# La qualité de l'eau - Cycle 3

Réalisation : École des Sciences de Bergerac – version actualisée : octobre 2026 (programme de sciences et technologie du cycle 3, annexe 2, BO du 11 juin 2026)

## Points du programme

- **La matière, les mouvements et les signaux – CM1 – Mélanges**
- Distinguer des mélanges homogènes et des mélanges hétérogènes. Séparer les constituants d'un mélange de solides ou d'un mélange solide-liquide par tamisage, décantation, filtration.
- Constater que certains solides peuvent se dissoudre dans l'eau. Observer le phénomène de saturation lors du mélange d'un solide dans l'eau et en rendre compte quantitativement.

*« Pour rendre clair un mélange d'eau et de terre dans une bouteille, l'élève attend que les solides se soient déposés au fond de la bouteille et perce un trou au bon endroit pour récupérer l'eau. L'élève utilise des filtres (filtre à café, tissus, papier absorbant) pour séparer liquide et solides. » « L'élève identifie l'impossibilité de récupérer un solide avec un filtre comme critère de dissolution. » « Il met en place un protocole expérimental en contrôlant la quantité de liquide et de solide ajoutée pour identifier la quantité maximale de solide qui peut être dissoute dans un volume d'eau donné. » Les matières de l'environnement proche, en particulier l'eau, sont mobilisées pour sensibiliser les élèves à la préservation de cette ressource essentielle.*

- **CM2 – Masse et volume ; Mélanges ; Les écosystèmes**
- Mettre en évidence expérimentalement que la masse totale se conserve lors du mélange d'un solide dans un liquide. Récupérer un solide dissous dans l'eau par évaporation (« sans chauffer le mélange » ; paramètres : surface, ventilation, température ambiante).
- Le programme cite « la désalinisation de l'eau de mer et la disponibilité de l'eau potable, en lien avec l'éducation au développement durable ». Écosystèmes : conséquences des actions humaines sur l'environnement ; s'impliquer dans un projet d'éducation au développement durable (gestion des ressources et des déchets...). En 6e : observer au microscope des organismes unicellulaires.

## Objectifs généraux

- Savoir où vont les eaux usées et pourquoi on doit les nettoyer.
- Séparer les constituants d'un mélange hétérogène (décantation, filtration).
- Comprendre qu'une eau limpide peut contenir des matières dissoutes ; dissoudre n'est pas disparaître ; la dissolution a une limite (saturation).
- Récupérer un solide dissous par évaporation, puis de l'eau propre par évaporation et liquéfaction.
- Découvrir le rôle des micro-organismes dans une station d'épuration ; agir pour préserver l'eau.

**Comment utiliser ce module.** Le module d'origine annonçait déjà deux entrées, que le programme de 2026 sépare nettement :
– **la matière** : mélanges, filtration, dissolution, saturation (**CM1**), conservation de la masse et évaporation (**CM2**) ;
– **l'environnement** : eaux usées, station d'épuration, projet EDD (**CM2**).
Version courte (environnement) : séances 1, 2, 6 et 7. Version complète sur deux années possible : séances 2 à 4 en CM1, séances 1, 5, 6 et 7 en CM2.
**Sécurité :** la version d'origine faisait goûter l'eau salée ; on la remplace par la pesée et l'évaporation (on ne goûte pas en sciences). L'échantillon de station d'épuration est manipulé par l'adulte, avec des gants.
**Traces d'élèves.** Les photos viennent du module d'origine ; les textes sur fond ligné sont des **exemples de productions possibles**.

