

Ressources disciplinaires de formation des enseignants

Science

Module 2 Section numéro 3 Etude des liquides

- 1 Utilisation du remue-méninges, des cartes mentales et des démonstrations pour explorer les connaissances préalables des élèves
- 2 Focus sur l'eau potable
- 3 Résolution de problèmes par des expériences scientifiques



TESSA (Teacher Education in Sub-Saharan Africa ou Éducation et formation des enseignants en Afrique subsaharienne) vise à améliorer les pratiques pédagogiques des enseignants du primaire et des professeurs de sciences du secondaire en mettant à leur disposition des ressources éducatives libres (REL) pour les aider à développer des approches participatives centrées sur l'élève. Les

REL TESSA constituent pour les enseignants un compagnon du manuel scolaire. Elles proposent des activités que les enseignants essaient dans leurs classes avec leurs élèves, ainsi que des études de cas montrant comment d'autres enseignants ont enseigné le sujet considéré, et des ressources supplémentaires pour aider les enseignants à développer leurs fiches de leçon et leur connaissance de la discipline.

Les REL TESSA sont le résultat d'un travail d'écriture collaboratif par des auteurs africains et internationaux pour aborder les programmes scolaires et les contextes de différents pays d'Afrique. Elles sont disponibles pour une utilisation en ligne et sur papier (<http://www.tessafrica.net>). Les REL pour les enseignants du primaire sont disponibles en plusieurs langues (anglais, français, arabe et swahili) et en plusieurs versions. Initialement elles ont été produites en anglais et adaptées aux contextes de divers pays d'Afrique. Les partenaires TESSA les ont adaptées pour l'Afrique du Sud, le Ghana, le Kenya, le Nigeria, l'Ouganda, le Rwanda, la Tanzanie et la Zambie, et traduit et adapté par des partenaires au Soudan (arabe), Togo (français) et en Tanzanie (swahili). Les REL pour les sciences dans le secondaire sont disponibles en anglais et ont été adaptés pour le Kenya, l'Ouganda, la Tanzanie et la Zambie. Nous recherchons et apprécions les commentaires de ceux qui lisent et utilisent ces ressources. La licence Creative Commons permet aux utilisateurs d'adapter et localiser le REL pour répondre aux besoins et aux contextes locaux.

TESSA est dirigé par l'Open University du Royaume-Uni, et actuellement financé par des subventions de la Fondation Allan and Nesta Ferguson, de la Fondation William et Flora Hewlett et des alumni de l'Open University. Une liste complète des bailleurs de fonds est disponible sur le site Web TESSA (<http://www.tessafrica.net>).

En plus des ressources pédagogiques pour soutenir l'enseignement dans des disciplines spécifiques, TESSA offre une sélection de ressources supplémentaires, y compris audio, des ressources clés qui décrivent des techniques pédagogiques spécifiques, des guides d'utilisation et des boîtes à outils.



TESSA Programme
The Open University
Walton Hall
Milton Keynes, MK7 6AA
United Kingdom
tessa@open.ac.uk

À l'exception des matériels produits par un tiers et d'indication contraire, ce contenu est mis à disposition sous un contrat Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 licence: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>. Tous les efforts ont été faits pour communiquer avec les détenteurs de droits d'auteur. Nous serons heureux d'inclure toute reconnaissance nécessaire à la première occasion.

TESSA_FrTO_SCI_M2, S3 May 2016



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 License

Table des matières

- Section numéro 3 : Etude des liquides
 - 1. Utilisation du remue-méninges, des cartes mentales et des démonstrations pour explorer les connaissances préalables des élèves
 - 2. Focus sur l'eau potable
 - 3. Résolution de problèmes par des expériences scientifiques
 - Ressource 1 : Survivre dans le désert
 - Ressource 2 : Exemple d'une carte mentale: Activité préliminaire – créer une carte mentale de tout ce que nous savons sur l'eau.
 - Ressource 3 : Instructions pour la fabrication d'une roue à aubes
 - Ressource 4 : Fabrication d'un grand livre
 - Ressource 5 : Tension superficielle – informations pour les enseignants

Section numéro 3 : Etude des liquides

Question clé: Comment utiliser différentes activités pour étudier les liquides ?

Mots clés: évaluation ; cartes mentales ; démonstrations ; études ; recherches ; tension de surface ; liquides

Résultats de l'apprentissage

À la fin de cette section, vous aurez :

- utilisé des cartes mentales de « vue d'ensemble » pour voir ce que les élèves savent déjà avant de démarrer un nouveau sujet ;
- mis en œuvre des démonstrations pratiques en classe pour stimuler la réflexion des élèves ;
- planifié différentes sortes d'activités notamment des expériences et la mise en scène d'une petite pièce pour mieux faire comprendre aux enfants le rôle de l'eau.

