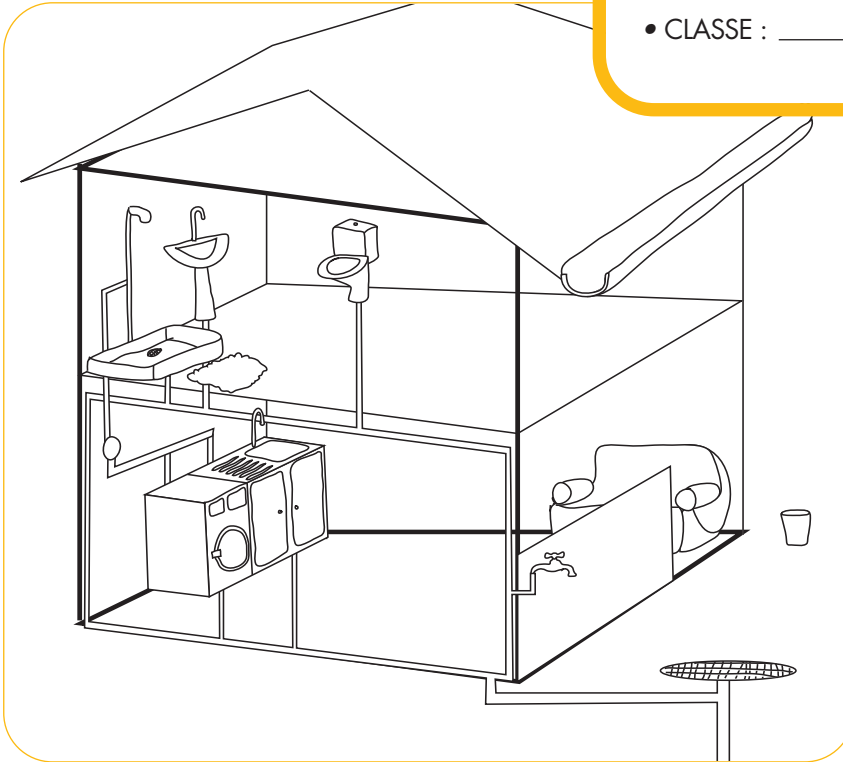
- Poser le tissu au fond de la bassine et le maintenir avec un caillou à chaque angle. A l'aide de la paille, souffler sous le morceau de tissu. **Que constate-t-on ?**



MATÉRIEL

- 1 bassine d'eau,
- 1 morceau de tissu,
- 4 cailloux,
- 1 paille

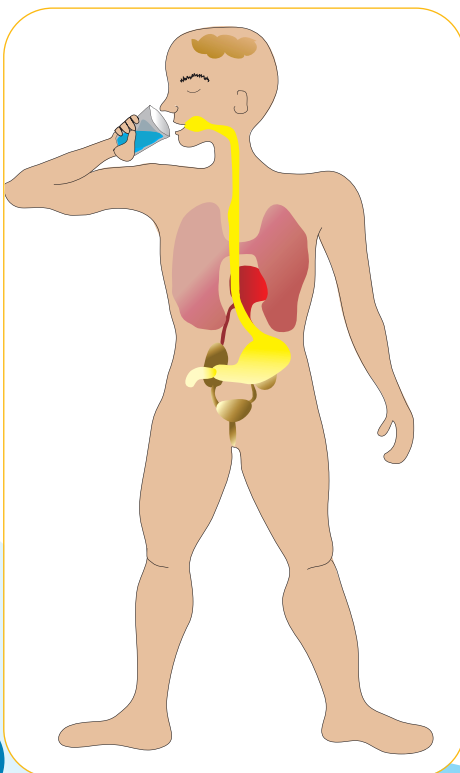
• NOM : _____
 • PRÉNOM : _____
 • CLASSE : _____ • DATE : _____



Observer et comprendre

Illustration avec plusieurs sources d'eau :

- colorier en marron les conduites d'eau non potable,
- en bleu les conduites d'eau potable



Sciences

Sur le dessin du corps humain suivant, placer les mots :

- | | |
|-----------------|---------------|
| • larmes | • respiration |
| • salive | • muscles |
| • sang | • os |
| • reins | • cerveau |
| • vessie | • poumons |
| • transpiration | |

Relier chacune de ces 4 parties du corps humain au pourcentage d'eau lui correspondant.