## Déroulement de la séquence

| Séance | Titre | Niveau | Objectif visé |
|---|---|---|---|
| 1 | Où vont les eaux sales de la maison ? | CM1 – CM2 | Représentations ; poser le problème du nettoyage de l'eau |
| 2 | Nettoyer une eau boueuse | CM1 | Mélange hétérogène ; décantation, filtration ; améliorer un dispositif |
| 3 | Limpide mais pas propre : le sel a-t-il disparu ? | CM1 – CM2 | Mélange homogène ; dissolution ; conservation de la masse |
| 4 | Peut-on dissoudre autant de sel qu'on veut ? | CM1 | Saturation ; mesures ; proportionnalité |
| 5 | Récupérer le sel : les marais salants | CM2 | Évaporation sans chauffer ; paramètres (surface, ventilation, température) |
| 6 | Récupérer l'eau propre | CM2 | Évaporation puis liquéfaction ; eau propre, eau potable, eau pure |
| 7 | La station d'épuration | CM2 (6e) | Le rôle des micro-organismes ; visite ; projet EDD |

## Matériel

- 14 pots avec couvercle ; 20 gobelets ; bouteilles en plastique ; 7 passoires ; 7 entonnoirs.
- Filtres à café, coton, papier absorbant, chiffons, sable, gravier ; terre de jardin.
- Sel fin, sucre ; 7 cuillères (rases) ; récipients gradués ; 1 balance précise (au gramme).
- Barquettes plates, assiettes, verres étroits ; film plastique transparent ; 7 billes ou cailloux.
- Loupes binoculaires ou microscope (prêt) ; un petit échantillon d'eau de la station d'épuration (bassin d'aération), fourni et manipulé par l'adulte ; gants.
- Documents sur les marais salants, la station d'épuration, l'eau potable.

## Lexique à construire

| | |
|---|---|
| **Mélanges** | homogène, hétérogène ; en suspension ; dissoudre, la dissolution, soluble ; la saturation, saturé |
| **Séparer** | la décantation, la filtration, le filtre ; l'évaporation, la liquéfaction |
| **L'eau** | eaux usées, eaux pluviales, le réseau d'assainissement, la station d'épuration ; eau propre, eau potable, eau pure |
| **Le vivant** | les micro-organismes, les bactéries ; se nourrir, se reproduire |

**Sécurité et hygiène :**

- **On ne goûte jamais** les mélanges en sciences, même l'eau salée ; on ne boit jamais l'eau filtrée ou « nettoyée » en classe : elle n'est pas potable.
- Eau boueuse : terre de jardin seulement ; on se lave les mains après les manipulations.
- L'échantillon de la station d'épuration contient des micro-organismes : c'est l'adulte qui le manipule, avec des gants ; récipient fermé ; quelques gouttes sur une lame ou dans une coupelle ; lavage des mains de tous après l'observation ; on jette l'échantillon dans les toilettes, jamais dans l'évier de la classe.
- Pas de distillation par chauffage en classe : on récupère l'eau par évaporation au soleil (séance 6).
- Visite de la station : chaussures fermées, on reste avec le guide, on ne touche pas l'eau des bassins.

**Repères :** à 20 °C, on peut dissoudre environ 360 g de sel dans 1 litre d'eau, soit environ 36 g dans 100 mL. L'eau de mer contient environ 35 g de sel par litre. Avec des cuillères rases (environ 5 à 6 g de sel fin), les élèves trouvent souvent entre 6 et 7 cuillères pour 100 mL.

# Séance 1 : où vont les eaux sales de la maison ? CM1 – CM2

## Objectifs

☞ Faire émerger les représentations sur le trajet des eaux usées.
☞ Poser le problème : l'eau sale ne peut pas aller directement à la rivière.