Introduction

Quel que soit l'âge de vos élèves, il est toujours judicieux de démarrer un nouveau sujet par une séance complète au cours de laquelle vous allez vous faire une idée précise du niveau des connaissances des élèves en la matière. Cela peut être enregistré sous forme d'une carte mentale (voir [Ressource clé : Utiliser les cartes conceptuelles et le remue-méninges pour explorer les idées](#)). Encouragez les élèves à mettre en commun toutes les questions qu'ils peuvent se poser. Le fait de savoir ce que vos élèves ont besoin d'apprendre vous aidera à mieux préparer votre cours. Quelles sortes de matériels doit-on préparer ? (Voir [la Ressource clé : Planifiez et préparez vos leçons.](#))

Dans cette section, nous vous expliquons comment utiliser une carte mentale et préparer une série d'activités autour des liquides et de leurs propriétés.

1. Utilisation du remue-méninges, des cartes mentales et des démonstrations pour explorer les connaissances préalables des élèves

Dans la mesure où l'eau joue un rôle tellement essentiel sur la terre, nous insistons sur son rôle quand nous abordons la leçon sur les liquides. L'**Étude de cas 1** montre comment un enseignant a noté les idées des élèves sur l'eau dans une carte mentale qui a été ensuite complétée au fil des leçons sur le sujet. Pouvez-vous utiliser les cartes mentales pour introduire ce sujet ? Après avoir fait une carte mentale ou utilisé un autre moyen pour vous rendre compte du niveau de connaissances des élèves, il est important de faire des démonstrations pratiques. Elles permettent de renforcer les connaissances et de montrer comment les choses fonctionnent ou se produisent.

Dans l'**Activité 1**, vous effectuez l'une des nombreuses démonstrations qu'il est possible de faire pour montrer les propriétés de l'eau – une roue à aubes.

Depuis l'antiquité, l'homme a compris la force de l'eau en mouvement. Si l'eau peut être canalisée pour couler au-dessus ou en dessous des pales d'une roue, elle fait tourner la roue. Cela peut être utilisé pour actionner d'autres machines qui à leur tour vont moudre la farine ou générer de l'électricité.

Si vous n'avez pas accès à suffisamment d'eau pour cette démonstration, nous vous suggérons d'essayer une autre démonstration, par exemple « Comment montrer la présence de vapeur d'eau dans l'air du désert ? » (La [Ressource 1: Survivre dans le désert](#) explique cette activité.)

Étude de cas 1 : Elaborer une vue d'ensemble et poser des questions

Afua qui enseigne à l'école primaire de Kara au Togo, démarre toujours un nouveau sujet d'étude d'une manière décontractée, en rassemblant ses élèves du cours élémentaire 2^{ème} année (CM2) autour d'elle. Elle s'assied sur un tabouret bas, une grande feuille de papier ou un chevalet improvisé derrière elle. Elle commence à parler du sujet d'une manière informelle – dans le cas présent « l'eau ».

Afua demande aux élèves ce qu'ils savent sur l'eau. Elle les encourage à écouter attentivement ce que chacun a à dire et de faire des commentaires sur ce qui est dit. Elle ne qualifie aucune idée de « mauvaise réponse » mais demande à la classe d'y réfléchir avant de l'ajouter à la carte mentale, et de discuter de l'endroit où l'on doit la noter sur la carte.

Elle s'assure que la carte mentale répond à une logique. Quand Dora mentionne « inondations », tous sont d'accord pour dire que l'eau peut être dangereuse, et le mot est écrit à côté d'autres exemples de dangers. Quant on en vient à parler de pollution et de poisons dissous, ces deux mots sont également reliés aux « dangers ».

Plus tard, ils recopient dans leurs cahiers de science la dernière version corrigée de la carte qu'a faite Afua. Pendant qu'ils font cela, ils réfléchissent à d'autres questions qu'ils peuvent se poser. Toutes les questions sont ajoutées sur la carte mentale dans une couleur différente. (Reportez-vous à la [Ressource 2 : Exemple d'une carte mentale](#)).