- | | |
|-----------|-------|
| • Reins | • 73% |
| • Muscles | • 80% |
| • Cerveau | • 22% |
| • Os | • 85% |



Eau et alimentation

La pyramide alimentaire

- Boire l'eau du robinet couvre en partie nos besoins quotidiens car elle contient des sels minéraux (sodium, potassium, calcium, magnésium) et des oligo-éléments (fluor, fer, cuivre, zinc, chrome).
- On peut et on doit en consommer régulièrement dans la journée. L'eau est la seule boisson indispensable au bon fonctionnement du corps humain ! L'équilibre alimentaire est aussi très important : il faut éviter le grignotage et s'en tenir aux 4 principaux repas : le petit déjeuner, le déjeuner, le goûter, le dîner.
- Pour une alimentation équilibrée, il est recommandé de manger, par jour :
 - au moins 5 portions de fruits ou légumes
 - 3 produits laitiers
 - des céréales ou des féculents à chaque repas
 - 1 à 2 fois de la viande, des œufs ou du poisson
 - et de boire 1,5 l d'eau
- Quant aux produits sucrés et aux matières grasses, ils doivent être consommés avec parcimonie, en petite quantité.



www.conso.net/claranoe.htm

www.mangerbouger.fr

<http://eduscol.education.fr/D0189/accueil.htm>

www.sante.gouv.fr/hm/actu/pnns_060906/plan.pdf

WEB



L'eau dans la cuisine

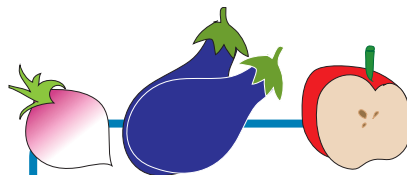
- Par leur teneur en eau, les aliments contribuent à nous apporter l'eau dont notre organisme a besoin.
- Les légumes frais et les fruits en contiennent en moyenne 80 %, les viandes et les poissons 65 %, les céréales, les farines et les légumes secs, 12 %.
- L'huile et le sucre sont les seuls aliments qui ne contiennent pas d'eau.

En cuisine, l'eau est indispensable pour :

- laver (salade, fruit, légume),
- cuire (que seraient pâtes et riz sans eau ?),
- cuire à la vapeur, à l'étouffée... (permet aux légumes de conserver toute leur teneur en vitamines),
- tremper (certains féculents sont plus tendres après trempage),
- préparer des soupes et des potages
- faire du thé, des infusions
- ... et laver la vaisselle !



En moyenne, chaque foyer consomme par jour 9 l pour faire la cuisine, 10-12 l pour une vaisselle à la main, 20 à 40 l pour le lave-vaisselle.



Pourcentage d'eau dans quelques fruits et légumes

Carotte = 85%, pomme = 84 %, salade = 94 %

Le melon remporte la palme avec 95% d'eau !

Dans le désert, la grenade est connue des caravaniers pour ses vertus désaltérantes grâce à sa pulpe riche en eau et à son acidité.



Testeur d'eau

- Mettre dans des verres identiques et étiquetés les eaux suivantes :

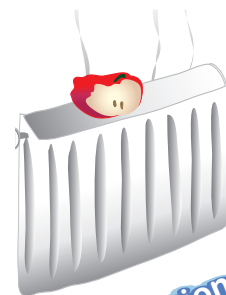
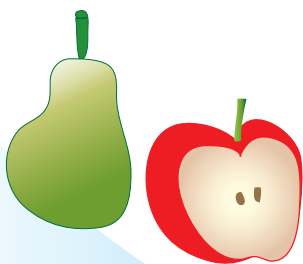
salée, sucrée, pétillante, douce, aromatisée, minérale, du robinet, du robinet après avoir reposé dans une carafe 1h au frigo, citronnée...

- Faire goûter à l'aveugle : il s'agit de retrouver par le goût, l'eau qui correspond à celle contenue dans chaque verre testé.



L'eau dans la cuisine

- Couper un fruit en 2 (pomme, poire, ...).
- Faire sécher une des moitiés sur un radiateur et conserver l'autre.
- Puis peser chacune des moitiés. **Que constate-t-on ?**
- Renouveler l'expérience avec 2 tranches de pain (1 des 2 tranches dans le grille-pain)
- Peser un fruit (grain de raisin, tomate, orange...) puis le presser dans sa main ou avec un presse-agrumes. Le peser de nouveau et mesurer le volume liquide obtenu.



Eau et alimentation



• NOM : _____

• PRÉNOM : _____

• CLASSE : _____ • DATE : _____

Sciences

Associer à chaque aliment son pourcentage en eau :

- Chocolat • 80 %
- Pain • 30 %
- Poisson • 1 %
- Epinards • 9 %
- Pâtes • 93 %

Mathématiques

• J'achète un pain de 500 g. Sa teneur en eau est de 34 %.

Combien de grammes de matière sèche reste-t-il après évaporation totale de l'eau ?

• Je fais cuire 1 kg de pâtes dans 2 litres d'eau. Lorsque les pâtes sont cuites, il reste dans la casserole 1,2 litre d'eau.

Quelle est la quantité d'eau liquide qui a « disparu » ?

Qu'est devenue la quantité d'eau qui a « disparu » de la casserole ?

• Une piscine fait 10 m sur 5 m et a 2 m de profondeur.

Calcule son périmètre.

Calcule son volume en m³ puis en litres.

Calcule son volume en litres si elle n'est remplie qu'à 60 %

• Un sportif participe à une course cycliste. Il pédale pendant 2h45 min. Il boit 2 verres d'eau de 15 cl avant le départ. Il boit durant la course, 10 cl tous les ¼ d'heure.

