



# Quoi ?

On manque d'eau sur le bassin  
versant des UsseS ?



Mais l'eau coule toujours  
au robinet !



# Le manque d'eau





La rivière des Usse et ses affluents (le Fornant, les Petites Usse...) sont le patrimoine commun des habitants du bassin versant des Usse.

Le Syndicat de Rivières des Usse (SMECRU) est la collectivité territoriale responsable de la gestion et de la protection de ce milieu aquatique. Au quotidien, le SMECRU œuvre à la réalisation de divers projets de restauration sur et auprès de la rivière des Usse et de ses affluents :

- accompagnement des communes du territoire vers la fin de l'utilisation des pesticides sur les espaces publics,
- interventions directement dans les cours d'eau pour permettre aux poissons de mener leur cycle de vie,
- restauration des zones humides pour retenir les eaux de pluies, éviter leur ruissellement et soutenir le niveau d'eau dans les rivières en période de sécheresse,
- faire en sorte que tous les besoins en eau potable, pour nous les Hommes, soient satisfaits sans nuire à la faune et à la flore aquatique...

Avec plus de 300 km de linéaire de cours d'eau sur le bassin versant des Usse, chacun et chacune d'entre nous entretient un lien étroit avec la rivière. Ici et là, nos communes sont traversées

par un ruisseau. Ici et là, un lavoir, une fontaine fait surgir de l'eau... Mais au final, que connaissons-nous de notre environnement local ? D'où provient l'eau que nous buvons ? Où partent nos eaux usées ? Etc.

Au-delà des actions techniques mises en œuvre par les élus et l'équipe technique du SMECRU, nous, citoyens du bassin versant des Usse, pouvons toutes et tous être attentifs à ce bien commun afin de le transmettre en bon état aux générations futures. Pour être en mesure de le protéger, nous devons le connaître, le comprendre, l'apprécier...

Le dispositif de Classe d'Eau des Usse, que je vous propose de découvrir, a pour vocation de recréer un lien fort entre les futurs citoyens et leur environnement de proximité.

Le SMECRU, en coordination avec le réseau Empreintes et l'appui des partenaires environnementaux locaux (Apollon 74, ASTERS, CPIE Bugey Genevois, Ferme de Chosal, FNE, LPO), a conçu ces outils à destination des élèves de Cycle 3.

Bonnes Classes d'Eau des Usse !  
Le Président, Christian BUNZ



# Sommaire



<b>Une Classe d'Eau des UsseS, c'est quoi ? .....</b>	<b>6</b>
<b>Qu'allez-vous trouver dans ce livret ? .....</b>	<b>11</b>
<b>Les séances proposées.....</b>	<b>14</b>
<b>séance 0</b> LE BASSIN VERSANT DES USSES Qu'est-ce qu'un bassin versant ? .....	16
<b>séance 1</b> L'EAU CONSTITUANT DU VIVANT Pourquoi l'eau est-elle essentielle aux êtres vivants? .....	18
<b>séance 2</b> CYCLE DE L'EAU... JUSQU'AU ROBINET D'où provient l'eau qui coule à mon robinet ? .....	22
<b>séance 3</b> UN BASSIN VERSANT COMME UNE PASSOIRE Où va l'eau de pluie quand elle tombe sur la Terre? .....	26
<b>séance 4</b> L'EAU VIENT DU CIEL La quantité d'eau de pluie est-elle toujours la même quelle que soit la saison? ..	30
<b>séance 5</b> CHAÎNE HUMAINE DE L'EAU L'eau est-elle présente sur Terre en quantité suffisante pour répondre à l'ensemble des besoins des êtres vivants? .....	34
<b>séance 6</b> ENQUÊTE SUR LES USAGES DOMESTIQUES DE L'EAU À la maison ou à l'école, pour quels usages ai-je besoin d'utiliser de l'eau ? .....	36
<b>séance 7</b> LES DÉFIS DE L'EAU Comment puis-je économiser une partie de la quantité d'eau que j'utilise quotidiennement? .....	40
<b>séance 8</b> LE PARTAGE DE L'EAU Les usages de l'eau par l'Homme peuvent-ils avoir un impact sur la vie des êtres vivants de la rivière ? .....	43
<b>séance 9</b> ALERTE MANQUE D'EAU Que se passe-t-il quand l'eau vient à manquer ? .....	48
<b>Les annexes .....</b>	<b>52</b>
<b>annexe 1</b> Diplôme Classe d'Eau des UsseS avec mon engagement pour les UsseS.....	52
<b>annexe 2</b> Lexique .....	54
<b>annexe 3</b> Coordonnées des sites, des structures et des personnes ressources .....	57
<b>annexe 4</b> Fiche d'évaluation de la Classe d'Eau des UsseS .....	59
<b>annexe 5</b> Sources documentaires et remerciements.....	62

# une classe d'eau des usses c'est quoi ?

Le Syndicat de Rivières des UsseS (SMECRU), la collectivité territoriale responsable de la gestion et de la protection du milieu aquatique sur le bassin versant des UsseS, vous propose un nouveau dispositif à la rentrée 2018-2019 pour tous les élèves de cycle 3. Ce dispositif fait partie des actions de sensibilisation inscrites au Contrat de Rivières des UsseS, financées par le conseil départemental de la Haute-Savoie, l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse et la région Auvergne-Rhône-Alpes. Il est en accord avec les nouveaux programmes.

## Les objectifs

- Sensibiliser les élèves à différentes thématiques liées à l'eau et aux enjeux plus spécifiques du bassin versant des UsseS (manque d'eau pendant la période estivale, invasion du territoire par la Renouée du Japon, fonctionnement de la rivière...).
- Amener les élèves à réfléchir et à comprendre quels acteurs utilisent la ressource en eau et pour quels usages, quels sont leurs impacts, quels rôles chacun (dont eux) peut jouer pour préserver durablement cette ressource.
- Faire découvrir aux élèves leur environnement afin qu'ils le comprennent, l'apprécient, se l'approprient et adoptent un comportement éco-citoyen.

## Classes d'Eau des UsseS

Le projet Classes d'Eau des UsseS aborde transversalement la majorité des matières des programmes. Les élèves, avec l'accompagnement de leur professeur, sont amenés à découvrir l'une des problématiques du Contrat de Rivières des UsseS. Il s'agit d'une pédagogie active.

Le projet Classes d'Eau des UsseS se déroule en 3 temps :

### 1 UN TEMPS D'APPRENTISSAGE

À partir d'un livret de bord, véritable fil conducteur de la semaine, les différentes facettes du thème d'étude sont abordées sous forme de différentes séances : explicatives, expérimentales, plages libres permettant à l'élève de prendre des notes et d'illustrer ses observations, visite de terrain programmée avec une association partenaire (Apollon 74, ASTERS, CPIE Bugey Genevois, Ferme de Chosal, FNE, LPO), interventions de personnes extérieures (élu, technicien, agriculteur, pêcheur...).

### 2 UNE CRÉATION COLLECTIVE

Exposition, journal, vidéo, spectacle, fresque, poème... Peu importe la forme de la production, pourvu que tous aient la satisfaction de créer une œuvre témoignant d'une approche active de leur environnement.

### 3 UNE SÉANCE DE CLÔTURE

Cette séance est un moment essentiel de convivialité. Elle valorise la contribution de chacun en présentant le travail réalisé pendant la Classe d'Eau des UsseS à d'autres. Peuvent être invités pour cette occasion : les intervenants, les parents d'élèves, les autres classes, d'autres écoles du territoire, les élus locaux, les médias... À l'initiative des responsables de la Classe d'Eau des UsseS, cette séance se clôture avec une remise de diplôme. Cette manifestation peut prendre toute dimension adaptée au contexte local, pour faire « évènement » !

## Les outils

Deux outils à disposition :



### Le livret de bord

Il constitue le principal support de la semaine. Décliné pour chaque thème, il énumère plusieurs séances pouvant être menées au cours de la Classe d'Eau des Usse. Il fournit aux professeurs : des apports théoriques, des expérimentations pouvant être menées, la liste de matériel nécessaire, des fiches prêtes à être remplies par les élèves, des liens Internet vers des vidéos et des sites...



### Une mallette

Cette mallette contient du matériel pédagogique spécifique pour mener la Classe d'Eau des Usse. Dans les différentes séances, le paragraphe « le matériel » précise le matériel spécifique mis à disposition par le SMECRU dans la mallette. Plusieurs mallettes sont mises à disposition dans les mairies de Seyssel, Frangy, La Balme de Sillingy et au siège de la Communauté de communes du Pays de Cruseilles (les coordonnées de ces lieux ressources sont à retrouver dans l'annexe n° 3).

## + UNE SORTIE DE TERRAIN

Intégrée dans le temps d'apprentissage, elle permet aux élèves de s'approprier au mieux les problématiques. Cette sortie doit être menée avec l'une des associations partenaires suivantes : Apollon 74, ASTERS, CPIE Bugey Genevois, Ferme de Chosal, FNE, LPO, et complétée par l'intervention d'acteurs locaux. Réalisée au plus près de l'établissement scolaire, elle sera adaptée au projet de l'enseignant et permettra d'illustrer ou de remplacer une séance de la semaine.

## Le lieu

Au sein du bassin versant des Usse, les lieux de déroulement de la Classe d'Eau des Usse sont laissés libres. Cependant, l'intérêt du dispositif est de permettre aux élèves de découvrir l'environnement de proximité.

## La durée

Le dispositif proposé a été conçu pour se dérouler sur une semaine.

## Le coût

Chaque sortie de terrain faite par une association partenaire coûte 500 €. Ce prix comprend :

**1- un temps de montage** entre l'enseignant et l'association pour définir une animation propre aux réalités du contexte local,

**2- un temps d'animation** sur le terrain.

Le SMECRU prend à sa charge 350 €. Il reste 150 € à charge de l'établissement.

Dans le cas où l'animation de terrain nécessite l'utilisation d'un transport en commun, ces frais restent à la charge de l'établissement scolaire.

Les livrets de bord sont mis à disposition des professeurs sur [le site Internet du SMECRU](#).

## Vous voulez faire une Classe d'Eau des Usse ?

Il vous suffit de remplir :

- le formulaire de candidature,
- la convention de partenariat.

Ces documents seront adressés au SMECRU par email ou par courrier, au moins 1 mois avant la réalisation de la Classe d'Eau des Usse.

Vos interlocuteurs et les coordonnées du SMECRU :

- pour l'organisation de la Classe d'Eau des Usse : **Aurélie RADDE**
- pour les aspects administratifs et comptables : **Nathalie BOUSSION**

**smecru**

contact@rivieres-usses.com  
107, route de l'Église  
74910 Bassy  
Tel : 04 50 20 05 05

# Formulaire de candidature

(ce document sera complété par la convention de partenariat)

**Date de la Classe d'Eau des Usse**

Semaine du ..... au .....

**Thème de la Classe d'Eau des Usse**

- LE FONCTIONNEMENT DE LA RIVIÈRE :**  
La rivière des Usse bouge ? Qui l'eut « Crue » ?
- LA BIODIVERSITÉ ET LES ZONES HUMIDES :**  
Au fil des Usse, quelles sont les aventures de la biodiversité ?  
*(disponible à partir de janvier 2019)*
- LA QUALITÉ DE L'EAU :**  
L'eau de mon robinet et l'eau de la rivière des Usse sont-elles identiques ?
- LE MANQUE D'EAU :**  
Quoi ? On manque d'eau sur le bassin versant des Usse ?  
Mais l'eau coule toujours au robinet !  
*(disponible à partir de janvier 2019)*

Nom de l'établissement : .....

Adresse : .....

Tel : ..... E-mail : .....

Nom du Directeur : .....

Nom du ou des professeurs responsables du projet : .....

Niveau de la classe : .....

**Une sortie de terrain animée par un professionnel** sera dispensée moyennant 150 € par classe à charge de l'établissement\* scolaire et 350 € à charge du SMECRU (les 350 € restant à charge du SMECRU bénéficiant de subventions du Département de la Haute-Savoie, de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, de la Région Auvergne-Rhône-Alpes et d'une participation des collectivités adhérentes au SMECRU).

Intervenant au choix pour la sortie de terrain :  
*(surligner le prestataire sélectionné)*

**Apollon 74**

**ASTERS**

**LPO**

**Ferme  
de Chosal**

**FNE**

**CPIE Bugey  
Genevois**

*(découvrez les domaines d'intervention des partenaires en annexe 3)*

Période souhaitée de la sortie :  
.....

Lieu et objet souhaités de la visite de terrain :  
.....  
.....  
.....

Selon le thème de la Classe d'Eau des Usse, les élèves peuvent également rencontrer **les élus locaux, les techniciens en charge de l'eau et de l'assainissement, l'association de pêche locale, les techniciens du SMECRU...**

Pensez-vous rencontrer l'un ou plusieurs de ces acteurs ?  
*(entourer la réponse)*

**OUI NON**

Si oui, le ou lesquels ?  
.....  
.....  
.....  
.....

Quelle production collective (exposition, spectacle...) pensez-vous réaliser ?  
.....  
.....  
.....  
.....

À quelle date se déroulera la séance de clôture ?

Prévue le : .....

En présence de (parents, élus, journaliste local, autres élèves...)  
.....  
.....

Souhaitez-vous qu'un(e) élu(e) du SMECRU soit présent(e) pour la remise des diplômes aux élèves ? *(entourer la réponse)*

**OUI NON**

\* Pour tout problème financier ou administratif, n'hésitez pas à contacter le SMECRU.

# Convention de partenariat

Entre, d'une part :

**Le Syndicat Mixte d'Exécution du Contrat de Rivières des Ussets (SMECRU)**, représenté par son Président, Christian Bunz, et situé au 107, route de l'Église 74910 Bassy, ci-après désigné SMECRU,

Et d'autre part :

L'établissement scolaire : (*rayer la mention inutile*) **ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE** **COLLÈGE**

de : .....

représenté par sa Directrice / son Directeur : .....

et situé : .....

ci-après désigné établissement scolaire,



## ARTICLE 1 : CONTEXTE ET OBJET DU PARTENARIAT

Avec plus de 300 km de linéaire de cours d'eau sur le bassin versant des Ussets, les habitants de ce territoire entretiennent une relation étroite avec le milieu aquatique. Cependant, ce patrimoine commun, riche en termes de biodiversité, reste méconnu pour le plus grand nombre.

Le Syndicat de Rivières des Ussets (SMECRU) est la collectivité territoriale responsable de la gestion et de la préservation de ce milieu aquatique. Au quotidien, le SMECRU œuvre à la réalisation de divers projets de restauration sur et auprès des rivières des Ussets.

Accompagner les communes du territoire vers la fin de l'utilisation des pesticides sur les espaces publics, intervenir directement dans les cours d'eau pour permettre aux poissons de mener leur cycle de vie, restaurer les zones humides pour retenir les eaux de pluies et éviter leur ruissellement ou pour soutenir le niveau d'eau dans les rivières en période de sécheresse, faire en sorte que tous les besoins en eau potable pour nous les Hommes soient satisfaits sans nuire à la faune et à la flore aquatique... sont autant de missions réalisées par le SMECRU.

Au-delà des actions techniques mises en œuvre par le SMECRU, il est nécessaire que chaque citoyen du bassin versant des Ussets soit attentif à notre bien commun, afin de le transmettre en bon état aux générations futures. Pour être en mesure de le protéger, nous devons le connaître, comprendre comment il fonctionne, l'apprécier...

Le dispositif de Classe d'Eau des Ussets, proposé par le SMECRU, a pour objectif d'apporter un socle de connaissances commun aux élèves de cycle 3 du territoire.

La présente convention a pour objet de préciser les modalités d'intervention techniques et financières pour la mise en œuvre d'une Classe d'Eau des Ussets auprès de votre établissement scolaire.

## ARTICLE 2 : ENGAGEMENT DE L'ÉTABLISSEMENT

En postulant au dispositif de Classe d'Eau des Ussets, l'établissement scolaire s'engage à :

- réaliser les 3 temps de la classe : temps d'apprentissage, création collective, séance de clôture,
- fournir au SMECRU l'ensemble des éléments précisés dans l'article 4 (conditions administratives et financières de la réalisation de la Classe d'Eau des Ussets).

## ARTICLE 3 : DURÉE DU PARTENARIAT

Le présent partenariat est conclu à sa signature par les deux parties et prendra fin une fois les éléments techniques et financiers, énumérés à l'article 4, fournis au SMECRU.

## ARTICLE 4 : CONDITIONS ADMINISTRATIVES ET FINANCIÈRES DE LA RÉALISATION DE LA CLASSE D'EAU DES USSETS

Le dispositif de Classe d'Eau des Ussets intègre une animation réalisée par l'un des partenaires techniques : ASTERS, CPIE Bugéy Genevois, Ferme de Chosal,

FNE, Apollon 74, LPO, (coordonnées, cf. annexe n° 3 du présent livret de bord).

Le coût de cette intervention est de 500 €. Ce montant comprend :

- 1- le temps de montage de l'animation entre le professeur et l'association,
- 2- le temps d'animation sur le terrain.

Le SMECRU prend à sa charge 350 €. Il reste à charge de l'établissement scolaire 150 €.

Dans le cas où l'animation de terrain nécessite l'utilisation d'un transport en commun, ces frais sont à la charge de l'établissement scolaire.

Dans le cas où l'établissement scolaire souhaite bénéficier d'une telle animation, ce dernier :

- signe la présente convention en 2 exemplaires et les envoie au SMECRU (107, route de l'Église, 74910 Bassy ou [contact@rivieres-usses.com](mailto:contact@rivieres-usses.com)) au plus tard 1 mois avant le début de la Classe d'Eau des Ussets. Le SMECRU renvoie un exemplaire signé par le Président du Syndicat de Rivières à l'établissement scolaire,
- prend contact avec l'une des structures partenaires citées ci-dessus (cf. coordonnées en annexe n° 3), et fixe avec elle la date et le thème de l'intervention,
- s'engage à verser au SMECRU, à l'issue de l'animation, la participation résiduelle de 150 € de l'établissement scolaire au SMECRU. Un avis des sommes à payer sera établi et adressé à l'établissement scolaire par le SMECRU,

- une fois l'intervention du partenaire technique réalisée et la Classe d'Eau des UsseS clôturée, l'établissement scolaire fournit au SMECRU les pièces justificatives suivantes :
- Identité du payeur (association parents d'élèves, école, mairie) : nom et adresse,
- Fiche d'évaluation de la Classe d'Eau des UsseS (cf. annexe n° 4),
- Rapport synthétique de la Classe d'Eau des UsseS. Le format est laissé libre, pourvu que le document inclut des photos, un descriptif succinct du déroulement de la Classe d'Eau des UsseS (planning de la semaine, impression des élèves, séances ou expériences ayant bien fonctionné, choses à améliorer pour les prochaines années...),

- Photos de la Classe d'Eau des UsseS pouvant être utilisées librement par le SMECRU dans ses différents supports de communication (s'assurer d'avoir les accords parentaux),
- Mallette pédagogique, mise à disposition par le SMECRU auprès de l'une des mairies de : Seyssel, Frangy, La Balme de Sillingy ou de la communauté de communes du Pays de Cruseilles. Son état des lieux final devra être rempli. Dans l'optique de durabilité des outils contenus dans la mallette, si l'un d'eux vient à se perdre ou à être cassé lors de la Classe d'Eau des UsseS, merci de le remplacer.

**N.B. : Le Syndicat de Rivières bénéficie de subventions du département de la Haute Savoie, de l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse et de la région Auvergne-Rhône-Alpes pour l'intervention des partenaires techniques dans votre établissement scolaire. Aussi, s'agissant d'argent public, le SMECRU doit justifier son utilisation auprès des financeurs publics. C'est la raison pour laquelle sont demandées les pièces justificatives ci-avant.**



Fait à ..... Le .....  
en 2 exemplaires.

L'établissement scolaire de  
Sa / Son Directrice / Directeur

Le SMECRU  
Son Président, Christian BUNZ



### Liste des communes dont les écoles peuvent bénéficier d'une Classe d'Eau des UsseS



# qu'allez-vous trouver dans ce livret?

➤ Ce « livret de bord » est à destination des enseignants de cycle 3, et plus particulièrement des classes de CM. Il existe quatre livrets de bord correspondant chacun à un thème en relation avec un enjeu fort du bassin versant des Usse.

Les concepteurs ont fait le choix, pour chaque thème, de suggérer une phrase qui servira de fil rouge tout au long de la semaine.

Des séances particulières de travail ont été élaborées. L'enseignant peut réaliser tout ou partie de ces séances ou simplement s'en inspirer pour adapter ce contenu à ses propres progressions pédagogiques. Pour information, la séance 0 de découverte du bassin versant des Usse est commune à tous les livrets de bord. Cette séance est obligatoire, car elle donne des éléments sur le contexte local.

La sortie sur le terrain peut s'insérer à n'importe quel moment de la Classe d'Eau des Usse : en début de semaine pour une exploitation de la sortie tout au long de la Classe d'Eau des Usse, en fin de semaine pour synthétiser tous les apports de la Classe d'Eau des Usse, ou encore au cours de la semaine pour rendre plus concrète une des séances de travail proposées. C'est pourquoi elle n'est pas indiquée dans la proposition de déroulement de la semaine.

Pour chaque séance, vous trouverez :

un résumé

les objectifs de la séance

une partie **Repères pour l'enseignant**, à vocation informative pour l'enseignant (exemple : en géologie, comment faire le lien entre le résultat de l'expérience menée en classe et la réalité de la situation dans le bassin versant des Usse...)

le matériel à prévoir

(certaines ressources comme des documents photographiques, des diapositives, des extraits de documents officiels, etc. sont à télécharger à partir de liens inclus au sein même du livret de bord)

les conditions particulières, le cas échéant

(exemples : préparation à effectuer la veille, parent accompagnateur à prévoir...)

le déroulement de la séance :

le questionnement des élèves permettant d'aborder la problématique à traiter dans la séance avec les élèves, les consignes pour mener les expériences et activités, enfin les traces écrites rappelant les idées clefs à retenir pour la séance

des suggestions de variantes ou de prolongation, le cas échéant

(en particulier le lien avec des séances des autres livrets de bord)

le ou les documents à photocopier pour les élèves, le cas échéant

(les documents corrigés sont fournis dans les livrets)

# Éléments de contexte



↪ La Classe d'Eau des Usse, de par sa thématique transversale, va permettre à l'enseignant de travailler diverses compétences dans de nombreuses matières.

