SOMMAIRE

LETTRES ET LANGUES

- L'eau dans la langue
- Poésies sur l'eau
- The way they use water

SCIENCES

- L'eau comptée
- B2i Le récupérateur d'eau de pluie
- La géologie du Morbihan
- D'où vient l'eau du robinet dans le Morbihan ?
- Fonctionnement d'une usine de production d'eau potable
- Traitement d'une eau brute
- Fonctionnement d'une station d'épuration
- Analyse de l'eau en laboratoire
- B2i Exploitation graphique des données du compteur

SCIENCES HUMAINES

- B2i La répartition des précipitations
- Eau et solidarité internationale
- L'eau, une ressource consommée
- B2i Test sur les habitudes de consommation d'eau

DÉCOUVERTE PROFESSIONNELLE

- Analyse de l'eau en laboratoire
- B2i Les métiers de l'eau

ARTS

- L'eau, source d'inspiration musicale
- Conception d'un pictogramme « eau précieuse »

TOUTES DISCIPLINES

- Bibli'eau'graphie (documentaires, revues, DVD, sites internet)
- Lexique sur l'eau
- Contacts sur l'eau

CLASSE H2O

RESSOURCE

L'EAU DANS LA LANGUE

**L'EAU EST OMNIPRÉSENTE DANS LA LANGUE FRANÇAISE.
VOICI UNE LISTE D'EXPRESSIONS LIÉES AU MOT « EAU »**

- METTRE L'EAU À LA BOUCHE
- ÇA COULE DE SOURCE
- NAGER ENTRE DEUX EAUX
- SE NOYER DANS UN VERRE D'EAU
- DANS CES EAUX-LÀ
- SE JETER À L'EAU
- METTRE DE L'EAU DANS SON VIN
- DE LA MÊME EAU
- NAVIGUER EN EAU TROUBLE
- AMENER DE L'EAU À SON MOULIN
- SE MÉFIER DE L'EAU QUI DORT
- LA GOUTTE D'EAU QUI FAIT DÉBORDER LE VASE
- ÊTRE COMME L'EAU ET LE FEU
- UN COUP D'ÉPÉE DANS L'EAU
- D'ICI LÀ, IL PASSERA BEAUCOUP D'EAU SOUS LES PONTS
- J'ÉTAIS TOUT EN EAU
- UN DIAMANT DE LA PLUS BELLE EAU
- TANT VA LA CRUCHE À L'EAU QU'À LA FIN ELLE SE CASSE
- JAMAIS NE SE MÉLANGENT L'EAU ET LE FEU
- HEUREUX COMME UN POISSON DANS L'EAU
- CLAIR COMME DE L'EAU DE ROCHE

POÉSIES SUR L'EAU

LA SOURCE
(THÉOPHILE GAUTIER)

Tout près du lac filtre une source,
Entre deux pierres, dans un coin ;
Allègrement l'eau prend sa course
Comme pour s'en aller bien loin.

Elle murmure : Oh ! quelle joie !
Sous la terre il faisait si noir !
Maintenant ma rive verdoie,
Le ciel se mire à mon miroir.

Les myosotis aux fleurs bleues
Me disent : Ne m'oubliez pas !
Les libellules de leurs queues
M'égratignent dans leurs ébats ;

A ma coupe l'oiseau s'abreuve ;
Qui sait ? - Après quelques détours
Peut-être deviendrai-je un fleuve
Baignant vallons, rochers et tours.

Je broderai de mon écume
Ponts de pierre, quais de granit,
Emportant le steamer qui fume
A l'Océan où tout finit.

Ainsi la jeune source jase,
Formant cent projets d'avenir ;
Comme l'eau qui bout dans un vase,
Son flot ne peut se contenir ;

Mais le berceau touche à la tombe ;
Le géant futur meurt petit ;
Née à peine, la source tombe
Dans le grand lac qui l'engloutit.

ENTRE LE CIEL ET L'EAU
(SAINT DENIS GARNEAU)

Entre le ciel et l'eau, je suis entre le ciel
Qui est hier fixé dans l'azur du passé
Un ciel qui n'est pas immobile mais qui reste
Le même presque –
Et l'eau de l'avenir qui fut troublante et donne
le vertige, où se reflète le ciel d'hier
pareil, mais pas du tout de la même façon
Instable, comme glissant, d'un pas mal sûr
Inquiet comme se tenant sur une boule,
Et puis aussi selon les ondulations
Changeantes toutefois, plus profond ou plus clair,
Allongé par des bouts et raccourci par d'autres
Très incertain, assurément, très incertain
Et je me tiens ainsi, entre le ciel et l'eau
Appuyé tout contre le ciel sans empêcher
la clarté que je fais irrévocablement
Vers l'eau, vers l'eau mal sûre et pleine
d'inconnu, fascinante parfois ou qui fait peur
Selon que tel reflet s'allonge ou se restreint
prend toute la place ou la laisse à un autre
toujours selon les ondulations.

CHANSON DE LA SEINE
(JACQUES PRÉVERT)

La Seine a de la chance
Elle n'a pas de souci
Elle se la coule douce
Le jour comme la nuit
Et elle sort de sa source
Tout doucement, sans bruit, sans sortir de son lit
Et sans se faire de mousse
Elle s'en va vers la mer
En passant par Paris.
La Seine a de la chance
Elle n'a pas de souci
Et quand elle se promène
Tout au long de ses quais
Avec sa belle robe verte
et ses lumières dorées
Notre-Dame jalouse, immobile et sévère
De haut de toutes ses pierres
La regarde de travers
Mais la Seine s'en balance
Elle n'a pas de souci
Elle se la coule douce
Le jour comme la nuit
Et s'en va vers le Havre, et s'en va vers la mer
En passant comme un rêve
Au milieu des mystères
Des misères de Paris

CLASSE H2O

PISTES D'ACTIVITÉS

THE WAY THEY USE WATER

WE CAN'T SURVIVE MORE THAN THREE DAYS WITHOUT WATER. WE USE WATER TO DRINK, TO GROW FOOD, TO COOK, TO WASH BUT ALSO TO BUILD HOUSES AND TO RUN FACTORIES. 97 % OF THE WORLD'S WATER IS SALT WATER, IN THE SEA. MOST OF THE FRESH WATER IS UNDERGROUND OR IN ICEBERGS. ONLY ONE PERCENT OF THE WORLD'S FRESH WATER CAN BE USED.



1/ JAMES : « I can help myself to a glass of water or wash my hands when I want to. There are taps in the kitchen, in the bathroom and in the toilets upstairs and downstairs. »



1/ BRIAN : « We have lot of beautiful flowers in our garden. We water them every day except when it rains. »



3/ CHRIS : « There's plenty of water in England. Rivers and lakes never dry up. You can fish, canoe, row, sail, take a trip on a pleasure boat or live on a houseboat on The Thames. »



4/ AMA : « I live in a camp. Every day, I must go to the water pump. It's hard to push hand pull the handle. But it's the only way to get water. »



5/ ONIEGA : « In my village in Kenya, there's only one tap and everyone uses it. Water is very precious here. We mustn't waste any. So there's a padlock on the tap. »

LOOK AT THE PICTURES AND READ THE CAPTIONS. THEN TICK THE RIGHT COLUMN.

	A LOT OF WATER	NOT MUCH WATER
PICTURE 1		
PICTURE 2		
PICTURE 3		
PICTURE 4		
PICTURE 5		

WHERE DO THEY LIVE ?

	THEY LIVE IN	I DON'T KNOW
PICTURE 1		
PICTURE 2		
PICTURE 3		
PICTURE 4		
PICTURE 5		

WRITE 5 WATER ACTIVITIES MENTIONED IN THE TEXT

.....

.....

.....

.....

.....

VOIR AUSSI FICHE :
• EAU ET SOLIDARITÉ INTERNATIONALE

CLASSE H2O

PISTES D'ACTIVITÉS

L'EAU COMPTÉE

LES ÉLÈVES DOIVENT PRENDRE CONSCIENCE DE L'IMPORTANCE DE L'EAU EN TANT QUE RESSOURCE NATURELLE ET APPRENDRE À NE PAS LA GASPILLER. PRINCIPALES CAUSES D'UNE CONSOMMATION EXCESSIVE, LES FUITES D'EAU DOIVENT ÊTRE TRAQUÉES. EN MOYENNE, LES FUITES REPRÉSENTENT 20 % DE NOTRE CONSOMMATION TOTALE.

UN ROBINET QUI GOUTTE, C'EST UN ROBINET QUI COÛTE !

Un robinet qui goutte peut faire perdre 100 litres d'eau/jour, et une chasse d'eau qui fuit, c'est 1 mètre cube/jour !

ACTIVITÉS POSSIBLES :

- mesurer, en s'aidant d'une éprouvette, le volume d'eau qui s'écoule d'un robinet qui goutte en 1 min ou plus... , en déduire le volume d'eau gaspillé en une heure, un jour, un mois, une année...
- étudier une facture d'eau puis calculer le coût annuel de cette eau gaspillée

POUR ALLER PLUS LOIN...

- mesurer la durée nécessaire pour remplir un récipient d'un litre en ouvrant « normalement » un robinet
- en déduire le volume d'eau gaspillée en laissant le robinet ouvert lors d'un brossage de dents, de la vaisselle...
- calculer l'économie annuelle réalisable lors d'un brossage de dents en fermant le robinet (durée du brossage de dents à établir, brossage de dents 2 fois par jour).

VOIR AUSSI FICHES :
- **EXPLOITATION GRAPHIQUE DES DONNÉES DU COMPTEUR D'EAU**
- **L'EAU, UNE RESSOURCE CONSOMMÉE**

CLASSE H2O

RESSOURCE ET PISTES D'ACTIVITÉS

B2i

LE RÉCUPÉRATEUR D'EAU DE PLUIE

L'EAU DE PLUIE N'EST PAS POTABLE MAIS ELLE PEUT ÊTRE UTILISÉE POUR L'ARROSAGE DES PARTERRES DE FLEURS, POUR LE LAVAGE DES VÉLOS, DES VOITURES, DES SOLS EXTÉRIEURS OU GARAGE.

SON USAGE EST RÉGLEMENTÉ PAR L'ARRÊTÉ PRÉFECTORAL DU 21 AOÛT 2008 RELATIF À LA RÉCUPÉRATION DES EAUX DE PLUIE ET À LEUR USAGE À L'INTÉRIEUR ET À L'EXTÉRIEUR DES BÂTIMENTS

L'EXERCICE VISE À CALCULER LE VOLUME D'UNE CUVE DE RÉCUPÉRATION D'EAU DE PLUIE À PARTIR DE DONNÉES MÉTÉO LOCALES.

RESSOURCE : RÉSUMÉ DE L'ARRÊTÉ DU 21/08/09 :
Toutes les eaux de pluie doivent être récupérées en aval de toitures non accessibles. Sont exclues les eaux de pluie collectées en aval des toitures composées d'amiante-ciment ou de plomb.

L'utilisation de cette eau de pluie pour les chasses d'eau des toilettes est autorisée sauf à l'intérieur des bâtiments de santé, cabinet médical, dentaire, laboratoire d'analyses, des établissements à caractère social ou médico-social, d'hébergement de personnes âgées, crèches, écoles maternelles et élémentaires.

Les équipements de récupération de l'eau de pluie doivent être conçus et réalisés conformément aux règles de l'art, de manière à ne pas présenter de risques de contamination vis-à-vis des réseaux de distribution d'eau destinée à la consommation humaine. L'arrêté précise les conditions strictes d'installation de ces équipements (art. 3), les conditions d'entretien des équipements, la tenue par le propriétaire d'un carnet sanitaire (art. 4).

ACTIVITÉS POSSIBLES :

Pour calculer la quantité d'eau que l'on peut capter dans un bâtiment sur une année, il suffit de multiplier la superficie au sol du bâtiment par la pluviosité annuelle de la région.

La pluviosité est la hauteur d'eau (en mm) qui tombe sur un mètre carré.