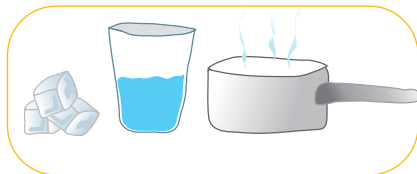
A l'arrivée, quelle quantité d'eau a-t-il bue ? _____

Exprime ce résultat en centilitres, puis en litres. _____

ATTENTION

au soda, à l'eau aromatisée ou avec du sirop car ces boissons sont trop chargées en sucres qui sont très mauvais pour la santé. En plus, ces boissons n'apaisent pas la soif et une consommation excessive peut engendrer des problèmes de poids !

Les 3 états de l'eau



- L'eau est généralement connue à l'état liquide (rivière, lac, mer,..) mais on la retrouve aussi à l'état solide (glaçon, iceberg) et gazeux (vapeur d'eau, nuage).
- Son état dépend de sa température : en dessous de 0°C, l'eau gèle, au-dessus elle est liquide, et chauffée à 100°C elle s'évapore.
- L'eau résiste aux pressions les plus fortes sans changer de volume : elle est incompressible.

La couleur de l'eau

- En petite quantité, l'eau apparaît transparente alors qu'en quantité importante, elle est bleue car elle absorbe les rayons rouges du soleil et renvoie les bleus.

La forme de l'eau

- L'eau épouse la forme de son contenant, excepté la goutte d'eau. Une goutte d'eau seule est ronde, sa taille peut atteindre 4 mm.



Sa formule chimique

- H₂O signifie qu'elle est composée d'un atome d'oxygène et de deux atomes d'hydrogène.

La condensation

- Si l'on souffle sur une vitre, de la buée se forme. L'air expiré des poumons contient de l'eau qui passe de la température du corps à la température extérieure, bien inférieure, et se condense sur la vitre. Il en est de même pour la rosée que l'on peut observer dans la nature : les gouttelettes se sont formées dans la nuit par condensation. S'il gèle, la rosée devient du givre.

La force de l'eau

- L'eau est une formidable source d'énergie. Sa force est utilisée pour faire fonctionner les moulins à eau, les centrales hydroélectriques.

Volume d'eau

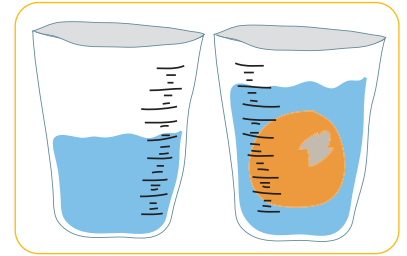
- L'eau gelée occupe un plus grand volume.
- Pour le vérifier, mettre de l'eau dans une bouteille sans la remplir complètement et faire un trait sur la bouteille pour marquer la hauteur.
- Mettre au congélateur. Une fois gelée, relever la nouvelle hauteur, comparer.

Le poids de l'eau

- Certains liquides sont plus lourds que d'autres. Les liquides légers flottent sur les plus lourds. C'est le cas de l'huile qui est plus légère que l'eau.
- L'eau à l'état solide est également plus légère qu'à l'état liquide, ce qui explique que les icebergs flottent à la surface de la mer.

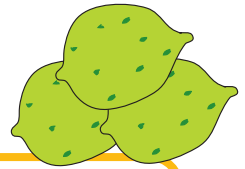
La poussée d'Archimède (savant grec, vers 250 av J.C.)

- «Tout corps plongé dans un fluide, entièrement mouillé par celui-ci ou traversant sa surface libre, subit une force verticale, dirigée de bas en haut et égale au poids du volume de fluide déplacé».
- Pour s'en rendre compte, il suffit de prendre un bain et de noter la hauteur de l'eau avant de rentrer dedans et celle une fois installé : le niveau de l'eau a augmenté proportionnellement à l'espace occupé par le corps.
- C'est grâce à cette poussée exercée par l'eau qu'il est plus facile de porter quelque chose de lourd dans l'eau que sur la terre ferme.

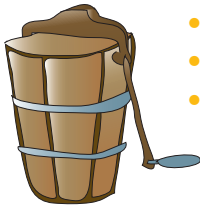


Fabriquer un sorbet

Le sorbet est réalisé à base d'eau, de fruits et de sucre, contrairement à la glace aux œufs qui est à base de jaune d'œuf, de sucre et d'extrait de vanille ou à la glace aux fruits (crème/lait, sucre et fruits).



Sorbet au citron vert : pour 4 personnes, il faut : 6 à 8 citrons verts, 1/2 litre d'eau, 500 g de sucre.



- Laver les citrons.
- Prélever le zeste sur 3 d'entre eux.
- Presser les citrons pour obtenir environ 1/4 de litre de jus.
- Faire un sirop en chauffant l'eau et le sucre.
- Le retirer du feu et ajouter les zestes.
- Laisser infuser pendant 1 h ou 2, puis le filtrer.
- Mélanger le sirop et le jus des citrons.
- Verser dans la sorbetière et faire glacer.