## Références au programme et au socle commun

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES	DOMAINES DU SOCLE
<b>SCIENCES ET TECHNOLOGIES</b>	<b>Dans cette matière, la Classe d'Eau des Usse (selon son thème) va pouvoir aborder 3 des 4 thèmes principaux : la matière, le mouvement, l'énergie, l'information / le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent / La Planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement.</b>
Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques	Domaine 4 : les systèmes naturels et les systèmes techniques
S'approprier des outils et des méthodes	Domaine 2 : des méthodes et outils pour apprendre
Pratiquer des langages	Domaine 1 : les langages pour penser et communiquer
Mobiliser des outils numériques	Domaine 2
Adopter un comportement éthique et responsable	Domaine 3 : la formation de la personne et du citoyen
<b>HISTOIRE – GÉOGRAPHIE</b>	<b>Même si l'histoire n'est pas abordée au travers de grands événements elle sert souvent de support d'ouverture des représentations. Elle permet de se rendre compte de l'évolution rapide des besoins, us et coutumes humaines. La géographie est essentiellement traitée sur deux plans : le plan très local, permettant une appropriation des enjeux et un plan « international » permettant une ouverture sur les situations différentes de la nôtre dans le monde.</b>
Géographie thème 1 : découvrir les lieux où j'habite	Domaine 5 : les représentations du monde et l'activité humaine Domaines 3 et 4
Géographie Thème 3 : consommer en France	Domaines 3, 4 et 5
<b>MATHÉMATIQUES</b>	<b>Plus ou moins développé selon le thème de la Classe d'Eau des Usse.</b>
Chercher	Domaines 2 et 4
Modéliser	Domaines 1, 2 et 4
Représenter	Domaines 1 et 5
Calculer	Domaine 4
Communiquer	Domaines 1 et 3
<b>ENSEIGNEMENT MORAL ET CIVIQUE</b>	
La sensibilité : soi et les autres	Domaine 3
Le droit et la règle : des principes pour vivre avec les autres	Domaine 3
Le jugement : penser par soi-même et avec les autres	Domaine 3
L'engagement : agir individuellement et collectivement	Domaine 3
<b>ARTS PLASTIQUES</b>	<b>Cette discipline peut être abordée lors de la réalisation de l'œuvre collective et / ou au moins en général sur la dernière séance proposée.</b>
Expérimenter, produire, créer	Domaines 1, 2, 4 et 5
Mettre en œuvre un projet artistique	Domaines 2, 3 et 5

En ce qui concerne le français, comme cette discipline est intégrée à l'ensemble des enseignements, la Classe d'Eau des Usse participe pleinement à l'atteinte des attendus de fin de cycle à travers ses séances diversifiées qui permettent de lire, écrire, comprendre et s'exprimer à l'oral (Domaines 1, 2, 3 et 5).

# Le manque d'eau

## Spécificités du livret de bord

### Intentions pédagogiques

Le scénario pédagogique proposé permet aux élèves de mener une démarche d'investigation, sur un milieu naturel de proximité (la rivière des Ussees et ses affluents) à partir de la phrase « Quoi ? On manque d'eau sur le bassin versant des Ussees ? Mais l'eau coule toujours au robinet ! ».

Les élèves pourront au cours de cette semaine, à travers des expérimentations scientifiques, des jeux, des mises en situation, des enquêtes, des études de documents multimédias, etc. :

- Se rendre compte de l'importance vitale de l'eau, constituant de tout être vivant,
- Appréhender la notion de bassin versant et de solidarité vis-à-vis de la ressource en eau,
- Découvrir d'où vient l'eau du robinet,
- Comprendre que leur bassin versant est d'un type particulier qui ne possède pas de réservoir naturel,
- Connaître les différentes utilisations de l'eau potable par l'ensemble des usagers du bassin versant,
- Identifier les conséquences du manque d'eau sur la rivière et sur les usages (étude d'arrêtés préfectoraux),
- Réfléchir et trouver des solutions pour mieux économiser et partager l'eau,
- Prendre un engagement personnel vis à vis de la rivière.

Au final, les élèves pourront se resituer en tant qu'habitants du territoire, comprendre les usages en cours et la nécessaire solidarité entre les usagers, mesurer et exprimer l'impact que peut avoir l'action de l'être humain sur le milieu et ainsi mieux prendre la mesure de l'importance de préserver la rivière.

Le but de cette Classe d'Eau des Ussees est donc de **former des citoyens conscients** :

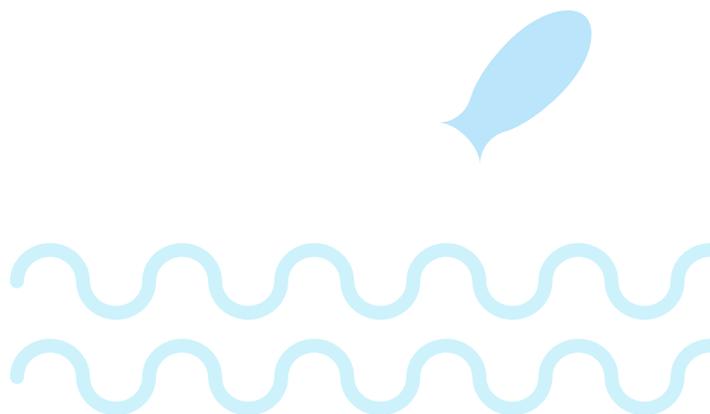
- de la fragilité d'un milieu naturel de proximité,
- de l'importance de le protéger au quotidien,
- de leur capacité à agir à leur échelle, et à l'avenir, pour le préserver.

### Durée approximative des séances

Les séances ont été construites pour se dérouler sur une demi-journée ou moins. À titre indicatif, les séances ont été construites de la manière suivante :

N° SÉANCE	DURÉE
Séances 0 + 1	0,5 jour
Séances 2+3	0,5 jour
Séance 4	0,5 jour
Séance 5	0,5 jour
Séances 6+7	0,75 jour
Séances 7	0,25 jour
Séance 8	0,5 jour
Séance 9	1 jour

Le professeur est libre de choisir les séances qu'il souhaite mener au cours de la Classe d'Eau des Ussees. Cependant **la séance 0, qui présente le bassin versant des Ussees, est obligatoire.**



# La qualité de l'eau

## Séances



### séance 0

#### LE BASSIN VERSANT DES USSES Qu'est-ce qu'un bassin versant ?

**DISCIPLINE :** géographie.

**VOCABULAIRE :** bassin versant, amont, aval...

**COMPÉTENCE(s) :** savoir repérer sur une carte les montagnes et les principales communes autour de mon école.

**SAVOIR-FAIRE :** la notion de bassin versant, l'écoulement naturel de l'eau : de l'amont à l'aval ou du haut de la montagne vers la vallée.

**QU'EST-CE QU'UN BASSIN VERSANT ? COMMENT COULE L'EAU ?**

### séance 1

#### L'EAU CONSTITUANT DU VIVANT Pourquoi l'eau est-elle essentielle aux êtres vivants ?

**DISCIPLINE :** sciences (le vivant)/  
mathématiques.

**VOCABULAIRE :** vapeur d'eau,  
condensation, évaporation.

**COMPÉTENCE(s) :** expliquer les besoins  
variables en aliments de l'être humain.

**SAVOIR-FAIRE :** savoir que les organismes  
vivants sont composés principalement  
d'eau. Savoir que l'être vivant perd de  
l'eau et que celle-ci  
est une composante essentielle  
de la nutrition, chez les animaux  
et chez les plantes.

### séance 2

#### CYCLE DE L'EAU... JUSQU'AU ROBINET D'où provient l'eau qui coule à mon robinet ?

**DISCIPLINE :** sciences (la matière).

**VOCABULAIRE :** transpiration, évaporation,  
ruissellement, sources, condensation,  
précipitation.

**COMPÉTENCE(s) :** décrire les états et la  
constitution de la matière à l'échelle  
macroscopique.

**SAVOIR-FAIRE :** le cycle de l'eau,  
les états de l'eau, la transformation  
des états de l'eau.

### séance 3

#### UN BASSIN VERSANT COMME UNE PASSOIRE Où va l'eau de pluie quand elle tombe sur la Terre ?

**DISCIPLINE :** sciences.

**VOCABULAIRE :** nappe phréatique,  
gravier, sable, argile.

**COMPÉTENCE(s) :** formuler une  
hypothèse, réaliser un protocole  
expérimental,

**SAVOIR-FAIRE :** connaître quelques  
propriétés de la matière (plus les  
éléments sont fins, mieux  
ils retiennent de l'eau).

### séance 4

#### L'EAU VIENT DU CIEL La quantité d'eau de pluie est-elle toujours la même quelle que soit la saison ?

**DISCIPLINE :** sciences.

**VOCABULAIRE :** crues, précipitation,  
étiage, pluviométrie, graphique.

**COMPÉTENCE(s) :** utiliser des outils  
mathématiques adaptés. Exploiter  
des documents (tableau numérique,  
graphique). Relier des connaissances  
acquises en sciences à des questions  
d'environnement.

**SAVOIR-FAIRE :** savoir que les  
précipitations varient tout au long  
de l'année. Savoir que celles-ci  
influencent directement la hauteur  
d'eau et le débit de la rivière des Ussets.  
Savoir que cela à un réel impact sur  
l'écosystème.



### séance 5

#### CHAÎNE HUMAINE DE L'EAU L'eau est-elle présente sur Terre en quantité suffisante pour répondre à l'ensemble des besoins des êtres vivants?

**DISCIPLINE:** géographie.

**VOCABULAIRE:** eau douce/eau salée.

**COMPÉTENCE(s):** connaître  
les besoins en eau.

**SAVOIR-FAIRE:** Savoir que cette eau  
douce sera utilisée par chaque être  
vivant selon ses besoins spécifiques.

### séance 7

#### LES DÉFIS DE L'EAU Comment puis-je économiser une partie de l'eau que j'utilise quotidiennement?

**DISCIPLINE:** géographie.

**VOCABULAIRE:** eco-gestes, compteur.

**COMPÉTENCE(s):** mettre en œuvre  
un dispositif expérimental.  
Satisfaire les besoins en eau.

**SAVOIR-FAIRE:** connaître quelques  
gestes simples pour économiser  
de l'eau.

### séance 9

#### ALERTE MANQUE D'EAU Que se passe-t-il quand l'eau vient à manquer?

**DISCIPLINE:** géographie, EMC.

**VOCABULAIRE:** restriction, arrêté, Préfet.

**COMPÉTENCE(s):** extraire des  
informations d'un document pour  
répondre à des questions. Reconnaître  
les traits constitutifs de la République  
Française.

**SAVOIR-FAIRE:** savoir qu'en cas de  
manque d'eau, les Préfets peuvent  
déclencher un plan sécheresse.  
Constitution et déroulement d'un  
comité sécheresse.

### séance 6

#### ENQUÊTE SUR LES USAGES DOMESTIQUES DE L'EAU A la maison ou à l'école, pour quels usages ai-je besoin d'utiliser de l'eau?

**DISCIPLINE:** géographie.

**VOCABULAIRE:** mitigeur, économiseur.

**COMPÉTENCE(s):** se situer des lieux  
et des espaces les uns par autres.

**SAVOIR-FAIRE:** connaître ce que nous  
consomons en eau au quotidien.  
Connaître les différents usages  
de l'eau.

### séance 8

#### LE PARTAGE DE L'EAU Les usages de l'eau par l'Homme peuvent-ils avoir un impact sur la vie des êtres vivants de la rivière?

**DISCIPLINE:** géographie.

**VOCABULAIRE:** eaux de surfaces, nappes  
souterraines, réutilisation, fruitière.

**COMPÉTENCE(s):** mettre en œuvre  
un dispositif expérimental.  
Satisfaire les besoins en eau.

**SAVOIR-FAIRE:** savoir que notre  
consommation en eau a un impact  
sur celle disponible pour la rivière.





# séance 0

## LE BASSIN VERSANT DES USSES

### Qu'est-ce qu'un bassin versant ?

#### Résumé

Dans cette séance 0, les élèves vont découvrir **les caractéristiques (géographiques, économiques...)** du bassin versant des Usse, qui constitue le territoire de référence pour la Classe d'Eau des Usse (dans la plupart des cartouches *Repères pour l'enseignant*, des références spécifiques sont proposées).

Une fois l'environnement local reconnu, les élèves abordent ensuite **la notion de bassin versant**.

#### Repères pour l'enseignant

#### Sur le bassin versant des Usse

Le bassin versant des Usse appartient au bassin hydrographique Rhône Méditerranée, ce qui signifie que toutes les eaux du bassin versant des Usse rejoignent le Rhône, qui se jettera dans la mer Méditerranée au niveau du delta de la Camargue.

Situé à l'ouest du département de la Haute-Savoie (Région Auvergne-Rhône-Alpes), il couvre un territoire d'environ 310 km<sup>2</sup>. Il est bordé à l'est par les Pré-Alpes (massif des Bornes) et à l'ouest par le couloir rhodanien (Haut-Rhône). C'est un territoire de moyenne montagne (altitude moyenne d'environ 500 m) encore bien préservé sur le plan environnemental. Il est situé au cœur de l'avant-pays savoyard entre les agglomérations de Genève et d'Annecy (cœurs économiques et d'emplois de proximité).

Le bassin versant des Usse est géographiquement bien délimité par plusieurs points hauts : les massifs du Vuache (1105 m) et du Salève (1375 m) séparés par le Mont Sion (800 m) au nord ; le plateau des Bornes à l'est ; le massif de la Mandallaz (930 m) et la Montagne des Princes (935 m) au sud ; et le plateau de la Semine à l'ouest, qui le sépare de la vallée du Rhône.

Le bassin versant des Usse présente une **morphologie caractéristique des cours d'eau de moyenne montagne** avec un relief plus ou moins marqué et un réseau hydrographique dense (longueur cumulée du cours d'eau principal et des affluents : environ 320 km).

**Le cours d'eau des Usse (ou Grandes Usse) constitue le drain principal.** Il s'écoule dans une vallée bien identifiable qui traverse d'est en ouest le territoire. Les Usse prennent leur source à environ 950 m d'altitude dans les hautes combes humides du plateau des Bornes (commune d'Arbusigny) et confluent avec le Rhône à Seyssel (270 m) après un parcours d'environ 47 km. Ses deux principaux affluents sont les Petites Usse au sud et le Fornant au nord. À l'exception de ces deux affluents qui possèdent eux-mêmes un réseau d'affluents secondaires notables, la plupart des affluents des Usse sont très courts (de l'ordre de quelques kilomètres de long). Ces derniers confluent directement avec les Usse.

#### Objectifs

Comprendre la notion de bassin versant

Découvrir le bassin versant des Usse sous ses aspects géographiques, économiques...



#### Le matériel Pour l'activité 1

##### Matériel fourni par le SMECRU :



- une carte,
- des boussoles.

Vous trouverez le matériel dans les mallettes disponibles dans les mairies de Seyssel, Frangy, la Balme de Sillingy et à la communauté de communes du Pays de Cruseilles (cf. annexe 3 pour les heures d'ouverture).

##### Ressources à télécharger

Série de cartes à télécharger :

- [Séance 0 - Carte BV - Bassins Hydrographiques français](#)
- [Séance 0 - Carte BV - Carte de France - région - département](#)
- [Séance 0 - Carte BV - Carte de Haute-Savoie](#)
- [Séance 0 - Carte BV - Carte IGN - bassin versant - Usse](#)
- [Séance 0 - Carte BV - Carte comcom et communes - Usse \(communautés de communes\)](#)

#### Le matériel Pour l'activité 2

Pour réaliser l'activité 2 : *Connaissance du bassin versant*, prévoir pour chaque groupe de 4-5 élèves :

##### Matériel à fournir par l'enseignant :

- du scotch (ou trombones, ou agrafeuse),
- des feutres,
- un bouchon de bouteille d'eau,
- une poubelle ou tout autre récipient pouvant recevoir de l'eau,
- de l'eau.



##### Ressources à télécharger

- [Séance 0 - Carte BV - Carte réseau hydrographique - Usse](#)



# séance 0 LE BASSIN VERSANT DES USSES

## Qu'est-ce qu'un bassin versant ?

### Déroulement de la séance



#### Explicitation de l'objectif de la séance :

Les cartes mises à disposition permettent de localiser le bassin versant des Ussees au sein du territoire national, puis la carte A0 et les étiquettes permettent de s'orienter sur le territoire local (le bassin versant des Ussees) et de faire connaissance avec l'environnement de proximité : communes, communautés de communes, relief.

La reconstitution du territoire en 3D permet de découvrir le parcours de la rivière des Ussees et de ses affluents. Enfin, l'expérience de la goutte d'eau permet de comprendre la notion de bassin versant.



#### Questionnement des élèves :

- Pour l'activité 1 : où se trouve le bassin versant des Ussees (en France, au sein de la région, au sein du département) ? Quels sont les gros bourgs locaux (Cruseilles, Frangy, Seyssel, Sillingy) ? Quelles sont les montagnes environnantes (Le Vuache, Le Salève, La Mandallaz) ? Où se trouve la source des Ussees (Arbusigny) ?
- Pour l'activité 2 : quel chemin, une goutte d'eau prend-elle quand elle tombe sur le bassin versant des Ussees pour rejoindre le Rhône, puis la mer Méditerranée ? Quelles sont les conditions permettant à cette goutte d'eau de parcourir ce chemin (relief, présence d'une rivière et de ses affluents...) ?

Pour ces deux temps d'activités, la classe est répartie en groupes de 4-5 élèves.



### Activité 1 : S'orienter

Il est possible d'utiliser une boussole pour que les élèves orientent la carte dans le bon sens et puissent mieux placer les différentes étiquettes (communes, montagnes...). Autrement, il est juste possible d'indiquer que le haut de la carte est toujours orienté au nord.

Présenter aux élèves les cartes : a) de la France, b) des bassins hydrographiques français.

Une fois que le bassin versant des Ussees a été repéré sur la carte de France (nom du département et de la région), les élèves peuvent passer à la découverte de la géographie locale du bassin versant des Ussees grâce à la carte A0 et les étiquettes (nom de communes, montagnes...).

Répartir les étiquettes (nom de communes, montagnes...) en nombre homogène entre les différents groupes d'élèves.



#### Consignes aux élèves :

- Les élèves construisent et positionnent d'abord une étiquette correspondant à la commune où se situe leur école.
- Puis, grâce à leurs connaissances locales et aux informations de l'encart Repères pour l'enseignant ci-avant, les élèves, avec l'aide du professeur, retrouvent les principales communes et montagnes en plaçant les étiquettes aux bons endroits.

### Activité 2 : Connaissance du bassin versant

Distribuer la carte du réseau hydrographique des Ussees à chaque groupe d'élèves.

Chaque groupe doit repérer, par comparaison avec la carte de l'activité 1, les principales villes (Frangy, Cruseilles, Seyssel, Sillingy, Arbusigny), les principales montagnes (Vuache, Salève, Mandallaz).



#### Consignes aux élèves :

- 1- À l'aide de différents feutres, les élèves doivent positionner la source (Arbusigny) et la confluence (Seyssel) des Ussees, ainsi que les principales montagnes (Vuache, Salève, Mandallaz).
- 2- À l'aide d'un autre feutre, les élèves repassent le cours d'eau principal du bassin versant à savoir : les Ussees (Grandes Ussees) et ses deux principaux affluents : le Fornant et les Petites Ussees.
- 3- À l'aide d'un feutre d'une autre couleur, les élèves dessinent des flèches qui indiquent le sens d'écoulement de l'eau depuis la source d'Arbusigny jusqu'à Seyssel pour les Grandes Ussees, puis pour les cours d'eau secondaires – le Fornant et les Petites Ussees – depuis l'amont de ces affluents vers les Ussees.
- 4- Demander aux élèves la (les) condition(s) qui permet(tent) à l'eau de couler (l'eau coule toujours du point le plus haut vers le point le plus bas).

Pour répondre à cette question, il est proposé de reconstituer en 3D le relief du territoire en effectuant des pliages de la carte hydrographique :

- pour cela, repérer le cours d'eau des Ussees et effectuer des plis successifs en suivant la ligne du cours d'eau,
- repérer ensuite les massifs et effectuer un pliage sur chacune des lignes de crête.
- afin de maintenir ces montagnes en relief et avoir le cours d'eau « au fond » de la feuille, maintenir le pli des montagnes à l'aide de scotch, de trombones, ou encore mieux avec des agrafes,
- une fois les pliages réalisés, deux élèves par groupe interviennent : le premier tient le bassin versant en 3D, l'autre verse un bouchon rempli d'eau depuis la source des Ussees et un autre bouchon d'eau depuis l'une des montagnes.



#### Trace écrite possible :

Les élèves ont pris connaissance de leur environnement de proximité (rivière des Ussees, affluents, bourgs principaux et montagnes principales).

Ils ont ensuite constaté que l'eau coule toujours depuis la source vers l'aval et que toute goutte d'eau tombant sur ce territoire converge vers la confluence avec le Rhône.



# séance 1

## L'EAU CONSTITUANT DU VIVANT

### Pourquoi l'eau est-elle essentielle aux êtres vivants?

#### Résumé

Dans la séance précédente, les élèves ont découvert les caractéristiques du bassin versant des Usses, territoire où se déroule la Classe d'Eau des Usses. Puis ils ont abordé la notion de bassin versant.

Dans la présente séance, les élèves vont découvrir que l'eau est présente partout et qu'elle est un **élément fondamental à toute vie terrestre**.

#### Objectif

Prendre conscience que l'eau est constituante du vivant et qu'elle est essentielle aux êtres vivants : ils en reçoivent et en perdent en permanence



#### Repères pour l'enseignant

**L'eau est nécessaire à la vie et elle est l'élément principal de constitution des êtres vivants.**

La laitue est composée à 95 % d'eau, les épinards et les tomates à 91 %, les carottes à 85 %, les pommes de terre à 78 %.

Le corps humain est composé d'eau à 65 % (en moyenne).

Il y a de l'eau dans tous les organes : le cerveau est constitué d'eau à 75 %, les reins à 83 %, les muscles à 76 %, les os à 22 %.

Les plantes perdent de l'eau par transpiration.

L'être humain perd de l'eau par respiration, par transpiration et par les urines. Sans effort exceptionnel, notre corps perd environ 2 litres d'eau par jour. Il faut les compenser par la boisson (au moins 1 litre/jour) et l'alimentation (environ 1 litre, apporté en particulier par les fruits et les légumes qui sont principalement constitués d'eau).

#### CONDITIONS PARTICULIÈRES :

Les deux expériences sont mises en route en début de semaine et le résultat est vu en fin de semaine.

#### Le matériel



#### Matériel à fournir par l'enseignant :



#### Pour l'activité 1 :

- bouteilles d'eau,
- 1 plante dans un pot,
- 1 sac plastique transparent,
- 1 miroir ou une plaque de verre tout juste sorti du frigo.



#### Pour l'activité 2 :

Pour les deux expériences, il faut :

- une salade (ou autre plante à feuilles),
- du coton,
- des graines à germer (lentilles, haricots...),
- deux coupelles et une assiette,
- la fiche élève n°1, ci-après : **L'eau dans mon corps**.