- effectuer un relevé pluviométrique au niveau du collège (hauteur d'eau ➡ volume d'eau)
- rechercher, sur le site internet de Météo France, la pluviométrie (ou pluviosité, en hauteur d'eau par mm qui tombe sur 1 mètre carré = au niveau du collège
- étudier le plan du collège et calculer la surface de la toiture disponible pour récupérer l'eau
- calculer la surface de la toiture disponible avec une méthode de terrain
- calculer le volume d'eau récupérable (en litres, en m^3) par mois, par saison, par an...
- calculer en combien de temps la cuve sera vide
- proposer différentes utilisations de cette eau sur une année
- étudier/proposer une solution pour récupérer et stocker l'eau de pluie (volume, dimensions)

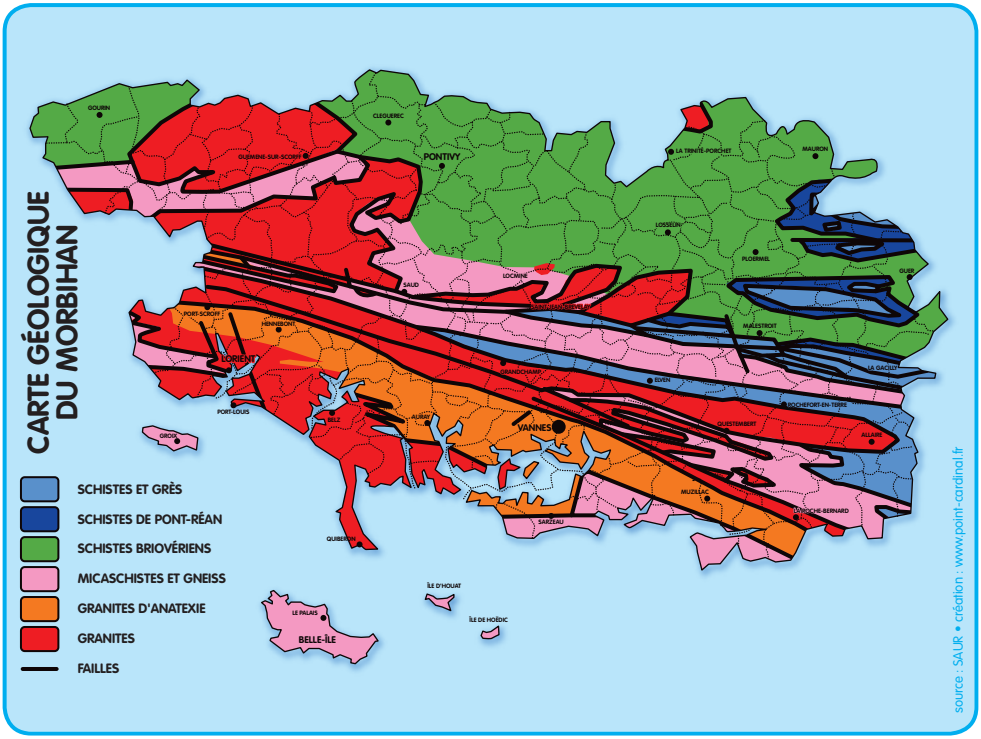
POUR ALLER PLUS LOIN...

- voir les données météofrance de l'année 2008 mesurées sur les 5 stations du Morbihan.
- retenir un projet pour utiliser l'eau de pluie (ex. eau des WC pour le collège)
- évaluer le volume d'eau nécessaire par jour, par semaine, par mois, par an ... (étude des relevés du compteur d'eau)
- établir un état prévisionnel du volume d'eau nécessaire, le comparer avec le volume d'eau qui sera disponible dans la cuve
- calculer le coût du projet, les économies réalisées, l'amortissement...

CLASSE H2O

RESSOURCE ET PISTES D'ACTIVITÉS

LA GÉOLOGIE DU MORBIHAN



RESSOURCES SUR LES ROCHES PRÉSENTES DANS LE MORBIHAN :

• **SCHISTE** : roche métamorphique, ancienne roche sédimentaire, que l'on reconnaît à son aspect en feuillets (débit schisteux).

• **GRÈS** : roche sédimentaire qui est composée de petits grains de quartz soudés entre eux (par un ciment naturel composé aussi de quartz).

• **MICASCHISTE** : roche métamorphique, variété de schiste riche en mica, un minéral plat et brillant.

• **GNEISS** : roche métamorphique très dure, sans feuillet (pas du tout l'aspect d'un schiste) et qui se reconnaît par une alternance de bandes de couleur différentes (alternance de ''lits'' minéraux).

• **GRANITE** : roche magmatique, constituée de quartz, feldspath et mica, très répandue en Bretagne. Certains de ces granites proviennent d'une fusion en profondeur liée au métamorphisme (granites d'anatexie).

EN SAVOIR PLUS

Roche sédimentaire : roche provenant de l'accumulation de particules. Les particules qui s'accumulent s'appellent des sédiments lorsqu'ils sont gorgés d'eau et présents à la surface ou non loin de la surface.

Roche métamorphique : roche transformée sous l'effet de l'enfouissement (sous le poids des sédiments). La température et la pression ont augmenté très lentement de telle sorte qu'il y a eu modification des compositions et des dispositions minéralogiques.

Roche magmatique : roche qui provient du refroidissement d'un magma.

UNE IDÉE DE TRAVAUX PRATIQUES :

Des échantillons de roches, récoltées au cours d'une sortie géologique dans le Morbihan, sont présentés aux élèves : schiste, grès, gneiss, granite etc...

Comment ces roches réagissent-elles à l'action de l'eau ?

Pour répondre à cette question, les élèves vont faire quelques expériences :

1/ Immerger chaque échantillon de roches dans un bécher contenant une quantité d'eau mesurée au préalable.
2/ Laisser ces roches immergées pendant une heure.
3/ Les retirer de l'eau et mesurer le volume d'eau dans chacun des béchers.

Ils devront noter les résultats pour chaque roche et comparer les résultats obtenus.

En conclusion, ils répondront au problème posé en dégageant des propriétés de ces roches morbihannaises vis-à-vis de l'eau.

La même expérience peut être faite avec une roche calcaire (de la craie par exemple).
Les élèves pourront ainsi comparer les propriétés de différentes roches (locales et autres), leur réaction vis à vis de l'eau.

CLASSE H2O

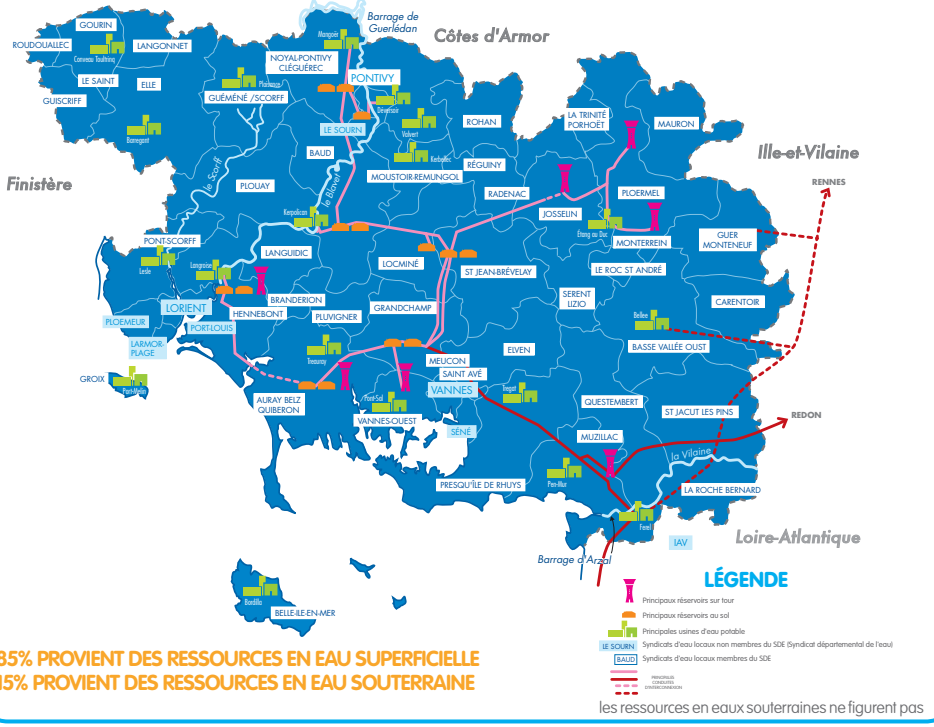
RESSOURCE ET PISTES D'ACTIVITÉS

D'OÙ VIENT L'EAU DU ROBINET DANS LE MORBIHAN ?

**CHAQUE JOUR, L'HOMME UTILISE L'EAU POUR SUBVENIR À SES BESOINS.
MAIS AVANT D'ARRIVER AU ROBINET, QUEL EST LE TRAJET QUE SUIT LE PRÉCIEUX LIQUIDE ?
UNE FOIS QU'ON A UTILISÉ L'EAU, QUE DEVIENT-ELLE ?**

OBJECTIFS :

- **FAIRE DÉCOUVRIR LES TRANSFERTS D'EAU DANS LE MORBIHAN,**
- **COMPRENDRE LE CIRCUIT DOMESTIQUE DE L'EAU.**



85% PROVIENT DES RESSOURCES EN EAU SUPERFICIELLE
15% PROVIENT DES RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINE

Crédit : A l'Encre Bleue

SCIENCES : SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES



1 Tout commence par l'étape de captage où **l'eau brute** est pompée dans le milieu naturel (rivière ou nappe souterraine).

2 L'eau est ensuite transportée jusqu'à une **usine de production d'eau** où elle est rendue potable.

3 L'eau est stockée dans un **château d'eau**.

4 Puis, **l'eau potable** est distribuée dans chaque habitation grâce au réseau de distribution.

5 Une fois que **l'eau potable** a été utilisée, elle est appelée **eau usée**. Les **eaux usées** sont acheminées via le réseau d'assainissement vers une station d'épuration qui va permettre de les dépolluer avant leur retour dans le milieu naturel (rivière, mer...). L'eau nettoyée est appelée **eau épurée**.

PISTES D'ACTIVITÉ :

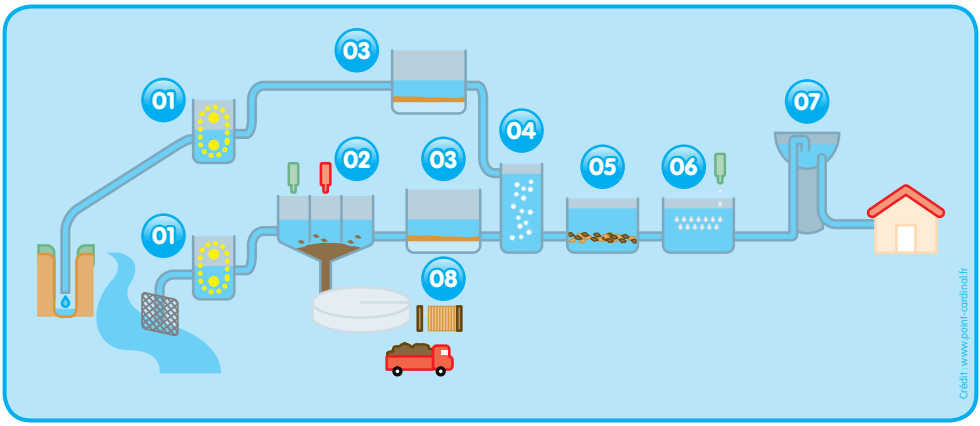
1/ Obtenir auprès de l'exploitant ou du syndicat d'eau local le circuit de distribution sur la commune (voir fiche contacts sur l'eau)

2/ Réaliser le schéma de situation réelle du circuit domestique de l'eau jusqu'au collège

CLASSE H2O

RESSOURCE

FONCTIONNEMENT D'UNE USINE DE PRODUCTION D'EAU POTABLE



01 L'eau captée dans la rivière ou dans la nappe passe d'abord par un tamisage afin d'éliminer les plus grosses impuretés.

02 Quand l'eau est captée en rivière, elle est dirigée vers un bassin calme où les matières en suspension se déposent au fond et forment des boues.

03 Ensuite, les eaux traversent un lit de sable afin d'éliminer les dernières matières en suspension et la matière organique.