Faire des glaçons fantaisie

- Dans des bacs à glaçons, mettre au choix, des feuilles de menthe, de verveine, des fruits rouges (selon saison), ou des sirops de différentes couleurs. Les placer au congélateur, puis les déguster une fois qu'ils se sont solidifiés.

Fabriquer de la glace salée

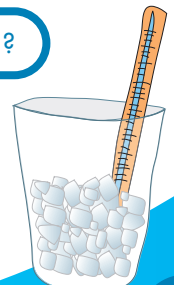
- Mettre un peu de glace dans un torchon. La piler avec un marteau.
- Mélanger, dans un verre, 2/3 de glace pilée avec 1/3 de sel
- Mesurer la température du mélange avec un thermomètre : le mélange atteint -15°C

Qu'en déduit-on ? Pourquoi sale-t-on les chaussées l'hiver avant qu'il gèle et non pas après ?

BONUS

Rechercher des œuvres artistiques en rapport avec le thème de l'eau

Exemples : Manon des Sources/Pagnol, Les nymphéas/Monet, La petite sirène/Andersen, La truite/Schubert,...



• NOM : _____

• PRÉNOM : _____

• CLASSE : _____ • DATE : _____

Mathématiques

1) J'ai un litre d'eau. Une recette de sorbet nécessite 800 ml d'eau.

- En ai-je assez ?

- Si non, combien m'en manque-t-il ?

- Si oui, combien m'en reste-t-il ?

2) Convertir en dl, ml, l :

- 80 cl _____

- 0,4 cl _____

Mots cachés :

- Cherche les noms suivants dans la grille :
archimède, eau, glace, buée, température, gaz, mer, douche, robinet

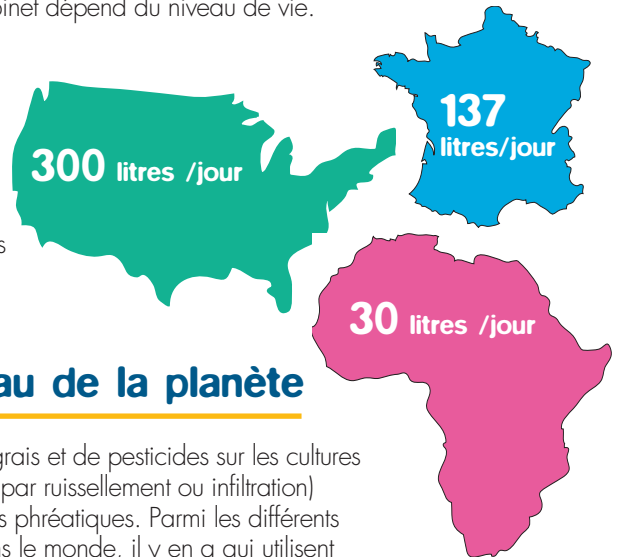
V	Y	T	P	A	U	B	A	R	E	M
E	F	H	J	R	L	D	U	Z	U	U
W	D	O	U	C	H	E	R	E	S	H
D	P	B	N	H	N	J	O	Z	E	R
G	I	S	O	I	H	O	B	O	A	N
E	L	S	J	M	J	L	I	E	I	G
C	A	A	X	E	M	E	N	R	A	J
K	E	U	C	D	C	C	E	V	S	I
T	E	M	P	E	R	A	T	U	R	E



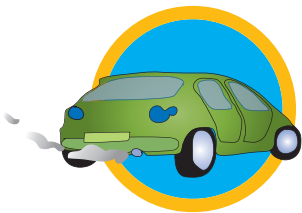
Eau et environnement

L'eau est une ressource vitale

- L'eau est vitale, c'est une ressource essentielle à préserver et à protéger, inégalement répartie. Le niveau des consommations d'eau s'explique par le climat, la répartition de la population et sa densité, et le degré de développement économique. La consommation d'eau du robinet dépend du niveau de vie.
- Ainsi, un Français consomme en moyenne **137 litres /jour**, un Américain **300 litres /jour**, tandis que dans certaines villes africaines, la consommation quotidienne reste inférieure à **30 litres**.
- Dans le monde, **1/3 de la population est privée d'eau potable**, 1 homme sur 6 n'a pas 20 litres/jour.
- L'eau est donc une ressource vitale : il faut la consommer sans perdre de vue que sa qualité est l'affaire de tous et qu'il ne faut pas la gaspiller.



