



CLASSE EAU ET NAPPES  
DE LA PLAINE DU ROUSSILLON

# LIVRET ENSEIGNANT



>> LABELBLEU



# À LA DÉCOUVERTE DE L'EAU SOUTERRAINE

## LA PLAINE DU ROUSSILLON



### Qu'est-ce que les nappes souterraines ?

Le département des Pyrénées-Orientales dispose d'un vaste réservoir souterrain d'eau douce situé sous la plaine du Roussillon : les nappes de la plaine du Roussillon également appelées nappes plio-quadernaires. Il s'agit des différents niveaux sableux superposés pouvant atteindre une profondeur de 200 m dans lesquels l'eau circule lentement. Ces niveaux sableux ou graveleux, constituant les nappes (ou aquifère) sont séparés par des couches argileuses, plus imperméables. On parle alors des nappes « multicouches ».

### Une ressource pour alimenter en eau potable

Les eaux des nappes du Roussillon sont naturellement de très bonne qualité. Elles permettent ainsi d'alimenter en eau potable plus de 8 habitants sur 10 du département des Pyrénées-Orientales. Ces nappes sont également fortement sollicitées pour les activités économiques du territoire (agriculture, tourisme etc.).

### Une ressource naturelle indispensable

Les nappes du Roussillon constituent un patrimoine commun indispensable. Elles ont connu ces dernières décennies des problèmes quantitatifs (baisse des niveaux d'eau) et qualitatifs (pollutions localisées).

Afin d'assurer la gestion de cette ressource de manière globale, concertée et pérenne, le Syndicat Mixte pour la protection et la gestion des nappes souterraines de la plaine du Roussillon a été créé en 2008. Il s'agit d'une structure publique regroupant les collectivités de la plaine du Roussillon (communes, communautés de communes etc.) et le Conseil Départemental.





## OBJECTIF GÉNÉRAL

L'une des missions du Syndicat Mixte est d'informer et de sensibiliser tous les publics à la nécessité de préserver la ressource en eau. Dans ce cadre, un travail de sensibilisation du public scolaire a été initié en 2011.

## OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Connaître le parcours de l'eau dans la nature et comprendre le fonctionnement d'une nappe d'eau souterraine
- Expérimenter pour comprendre d'où vient l'eau que l'on consomme (qu'elle n'est pas inépuisable)
- Découvrir d'où vient l'eau de sa commune et où elle va
- Prendre conscience des enjeux liés à la préservation de l'eau
- Connaître les moyens d'économiser et de moins polluer l'eau de tous les jours

## PROGRAMME

### CYCLE 2 :

Le cycle naturel de l'eau et les nappes souterraines

### CYCLE 3 :

Le cycle domestique de l'eau et les nappes souterraines

### CYCLE 2 ET 3

## SÉANCES D'ANIMATION

<b>Cycle 2</b> <b>Le cycle naturel de l'eau et les nappes souterraines</b>	<b>Cycle 3</b> <b>Le cycle domestique de l'eau et les nappes souterraines</b>
<p><b>Option 1 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- S1 Quels sont les différents états de l'eau ? (LABELBLEU)</li> <li>- S2 Quel est le trajet de l'eau dans la nature ? (Petits Débrouillards)</li> <li>- S3 Comment fonctionne une nappe souterraine ? (Petits Débrouillards)</li> </ul> <p>Inter-séance pour l'enseignant : Enquête sur l'utilisation de l'eau à la maison</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- S4 Comment économiser l'eau ? (LABELBLEU)</li> </ul> <p><b>Option 2 :</b></p> <p>Inter-séance pour l'enseignant : L'eau dans tous ses états</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- S1 Quel est le trajet de l'eau dans la nature ? (Petits Débrouillards)</li> <li>- S2 Comment fonctionne une nappe souterraine ? (Petits Débrouillards)</li> <li>- S3 Enquête et analyse sur l'utilisation de l'eau à la maison et à l'école</li> <li>- S4 Comment économiser l'eau ? (LABELBLEU)</li> </ul>	<p><b>Option 1 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- S1 Le cycle de l'eau domestique et les nappes souterraines (Petits Débrouillards)</li> </ul> <p>Inter-séance pour le professeur : Enquête sur l'utilisation de l'eau à la maison</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- S2 Sortie sur le terrain ou approfondissement du cycle de l'eau domestique (Petits Débrouillards)</li> <li>- S3 Quels sont les impacts de la pollution sur les êtres-vivants ? (LABELBLEU)</li> <li>- S4 Comment économiser l'eau ? (LABELBLEU)</li> </ul> <p><b>Option 2 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- S1 Quel est le trajet de l'eau dans les tuyaux ? (Petits Débrouillards)</li> <li>- S2 Sortie terrain ou approfondissement du cycle de l'eau domestique (Petits Débrouillards)</li> </ul> <p>Inter-séance pour le professeur : Les impacts de la pollution sur les êtres-vivants</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- S3 Enquête et analyse sur l'utilisation de l'eau à la maison et à l'école (LABELBLEU)</li> <li>- S4 Comment économiser l'eau ? (LABELBLEU)</li> </ul>