04 Reste maintenant à éliminer les virus et les bactéries. Pour cela on injecte dans l'eau un gaz appelé ozone.

05 On peut encore améliorer la qualité, le goût, l'odeur et la transparence de l'eau. L'eau passe alors sur un filtre contenant des charbons actifs en grains.

06 Le traitement se termine par l'ajout de chlore qui permet de :
- Détruire les dernières bactéries
- Maintenir une bonne qualité de l'eau lors de son parcours dans les canalisations.

07 L'eau, rendue potable, est stockée dans un château d'eau. Elle sera ensuite distribuée dans chaque habitation.

IL EST POSSIBLE DE DEMANDER À L'EXPLOITANT OU AU SYNDICAT D'EAU LOCAL D'ENVOYER LE SCHÉMA DE LA FILIÈRE DE TRAITEMENT DE L'USINE QUI PRODUIT L'EAU DU COLLÈGE.

VOIR AUSSI FICHE :
• TRAITEMENT D'UNE EAU BRUTE

CLASSE H_2O

PISTES D'ACTIVITÉS

TRAITEMENT D'UNE EAU BRUTE : quelques exemples réalisables en classe sur l'épuration naturelle de l'eau

LES ACTIVITÉS PROPOSÉES DANS CETTE FICHE PEUVENT CONSTITUER UN PRÉALABLE À LA VISITE D'UNE USINE D'EAU POTABLE

Yann et Maïwenn se baladent le long du Blavet du côté d'Inzinzac-Lochrist en empruntant le chemin de halage. Maïwenn, en observant la couleur jaunâtre de la rivière, dit à Yann : « il y a dû y avoir de l'orage sur Pontivy » . « Oh ! Il n'y a aucun doute » répond Yann . Arrivés à la hauteur de la station de traitement des eaux de la Saur,Yann s'écrit « Eh bien! Avec une telle couleur de l'eau, ce n'est pas aujourd'hui qu'ils vont pomper de l'eau dans la rivière pour nous fournir de l'eau potable. »
«Moi, je ne suis pas d'accord avec toi ! On peut même avec une eau boueuse obtenir une eau parfaitement limpide » répond Maïwenn.
Et vous qu'en pensez-vous ?
Comment prouver qu'elle a raison ou tort?

COMMENTAIRES : une démarche d'investigation est préconisée.

L'énoncé du problème peut permettre de situer déjà sur une carte le fleuve en question, la ville de Pontivy, d'Inzinzac-Lochrist, d'expliquer ce qu'est un chemin de halage. Il est important néanmoins de s'assurer que le problème est bien compris par tous.

- La filtration avec filtres de porosités différentes (soit papier, sables, ...),
- La décantation doit précéder la filtration,
- La floculation permet d'agglomérer des particules solides de petites tailles (chlorure d'aluminium,...) ou du blanc d'oeuf (pour clarifier le vin).

PISTES : visite d'une usine de potabilisation des eaux et/ou station d'épuration, recherche et réalisation d'expériences, recherche et consultation de documents sur les stations de traitement des eaux, collage du vin,...

LES ACQUISITIONS POUR L'ÉLÈVE :

CONNAISSANCES : décantation, floculation, filtration, une méthode permettant d'obtenir une eau limpide à partir d'une eau brute.

CAPACITÉ : savoir obtenir une eau limpide à partir d'une eau boueuse.

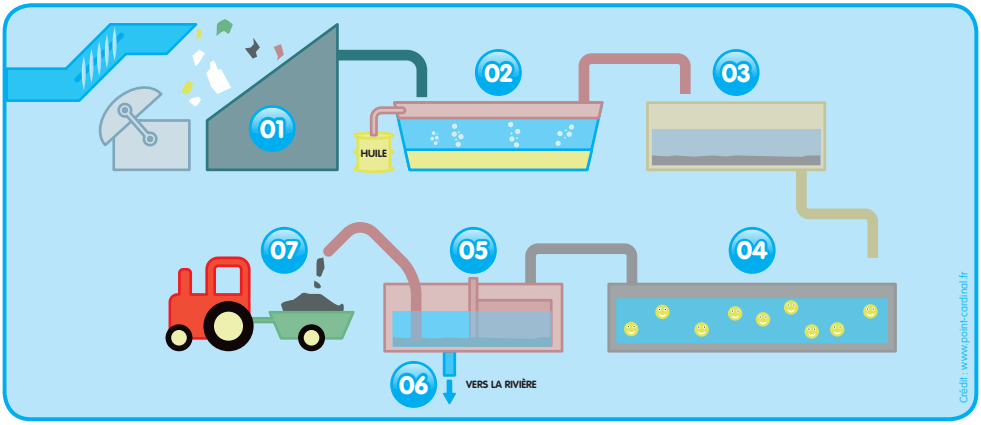
VOIR AUSSI FICHE :
• COMMENT FONCTIONNE UNE USINE D'EAU POTABLE ?

CLASSE H_2O

RESSOURCE

FONCTIONNEMENT D'UNE STATION D'ÉPURATION

1/ LES 7 ÉTAPES LES PLUS COURAMMENT RENCONTRÉES EN ASSAINISSEMENT COLLECTIF



01 L'eau polluée passe à travers des grilles qui retiennent et enlèvent les plus gros déchets (papier, plastique, bois...).

02 L'eau passe dans un ouvrage où les graisses flottantes sont récupérées en surface. Les sables et graviers se déposent au fond puis sont collectés.

03 L'eau arrive dans un bassin appelé décanteur au fond duquel se déposent les boues.

04 On fait passer ensuite l'eau (encore très sale) dans un bassin d'aération où des bactéries «mangent» petit à petit la pollution.

05 L'eau passe par un dernier décanteur au fond duquel tombent les matières polluantes (sous forme de boues) dévorées par les bactéries.

06 L'eau est suffisamment propre pour pouvoir être rejetée à la rivière. Attention, l'eau épurée n'est pas potable.

07 Les boues récupérées du décanteur peuvent être utilisées comme engrais dans l'agriculture, sinon elles sont envoyées en décharge publique ou incinérées.

NB : Certaines habitations ne sont pas reliées au réseau d'assainissement. Leurs eaux usées ne peuvent donc pas être acheminées vers la station d'épuration. Ces habitations ont un système d'assainissement individuel (fosse septique) qui leur permet de traiter les eaux usées.

2/ AUTRES EXEMPLES DE STATIONS D'ÉPURATION MORBIHANNAISES (VOIR CD-ROM H_2O : 6 PHOTOGRAPHIES AÉRIENNES SUR LES COMMUNES : LOCMINÉ • SARZEAU • AURAY • HENNEBONT • SILFIAC • ST NOLFF)

CLASSE H2O

RESSOURCE ET PISTES D'ACTIVITÉS

ANALYSE DE L'EAU EN LABORATOIRE

QUELLES SONT LES EAUX QUI SONT ANALYSÉES EN LABORATOIRE ?

Le laboratoire réalise des analyses sur plusieurs types d'eau (qui correspondent aux différentes étapes du circuit de l'eau) :

- les eaux brutes (lacs, rivières, puits, forages)
- les eaux brutes en cours de transformation en eau potable (usine de traitement)
- les eaux potables destinées à la consommation humaine (château d'eau, robinet)
- les eaux usées (station d'épuration).

VOIR AUSSI FICHES :
• LEXIQUE SUR L'EAU
• CIRCUIT DOMESTIQUE DE L'EAU



Crédit : C. Kharoune

QUEL TYPE D'ANALYSES FAIT-ON DANS LE LABORATOIRE ?

3 grands types d'analyse sont réalisés :

- En chimie organique (phytosanitaires, carbone, graisses, algues, polluants organiques...)
- En chimie minérale (métaux, ions...)
- En microbiologie (légionelles...).

PISTE D'ACTIVITÉ : COMMENT DÉCELER DES SUBSTANCES DISSOUTES DANS LES EAUX NON VISIBLES À L'ŒIL NU ?

On demande aux élèves de verser 4 eaux de natures différentes : (eau distillée, Hépar, Evian, eau du robinet) dans 4 soucoupes en verre .
Ces soucoupes sont laissées à l'air libre pour que l'eau s'évapore...
On tire ensuite les conclusions : que reste-t-il au fond des soucoupes ?
L'eau est-elle un produit totalement pur pour le chimiste ? et pour le biologiste ?

DÉCOUVRIR LES LABORATOIRES D'ANALYSE ET LES MÉTIERS / FORMATIONS DE L'EAU DANS LE MORBIHAN :

LABORATOIRE DÉPARTEMENTAL D'ANALYSES DU MORBIHAN • Z.A. du Poteau, rue Denis Papin 56890 Saint Avé • Tel. : 02 97 46 14 15

LABORATOIRE CGI (CENTRE DE GÉNIE INDUSTRIEL) • 4 rue de Galilée Parc Technologique de Soye 56270 Ploemeur • Tel. : 02 97 80 80 80 http://www.laboratoire-cgi.fr/?portail=PJ

LABORATOIRE SAUR • Parc tertiaire de Laroiseau • 21 rue Anita Conti 56005 Vannes • Tel. : 02 97 54 52 00

CLASSE H2O

PISTES D'ACTIVITÉS

B2i

EXPLOITATION GRAPHIQUE DES DONNÉES DU COMPTEUR

OBJECTIFS :
- **EXPLOITER LES DONNÉES CHIFFRÉES ISSUES DES COMPTEURS D'EAU (TRAVAIL SUR LES UNITÉS, LES SOMMES, LES MOYENNES)**
- **SE FAMILIARISER AVEC L'UTILISATION DE L'OUTIL TABLEUR « OPENOFFICE CLASSEUR »**
- **VALIDER LA COMPÉTENCE « B2I »**

PRÉAMBULE : extraire un relevé de compteur d'eau du collège (compteur général et / ou sous-compteur), soit sur la base des données télérelevées du compteur, soit sur la base du report manuel des index du compteur dans un tableau.

LES ÉTAPES SUIVANTES DONNENT UNE IDÉE D'ACTIVITÉ À PROPOSER AUX ÉLÈVES :

1/ Ouvrir le fichier de données proposé.

2/ Demander une unité précise de volume. Convertir les données en utilisant les fonctions mathématiques du tableur. Transformer les données brutes en graphique (courbe puis diagramme).

3/ Modifier la colonne « consommation collège » pour faire apparaître 3 chiffres après la virgule. Créer une colonne en faisant apparaître le volume en litres. (abréviation : L)

4/ Utiliser la fonction « somme » pour estimer la quantité d'eau consommée en 24 heures.

5/ Calculer la valeur minimale et maximale de consommation sur 24 heures.

6/ Calculer la moyenne de consommation sur différentes périodes. Ces périodes peuvent être définies par le professeur pour répartir le travail.

7/ Enregistrer le document pour le présenter à la classe. Le nom du fichier devra comprendre la classe et les noms séparés par des tirets. Exemple: Conso-eau-5D-NOM1-NOM2. Respectez, pour cela, les consignes habituelles de gestion de l'espace de travail sur le réseau du collège.

CLASSE H2O

PISTES D'ACTIVITÉS

B2i

LA RÉPARTITION DES PRÉCIPITATIONS

une première approche des inégalités des ressources en eau par Internet

QUESTIONS : QUELLES SONT LES PRÉCIPITATIONS DU LIEU D'HABITATION DES ÉLÈVES ? À QUOI PEUT-ON LES COMPARER POUR LEUR DONNER UNE VALEUR ?

OBJECTIFS : PERMETTRE AUX ÉLÈVES D'ABORDER, VIA UN TRAVAIL SUR INTERNET, L'INÉGALITÉ DES PRÉCIPITATIONS DANS LE TEMPS ET L'ESPACE :

- EN TRAVAILLANT À PARTIR DU VÉCU ET DU LOCAL, AMENER LES ÉLÈVES À UNE RÉFLEXION SUR LEUR DÉPARTEMENT ET LEUR RÉGION : CONNAÎTRE LEUR DÉPARTEMENT GRÂCE À UN ANGLE D'ÉTUDE COMME LES STATIONS MÉTÉO.
- PAR SOUCI DE COMPARAISON ET POUR INSCRIRE LES DONNÉES RECUEILLIES DANS UNE VISION PLUS LARGE, UTILISER LE JEU D'ÉCHELLE : ÉLARGIR À LA RÉGION, AU PAYS, AU CONTINENT ET AU MONDE.
- TRAVAILLER DES DOMAINES DU B2i.