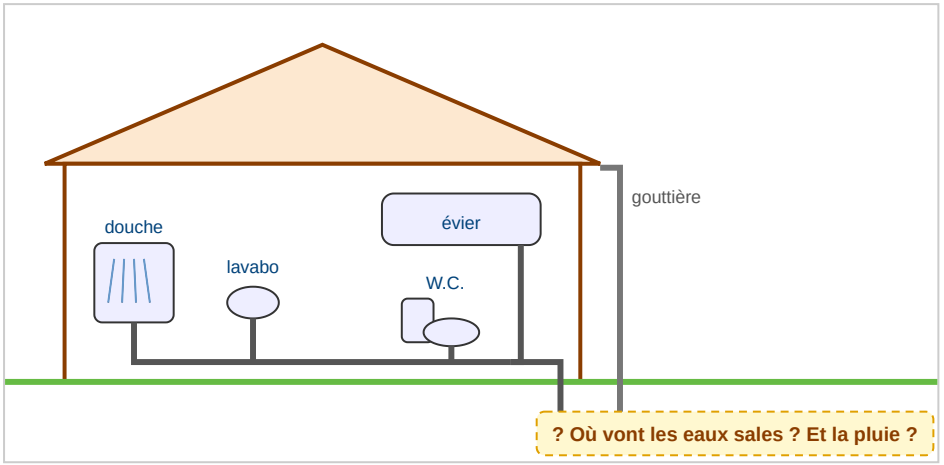
## Modalités de travail

Schéma individuel à compléter ; débat collectif.

## Matériel

➔ Document « Ce que tu penses » (la maison) ; affiche des désaccords.

**Consigne :** *Dans une maison, des tuyaux évacuent les eaux sales (évier, douche, lavabo, W.C.). Où vont les eaux sales ? Complète le dessin.*




Le document de départ (redessiné d'après le module d'origine).

On compare les dessins. Les trajets sont différents : directement à la rivière, dans la terre, dans une fosse, vers « une usine »… Le professeur relève les désaccords : les eaux de pluie ont-elles le même traitement ? Après traitement, où vont les eaux ? Qui nettoie l'eau, et comment ?

## Productions possibles

**CM1 – légende d'un dessin**

*Les tuyaux vont tous dans un gros tuyau sous la rue. Après ça va dans la rivière. La pluie va aussi dans le même tuyau.*

**CM2 – légende d'un dessin**

*L'eau sale va dans les égouts puis dans une station où on la nettoie avec des filtres. Après on la remet dans la rivière. Je ne sais pas si l'eau de pluie va aussi à la station.*

**À exploiter :** le premier dessin pose le problème (la rivière serait polluée) ; le second propose déjà une solution (des filtres), que la séance 2 mettra à l'épreuve.

**CM2 – affiche de la classe**

**Nos questions**

*– Où vont les eaux sales ? Et l'eau de pluie ?*
*– Comment peut-on nettoyer de l'eau sale ?*
*– Après le nettoyage, l'eau est-elle bonne à boire ?*
*– Où va l'eau nettoyée ?*

**Ce que l'on retient :** toute l'eau sale de nos maisons ne peut pas aller directement à la rivière : la pollution serait énorme. Il faut la nettoyer. Comment ? C'est ce que nous allons chercher.

**Critères de réussite :** l'élève complète le dessin et explique le trajet qu'il imagine ; il formule une question.

# Séance 2 : nettoyer une eau boueuse CM1

**Objectifs**

☞ Séparer les constituants d'un mélange solide-liquide par décantation et filtration.
☞ Concevoir, réaliser et améliorer un dispositif ; comparer les résultats.

**Modalités de travail**

Groupes ; affiche A3 ; débat ; expérience collective.

**Matériel**

➔ Pots d'eau boueuse, pots propres ; passoires, entonnoirs, filtres à café, coton, tissu, papier absorbant, sable.

## 1. Le problème

Le professeur montre un pot d'eau boueuse : est-il possible de la rendre propre et limpide ?