# séance 1 L'EAU CONSTITUANT DU VIVANT

## Pourquoi l'eau est-elle essentielle aux êtres vivants?

### Déroulement de la séance



#### Explicitation de l'objectif de la séance :

Au travers des deux expériences proposées ci-après, les élèves vont pouvoir démontrer que la vie sans eau n'est pas possible. Hommes et plantes ont besoin d'elle pour vivre. Les Hommes la boivent et les plantes la captent par les racines. De même, hommes et plantes perdent de l'eau quotidiennement. Un équilibre entre l'apport et la perte d'eau est nécessaire pour la vie.



#### Questionnement des élèves :

**Pour l'activité 1:** Que se passe-t-il si nous n'arrosons pas une plante? Se remémorer ce qui se passe l'été dans le jardin quand il ne pleut pas pendant plusieurs jours. Que faut-il à une graine pour qu'elle germe et devienne une plante?

**Pour l'activité 2:** Quand il fait trop chaud dehors en été ou en hiver dans la salle de classe, comment notre corps réagit-il (mains moites, transpiration sous les aisselles...)? Quand il fait chaud, les plantes réagissent-elles comme notre corps?

### Activité 1: « la vie dépend de l'apport d'eau »

Il est proposé 3 expériences à mener en parallèle et à mettre en place en début de semaine :

- **Expérience 1:** laisser une salade ou autre plante à feuilles sur une assiette. Ne pas s'en occuper de toute la semaine.
- **Expérience 2:** sur une coupelle, mettre du coton et dessus des graines à germer. Ne pas s'en occuper de la semaine.
- **Expérience 3:** sur une autre coupelle, mettre du coton et dessus des graines à germer. Humidifier cette seconde coupelle tous les jours.



#### Trace écrite possible :

En conclusion au bout de la semaine: la vie n'est pas possible sans eau. La salade (ou la plante que l'on aura choisie) est morte de n'avoir pas été arrosée et les graines sans eau n'ont pas germé.

### Activité 2 : « les plantes et les hommes perdent de l'eau »

Cette activité est divisée en 2 expériences.

Il sera possible de diviser la classe en 2 groupes.

La fiche élève n°1, ci-après : **L'eau dans mon corps** est distribuée à chaque élève après l'expérience n°2.



#### Consignes aux élèves :

- **Expérience 1:** recouvrir le pot avec la plante d'un sac plastique transparent. Placer le pot au soleil ou à proximité d'un radiateur. Observer en fin de matinée et en fin de journée. De la buée apparaît progressivement sur le plastique. Cette buée qui s'est condensée sur le sac provient de la vapeur d'eau naturellement émise par la plante (elle transpire).
- **Expérience 2:** faire souffler un enfant sur un miroir ou une plaque de verre froid. De la buée se forme. Celle-ci résulte de la condensation de la vapeur d'eau rejetée par la respiration. A la suite de cette expérience, demander aux enfants s'ils peuvent perdre de l'eau autrement qu'en respirant. Puis, distribuer la fiche élève.



#### Trace écrite possible :

Les plantes et les Hommes ont besoin d'eau pour vivre. Ils en rejettent également quotidiennement. Un équilibre entre apport et rejet est nécessaire pour être en bonne santé.



# Fiche élève 1

## L'eau dans mon corps

Dans l'air que j'expire, par le nez ou la bouche, il y a de la vapeur d'eau.

Le corps perd de cette façon environ 0,5 litre d'eau par jour.

Plusieurs fois par jour je fais pipi. L'urine se compose de 95 % d'eau.

En général le corps perd de cette façon entre 1 litre et 1,5 litre d'eau par jour.

Quand je cours, quand il fait chaud, je transpire. Le corps perd de cette façon environ 0,5 litre d'eau par jour.

### Questions

**1/ Combien le corps perd-il d'eau, au maximum, dans une journée ?**

.....

.....

.....

**2/ Que faut-il faire pour compenser cette perte ?**

.....

.....

.....



Mon corps est composé d'eau à 65 %.

### Questions

**1/ Combien de kilos d'eau y a-t-il dans mon corps ? Combien de bouteilles d'eau cela fait-il (en sachant qu'une bouteille d'eau fait 1,5 kg) ?**

*Exemple pour Pierre, un garçon de 30 kilos*

*Nombre de kilos d'eau dans son corps :*

$$30 \times 65 \% = 19,5 \text{ kilos}$$

*Il y a 19,5 kilos d'eau dans le corps de Pierre.*

*Nombre de bouteilles représentant le poids de l'eau dans le corps au de Pierre :*

$$19,5 \div 1,5 = 13$$

**Cela représente 13 bouteilles d'eau.**

**Fais tes calculs ici :**

.....

.....

.....

.....

.....



# Fiche élève 1

## L'eau dans mon corps

Dans l'air que j'expire, par le nez ou la bouche, il y a de la vapeur d'eau.

Le corps perd de cette façon environ 0,5 litre d'eau par jour.

Plusieurs fois par jour je fais pipi. L'urine se compose de 95 % d'eau.

En général le corps perd de cette façon entre 1 litre et 1,5 litre d'eau par jour.

Quand je cours, quand il fait chaud, je transpire. Le corps perd de cette façon environ 0,5 litre d'eau par jour.

### Questions

1/ Combien le corps perd-il d'eau, au maximum, dans une journée ?

$0,5 + 1,5 + 0,5 = 2,5$  Litres.

Le corps perd au maximum 2,5 litres d'eau dans une journée  
(sans faire d'efforts particuliers).

2/ Que faut-il faire pour compenser cette perte ?

Il faut boire (préférentiellement de l'eau) et manger  
des aliments riches en eau comme les fruits et les légumes.



Mon corps est composé d'eau à 65 %.

### Questions

1/ Combien de kilos d'eau y a-t-il dans mon corps ? Combien de bouteilles d'eau cela fait-il (en sachant qu'une bouteille d'eau fait 1,5 kg) ?

Exemple pour Pierre, un garçon de 30 kilos

Nombre de kilos d'eau dans son corps :

$30 \times 65\% = 19,5$  kilos

Il y a 19,5 kilos d'eau dans le corps de Pierre.

Nombre de bouteilles représentant le poids de l'eau dans le corps au de Pierre :

$19,5 \div 1,5 = 13$

Cela représente 13 bouteilles d'eau.

Fais tes calculs ici :

Suivre le modèle proposé ci-dessus.



# séance 2

## CYCLE DE L'EAU... JUSQU'AU ROBINET D'où provient l'eau qui coule à mon robinet ?

### Résumé

Dans la séance précédente, les élèves ont pris conscience que **l'eau était essentielle à la vie sur Terre.**

La présente séance sera consacrée à une révision du cycle de l'eau normalement vu en cycle 2.

Cette séance permettra de voir que **l'eau est en constante circulation**, qu'elle peut être sous différentes formes (gazeuse, liquide, solide...) et enfin que **nous utilisons tous la même eau.**

### Repères pour l'enseignant

L'eau est apparue sur Terre il y a 3 à 4 milliards d'années. Depuis son volume est resté globalement stable. **C'est toujours la même eau qui circule et se transforme en permanence dans l'atmosphère, à la surface et dans le sous-sol de la Terre.**

Sous l'action du soleil, une partie de l'eau de mer s'évapore pour former des nuages. Avec les vents, des nuages arrivent au-dessus des continents où ils s'ajoutent à ceux déjà formés.

Lorsqu'il pleut, qu'il neige ou qu'il grêle, une partie de l'eau de ces précipitations repart plus ou moins rapidement dans l'atmosphère, soit en s'évaporant directement, soit du fait de la transpiration des végétaux et des animaux.

Une deuxième partie, en ruisselant sur le sol, rejoint assez vite les rivières et les fleuves puis la mer.

Quant au reste, il s'infiltre dans le sol et est stocké en partie dans les nappes. Cette eau finira aussi par retourner à la mer (à beaucoup plus longue échéance).

C'est ce mouvement perpétuel de l'eau sous tous ses états que l'on appelle **le cycle naturel de l'eau.**

C'est à partir des réservoirs naturels d'eau (lac, rivière, nappe phréatique, etc.) que l'Homme prélève la ressource dont il a besoin (pour ses besoins domestiques, mais aussi pour l'agriculture, l'industrie, les loisirs).

### Objectifs

Se remémorer  
le cycle de l'eau  
(vu normalement en cycle 2)



Faire des hypothèses  
sur la provenance  
de l'eau du robinet

### Le matériel

- Fiche élève n°2, ci-après : **Le cycle naturel de l'eau.**

### Sur le bassin versant des Usse

Pour rappel (voir séance n°0), le bassin versant des Usse appartient au bassin hydrographique Rhône Méditerranée : les eaux du bassin versant des Usse rejoignent le Rhône qui se jette dans la mer Méditerranée au niveau du delta de la Camargue. Le bassin versant des Usse est géographiquement bien délimité par plusieurs points hauts : les massifs du Vuache (1105 m) et du Salève (1375 m) séparés par le Mont Sion (800 m) au nord, le plateau des Bornes à l'est, le massif de la Mandallaz (930 m) et la Montagne des Princes (935 m) au sud, et le plateau de la Semine à l'ouest qui le sépare de la vallée du Rhône.

**Sur notre territoire, l'eau qui arrive au robinet vient en grande partie de petites sources captées.** En relief de moyenne montagne, l'eau de pluie tombant sur les reliefs rejaillit en contrebas (pour plus d'information, consulter la séance n°4).



# séance 2 CYCLE DE L'EAU... JUSQU'AU ROBINET

## D'où provient l'eau qui coule à mon robinet ?

### Déroulement de la séance



**Rappel de la séance précédente et explicitation de l'objectif de la séance :** cf. Résumé.



**Questionnement des élèves :**

**Pour l'activité 1:** Une fois la première étape de représentation réalisée, à l'aide de la fiche élève qui suit, les élèves sont amenés à se remémorer le cycle de l'eau ou en cycle 2.

**Pour l'activité 2:** Comment se forme l'eau de pluie ? Quel est le trajet d'une goutte d'eau quand elle tombe sur la Terre (source, rivière, fleuve, mer) ?

### Activité 1: d'où vient l'eau qui coule à mon robinet



**Consignes aux élèves :**

Dans un premier temps, il est demandé aux élèves de se questionner sur la provenance de l'eau qui coule au robinet et d'en faire un dessin.

Les représentations individuelles sont recueillies et affichées. Elles sont ensuite discutées : validation de certaines représentations, non validation d'autres représentations avec la nécessité d'expliquer pourquoi telle ou telle représentation ne peut pas être retenue.

### Activité 2 : Le cycle naturel de l'eau

Distribuer la fiche élève n°2, ci-après : **Le cycle naturel de l'eau.**



**Consignes aux élèves :**

Demander aux élèves de compléter le dessin avec des flèches indiquant le sens de circulation de l'eau, en interrogeant les enfants.

Puis projeter au tableau le cycle pour correction de l'activité.



**Trace écrite possible :**

**L'eau est en constante circulation.** Elle peut être sous différentes formes (gazeuse, liquide, solide...) et nous utilisons tous la même eau. Ici, il peut être intéressant de faire un lien avec le livret **Qualité de l'eau** pour comprendre la nécessité de ne pas salir notre ressource en eau, commune à tous.

### Activité 3 : visionnage d'une petite vidéo sur le cycle naturel de l'eau

Pour compléter: petite vidéo du Syndicat Intercommunal de l'Orge pour expliquer le cycle de l'eau aux élèves (3 min 7s) :

<https://www.youtube.com/watch?v=t41rZ9DrCyc>

### + POUR ALLER PLUS LOIN

Dans le livret **Qualité de l'eau: l'eau du robinet et l'eau de la rivière des Ussets sont-elles identiques ?** Les séances n° 5-6-7 abordent la **nécessité de nettoyer l'eau** une fois utilisée avant son rejet dans le milieu naturel. **La séance 8** aborde quant à elle **la problématique des pollutions de l'eau** et leurs impacts sur l'Homme et son environnement.



# fiche élève 2

## Le cycle naturel de l'eau



1/ Replace sur ce schéma les mots suivants :

Condensation / Evaporation  
/ Infiltration / Précipitations  
/ Ruissellement / Source /  
Transpiration.

2/ Place des flèches pour  
indiquer comment circule l'eau.





# fiche élève 2

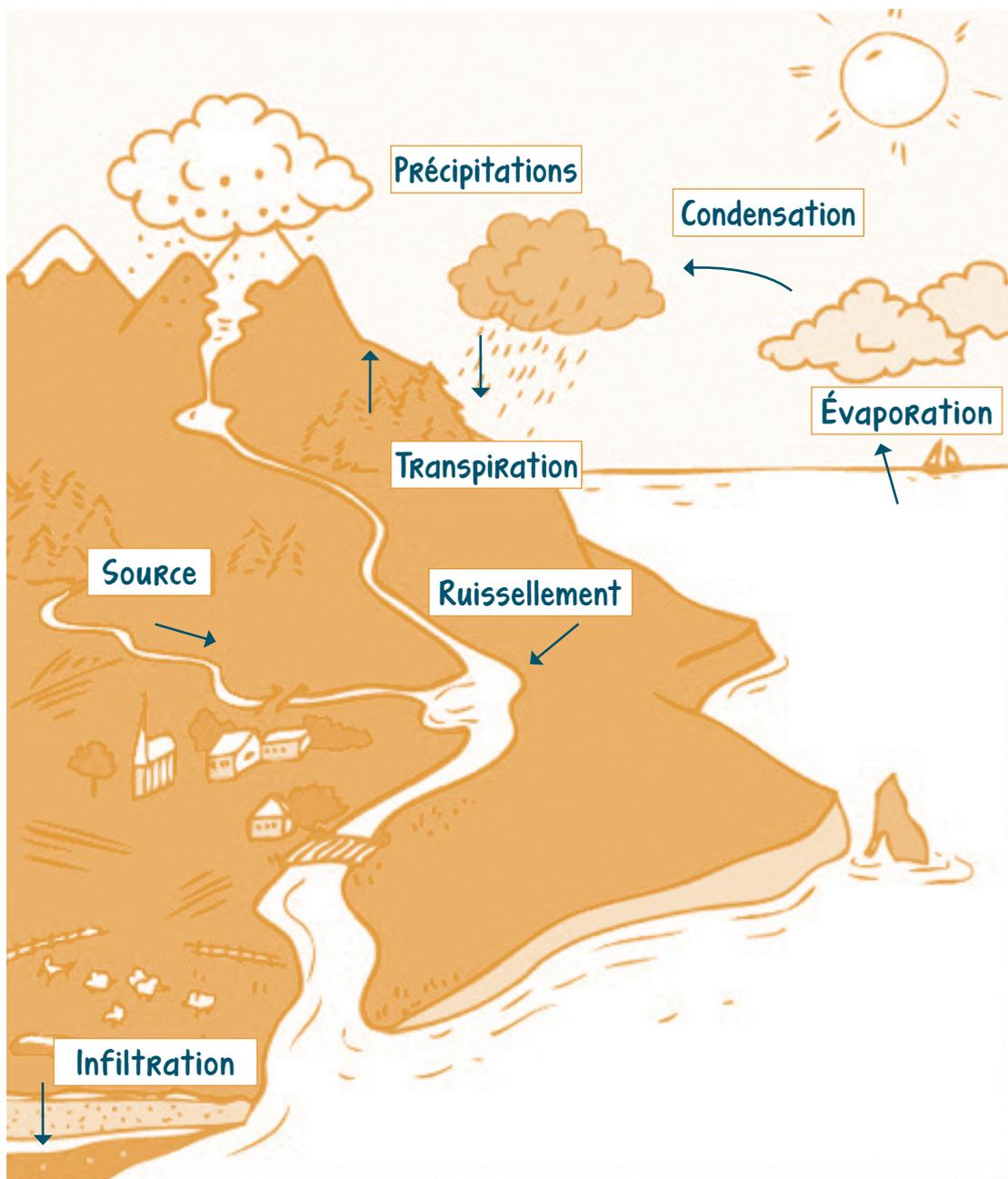
## Le cycle naturel de l'eau



1/ Remplace sur ce schéma les mots suivants :

Condensation / Evaporation  
/ Infiltration / Précipitations  
/ Ruissellement / Source /  
Transpiration.

2/ Place des flèches pour  
indiquer comment circule l'eau.





# séance 3

## UN BASSIN VERSANT COMME UNE PASSOIRE Où va l'eau de pluie quand elle tombe sur la Terre?

### Résumé

Dans la séance précédente, les élèves ont pris conscience que **seule une infime partie de l'eau sur Terre est douce. Présente en quantité limitée et inégalement répartie sur notre planète, l'eau douce est essentielle à la vie des plantes, des animaux et des Hommes. Il est donc nécessaire de la partager pour répondre à l'ensemble des besoins** vitaux, économiques, de loisirs, etc.

Dans la présente séance, les élèves vont aborder la notion de nappe d'eau souterraine (nappe phréatique) et comprendre le comportement de l'eau dans le sous-sol. Puis, en prenant l'exemple du bassin versant des Usse, ils vont découvrir les caractéristiques des nappes d'eau souterraine de notre territoire.

### Objectifs

Comprendre le comportement de l'eau dans le sous-sol en fonction des différents terrains rencontrés

Comprendre comment se crée une nappe souterraine

Découvrir que le sous-sol du bassin versant des Usse ne retient pas l'eau



### Repères pour l'enseignant

Lorsque l'eau s'infiltre dans le sous-sol, elle ne le fait pas de la même façon selon le type de matériaux qu'elle rencontre.

L'activité 1 va permettre de comprendre que **l'infiltration de l'eau diffère selon les matériaux** rencontrés : avec du gravier et du sable, l'eau s'infiltre vite (elle n'est pas retenue dans le sol) ; avec de la terre argileuse, l'eau a du mal à s'infiltre. Quand l'eau rencontre une couche d'argile, elle peut être retenue dans le sol sous la forme d'une nappe souterraine ou d'une nappe phréatique.

C'est ce que les élèves expérimenteront dans l'activité 2.

Recommencer l'activité 1 avec une éponge. L'activité 1 pourra être réalisée une seconde fois en utilisant une éponge. Cette dernière permet de mettre en valeur l'importance des zones humides (rôle joué par l'éponge) : elles aident à retenir de l'eau quand il pleut beaucoup et évitent ainsi que la rivière ne déborde. Au contraire, en période où il ne pleut pas, la zone humide « rend de l'eau » petit à petit à la rivière.

Enfin l'activité 3, permettra de voir le cas où le sous-sol ne retient pas l'eau de pluie. C'est le cas du bassin versant des Usse. Ce territoire n'étant pas en capacité de retenir l'eau de pluie ; il ne dispose pas de nappes d'eau souterraine. L'eau de pluie se retrouve presque immédiatement dans la rivière, augmentant ainsi son débit et pouvant provoquer des inondations. Dans ce cas précis la préservation des zones humides présentes sur le bassin versant des Usse, jouent un rôle important en terme de réservoir d'eau.

### Le matériel

 **Matériel à télécharger :**

- ME- Séance 4 - Schéma BV Usse raisons manque eau.

 **Matériel fourni par le SMECRU :**



- 1 bac transparent (en verre ou plastique),
- 1 éponge,

 **Matériel à fournir par l'enseignant :**



- 3 bouteilles en plastique identiques avec leur bouchon,
- 1 grosse aiguille à coudre,
- du (...) argileuse,
- 1 passoire,
- des coquilles d'oeufs,
- du vinaigre.



# séance 3

## UN BASSIN VERSANT COMME UNE PASSOIRE

Où va l'eau de pluie quand elle tombe sur la Terre?



### Sur le bassin versant des Usse

Le manque d'eau est chronique.

Contrairement à d'autres territoires de Haute-Savoie, les massifs montagneux sont de faible altitude (Vuache 1105m, Salève 1375m, Mandallaz 930m) et ne permettent pas de tirer partie de la fonte des neiges au printemps.

Restent donc les précipitations, mais ces dernières ne sont pas stockées sur le territoire :

• **elles s'échappent par la « passoire » des montagnes :** l'eau de pluie s'infiltré des sommets vers les sous-sols très fissurés (appelés Karst) des montagnes.

Ces fissures résultent d'un phénomène naturel : en tombant du ciel, l'eau se charge en dioxyde de carbone et devient donc légèrement acide. **Cette acidité dissout le calcaire des karsts et forme des fissures de plus en plus grandes (grottes), transformant la montagne en une passoire.**

A la base des montagnes, de petites nappes souterraines recueillent l'eau de pluie. Quand elles sont pleines, l'eau de pluie resurgit sous forme de sources. Si cette eau n'est pas captée par l'Homme, elle ruisselle jusqu'à la rivière et rejoint le cycle naturel de l'eau : elle poursuit son chemin jusqu'au Rhône.

• **il n'existe pas de réservoir naturel sur le territoire :** les alluvions des Usse (principalement situées dans les plaines alluviales de Mons et de Serrasson-Bonlieu) sont constituées principalement de sables et de graviers, laissant passer l'eau entre eux. Si cette couche perméable repose sur des éléments imperméables tels que les argiles, alors l'eau de pluie reste

stockée. Plus la couche d'alluvions est épaisse, plus la quantité d'eau « prisonnière » est importante. **Ce système de « couche perméable » sur « couche imperméable » forme les nappes alluviales.**

Entre les années 1960 et les années 1980, les plaines alluviales des Usse ont connu des extractions de sables et de graviers, pour différents projets de construction (bâtiments, routes...). Les quantités extraites ont entraîné la diminution de la hauteur des alluvions et donc du volume d'eau pouvant être stocké. Aujourd'hui, l'extraction de graviers est interdite.

Ainsi, **il n'existe pas de grand réservoir naturel** (lac souterrain, nappes phréatiques profondes, etc.) sur le bassin versant. Les nappes phréatiques sont dites discontinues et de capacité variable.

Pour que la ressource en eau couvre l'ensemble des besoins humains, des animaux et végétaux du territoire, il faut :

- des précipitations régulières, maintenant un certain volume d'eau dans les petites nappes ;
- que chaque goutte de pluie soit utilisée pour répondre à un besoin, avant de rejoindre la rivière.

Quand il pleut, le débit de la rivière augmente.

La construction de nombreux lotissements, pour répondre à l'attractivité de notre territoire (proximité du bassin économique genevois), explique en partie cette situation. L'eau de pluie tombant dans ces grandes zones imperméabilisées, ruisselle vers les fossés et les caniveaux avant de rejoindre la rivière. Cette eau est donc perdue, au lieu d'être utilisée ou stockée dans les nappes phréatiques.

### CONDITIONS PARTICULIÈRES :

L'activité 1 demande un travail préparatoire sans les élèves :

- couper les bouteilles en plastique en leur milieu.
- faire 1 trou à l'aide de l'aiguille à coudre dans chacun des bouchons.

L'activité 1 devra être mise en route avant l'activité 2.

Une fois l'activité 2 réalisée, venir voir le résultat de l'activité 1.



# séance 3 UN BASSIN VERSANT COMME UNE PASSOIRE

## Où va l'eau de pluie quand elle tombe sur la Terre?

### Déroulement de la séance



**Rappel de la séance précédente et explicitation de l'objectif de la séance :** cf. Résumé.



**Questionnement des élèves :**

**Pour l'activité 1 :** que se passe-t-il quand on arrose un sol? Que fait l'eau? L'eau s'infiltre-t-elle plus vite en fonction du type de sol (proposer aux élèves de se remémorer les jeux d'eau sur la plage)?