VOIR AUSSI FICHE :
• LE RÉCUPÉRATEUR D'EAU DE PLUIE

DÉMARCHE

1/ Partir du vécu des élèves

- Leur demander d'être attentif aux précipitations sur un temps donné – lien avec SVT possible
- Partir de leur vécu et souvenirs avec des questions : quand a-t-il plu la dernière fois ? Sous quelle forme ? À-t-il plu longtemps ? Beaucoup ? Comment décririez-vous les précipitations sur le mois passé, le trimestre, l'année ? ...

2/ Partir du site de météo France : http://www.meteofrance.com

- Allez sur le lien : « climat en France » : la fenêtre s'ouvre sur la pluviométrie du jour par grandes villes et stations
- Amener les élèves sur leur région dans le menu déroulant
- Utiliser de nouveau le menu déroulant pour choisir la station la plus proche
- De là, plusieurs choix sont possibles : relever les chiffres par jour, semaine, mois ou année. Le relevé par mois semble le plus intéressant. On peut demander aux élèves de remplir un tableau avec les précipitations par mois, sur une année.
- Choisir alors une autre région, une autre station pour remplir le même tableau et ainsi comparer.
- On peut aussi choisir deux ou trois mois et suivre les précipitations sur plusieurs années.
- Il est éventuellement possible de comparer aussi avec les Dom Tom.

3/ L'élargissement : le jeu d'échelle

- En retournant sur la page climat de Météo France, on peut choisir d'autres régions et stations
- Il est possible d'élargir au continent et au monde. Le site fait actuellement «peau neuve» et renvoie au site de l'Organisation météorologique mondiale. On peut y choisir un pays et des stations de grandes villes.

Ex : en guidant les élèves de manière judicieuse, on peut comparer Lorient à Palerme et Bamako avec pour objectifs de comparer la périodicité, la quantité et la nature des précipitations. Le régime des précipitations ainsi établi, on peut dégager un fait : l'inégalité des précipitations est un facteur explicatif des inégalités de ressources en eau, mais pas le seul. Une ouverture vers les problèmes démographiques et de développement est alors possible.

LIENS AVEC LE B2i

Que la recherche soit libre, guidée ou semi -guidée, ce travail de recherche est une occasion de valider des compétences du B2i.

Le domaine 4 est concerné : s'informer, se documenter

- **consulter un document à l'écran**
- **utiliser les fonctions de base d'un navigateur**
- **identifier et trier des informations dans un document**
- **effectuer une recherche simple.**

CLASSE H2O

RESSOURCE

EAU ET SOLIDARITÉ INTERNATIONALE

VOIR AUSSI FICHE :
• THE WAY THEY USE WATER

LE CONSEIL GÉNÉRAL DU MORBIHAN MÈNE UN PROJET DANS LE DOMAINE DE L'EAU DANS UN DES PAYS OÙ IL A DES CONTACTS PRIVILÉGIÉS DE COOPÉRATION :

Dans le cadre du partenariat entre le Conseil général du Morbihan et la Province de Khanh Hoa au Vietnam, l'association « Agir Pour la Promotion de l'Enfant à Lorient » (APPEL), en coordination avec le service de la Santé de la Province de Khanh Hoa, mène un projet dans le domaine de l'eau et de la santé. Six facteurs principaux justifient le choix d'une intervention de ce type dans le district de Khanh Vinh :

- La situation géographique : villages de montagnes difficile d'accès, où les habitants n'ont pas les services de première nécessité,
- Le contexte démographique spécifique : minorités ethniques, populations pauvres (dont 75% vit en dessous du seuil de pauvreté), économie précaire,
- Les grandes difficultés d'accès à une eau propre dans l'ensemble des 13 hameaux,
- Le sous-équipement médical : aucun dispensaire ne dispose ni d'eau propre ni de système d'évacuation,
- La surmortalité infantile et la morbidité chez les mères et les enfants, en lien avec des carences d'hygiène,
- Le manque d'éducation sanitaire de base des familles montagnardes.

Le projet vise à équiper les treize dispensaires médicaux de ce district en eau potable, et d'y annexer un système d'épandage adapté et respectueux des normes de protection de l'environnement.
L'objectif est d'améliorer de manière significative la vie des populations, tout en renforçant les compétences locales et l'efficacité médico-sanitaire de ce district, à travers la formation du personnel soignant.





CONTACTS

CONSEIL GÉNÉRAL DU MORBIHAN
Claire Hallégouet, Chef du service Europe et international
Tel. : 02.97.54.82.99 • Claire.hallegouet@cg56.fr

RECTORAT D'ACADÉMIE
Michelle Denoual, Collège Anne de Bretagne • Rennes
Conseillère-relais « Solidarité Internationale »
Michele.denoual@ac-rennes.fr

CASI BRETAGNE
1 avenue de la Marne 56100 Lorient
Tel. : 02 97 21 63 24 • casi.breizh@wanadoo.fr

CRISLA
1 avenue de la Marne • 56100 Lorient
Tel. : 02 97 64 64 32 • crisla@ritimo.org

CLUBS UNESCO
Ardiouma Sirima
Délégué federal Clubs Unesco
clubs-unesco.bretagne@wanadoo.fr

PEDAG'EAU : RÉPERTOIRE D'OUTILS PÉDAGOGIQUES EAU, ASSAINISSEMENT ET COOPÉRATION

L'Agence régionale de l'environnement et des nouvelles énergies d'Ile-de-France (ARENE) et le Programme Solidarité Eau (pS-Eau) s'associent en 2007 pour réactualiser le «Répertoire des outils pédagogiques Eau, assainissement & Coopération»
http://www.pseau.org/outils/biblio/presentation_pedag-eau_fr

CLASSE H2O

PISTES D'ACTIVITÉS

L'EAU, UNE RESSOURCE CONSOMMÉE

QUESTION : À QUELLES OCCASIONS LES ÉLÈVES SE RETROUVENT CONSOMMATEURS D'EAU ? SONT-ILS LES SEULS CONSOMMATEURS D'EAU ?

OBJECTIFS :

- AMENER L'ÉLÈVE À CERNER SA CONSOMMATION D'EAU ET À S'INTERROGER SUR SES BESOINS EN EAU.
- FAIRE PRENDRE CONSCIENCE AUX ÉLÈVES QU'ILS SONT DES «CONSOMMATEURS D'EAU» PRIVILÉGIÉS PARMI D'AUTRES.
- DISTINGUER LES DIFFÉRENTS GESTES POUR ÉCONOMISER L'EAU
- S'INTERROGER SUR L'EAU COMME RESSOURCE RENOUVELABLE

OUTILS

VOCABULAIRE

Ressource naturelle : c'est un bien, une substance ou un objet présent dans la nature et exploité pour les besoins des hommes.
Consommateur, consommation : un consommateur utilise, fait usage de.

RESSOURCES DOCUMENTAIRES

- Les sites partenaires (voir fiche : Bibli'eau'graphie-liens internet).
- Le vécu des élèves.

IDÉES D'ACTIVITÉS

- *Brain Storming*
- Jeu de questions dont le but est d'amener les élèves à cerner qu'ils sont des consommateurs d'eau : quand utilisez-vous le plus d'eau ? Le moins ? Le mieux ? ...
- Recherches individuelles à la maison, ou recherche en groupe sur les quantités consommées, les personnes qui consomment, les lieux et moments de consommation, les manières de consommer mieux...
- Chez soi, sur le chemin de l'école, au collège, réaliser une «carte mentale» des différents consommateurs d'eau.
- Lors de la semaine de la presse à l'école : réaliser un sondage (à faire en classe, au collège, chez soi), réaliser des articles sur la consommation et les consommateurs d'eau, initier et organiser un débat sur le besoin de préserver l'eau...

PISTES DE TRAVAIL SUR L'EAU

La question de l'eau permet de partir du local. Le Morbihan offre en cela des pistes intéressantes :
- La visite d'une usine d'eau potable ou d'une station d'épuration avec l'objectif d'intégrer celle-ci dans un schéma représentant tous les «acteurs de l'eau « concernés.
- Un travail de recherche sur une carte du Morbihan pour localiser les cours d'eau, les infrastructures liées à l'eau et à sa consommation ; deux cartes à des dates différentes pour identifier l'augmentation de l'urbanisation et donc de la consommation ; un travail sur une exploitation agricole et ses besoins en eau.
- Une réflexion sur la fragilité des ressources en eau du Morbihan et des risques de « pénuries » d'eau.

La question de l'eau et sa consommation peut traverser toute une année de 5ème, en histoire, géographie et éducation civique, elle peut être un fil conducteur pour les élèves :
- En histoire, on peut aborder la maîtrise de l'eau dans les civilisations arabo-musulmane ou amérindienne.
- En géographie, les chapitres sur l'Asie et l'Afrique, tout comme les études du Maghreb, de l'Inde et de la Chine, se prêtent particulièrement bien à un travail de découverte et d'approfondissement sur les différents usages de l'eau.
- Ce sont les inégalités dans l'accès à l'eau, qui servent de marqueur de développement économique et social.
- On peut aborder les chapitres du Maghreb et de l'Afrique à partir du thème de l'eau et de sa consommation : en partant du Maghreb comme étude de cas et en contextualisant à l'échelle de l'Afrique (Idem pour l'Asie).
- En Education civique, les thèmes de l'égalité et de la solidarité, tout comme celui de la dignité humaine, sont tout à fait abordables à partir des thématiques de la consommation d'eau.

VOIR AUSSI FICHE :
• D'OÙ VIENT L'EAU DU ROBINET DANS LE MORBIHAN ?

IDÉE D'ACTIVITÉ : DEMANDER AUX ÉLÈVES DE LISTER À QUELLES OCCASIONS ILS SONT SUSCEPTIBLES DE CONSOMMER DE L'EAU ET COMMENT ILS PEUVENT RÉDUIRE LEUR CONSOMMATION.



- Ne pas laisser couler le robinet inutilement pendant la cuisine ou la vaisselle
- Si l'évier est bouché, préférer un débouchage manuel plutôt que l'utilisation d'un produit chimique. Inutile de polluer l'eau !



- Pour le lavage de la voiture, préférer le nettoyage en centre automatique plutôt que le nettoyage manuel dans la rue.
  C'est plus économique en eau et moins polluant !



- Quand il fait chaud, arroser tôt le matin quand la terre s'est refroidie plutôt que le soir. Cela évite que trop d'eau s'évapore.
- Pour éliminer les mauvaises herbes, préférer un arrachage manuel plutôt que l'utilisation de désherbant chimique.



- Préférer une douche à un bain : un bain consomme entre 150 et 200 L d'eau alors qu'une douche seulement 60 à 80 L.
- Plutôt que de laisser un robinet fuir, changer le joint.
  Un robinet qui fuit et qui laisse passer un filet d'eau peut gaspiller jusqu'à 300 L d'eau / jour.

CLASSE H2O

PISTES D'ACTIVITÉS

B2i

TEST SUR LES HABITUDES DE CONSOMMATION D'EAU

ÊTES-VOUS ÉCONOME ET RESPECTUEUX DE LA RESSOURCE EN EAU ? POUR LE SAVOIR RÉPONDEZ À CES QUELQUES QUESTIONS

1- QUAND VOUS VOUS LAVEZ, VOUS PRÉFÉREZ LE BAIN OU LA DOUCHE ?

A. Le bain ■
B. Une douche de 5 minutes en coupant le robinet pour se savonner ●
C. Une douche de 10 minutes sans interruption pour bien se délasser ▲

2- UNE FUITE D'EAU À LA MAISON, POUR VOUS C'EST SYNONYME DE QUOI ?