> **Consigne :** *En groupe, imaginez une façon simple de nettoyer cette eau. Écrivez et dessinez votre expérience sur l'affiche.*

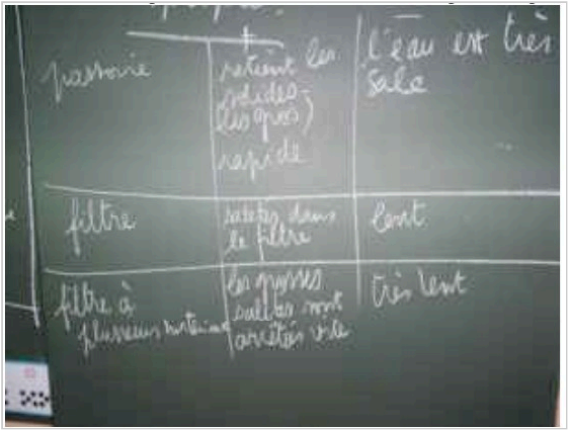
Idées fréquentes : la traiter dans une usine (ce n'est pas simple) ; la verser dans une passoire ; enlever les saletés à la main ; la filtrer dans un filtre à café, un tissu ; la laisser reposer. Le débat fait évoluer les propositions. Les élèves comprennent vite que le résultat dépend de la grosseur des trous du filtre : *« Si l'eau n'est pas propre, il faut réessayer. » – « Je ne pense pas que l'eau sera complètement propre. »*

## 2. Expérimenter

Chaque groupe reçoit un pot d'eau sale, un pot propre et le matériel qu'il a listé. Les passoires se révèlent vite insuffisantes ; les élèves passent à d'autres filtres. Chacun garde une trace des essais et des résultats. Comme le propose le programme, on peut aussi **laisser reposer** l'eau dans une bouteille : la terre se dépose au fond (décantation), puis on perce un trou au bon endroit pour récupérer l'eau.



Filtrer l'eau boueuse.




Synthèse au tableau : passoire, filtre, filtre à plusieurs épaisseurs.

## 3. Synthèse et nouveau problème

Les groupes affichent leur poster et leur eau nettoyée. On compare les résultats et les protocoles, puis on se pose un nouveau problème : comment améliorer la filtration ? Vaut-il mieux mettre plusieurs filtres l'un dans l'autre, ou filtrer plusieurs fois avec un filtre neuf ? On conçoit oralement une expérience collective pour le vérifier, en ne changeant qu'une chose à la fois.

### Production possible : le tableau de la classe

**CM1 – classe**

| *Méthode* | *Ce qu'on observe* | *L'eau obtenue* |
|---|---|---|
| *passoire* | *retient les gros morceaux, rapide* | *très sale* |
| *laisser reposer* | *la terre tombe au fond, lent* | *plus claire en haut* |
| *filtre à café* | *saletés dans le filtre, lent* | *claire, un peu jaune* |
| *plusieurs filtres* | *très lent* | *claire, mais sent mauvais* |

**CM1 – Ce que je peux dire**

*Le filtre à café arrête les petites saletés que la passoire laisse passer, parce que ses trous sont plus petits. Mais même après plusieurs filtres l'eau sent encore la terre. Il reste des saletés qu'on ne voit pas.*

**Ce que l'on retient :** l'eau boueuse est un **mélange hétérogène** : on voit la terre en suspension. On peut la séparer de l'eau en la laissant se déposer (**décantation**) ou en la retenant dans un filtre (**filtration**) ; plus les trous du filtre sont petits, plus l'eau est claire. Mais l'eau filtrée sent encore mauvais : elle n'est **pas potable**. Une partie des saletés est dissoute dans l'eau.

**Critères de réussite :** l'élève propose et schématise un dispositif ; il compare les résultats ; il explique pourquoi l'eau filtrée n'est pas forcément propre.

# Séance 3 : limpide mais pas propre, le sel a-t-il disparu ? CM1 – CM2

**Objectifs**

☞ Constater que certains solides se dissolvent dans l'eau ; dissoudre n'est ni fondre ni disparaître.
☞ Prouver par la mesure que la masse totale se conserve (CM2).

**Modalités de travail**

Défi ; conception en groupes (A3) ; confrontation.

**Matériel**

➔ Par groupe : 2 pots, eau, sel, sucre, cuillère, filtre, balance.