**Pour l'activité 2 :** demander aux élèves de chercher le terme de nappe phréatique ou nappe alluviale.

Quelles sont selon eux les conditions qui permettent d'avoir une nappe phréatique ou alluviale?

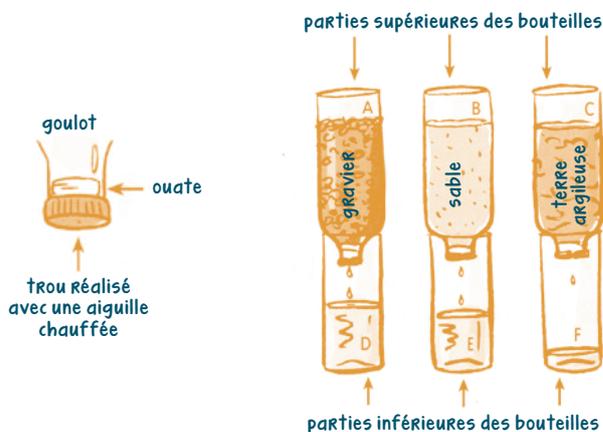
**Pour l'activité 3 :** à partir des éléments du repère spécifique « bassin versant des Usse », demander aux élèves de représenter le comportement du bassin versant des Usse vis-à-vis de la pluie.

### Activité 1: la rétention de l'eau dans les différents sous-sols!

L'activité 1 devra être mise en route avant l'activité 2. Une fois l'activité 2 réalisée, venir voir le résultat de l'activité 1!

Avec les élèves, placer chaque haut de bouteille à l'envers (bouchon fermé!) sur sa partie inférieure.

- Remplir à  $\frac{1}{2}$ , une bouteille avec du gravier, une bouteille avec du sable et une bouteille avec de la terre argileuse. Verser dans chacune des bouteilles la même quantité d'eau (un grand verre d'eau par exemple).



Faites un premier constat: y a-t-il une bouteille où l'eau semble sortir plus vite?

- Laisser s'écouler l'eau au travers des différents substrats et pendant ce temps réaliser l'activité 2.
- Au retour de l'activité 2 comparer le niveau de l'eau dans chaque fond de bouteille. Que peut-on en conclure?
- Recommencer l'expérience juste avec la bouteille de gravier mais en mettant, au-dessus des graviers, une grosse éponge bien essorée. Que constate-t-on? Une grande partie de l'eau est retenue dans l'éponge.

Dans la réalité, certains milieux appelés « zones humides » jouent ce rôle d'éponge.



**Trace écrite possible :**

La vitesse d'écoulement de l'eau dans le sol dépend de la composition de ce dernier. Plus les éléments du sol sont gros, plus la vitesse d'écoulement est importante, et inversement.

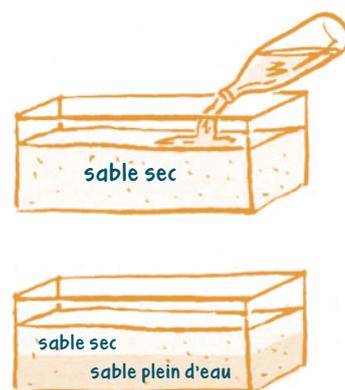
### Activité n°2: création d'une nappe alluviale

- Dans un bac transparent, mettre une couche de sable d'environ 10 cm d'épaisseur. Verser une bouteille d'eau.

Que constatent les élèves?

L'eau pénètre rapidement dans le sable et disparaît: elle est arrêtée par le fond imperméable du bac.

Dans le fond du bac, l'eau imprègne le sable jusqu'à une certaine hauteur: la « nappe » ainsi constituée est tout à fait semblable à celles qui se forment dans les grands espaces proches des cours d'eau et des fleuves.



**Trace écrite possible :**

Pour qu'il y ait une nappe, il faut que l'eau rencontre un sous-sol imperméable (une couche d'argile par exemple).



# séance 3 UN BASSIN VERSANT COMME UNE PASSOIRE

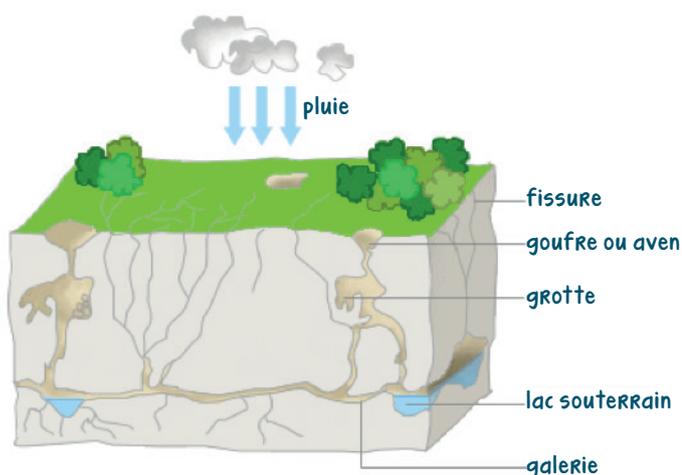
## Où va l'eau de pluie quand elle tombe sur la Terre?

### Activité n°3 : Le bassin versant des Ussees comme une passoire

#### Consignes aux élèves :

À partir des éléments du repère spécifique « bassin versant des Ussees », demander aux élèves de représenter le comportement du bassin versant des Ussees vis-à-vis de la pluie. Le bassin versant des Ussees est une véritable passoire.

Pour expliquer la situation du bassin versant des Ussees, vous pouvez :



- Utiliser le schéma ci-dessous,
- Pour illustrer la métaphore de la passoire, il peut être utile de vraiment prendre une passoire pour montrer que l'eau n'y reste pas!
- Pour illustrer le fait que l'eau dissout le calcaire, il est possible d'effectuer cette expérience : mettre dans un verre une coquille d'œuf et verser dessus du vinaigre blanc. Au bout d'une ou deux heures, la coquille est dissoute.

#### Trace écrite possible :

Notre territoire n'a pas de grand réservoir naturel (des lacs souterrains, des nappes phréatiques profondes, etc.). Les nappes phréatiques du bassin versant sont dites discontinues et de capacité variable.

Pour avoir suffisamment d'eau pour couvrir l'ensemble des besoins humains, des animaux et végétaux, il est nécessaire :

- d'avoir des précipitations régulières pour maintenir un certain volume d'eau dans les nappes de petites dimensions,
- de faire en sorte que chaque goutte de pluie qui tombe sur le sol soit préalablement utilisée pour répondre à un besoin avant d'être conduite dans la rivière.

#### + POUR ALLER PLUS LOIN

Dans le livret de bord **Fonctionnement de la rivière**, la **séance n°6** propose d'autres expériences pour comprendre le rôle des zones humides dans la gestion des crues et des périodes d'étiage, ainsi que leur rôle épurateur. Le livret de bord **Biodiversité** aborde dans sa **séance n° 6** les différents types de zones humides et leurs habitants.



# séance 4

## L'EAU VIENT DU CIEL

### La quantité d'eau de pluie est-elle toujours la même quelle que soit la saison?

#### Résumé

Dans la séance précédente, les élèves ont abordé la notion de **nappe d'eau souterraine (nappe phréatique)** et le **comportement de l'eau dans le sous-sol**. Ils ont ensuite découvert les caractéristiques des nappes d'eau souterraines de notre territoire.

Dans la présente séance, en reconstituant la pluviométrie, les élèves vont découvrir que les **précipitations** font l'objet d'une **saisonnalité** et qu'il existe un **lien étroit entre les précipitations et les débits dans les rivières** du bassin versant des Usses.

#### Objectifs

Découvrir la saisonnalité actuelle des pluies

Voir l'évolution sur plusieurs années de la pluviométrie locale

Evaluer s'il y a eu des changements depuis qu'il y a des relevés météo localement. Focus sur les pluies torrentielles locales



#### Sur le bassin versant des Usses

Entre 2010 et 2012, le SMECRU a mené une étude Prélevables (EVP). Afin d'évaluer les quantités d'eau présentes naturellement sur le territoire (ressource en eau) et celles prélevées pour répondre aux différents usages de l'eau : domestique, industriel, agricole et ceux pour la faune aquatique...

Pour réaliser cette étude, différentes données et plusieurs paramètres ont été étudiés, dont la pluviométrie et l'hydrologie (suivi du débit des rivières) des Usses entre 1960 et 2009.

Ainsi, il a été démontré que le débit de la rivière des Usses est directement corrélé à la pluviométrie. Cela s'explique par les caractéristiques naturelles de notre territoire et la forte urbanisation qu'il connaît (cf. séance 3).

Pour répondre à l'attractivité économique due à la proximité de Genève, le bassin versant des Usses accueille chaque année de nouveaux habitants. La demande en nouveaux logements s'accompagne d'une augmentation des surfaces imperméabilisées (nouveaux lotissements...) et de fait d'une diminution des surfaces pouvant infiltrer l'eau de pluie.

Lors d'intempéries, l'eau de pluie ne pouvant pas s'infiltrer sur des surfaces imperméables, ruisselle en aval jusqu'à atteindre les affluents des Usses et le cours d'eau principal.

Parfois, le phénomène de ruissellement est accentué par les événements

météorologiques. Ainsi, le 31 mai 2018, un orage important sur le secteur du ruisseau le Fornant a engendré une montée soudaine et importante du débit, à l'aval sur la commune de Frangy et la plaine de Mons : <https://www.dailymotion.com/video/x6ku04t>.

La mesure des débits de la rivière des Usses, est réalisée :

- en continu via une station de mesures située au pont des Douattes, appartenant à l'Etat. Les données sont publiques et peuvent être consultées sur <http://www.rdbrcm.com/hydroreel2/station.php?codestation=812>
- il est également possible de suivre le débit moyen journalier par mois et année de la rivière à partir du site <http://www.hydro.eaufrance.fr/selection.php>

Dans la case code station, taper V1114010, puis sur la page suivante à droite cliquer sur QJM qui correspond au débit journalier moyen.

- de manière ponctuelle et manuelle par le SMECRU sur l'ensemble du bassin versant dès lors que le débit de la rivière est inférieur à 0,6 m<sup>3</sup>/s pendant 5 jours.

L'étude du régime hydrologique entre 1960 et 2009 a permis de démontrer que la rivière des Usses présente un régime de type pluvial (une alternance de régimes de hautes eaux et de basses eaux) avec des étiages (débit minimal du cours d'eau) concentrés de mai à septembre (voir document téléchargeable sur les débits moyens mesurés sur 113 ans).

En reconstituant la pluviométrie, les élèves verront que pluviométrie et hydrologie sont liées.

#### Le matériel

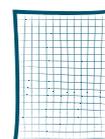


#### Matériel à télécharger :

- Série de photos sur les crues récentes dans le bassin versant des Usses : [ME - Séance 4 - crues récentes dans le bassin versant des Usses](#),
- Relevés de débits de la station des Douattes, moyenne sur 113 ans : [ME - Séance 4 - Débits moyens mensuels sur 113 ans](#),
- Fiche élève n°3, ci-après : [Données pluviométriques](#).



#### Matériel à fournir par l'enseignant :



- des feuilles à petits carreaux ou du papier millimétré.



# séance 4 L'EAU VIENT DU CIEL

La quantité d'eau de pluie est-elle toujours la même quelle que soit la saison ?

## Déroulement de la séance



**Rappel de la séance précédente et explicitation de l'objectif de la séance :** cf. Résumé.



**Questionnement des élèves :**

Pour l'activité 1: Pleut-il toute l'année? Y-a-t-il des saisons où il pleut plus? Lesquelles? Au regard de ce que nous avons vu dans la séance précédente, quelles sont les conséquences d'un trop plein de pluie ou d'une insuffisance sur la rivière?

## Activité n°1: construire l'histogramme de pluviométrie pour le territoire des Usse



**Consignes aux élèves :**

- À l'aide de la fiche élève ci-après **Données pluviométriques**, demander aux élèves de réaliser un graphique permettant de visualiser la quantité de pluie tombée chaque mois.
- À l'aide de la fiche, faites-leur calculer par saison la quantité de pluie tombée et ainsi définir quelle est la saison la plus pluvieuse et quelle est la saison la plus sèche de l'année 2016.
- Un tableau avec plusieurs années de pluviométrie est également proposé afin que les élèves puissent les comparer.

Avec aussi peu de données, il n'est pas possible de tirer des conclusions parfaites sur le régime des pluies mais on peut quand même percevoir, qu'entre mai et octobre, la quantité de pluie est moindre sur le territoire (2013 et 2016 illustrent bien ce régime).

Pour montrer la répercussion de ce régime de pluie sur le débit de la rivière, montrer le tableau issu des données de la station des Douattes (document à télécharger). Les données récoltées sur 113 ans illustrent bien une période d'étiage entre mai et octobre à cause du manque de pluie à cette période.

Pour mieux visualiser cette relation directe entre le régime des pluies et le débit de la rivière, il est possible de projeter aux élèves des photos de crues récentes: lorsqu'il pleut beaucoup, l'eau n'est pas retenue par les sols du bassin versant. Elle ruisselle donc vite dans la rivière entraînant une hausse rapide du niveau de l'eau (Cf. vidéo de la crue de Frangy en 2018 : <https://www.dailymotion.com/video/x6ku04t>.)



**Trace écrite possible :**

Les volumes d'eau précipités sont différents d'une saison à l'autre. La quantité d'eau de pluie qui tombe est corrélée directement au débit de la rivière des Usse, dotée d'un fonctionnement torrentiel. **Par temps de pluie, la hauteur d'eau et donc le débit augmentent. Par temps sec, le débit de la rivière est très faible.**

Entre mai et octobre, la rivière des Usse présente un étiage (débit minimum). Sur certains affluents des Usse, comme les Petites Usse, il n'est pas rare de ne plus voir d'eau dans le lit de la rivière. Cette situation impacte la vie aquatique: les poissons meurent. D'autres animaux tels que les castors doivent migrer vers des zones où les quantités d'eau sont plus importantes, notamment en direction du Rhône.

## + POUR ALLER PLUS LOIN

- **Le site internet Météo conseils** (meteoconseils.com) est réalisé par un habitant de Copponex.
- Il est possible de fabriquer un **pluviomètre « amateur »** avec tout matériel gradué possédant un goulot assez large (pichet, biberon large en plastique, entonnoir renversé sur une bouteille plastique...) qui sera déposé dans un endroit bien dégagé. Il est ainsi possible de suivre sur quelques semaines (ou mois) la pluviométrie au sein de l'école. Il s'agit ici d'étudier une variation de la hauteur d'eau dans le récipient car vous ne pourrez pas calculer précisément le nombre de millimètres tombés au mètre carré.  
Si vous souhaitez construire un matériel plus précis, nous vous invitons à visiter le site internet: <http://education.meteofrance.fr/ecole/activites-experimentales/la-mesure/mesurer-les-precipitations-liquides>
- **Jeu « la tête dans les nuages »**: observer le ciel. Chacun dessine un nuage qui lui plaît et lui donne un nom. Après une recherche documentaire, trouver si ce sont des nuages qui donnent de la pluie ou non. Comparer les différentes formes de nuages qui existent.
- Les noms de nuages : <http://eduscol.education.fr/obter/applied/circula/theme/nuages.htm> ou encore : <http://education.meteofrance.fr/ecole/animations/utiliser-les-animations-en-classe/fiche-pedagogique-de-lanimation-observer-les-nuages>.
- **Les séances 5 et 7** du livret de bord **Fonctionnement de la rivière** abordent particulièrement les phénomènes de crues et les périodes d'étiage, ainsi que ainsi que leurs conséquences sur la rivière.



# Fiche élève 3

## Données pluviométriques

### Exercice 1

Observe bien les chiffres de ce tableau et réalise le graphique indiquant la quantité d'eau tombée par mois :

#### Relevés pluviométriques sur le bassin versant des UsseS pour l'année 2016

MOIS	PRECIPITATIONS (en mm d'eau)
Janvier	154,5
Février	131,4
Mars	86,4
Avril	128,2
Mai	143,8
Juin	193,8
Juillet	54,5
Août	36,6
Septembre	39,9
Octobre	105,7
Novembre	134,9
Décembre	1,3
<b>TOTAL</b>	<b>1211</b>

Calcule la quantité de précipitations pour chacune des saisons et écris quelle est la saison la plus pluvieuse et quelle est la saison la plus sèche. (chaque saison est indiquée par une couleur différente)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

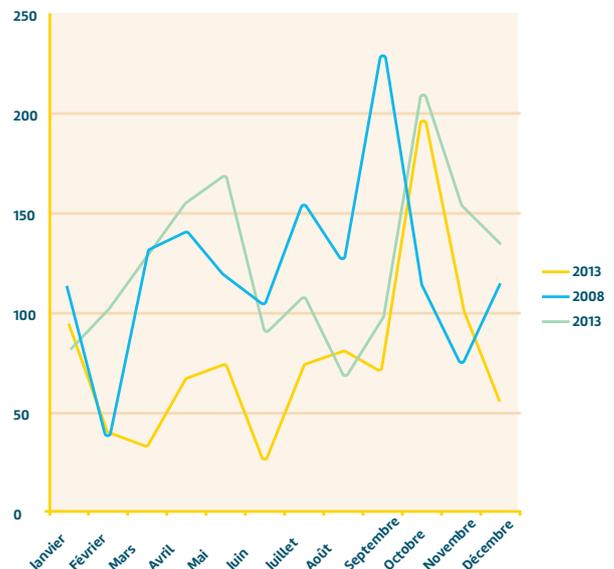
### Exercice 2

A partir de ce relevé et de ce graphique, peux-tu dire quelles sont les saisons les plus pluvieuses et les plus sèches pour chaque année ? Qu'est-ce qui a changé entre ces années et l'année 2016 ?

#### Relevés pluviométriques sur le bassin versant des UsseS en 2003, 2008 et 2013

Mois	2003	2008	2013
Janvier	94,8	113,9	81,7
Février	39,6	33,5	102,2
Mars	33,8	131,3	128,5
Avril	68,9	141,4	155,5
Mai	74,8	118	169,3
Juin	24,5	103,8	88,9
Juillet	74,7	155,8	109,6
Août	81	124,6	65,7
Septembre	70,5	237,1	96,3
Octobre	203,4	114,6	215,5
Novembre	104,2	73,7	153,4
Décembre	54,8	115,5	134,4
<b>TOTAL</b>	<b>925</b>	<b>1463,2</b>	<b>1501</b>

#### Graphique représentant les relevés pluviométriques sur le bassin des UsseS en 2003, 2008, 2013





# Fiche élève

## Données pluviométriques

### Exercice 1

Observe bien les chiffres de ce tableau et réalise le graphique indiquant la quantité d'eau tombée par mois :

#### Relevés pluviométriques sur le bassin versant des Usse pour l'année 2016

MOIS	PRECIPITATIONS (en mm d'eau)
Janvier	154,5
Février	131,4
Mars	86,4
Avril	128,2
Mai	143,8
Juin	193,8
Juillet	54,5
Août	36,6
Septembre	39,9
Octobre	105,7
Novembre	134,9
Décembre	1,3
<b>TOTAL</b>	<b>1211</b>

Calcule la quantité de précipitations pour chacune des saisons et écrit quelle est la saison la plus pluvieuse et quelle est la saison la plus sèche. (chaque saison est indiquée par une couleur différente)

**En hiver (janvier, février, mars) :**

$$154,5 + 131,4 + 86,4 = 372,3 \text{ mm d'eau}$$

**Au printemps (avril, mai, juin)**

$$128,2 + 143,8 + 193,8 = 465,8 \text{ mm d'eau}$$

**En été (juillet, août, septembre) :**

$$54,5 + 36,6 + 39,9 = 131 \text{ mm d'eau}$$

**En automne (octobre, novembre, décembre) :**

$$105,7 + 134,9 + 1,3 = 241,9 \text{ mm d'eau}$$

**La saison la plus pluvieuse est le printemps et la saison la plus sèche est l'été.**

### Exercice 2

Pour chaque année, sont notées en bleu, les saisons les plus pluvieuses et en jaunes les saisons les plus sèches :

	2003	2008	2013	2016
Hiver	168,2	278,7	312,4	372,3
Printemps	168,2	363,2	413,7	465,8
Été	226,2	517,5	271,6	131
Automne	362,4	303,8	503,3	241,9
<b>Total</b>	<b>925</b>	<b>1463,2</b>	<b>1501</b>	<b>1211</b>

Contrairement aux autres années, en 2016 il y a eu plus de pluies hivernales. L'été a été très sec, plus qu'en 2003 pourtant année de la grande canicule.



# séance 5

## CHAÎNE HUMAINE DE L'EAU

L'eau est-elle présente sur Terre en quantité suffisante pour répondre à l'ensemble des besoins des êtres vivants ?

### Résumé

Dans la séance n°2, les élèves se sont remémorés les grandes étapes du cycle naturel de l'eau et ont compris que nous **utilisons tous la même eau**.

Dans la présente séance, les élèves vont aborder la **notion de solidarité pour l'accès à l'eau**.

Ils vont simuler le parcours de l'eau sur un bassin versant depuis la source jusqu'à l'embouchure. Sur son parcours, l'eau va être tantôt : captée par les végétaux..., soit utilisée par les habitants pour se laver..., soit utilisée par les agriculteurs pour abreuver le bétail..., soit utilisée par les industries laitières pour fabriquer les tomes et les reblochons...

### Repères pour l'enseignant

Si l'eau couvre 70% de la Terre, **seule 3% sont de l'eau douce**.

Mais la plus grande partie de cette eau douce se trouve dans les glaces des pôles Nord et Sud.

Ainsi, c'est **seulement 0,7% de l'eau sur Terre qui est disponible pour l'Homme**.

Une plus petite partie encore est potable.

### Objectifs

Aborder la notion de bassin versant

Aborder la notion de solidarité pour l'accès à l'eau

Comprendre qu'il y a des prélèvements de la ressource en eau

Découvrir que l'eau douce que l'on peut utiliser est rare



### Le matériel



Matériel à fournir par l'enseignant :



- 5 verres d'eau (en plastique) ou autres petits récipients incassables, remplis à ras bord,
- 1 corde assez longue (10 - 15 mètres),
- facultatif : le mobilier de la classe.

### CONDITIONS PARTICULIÈRES :

Activité à réaliser de préférence en extérieur.



# séance 5 CHAÎNE HUMAINE DE L'EAU

L'eau est-elle présente sur Terre en quantité suffisante pour répondre à l'ensemble des besoins des êtres vivants ?

## Déroulement de la séance



**Rappel de la séance précédente et explicitation de l'objectif de la séance :** cf. Résumé.



### Questionnement des élèves :

**Pour l'activité 1 et 2 :** Depuis la source jusqu'à la mer, qui utilise de l'eau ? Pour satisfaire quels besoins ? Chacun peut-il prélever autant d'eau qu'il le souhaite ? Pourquoi ?