- Pour les cycles 3, les notions sur : l'eau dans tous ses états et le cycle de l'eau naturel devront être connus par les élèves. Un rappel par le professeur est souhaité pour démarrer le projet.
- A chaque séance, les élèves compléteront leur livret (distribué en amont du projet par l'animatrice)
- Les professeurs devront signer la charte enseignant qui leur sera transmise lors de la réunion de préparation.

## CYCLE 2

### Le cycle naturel de l'eau et les nappes souterraines

#### QUELS SONT LES DIFFÉRENTS ÉTATS DE L'EAU ?

##### Objectifs :

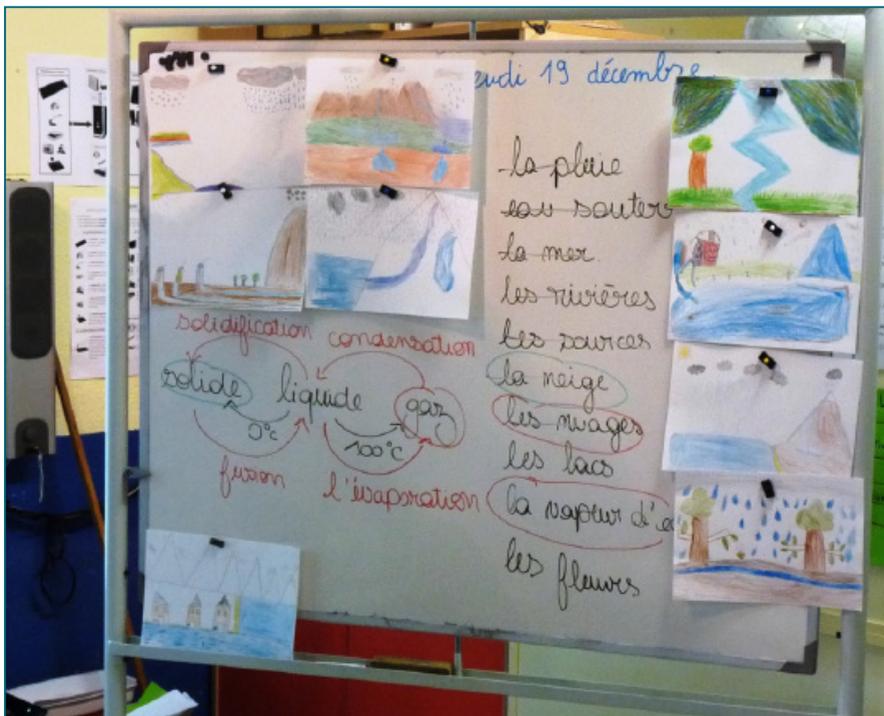
- Connaître les 3 états de l'eau dans la nature
- Savoir travailler en groupe

##### Compétences travaillées :

- Proposer une ou des hypothèses
- Proposer des expériences
- Formaliser une partie de sa recherche sous forme écrite et orale
- Garder une trace écrite des recherches

##### Outils pédagogiques :

- Carte des Pyrénées-Orientales
- Imagiers
- Conte scientifique « H2O la petite goutte d'eau »
- Matériel d'expériences (Gobelets, bassines, thermomètres...)