A. Vite, il faut faire appel au plombier dès maintenant ●
B. Pas de panique, ce n'est pas cette petite fuite qui va nous ruiner, laissons passer quelques semaines ▲
C. Une fuite, quelle fuite ? ah oui celle là ! elle date de plusieurs années, ce n'est pas très grave... ■

3- ZUT, CE MATIN L'ÉVIER DE LA CUISINE EST ENCORE BOUCHÉ, QU'EST CE QUE VOUS ALLEZ BIEN POUVOIR FAIRE :

A. Pas de problèmes, un déboucheur chimique fera très bien l'affaire, c'est très efficace et très rapide ■
B. D'abord, dévissons le siphon de l'évier. Ce geste suffira sans doute à déboucher l'évier. Si ça ne suffit pas, on pourra toujours utiliser d'autres moyens : la ventouse, l'eau chaude... ●

4- C'ÉTAIT BIEN SYMPATHIQUE CE REPAS ENTRE AMIS MAIS MAINTENANT IL FAUT FAIRE LA VAISSELLE. COMMENT ALLEZ VOUS VOUS Y PRENDRE ?

A. Pour chaque vaisselle même modeste, vous utilisez à chaque fois le lave vaisselle ▲
B .Vous faites votre vaisselle à la main en utilisant le liquide vaisselle avec parcimonie et en commençant par les couverts les moins sales afin de ne pas gaspiller l'eau inutilement. ●
C .Vous faites votre vaisselle à la main en utilisant beaucoup de liquide vaisselle. Plus ça mousse, plus le lavage sera efficace. Vous laissez couler le robinet en continu mais pour éviter que ça déborde, vous ne bouchez pas le bac. ■

5- AVANT D'ALLER SE COUCHER, UN PASSAGE AUX TOILETTES EST RECOMMANDÉ POUR ÊTRE CERTAIN DE PASSER UNE BONNE NUIT. CHEZ VOUS QUEL TYPE DE CHASSE D'EAU POSSÉDEZ-VOUS ?

A. Une chasse d'eau à débit unique ■
B. Une chasse d'eau à double débit qui permet d'adapter la quantité d'eau selon les besoins ●

6- À CE PROPOS, SAVEZ-VOUS, EN MOYENNE COMBIEN DE LITRES D'EAU UTILISE UN FRANÇAIS QUOTIDIENNEMENT POUR SES WC ?

A. 10 litres ■
B. 20 litres ▲
C. 30 litres ●

7- APRÈS LE PETIT DÉJEUNER DU MATIN, LA JOURNÉE PART DU BON PIED. IL FAUT MAINTENANT SE BROSSER LES DENTS. ET VOUS À QUOI RESSEMBLE VOTRE BROSSAGE DE DENTS ?

A/ Vous laissez couler le robinet tout le temps pendant le brossage ■

B/ Vous mettez un peu d'eau sur votre brosse à dents au début puis vous coupez le robinet jusqu'à la fin du brossage ●

8- EN LAISSANT LE ROBINET OUVERT PENDANT TOUT LE BROSSAGE DE DENTS, SAVEZ-VOUS QUELLE QUANTITÉ D'EAU ON PEUT GASPILLER CHAQUE ANNÉE ?

A/ 5 000 litres ▲

B/ 10 000 litres ●

C/ 20 000 litres ■

9- CE MATIN, LA VOITURE A DROIT À SA TOILETTE MENSUELLE. ET VOUS OÙ ET COMMENT LAVEZ-VOUS VOTRE VÉHICULE ?

A/ dans les stations de lavage prévues à cet effet ●

B/ dans la rue, en employant des détergents et un jet d'eau pour que la voiture soit impeccable ■

C/ dans la rue, mais sans utiliser de détergents pour ne pas polluer les eaux ▲

10- LES BEAUX JOURS SONT ARRIVÉS. C'EST L'ÉPOQUE DU JARDINAGE. MAIS LE SOL SEMBLE UN PEU SEC AUJOURD'HUI. IL FAUT ARROSER. POUR CELA, VOTRE TECHNIQUE EST AU POINT :

A/ Vous arrosez abondamment au jet d'eau (réglé sur forte pression) afin de vous assurer que la plante ne manquera pas d'eau ■

B/ Vous arrosez au jet d'eau (réglé en brumisateur) ou avec un arrosoir mais en ayant au préalable bêcher la terre pour que l'eau s'infiltre bien ●

C/ Vous arrosez au jet d'eau (réglé en brumisateur) ou avec un arrosoir pour éviter les inondations ▲

11- VOILÀ UNE MATINÉE QUI COMMENCE MAL. NON SEULEMENT LES VACANCES SONT PRESQUE TERMINÉES MAIS EN PLUS LES MAUVAISES HERBES ONT ENVAHI VOTRE BELLE PELOUSE. VOUS N'HÉSITEZ PAS UN INSTANT :

A/ Vous vous donnez 1 ou 2 heures afin d'arracher ces mauvaises herbes à la main ●

B/ Pas de pitié pour les mauvaises herbes, vous employez votre désherbant préféré à forte dose afin de ne plus jamais revoir ces intrus ■

RÉSULTAT DU TEST

VOUS AVEZ UN MAXIMUM DE ● : Toutes nos félicitations ! Vous êtes un **AQUATOP**. Pour vous économiser l'eau et la préserver des diverses pollutions est une seconde nature.

VOUS AVEZ UN MAXIMUM DE ▲ : Pas mal. Vous êtes un **AQUABON**. Vous n'êtes pas un gaspilleur fou mais cependant des progrès sont possibles. N'attendez pas ! Mettez-vous tout de suite à l'œuvre.

VOUS AVEZ UN MAXIMUM DE ■ : Nous avons l'immense regret de vous décerner le titre peu glorieux d'**AQUAFLOP**. Pour vous, consommation d'eau rime malheureusement avec gaspillage. Il est urgent pour vous de lire la liste des « bons gestes » qui se trouve dans la fiche L'EAU, UNE RESSOURCE CONSOMMÉE.

PISTES D'ACTIVITÉS PROPOSÉES

- CONSTRUIRE LE TEST SUR LE MÊME PRINCIPE (TEST DES USAGES DOMESTIQUES / TEST DES USAGES AU COLLÈGE...)
- FAIRE FAIRE LE TEST AUX AUTRES ÉLÈVES
- FAIRE FAIRE LE TEST À LA MAISON
- DÉPOUILLER LE TEST ET TRAVAILLER SUR LE TRAITEMENT STATISTIQUE DES DONNÉES (VALIDATION POSSIBLE B2I)

CLASSE H2O

RESSOURCE ET PISTES D'ACTIVITÉS

B2i

LES MÉTIERS DE L'EAU

LE PARCOURS DE L'EAU NE POURRAIT FONCTIONNER SANS LES FEMMES ET LES HOMMES QUI TRAVAILLENT DANS LES MÉTIERS DE L'EAU. EN FRANCE, PLUS DE 70 000 PERSONNES TRAVAILLENT DANS LE DOMAINE EAU POTABLE ET TRAITEMENT DES EAUX USÉES. VOICI UNE LISTE NON-EXHAUSTIVE DE CES MÉTIERS :

CHARGÉ RELATION CLIENTÈLE : L'agent d'accueil a plusieurs fonctions dont principalement :
- l'accueil du public ainsi que l'accueil téléphonique
- la gestion des réclamations simples (index compteur, fuite, facture)
- le traitement des factures d'eau : mise en place de la mensualisation, prélèvements automatiques, aide à l'annulation de factures...

Ce métier nécessite un grand sens de l'écoute pour garantir la qualité et l'efficacité du service.





AGENT CLIENTÈLE DE TERRAIN : L'agent clientèle relève les compteurs. Il vérifie l'état des compteurs et le bon fonctionnement des branchements. Il peut être aussi amené à assurer les mises en eau chez le nouvel abonné dans le respect des normes qualité.

Toujours à l'écoute de l'usager, le rôle du releveur est aussi de transmettre au service de l'eau les informations et les questions posées par le public.

OPÉRATEUR GESTION DES RÉSEAUX : L'opérateur effectue les branchements neufs, les réparations de conduites, le remplacement des compteurs et l'entretien du réseau. Il est aussi chargé des coupures ou des remises en eau. Il informe les usagers lors de travaux et les aiguille vers les services compétents.
- il réalise les divers travaux d'entretien
- il effectue des travaux sur les réseaux : remplacement de vannes, de compteurs...

Ce métier nécessite un grand sens de l'écoute pour garantir la qualité et l'efficacité du service.



Crédits photos : iStockphoto



CONDUCTEUR DE TRAVAUX : Le conducteur assure le bon déroulement des chantiers depuis l'attribution jusqu'à la réception (aspect technique, financier, commercial et management)

TECHNICIEN DE DISTRIBUTION OU DE PRODUCTION (ÉLECTROMÉCANICIEN) : Le métier d'agent technique comporte différentes facettes :

- il gère les installations de production/adduction à partir du centre de commandes
- il effectue les analyses simples d'eau
- il entretient les équipements de l'usine
- il construit et modifie les équipements électromécaniques en tant que spécialiste des automatismes
- il réalise les divers travaux d'entretien
- il effectue des travaux sur les réseaux : remplacement de vannes, de compteurs...





AGENT TECHNIQUE D'HYDROCURAGE : L'agent est en charge de la surveillance et de l'entretien du réseau d'assainissement. Il pénètre dans les sous-sols de la ville. Chaque artère de la cité est auscultée et toilettée régulièrement. Là où les hommes ne peuvent pas passer, l'image vidéo prend le relais pour détecter les défauts du réseau.

CHIMISTE : Il est chargé de veiller au respect des normes de qualité des eaux, à l'aide de prélèvements, d'analyses et de dosages... Il intervient sur l'eau captée et traitée mais aussi sur l'eau épurée.





PLANIFICATEUR - INFORMATICIEN : Placé derrière son écran, il surveille et peut intervenir en temps réel sur l'intégralité des réseaux d'eau en cas d'incidents ou de pannes. Il est capable de transmettre aux agents techniques toutes les informations nécessaires afin que les interventions se passent au mieux sur le terrain.

PISTES D'ACTIVITÉS

1/ Demander aux élèves de rechercher le type d'études qu'il faut faire pour accéder à chacune des professions ci-dessus. Des informations peuvent être obtenues auprès des professionnels de l'eau (voir fiche « contacts sur l'eau »).

2/ Demander aux élèves de rechercher les autres métiers de l'eau liés à la protection du milieu naturel (ex : technicien de rivière, hydrobiologiste...).

Crédits photos : iStockphoto

CLASSE H2O

RESSOURCE ET PISTES D'ACTIVITÉS

L'EAU, SOURCE D'INSPIRATION MUSICALE

1/ RESSOURCES

PAR SA FLUIDITÉ, SES RYTHMES VARIÉS, SA DYNAMIQUE, LA MUSIQUE SEMBLE APTE À IMITER OU À SUGGÉRER LE TRACÉ CAPRICIEUX D'UN COURS D'EAU, LE FRACAS DES TEMPÊTES OU LE JAILLISSEMENT DES SOURCES. DE NOMBREUX COMPOSITEURS SE SONT INSPIRÉS DE L'EAU POUR ÉCRIRE LEURS ŒUVRES.

EXEMPLES DE MORCEAUX À ÉCOUTER
(IL EN EXISTE BEAUCOUP D'AUTRES, QUI PEUVENT DONNER LIEU À UNE RECHERCHE)

Regenlied - BRAHMS
Reflets dans l'eau (Images, livre I), Jardins sous la pluie, La mer - DEBUSSY
L'Etranger - D'INDY
Mélodies - DUPARC
Barcarolle - FAURE
Water Music - HAENDEL
La barcarolle - des Contes d'HOFFMANN - OFFENBACH
Jeux d'eau à la Villa d'Este - LISZT
Ondine, Jeux d'Eau - RAVEL
Les Fontaines de Rome - RESPIGHI
Sud - RISSET
L'aquarium (le carnaval des animaux) - SAINT-SAENS
La Belle Meunière - SCHUBERT
Symphonie Rhénane - SCHUMANN
La Moldau - SMETANA

POUR EN SAVOIR PLUS : UNE REVUE
L'eau : source d'inspiration musicale, textes et documents pour la classe, n°756, 1998
VOIR AUSSI : recherches sur internet (chansons sur l'eau...)