Activité 1 : Démonstrations pratiques en classe – roues à aubes

Cette démonstration montre la force de l'eau en mouvement d'une manière spectaculaire, mais très simple. La **Ressource 3 : Instructions pour la fabrication d'une roue à aubes** vous indique comment de la pâte à modeler ou du mastic autour d'un tube et dans lequel on enfiche des lames en carton suffit pour faire une roue à aubes. Si le tube peut tourner librement autour d'une barre (axe) et que l'on attache une ficelle lestée d'un poids au tube, alors l'eau versée sur les lames fera tourner la ficelle autour du tube en mouvement et soulèvera le poids.

Nous vous recommandons d'essayer cette démonstration avant de la faire devant vos élèves. Préparez les questions que vous allez leur poser. Vous pouvez par exemple leur demander :

- Où avez-vous déjà vu ceci ?
- Que fait la roue à aubes ?
- Pour quels types d'applications pourrait-on l'utiliser ?

Vous pouvez étendre la démonstration en cherchant si le fait de modifier l'axe ou l'angle des lames fait tourner la roue plus vite.

Cette démonstration intègre à la fois la science et la technologie. Quand vous cessez de verser de l'eau, survient un problème. La ficelle se déroule. Vous pouvez demander à vos élèves de relever le défi technologique consistant à construire quelque chose qui empêche le déroulement de la ficelle ou utiliser le dispositif pour faire quelque chose.

2. Focus sur l'eau potable

Certains prédisent qu'à l'avenir, l'eau sera la cause des prochaines guerres – une pensée alarmante. L'eau est notre ressource la plus précieuse. Comment nous assurer que les élèves apprécient l'eau à sa juste valeur et l'utilisent avec modération ?

La quantité d'eau qui se trouve sur la terre est d'environ 1 400 milliards de litres. On la trouve principalement dans trois endroits:

- les océans et les mers (97%)
- gelée, sous forme de glace (2%)
- sous terre (1%)

Il y a aussi de l'eau dans les lacs et les rivières, dans l'atmosphère et dans les êtres vivants.

L'**Étude de cas 2** montre une manière intéressante de combiner la science et le langage dans un petit scénario d'art dramatique relatif à l'approvisionnement en eau. Il est important d'utiliser différents types d'activités en science de façon à ce que chaque élève puisse avoir un style d'apprentissage préféré – certains apprennent mieux par la pratique, d'autres en observant et d'autres encore en écoutant.

Dans l'**Activité 2**, vous préparez et faites une démonstration sur la manière d'extraire de l'eau potable à partir d'eau salée ou d'eau sale. Comme pour toutes les démonstrations, nous vous recommandons de l'essayer avant le cours et de préparer soigneusement les questions que vous allez poser aux élèves pendant la démonstration.

Étude de cas 2: Merci pour le verre d'eau.

Afi Fangbemi intègre ce que les élèves ont appris dans d'autres matières chaque fois que c'est possible. Avec l'eau, elle a relié la science au langage en faisant un « grand livre » avec sa classe. Elle a tout préparé soigneusement à l'avance de façon à ce que le cours combiné se passe dans les meilleures conditions possibles.

Elle a commencé par impliquer un des élèves les plus timides et a démarré un petit scénario théâtral dans la classe. Elle a demandé à Sam de venir au tableau et lui a dit: « Voici un verre d'eau pour toi. » Evidemment, le garçon poli a répondu : « Merci, Madame, pour le verre d'eau. » Ce à quoi elle a répondu, à la surprise générale : « Ne me remercie pas ! Je n'ai fait que te donner l'eau. » Remercie-le... » (et elle a montré du doigt le verre).

Sam a donc remercié le verre. « Ne me remercie pas, » dit le verre, « je n'ai fait que contenir l'eau. Remercie-le... » (« Robinet ! » ont dit quelques élèves de la classe). « C'est vrai » a dit Afi et elle a fait venir Koffi au tableau jouer le rôle du robinet.

Donc Sam est allé remercier le robinet. « Ne me remercie pas, » a dit le robinet (Koffi), « je n'ai fait que verser l'eau. Remercie les... » (« tuyaux » ont crié plusieurs élèves).

Et le cours a continué ainsi, en reconstituant l'histoire de l'approvisionnement local en eau, mais d'une façon inversée, depuis les canalisations, le réservoir, la station de pompage, et ainsi de suite. (Vous pouvez lire une description détaillée de ce cours avec des conseils à la

Ressource 4 :Fabrication d'un grand livre).

Activité 2: Obtenir de l'eau propre

Il est possible d'obtenir de l'eau potable et propre à partir d'eau sale ou salée. Demandez à vos élèves : « Comment pouvons-nous faire cela ? » Écoutez les idées de tout le monde et notez-les au tableau.