## 1. Le sel a-t-il disparu ?

Plutôt que de travailler sur l'eau malodorante, on étudie un autre mélange limpide : l'eau salée. Le professeur mélange un peu de sel dans de l'eau : *« Le sel a disparu ? »* On ne voit plus rien. Peut-on le récupérer en filtrant ? Les élèves essaient : l'eau filtrée est toujours salée… comment le savoir sans goûter ? Le filtre ne retient rien : c'est le critère de la **dissolution**.

> **Défi :** *Prouvez par une méthode scientifique, sans utiliser le goût, que le sel n'a pas disparu.*

## 2. Concevoir et réaliser

Les groupes conçoivent leur expérience sur une affiche A3, puis la réalisent. La balance est sur la table, mais elle sert aussi à doser le sel : ce n'est pas un indice évident. Si un groupe veut récupérer le sel, le professeur lui dit que ce sera la séance 5. On compare ensuite les affiches : l'expérience répond-elle vraiment à la question ? Les groupes en avance testent le sucre.

**Ne pas confondre :** le sel **se dissout** dans l'eau (il est toujours là, mélangé) ; la glace **fond** (elle change d'état). Le sucre se dissout aussi ; le sable, non : il reste en suspension et on peut le filtrer.

### Production possible : la preuve d'un groupe

**CM2 – groupe**

**Ce que nous faisons :** *nous pesons le pot avec 200 g d'eau, puis les 20 g de sel à côté sur la balance : 220 g en tout. Nous versons le sel dans l'eau et nous mélangeons. Nous pesons encore le pot.*

**Résultat :** *220 g.*

**Ce que nous pouvons dire :** *la masse n'a pas changé, donc le sel est toujours dans l'eau même si on ne le voit plus. Il n'a pas disparu, il s'est dissous.*

**À exploiter :** le groupe compare la masse avant et après, en pesant tout ensemble. Autres preuves proposées : laisser l'eau s'évaporer et retrouver le sel (séance 5) ; filtrer et constater que rien ne reste dans le filtre.

**CM1 – élève**

*Le sel ne reste pas dans le filtre comme la terre. Il est trop petit, il est mélangé avec l'eau. On dit qu'il est dissous.*

**Ce que l'on retient :** le sel se mélange parfaitement à l'eau : on ne le voit plus, c'est un **mélange homogène**. On dit que le sel est **dissous**. Il n'a pas disparu : si l'on pèse le mélange, on retrouve la masse de l'eau plus la masse du sel. Un filtre ne peut pas retenir un solide dissous. De la même façon, l'eau filtrée de la séance 2 contient encore des matières dissoutes.

**Critères de réussite :** l'élève conçoit une preuve qui n'utilise pas le goût ; il distingue dissoudre et fondre ; il écrit la conservation de la masse avec des mesures.

# Séance 4 : peut-on dissoudre autant de sel qu'on veut ? CM1

**Objectifs**

☞ Observer la saturation et en rendre compte quantitativement.
☞ Contrôler les paramètres ; travailler par essais successifs ; repérer une proportionnalité.

**Modalités de travail**

Groupes, trace individuelle ; confrontation des résultats.

**Matériel**

➔ Récipients gradués, sel fin, cuillères rases, gobelets, balance.

> **Défi :** *Peut-on mettre autant de sel que l'on veut dans une quantité d'eau donnée ? S'il y a une limite, pourra-t-on prévoir combien de sel on peut dissoudre dans 10 litres d'eau ?*

## 1. Concevoir

Chacun prévoit toutes les étapes, schématise l'expérience et prépare un tableau de résultats. Règles à faire émerger : si l'on change la quantité de sel, on ne change pas la quantité d'eau ; on ajoute le sel cuillère rase par cuillère rase en mélangeant bien ; on s'arrête quand le sel ne se dissout plus et reste au fond.

## 2. Expérimenter

Chacun note les résultats au fur et à mesure, puis écrit « Ce que je peux dire ». Les groupes en avance recommencent avec 2 fois, puis 3 fois plus d'eau. Pour aider à distinguer résultats et conclusion, on rappelle la question de départ.