**Pour l'activité 3 :** Quelle eau utilise-t-on pour nos besoins au quotidien : l'eau douce ou l'eau salée ? Sur Terre, quelle quantité d'eau est la plus importante : l'eau douce ou l'eau salée ?

### Activité 1 : modélisation du trajet de l'eau sur un bassin versant



#### Consignes aux élèves :

On peut matérialiser la rivière avec une corde posée au sol. Deux affiches sont posées au sol pour indiquer où est la source de la rivière et son embouchure.

Facultatif : on peut utiliser le mobilier de la classe pour créer des ponts, des tunnels, des barrages.

Demander aux élèves de se placer comme ils le souhaitent le long de la rivière.

Les verres remplis d'eau symbolisent l'eau de la rivière. L'eau ne peut aller que de la source vers l'embouchure. Les élèves vont essayer de se faire passer les verres d'eau le plus vite possible mais sans perdre d'eau jusqu'à l'embouchure.

On peut faire partir 3 verres quasi simultanément de la source puis donner les 2 autres verres à des élèves sur le parcours en disant qu'il pleut à cet endroit.



#### Trace écrite possible :

A l'embouchure que constate-t-on ? A-t-on « perdu » beaucoup d'eau sur le trajet ? Globalement, toute l'eau (celle qui vient de la source et celle qui est arrivée par la pluie) a atteint l'embouchure. Comme vu la séance n°2 relative au cycle naturel de l'eau, une partie peut s'infiltrer et une partie est prise par les végétaux et les animaux, pour qu'ils puissent vivre.

### Activité 2 : la solidarité entre l'amont et l'aval de la rivière



#### Consignes aux élèves :

L'expérience est réitérée. Pour ce nouvel essai, l'enseignant désigne 6 élèves qui vont représenter des villes et villages du bassin versant des Usse.

Quand ces élèves reçoivent un verre, ils le gardent et font un pas en arrière (les autres verres ne passent plus par eux).



#### Trace écrite possible :

A l'embouchure que constate-t-on ? Toutes les villes ont-elles pu avoir de l'eau ? Qu'aurait-il fallu faire pour que toutes les villes et villages aient de l'eau ?

Insister ici sur la **nécessité pour les habitants du bassin versant d'être solidaires**. Y a-t-il assez d'eau pour les végétaux, les animaux ? Les villes captent-elles de l'eau ? Mais l'eau est-elle utilisée uniquement dans les villes par ses habitants ? Qui d'autre peut utiliser l'eau (agriculteur, industrie, les poissons) ? Y en a-t-il assez pour ces autres utilisateurs (encore appelés usagers de l'eau) ?

### Activité 3 : la rareté de l'eau douce sur Terre et son inégale répartition

Pour montrer la répartition de l'eau douce sur Terre et la difficulté de certains pays du monde à disposer d'eau douce, il est possible de diffuser le petit extrait de l'émission **C'est Pas Sorcier** (2 min 45 s) :

<http://education.francetv.fr/matiere/decouverte-des-sciences/ce1/video/l-eau-douce-une-denree-rare-sur-la-planete>.



#### Trace écrite possible :

En classe, reprendre avec les élèves les chiffres clés : pourcentage d'eau sur Terre, pourcentage d'eau douce, pourcentage d'eau accessible pour l'Homme.

**Conclure sur la nécessité de préserver cette ressource et de s'organiser pour ne pas la gaspiller.**

## + POUR ALLER PLUS LOIN

Il est possible d'aborder le fait que les bassins versants des fleuves sont souvent très grands et traversent parfois plusieurs pays. Cela peut provoquer des tensions, voire des conflits. Par exemple, un pays en amont peut décider de faire un barrage (en Europe, on a le cas du Danube, au Moyen-Orient celui du Tigre ou de l'Euphrate, en Asie celui du Brahmapoutre, etc.). Des documents illustrant ces tensions peuvent être facilement trouvés sur internet.

Ce partage de l'eau ne concerne pas que l'accès à la ressource mais également le maintien de la qualité de l'eau : si une pollution apparaît en amont, elle impacte tous les pays à l'aval. Il est possible de s'inspirer de la **séance n°8** du livret **Qualité de l'eau** ou de refaire le jeu de passage des verres en introduisant un ou deux verres d'eau sale (eau + terre).



# séance 6

## ENQUÊTE SUR LES USAGES DOMESTIQUES DE L'EAU

A la maison ou à l'école, pour quels usages ai-je besoin d'utiliser de l'eau ?

### Résumé

La séance précédente a permis aux élèves de comprendre que l'eau douce présente en quantité restreinte sur la Terre devait satisfaire de nombreux besoins : ceux pour les Hommes et leurs activités, ceux pour la faune et la flore aquatiques.

Dans la présente séance, ils découvrent les différents usages domestiques de l'eau.

### Repères pour l'enseignant

En moyenne, **un français utilise 150 litres d'eau par jour** (soit l'équivalent de 100 bouteilles d'eau de 1,5 Litres). Il l'utilise pour **boire**, pour **cuisiner**, pour **se laver**, pour **l'évacuation des toilettes**, pour arroser le jardin, pour nettoyer la maison, etc.

**Elle sert aussi à de nombreuses activités humaines** comme l'agriculture, l'industrie, le nettoyage des villes et des bâtiments, l'énergie, etc.

### Objectifs

Montrer que les usages d'eau sont nombreux et variés

Faire un diagnostic et relever les dysfonctionnements et/ou les possibilités d'amélioration



### Le matériel



#### Matériel à fournir par l'enseignant :

- Schéma de l'école avec les différents points d'eau (robinets, toilettes...),
- plan de la ville, du village, du quartier autour de l'école à récupérer auprès de la mairie,
- fiche élève n°4, ci-après : **Enquêtes sur les usages de l'eau à la maison.**

#### CONDITIONS PARTICULIÈRES :

Cette activité nécessite des parents accompagnateurs, en particulier pour l'enquête aux abords de l'école.



# séance 6 ENQUÊTE SUR LES USAGES DOMESTIQUES DE L'EAU

A la maison ou à l'école, pour quels usages ai-je besoin d'utiliser de l'eau ?

## Déroulement de la séance



**Rappel de la séance précédente et explicitation de l'objectif de la séance :** cf. Résumé.



### Questionnement des élèves :

**Pour l'activité 1 :** Quels sont les différents points d'eau au sein de l'école ? A quoi servent ces différents points d'eau (lavage des mains, boisson, toilettes, etc.) ?

**Pour l'activité 2 :** Quels sont les différents points d'eau dans le quartier, dans la ville ? A quoi servent ces différents points d'eau (bornes incendie, fontaines, toilettes publiques, arrosage espaces verts, etc.) ?

**Pour l'activité 3 :** Combien d'eau utilise-t-on pour notre boisson au quotidien ? Pour laver la vaisselle ? Pour se laver les dents ? Pour une douche / un bain ?

### Activité 1 : inventaire et diagnostic des points d'eau de l'école

Les élèves sont divisés en petits groupes. Le professeur distribue à chacune des équipes le schéma de l'école avec les différents points d'eau (robinets, toilettes...) (...) d'elles.

Avant de débiter l'activité, les groupes sont invités à situer sur le schéma leurs secteurs d'intervention et de comprendre les légendes qui y figurent (si le schéma en est doté).



### Consignes aux élèves :

Sur son secteur, chaque groupe doit identifier tous les points d'eau présents et essayer de les décrire : par exemple, il compte le nombre de robinets dans le couloir en précisant s'il s'agit de robinets « poussoir », automatiques, avec une ou deux poignées pour faire arriver l'eau (mitigeur ou uniquement eau froide, eau chaude/eau froide séparées). Il peut aussi noter s'ils constatent des dysfonctionnements : fuites, robinets au débit trop important, etc. Penser aux robinets extérieurs, à visiter la cantine (si autorisation), etc.

Une fois le retour en classe, faire le bilan du nombre total de points d'eau.

### Activité 2 : inventaire et diagnostic des points d'eau à l'extérieur de l'école

A l'extérieur de l'école : à partir du plan du quartier ou du village (récupérable en mairie), délimiter un territoire pour chaque équipe (enfants + adulte accompagnateur).



### Consignes aux élèves :

Comme à l'intérieur de l'école, les élèves doivent retrouver les points d'eau : bornes incendies, fontaines, toilettes publiques, arrosage espaces verts, etc.

Une fois rentrés en classe, faire le bilan des observations. A quoi servent les points d'eau observés ? Les élèves ont-ils déjà vu des agents municipaux utiliser de l'eau pour un autre usage (par exemple le nettoyage des rues) ?

### Activité 3 : « évaluation de la quantité d'eau nécessaire à nos besoins domestiques »

Avant de finir la demie-journée, distribuer la fiche élève n°4, ci-après : « Enquête sur les usages de l'eau à la maison ».

Proposer aux élèves soit de remplir la fiche élève par petit groupe, soit de mener l'enquête chez eux.

Demander aux élèves de remplir le questionnaire.

Si cette séance se déroule un mercredi matin et dans la mesure du possible, faire une petite enquête sur le lieu de présence de l'après-midi : nombre de points d'eau et activités dans ce lieu qui utilisent de l'eau (se laver, faire la vaisselle, etc.). Bonus : trouver le compteur d'eau !

Le lendemain, faire un bilan des usages repérés par les enfants sur le lieu où ils se trouvaient le mercredi après-midi. Une fois le document rempli, faire la correction collective.

### Activité 4 : les quantités d'eau utilisées pour nos besoins domestiques

Pour visualiser la consommation d'un français en nombre de bouteilles d'eau, passer le petit extrait de l'émission **C'est pas Sorcier** (4 min 40s en totalité – pour visualiser uniquement les informations sur la consommation, commencer à 3 min 50s jusqu'à la fin) : <http://education.francetv.fr/matiere/decouverte-des-sciences/ce1/video/la-distribution-de-l-eau-douce?xtmc=eau%20douce&xtnp=1&xtcr=1>.



### Trace écrite possible :

Les besoins en eau sont nombreux et variés. **Sur les 150L d'eau que nous utilisons chaque jour, seulement 1,5L concernent l'eau de boisson.**



### POUR ALLER PLUS LOIN

Suite à leurs constats dans l'école, s'il y a des dysfonctionnements, les élèves peuvent écrire un courrier au maire et/ou aux services techniques, avec copie au SMECRU, pour faire part de leur bilan et proposer des solutions : réparer la fuite, mettre un réducteur de débit sur les robinets, etc.



# Fiche élève 4

## Enquête sur les usages de l'eau à la maison



A ton avis, quelle quantité d'eau consommons-nous en moyenne pour ces différents usages ?

Coche la bonne réponse.

### Boire

- 1, 5 litres
- 3 litres
- 5 litres

### Prendre un bain

- 32 litres
- 50 litres
- 200 litres

### Tirer la chasse d'eau

- 6 litres
- 10 litres
- 15 litres

### Nettoyer la maison

- 1 litre
- 5 litres
- 10 litres

### Faire la lessive avec une machine à laver

- 10 litres
- 45 litres
- 75 litres

### Faire la vaisselle à la main

- 2 litres
- 7 litres
- 14 litres



# Fiche élève 4

## Enquête sur les usages de l'eau à la maison



A ton avis, quelle quantité d'eau consommons-nous en moyenne pour ces différents usages ?

Coche la bonne réponse.

### Boire

- 1, 5 litres **en moyenne**
- 3 litres
- 5 litres

### Nettoyer la maison

- 1 litre
- 5 litres
- 10 litres

### Prendre un bain

- 32 litres
- 50 litres
- 200 litres **entre 150 et 200 litres selon le bain !**

### Faire la lessive avec une machine à laver

- 10 litres
- 45 litres
- 75 litres **mais cela peut être beaucoup plus selon les modèles et selon le programme de lavage utilisé**

### Tirer la chasse d'eau

- 6 litres
  - 10 litres
  - 15 litres
- quand la chasse d'eau est « traditionnelle » car aujourd'hui beaucoup sont équipées d'un double système qui permet de réduire la quantité d'eau évacuée**

### Faire la vaisselle à la main

- 2 litres
- 7 litres **surtout parce que l'on fait couler beaucoup d'eau pour rincer la vaisselle lavée**
- 14 litres



# séance 7

## LES DÉFIS DE L'EAU

Comment puis-je économiser une partie de la quantité d'eau que j'utilise quotidiennement?

### Résumé

Dans la séance précédente, les élèves ont découvert **les différents usages de l'eau** et ont pu observer qu'ils étaient **nombreux et variés**.

Dans la présente séance, les élèves vont compléter leurs connaissances sur **les besoins en eau en les classant par ordre d'importance**. Ils pourront ensuite **expérimenter des techniques pour optimiser la quantité d'eau utilisée** pour se laver les mains, laver une salade... Il s'agit de découvrir **les gestes d'une consommation économe en eau**.

### Le matériel

 **Matériel fourni par le SMECRU :**



- 2 seaux de ménage gradués à l'intérieur,
- 3 bassines,
- 5 verres doseurs d'1 litre.

 **Matériel à fournir par l'enseignant :**



Matériel par groupe :

- 1 verre,
- 5 feuilles de salade,
- 1 brosse à dent et du dentifrice,
- 1 assiette salie (avec de la confiture par exemple),
- un vase de 0,5 litre (ou petite bouteille en plastique faisant office de vase),
- 4 bouteilles d'eau de même contenance,
- fiche élève n°5, ci-après : **Les défis de l'eau**.

### Objectifs

Prendre conscience de nos besoins en eau (se laver, nettoyer, boire, produire de l'énergie, arroser, etc.) et les classer par ordre d'importance



Apprendre à optimiser son utilisation de l'eau par l'expérimentation en recherchant des gestes de consommation économes, de recyclage...

### CONDITIONS PARTICULIÈRES :

*Dans le cas où l'activité proposée de la rubrique « pour aller plus loin » est programmé, il sera nécessaire avant de la lancer de savoir où se trouve le compteur d'eau de l'école (rubrique « pour aller plus loin ») et le relever en début de journée.*



# séance 7 LES DÉFIS DE L'EAU

Comment puis-je économiser une partie de la quantité d'eau que j'utilise quotidiennement?

## Déroulement de la séance



**Rappel de la séance précédente et explicitation de l'objectif de la séance :** cf. Résumé.



**Questionnement des élèves :**

**Pour l'activité 1 :** Lors du lavage des mains, savez-vous quelle quantité d'eau vous utilisez ? Comment pourriez-vous réduire la quantité d'eau utilisée pour le lavage des mains ?

**Pour l'activité 2 :** Pour quels besoins du quotidien avez-vous besoin d'eau ? S'il y avait une coupure d'eau et que vous étiez en possession d'une quantité d'eau très limitée, quels besoins assureriez-vous en priorité ?

## Activité 1 : découverte des gestes économes en eau



**Consignes aux élèves :**

Cette première activité a pour but de se rendre compte qu'avec des gestes simples il est possible d'économiser beaucoup d'eau.

Distribuer la fiche élève n°5, ci-après : **Les défis de l'eau**

Diviser la classe en 4 groupes ou désigner seulement deux enfants qui vont faire l'expérience du lavage de main selon les consignes de la fiche élève.

Après les lavages de mains, suivant le matériel à disposition, les bassines sont ensuite vidées dans les seaux gradués ou dans des verres doseurs. Les enfants regardent alors quelle est la quantité d'eau récoltée pour chaque cas.



**Trace écrite possible :**

Il est possible d'économiser de l'eau en fermant le robinet pendant que l'on se savonne les mains. Cette action est un éco-geste.

## + POUR ALLER PLUS LOIN

Avec tous les usages que les enfants ont déjà découverts, quels éco-gestes « rigolos » pourraient-ils inventer pour utiliser moins d'eau au quotidien ? La restitution peut se faire par mime, par la création d'une carte postale individuelle (que l'enfant peut envoyer à un membre de sa famille ou à un correspondant) ou tout autre moyen ludique.

S'il est accessible, le compteur de l'école peut être relevé le matin et en fin de journée, plusieurs jours de suite (dès le début de la semaine idéalement). Si le nombre de personnes présentes dans l'école est connu, il est possible de calculer quelle quantité d'eau chacune utilise en moyenne dans la journée.

Si cela est possible, une enquête peut être menée auprès des plus anciens de la commune qui ont souvent connu l'arrivée des robinets dans les maisons. Avant l'accès à l'eau courante, où allaient-ils chercher l'eau ? A quoi servait-elle en priorité ?



**Consignes aux élèves :**

Suite à la première expérience, un défi est lancé à la classe répartie en petits groupes : chaque groupe doit faire un certain nombre de tâches en utilisant le moins d'eau possible. Par exemple, on peut laver la salade dans une bassine puis utiliser cette eau pour la mettre dans le vase.

Chaque groupe réfléchit puis vient exposer ses solutions aux autres élèves de la classe.

Pour conclure, chercher avec les enfants parmi toutes les utilisations de l'eau vues lors de la séance 6 et lors de cette séquence 7, **celles qui sont vraiment indispensables et que l'on peut difficilement réduire** (par exemple pour un enfant boire 1,5 litre d'eau par jour), celles qui sont prioritaires mais pour lesquelles on peut utiliser moins d'eau (avoir un lave-vaisselle récent qui utilise moins d'eau, récupérer l'eau du toit pour arroser son jardin...) et d'autres actions qui sont des usages « optionnels » ou « de confort » de l'eau (par exemple avoir une piscine dans son jardin).

Cette partie de l'activité peut se faire en créant un tableau à double entrée : en colonne les activités, en ligne une case « **besoins prioritaires** », 1 case « **besoins réguliers utiles** », 1 case « **besoins de confort** ». Pour la deuxième case, préciser comment utiliser moins d'eau.



**Trace écrite possible :**

**Les besoins en eau au quotidien sont nombreux. Cependant, certains apparaissent comme indispensables (comme l'eau de boisson) et ne peuvent être réduits. Pour d'autres besoins, il est possible de réduire la quantité d'eau utilisée** (remplir complètement son lave-vaisselle ou si l'on en a pas, utiliser une bassine pour le lavage et une bassine pour le rinçage, récupérer l'eau de lavage des légumes pour arroser son jardin, etc.). Enfin, certains besoins sont totalement « optionnels » ou « de confort » (une piscine dans son jardin).



# Fiche élève 5

## Les défis de l'eau

### Défi 1

#### COMMENT SE LAVER LES MAINS ?

##### Expérience A

- ◆ Placer une bassine dans le lavabo, en-dessous du robinet, pour récupérer l'eau qui va couler du robinet. Un élève se lave les mains en laissant couler l'eau du robinet.
- ◆ Récupérer la bassine et à l'aide d'un verre doseur ou d'un sceau gradué, mesurer la quantité d'eau utilisée : ..... litres d'eau.

##### Expérience B

- ◆ Placer une bassine dans le lavabo, en-dessous du robinet, pour récupérer l'eau qui va couler du robinet. Un élève se lave les mains en fermant le robinet quand il se savonne les mains.
- ◆ Récupérer la bassine et à l'aide d'un verre doseur ou d'un sceau gradué, mesurer la quantité d'eau utilisée : ..... litres d'eau.

##### Questions :

**1/ Quelle est la méthode de lavage qui permet d'utiliser le moins d'eau ?**

...

**2/ Combien de fois l'élève qui a fait l'expérience B peut-il se laver les mains avec la quantité d'eau utilisée par l'enfant qui a fait l'expérience A ?**

Mon calcul :

.....  
.....

Ma réponse :

L'élève de l'expérience B peut se laver les mains ..... fois avec la quantité d'eau utilisée par l'élève de l'expérience A.

### Défi 2

#### ÉCONOMISONS L'EAU !

Zut ! Aujourd'hui il y a une coupure d'eau ! Heureusement chaque groupe d'élèves a une bouteille d'eau pour effectuer son défi. Mais arriverez-vous à le faire avec aussi peu d'eau ?

A vous de décider de l'ordre des actions mais il faut obligatoirement :

- ◆ qu'un élève boive un verre d'eau.
- ◆ qu'un élève se brosse les dents.
- ◆ qu'un élève se nettoie les mains.
- ◆ qu'un élève nettoie la salade.
- ◆ qu'un élève nettoie l'assiette sale et le verre.
- ◆ qu'un élève remplisse un vase pour y mettre des fleurs.

**Astuce : Prenez le temps de réfléchir à l'ordre des actions (peut être pouvez-vous ré-utiliser de l'eau ?) et à la quantité d'eau que vous allez prendre à chaque fois (si vous avez besoin de prendre de l'eau).**

Noter ici ce que vous proposez pour réaliser toutes les actions en utilisant le moins d'eau possible :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



## fiche élève 5

## Les défis de l'eau

## Défi 1

## COMMENT SE LAVER LES MAINS ?

## Expérience A

- ◆ Placer une bassine dans le lavabo, en-dessous du robinet, pour récupérer l'eau qui va couler du robinet. Un élève se lave les mains en laissant couler l'eau du robinet.
- ◆ Récupérer la bassine et à l'aide d'un verre doseur ou d'un sceau gradué, mesurer la quantité d'eau utilisée : ..... litres d'eau.

## Expérience B

- ◆ Placer une bassine dans le lavabo, en-dessous du robinet, pour récupérer l'eau qui va couler du robinet. Un élève se lave les mains en fermant le robinet quand il se savonne les mains.
- ◆ Récupérer la bassine et à l'aide d'un verre doseur ou d'un sceau gradué, mesurer la quantité d'eau utilisée : ..... litres d'eau.

## Questions :

1 / Quelle est la méthode de lavage qui permet d'utiliser le moins d'eau ?

Stopper le robinet pendant le savonnage des mains  
permet d'économiser l'eau

2 / Combien de fois l'élève qui a fait l'expérience B peut-il se laver les mains avec la quantité d'eau utilisée par l'enfant qui a fait l'expérience A ?

Mon calcul :

Exemple: si l'élève A utilise 5 Litres d'eau et l'élève B

0,5 L 5/0,5= 10 fois

Ma réponse :

L'élève de l'expérience B peut se laver les mains ..... fois avec la quantité d'eau utilisée par l'élève de l'expérience A.

## Défi 2

## ÉCONOMISONS L'EAU !

Zut ! Aujourd'hui il y a une coupure d'eau ! Heureusement chaque groupe d'élèves a une bouteille d'eau pour effectuer son défi. Mais arriverez-vous à le faire avec aussi peu d'eau ?

A vous de décider de l'ordre des actions mais il faut obligatoirement :

- ◆ qu'un élève boive un verre d'eau.
- ◆ qu'un élève se brosse les dents.
- ◆ qu'un élève se nettoie les mains.
- ◆ qu'un élève nettoie la salade.
- ◆ qu'un élève nettoie l'assiette sale et le verre.
- ◆ qu'un élève remplisse un vase pour y mettre des fleurs.

