

# LES DIFFERENTS ETATS DE L'EAU

Ce projet est destiné aux sections de grands ( 5 ans) afin de leur permettre de manipuler cet élément connu, de passer du sensoriel à une démarche rationnelle grâce aux expériences mises en place et ainsi d'approcher le concept d'opérant expérimental.

Public concerné par ce projet: environ 32 enfants de grande section dans 2 classes.

Il est assez facile de partir de l'eau dans la nature et de conduire les enfants à imaginer comment une goutte se transforme, passe d'un état à l'autre, se transforme.

Pour comprendre les phénomènes scientifiques, on observera la nature et des photos, on se posera des questions qui nous conduiront à des expériences simples et accessibles à cet âge.

1/ L'eau gazeuse ou liquide.

- \* Fabriquer un nuage.
- \* Fabriquer du brouillard.
- \* Arroser et faire pleuvoir.
- \* Effectuer des relevés pluviométriques.
- \* Expériences d'évaporation et de condensation.
- \* Le cycle de l'eau.

2/ L'eau solide.

- \* Le givre.
- \* La glace.
- \* Expériences , effets du chaud et du froid sur l'eau.

3/ L'eau liquide.

- \* Expériences de flottaisons.
- \* Expériences de transvasements.
- \* Expériences autour de la force de l'eau.

# OBJECTIFS DU PROJET

## DECOUVRIR LE MONDE

Observer différents états de l'eau.

Reconnaître, désigner des matières, des états, leurs qualités et leurs usages.

Se poser des questions sur les effets des transformations, leur origine, leur fonction.

Observer, manipuler des outils lors des expériences.

Observer le résultat d'expériences, émettre des hypothèses, tirer des conclusions.

Effectuer des croquis, compte-rendus d'expériences.

Reconnaître l'impact du temps sur certains phénomènes ( météo, transformations ).

Comparer des évènements en fonction de leur durée.

Cahier individuel de croquis d'expériences, de compte-rendus des travaux , de visites.

Album photo et livret collectif, bilan général des classe d'eau.

# PROGRAMME DES CLASSES EAU

## EAU GAZEUSE OU LIQUIDE

1/ Faire pleuvoir.

Questions: D'où vient la pluie ? Comment tombe-t-elle ?

Matériel: Bac à eau ou bassines, arrosoirs, seringues, pulvérisateurs, compte-gouttes..., tuyau d'un mètre, entonnoir, personnages ou animaux en plastique, plateau en métal

Expérience:

Expérimenter librement le matériel et échanger les outils.

Observer la manière dont l'eau est rejetée par l'arrosoir (douche) ou la seringue.

Expérimenter la manière de projeter l'eau le plus loin.

Arroser le plateau, tenu verticalement, d'une fine pulvérisation.

Dessiner les expériences.

Les gouttes d'eau se rejoignent et glissent vers le bas.

*Les nuages sont formés d'une multitude de petites gouttes d'eau.. Les gouttes d'eau se rassemblent en une masse de gouttes plus grosses, jusqu'à ce qu'elles deviennent si lourdes qu'elles commencent à tomber: il pleut*

2/ Fabriquer un nuage.

Questions: Comment se forment les nuages ? Pourquoi ?

Matériel: Bouilloire électrique avec de l'eau, saladier résistant à la chaleur, feuille de papier noir, cuillère à soupe.

Expérience:

Faire bouillir l'eau.

Verser l'eau bouillante dans le saladier .

Tenir la feuille noire derrière la casserole.

Observer.

Tenir la cuillère au-dessus du saladier.

Observer.

Dessiner.

De la fumée se forme au-dessus du saladier.

De l'eau se dépose sur la cuillère.

*Quand on chauffe l'eau, elle se transforme en gaz ou vapeur. Lorsque ce gaz se cogne à la cuillère, il redevient liquide.*

3/ Faire du brouillard.

Questions: qu'est-ce que le brouillard ? D'où vient-il ? Comment se forme-t-il ?

Matériel: Un moule à gâteau à fond noir, des cubes de glace, du sel, une cuillère, un rouleau à pâtisserie, un torchon.

Expérience:

Envelopper la glace dans le torchon et la broyer avec le rouleau.

Verser la glace pilée dans le moule.

Saupoudrer abondamment de sel.

Attendre quelques minutes.

Souffler doucement sur la glace salée.

Un nuage de brume apparaît.

*Près de la glace salée, l'air devient très froid. La vapeur d'eau contenue dans le souffle se condense dans l'air froid et crée la brume. C'est ce qui se passe au petit matin après le refroidissement de la terre durant la nuit.*

4/ Collecter la pluie.