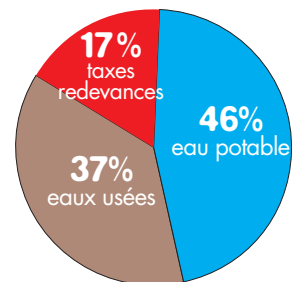
Ce qui est fait pour préserver l'eau de la planète



- Limitation de l'usage intensif d'engrais et de pesticides sur les cultures agricoles. Ils pénètrent dans le sol (par ruissellement ou infiltration) et polluent les rivières et les nappes phréatiques. Parmi les différents types d'agriculture qui existent dans le monde, il y en a qui utilisent un mode de production respectueux des équilibres écologiques : l'agriculture raisonnée, l'agriculture biologique...
- Réduction des émissions de gaz carbonique (voitures, usines,...) qui, dans l'air, chargent les nuages en pluies acides et dévastent l'environnement.
- Régulation du fonctionnement des centrales nucléaires, qui en rejetant des eaux chaudes dans les rivières, perturbent l'équilibre de la faune et de la flore.
- Récupération et traitement, via les déchetteries, des produits chimiques usés tels que produits d'entretien, huile, détergents, peinture.

Le prix de l'eau

- Pour que l'eau arrive au robinet, il a fallu la pomper, la nettoyer, la contrôler, la stocker, l'acheminer, la nettoyer après usage : toutes ces étapes justifient que **l'eau n'est pas gratuite**.
- Son coût se décompose en 3 postes : **46% pour l'eau potable**, **37% pour les eaux usées** et **17% pour les différentes taxes et redevances**. C'est pourquoi on parle du prix du service de l'eau plutôt que du prix de l'eau.
- L'eau est captée localement, les conditions de distribution et de production diffèrent d'une commune à l'autre et son prix dépend de : la proximité de la source, la qualité de la ressource, la profondeur de la nappe souterraine, la longueur des canalisations...
- Chaque commune fixe son prix en fonction de ces différents paramètres.



www.conso.net/claranceo.htm
www.defipourlaterre.org/juniors/
<http://eduscol.education.fr/D0185/accueil.htm>
www.ecologie.gouv.fr/Je-preserve-l'eau-tout-en-faisant.html
www.unesco.org/water/wwap/wwdr2/table_contents_fr.shtml

WEB

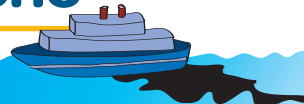
- En moyenne, l'eau du robinet ne représente qu'une dépense de 1 euro par jour et par famille, pour une consommation moyenne de 120 m³ (tous usages confondus). Cette dépense correspond à **0,8% (source INSEE) du budget des ménages**. Ce budget est bien plus faible que celui consacré à la téléphonie et à l'énergie (respectivement 2,4% et 2,8% du budget des ménages).
- Ce coût est bien inférieur à celui que représenterait une consommation d'eau en bouteille.
- **L'eau du robinet coûte 100 fois moins cher que l'eau en bouteille**. L'empreinte écologique de l'eau du robinet est 1 000 fois moindre que celle de l'eau en bouteille. A l'échelle d'une personne, l'empreinte écologique est une estimation de la superficie nécessaire pour répondre à l'ensemble de ses besoins en ressources naturelles.
Pour calculer la sienne : http://www.wwf.fr/s_informer/calculer_votre_empreinte_ecologique
- En bref... l'eau du robinet est bien meilleur marché, sans risque pour la santé et plus écologique car elle n'engendre aucun déchet (pas de bouteilles à recycler).



Expliquer le phénomène des marées noires

- En s'aidant du verre doseur, remplir un gobelet à moitié d'eau et mettre exactement la même quantité d'huile dans le second.
- Construire une balance en posant la règle en équilibre sur les 2 crayons. Poser un gobelet à chaque extrémité de la règle et observer : à quantité égale, les 2 liquides n'ont pas le même poids.
- **Verser le contenu de chaque gobelet dans un même verre, que se passe-t-il ?**
- Lorsqu'un pétrolier déverse du pétrole dans la mer, on observe le même phénomène.

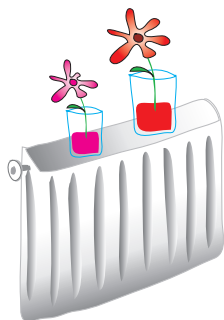
Eau et environnement



MATÉRIEL

- de l'eau, de l'huile
- 2 gobelets
- un verre
- un verre doseur
- 2 crayons
- 1 règle plate de 30 cm

Faire des «fleurs de couleurs»



- Remplir à moitié d'eau chaque verre.
- Percer les cartouches et en diluer une dans chaque verre.
- Couper les tiges des fleurs pour qu'elles soient de la même hauteur que les verres et en plonger une dans chaque verre.
- Poser les verres sur un radiateur ou près d'une source de chaleur.

Observer. Que constate-t-on ?

BONUS

Visite d'une usine de dépollution des eaux usées

MATÉRIEL

- 2 fleurs blanches (préférer des fleurs qui nécessitent beaucoup d'eau : tulipe, gerbera)
- 2 cartouches d'encre de couleur différente (rouge/noir)
- 2 verres

• NOM : _____

• PRÉNOM : _____

• CLASSE : _____ • DATE : _____

Mathématiques

- 1-** Arthur prend 5 bains par semaine et consomme à chaque fois 150 litres d'eau. Elodie, sa sœur, préfère prendre une douche tous les matins. Sa consommation journalière est de 60 litres. Calcule la consommation de chacun sur une semaine, puis sur 1 mois (4,5 semaines).