### Production possible : les résultats d'un élève

**CM1 – élève**

| *Eau* | *Cuillères de sel dissoutes* | *Cuillère suivante* |
|---|---|---|
| *100 mL* | *6* | *le sel reste au fond* |
| *200 mL* | *12 ou 13* | *le sel reste au fond* |
| *300 mL* | *19* | *le sel reste au fond* |

*Il y a une limite. Avec 2 fois plus d'eau, on peut mettre à peu près 2 fois plus de sel.*

## 3. Confronter

Les groupes présentent leurs résultats ; on débat des écarts (cuillères plus ou moins rases, sel mal mélangé) et on retient une fourchette de résultats souvent trouvés. Le professeur apporte le mot **saturation**. Les résultats augmentent « comme » la quantité d'eau : on peut prévoir pour 10 litres. On termine en vérifiant le résultat de la classe dans des documents (environ 360 g par litre à 20 °C).

**CM1 – Ce que je peux dire**

*On ne peut pas mettre autant de sel qu'on veut. Dans 100 mL d'eau, on a pu dissoudre 6 cuillères, environ 35 g. Après, l'eau est saturée et le sel reste au fond. Dans 10 litres, c'est 100 fois plus d'eau, donc on pourrait dissoudre environ 3,5 kg de sel.*

**À exploiter :** l'élève passe de la mesure à la prévision, en utilisant la proportionnalité (lien avec les mathématiques).

**Ce que l'on retient :** on ne peut pas dissoudre une quantité illimitée de sel dans l'eau. Quand l'eau ne peut plus en dissoudre, on dit qu'elle est **saturée** ; le sel en trop reste au fond. Dans la classe, nous trouvons environ 6 cuillères rases pour 100 mL. La quantité maximale de sel est proportionnelle à la quantité d'eau.

**prolongement** Classer des produits qui se mélangent ou non avec l'eau, l'huile, le vinaigre (sel, sucre, poivre, farine, café…). L'eau dissout beaucoup de produits : c'est un avantage pour cuisiner ou laver, mais un inconvénient pour la nettoyer.

**Critères de réussite :** l'élève ne fait varier que la quantité de sel ; il note ses résultats dans un tableau ; il repère la limite et l'exprime avec une mesure.

# Séance 5 : récupérer le sel, les marais salants CM2

**Objectifs**

☞ Récupérer un solide dissous dans l'eau par évaporation, sans chauffer.
☞ Identifier les paramètres qui favorisent l'évaporation ; n'en faire varier qu'un à la fois.

**Modalités de travail**

Lecture de documents ; expériences en groupes sur plusieurs jours.

**Matériel**

➔ Eau salée (même concentration pour tous) ; barquettes plates, verres étroits ; documents sur les marais salants.

## 1. Lire des documents

L'eau limpide peut contenir des matières dissoutes : comment les séparer de l'eau ? On part d'un exemple bien documenté : **comment récupère-t-on le sel de l'eau de mer ?** Ce qu'il faut retenir : l'eau de mer est amenée dans de grands bassins peu profonds ; le soleil et le vent font évaporer l'eau ; le sel reste et on le récolte. Pourquoi des bassins si grands et si peu profonds ? Pourquoi en été, dans des régions ensoleillées et ventées ?

## 2. Défi : récupérer le sel le plus vite possible

Avec la même eau salée pour tous, chaque groupe choisit un paramètre à tester et garde un témoin : la **surface** (barquette large ou verre étroit, même quantité d'eau) ; la **ventilation** (près d'une fenêtre ouverte ou d'un ventilateur, ou à l'abri) ; la **température ambiante** (au soleil ou à l'ombre). On observe chaque jour, on note les résultats.

**Lien :** si la classe a travaillé sur les changements d'état (module « Ébullition »), les élèves expliquent par écrit avec leur cahier d'expériences : l'eau se vaporise (évaporation), le sel ne s'évapore pas.