Questions: Comment mesurer la pluie qui tombe ?

Matériel: Pluviomètres.

Des billes, une bouteille en plastique, du ruban adhésif, des ciseaux, une règle.

Expérience:

Couper le haut de la bouteille.

Coller de fines bandes de ruban adhésif sur le côté en mettant une couleur différente à la bande du bas.

Mettre les billes au fond de la bouteille.

Retourner la partie supérieure et la fixer au ruban adhésif.

Verser de l'eau jusqu' à la graduation la plus basse.

Placer le pluviomètre à l'extérieur avant la pluie.

Effectuer le relevé après l'averse.

Faire des relevés avec les pluviomètres gradués pendant un mois.

Faire couler l'eau dans des tubes, des tuyaux, des gouttières...

## BIBLIOGRAPHIE

Le petit chercheur: la météo, pages 18, 22, 24

BORDAS Jeunesse

Le petit chercheur: l'eau, page 16

BORDAS Jeunesse

L'eau à l'école maternelle, page 37

TEMPES

L'eau, page 11

MANGO Jeunesse

La pluie,

GAMMA premier savoir

## EAU SOLIDE

1/ Le verre givré.

Questions: Comment se forme la glace ?

Matériel: Une cuillère, des coton-tiges, des verres, de la glace pilée, du sel.

Expérience:

Imprégner le coton-tige avec la vaseline.

Dessiner une étoile sur le verre.

Mettre la glace pilée dans le verre et saupoudrer de sel.. Couvrir.

Attendre que la buée se forme sur la paroi du verre

La vapeur d'eau gèle sur la paroi

*Le gel forme parfois de jolis dessins sur les vitres. Plus la nuit est claire, plus la température descend. Les gouttes d'eau contenue dans l'air et fortement refroidies gèlent et se transforment en glace.*

2/ Place à la glace.

Questions: Que se passe-t-il lorsque l'eau gèle ?

Matériel: Un pot d'eau, du papier d'aluminium, un entonnoir, une petite bouteille en verre ou en plastique.

Expérience:

Avec l'entonnoir, remplir la bouteille à raz bord.

Couvrir la bouteille avec l'aluminium sans serrer.

Mettre au congélateur.

L'eau se transforme en glace et grossit

*Quand l'eau gèle, elle « grossit »: elle augmente de volume. Rien ne l'arrête ! La glace occupe plus de place que l'eau..*

### 3/ La force de la glace.

Questions: Comment déformer une bouteille sans la toucher ?

Matériel: Des bouteilles en plastique.

Expérience:

Remplir les bouteilles à ras bord puis les fermer.

Les placer au congélateur.

Les sortir le lendemain.

Observer et dessiner

La glace a besoin de plus de place que l'eau

*Lorsque l'eau gèle, les molécules s'accrochent entre elles en faisant un rond, laissant un espace vide au milieu. L'eau en gelant est capable de casser la bouteille si elle n'a pas suffisamment de place.*

### 4/ Glace à manger.

Matériel: Des bacs à glaçon, des boites de pellicules, des sirops colorés, des petits fruits, des bâtonnets.

Expérience:

Effectuer des mélanges colorés d'eau et de sirops.

Emplir les bacs.

Ajouter un petit fruit et planter un bâtonnet.

Placer au congélateur..

Déguster.

## BIBLIOGRAPHIE

Le petit chercheur: l'eau, page 26,27

BORDAS Jeunesse

L'eau à l'école maternelle, page 34

TEMPES

L'eau, page 9

MANGO Jeunesse

Neige et glace,

GAMMA premier savoir

## EAU LIQUIDE

1/ Flotter, couler.

Questions: Qu'est-ce qui flotte ? Qu'est-ce qui coule ?

Matériel: bac à eau rempli à moitié, bouchons, soucoupe, couvercles plastique et en fer, cuillère, bouteille vide avec et sans bouchon, planchette et bloc de bois, crayon, jouet en plastique, billes, pâte à modeler.

Expérience:

Choisir à tour de rôle un objet.

Emettre une hypothèse.

Déposer l'objet à la surface de l'eau.

Observer, commenter et dessiner l'expérience.

Effectuer un tri.

Découvrir des phénomènes naturels et des critères de flottabilité.

Une boule de pâte à modeler coule  
mais une galette creuse de pâte chargée de billes flotte.

*Un objet flotte s'il est plus léger que l'eau ou s'il entraîne une forte poussée par en dessous.*

2/ Un volcan sous l'eau.