2/ EXEMPLE DE PISTE D'ACTIVITES : CRÉATION DE CHANSON

Apprentissage de la chanson et réécriture de la chanson avec pour thème : H_2O

Exemple : création de chanson sur « Il faut que tu respires » de Mickey 3D - Elèves de 5°A et 5°B du Collège Yves Le Bec – Rohan / Melle Galasso

COUPLET 1 :

Ici dans l'Morbihan les poissons sont absents
Quelques truites, des gardons, qui se font la baston
Entre quatre poubelles les poissons se déchaînent
La rivière polluée, ils peuvent plus respirer
Tes enfants te diront : « les poissons sont plus bons ! »
Y'en n'a plus, c'est foutu, ils ont tous disparu
Même plus l'droit d'les pêcher, pas question d'les manger
Et l'eau des ruisseaux, qu'est carrément crado
Ne parlons pas non plus d'notre planète qu'est plus nette,
Elle ne s'ra plus qu'une immense benne, et j'ai la haine
Décidons-nous maint'nant, pour qu'on puisse tout changer
L'eau nous est précieuse, il n'faut pas l'oublier

REFRAIN 1 :

Et nous dans l'Morbihan
On pique l'eau d'Guerlédan,
Mais c'est plus pour très longtemps
Si on n'fait rien maint'nant

COUPLET 2 :

Economiser l'eau, faut pas faire l'rigolo
La nature l'a donnée, on peut la remercier
Il y a un problème, faut consommer moins d'eau
Mais certains ne savent pas, qu'on en est rendu là
Tes enfants te diront comment t'as pu faire ça
Il y a des moyens, pour arrêter tout ça
C'est pas très difficile, c'est même plutôt facile
Toutes nos habitudes, va falloir les changer
Ce n'est que comm' ça qu'on pourra tous y'arriver
Il faut se dépêcher, et ne pas trop traîner
Et si tout le monde s'y met, ça va pas empirer
Le combat s'ra gagné, et l'eau sera sauvée

REFRAIN 2 :

Faut plus que tu pollues
Sinon ça n'ira plus
Si t'arrives à le faire
Ce n's'ra plus la galère
En te bougeant l'derrière
Tes enfants seront fiers
Faut pas trop déprimer
Ça va p'têt bien s'passer

COUPLET 3 :

Le mieux dans cette histoire c'est qu'on a la victoire
Pourquoi pas continuer on sera remercié
Il faut en faire autant, pour nos futurs enfants
A nous d'être responsables, nous en sommes tous capables
Alors voilà petit l'histoire de notre chanson
C'est nous tous les élèves, et on prend la relève
A force de chanter, on va nous écouter
Reprenez not' chanson, ce s'ra la conclusion

REFRAIN 3 :

Le projet H_2O
Fait réfléchir sur l'eau
On a tous bien compris
Que c'était pas fini
Encore un p'tit effort
Et on sera plus fort
Faut pas se laisser faire
Et se bouger l'derrière



CLASSE H2O

PISTES D'ACTIVITÉS

CONCEPTION D'UN PICTOGRAMME « EAU PRÉCIEUSE »

DÉFINITION PICTOGRAMME : DESSIN SCHÉMATIQUE FIGURANT DANS DIVERS LIEUX PUBLICS AFIN DE GUIDER LES USAGERS.

LE PICTOGRAMME « EAU PRÉCIEUSE » SERA DESTINÉ À ÊTRE PLACÉ À PROXIMITÉ DES DIFFÉRENTS POINTS D'EAU DU COLLÈGE, CE PICTOGRAMME DEVRA MONTRER LE CARACTÈRE PRÉCIEUX DE L'EAU.

- Format : 20 X 20 cm
- Technique : libre choix (gouache, encre de chine, collage... ou eau prise comme matériau)

LIEN AVEC LE PROGRAMME :

- Appréhender la diversité et la multiplicité des images
- Comprendre la différence d'intention entre la communication visuelle et l'expression plastique.
- Les effets du geste et de l'instrument.

DOCUMENTATION :

- Design, designers : Ruedi Baur, la signalétique
- Collection vidéo : lesite.fr

CLASSE H_2O

RESSOURCE

BIBLI'EAU'GRAPHIE

L'EAU EST UN THÈME TRÈS PRÉSENT DANS LA LANGUE FRANÇAISE. VOICI UNE LISTE NON EXHAUSTIVE DES OUVRAGES (ROMANS, DOCUMENTAIRES, REVUES, DVD, SITES INTERNET) EN RAPPORT AVEC L'EAU.

1/ ROMANS, CONTES, POÉSIE

- Babbitt, Nathalie. **La source enchantée**. Flammarion, 1999. 240 p. (Castor poche)
- Berger, Yves. **Le monde après la pluie**. Grasset, 1998. 247 p.
- Bosco, Henri. **L'enfant et la rivière**. Gallimard jeunesse, 2007. 189 p. (Folio junior)
- Brisou-Pellen, Evelyne. **L'héritier du désert**. Hachette jeunesse, 2003. 286 p. (Livre de poche jeunesse)
- Burgess, Melvin. **Un trésor dans la Tamise**. Hachette Jeunesse, 2003. 96p. (Livre de poche jeunesse)
- Clavel, Bernard. **Légendes des lacs et des rivières**. Hachette, 2002. 182 p. (Livre de poche jeunesse)
- Clifford, François Devoth. **Les naufragés du Moonraker**. Flammarion, 1998. 352 p. (Castor poche junior)
- De Jonge, Harm. **L'île des brumes**. Actes Sud Junior, 2007. 172 p
- Delmas, Marie-Charlotte. **Le mystère du puits qui parle**. Syros, 2000. 128 p.
- Delval, Jacques. **Un barrage dans la vallée**. Flammarion, 1999. 160 p. (Castor poche)
- Jérôme K, Jérôme. **Trois hommes dans un bateau** . Gallimard, 1997. 288 p.
- Kim, Helen. **La longue saison des pluies**. Ecole des loisirs, 2001. 294 p. (Médium)
- Le Clézio, Jean-Marie-Gustave. **Celui qui n'avait jamais vu la mer**. Gallimard jeunesse, 2000. 107 p. (Folio junior)
- Mateos, Pilar. **Le barrage**. Seuil, 1998. 160 p.
- Ménard, Jean-François. **La ville du désert et de l'eau**. Ecole des loisirs, 1997. 166 p. (Médium).
- Molènes, Thalie de. **Ricou et la rivière**. Flammarion, 1999. 224 p. (Castor poche)
- Mourlevat, Jean-Claude. **La rivière à l'envers**. Pocket Jeunesse, 2000. 192 p.
- Noguès, Jean-Côme. **Mon pays sous les eaux**. Flammarion, 2000. 256 p. (Castor poche)
- Oldfield, Pamela. **L'inondation**. Flammarion, 2000. (Castor poche).
- Pagnol, Marcel. **Manon des Sources**. Fallois, 2004.
- Pagnol, Marcel. **Jean de Florette**. Casterman, 2000.
- Perez, Serge. **La pluie comme elle tombe**. Ecole des loisirs, 1998. 182 p. (Médium).
- Ruskin, Bond. **Sita et la rivière**. Hatier, 2000. 92 p. (Courte échelle).

2/ DOCUMENTAIRES

- Haward, Christian. **Animaux du bord de l'eau**. Milan, 2002, 40 p.
- Cuisin, Michel. **Les animaux des lacs et rivières**. Hachette, 2005. (La vie secrète des bêtes).
- Boutet, Gérard. **Du puits à la rivière. Métiers d'eau et professions riveraines**. JC Godefroy. 1998, 192 p.
- Dumaine, Geneviève – Paris, Brigitte. **Le livre du fleuve**. Gallimard, 1996. 76 p. (Découverte cadet).
- Laguës, Michel. **L'eau au quotidien**. Odile Jacob, 2001, 222 p.
- **L'eau en poésie**. Gallimard, 2000. 150 p. (Folio junior).
- Llamazares, Julio. **La rivière de l'oubli. Voyage**. Verdier, 1991, 224p.
- Matricon, Jean et Deléage, Jean-Paul. **Vive l'eau**. Gallimard, 2000. 143 p. (Découvertes sciences).
- Collectif. **L'eau**. Nouvelle Arche de Noé. 1999. 150 p. (Raconte moi...)
- Panafieu, Jean-Baptiste de. **Planète eau douce**. Gallimard, 2003. (Hors série).
- Le Marchand, Véronique. **L'eau, source de vie, source de conflits**. Milan, 2004.
- Roux, Jean-Claude. **L'eau : source de vie**. BRGM, 1996. 64 p. (Secrets De la Terre).
- Parker, Steve. **L'étang et la rivière**. Gallimard, 2003, 63 p. (Les yeux de la découverte).
- Parker, Steve. **L'eau en danger**, Gamma, 2004.
- Trevor Day, **L'eau**, Grund, 2007. 64 p. (Ecologie junior).
- Ousset, Emmanuelle. **L'eau**. Nathan, 2007. 122 p. (C'est pas sorcier).
- Michel, François. **L'eau à petit pas**. Actes Sud, 2007.
- Kalman, Bobbie. **Le cycle de l'eau**. Banjo, 2007. (Petit Monde Vivant).

2/ DOCUMENTAIRES (SUITE)

SÉLECTION DE RESSOURCES À EMPRUNTER AU CDDP DE VANNES ET DE LORIENT
Marie FLEUROT et Maud COGNARD
Tél : 02 97 63 77 02
crdp.media.vannes@ac-rennes.fr
Céline YZIQUEL
Tél : 02 97 64 86 96
crdp.media.lorient@ac-rennes.fr

OBJECTIF L'EAU : POUR QUE NOTRE PLANÈTE RESTE BLEUE • 143 p. : ill. coul. + 1 CD-Audio • Tricot, Jean-Marie. JAMBES : DGRNE • 2006.
Résumé : Ce livret pédagogique sensibilise les jeunes (10-14 ans) aux enjeux liés à l'eau, à son importance dans la vie quotidienne et à l'intérêt de protéger cette ressource. On y trouvera activités d'appropriation du thème, informations et exercices plus classiques. Il est accompagné d'un CD de chansons, fruit d'une rencontre entre deux compagnies théâtrales, l'une belge, l'autre burkinabée.

GOUTTE D'EAU, GOUTTE D'OR • Album 48 pages • Jain, Priti / Guha, Tapas • 2000
Résumé : Roman exploité dans le document pédagogique « Les hommes et l'eau du sud au nord ».

LES HOMMES ET L'EAU AU SUD ET AU NORD : UNE APPROCHE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE À PARTIR DE LA PROBLÉMATIQUE DE L'EAU • 60 pages • Cherel, Jacques / Kergoat, Mireille / Moscati, Mireille • 2000
Résumé : La première partie est une invitation au voyage à travers un itinéraire choisi. Elle permet la découverte de l'Inde et de Sukhomajari, petit village indien. La deuxième partie nécessite au préalable la lecture de l'album « Goutte d'eau, goutte d'or » par les élèves. Elle ouvre sur les problèmes d'érosion liés à la gestion de l'eau. Le troisième volet est un élargissement de la problématique de développement durable, en particulier la gestion de l'eau en Bretagne.

L'EAU : 30 MOTS CLÉS POUR COMPRENDRE • 95 pages • PEMF • 1998
Résumé : 30 mots de vocabulaire lié à l'eau.

AMÉNAGER LES RIVIÈRES ? • BT. Bibliothèque de travail • 1999
Résumé : Dossier consacré à la rivière : causes et conséquences de l'aménagement des rivières, aspects juridiques et financiers, les barrages comme solution aux problèmes d'inondation. Les rivières souterraines. L'écosystème de la rivière. Le problème de pollution des eaux. La protection des rivières. L'énergie hydroélectrique.