### Production possible

**CM2 – groupe « surface »**

**Notre idée :** *plus l'eau est étalée, plus elle s'évapore vite.*

**Expérience :** *50 mL de la même eau salée dans une barquette plate et dans un verre étroit, côte à côte sur l'étagère.*

**Résultats :** *au bout de 3 jours, la barquette est sèche avec une croûte de sel blanc ; dans le verre, il reste encore de l'eau.*

**Conclusion :** *notre idée est vérifiée. C'est pour ça que les marais salants sont larges et pas profonds.*

**À exploiter :** une seule chose change (la forme du récipient) ; la conclusion revient au document de départ.

**Ce que l'on retient :** pour récupérer un solide dissous dans l'eau, on peut laisser l'eau s'**évaporer**, sans chauffer : le solide reste. L'évaporation est plus rapide quand la surface de l'eau est grande, quand il y a du vent et quand il fait chaud. C'est le principe des marais salants. Mais avec cette méthode, on récupère le sel… et on perd l'eau !

**Critères de réussite :** l'élève fait varier un seul paramètre en gardant un témoin ; il relie son résultat au fonctionnement du marais salant.

# Séance 6 : récupérer l'eau propre CM2

**Objectifs**

☞ Récupérer l'eau d'un mélange par évaporation puis liquéfaction.
☞ Distinguer eau propre, eau potable, eau pure ; comprendre le problème du changement d'échelle.

**Modalités de travail**

Recherche en groupes (A3) ; débat ; expérience au soleil.

**Matériel**

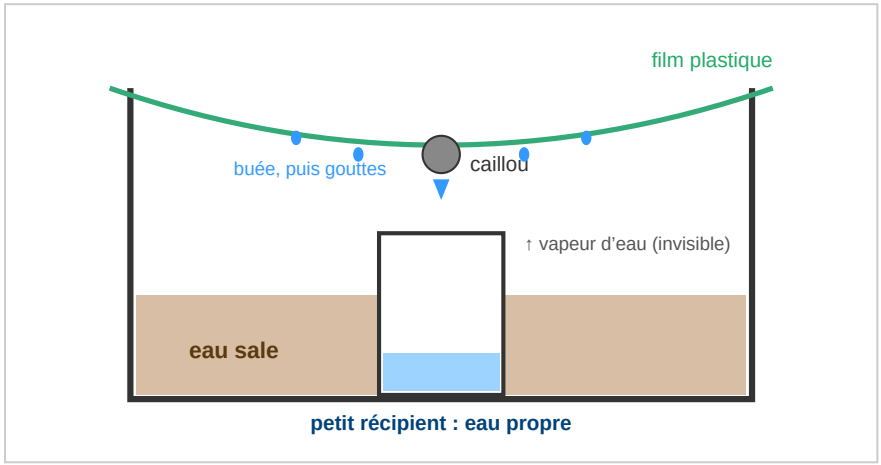
➔ Grands pots ou bacs, petits récipients, film plastique, cailloux ou billes, eau sale filtrée ou eau salée.

## 1. Le problème inverse

Au marais salant, on veut le sel. Pour l'eau sale, on veut **récupérer l'eau**, et laisser les saletés. L'eau qui s'évapore n'emporte pas le sel ni les saletés dissoutes… mais elle part dans l'air. Comment la piéger ?

## 2. Chercher un dispositif

En groupe, sur une affiche A3, les élèves imaginent un dispositif. Le débat montre que c'est difficile : l'eau récupérée ne doit pas s'évaporer à son tour, donc le petit récipient doit avoir une surface bien plus petite que l'eau sale. Le professeur dessine alors un dispositif simple ; les élèves le comparent au leur. Pourquoi ce caillou ? Où va-t-on récupérer l'eau propre ? Pourquoi ?




Le dispositif : la vapeur d'eau se liquéfie sur le film plastique et les gouttes coulent vers le caillou, puis dans le petit récipient.