Montrez à vos élèves comment vous pouvez transformer de l'eau salée et sale en eau potable. Faites chauffer une petite quantité d'eau dans un récipient adéquat. Au-dessus du récipient, placez un morceau de verre de façon à ce qu'il soit placé en direction d'un autre récipient. Quand l'eau bout, elle se transforme en vapeur. La vapeur se condense sur le morceau de verre et s'écoule goutte à goutte dans le second récipient. Expliquez ces phases à vos élèves. Vous devez les répéter plusieurs fois et écrire les mots importants au tableau.

Demandez à la classe d'observer la nouvelle eau et de la décrire. Que reste-t-il dans le premier récipient ? Ce procédé est appelé distillation.

Maintenant demandez à vos élèves de travailler en groupes et de réfléchir à une version à grande échelle de cette expérience. Comment obtenir suffisamment d'eau potable pour leur foyer ? Demandez-leur de présenter leurs idées et de discuter tous ensemble des différentes propositions. (Voir la [Ressource 1](#) pour des idées).

3. Résolution de problèmes par des expériences scientifiques

Pour la dernière partie de cette section, nous consolidons les idées des deux premières sections en demandant aux élèves de résoudre le problème présenté dans l'**Activité clé** (lisez-la maintenant). Cette activité fait appel aux compétences d'investigation – hypothèses, préparation, enregistrement et présentation des résultats. Est-ce que ce type d'activité a suscité l'intérêt des élèves ? Pouvez-vous penser à d'autres thèmes au programme du cours de science où vous pourriez renouveler cette approche ? Partagez vos idées avec vos collègues. Peut-être pourriez-vous commencer un cahier des expériences dans l'école.

Souvent, dans la science, se produisent des choses inattendues. Dans l'**Étude de cas 3**, un enseignant a utilisé une démonstration pour motiver la réflexion de ses élèves – il a montré qu'une aiguille en métal flottait. Comment peut-on expliquer cela ? Ce type d'activités vous donne l'occasion d'évaluer le niveau de compréhension de vos élèves et de compléter la carte mentale du début de cours.

Étude de cas 3: Une aiguille flotte – étude de la tension superficielle

Barnabé Ayo a toujours adoré les surprises lorsqu'il était enfant. Dans ses cours de science, il cherche toujours à démontrer les faits décrits dans les manuels par des expériences inattendues. Cette courte démonstration a certainement surpris ses élèves et les a fait réfléchir sérieusement à la nature de l'eau.

Il a rassemblé un bol en verre, rempli au deux tiers d'eau, quelques aiguilles à coudre ordinaires, des ciseaux et du papier hygiénique ou un mouchoir en papier plié en deux.

Tout d'abord, il a demandé aux élèves de lui dire ce qui allait se passer si l'on plaçait une aiguille à la surface de l'eau. Ils ont tous affirmé qu'elle allait couler. M. Ayo a demandé à un élève d'essayer – et leur hypothèse a été vérifiée.

Ensuite, il a pris une autre aiguille et a coupé un petit rectangle dans le mouchoir en papier légèrement plus long que l'aiguille et de 2 cm de large. Il a séparé les deux couches de papier et a posé l'aiguille sur l'un des rectangles. Puis il a posé avec précaution les deux morceaux de papier sur l'eau. « Vous voyez ! Elle flotte », a-t-il dit à la classe. Ils lui ont tous répondu qu'il trichait. Mais ensuite, pendant qu'ils regardaient, le mouchoir imbibé d'eau a coulé et l'aiguille est restée flotter à la surface.

M. Ayo n'a pas donné d'explication. Il a demandé à ses élèves d'en discuter par petits groupes. Puis il leur a demandé de suggérer des explications du phénomène qu'ils venaient d'observer et leur a expliqué le principe de la tension superficielle.

À la fin du cours, quelques élèves ont ajouté cette nouvelle information à leur carte mentale sur l'eau. (La [Ressource 5: La tension superficielle](#) donne des informations de contexte qui vous sont destinées à vous, l'enseignant.)

Activité clé : Quelle est la meilleure façon de faire sécher un bout de tissu ?