3/ REVUES :

- Puthod, Marie-France. **L'eau dans la ville romaine, les aqueducs**. Mouans Sartoux : PEMF, BT n° 1011. 1989.
- **Une station d'épuration**, BT n°1073, 1995.
- **L'eau dans la ville**, BT n°1073, 1995.
- **Aménager les rivières**, BT n°1112, 1999.
- **L'eau : source d'inspiration musicale**, Textes et Documents pour la Classe, n°756, 1998.
- **L'eau potable : le temps des responsabilités**, Textes et Documents pour la Classe, n°977, 1994.

4/ DVD ET VIDÉOCASSETTES

SÉLECTION DE RESSOURCES À EMPRUNTER AU CDDP DE VANNES ET DE LORIENT
Marie FLEUROT et Maud COGNARD
Tél : 02 97 63 77 02
crdp.media.vannes@ac-rennes.fr
Céline YZIQUEL
Tél : 02 97 64 86 96
crdp.media.lorient@ac-rennes.fr

L'EAU : LA TRAITER, LA DISTRIBUER • DVD (16 min 18) + Livret (12 p.) • Nicol, Sylvie • CRDP de Bretagne • Vivre la science • 2005 • ISBN 2-86634-401-4
Résumé : Le film s'insère dans la collection « Vivre la science » qui propose de présenter un problème scientifique à une population de collégiens et de lycéens de façon transversale, pluridisciplinaire. Le film présente les relations entre l'homme et l'eau dans nos pays industrialisés. Le film comporte quatre modules : l'utilisation de l'eau, le traitement de l'eau, la pollution de l'eau, l'épuration de l'eau.

L'EAU, ENJEU MONDIAL • DVD (31 min) • Gulliver • 2005
Résumé : Deux films pour comprendre l'importance de cette ressource : répartition, problèmes d'accès, retraitement des eaux usées, conséquences sanitaires, désastres écologiques... **L'eau, enjeu mondial : une synthèse globale** (17 min). L'eau, une ressource très inégalement répartie au niveau mondial : les problèmes d'accès à l'eau potable et de retraitement des eaux usées, leurs conséquences sanitaires, la surexploitation des ressources (exemple de l'irrigation), les désastres écologiques, les conflits sociaux et politiques liés au partage de l'eau, les désaccords sur le statut mondial de l'eau. **Colorado, le difficile partage** : un exemple régional (14 min). Les nombreuses disputes liées au partage des eaux du Colorado, entre agriculteurs et citadins, entre américains et mexicains. Le désastre écologique d'un fleuve qui n'atteint plus son embouchure.

C'EST PAS SORCIER : ATTENTION PLANÈTE FRAGILE • DVD (1 h 45) • France Télévision distribution • 2004
Résumé : Fred, Jamy et Sabine nous présentent quatre dangers pour la planète. Dans le premier reportage, ils nous font découvrir le chemin de l'eau, des sources jusqu'à nos robinets en passant par la station d'épuration ; dans le second, ils mènent l'enquête en Bretagne sur les menaces qui pèsent sur l'eau potable, nitrates, pesticides, phosphates ; dans le troisième, ils lèvent le voile sur l'effet de serre ; et dans le quatrième, ils nous font découvrir les énergies de demain : éoliennes, énergie solaire et piles à combustible.

POLLUTION ET ÉPURATION DES EAUX • DVD (18 min) + Livret • Sabattier, Guy / Bordon, Jacques • 2002
Résumé : Ce DVD présente de manière interactive, l'origine des polluants domestiques, leur influence sur les eaux superficielles, les mesures de la pollution et le fonctionnement d'une station d'épuration.

4/ DVD ET VIDÉOCASSETTES (SUITE)

POLLUTION ET ÉPURATION DES EAUX • DVD (18 min) + Livret • Sabattier, Guy / Bordon, Jacques • 2002

Résumé : Ce DVD présente de manière interactive, l'origine des polluants domestiques, leur influence sur les eaux superficielles, les mesures de la pollution et le fonctionnement d'une station d'épuration.

DES MILIEUX ET DES HOMMES (1) : LES EAUX DOUCES ET LA MER • DVD (165 min) + Livret (44 p.) : bibliogr. • Boissou, Françoise / Boyer, Catherine / Pommier, Patrick • Dévédoc Sciences de la vie • 2002

Résumé : Ce DVD s'intéresse aux rivières, étangs, marais, mares, ports et fonds marins, aux animaux et végétaux qui y vivent et à l'homme qui les aménage, les détruit, les protège, les exploite. Il présente pour chaque milieu, quatre films de 6 à 12 minutes dont chacun développe une problématique complète. Des séquences courtes extraites pour l'essentiel des films précédents mettent en lumière les facteurs physiques et décrivent les habitants du milieu. Des séquences naturalistes courtes présentent trois aspects : nutrition, respiration et reproduction. Enfin d'autres séquences courtes permettent une éducation concrète à l'environnement. Huit films de 7 à 12 minutes abordant l'exploration des milieux (eaux douces et mer), la vie des êtres vivants (respiration, reproduction, nutrition), l'influence de l'homme sur les milieux (utilisation et protection de la nature).

L'EAU ET LES HOMMES • DVD (120 min) + Livret (42 p.) • Losier, B / Fauré, Monique • 2001

Résumé : Neuf films courts sur le thème de l'eau : une oasis au milieu des maïs ; le cycle de l'eau en montagne ; les Pyrénées ; une barrière climatique ; des plantes envahissent un cours d'eau ; des crapauds accoucheurs disparaissent ; une frayère à salmonidés ; des poissons se noient après un orage ; un effet de l'exploitation d'une gravière ; l'évolution du lit d'un cours d'eau. La structure est la même pour tous les films courts : présentation de l'enjeu, séquences à analyser, bilan des informations recueillies. Deux films longs abordent la notion de citoyenneté à travers un conflit sur l'eau et un programme européen (LEADER II).

NIMBUS : HISTOIRE D'EAU • Vidéocassette (50 min) + Livret (11 p.) • Boscheron, Thierry • 2001 • série : Côté Télé

Résumé : Sensibilisation au problème de l'eau : les ressources qui ne sont pas inépuisables, la qualité de l'eau, la pollution par les pesticides et les désherbants, les efforts de dépollution. Exemple des rejets urbains dans les fleuves tels que la Seine.

NOTRE ENVIRONNEMENT (1) : LES PIEDS DANS L'EAU • Vidéocassette (26 min) + Guide pédagogique (20 p.) • Cros, Roland. Réalisateur d'un film / Pernot, Hervé. Réalisateur d'un film • La Cinquième • 1997.

Résumé : Protéger les zones humides, de sinistre réputation, est primordial. Chaque émission de la série expose ainsi un problème d'environnement, au mépris des idées reçues. La visite de deux marais, Guérande et Brière, permet d'évoquer leur transformation rapide ; en Colombie : le déséquilibre d'une lagune. Propositions de travail sur les marais salants et leur exploitation, sur la mort d'un milieu.

NOTRE ENVIRONNEMENT (2) : EAUX TROUBLES • Vidéocassette (26 min) + Guide pédagogique (20 p.) • Cros, Roland. réalisateur d'un film. / Pernot, Hervé. réalisateur d'un film • La Cinquième • 1997

Résumé : Propre ou polluée ? L'étude des êtres vivants de l'eau permet de trancher : exemple d'une rivière polluée par les nitrates. De même, l'analyse révèle le rôle des bactéries dans la dégradation du pétrole, vingt ans après le désastre de l'Amoco-Cadiz. Aux Antilles, l'épuration de la baie de La Havane. Les fiches-élève proposent des travaux écologiques autour de la notion de pollution.

NOTRE ENVIRONNEMENT (4) : PÉRIL SUR LES LACS • Vidéocassette (26 min) + 1 guide pédagogique (15 p.) • Cros, Roland / Pernot, Hervé • La Cinquième • 1998

Résumé : Exemples de pollution de l'eau douce par l'homme. Le lac Léman reçoit les eaux usagées des populations alentour. La mer d'Aral disparaît par évaporation et l'air devient irrespirable. Une exception ? Le lac Baïkal ne serait pas pollué...

TÊTES CHERCHEUSES : LE DÉPOLLUEUR D'EAU • Vidéocassette (14 min) • Labouze, Alain • La Cinquième • 1997

Résumé : Francis Luck, ingénieur au centre de recherche CGE s'intéresse à deux grands problèmes liés au traitement de l'eau : comment rendre potable l'eau des rivières dans les grandes agglomérations ? Comment dépolluer cette eau après usage ? C'est l'occasion de suivre les différentes étapes de dépollution que subissent les eaux lorsqu'elles arrivent dans une station d'épuration.

ÉCOCITOYENS 1 : SAUVEZ LA RADE DE BREST ! • Vidéocassette (26 min) • Montvalon, Stéphane de / Mason, Anne-Marie • La Cinquième • 1995

Résumé : Pollution très préoccupante sur le site de la rade de Brest, tant au niveau de la pêche, de l'état des plages ou de la dégradation de l'eau dite «brute».

S-EAU-S • Cédérom • Saustier, Alain et Genty, Jacques • 1999

Résumé : Un village de moyenne montagne connait une forte pollution de ses eaux. Vous êtes chargés de réaliser l'expertise qui permettra de trouver les sources de cette pollution. Coupe géologique, tableaux de données statistiques sur les pollutions.

5/ SITES INTERNET (EXTRAIT DE SITES EN LIEN AVEC LE THÈME EAU • ÉCONOMIES D'EAU)

SITES OFFICIELS

- **Le site du Ministère de l'écologie et du développement durable :** http://www.ecologie.gouv.fr/-Eau-et-milieux-aquatiques.html
- **Le site de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne :** http://www.eau-loire-bretagne.fr
- **Site dédié à la maîtrise de la consommation et aux économies d'eau, à destination des particuliers, collectivité territoriales, professionnels et entreprises :** http://www.jeconomiseleau.org
- **Site de la Région Bretagne sur les économies d'eau :** http://www.region-Bretagne.fr
- **Site du Centre d'Information sur l'Eau :** http://www/cieau.com
- **Site de l'Observatoire de l'Eau en Bretagne :** http://www.eaubretagne.fr
- **Site de l'Observatoire de l'Eau du Morbihan (pluies et débits, qualité des eaux superficielles et souterraines, cartographies) :** http://cybetechnologie.com/OBSEAU56_001/index.htm
- **Site gestion différenciée des espaces verts :** http://www.gestiondifferenciee.org http://www.mce-info.org

OUTILS PÉDAGOGIQUES, TOUT PUBLIC, JEUNE PUBLIC

- **Pedag'eau : répertoire d'outils pédagogiques eau, assainissement et coopération**. L'Agence régionale de l'environnement et des nouvelles énergies d'Ile-de-France (ARENE) et le Programme Solidarité Eau (pS-Eau) s'associent en 2007 pour réactualiser le «Répertoire des outils pédagogiques Eau, assainissement & Coopération» : http://www.pseau.org
- **Quizz sur l'eau animé du CEMAGREF :** http://www.cemagref.fr
- **Le site de l'observatoire de l'eau de la Vendée - fiches d'éducation sur l'eau :** http://observatoire-eau.vendee.fr
- **Le site du contrat de baie de Brest - l'eau à la maison, au jardin et sur le bassin versant - documents animés :** http://applications-internet.brest-metropole-oceane.fr
- **Le site eau et rivières :** http://educatif.eau-et-rivieres.asso.fr
- **Le site de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne :** http://www.eau-loire-bretagne.fr
- **Sur le site du Centre d'information sur l'eau un volet «Juniors», avec des explications claires, des jeux, des animations, etc. :** http://www/cieau.com
- **Cycle de l'eau animé :** http://www.lyonnaise-des-eaux.fr
- **Météo France animation jeunesse :** http://www.meteo-france.f

CLASSE H2O

RESSOURCE

LEXIQUE SUR L'EAU

VOICI QUELQUES DÉFINITIONS POUR DEVENIR INCOLLABLE EN MATIÈRE D'EAU.

CAPTAGE : un point de captage d'eau est l'endroit où l'homme pompe la ressource en eau.
La ressource en eau peut prendre différentes formes : nappe souterraine, rivière, fleuve etc.. Une fois que l'eau a été « captée » (ou pompée), elle va dans une usine d'eau pour être rendue potable.