Questions: Une eau peut-elle flotter sur une autre ?

Matériel: un récipient transparent, un pot d'eau, une petite bouteille avec un bouchon, de l'encre.

Expérience:

Verser de l'eau froide dans le récipient.

Remplir la petite bouteille avec de l'eau chaude et de l'encre.

Refermer la bouteille et agiter.

Déposer la bouteille au fond du récipient.

Dévisser le bouchon.

L'eau chaude remonte vers la surface.



L'eau chaude est plus légère que l'eau froide.

*L'eau chaude est moins dense que l'eau froide. Elle va former une couche au-dessus de l'eau froide. En se refroidissant, elle se mélangera.*

3/ Des liquides séparés.

Questions: Les liquides flottent-ils ou coulent-ils ? Que font les objets dans d'autres liquides que de l'eau ?

Matériel: Un récipient transparent, un bouchon, un grain de raisin, un pot d'eau, du sirop, un lego, de l'huile.

Expérience:

Verser le sirop dans le récipient.

Verser la même quantité d'huile. Elle flotte.

Ajouter la même quantité d'eau froide. Elle s'enfonce dans l'huile.

Mettre le lego, le bouchon, le raisin dans le récipient.

Observer et dessiner

Le bouchon flotte sur l'huile,

le lego flotte sur l'eau,

le raisin flotte sur le sirop

*La flottaison d'un liquide dépend de sa densité: un certain volume de liquide dense est plus lourd que le même volume d'un autre liquide moins dense.*

4/ Remplir et transvaser.

Objectifs: utiliser des outils ( cuillères, entonnoirs, mesures ) et comparer des contenances.

Matériel: Récipients et bouteilles de tailles différentes. Gobelets en plastique transparent. Adhésif de couleur.

Expérience:

Manipuler librement bouteilles et récipients dans le bac à eau.

Concours: qui remplira son récipient le plus vite ? Choix de l'outil.

Remplir différentes bouteilles avec un entonnoir. Observer.

Marquer des gobelets à des niveaux différents. Les remplir en respectant les marques.

Ordonner les gobelets.

A chaque fois, observer, remarquer, dessiner.

Mesurer la quantité de liquide nécessaire au remplissage de X gobelets.

Inversement, quantifier la quantité de gobelets remplis par un litre d'eau.