- Répartissez vos élèves par groupes de quatre.
- Donnez à chaque groupe un morceau de tissu ou une serviette en papier à mouiller et ensuite couper en morceaux. Maintenant demandez-leur quelle est la meilleure manière de sécher les morceaux de tissu. Le tissu doit-il être – chiffonné ? plié ? étendu ? au soleil ? à l'ombre ? au courant d'air ?
- Chaque groupe doit émettre une hypothèse et préparer son expérience. De quel matériel ont-ils besoin ? Que vont-ils mesurer ? Comment vont-ils présenter leurs résultats ?
- Dites aux élèves qu'ils ne doivent rien changer excepté la seule chose qu'ils recherchent – ici, leur méthode de séchage. Ils doivent donc s'assurer que chaque morceau de tissu est de la même taille et mouillé avec la même quantité d'eau quand ils démarrent leur expérience.
- Lorsque les groupes ont bien préparé leur expérience et leur équipement, laissez-les démarrer.

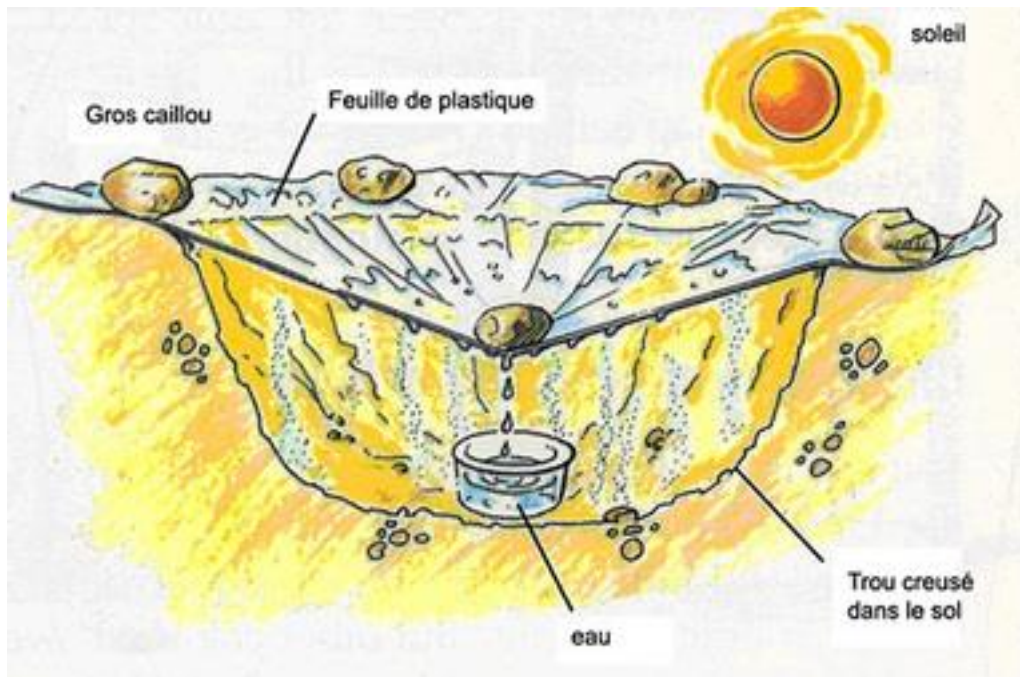
Chaque groupe doit présenter ses résultats à la classe : ils doivent inclure la meilleure façon de sécher le tissu et expliquer ce qui n'a pas marché au cours de leur expérience.

Ressource 1 : Survivre dans le désert



Ressource de l'enseignant pour la préparation ou l'adaptation, à utiliser avec les élèves

Si vous êtes bloqué dans le désert sans eau, vous pouvez collecter de l'eau du sol pour la boire si vous disposez d'une feuille de plastique transparent et un récipient vide. L'illustration ci-dessous montre comment procéder.



Pouvez-vous expliquer comment ça marche ?

La chaleur du soleil fait évaporer l'eau du sol.

La vapeur d'eau s'élève dans l'air.

Lorsqu'elle est en contact avec la feuille plus froide, elle se condense et se transforme en eau.

L'eau coule le long des parois internes de la feuille et est collectée dans le récipient.

Pouvez-vous tenter cette expérience avec vos élèves ?

Ressource 2 : Exemple d'une carte mentale: Activité préliminaire – créer une carte mentale de tout ce que nous savons sur l'eau.