##### Déroulement :

1. Recueil de représentation : plusieurs possibilités : écrire un mot lié à l'eau dans la nature et le positionner sur un schéma du BV, dessin, objets, photolangage...
2. Activités sur les états de l'eau :
  - Conte scientifique « H2O la petite goutte d'eau »
  - Expériences sur les états de l'eau : L'eau liquide, solide et vapeur > <http://www.fondation-lamap.org/node/11090>
3. Compléter le livret élèves

Lancement de l'enquête sur l'utilisation de l'eau par les enfants à la maison

#### QUEL EST LE TRAJET DE L'EAU DANS LA NATURE ?

##### Objectifs :

- Connaître les étapes du cycle naturel de l'eau
- Acquérir du vocabulaire lié au bassin versant
- Savoir manipuler un matériel scientifique

##### Compétences travaillées :

- Proposer des hypothèses
- Formaliser une partie de sa recherche sous forme écrite et orale
- Rendre compte de ses conclusions sous forme écrites et orales

##### Outils pédagogiques :

- Imagiers,
- Vignettes Cycle de l'eau
- Malle Ricochet
- Matériel d'expériences
- Vidéos « ma petite planète chérie »



##### Déroulement :

1. Recueil de représentation : Plusieurs possibilités : écrire un mot lié à l'eau dans la nature et le positionner sur un schéma du BV, dessin, objets, photolangage...
2. Phase de questionnement oral : Où se trouve l'eau dans la nature ?
3. Réalisation d'un schéma d'un bassin versant au tableau à l'aide de vignettes (du circuit de l'eau naturelle), les enfants les placeront au bon endroit. Un apport de connaissances sera fait sur les différentes étapes du cycle de l'eau.
4. Vidéo sur l'eau « ma petite planète chérie » avec questionnements oral

5. Au choix du professeur : Expériences zoomant sur les différentes étapes du cycle de l'eau naturel (formation de la pluie, formation des nuages...) ou atelier malle Ricochet « L'eau dans le paysage »  
A l'aide de la maquette de la malle Ricochet, les élèves vont « exprimer » leurs représentations sur le circuit de l'eau naturelle sur un bassin versant. La classe est répartie en 5 groupes. Chaque groupe s'installe autour d'une plaque de la maquette et découvre les éléments qu'il utilisera pour construire son paysage (bâti, routes, végétation, infrastructures liées à l'eau, eau naturelle...).
6. Compléter le livret élèves

## COMMENT FONCTIONNE UNE NAPPE SOUTERRAINE ?

### Objectifs :

- Comprendre et connaître le fonctionnement des nappes souterraines sur le territoire
- Découvrir les différents usages de l'eau sur le territoire
- Prendre conscience du problème de la réduction de la ressource en eau contenue dans les nappes

### Compétences travaillées

- Proposer des expériences
- Interpréter un résultat
- Formaliser une partie de a recherche sous forme écrite et orale
- Utiliser le matériel nécessaire pour réaliser des expériences
- Rendre compte des expériences sous forme écrite et orale



### Outils pédagogiques :

- Schéma de coupe du bassin versant,
- Matériel pour la réalisation de modélisation sur le fonctionnement des nappes et expériences sur l'infiltration
- Imagiers
- Diaporamas

### Déroulement :

1. Plusieurs expériences zoomant sur la formation des sources et des nappes souterraines (infiltration de l'eau)  
- > Maquette sur le fonctionnement des nappes souterraines
2. Rappel sur le schéma du bassin versant et emplacement de la nappe sur leur territoire
3. Jeu interactif (imagier sur les usages de l'eau et classement par importance) et diaporama sur les usages de l'eau au niveau local
4. Compléter le livret élèves



## CYCLE 3

### Le cycle domestique de l'eau et les nappes souterraines

#### 🍷 QUEL EST LE TRAJET DE L'EAU DANS LES TUYAUX ?

##### Objectifs :

- Connaître le cycle naturel et domestique de l'eau
- Comprendre le fonctionnement des nappes souterraines