**Astuce : Prenez le temps de réfléchir à l'ordre des actions (peut être pouvez-vous ré-utiliser de l'eau ?) et à la quantité d'eau que vous allez prendre à chaque fois (si vous avez besoin de prendre de l'eau).**

Noter ici ce que vous proposez pour réaliser toutes les actions en utilisant le moins d'eau possible :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



# séance

## LE PARTAGE DE L'EAU

### Les usages de l'eau par l'Homme peuvent-ils avoir un impact sur la vie des êtres vivants de la rivière ?

#### Résumé

Dans la séance précédente, les élèves ont pu classer les besoins domestiques en eau selon leur importance : « besoin prioritaire », « besoin régulier utile », « besoin de confort ».

Dans la présente séance, ils découvrent les usages de l'eau autres que domestiques et vont prendre conscience que **la satisfaction des besoins en eau anthropique et quotidiens peut avoir une incidence sur la rivière des Ussets et la vie qui s'y trouve.**

#### Repères pour l'enseignant

Pour ses usages, l'être humain prélève une certaine quantité d'eau dans le cycle naturel. **Il perturbe le cycle en quantité** (car toute l'eau n'est pas rendue à la rivière, après usage) **mais aussi en qualité** (car souvent l'être humain en utilisant l'eau, la pollue).

En France, il tombe 900 litres de pluie par mètre carré en moyenne par an, soit un volume de 440 milliards de mètres cube.

Notre pays est plutôt bien pourvu : 18 % de l'eau prélevée provient des nappes souterraines et 82 % des eaux de surface (lacs, étangs, rivières, etc.).

- Pour les besoins domestiques, on utilise en moyenne 5 800 millions de mètres cubes par an. Un français consomme aujourd'hui environ 150 litres d'eau par jour, c'est 3 fois plus qu'il y a trente ans. **La demande en eau varie également en fonction des saisons.** Ainsi, c'est en période estivale et particulièrement quand les températures sont élevées qu'elle est la plus élevée.
- Les besoins de l'industrie sont d'environ 310 millions de mètres cube par an, sans compter les besoins industriels liés à la production d'énergie. Ces-dernières prélèvent 18 800 millions de mètres cube par an. La quasi totalité est rejetée après usage dans le milieu naturel. La production d'énergie consomme seulement 1 320 millions de mètres cube. **La plupart des industries ont investi pour améliorer le recyclage et la réutilisation de l'eau afin de consommer moins et mieux.**
- **L'agriculture utilise surtout l'eau pour l'irrigation.** La quantité dépend des conditions météorologiques, du type de culture et du type de sol. En moyenne, l'agriculture consomme environ 2 880 millions de mètres cubes par an. Cette utilisation de l'eau peut représenter 79 % du volume annuel consommé toutes utilisations confondues durant la période d'avril à novembre, quand il y a le moins d'eau dans les rivières. Les consommations d'eau pour satisfaire les besoins agricoles (particulièrement ceux liés aux cultures végétales) sont les plus importantes entre les mois d'avril à novembre, couvrant ainsi la période pendant laquelle il y a généralement le moins d'eau dans la rivière (fin de printemps et été).

#### Objectifs

Prendre conscience que nos prélèvements en eau mettent en péril la rivière



#### Le matériel



#### Matériel à télécharger :

- Répartition des usages de consommation d'eau potable par commune : **ME – Séance 8 – tableau répartition des usages de l'AEP par communes et ME – Séance 8 – cartographie répartition des usages de l'AEP par communes.**
- Site internet du SMECRU : <https://www.rivieres-usses.com/pgre/> (ainsi que les sous-pages) et [https://www.rivieres-usses.com/wp-content/uploads/2017/09/PapyrUssets\\_5.pdf](https://www.rivieres-usses.com/wp-content/uploads/2017/09/PapyrUssets_5.pdf).



#### Matériel à fournir par l'enseignant :



- 1 bouteille en plastique,
- 1 marqueur,
- des verres,
- la fiche élève n°6, ci-après : Etiquettes des usagers et de leurs besoins.

#### CONDITIONS PARTICULIÈRES :

Avant l'activité :

- découper les différentes étiquettes «les usagers et les besoins» de la fiche élève n°6, ci après,
- faire un trait sur la bouteille à environ 5 cm au-dessus du fond. Ce trait symbolise la quantité d'eau minimale qu'il faut laisser à la rivière pour permettre son bon fonctionnement.



# séance



## LE PARTAGE DE L'EAU

Les usages de l'eau par l'Homme peuvent-ils avoir un impact sur la vie des êtres vivants de la rivière ?



### Sur le bassin versant des Usse

**Les fromageries (transformation du lait) sont les principales industries du territoire.** Par exemple, la fromagerie de Musièges : « Les Fermiers Savoyards », consomme 13 000 m<sup>3</sup> d'eau par an pour produire 2 500 tonnes de fromages. Pour utiliser moins d'eau dans la fabrication, « Les Fermiers Savoyards » cherchent à l'économiser. Lorsqu'ils fabriquent du fromage, ils séparent d'un côté le solide, le fromage, et de l'autre le liquide, le sérum ou petit lait (liquide qui surnage quand on ouvre un yaourt). **Ce sérum (ou lactosérum) est composé d'eau, de protéines et de sucre (le lactose).**

Avant, le lactosérum était donné à manger aux cochons. Aujourd'hui, une partie de son eau lui est enlevé, avant de le transporter, sécher, puis de l'envoyer vers les ateliers de fabrication de biscuits ou d'aliments pour animaux. Chez « Les Fermiers Savoyards », le lactosérum est pré-concentré : une tour chauffante lui enlève une partie de son eau. Cette eau est le condensat, ou « eau de vache » en Savoyard.

**Elle est utilisée pour refroidir les circuits, pour pousser le lait dans les tuyaux vers les cuves de fabrication, ou pour refroidir les pompes et rincer une première fois les tuyauteries avant de les rincer à l'eau potable.**

**Les arboriculteurs**, eux aussi nombreux sur le bassin versant. Ils ont très tôt adopté, des méthodes pour économiser l'eau : par la culture d'arbres plus résistants aux sécheresses, la création de retenues collinaires pour l'irrigation des cultures. Ces retenues permettent d'assurer 93 % de l'arrosage. Ce sont des étangs artificiels qui se remplissent en hiver, avec les précipitations. **Lors de pluie importante, le débit de la rivière augmente, le surplus d'eau est alors conduit depuis la rivière vers la retenue collinaire via un canal, dimensionné pour ne pas prendre trop d'eau.**

Pendant la période d'étiage (période de basses d'eau dans la rivière), entre mai et octobre, les arboriculteurs utilisent l'eau recueillie en hiver par les retenues collinaires pour irriguer leurs cultures. Ils assurent ainsi l'équilibre de la vie aquatique.

**Pour l'élevage, les besoins en eau sont aussi importants.** En moyenne et quelque soit la période de l'année, une vache a besoin de 95 litres par jour (eau bue par les bovins et utilisée pour le fonctionnement et le lavage de la salle de traite). Pour des raisons sanitaires, les salles de traite sont nettoyées avec de l'eau potable. On compte 13 896 vaches sur le bassin versant des Usse.

**Enfin, chaque habitant des Usse consomme en moyenne 186 litres par jour, soit plus que la moyenne française.**

**En 2012, une étude « L'Etude volumes prélevables » (pour plus d'informations sur cette étude, cf. Séance n°4, partie sur le bassin versant des Usse) a montré que :**

- les premiers consommateurs d'eau sur le bassin versant étaient les habitants avec 73 % du volume global prélevé (en constante augmentation),
- les agriculteurs, qui ont investi depuis plus de 20 ans pour diminuer leur consommation d'eau, prélevaient 23 % du volume d'eau global.

Le territoire est attractif sur les plans économique et démographique notamment en raison de sa proximité avec la Suisse. Or, si la population continue d'augmenter au même rythme que sur la période 1999 – 2007, l'étude de 2012, concluait à une augmentation supplémentaire d'eau de 30 % pour pouvoir répondre aux besoins domestiques en 2020.

**La question du manque d'eau est cruciale pour notre avenir.** Depuis 2013, le territoire est classé en Zone de Répartition des Eaux (ZRE) : le prélèvement est limité à 1 400 000 m<sup>3</sup> entre mai et octobre, tous usages confondus (agricole, industriel, domestique).

**Le SMECRU et l'ensemble des usagers (collectivités, agriculteurs, industriels, citoyens) mènent des projets pour préserver la ressource à long terme.**

**La définition et la réalisation de ces projets nécessitent au préalable une concertation avec tous les usagers de la ressource en eau dans le but de garantir à chacun la satisfaction de ses besoins prioritaires.**



## séance

## LE PARTAGE DE L'EAU

Les usages de l'eau par l'Homme peuvent-ils avoir un impact sur la vie des êtres vivants de la rivière ?

## Déroulement de la séance



Rappel de la séance précédente et explicitation de l'objectif de la séance : cf. Résumé.



### Activité 1 : le manque d'eau chronique sur notre territoire



Consignes aux élèves :

A partir des différents documents du site internet du SMECRU <https://www.rivieres-usses.com/pgre/> (ainsi que les sous-pages) et [https://www.rivieres-usses.com/wp-content/uploads/2017/09/PapyrUsses\\_5.pdf](https://www.rivieres-usses.com/wp-content/uploads/2017/09/PapyrUsses_5.pdf), en petits groupes, les élèves procèdent à une recherche sur le site internet du SMECRU et répondent aux questions posées dans le paragraphe « Questionnement des élèves ». Le professeur procède à une restitution commune.



Trace écrite possible :

A partir des éléments fournis dans la partie "sur le bassin versant des Usse", il est possible de conclure cette activité 1 par les informations suivantes :

**Il existe 3 grands usages : agricoles, domestiques et industriels.** Le bassin versant des Usse doit répondre à une réglementation spécifique en matière de prélèvement sur la ressource en eau. Cette dernière impose un **prélèvement maximum d'eau pour les activités anthropiques durant la période d'étiage** (la période de basses eaux dans la rivière entre mai et octobre) pour ne pas mettre en péril la vie présente dans la rivière.

Tous les usagers travaillent ensemble pour trouver des solutions pour économiser l'eau et faire en sorte qu'elle soit suffisante pour les générations futures.

### Activité 2 : mise en pratique : le partage de l'eau



Consignes aux élèves :

#### Etape n°1:

- A partir de la fiche élève n°6, le professeur distribue à chaque élève une étiquette « usager et besoin » et un verre.
- L'enseignant indique que dans la bouteille se trouve l'eau disponible aujourd'hui pour chaque personne du bassin versant. Dans cette eau disponible, il y a aussi l'eau nécessaire à la vie de la rivière (pour les plantes et les animaux). Montrer le trait symbolisant la quantité d'eau minimale qu'il faut laisser à la rivière pour permettre son bon fonctionnement (cf. condition particulière).
- Chaque enfant vient tour à tour chercher de l'eau et lit à voix haute le contenu de son étiquette à savoir : quel usager est il ? pourquoi il a besoin d'eau. Le professeur lui remplit le verre d'eau à moitié.



Questionnement des élèves :

**Pour l'activité 1 et 2 :** En dehors de vos besoins à la maison, qui d'autre a besoin d'eau (agriculteur, industriel, les animaux et les végétaux de la rivière)? Pour quels besoins? Pensez-vous que le bassin versant des Usse dispose de suffisamment d'eau pour tout le monde? Pensez-vous que tous ces prélèvements peuvent mettre en péril la vie de la rivière? (remémorer aux élèves ce qui a été vu dans les séances précédentes et notamment les séances n°3 et n°4)



Trace écrite possible :

On constate que les usagers n'ont pas tous eu d'eau et que la rivière est en danger car elle n'a plus assez d'eau.

#### Etape n°2:

- Les élèves qui n'ont pas pu venir chercher de l'eau se présentent et disent pourquoi ils ont besoin d'eau.
- Maintenant que les élèves connaissent les besoins en eau de chaque usager, leur demander comment ils pourraient s'organiser pour se partager l'eau.
- La classe peut s'organiser en petits groupes pour identifier les usagers qui ont vraiment besoin d'eau, ceux qui en ont besoin mais qui peuvent réduire leur consommation et ceux qui peuvent s'en passer.
- Chaque petit groupe propose sa stratégie, l'enseignant synthétise et essaie d'obtenir un consensus pour faire un nouvel essai de distribution de l'eau.

La bouteille est à nouveau remplie et la stratégie proposée par la classe est testée (par exemple on donne de l'eau à l'agriculteur pour ses vaches mais il doit récupérer l'eau de pluie pour nettoyer l'étable, on refuse l'eau à la personne qui veut nettoyer sa voiture, la fruitière doit consommer moins d'eau et nettoyer elle-même son eau sale pour la réutiliser, etc.). Le professeur va donc laisser des élèves sans eau dans leur verre et moins remplir celui de certains usagers.



Trace écrite possible :

Il est possible de conclure cette séance en expliquant que pour répondre au mieux à la réglementation et satisfaire les besoins de chacun, le bassin versant des Usse dispose d'un parlement de l'eau qui est composé d'élus, de citoyens, d'agriculteurs, d'industriels, d'association de sauvegarde de l'environnement et de représentants de l'Etat. Dans ce parlement, les usagers travaillent ensemble pour trouver des solutions pour économiser l'eau et faire en sorte qu'elle soit suffisante pour les générations futures et assure la survie de la faune et de la flore aquatique.



## séance

## LE PARTAGE DE L'EAU

Les usages de l'eau par l'homme peuvent-ils avoir un impact sur la vie des êtres vivants de la rivière ?

## Activité 2 : mise en pratique : le partage de l'eau



## Consignes aux élèves :

## Etape n°1:

- Il est remis à chaque enfant une étiquette « usager du bassin versant » (cf. document ci-après) et un verre.
- L'enseignant indique que dans la bouteille se trouve l'eau disponible aujourd'hui pour chaque personne du bassin versant. Dans cette eau disponible, il y a aussi l'eau nécessaire à la vie de la rivière (pour les plantes et les animaux). Montrer le trait.
- Chaque enfant vient tour à tour chercher de l'eau en disant au reste de la classe qui il est et pourquoi il a besoin d'eau. L'enseignant remplit à moitié le verre de celui qui se présente.
- Lorsque la quantité d'eau restante dans la bouteille arrive au trait, l'enseignant le fait remarquer aux élèves. Il fait également remarquer qu'une partie des usagers n'a pas encore pu prendre d'eau. De nouveaux usagers se présentent et on vide la bouteille.



## Trace écrite possible :

On constate que les usagers n'ont pas tous eu d'eau et que la rivière est en danger car elle n'a plus assez d'eau.

## Etape n°2:

- Les élèves qui n'ont pas pu venir chercher de l'eau se présentent et disent pourquoi ils ont besoin d'eau.
- Maintenant que les enfants connaissent tous les besoins en eau, leur demander comment ils pourraient s'organiser pour se partager l'eau.
- La classe peut s'organiser en petit groupes pour identifier les usagers qui ont vraiment besoin d'eau, ceux qui en ont besoin mais qui peuvent réduire leur consommation et ceux qui peuvent s'en passer.
- Chaque petit groupe propose sa stratégie, l'enseignant synthétise et essaie d'obtenir un consensus pour faire un nouvel essai de distribution de l'eau.

La bouteille est à nouveau remplie et la stratégie proposée par la classe est testée (par exemple on donne de l'eau à l'agriculteur pour ses vaches mais il doit récupérer l'eau de pluie pour nettoyer l'étable, on refuse l'eau à la personne qui veut nettoyer sa voiture, la fruitière doit consommer moins d'eau et nettoyer elle-même son eau sale pour la réutiliser, etc.). L'enseignant va donc laisser des élèves sans eau dans leur verre et moins remplir celui de certains usagers.



## Trace écrite possible :

Que pense la classe de ce nouvel essai? Tous les usagers « prioritaires » ont-ils eu satisfaction? A-t-on laissé de l'eau à la rivière?

## + POUR ALLER PLUS LOIN

**Un nouvel essai peut être fait en gardant la stratégie d'économie des prélèvements mais en augmentant la population sur le territoire du bassin versant.**

Que se passe-t-il si on demande à 5 élèves de jouer leur rôle, plus un deuxième rôle de nouvel habitant qui a besoin d'eau pour ses activités quotidiennes chez lui? La rivière est-elle toujours préservée?

**Pour information :** dans le bassin versant des Ussets, un des enjeux est que le niveau du prélèvement doit rester identique, or la population augmente chaque année.

**Pour faire un peu de mathématiques,** on peut calculer combien il faut d'eau à un troupeau de 100 vaches par jour, puis par an.

**Zoom :** Quelles est la répartition des usages domestiques, agricoles, industriels et publics sur ma commune? On peut utiliser le tableau de répartition des usages et la carte correspondante (ressources à télécharger) pour étudier les consommations avec les enfants.

Vidéo éducative de France TV **1 jour 1 question** sur les écogestes et l'alimentation moins consommatrice d'eau « Pourquoi faut-il économiser l'eau? » (1 min 42 s): <http://education.francetv.fr/matiere/actualite/cp/video/pourquoi-faut-il-economiser-l-eau?xtmc=%C3%A9conomiser%20l%27eau&xtnp=1&xtr=1>

Visionnage de la bande annonce du film de Yann Arthus-Bertrand **La soif du monde**, qui permet de se rendre compte de l'eau utilisée pour fabriquer nos produits quotidiens (aborde la notion « d'eau virtuelle » que nous consommons) (5 min 28 s): <https://www.youtube.com/watch?v=jJPsNoCWSLE>

Visionnage du Film de l'IRSTEA sur l'irrigation du futur (et le partage de l'eau) (3 min 03 s) <https://www.youtube.com/watch?v=wRMQlbnfRLA>

**Solliciter certains parents** concernés par les problématiques d'accès à l'eau pour venir témoigner des aménagements qu'ils ont mis en place pour économiser l'eau (par exemple agriculteurs, arboriculteurs...).



## séance 8

## LE PARTAGE DE L'EAU

Les usages de l'eau par l'homme peuvent-ils avoir un impact sur la vie des êtres vivants de la rivière ?

## Matériel séance 8 : Les étiquettes usagers et leurs besoins.

<p><b>Coiffeur</b></p> <p>Besoin d'eau pour laver les cheveux des clients, nettoyer le matériel de coiffure, nettoyer le salon de coiffure.</p>	<p><b>Boulangier</b></p> <p>Besoin d'eau pour fabriquer le pain, nettoyer le matériel de boulangerie, nettoyer le magasin.</p>	<p><b>Hôtelier</b></p> <p>Besoin d'eau pour les clients (pour qu'ils prennent leur douche ou leur bain, qu'ils aillent aux toilettes), pour nettoyer les draps et les serviettes de toilette, pour nettoyer les chambres.</p>	<p><b>Maçon</b></p> <p>Besoin d'eau pour faire du béton, nettoyer les outils et le camion.</p>
<p><b>Pompier</b></p> <p>Besoin d'eau pour éteindre les incendies, laver les camions et le matériel.</p>	<p><b>Directrice de l'école</b></p> <p>Besoin d'eau pour les toilettes de l'école, pour faire boire les enfants, pour nettoyer l'école et la cour de récréation.</p>	<p><b>Responsable de la cantine</b></p> <p>Besoin d'eau pour la préparation des repas (pour laver les aliments, pour les faire cuire), pour nettoyer la vaisselle sale et la cantine, pour faire boire les enfants, pour qu'ils se lavent les mains.</p>	<p><b>Technicien de l'entretien de la ville et des espaces verts</b></p> <p>Besoin de l'eau pour nettoyer les rues des déchets, des traces d'huile et de carburant des véhicules, pour arroser les espaces verts (les ronds points, les parcs... ) et faire fonctionner les fontaines toute la journée.</p>
<p><b>Pisciculteur</b></p> <p>Besoin d'eau pour élever les poissons, pour changer régulièrement l'eau salie des bassins avec de l'eau propre et claire.</p>	<p><b>Agriculteur</b></p> <p>Besoin d'eau pour faire boire les vaches, nettoyer les quais et le matériel de traite, nettoyer l'étable, nettoyer les engins agricoles.</p>	<p><b>Agriculteur</b></p> <p>Besoin d'eau pour arroser les champs de pommiers, nettoyer le matériel agricole, diluer les engrais et les pesticides mis sur les arbres.</p>	<p><b>Responsable de la fromagerie</b></p> <p>Besoin d'eau pour la fabrication du fromage, pour le nettoyage des outils et des cuves de lait des camions, pour le nettoyage de la fromagerie.</p>
<p><b>Responsable d'une entreprise</b></p> <p>Besoin d'eau pour fabriquer des objets, nettoyer les machines et les outils, nettoyer l'usine de production et les bureaux.</p>	<p><b>Habitant</b></p> <p>Besoin d'eau pour prendre une douche, boire, aller aux toilettes, laver le linge et la vaisselle, laver l'appartement, arroser les plantes vertes.</p>	<p><b>Habitant</b></p> <p>Besoin d'eau pour prendre un bain, boire, aller aux toilettes, laver le linge et la vaisselle, laver la maison, arroser la pelouse et le potager.</p>	<p><b>Habitant</b></p> <p>Besoin d'eau pour prendre un bain, boire, aller aux toilettes, laver le linge et la vaisselle, laver la maison, arroser la pelouse, laver deux voitures et remplir la piscine.</p>
<p><b>Habitant</b></p> <p>Besoin d'eau pour prendre une douche, boire, aller aux toilettes, laver le linge et la vaisselle, arroser les plantes vertes.</p>	<p><b>Habitant</b></p> <p>Besoin d'eau pour prendre un bain, boire, aller aux toilettes, laver le linge et la vaisselle, laver la maison, arroser la pelouse et le potager.</p>	<p><b>Habitant</b></p> <p>Besoin d'eau pour prendre un bain, boire, aller aux toilettes, laver le linge et la vaisselle, laver la maison, arroser la pelouse, laver deux voitures et remplir la piscine.</p>	<p><b>Habitant</b></p> <p>Besoin d'eau pour prendre une douche, boire, aller aux toilettes, laver le linge et la vaisselle, arroser les plantes vertes.</p>
<p><b>Habitant</b></p> <p>Besoin d'eau pour prendre un bain, boire, aller aux toilettes, laver le linge et la vaisselle, laver la maison, arroser la pelouse et le potager.</p>	<p><b>Habitant</b></p> <p>Besoin d'eau pour prendre un bain, boire, aller aux toilettes, laver le linge et la vaisselle, laver la maison, arroser la pelouse, laver deux voitures et remplir la piscine.</p>	<p><b>Habitant</b></p> <p>Besoin d'eau pour prendre une douche, boire, aller aux toilettes, laver le linge et la vaisselle, arroser les plantes vertes.</p>	<p><b>Habitant</b></p> <p>Besoin d'eau pour prendre un bain, boire, aller aux toilettes, laver le linge et la vaisselle, laver la maison, arroser la pelouse, laver deux voitures et remplir la piscine.</p>



# séance 9

## ALERTE MANQUE D'EAU

### Que se passe-t-il quand l'eau vient à manquer ?

#### Résumé

Dans la séance précédente, les élèves ont découverts les besoins anthropiques autres que domestiques. Ils ont pris conscience que la satisfaction de l'ensemble des besoins humains pouvait avoir une incidence sur la rivière des Usses et la vie qui s'y trouve.