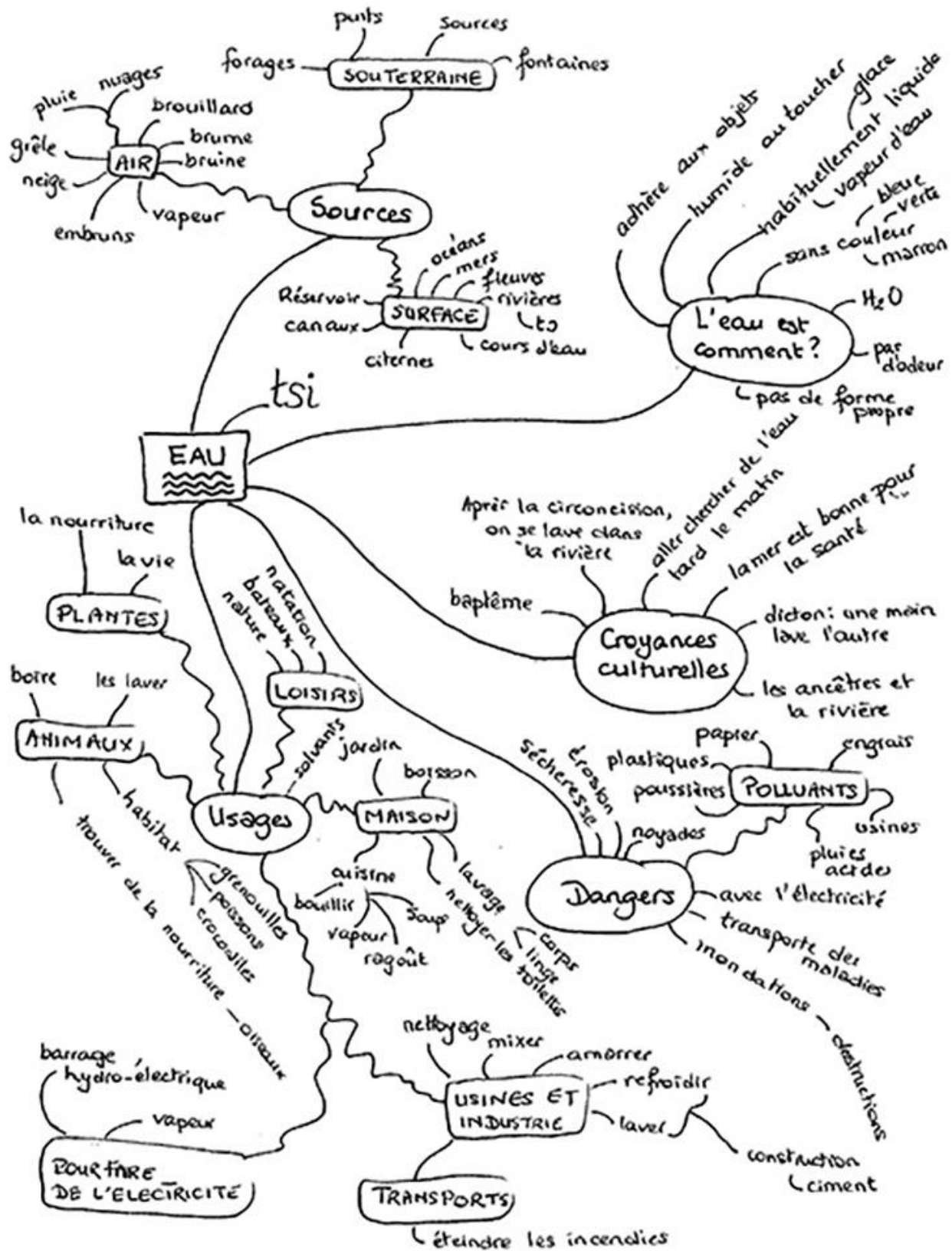
Ressource de l'enseignant pour la préparation ou l'adaptation, à utiliser avec les élèves

Les élèves travaillent par petits groupes, ils discutent et réfléchissent aux différents aspects de l'eau, et créent une carte mentale sur l'un de ses aspects en particulier. Les aspects abordés sont les suivants:

- les propriétés de l'eau ;
- où l'on trouve de l'eau ;
- les polluants ;
- les utilisations de l'eau ;
- les sources ;
- les dangers ;
- les croyances culturelles.

Cette activité est très valorisante. Au lieu de tester ce qu'ils ne connaissent pas, on leur donne l'opportunité de partager avec les autres ce qu'ils savent déjà. Ils sont encouragés à s'aider mutuellement, et à ne pas entrer en compétition les contre les autres. C'est un bon moyen d'évaluation du niveau de leurs connaissances et en même temps de leur capacité à travailler ensemble.

La page suivante montre une carte mentale réalisée par des enseignants au cours d'un atelier pédagogique.