##### Compétences travaillées :

- Proposer des hypothèses
- Proposer des expériences
- Rendre compte de ses observations, expériences par écrit et oral

##### Outils pédagogiques :

- Imagiers et vignettes
- Vidéos « ma petite planète chérie »
- Matériel d'expériences

##### Déroulement :

1. Recueil de représentation : écrire un mot lié à l'eau domestique et le positionner sur un schéma du BV, dessin, objets, photolangage...
2. Rappel sur le cycle de l'eau naturel
3. Phase de questionnement oral : d'où vient l'eau que l'on boit ? Compléter au tableau avec des vignettes
4. Vidéo sur l'eau « ma petite planète chérie »
5. Plusieurs expériences zoomant sur la formation des sources et des nappes souterraines (infiltration de l'eau)  
-> Maquette sur le fonctionnement des nappes souterraines
6. Compléter le livret élèves

#### 🍷 SORTIE SUR LE TERRAIN OU APPROFONDISSEMENT DU CYCLE DE L'EAU DOMESTIQUE

##### Objectifs :

- Etre capable d'expliquer le fonctionnement d'une infrastructure locale vue en sortie
- Questionner un technicien si interview métier

##### Compétences travaillées :

- Rendre compte de ses observations, expériences par écrit et oral
- Relier ses connaissances acquises à des questions d'environnement

##### Outils pédagogiques :

- Appareils photos
- Dictaphone
- Cartes/schéma nappes souterraines et cycle domestique
- Feuille et crayon par élève

##### Déroulement :

- 2 possibilités selon le lieu de l'école :
- Sortie de terrain immergeant les élèves au cœur de la thématique (champs captant, installation communales proche des écoles...)
  - Expériences d'approfondissement du fonctionnement des infrastructures pourront être proposées ou des interviews métiers sur les enjeux de la gestion de la nappe du plioquatenaire pourront être réalisées par les élèves.

\* Interviews métiers possibles : Techniciens de STEP, d'eau potable, élus...

#### 🍷 QUELS SONT LES IMPACTS DE LA POLLUTION SUR LES ÊTRES VIVANTS ?

##### Objectifs :

- Comprendre les impacts de la pollution de l'eau sur les êtres-vivants
- Travailler en groupe

##### Compétences travaillées :

- Réaliser des expériences
- Interpréter un résultat
- Rendre compte à l'écrit et à l'oral de ses conclusions

##### Outils pédagogiques :

- Matériel d'expérience (bassine, feuille de papier, colorant alimentaire, test d'analyse eau...)
- Jeu « la course de l'eau »
- Imagiers faune/flore aquatique

##### Déroulement :

1. La pollution de l'eau :
  - expérience sur les êtres vivants et les détergents
  - analyse chimique de l'eau
  - eutrophisation d'un milieu aquatique
2. Jeu « la course de l'eau »
3. Compléter le livret élèves



## ENQUÊTE ET ANALYSE SUR L'UTILISATION DE L'EAU À LA MAISON ET À L'ÉCOLE

La distribution de l'enquête se fait en début de projet

### Objectifs :

- Calculer des problèmes appliquant des grandeurs
- Connaître différents gestes écocitoyens dans son quotidien autour de l'usage de l'eau
- Comprendre et exprimer un raisonnement mathématique sur une situation réelle (cycle 3)

	Consommation moyenne	Nombre d'utilisation par semaine	Total
1 Bain	150 litres	x	= litres/semaine
2 Douche	70 litres	x	= litres/semaine
3 Lave-vaisselle	30 litres	x	= litres/semaine
4 Vaisselle du bac	15 litres	x	= litres/semaine
5 Vaisselle à l'eau courante	50 litres	x	= litres/semaine
6 Lave-linge	80 litres	x	= litres/semaine
7 WC	9 litres	x	= litres/semaine
8 Eau de boisson prise au robinet	1,5 litres	x	= litres/semaine
<b>Somme des usages</b> (faites la somme de toutes les lignes)			= litres
<b>Divisez ce total par 7</b> (les 7 jours de la semaine)			= litres/jour
<b>Total</b> (divisez ce chiffre par le nombre de personnes composant le foyer)			= litres/pour/personne