En définitive, qui consomme le plus d'eau en une semaine ?

- 2-** Une robinet qui fuit perd 1,5 litre d'eau par heure. Combien d'eau a fui en une journée ? En une semaine ?
- _____

3- Classe par ordre décroissant les pays en fonction de la consommation moyenne par habitant

- Comparaison des consommations domestiques en litre/jour/habitant

Etats-Unis (295) - Japon (278) - France (137) - Allemagne (129) - Autriche (153) - Portugal (194)

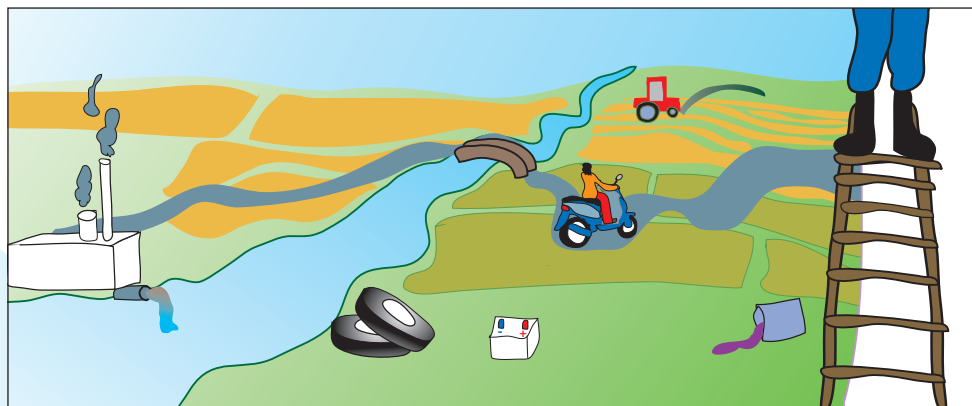
Royaume-Uni (153) - Italie (213) - Luxembourg (150) - Suède (164) - Suisse (252) - Belgique (112)

Espagne (200) - Irlande (142) - Grèce (175)

- Quel est le pays qui consomme le plus d'eau par habitant ? _____
- Celui qui en consomme le moins ? _____
- A quel rang se situe la France dans ce classement ? _____

Observation

Identifier toutes les formes de pollution : « pollution agricole », « pollution industrielle », « pollution domestique » et relier chacune aux dessins qui lui correspondent sur l'illustration. Tu peux utiliser des couleurs différentes (rouge, noir, jaune) selon les formes de pollution.



« Pollution agricole »

« Pollution industrielle »

« Pollution domestique »



L'eau à l'école et à la maison

L'eau est vitale pour l'homme et il faut la protéger.
A l'école, il faut penser à boire régulièrement,
à emporter une gourde avec soi et à ne pas gaspiller l'eau.



Astuces et Conseils malins

Voici une liste de quelques gestes simples pour profiter de l'eau tout en la préservant :

A la maison

- Consommer l'eau du robinet plutôt qu'en bouteille
- Boire souvent et en petites quantités
- Laisser reposer l'eau du robinet dans une carafe, elle en sera meilleure !
- Faire des glaçons fantaisie en couleurs, cela épatera tes copains et copines ! (page 26)
- Se laver les mains avant les repas et après les toilettes
- Fermer le robinet quand on se brosse les dents ou quand on se savonne
- Utiliser le bouton économique de la chasse d'eau
- Traquer tous les robinets ou les chasses d'eau qui fuient
- Arroser le soir pour éviter l'évaporation de l'eau
- S'il reste de l'eau dans un verre, penser aux plantes vertes
- Récupérer l'eau de pluie pour l'arrosage des plantations

A l'école

- Préférer la gourde aux bouteilles d'eau pour le goûter
- Boire régulièrement et en petites quantités (au robinet-fontaine de l'école)
- Boire avant, pendant et après les activités physiques et sportives
- Se laver les mains avant les repas et après les toilettes
- Penser à refermer le robinet à chaque utilisation
- Ne pas jeter d'huile, ni de peinture dans l'évier
- Ne rien jeter par terre ou dans les grilles d'égout, utiliser les poubelles
- Ne pas jouer avec l'eau à la cantine et dans les toilettes



CHARTRE

« Je m'engage pour mieux boire et protéger l'eau »

A partir de ces recommandations, réfléchis à ce que tu peux faire à ton niveau pour boire de préférence de l'eau et participer à la préservation de l'eau. Puis, rédige une charte d'engagement avec ta classe :

Pour respecter l'eau, la classe de _____ s'engage à effectuer les gestes suivants :

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____

Fait à _____ le _____



Activités/Atelier

A l'école



- Identifier tous les points d'eau : où, pour quel usage, pour qui, état (pister les fuites)
- Quand boit-on, que boit-on et en quelles quantités?
- Qualité de l'eau du robinet (consulter les informations données à la Mairie)
- Mettre en place un atelier de goûteurs d'eau (page 24)
- Analyser la facture d'eau consommée : quand et par qui la consommation d'eau est-elle relevée,...
- Mettre en place un atelier de jardinage écologique
- Tri des déchets
- Propositions pour éviter le gaspillage de l'eau à l'école



Imaginer avec l'eau

- Une chanson, une danse, une peinture,...