Ressource 3 : Instructions pour la fabrication d'une roue à aubes



Informations sur le contexte/la connaissance du sujet, pour l'enseignant

Vous avez besoin d'une aiguille à coudre, d'un tube en verre ou en plastique par exemple l'armature d'un stylo (à travers lequel l'aiguille peut passer), de ficelle (environ 1,5 m), de pâte à modeler/mastic et de carton rigide.

Découpez les huit lames pour la roue à aubes dans le morceau de carton – des rectangles d'environ 6 cm par 4 cm.

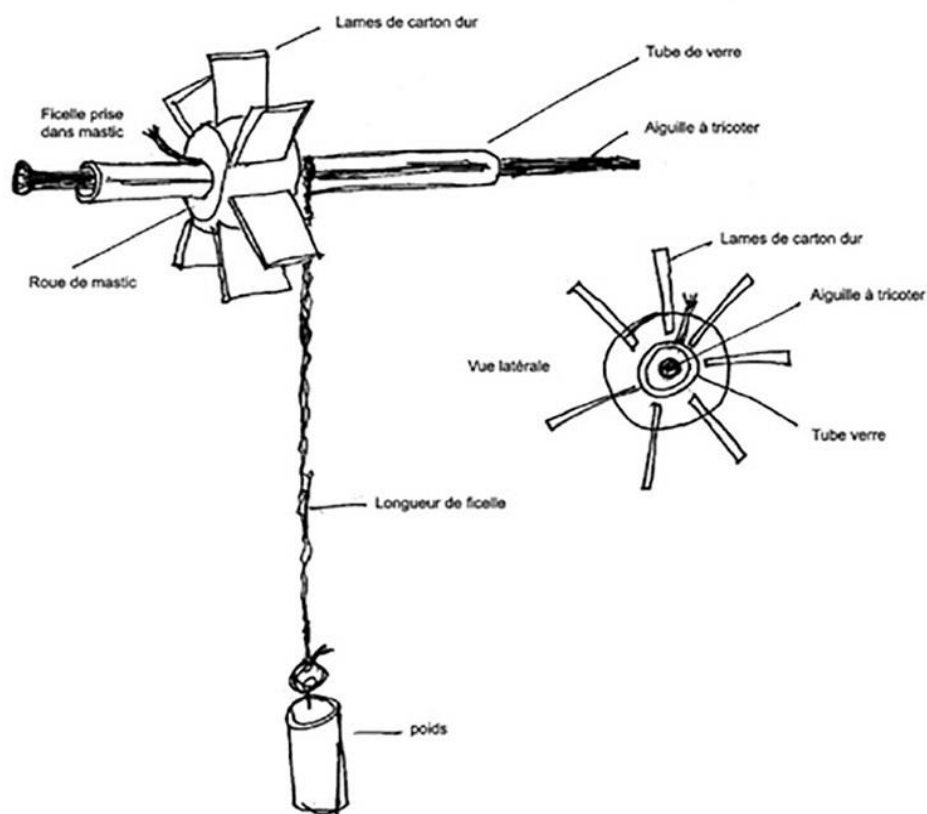
Faites passer l'aiguille à tricoter dans le tube de verre.

Attachez l'extrémité de la ficelle autour du tube de verre et recouvrez cette extrémité avec un morceau de mastic.

Puis recouvrez-la d'un gros morceau de mastic dans lequel vous plantez les lames de votre roue à intervalles réguliers.

Attachez un poids à l'autre extrémité de la ficelle.

Vous êtes prêt à essayer votre roue ! Tenez l'aiguille à tricoter et versez de l'eau sur un côté des lames.



Lorsqu'on verse un filet d'eau sur un des côtés de la roue, elle se met à tourner.
La ficelle s'enroule autour du tube de verre ce qui soulève le poids.

Ressource 4 : Fabrication d'un grand livre



Informations sur le contexte/la connaissance du sujet, pour l'enseignant

Raisons pour faire un livre

Si les livres sont intéressants, alors les élèves développent un intérêt pour la lecture. Si les livres sont ennuyeux et ne parlent pas de ce qui les intéresse, les élèves considèrent la lecture comme une corvée qui n'a pas grand-chose à voir avec eux et leurs centres d'intérêt.

Si on propose aux enfants de réaliser eux-mêmes un livre, ils se voient comme des auteurs et c'est quelque chose d'extrêmement motivant.

Si les élèves ne se reconnaissent jamais ni ne reconnaissent leur vie dans les livres qu'ils lisent, alors ils pensent que les livres n'ont que peu de choses à voir avec eux et cela ne les incite pas à plus de curiosité.