## BIBLIOGRAPHIE

Le petit chercheur: l'eau, page 10,12,14

BORDAS Jeunesse

L'eau à l'école maternelle, pages 11 à 17

TEMPES

Mes expériences avec l'eau, pages 15 à 19

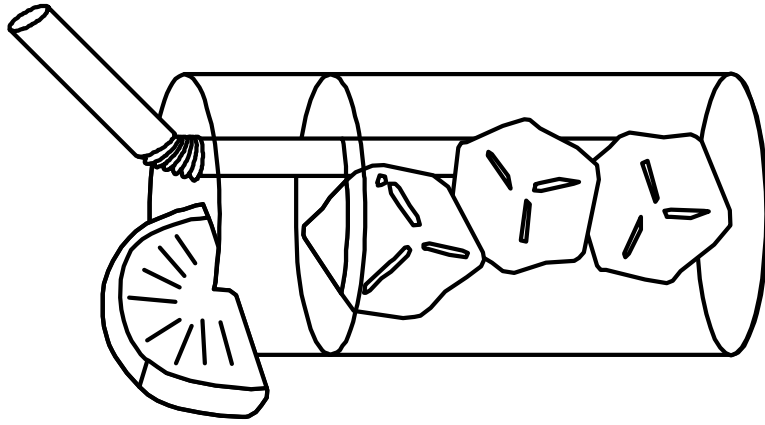
FLEURUS idées

L'eau, pages 24

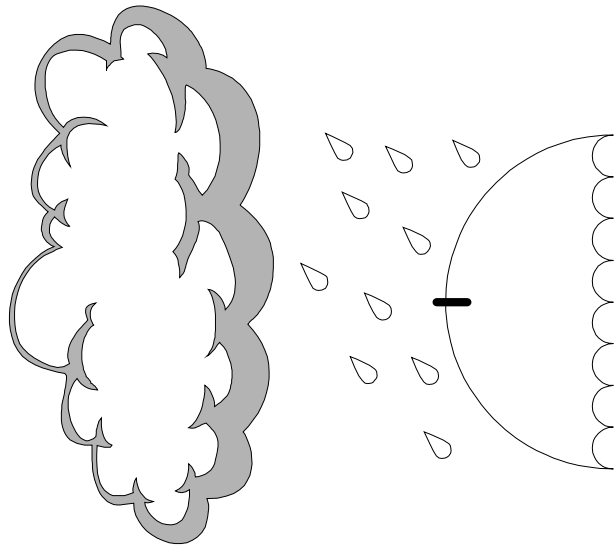
CASTERMAN

Couverture du cahier d'expériences

# LES DIFFERENTS ETATS



DE



L'EAU

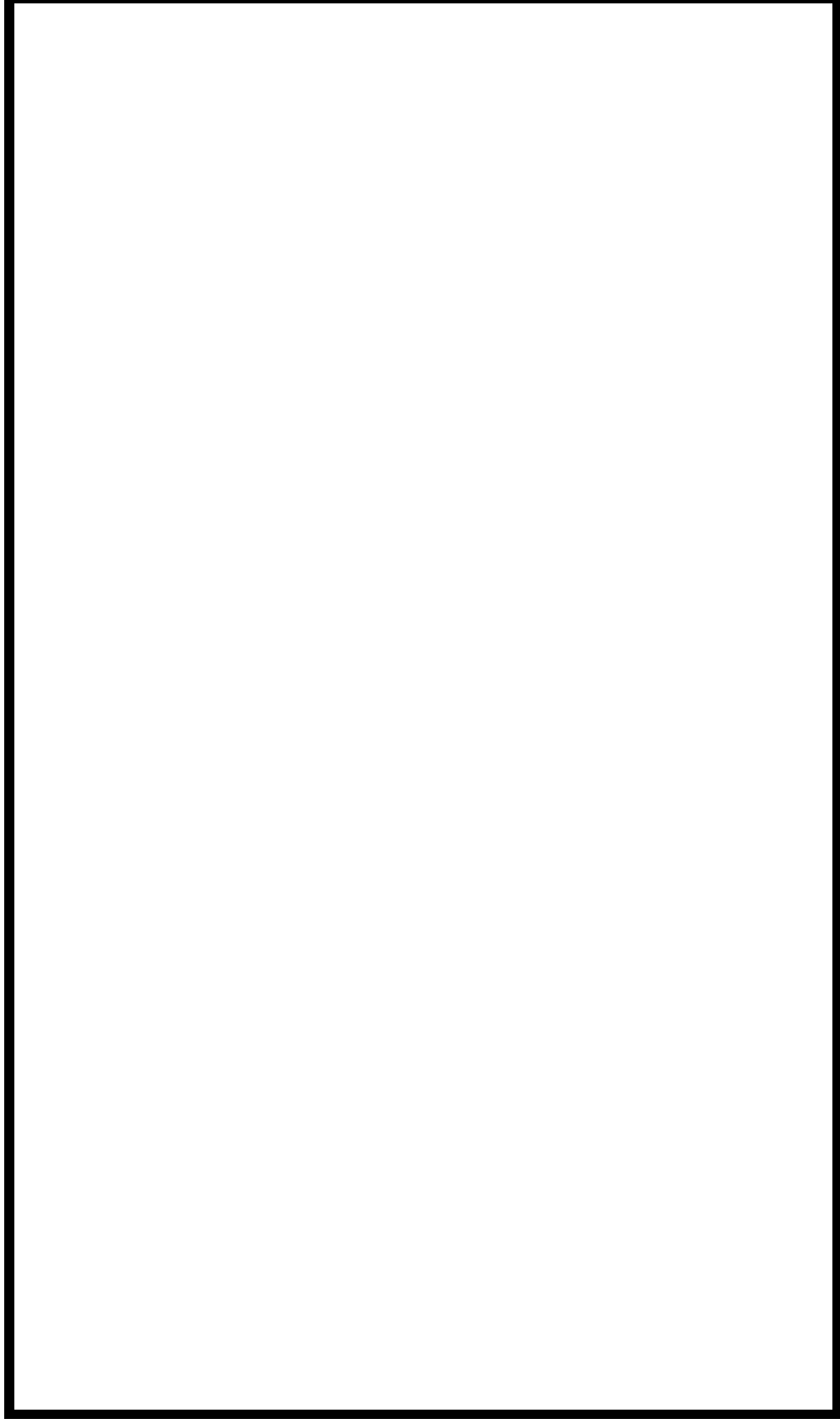
J

ECOLE MATERNELLE JULES VERNE  
ANNEE SCOLAIRE 2002 / 2003

1

# FAIRE PLEUVOIR .

Expériences avec matériel: arrosoirs, seringues, pulvérisateurs...



**Quelle que soit la manière dont on projette l'eau, elle retombe toujours !**