DÉBAT

Organiser une discussion

Débat n°1 : le gaspillage au quotidien

En créant 2 groupes : 1 groupe décrit son usage quotidien de l'eau, l'autre doit trouver des solutions pour éviter le gaspillage. A la fin un bilan est dressé, des résolutions sont prises.

Débat n°2 : l'eau du robinet pour la santé

En créant 2 groupes : 1 groupe décrit les bienfaits de l'eau pour la santé (dans l'équilibre alimentaire, le sport), l'autre doit noter tout ce qu'il consomme en boissons pendant 1 semaine (eau du robinet, en bouteille, sodas, jus). A la fin, un bilan est dressé, des résolutions sont prises en soulignant l'importance de boire de l'eau plutôt que des sodas, par exemple.

Fiche d'évaluation

Vous pouvez remplir ce questionnaire en ligne sur : www.conso.net/claranoe.htm

Ou choisir de compléter la feuille suivante et de nous la **retourner** à :

Institut National de la Consommation
Education – Formation
80, rue Lecourbe
75732 PARIS cedex 15

Livret pédagogique « Apprendre à découvrir l'eau » Professeurs des écoles

Chers Professeurs,

Ce questionnaire vous est adressé afin de nous aider à mieux comprendre votre utilisation du livret pédagogique « Apprendre à découvrir l'eau » avec votre classe, et de rendre compte des éventuelles améliorations à apporter lors d'une prochaine édition. Nous vous remercions par avance de consacrer deux minutes à remplir et nous retourner ce questionnaire.

• Dans quelle(s) classe(s) enseignez-vous ?

CP CE1 CE2 CM1 CM2

• Comment avez-vous eu connaissance de l'existence de ce livret ?

Courrier E-mail Site Internet
 Magazine/Presse Ami/collègue

• Certains de vos collègues utilisent-ils également ce livret pédagogique en classe ?

Oui Non

• Ce livret pédagogique est-il adapté à une utilisation en classe ?

	Approprié	Assez approprié	Inapproprié
Comme source d'information	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pour des activités en classe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pour l'éducation à la santé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pour l'éducation à l'environnement et au développement durable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

• Dans quelle(s) discipline(s) avez-vous utilisé ce livret pédagogique ?

Mathématiques Histoire Géographie
 Education civique Français Sciences
 Langue étrangère Autre (précisez)

• Selon vous, quelle est la leçon, la fiche d'activités et la fiche d'exercices, la plus intéressante dans le livret pédagogique ?

	Leçon	Activités	Exercices
Le cycle de l'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'eau sur Terre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'eau au fil du temps	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eau et santé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eau et alimentation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'eau dans tous ses états	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eau et environnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

• Selon vous, quels sont les chapitres les plus intéressants proposés dans ce livret ?

(indiquez votre choix par un chiffre de 1 à 8 pour chaque chapitre, 1 étant le plus intéressant et 8 le moins intéressant)

Le cycle de l'eau	1	2	3	4	5	6	7	8
L'eau sur Terre	1	2	3	4	5	6	7	8
L'eau au fil du temps	1	2	3	4	5	6	7	8
Eau et santé	1	2	3	4	5	6	7	8
Eau et alimentation	1	2	3	4	5	6	7	8
L'eau dans tous ses états	1	2	3	4	5	6	7	8
Eau et environnement	1	2	3	4	5	6	7	8
L'eau à l'école et à la maison	1	2	3	4	5	6	7	8

• Lorsque vous l'avez utilisé en classe, combien de temps de préparation cela vous a-t-il demandé ?

Moins 1/2 heure 1/2 heure à 1 h Plus d'une heure

• Selon vous, le contenu de ce livret va-t-il avoir des répercussions sur :

	Oui	Non	Ne se prononce pas
La façon de penser de vos élèves	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leurs habitudes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leur comportement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

• Votre opinion sur le module Internet ludo-éducatif « Clara et Noé, une journée au fil de l'eau » (www.conso.net/claranoe.htm) :

- L'avez-vous utilisé en classe avec vos élèves ? Oui Non

- Les élèves l'ont-ils utilisé ?

à l'école à la maison ne sait pas

- Comment l'ont-ils trouvé ?

amusant utile inutile

• Selon vous, les sujets suivants ont-ils leur place en classe ?