COMPTEUR D'EAU : un compteur d'eau est installé à l'entrée de chaque habitation (maisons individuelles, écoles, industries etc.). Son rôle est de définir le nombre de mètres cubes d'eau utilisé pour chaque habitation. Ainsi, cette consommation peut ensuite être reportée sur la facture d'eau.

DISTRIBUTION DES EAUX : pendant la distribution, l'eau traitée dans l'usine d'eau potable est acheminée vers chaque habitation pour être consommée.
Elle transite par des canalisations et est stockée en hauteur dans des châteaux d'eau.

EAU BRUTE : c'est l'eau prélevée dans le milieu naturel (rivières, fleuves, lacs, étangs ou nappes souterraines) avant qu'elle soit traitée pour devenir potable.

EAU POTABLE : l'eau potable est l'eau qui sort en fin de traitement des eaux. Elle peut être bue sans problème par les consommateurs.

EAU USÉE : c'est l'eau souillée et sale qui ressort des habitations après avoir été utilisée (toilettes, vaisselle, lessive, cuisine) par les usagers. Avant d'être rejetée dans la nature, elle est acheminée vers une « machine à laver géante » qu'on appelle station d'épuration.

EAU ÉPURÉE : on appelle « eau épurée » l'eau nettoyée que l'on rejette dans le milieu naturel après son passage dans la station d'épuration où elle a subi différents traitements.

ÉPURATION DES EAUX : c'est le processus qui permet de passer, en plusieurs étapes, de l'eau usée, sortant des habitations, à l'eau épurée rejetée ensuite dans le milieu naturel.

STATION DE RELÈVEMENT : au cours du trajet dans le réseau d'assainissement, le niveau des eaux est régulièrement rehaussé grâce à des pompes dans des stations de relèvement.

TRAITEMENT DES EAUX : c'est le processus qui permet de passer, en plusieurs étapes, de l'eau brute prélevée dans le milieu naturel à l'eau potable que l'on peut boire.

RÉSEAU D'ASSAINISSEMENT : ce sont les canalisations qui permettent de collecter les eaux usées et de les acheminer jusqu'à la station d'épuration.

RÉSEAU D'EAUX PLUVIALES : les eaux de pluie n'empruntent pas le réseau d'assainissement mais le réseau d'eaux pluviales. Ces conduits acheminent directement les eaux de pluie dans la rivière. Il arrive parfois que les eaux pluviales soient traitées avant leur rejet.

RÉSERVOIR : le réservoir est un lieu de stockage d'eau.

VANNE : dispositif permettant de régler le débit des eaux qui sortent d'un ouvrage fermé.

CLASSE H2O

RESSOURCE

CONTACTS SUR L'EAU

DISPOSITIF ACADÉMIQUE ÉDUCATION AU DÉVELOPPEMENT DURABLE (EDD) - RECTORAT D'ACADÉMIE

MICHEL CHOUZIER
Délégué académique
Michel.chouzier@ac-rennes.fr

CHRISTIAN GOUBIN
Chargé de mission
Christian.goubin@ac-rennes.fr

JEAN-PIERRE PERSON
Collège Jean Le Coutaller • Lorient
Conseiller-relais pour le Morbihan
Jean-pierre.person@ac-rennes.fr

DIDIER PÉRIOU
Collège Pierre de Dreux • St Aubin du Cormier
Conseiller-relais « Agenda 21 scolaire »
Didier.periou@ac-rennes.fr

MICHELLE DENOUAL
Collège Anne de Bretagne • Rennes
Conseillère-relais « Solidarité Internationale »
Michele.denoual@ac-rennes.fr

CRDP DE BRETAGNE

ISABELLE DESESTRET-MAZARD
Directrice adjointe du CDDP du Morbihan
Coordinatrice EDD pour le CRDP de Bretagne
Isabelle.desestret-mazard@ac-rennes.fr

CLUBS UNESCO

ARDIOUMA SIRIMA
Délégué fédéral Clubs Unesco
clubs-unesco.bretagne@wanadoo.fr

CONSEIL GÉNÉRAL DU MORBIHAN

http://www.morbihan.fr/

SERVICE ÉDUCATION
2, rue de Saint Tropez • BP 400 • 56009
Vannes Cedex
Tel. : 02 97 54 80 94
sylvie.prevost-petant@cg56.fr

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AGRICULTURE ET DU CADRE DE VIE
10, rue de Saint Tropez • BP 400 • 56009
Vannes Cedex
Tel. : 02 97 54 82 96
nadine.lemoing@cg56.fr

AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

http://www.eau-loire-bretagne.fr/agence_de_leau

Avenue Buffon •BP 6339 • 45063 ORLÉANS CEDEX 2 • Tel. : 02 38 51 73 73 • Fax : 02 38 51 74 74
webmestre@eau-loire-bretagne.fr

DÉLÉGATION OUEST ATLANTIQUE
1, rue Eugène Varlin B.P. 40521 • 44105
NANTES CEDEX 04
Tel. : 02 40 73 06 00
Fax : 02 40 73 39 93
ouest-atlantique@eau-loire-bretagne.fr

SYNDICAT DÉPARTEMENTAL DE L'EAU DU MORBIHAN

5, rue Commandant Charcot • BP11 • 56 001
VANNES
Tel. : 02 97 47 91 39

EXPLOITANTS DU SERVICE PUBLIC D'EAU

SAUR RÉGION OUEST
Parc Tertiaire de Laroiseau • 21 rue Anita Conti • 56005 VANNES Cedex
Tel. : 02 97 54 52 00

VEOLIA CENTRE OPÉRATIONNEL BRETAGNE OUEST
270 rue de Kerrevern • ZAC Kergaradec III • BP 15 • 29801 BREST cedex 9
Tel. : 02 97 83 18 80 (Morbihan Ouest)
Tel. : 02 99 72 58 01 (Morbihan Est)

MAIRE DE VANNES DIRECTION DE L'EAU
Ville de VANNES • 7, rue Joseph Le Brix
Tel. : 02 97 01 63 50

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU PAYS DE LORIENT • SERVICES TECHNIQUES
2 bd Général Leclerc • BP 20001 • 56314
Lorient Cedex
Tel. : 02 97 02 29 29

ANIMATEURS DES FÉDÉRATIONS DE PÊCHE ET AAPPMA

Tel. : 02 97 44 54 55 • 3, rue Marcel DASSAULT • ST AVE
Directeur : CHRISTIAN LE CLEVE • Agents de développement (gardes de pêche fédéral + animateurs nature) : LOÏC LE MARE et YVON LE CLAINCHE

Contacter l'A.A.P.P.M.A. 56 de votre secteur (Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques, 26 sur le département du Morbihan) – voir le site de la Fédération Nationale pour la Pêche et les Milieux Aquatiques

Maison de la pêche de Pontivy

ANIMATEURS DES CONTRATS RESTAURATION • ENTRETIEN DES COURS D'EAU ET DES CONTRATS DE BASSINS VERSANT

BASSIN VERSANT DE L'ELLÉ
Contrats Restauration • Entretien des milieux aquatiques Ellé
Communauté de Communes du pays du Roi Morvan • 13, rue Jacques Rodallec • BP 36 • 56110 Gourin
Tel. : 02 97 23 36 90
Technicien rivière : SÉVERINE CHANONY
s.chanony@paysroimorvan.com

SAGE Isole-Elle-Laïta
Communauté de Communes du Pays de Quimperlé (COCOPAQ) • 3, rue Eric Tabarly - Kervidanou 4 • 29394 Quimperlé Cedex
Tel : 02 98 09 00 46 • Mob : 06 19 02 67 49
Animateur : LAURENT LIDOUREN (laurent.lidouren@cocopaq.com)

BASSIN VERSANT DU SCORFF
Contrats Restauration -Entretien des milieux aquatiques Scorff • Futur SAGE SCORFF
Syndicat du Scorff • 2, rue du Palud - Bas Pont Scorff • 56620 PONT SCORFF
Tel. : 02 97 32 50 34
syndicat-scorff@wanadoo.fr
Technicien rivière : BERNARD LELAN
bernard.lelan.scorff@wanadoo.fr

BASSIN VERSANT DU TER
Contrats Restauration -Entretien des milieux aquatiques Ter
Communauté d'Agglomération du Pays de Lorient • BP 20001 • 560314 Lorient cedex
Tel. : 02 97 02 29 56
Contact : PASCAL TOQUER
ptocquer@agglo-lorient.fr

BASSIN VERSANT DU LOC'H ET DU SAL
Contrats Restauration -Entretien des milieux aquatiques Loc'h
Syndicat mixte du Loc'h et du Sal
ZA de Tréhuinec • Centre commercial des 3 soleils • 56 890 PLESCOP
Tel. : 02 97 68 32 20
Fax : 02 97 68 45 02
syndicat-loch.sal@orange.fr
Technicien rivières : MARIE-NOËLLE BARRETTEAU

Contrat de bassin versant
Animatrice : Catherine Quintin
catherine.quintin@yahoo.fr

BASSIN VERSANT DU BLAVET
SAGE Blavet • Syndicat Mixte du SAGE Blavet
Centre d'exploitation de la Niel • 56920 Noyal Pontivy
Président : JEAN-PIERRE BAGEOT
Animatrice : ANNIE LE LERON (a.leluron@wanadoo.fr)

Contrats Restauration -Entretien des milieux aquatiques Blavet amont
Pontivy Communauté • BP 96 • 56303 Pontivy cedex
Tel. : 02 97 25 01 70
Technicien rivières : SÉVERINE CHAUVEL
chauvel.severine@pontivy-communaute.fr

Contrats Restauration • Entretien des milieux aquatiques Blavet aval
Syndicat mixte du Pays d'Accueil Touristique de la Vallée du Blavet • BP 43 • 56150 BAUD
Tel. : 02 97 51 09 37
Technicien rivières : YVES MERLE
y.merle@blavet.com

BASSIN VERSANT DE PÉNERF
Contrats Restauration -Entretien des milieux aquatiques Pénerf
Bassin versant de la rivière de Pénerf
Syndicat intercommunal d'aménagement du Golfe du Morbihan • 1 allée de Goalères • 56000 VANNES
Tel. : 02 97 62 03 03
siagm@golfe-morbihan.fr
Technicien rivières : SOPHIE GIRAUD
sophie.giraud@golfe-morbihan.fr

BASSIN VERSANT DU TRÉVELO
Contrats Restauration -Entretien des milieux aquatiques Trévelo
Syndicat intercommunal du bassin versant du Trévelot
Mairie • 56220 CADEN
Tel. : 02 97 67 87 49
Technicien rivières : BERTRAND BARBIER-THALY sibv-trevelo@lavilaine.com

BASSIN VERSANT DE L'EVEL
Syndicat mixte de la Sarre à l'Evel
Chemin de Kermarec • BP 35 • 56150 BAUD
Tel. : 02 97 39 17 09
Animatrice : LAURENCE LE BOUILLE
sarre-evel@orange.fr

BASSINS VERSANTS OUEST MOYEN, OUST AVAL, ARZ, AFF OUEST, AFF EST, YVEL-HIVET, NINIAN, LÉVRIN, CLAIE
Association du Grand Bassin de l'Ouest • 10 bd Carmes •56800 PLOERMEL
Tel. : 02 97 73 36 49
grand.bassin.de.loust@wanadoo.fr
Directeur : PAUL LOIZEAU
Contacts : DOMINIQUE MARTIN - ANIMATEUR BV
dominique.martin.gbo@wanadoo.fr
FREDERIC BRIEND - CHARGÉ DE COMMUNICATION ET ANIMATEUR « SCOLAIRES »
frederic.briend.gbo@wanadoo.fr

BASSIN VERSANT DE L'ETEL
Syndicat mixte de la Ria d'Etel • 20, route des quatre chemins • 56550 BELZ
Tel. : 02 97 55 25 64
bassinversant@ria-etel.com
Animateur : LAURENT THIBAULT
bassinversant@ria-etel.com
Président : LOUIS HERVE

BASSIN VERSANT DE LA VILAINE
Institution d'Aménagement de la Vilaine
http://www.lavilaine.com/
Animateur du SAGE Vilaine : JEAN-PIERRE ARRONDEAU