Dans la présente séance, ils vont découvrir que lorsque les ressources en eau atteignent un seuil critique, des restrictions d'usages peuvent être arrêtées. Chacun de nous doit alors limiter sa consommation en eau.

#### Repères pour l'enseignant

C'est le Préfet qui prend la décision de restreindre les usages de l'eau (même si des arrêtés peuvent aussi être pris localement par les communes). Avant de décider, le Préfet convoque un « comité de sécheresse », composée des principaux usagers de l'eau (pêcheurs, agriculteurs, industriels, etc.), des services de l'Etat et des principales collectivités compétentes dans la gestion de la ressource en eau. Ce comité se réunit à la préfecture et fait état des situations pluviométrie, des débits des cours d'eau des niveaux des nappes phréatiques.

#### Objectifs

Comprendre que le manque d'eau est déclaré à partir d'un seuil critique pour la rivière et les réservoirs d'eau

Voir que le manque d'eau est géré de manière administrative mais que chacun d'entre nous a une responsabilité pour limiter le manque d'eau



Découvrir qu'il y a des conséquences sur la biodiversité mais aussi les usages (canoë, pêche...)

### ZOOM sur la prise de l'ARRÊTÉ sécheresse du 2 mai 2017.

La préfecture a adressé un courrier à l'ensemble des acteurs intervenants dans le domaine de l'eau pour réunir la commission sécheresse (Cf. document de convocation pour la liste complète, voir documents à télécharger).

Le jour de la réunion, Météo France a présenté la situation pluviométrique, le département de la Haute-Savoie a présenté l'état des nappes d'eaux souterraines et la Direction Départementale des Territoires de la Haute-Savoie (DDT74) a présenté l'état des débits dans la rivière (voir documents à télécharger).

Dans la foulée, les représentants du secteur agricole, des structures gestionnaires de bassin versant (comme le SMECRU), des associations

environnementales... ont fait état de la situation sur leurs territoires respectifs.

En concertation avec les différents usagers présents, le Préfet a proposé de prendre un arrêté sécheresse.

Différents niveaux d'arrêté existent :

- niveau 1 → Vigilance 2 ans,
- niveau 2 → Alerte 5 ans,
- Niveau 3 → Alerte renforcée 10 ans,
- niveau 4 → Crise 20 ans.

Plus le niveau est élevé, plus les restrictions d'usages de l'eau sont fortes. Elles sont définies, ainsi que les conditions requises pour prendre ces arrêtés sont définies dans un document-cadre (voir documents à télécharger).

Une fois le niveau d'alerte décidé, le Préfet a signé l'arrêté puis l'a transmis à l'ensemble des communes (pour affichage sur les panneaux publics), aux différents industriels et aux agriculteurs.

Un article a été publié dans le journal local (le Dauphiné Libéré).

Quand la situation revient à la normale, le Préfet peut lever l'arrêté sécheresse.

#### La sécheresse : un fort impact environnemental.

Durant l'été, la hauteur d'eau dans la rivière est faible et les températures extérieures généralement élevées, favorisant l'augmentation de la température des cours d'eau.

Cela entraîne la diminution du taux d'oxygène dissout dans l'eau et impacte directement les poissons, leur causant du stress. Par exemple, les truites fario (truites autochtones de nos rivières) deviennent plus vulnérables aux maladies, notamment à la maladie rénale proliférative (MRP) : au-delà de 25°C de température de l'eau, elles ne peuvent plus survivre.



# séance 9

## ALERTE MANQUE D'EAU

Que se passe-t-il quand l'eau vient à manquer ?

### Le matériel



#### Matériel

##### à télécharger :

- convocation au Comité sécheresse : **ME – Séance 9 – Comité Sécheresse Convocation**,
- Intervention Météo France au Comité sécheresse : **ME – Séance 9 – Comité Sécheresse présentation Météo France**,
- intervention du Conseil Départemental au Comité sécheresse : **ME – Séance 9 – Comité Sécheresse présentation CD74**,
- intervention de la DDT Haute Savoie au Comité sécheresse : **ME – Séance 9 – Comité Sécheresse présentation DDT**,
- arrêtés Cadre Sécheresse : **ME – Séance 9 – Comité Sécheresse – arrêté cadre sécheresse**,
- arrêtés Préfectoraux : **ME – Séance 9 Arrêté Préfectoral\_14 septembre 2018\_Niveau Alerte**,
- **ME – Séance 9 Arrêté Préfectoral\_14 septembre 2018\_Niveau Alerte Renforcé**,
- communication auprès des usagers : **ME – Séance 9 – Flyer communes Clermont Droisy\_manque d'eau ; ME – Séance 9 – Articles journaux manque d'eau\_sept 2018**.



#### Matériel à fournir par l'enseignant :

- vidéoprojecteur pour passer la Vidéo Article de France 3 TV sur la sécheresse hivernale de 2016–2017 avec interview (vidéo) du Préfet : **France3-regions.francetvinfo.fr/auvergne-rhone-alpes/haute-savoie/secheresse-haute-savoie-vers-des-restrictions-eau-inedites-plein-hiver-1167853.html**,
- accès internet,
- logiciels de mise en page de texte,
- matériel d'art plastique.

### Déroulement de la séance



**Rappel de la séance précédente et explicitation de l'objectif de la séance :** cf. Résumé.



#### Questionnement des élèves :

Pour l'étape 1 de l'activité 1 : A partir de la vidéo Article de France 3 TV sur la sécheresse hivernale de 2016–2017, questionner les élèves : quelles sont les raisons qui ont entraîné une sécheresse de 6 mois (absence de pluie, phénomène anticyclonique durable...) ? Quelles sont les conséquences de la sécheresse (niveau d'eau dans les rivières très bas, nappes phréatiques très basses) ? Qu'est-ce qu'un arrêté sécheresse ? Quelles en sont les conséquences (restrictions d'usages de l'eau) ? Qui le prend (le Préfet) ?

Pour l'étape n°2 de l'activité 1 : Les différentes questions à poser aux élèves sont inscrites ci-dessous, partie Etape n°2 : « déroulement d'un Comité Sécheresse »





## séance 9

## ALERTE MANQUE D'EAU

Que se passe-t-il quand l'eau vient à manquer ?

### Activité n°1: Quand la pluie vient à manquer, les réserves d'eau manquent, des mesures de restrictions d'usages de l'eau sont prises



#### Consignes aux élèves :

##### Etape n°1:

- La vidéo suivante est diffusée aux élèves : Article de France 3 TV sur la sécheresse hivernale de 2016-2017 avec interview (vidéo) du Préfet : [France3-regions.francetvinfo.fr/auvergne-rhone-alpes/haute-savoie/secheresse-haute-savoie-vers-des-restrictions-eau-inedites-plein-hiver-1167853.html](http://France3-regions.francetvinfo.fr/auvergne-rhone-alpes/haute-savoie/secheresse-haute-savoie-vers-des-restrictions-eau-inedites-plein-hiver-1167853.html)
- le professeur interroge collectivement les élèves sur ce qu'ils ont compris de la vidéo. S'aider de la partie questionnement des élèves (étape n°1).

##### Etape n° 2: le déroulement d'un « comité de sécheresse »

- Les élèves sont divisés en petits groupes. Chaque groupe étudie une des ressources documentaires à télécharger et répond à l'une des questions suivantes :

- **Groupe n°1:** Quand l'eau vient à manquer, qui le Préfet convoque-t-il au Comité Sécheresse ?  
**Il s'agit de l'ensemble des usagers de l'eau :** gestionnaires eaux potables, stations de ski, agriculteurs, syndicats de rivières, fédérations de pêche...  
Chaque acteur a un intérêt vis-à-vis de la ressource en eau : les gestionnaires de l'eau potable ont intérêt à ce que l'eau coule toujours au robinet, les stations de ski que l'eau soit suffisante pour faire de la neige de culture et avoir une bonne saison touristique, les agriculteurs dont l'eau est au cœur de l'activité économique pour l'abreuvement du bétail, l'arrosage des cultures, la fédération de pêche et le syndicat de rivière veille à ce que l'eau dans la rivière soit suffisante pour la faune et la flore aquatique... (cf. la liste des personnes convoquées : dans ressources à télécharger),

- **Groupe n°2:** Quelles sont les données étudiées lors d'un Comité Sécheresse ?

cf ressources à télécharger :

- Intervention Météo France au Comité sécheresse qui dresse un état des lieux de la pluviométrie passée, et future : [ME – Séance 9 – Comité Sécheresse présentation Météo France](#),
- Intervention du Conseil Départemental de la Haute-Savoie qui suit et donne un état des lieux de plusieurs points de mesures de la quantité d'eau au sein des eaux souterraines (nappes phréatiques) : [ME – Séance 9 – Comité Sécheresse présentation CD74](#),
- Intervention des services de l'Etat la Direction Départementale des Territoires de la Haute-Savoie qui suit et dresse un état des lieux de plusieurs points de mesures au sein des eaux superficielles (lacs, rivières... ) : [ME – Séance 9 – Comité Sécheresse présentation DDT](#), Ce sont ces 3 données complémentaires en lien avec des mesures de références sur les territoires qui vont déterminer le niveau de l'arrêté sécheresse,

- **Groupe n°3:** Lorsque le territoire manque d'eau, les mesures de restrictions d'usages de l'eau sont-elles identiques sur l'ensemble du bassin versant ?

cf ressources à télécharger :

- le document Arrêté Cadre Sécheresse définit le

méthodologie de la prise d'un arrêté sécheresse, les niveaux de seuils desquels découlent le niveau de restriction des usages de l'eau (vigilance, alerte, alerte renforcée, crise), et présente le découpage du département de la Haute-Savoie en plusieurs zones : [ME – Séance 9 – Comité Sécheresse – arrêté cadre sécheresse](#)

b) Différents documents d'arrêtés préfectoraux où les seuils sont différents et donc les mesures de restrictions de l'usage de l'eau Arrêtés Préfectoraux : [ME – Séance 9 Arrêté Préfectoral\\_14 septembre 2018\\_Niveau Alerte](#), [ME – Séance 9 Arrêté Préfectoral\\_14 septembre 2018\\_Niveau Alerte Renforcé](#).

- **Groupe 4:** Comment le Préfet communique-t-il sur la prise d'un arrêté sécheresse ? Les élèves ont-ils eu connaissance d'une telle information ?

cf ressources à télécharger :

- Dans les journaux locaux [ME – Séance 9 – Articles journaux manque d'eau\\_sept 2018](#),
- Les arrêtés préfectoraux sont adressés aux communes lesquelles sont tenues d'informer les citoyens sur l'état de la ressource en eau via leurs panneaux d'affichage,
- Au regard de la situation, les communes peuvent directement communiquer auprès des citoyens via des flyers dans les boîtes aux lettres : [ME – Séance 9 – Flyer communes Clermont Droisy\\_manque d'eau](#).



#### Trace écrite possible :

Le « manque d'eau » est déclaré à partir d'un seuil critique pour la rivière et les réservoirs d'eau. Il est décidé en concertation avec tous les usagers de l'eau (gestionnaire de l'eau potable, syndicat de rivières, station de ski, fédération de pêche, agriculteurs, industriels...) lors d'un Comité Sécheresse qui est organisé par le Préfet. Le Préfet prend ensuite un **arrêté de sécheresse**. Ce document définit des **restrictions d'usage** de l'eau plus ou moins sévères en fonction des conditions hydrologiques du moment. La communication de l'arrêté sécheresse est réalisée via les journaux locaux et l'affichage par les mairies. Chacun d'entre nous a une responsabilité pour limiter le manque d'eau.



#### POUR ALLER PLUS LOIN

Proposer en petits groupes une recherche d'articles (locaux, nationaux, internationaux) pour voir les impacts du manque d'eau en rivière :

- sur les usages,
- sur la faune et la flore,
- sur le fonctionnement de la rivière.

Exemple : <http://www.lanouvellerepublique.fr/Deux-Sevres/Actualite/Environnement/n/Contenus/Articles/2017/02/22/La-riviere-deja-a-sec-en-plein-coeur-de-l-hiver-3010760>

A partir de ces recherches mais aussi de ce qui a été appris dans la semaine, chaque petit groupe fait une « Une » de journal sur le manque d'eau dans le bassin versant des Ussets. Les enfants peuvent mettre dans cette page de journal en plus d'un article « d'alerte », des découvertes faites pendant la semaine, des exemples d'écogestes, etc.



# annexe 1

## Diplôme Classe d'Eau des Usse avec mon engagement pour les Usse



**smecru**  
SYNDICAT  
DE RIVIERES  
DES USSES

# diplôme

je m'engage pour les Usse

Prénom : \_\_\_\_\_ Classe : \_\_\_\_\_  
Nom : \_\_\_\_\_  
École / Collège : \_\_\_\_\_

a participé activement à la Classe d'Eau des Usse  
du \_\_\_\_\_ au \_\_\_\_\_

**Félicitations !**

Le responsable pédagogique \_\_\_\_\_  
Le Président du SMECRU \_\_\_\_\_  
Le titulaire \_\_\_\_\_

**smecru**  
SYNDICAT  
DE RIVIERES  
DES USSES  
HAUTE SAVOIE

Terra Publica



**smecru**  
SYNDICAT  
DE RIVIÈRES  
DES USSES

# diplôme

∞ je m'engage pour les Usses ∞



Prénom : .....

Nom : .....

École / Collège : .....

a participé activement à la Classe d'Eau des Usses

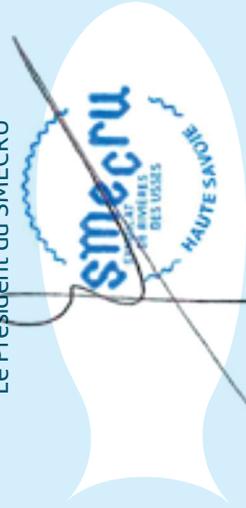
du..... au.....

**Félicitations!**

Le responsable pédagogique

Le Président du SMECRU

Le titulaire



# annexe 2

## Lexique

### a

**Affluent** : cours d'eau qui rejoint un autre cours d'eau généralement plus important.

**Agence de l'eau** : les 6 agences de l'eau françaises sont des établissements publics du Ministère de l'Ecologie. Les taxes perçues sur les quantités d'eau utilisées par les consommateurs et sur les types de pollutions à traiter permettent aux agences de l'eau de financer des projets de réduction des pollutions et de protection de l'eau et des milieux aquatiques.

<http://www.lesagencesdeleau.fr/les-agences-de-leau/les-six-agences-de-leau-francaises/>

**Alluviale (zone alluviale)** : zone constituée par des alluvions (cailloux, graviers, sable, boue) apportés par les eaux courantes.

**Alluvions** : dépôts de sédiments abandonnés par un cours d'eau quand la pente ou le débit sont devenus insuffisants. Selon la force du courant, il s'établit un tri mécanique séparant les éléments charriés en fonction de leur taille (galets, gravier, sable et argile). Ils sont généralement disposés en terrasses.

**Amont** : par rapport à un point considéré, partie du cours d'eau comprise entre ce point et la source.

**Aquifère** (voir aussi *nappe phréatique* et *nappe souterraine*) : désigne une roche poreuse où l'eau s'est infiltrée.

**Assainissement** (voir aussi *épuration*) : action destinée à collecter et traiter les eaux usées d'origine domestique, agricole ou industrielle.

**Autochtone** : originaire du lieu où il vit.

**Aval** : par rapport à un point considéré, partie du cours d'eau entre ce point et la partie terminale du cours d'eau.

### b

**Bactérie** : être vivant microscopique. Certaines bactéries sont responsables de maladies, d'autres sont au contraire bénéfiques pour les êtres vivants. Dans les stations d'épuration, certains types de bactéries sont utilisés pour « digérer » et transformer les déchets.

**Barrage** (voir aussi « seuil ») : ouvrage artificiel coupant le lit d'un cours d'eau (le lit mineur mais aussi le lit majeur et une partie de la vallée) soit pour constituer des réserves d'eau destinées – moyennant traitement – à alimenter les réseaux de distribution d'eau potable, soit pour produire de l'électricité (barrage hydroélectrique), soit pour prévenir les éventuels débordements du cours d'eau en aval, soit encore pour créer des plans d'eau de loisirs.

**Bassin hydrographique/ Bassin versant** : région dans laquelle tous les cours d'eau se rejoignent pour former un même fleuve.

**Bras mort** : ancien bras d'un cours d'eau où l'eau ne circule plus.

**Boues** : sous-produits obtenus après le traitement des eaux usées.

### c

**Captage** : procédé de récolte des ressources en eau potable soit par écoulement naturel d'une source via

un réseau de galeries souterraines, soit par pompage en forant un puits jusqu'au sein des nappes phréatiques.

**Château d'eau** : réservoir d'eau surélevé qui permet la distribution de l'eau vers des zones situées plus bas. Il est destiné à fournir l'eau sous pression et à gérer l'approvisionnement en continu malgré les fluctuations des consommations au cours de la journée.

**Chlore** : agent de désinfection utilisé pour l'eau.

**Collecteur** : en matière d'assainissement, conduite ou canalisation destinée à récupérer les eaux usées et les eaux pluviales.

**Condensation** : transformation de la vapeur d'eau en eau au contact du froid.

**Confluence** : lieu de rencontre de deux cours d'eau.

**Conseil départemental** : il est l'autorité compétente pour l'action sociales, les collèges, les liaisons routières et les solidarités territoriales. Certains conseils départementaux comme celui de la Haute-Savoie ont la possibilité d'intervenir sur des projets environnementaux.

**Cours d'eau** : nom général donné à toutes les eaux courantes peu importe leur importance (rivière ou fleuve).

**Crue** : phénomène caractérisé par une montée plus ou moins brutale du niveau d'un cours d'eau.

### d

**Débit** : quantité de liquide mesurée en un temps donné.

**Décantation** : action de laisser reposer un liquide pour le séparer des matières solides en suspension qu'il contient.

**Dégrillage** : méthode de prétraitement des eaux usées permettant l'élimination des plus gros déchets flottants : branches, plastiques, tissus...

**Déshuilage** : méthode de prétraitement des eaux usées ayant pour fonction de retenir les graisses et les huiles rejetées par les ménages ou les industries.

**Désinfection** : action qui consiste à détruire ce qui est infectieux et donc qui pourrait rendre malade ou faire mourir.

**Dessablage** : méthode de prétraitement des eaux usées ayant pour fonction de retenir les sables et les graviers entraînés avec l'eau.

**Domestique** (usage domestique de l'eau) : ce sont les prélèvements et les rejets destinés exclusivement à l'homme dans son quotidien (utilisation de l'eau liée à l'alimentation humaine, aux soins d'hygiène, au lavage, aux productions végétales et animales réservées à la consommation familiale...).

**e**

**Eau de distribution** (eau du robinet) : eau amenée aux consommateurs par des canalisations.

**Eau d'irrigation** : apport d'eau, par l'homme, sur un terrain dans le but de compenser l'insuffisance des précipitations ou des réserves du sol, et ainsi permettre le développement des cultures.

**Eau stagnante** : eau qui reste immobile en un endroit.

**Eaux usées** : eaux rejetées après utilisation par les particuliers, les industries et les exploitations agricoles.

**Écosystème** : système regroupant l'environnement et l'ensemble des espèces qui y vivent, s'y nourrissent et s'y reproduisent.

**Égouts** : ensemble de canalisations étanches servant à recueillir et transporter les eaux usées.

**Embâcle** : obstruction du lit d'un cours d'eau par un amoncellement anormal (de bois, d'objets, de débris...).

**Embouchure** : partie terminale du cours d'eau (estuaire ou delta pour un fleuve)

**Épuration** : action d'enlever des eaux usées les impuretés qui s'y trouvent.

**Érosion** : ensemble de phénomènes constitués par la dégradation du relief, le transport et l'accumulation des matériaux arrachés. L'érosion est un processus naturel sur toutes les terres, dû principalement à l'action de l'eau, du vent, et aggravé par les pratiques de préparation du sol.

**Espace de Bon Fonctionnement (EBF)** :

c'est l'espace nécessaire à un cours d'eau pour bien assurer ses diverses fonctionnalités. Ainsi un EBF fonctionnel permet un écoulement des eaux en crue, l'équilibre sédimentaire (érosion, transport et dépôt), des échanges nappe / rivière équilibrés, l'épuration des eaux, la vie et la circulation des organismes aquatiques et terrestres associés.

**Étiage** : période de l'année où les débits d'un cours d'eau sont les plus faibles et où le niveau de l'eau est au plus bas dans le lit de ce dernier. Les mois d'étiage ont généralement lieu en mi et fin d'été (juillet à septembre)

**Évaporation** : passage progressif d'un liquide à l'état gazeux sous l'action d'une source de chaleur.

**Évapotranspiration** : passage progressif de l'eau à l'état gazeux à partir d'un être vivant végétal.

**f**

**Filtration** : lors du traitement primaire de l'eau (dépollution, potabilisation), l'eau traverse un filtre, un lit de sable fin et / ou un filtre à charbon actif. La filtration sur sable élimine les matières encore visibles à l'œil nu. Les filtres à charbon actif retiennent les micropolluants comme les pesticides et consomment une partie de la matière organique « cassée » par l'ozone.

**Floculation** : action d'attirer les particules et de les agglomérer pour former des flocons. Cette technique est utilisée sur des particules très fines qui ne pourraient pas être retenues par une filtration.

**Fruitière** : lieu d'exploitation et de transformation du lait en fromage dans les massifs du Jura et des Alpes (mot utilisé en France et en Suisse).

**Fusion** : passage d'un corps solide à l'état liquide sous l'effet de la chaleur (exemple : fonte des neiges).

**g**

**Gorge** : vallée encaissée, aux versants raides, creusée dans des roches dures et cohérentes.

**i**

**Infiltration** : passage lent d'un liquide à travers un corps solide, par exemple : pénétration de l'eau dans le sol s'il est perméable.

**Irrigation** : apport d'eau par l'homme pour arroser les sols cultivés.

**m**

**Marais** : étendue d'eau stagnante, permanente ou pas, en général peu profonde et recouverte de végétation.

**Matières organiques** : matières constituant les organismes vivants ou morts, ou produites par les organismes vivants.

**Méandre** : courbe, sinuosité décrite par un cours d'eau.

**Micro-organisme** : être vivant invisible à l'œil nu (bactéries, virus...).

**Molasse** : formation sédimentaire correspondant à un grès calcaire friable. On l'emploie comme pierre à bâtir dans le sud-est de la France.