La consommation	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
La santé	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
L'environnement et le développement durable	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
L'Union européenne	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non

Ecole primaire : _____

Nom : _____

N° et rue : _____

Prénom du répondant : _____

Code postal : _____ Commune : _____

Fonction : _____

Tél : _____

E-mail : _____

Réponses

Page 8 :

• LE CYCLE DE L'EAU :

Evaporation - Pluie - Ruissellement - Infiltration -
Pompage - Stockage - Distribution - Station d'épuration

• VOCABULAIRE :

Eau potable : eau qui peut être bue sans danger pour la santé

Eau minérale naturelle : eau qui provient d'une source unique et est chargée en minéraux

Eau de source : eau qui peut provenir de sources et de régions différentes, peut être bue sans danger pour la santé

Eau du robinet : eau bonne à boire, sans déchets, bon marché, chargée en minéraux

Eau aromatisée : eau colorée, au goût fruité et très sucrée

Page 12 :

• LANGUES :

Grande-Bretagne : water, sea, to drink, salt

Allemagne : Wasser, Meer, trinken, Salz

Espagne : agua, mar, beber, sal

Italie : acqua, mare, bere, sale

Page 22 :

• SCIENCES :

Reins : 80 %

Muscles : 73 %

Cerveau : 85 %

Os : 22 %

Page 25 :

• SCIENCES :

Chocolat : 1 %

Pain : 30 %

Poisson : 80 %

Epinards : 93 %

Pâtes : 9 %

• MATHÉMATIQUES :

1) 330 g de matière sèche

2) 0,8 l ou 800 cl

Une partie a été absorbée par les pâtes et l'autre s'est évaporée.

3) Son périmètre est de 30 m.

Son volume est de 100 m^3 , soit 100 000 litres.

Si elle n'est remplie qu'à 60 %, le volume est de 60 000 litres.

4) Il a bu 140 cl soit 1,40 l.

Page 28 :

• MATHÉMATIQUES :

1) Oui, il m'en restera 200 ml

2) $80 \text{ cl} = 8 \text{ dl} = 800 \text{ ml} = 0,8 \text{ l}$

$0,4 \text{ cl} = 0,04 \text{ dl} = 4 \text{ ml} = 0,004 \text{ l}$

Page 31 :

• MATHÉMATIQUES :

1) Sur une semaine, Arthur utilise 750 litres d'eau pour se laver alors qu'Elodie en utilise 420 litres.

Sur un mois, Arthur utilise 3 375 litres d'eau pour se laver et Elodie 1 890 litres.

Arthur consomme plus d'eau qu'Elodie pour se laver.

2) En une journée 36 litres d'eau ont été perdus. En une semaine, c'est 252 litres qui se sont écoulés !

3) Etats Unis (295) – Japon (278) – Suisse (252) – Italie (213) – Espagne (200) – Portugal (194) – Grèce (175) – Suède (164) – Royaume-Uni – et Autriche (153 chacun) – Luxembourg (150) – Irlande (142) – France (137) – Allemagne (129) – Belgique (112)

Les Etats-Unis ont le taux de consommation d'eau par habitant le plus important.

La Belgique a le taux de consommation d'eau par habitant le plus faible.

La France est parmi les pays qui a une consommation moyenne d'eau par habitant assez faible (137 litres contre 295 pour les Etats-Unis).



D'autres outils éducatifs...

Consultez la Pédagothèque
de l'INC sur :

www.conso.net/education.htm

- **Parents**, pour mieux vous informer et vous aider dans l'éducation de vos enfants.
- **Professeurs, Animateurs, Travailleurs sociaux, Professionnels de santé** pour vous aider à choisir l'outil pédagogique le mieux adapté à votre projet et à votre public

La Pédagothèque de l'INC c'est :

- près de 800 outils éducatifs, ludo-éducatifs ou informatifs à visée pédagogique, référencés sur les thèmes de l'alimentation, l'argent, la publicité, l'environnement, le développement durable, la santé, la sécurité domestique, les transports...
- un examen critique de ces outils par le Comité paritaire d'évaluation, sur la base de critères relatifs aux qualités du contenu des documents pédagogiques, à leur objectivité en particulier par rapport à l'impact publicitaire éventuel, aux qualités techniques du support, et bien sûr aux qualités pédagogiques correspondantes (adéquation avec le public visé, clarté des explications ou des images...).
- des informations sur les textes et documents concernant l'éducation à la consommation (ministères, collectivités publiques, organisations de consommateurs...).
- un accès aux Réseaux européens d'éducation à la consommation (échanges, recherches de projets ou de partenaires...).

**Pour chaque outil éducatif, une fiche comporte des informations pratiques :
Public visé, contenu, type de support, conditions d'obtention...
et une analyse critique pour
vous aider à faire le meilleur choix !**



Réalisé par :

- INC – Institut National de la Consommation - www.conso.net

Diffusé avec le soutien de :

- Lyonnaise des Eaux, Groupe SUEZ - www.lyonnaise-des-eaux.fr