### Compétences travaillées :

- Relier des connaissances acquises en sciences et technologies à des questions d'environnement
- Rendre compte de ses conclusions à l'écrit et à l'oral

### Outils pédagogiques :

- Fiche enquête complétée (enquête à la maison pendant une semaine)
- Calculatrice (enseignant et élèves de cycle 2 et 3)
- Appareil photo
- Matériels ou Imagiers (récupérateurs d'eau de pluie, mousseurs...)
- Matériel artistique : peinture, crayons, affiches...

### Déroulement :

1. Analyse de l'enquête à la maison permettant d'appréhender les volumes d'eau consommés par usages à la maison, dans le quotidien des élèves.
2. Identifier des écocgestes que les élèves pourraient proposer à l'école et à la maison : économies d'eau, préservation de la nappe et début des restitutions
3. Compléter le livret élèves

## COMMENT ÉCONOMISER L'EAU ?

### Objectifs :

- Connaître les comportements écocitoyens par rapport à la gestion de l'eau au quotidien
- Se Former aux économies d'eau et à l'utilisation du matériel hydro-économe
- Restituer ses connaissances acquises tout au long du projet

### Compétences travaillées :

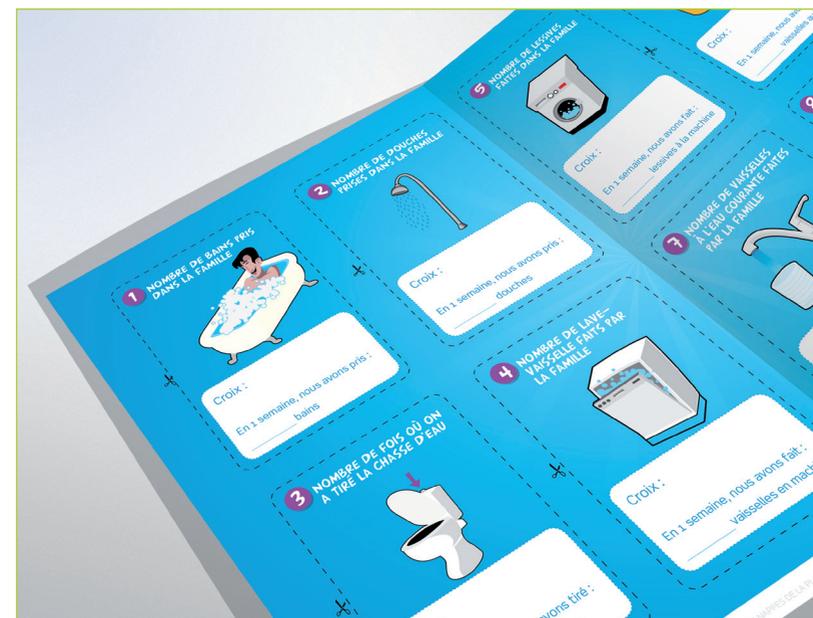
- Savoir écouter les autres groupes et mettre en commun les autres idées
- Développer l'esprit d'équipe

### Outils pédagogiques :

- Matériels ou imagiers hydro-économe
- Malle Gaspid'O
- Appareil photo
- Matériel artistique : peinture, crayons, affiches...
- Puzzle bilan (cycle de l'eau naturel/nappes, cycle de l'eau domestique)

### Déroulement :

1. Questionnement sur les usages ou « façon d'utiliser » qui dépensent beaucoup d'eau
2. Identifier des écocgestes que les élèves pourraient proposer : économies d'eau, préservation de la nappe
3. Début des restitutions sous forme de créations (affiche de sensibilisation, dessins BD, scénette de théâtre, micro-trottoir, interview, lettre aux habitants, land art... )
4. Grand jeu collectif sur les usages de l'eau et les économies : GASPID'O (questions et cases défis orientés sur les usages)
5. Bilan (reprenant le recueil du départ ou sous forme de question)





> LABEL BLEU