Dans beaucoup d'autres parties du monde, on encourage les élèves à faire leurs propres livres à l'école (collectivement ou individuellement). Ces élèves adorent lire et maîtrisent parfaitement la lecture.

On a également tendance à réaliser des livres de grand format pour les premières étapes de l'apprentissage de la lecture afin que la lecture puisse être une activité partagée. Avec un livre grand format, un enseignant peut aider la classe entière à devenir des lecteurs assidus.

Merci pour le verre d'eau.

Ce livre retrace à l'envers l'histoire d'un enfant à qui l'on donne un verre d'eau. L'histoire remonte jusqu'au fournisseur originel – le soleil. Vous pouvez adapter l'histoire selon l'endroit où vous êtes, comme un village ou une ville et faire votre propre livre avec vos élèves. Assurez-vous de la participation de tous les élèves. Préparez chaque page et répartissez les pages entre les différents groupes. Vos élèves pourront montrer leur travail à d'autres élèves de l'école.

Adapté de Primary Science Programme Workshop Report – Kenyon & Kenyon (1996)

Ressource 5 : Tension superficielle – informations pour les enseignants



Informations sur le contexte/la connaissance du sujet, pour l'enseignant

Si vous n'avez jamais vu d'aiguille en acier flotter sur la « couche mince » de la surface de l'eau, vous pouvez être aussi surpris que vos élèves le seront quand vous en ferez la démonstration. Mais quelle est l'explication ?

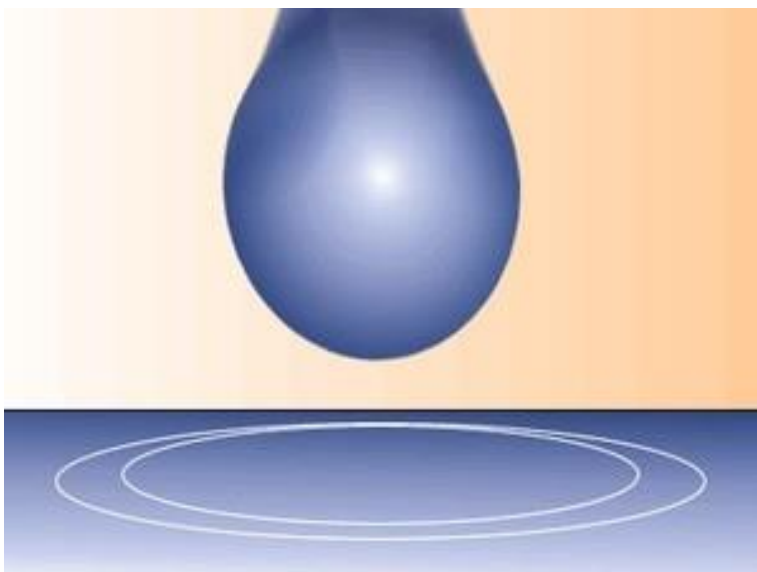
Réfléchissez un peu. Essayez d'imaginer de fines particules d'eau. Dans votre esprit, imaginez-les en train de flotter et de se déplacer entre elles. Mais elles sont toujours maintenues ensemble par de faibles forces d'attraction. Cela se produit dans toutes les directions. À n'importe quel moment, toute particule se trouve cernée de particules voisines (à droite, à gauche, devant et derrière). Il y en a également au-dessus et en-dessous. Vous voyez ce qui se passe ?

Maintenant pensez à une particule à la surface. Il n'y a pas de particules au-dessus d'elle. Cela donne aux particules qui se trouvent à la surface des forces d'attraction supplémentaires à dépenser, et par conséquent, les particules à la surface auront tendance à se resserrer plus fortement. Cela crée une couche temporaire dure et assez solide à la surface de l'eau. Les scientifiques s'accordent pour appeler cette attirance supplémentaire entre les particules de certains liquides « tension superficielle ».

L'eau possède une tension superficielle beaucoup plus élevée que la plupart des autres liquides. Vous pouvez tenter cette expérience avec d'autres liquides pour démontrer cette propriété.

Est-ce que vos élèves peuvent donner d'autres exemples de tensions superficielles ?

Parmi d'autres exemples, il y a la formation des gouttes d'eau et les insectes qui marchent sur l'eau.



Une goutte d'eau – où comment la tension superficielle en modifie la forme



L'insecte peut marcher sur l'eau grâce à la tension superficielle existant à la surface de l'eau.

Adapté de: University of Central Florida, Website

[Retour à la page Sciences](#)



Teacher Education in Sub-Saharan Africa

www.tessafrica.net