**n**

**Nappe phréatique** : terme générique couramment utilisé pour désigner tous les types de nappes souterraines. Au sens strict, les nappes phréatiques sont les

premières nappes d'eau souterraine qu'on trouve dans le sous-sol (les plus proches de la surface), ce sont celles qui sont réalimentées directement par les eaux de pluie qui peuvent traverser le sol et la roche en dessous.

**Nappe souterraine** : une nappe d'eau souterraine est une grande quantité d'eau présente dans une roche sous terre, et plus précisément dans les fissures et espaces libres. On appelle alors cette roche un aquifère.

**Neige** : eau congelée qui tombe des nuages en flocons blancs et légers.

**Nitrate** : produit toxique dérivé de l'azote, qui provient surtout de la décomposition des engrais dans le sol.

**Nuage** : ensemble de particules très fines d'eau maintenues en suspension dans l'atmosphère par les mouvements verticaux de l'air.

**O**

**Ozone** : gaz désinfectant fabriqué à partir de l'oxygène de l'air, utilisé pour désinfecter l'eau.

**p**

**Perméable** : qui se laisse traverser ou pénétrer par l'eau.

**Photosynthèse** : processus par lequel les plantes utilisent l'énergie solaire et le gaz carbonique contenu dans l'air pour synthétiser les glucides et fabriquer de l'oxygène qu'elles rejettent ensuite dans l'air.

**Pluie** : précipitation d'eau sous forme de gouttes.

**Pluviométrie** : étude de la répartition des pluies dans l'espace et le temps.

**Pollution** : altération de la qualité de l'environnement (eau, air, sols...) par des substances (naturelles, chimiques), des déchets (ménagers ou industriels) ou des nuisances diverses (sonores, lumineuses, thermiques, biologiques...).

**Potable** : qualifie une eau qui peut être bue sans risque pour la santé.

**Prairie humide** : milieu inondable où la végétation est dominée par des plantes herbacées (joncs,

graminées...).

**Précipitations** : formes de l'eau à l'état liquide (pluie) ou solide (neige, grêle) provenant de l'atmosphère (et principalement des nuages).

**Puits** : trou vertical, foré ou creusé dans le sol pour atteindre une nappe phréatique.

**r**

**Réservoir** : bâtiment renfermant une ou plusieurs cuves dont le fond se situe plus ou moins au niveau du sol et qui permet de disposer d'une importante réserve d'eau potable pour une alimentation régulière des consommateurs. Grâce à sa situation sur les points hauts du relief, là où les contraintes géographiques le permettent, le réservoir peut aussi assurer un rôle dans la pression avec laquelle l'eau est fournie. Dans le cas contraire, on y ajoute un système de pompes de refoulement poussant l'eau dans les conduites.

**Ressources en eau** : les eaux de la nature qui peuvent être utilisées pour les besoins humains (*voir aussi « domestique - usage domestique de l'eau »*).

**Ripisylve** : formations végétales (arbres, arbustes, buissons) qui se développent sur les bords des cours d'eau ou des plans d'eau (vient du latin « ripa » signifiant la rive et « silva » la forêt).

**Rivière en tresse** : le « tressage » est un phénomène naturel. Les rivières en tresses sont caractérisées par de multiples chenaux (ou bras), très mobiles dans l'espace et le temps et entre ces chenaux des bancs de sable qui se forment puis s'érodent au gré des crues.

**Roselière (ou Phragmitaie)** : ce sont des étendues composées essentiellement de roseaux (appelés Phragmites), situées en bordure de zone humide dans des zones de faible pente, de faible courant et quasiment toujours immergées.

**Ruissellement** : eaux de pluie (ou de fonte des neiges) qui s'écoulent à la surface du sol et alimentent les cours d'eau.

**S**

**Sédimenter** : se déposer, en parlant de particules en suspension.

**Sels minéraux** : éléments minéraux (phosphore, calcium, potassium, sodium, magnésium...) indispensables aux êtres vivants et contenus dans la terre, l'eau, les aliments ou les tissus organiques.

**Seuil** : tout ouvrage fixe ou mobile construit dans le lit mineur d'un cours d'eau et qui le barre en partie ou en totalité (généralement moins de 5 mètres de haut - *voir aussi « barrage »*).

**Solidification** : passage d'un corps de l'état liquide à l'état solide. Dans le cycle naturel de l'eau, c'est le moment où la pluie contenue dans les nuages devient solide (neige, grêle), sous l'effet d'une température inférieure à zéro degré Celsius.

**Source** : émergence naturelle d'une eau d'origine souterraine en surface ou en sous-sol.

**Sublimation** : passage d'un corps de l'état solide à l'état gazeux sans passage par l'état liquide.

**t**

**Transpiration** : la transpiration animale est l'évacuation de la sueur chez les mammifères. La transpiration végétale est l'élimination de la vapeur d'eau chez les plantes.

**U**

**Vapeur d'eau** : fines gouttelettes d'eau en suspension dans l'air.

**Vase** : dépôt de terre et de particules organiques en décomposition, qui s'accumule au fond et au bord des rivières, des étangs ou de la mer.

**Z**

**Zones humides** : terrains comme les marais et les tourbières, qui sont de façon permanente ou temporaire inondés ou gorgés d'eau.

# annexe 3

## Les coordonnées des sites, des structures et des personnes ressources

Pour votre sortie de terrain, vous pouvez vous adresser aux associations qui ont travaillé à l'élaboration de ces livrets Classe d'Eau des Ussets.



### APOLLON 74

14, Chemin de la Ferme  
74160 Saint-Julien-  
en-Genevois

04 50 43 63 66

luc@apollon74.org

**Interventions possibles  
sur les 4 thèmes**



### ASTERS

84, route du Viéran,  
PAE de Pré Mairy,  
74370 Pringy

04 50 66 47 51

asters@asters.asso.fr

**Interventions possibles  
sur « Fonctionnement  
de la rivière » et  
« Biodiversité »**



BUGEY GENEVOIS

### CPIE BUGEY GENEVOIS

BP7, 74910 Seyssel

04 50 59 00 61

contact@cpie-  
bugeygenevois.fr

**Interventions possibles  
sur les 4 thèmes**



### FERME DE CHOSAL

Chosal 74350 COPPONEX

04 50 44 12 82

a.bouchet@  
fermedechosal.org

**Interventions possibles  
sur « Qualité de l'eau »,  
« Manque d'eau » et  
« Biodiversité »**



FRAPNA

### FNE HAUTE-SAVOIE

84, route du Viéran, PAE  
de Pré Mairy,  
74370 Pringy

09 72 52 92 26

haute-savoie@fne-aura.org

**Interventions possibles  
sur les 4 thèmes**



AGIR pour la  
BIODIVERSITÉ  
HAUTE-SAVOIE

### LPO HAUTE SAVOIE

24, rue de la Grenette,  
74370 Metz-Tessy

04 50 27 17 74

haute-savoie@lpo.fr

**Interventions possibles  
sur les 4 thèmes**

Nous vous encourageons également à aller interroger les élus de votre commune ou les agents des services techniques pour en savoir plus sur la situation de votre commune.

Vous pouvez également contacter le SMECRU.



### Coordonnées des lieux ressources pour récupérer les mallettes pédagogiques

#### MAIRIE DE SEYSSEL



24, place de l'Orme  
74910 Seyssel

Tel : 04 50 59 27 67

Heures d'ouvertures au public :  
Du lundi au vendredi  
8 h 30-12 h 00 et de 14 h 00-17 h 30

#### MAIRIE DE FRANGY



19, rue du Grand Pont  
74270 Frangy

Tel : 04 50 44 75 96

Heures d'ouvertures au public :  
Lundi, mardi, mercredi, vendredi  
8 h 30-12 h 00 et de 13 h 30-17 h 00  
et jeudi : 8 h 30-12 h 00

#### MAIRIE DE LA BALME DE SILLINGY



13, route de Choisy  
74331 La Balme de Sillingy

Tel : 04 50 68 89 02

Heures d'ouvertures au public :  
Lundi, mardi, jeudi, vendredi :  
8 h 30-12 h 00 et de 13 h 30-17 h 00  
et mercredi : 8 h 30-12 h 00

#### COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU PAYS DE CRUSEILLES



268, route du Suet  
74350 Cruseilles

Tel : 04 50 08 16 16

Heures d'ouvertures au public :  
Lundi, mardi, mercredi et jeudi :  
8 h 30-12 h 00 et de 14 h 00-17 h 00  
et vendredi : 8 h 30-12 h 00 et  
14 h 00-16 h 00



# annexe 4

## Fiche d'évaluation de la Classe d'Eau des Usse



Suite à la réalisation de votre Classe d'Eau des Usse,  
le SMECRU aimerait connaître votre avis sur :

- L'outil Classe d'Eau des Usse
- La sortie de terrain qui a été dispensée par l'une  
des structures d'éducation à l'environnement partenaires :  
LPO, CPIE, FNE, Ferme de Chosal, Apollon 74, ASTERS

### Renseignements généraux

Nom de l'établissement scolaire : .....

Adresse : .....

Nom, prénom de l'enseignant(e) pilote de la Classe d'Eau des Usse : .....

N° de téléphone : ..... E-mail : .....

Date de réalisation de la Classe d'Eau des Usse : .....

Par quel moyen avez-vous pris connaissance du dispositif Classe d'Eau des Usse ? .....

Votre participation financière au déroulement  
de la Classe d'Eau des Usse (150 €) a été :

- Trop onéreuse     Adaptée     Peu onéreuse     Pas assez onéreuse

### À propos des séances menées dans le cadre de la Classe d'Eau des Usse

1-Séances réalisées dans le cadre de la Classe d'Eau des Usse :  
(cocher celles qui ont été menées)

- SÉANCE 0** – Le bassin versant des Usse  
Qu'est-ce qu'un bassin versant ?
- Séance 1** – L'eau constituant du vivant  
Pourquoi l'eau est-elle essentielle aux êtres vivants ?
- Séance 2** – Cycle de l'eau... jusqu'au robinet  
D'où provient l'eau qui coule à mon robinet ?
- Séance 3** – Un bassin versant comme une passoire  
Où va l'eau de pluie quand elle tombe sur la Terre ?
- Séance 4** – L'eau vient du ciel  
La quantité d'eau de pluie est-elle toujours la même quelle que  
soit la saison ?
- Séance 5** – Chaîne humaine de l'eau  
L'eau est-elle présente sur Terre en quantité suffisante pour  
répondre à l'ensemble des besoins des êtres vivants ?
- Séance 6** – Enquête sur les usages d'eau domestique  
A la maison ou à l'école, pour quels usages ai-je besoin d'utiliser  
de l'eau ?
- Séance 7** – Les défis de l'eau  
Comment puis-je économiser la quantité d'eau que j'utilise  
quotidiennement ?
- Séance 8** – Le partage de l'eau  
Les usages de l'eau par l'homme peuvent-ils avoir un impact  
sur la vie des êtres vivants de la rivière ?
- Séance 9** – Alerte, manque d'eau  
Que se passe-t-il quand l'eau vient à manquer ?

2-Quelle(s) séance(s) n'avez-vous pas réalisée(s) ? Pourquoi ?

.....

.....

.....

.....

3-Avez-vous été satisfait des outils :

◆ Livret de bord :

Très satisfait  Satisfait  Moyennement satisfait  Insatisfait

◆ Mallette de matériel spécifique mise à disposition :

Très satisfait  Satisfait  Moyennement satisfait  Insatisfait

4-Avez-vous des suggestions pour améliorer les séances ?

.....

.....

.....

.....

## À propos de la sortie de terrain

Nom de la structure ayant animé la sortie de terrain : .....

Nom de l'animateur : .....

Date de l'animation : ..... Lieu : .....

Thème : .....

1-Avez-vous été satisfait de la prestation ?

Très satisfait  Satisfait  Moyennement satisfait  Insatisfait

Pourquoi ?

.....

.....

.....

.....

2-Le thème abordé correspondait-il à celui convenu en amont avec l'enseignant ? (entourer la réponse) **OUI NON**

3-Le thème a-t-il été attractif pour le public ?

Très attractif  Attractif  Moyennement attractif  Pas attractif

4-Comment avez-vous trouvé la méthode d'animation et les moyens mis en œuvre pour la réaliser (fiches, matériel...)?

Très satisfait  Satisfait  Moyennement satisfait  Insatisfait

Pourquoi ?

.....

.....

.....

.....

5-Comment avez-vous trouvé l'approche pédagogique ?

Très satisfait  Satisfait  Moyennement satisfait  Insatisfait

Pourquoi ?

.....

.....

.....

.....

6-L'animateur a-t-il donné des explications simples, claires et adaptées au niveau du public ?

Trop techniques  Claires et compréhensibles  Trop simples  Autres

Pourquoi ?

.....

.....

.....

.....

7-Vous avez trouvé l'animateur : (entourer la réponse)

◆ Conscientieux dans son travail : **TRÈS MOYEN PEU**

◆ Compétent : **TRÈS MOYEN PEU**

◆ À l'aise avec son public : **TRÈS MOYEN PEU**

8-Avez-vous des suggestions pour améliorer les animations ?

.....

.....

.....

.....

.....

8-Pour vos prochaines animations d'Éducation à l'Environnement et au Développement Durable, pensez-vous contacter : (entourer la réponse)

◆ Les associations de protection de la Nature : **OUI NON ÉVENTUELLEMENT**

◆ Le SMECRU : **OUI NON ÉVENTUELLEMENT**



Merci de votre soutien et d'avoir rempli ce questionnaire.

Veillez le renvoyer sous 8 jours à :

**SMECRU – 107, Route de l'Église – 74910 BASSY**  
**Tél. : 04 50 20 05 05 / Mail : [contact@rivieres-usses.com](mailto:contact@rivieres-usses.com)**

Fait le :

.....

Signature de l'enseignant(e)  
et cachet de la structure :

# annexe 5

## Sources documentaires et remerciements

Il existe beaucoup de ressources liées à l'eau sur le web.  
Nous nous sommes en particulier appuyés sur :

Les documents de l'espace pédagogique des Agences de l'Eau et plus particulièrement des Agences de l'Eau Seine Normandie, Rhin Meuse et Rhône Méditerranée Corse.  
[www.lesagencesdeleau.fr/espace-pedagogique-2/espace\\_pedagogique](http://www.lesagencesdeleau.fr/espace-pedagogique-2/espace_pedagogique)

Les épisodes de l'émission « C'est Pas Sorcier », consacrés à l'eau, à l'assainissement, à la qualité de l'eau, aux fleuves, à la mare...  
[www.youtube.com/user/cestpassorcierftv](http://www.youtube.com/user/cestpassorcierftv)

Les documents du C.I.Eau (Centre d'Information sur l'Eau)  
[www.cieau.com](http://www.cieau.com)

Les ressources et la web série « Méli-mélo, démêlons les fils de l'eau » de l'association GRAIE  
[www.graie.org/eaumelimele/Meli-Melo/Espace-telechargement](http://www.graie.org/eaumelimele/Meli-Melo/Espace-telechargement)

Le dossier pédagogique « Bon voyage l'eau » d'AquaWal (producteurs et distributeurs d'eau potable et organismes d'assainissement de Wallonie)  
[www.aquawal.be/fr/publications-scolaires.html?IDC=491](http://www.aquawal.be/fr/publications-scolaires.html?IDC=491)

Des ressources de l'écolothèque de Montpellier  
[ecolothèque.montpellier3m.fr](http://ecolothèque.montpellier3m.fr)

Les données de l'Eau France  
[www.eaufrance.fr](http://www.eaufrance.fr)

Des schémas du Cémagref, nouvellement IRSTEA  
[www.irstea.fr/nos-editions/dossiers/traitement-eaux-usees](http://www.irstea.fr/nos-editions/dossiers/traitement-eaux-usees)

### REMERCIEMENTS

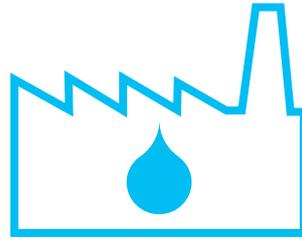
- Aux membres du réseau Empreintes (ASTERS, Apollon 74, CPIE Bugey Genevois, FNE, Ferme de Chosal et LPO) qui ont mis à disposition leurs savoir-faire d'animateurs mais également leurs outils pédagogiques, leurs connaissances et ont pris du temps pour participer à l'élaboration de ces « livrets de bord ». Merci particulièrement à Annabelle Bouchet, Baptiste Mabboux, Gaëlle Sousbie, Luc Méry, Marie Trouillet, Natacha Leurion Pansiot, Noémie Ruffier et Sébastien Walter Nesme.
- Au groupe de pilotage et particulièrement à Nadine Escola et Catherine Debeauvais, élues et professeurs des écoles.
- Aux relecteurs attentifs et de bons conseils, membres ou non de l'Education Nationale. Merci particulièrement à Isabelle Petit, professeur des écoles et aux élèves du SMECRU Nadine Escola et Catherine Debeauvais.
- A l'équipe du SMECRU, Aurélie Radde, Fanny Seyve et Matthieu Chabanon, qui s'est mobilisée pour répondre aux multiples sollicitations et questions des animateurs en apportant les connaissances et les éléments concrets en relation avec le bassin versant des Usse.
- A l'Agence de l'eau Seine Normandie pour la mise à disposition de ses livrets de bord de « classe d'eau ».
- A Monsieur Alain De l'Harpe, créateur de [meteoconseils.com](http://meteoconseils.com) pour la mise à disposition de ses données pluviométriques locales.
- Aux collectivités du bassin versant qui ouvrent leurs portes aux écoles des classes d'eau.
- Coordination des livrets : Aurélie Radde pour le SMECRU et Audrey Hannecart pour le réseau Empreintes
- Animation des groupes de travail et mise en forme rédactionnelle : Audrey Hannecart
- Graphisme et mise en page : Terra Publica

### RESSOURCES ICONOGRAPHIQUES

- Séance 2 - fiche élève n°2 : dessin Agence de l'eau Seine Normandie
- Séance 3 : illustrations d'après l'Agence de l'eau Rhin Meuse, schéma massif calcaire depuis e. maxicours.com
- Séance 4 - fiche élève n°3 : graphique d'après les données d'Alain de l'Harpe

### RESSOURCES À TÉLÉCHARGER

- Séance 5 - toutes les cartes - SMECRU sauf bassins hydrographiques - Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse
- Séance 6 : Schéma Terra Publica et SMECRU
- Séance 7 : Photos SMECRU, Graphique relevés station des Douattes - Serveur de données hydrométriques temps réel du bassin Rhône Méditerranée, Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire
- Séance 8 : Tableau de la répartition des usages de consommation d'eau potable par commune et Carte des usages de l'eau potable par commune - SMECRU (issu du rapport sur les volumes prélevables)
- Séance 9 : les différents arrêtés préfectoraux, la convocation au Comité sécheresse et la lettre aux collectivités - Préfecture de la Haute-Savoie, les présentations du comité sécheresse sont issues de leurs auteurs : DDT74, Conseil Départemental de la Haute-Savoie, Météo France



## Stations de dépollution visitables

### USINE SILOE À CRAN GEVRIER

**Type de station :**

couverte et cultures fixées.

**Lieu :** 7 rue des Terrasses à CRAN GEVRIER

**Personne à contacter**

**pour organiser la visite :** Beatrice FIARD  
(Accueil SILA)

**e-mail :** sila@sil.fr

**N° de téléphone :** 04 50 66 77 77

**A minima, quel délai doit-on prévoir entre la prise de réservation de la visite et la réalisation de la visite ?**  
1 mois environ.

*NB : la visite des scolaires est assurée par des élèves du BTS GEMEAU et GPN de l'ISETA*

**Personne ressource pouvant faire la visite ou pouvant répondre aux questions des élèves :** Nicolas GUILLAUD, chef d'usine SILOE.

### STEP DE JONZIER OU STEP DE SAVIGNY

**Type de station :** STEP à macrophytes.

**Lieu :** Jonzier ou Savigny

**Personne à contacter**

**pour organiser la visite :**

François-Xavier JACQUES-VUARAMBON, responsable exploitation assainissement – communauté de communes du Genevois.

**e-mail :** fxjacques@cc-genevois.fr

**N° de téléphone :** 04 50 95 91 45

**Conditions à remplir pour la visite :**

des conditions météo agréables sont préférables.

**A minima, quel délai doit-on prévoir entre la prise de réservation de la visite et la réalisation de la visite ?**

1 mois environ.

**Personne ressource pouvant faire la visite ou pouvant répondre aux questions des élèves :**

François-Xavier JACQUES-VUARAMBON

### STEP D'ALLONZIER LA CAILLE

**Type de station :**

type boues activées, traitement des boues par centrifugeuse, traitement tertiaire des eaux clarifiées par filtration.

**Personne à contacter pour organiser**

**la visite :** Noël DE BERNARDO, Service Assainissement – communauté de communes du Pays de Cruseilles

**N° de téléphone :** 06 59 34 20 22

### STEP DE VILLY LE BOUVERET

**Type de station :** filtre planté de roseaux + zone humide « ludique »

**Personne à contacter pour organiser**

**la visite :** Noël DE BERNARDO, Service Assainissement – communauté de communes du Pays de Cruseilles

**N° de téléphone :** 06 59 34 20 22

## Ouvrage de potabilisation de l'eau, captages ou station de pompage visitables

### CAPTAGE DE JONZIER (SOURCE POMERY) ET RÉSERVOIRS

**Type d'ouvrage :** forage et réservoir

**Lieu :** Jonzier ou Savigny

**Personne à contacter pour organiser**

**la visite :** André BARRET, responsable exploitation eau potable

**e-mail :** abarret@cc-genevois.fr

**N° de téléphone :** 04 50 87 52 82

**Conditions à remplir pour la visite :** des conditions météo agréables sont préférables.

**A minima, quel délai doit-on prévoir entre la prise de réservation de la visite et la réalisation de la visite ?** 1 mois environ.

**Personne ressource pouvant faire la visite ou pouvant répondre aux questions des élèves :** André BARRET.

### CAPTAGE ET STATION DE POMPAGE DE LA DOUAI

**Personne à contacter pour organiser**

**la visite :** Noël DE BERNARDO, Service Assainissement – communauté de communes du Pays de Cruseilles

**N° de téléphone :** 06 59 34 20 22

### STATION DE TRAITEMENT AUX UV DES COUTTARDS

**Personne à contacter pour organiser la**

**visite :** Noël DE BERNARDO, Service Assainissement – communauté de communes du Pays de Cruseilles

**N° de téléphone :** 06 59 34 20 22





# Le manque d'eau



CLASSE D'EAU DES USSES  
CYCLE 3

**smecru**  
SYNDICAT  
DE RIVIÈRES  
DES USSES



**La Région**   
Auvergne-Rhône-Alpes

**haute savoie**  
le Département



 Asters  
Conservatoire  
d'espaces naturels  
Haute-Savoie

*Apoïnon74*



BUGEY GÉNOVOIS



FRAPNA



LA FERME  
CHOSAL  
initiative par nature



AGIR pour la  
BIODIVERSITÉ  
HAUTE-SAVOIE