Chaque groupe installe le dispositif dans un endroit favorable (au soleil, près d'une fenêtre) et observe sur plusieurs jours.

**Production possible**

**CM2 – Ce que je peux dire**

*Au soleil, l'eau sale s'est évaporée. La vapeur a touché le film plastique plus froid et elle est redevenue de l'eau liquide : de la buée, puis des gouttes. Le caillou fait une pente, les gouttes coulent au milieu et tombent dans le petit pot. L'eau du petit pot est claire et ne sent rien. Les saletés sont restées dans le grand pot.*

**À exploiter :** l'élève réutilise évaporation et liquéfaction, et explique le rôle de chaque élément du dispositif.

## 3. Propre, potable, pure ?

L'eau obtenue est claire et sans odeur : apparemment propre. Est-elle bonne à boire ? À partir de documents, on distingue : l'**eau propre** pour l'environnement (rejetée à la rivière sans la polluer), l'**eau potable** (contrôlée, sans microbes dangereux, avec des sels minéraux), l'**eau pure** (de l'eau seule, sans rien de dissous). On ne boit jamais une eau « nettoyée » en classe.

## 4. Changer d'échelle

Avec notre dispositif, il faut plusieurs jours pour quelques millilitres. Une ville rejette des milliers de mètres cubes d'eau usée par jour : les stations d'épuration doivent utiliser un autre procédé. Lequel ? On prépare la visite.

**Ce que l'on retient :** en faisant évaporer de l'eau sale, puis en liquéfiant la vapeur sur une paroi froide, on obtient de l'eau claire : les matières dissoutes restent dans le récipient de départ. Mais une eau claire n'est pas forcément potable. Ce procédé est trop lent pour nettoyer l'eau de toute une ville.

**Critères de réussite :** l'élève explique le dispositif avec les mots évaporation et liquéfaction ; il distingue eau propre, potable et pure.

# Séance 7 : la station d'épuration CM2 6e

**Objectifs**

☞ Découvrir que des micro-organismes nettoient l'eau dans la station d'épuration.
☞ Décrire les étapes du traitement des eaux usées ; s'engager dans un projet pour préserver l'eau.

**Modalités de travail**

Observation à la loupe binoculaire ; visite ; travail de groupe sur photos.

**Matériel**

➔ Échantillon de la station (bassin d'aération) ; loupes binoculaires ou microscope ; gants ; appareil photo.

## 1. Observer un échantillon de la station

Le liquide est marron foncé et sent mauvais. L'adulte dépose quelques gouttes en couche très fine (on les renouvelle souvent, car elles sèchent sous la lampe). À la loupe binoculaire : *« Ça bouge ! »* Il y a des amas sombres immobiles et de tout petits êtres vivants qui s'activent autour. Chacun dessine ce qu'il voit.

Pourquoi trouve-t-on ces êtres vivants ici ? Que font-ils ? À partir des fonctions du vivant (se nourrir, se reproduire), les élèves font des hypothèses sur leur rôle : *« Ils mangent les saletés ? »*

**CM2 – légende d'un dessin d'observation**

*Des petits ronds transparents qui tournent très vite. Un animal en forme de cloche avec une queue qui se rétracte. Des taches marron qui ne bougent pas : c'est peut-être les saletés qu'ils mangent.*

## 2. Préparer la visite

On relit l'affiche de la séance 1 et les désaccords du départ. Les questions sont triées et regroupées : un ou deux réseaux (eaux usées, eaux de pluie) ? Quelles étapes de traitement ? Où va l'eau ensuite ? Que deviennent les boues ?

## 3. Visiter, puis expliquer

Pendant la visite, les élèves photographient les grandes étapes et questionnent le guide. De retour en classe, chaque groupe, à partir des photos, décrit et explique le traitement et répond aux questions préparées. On compare, on corrige, on compose un document de synthèse.

### Production possible : le texte de synthèse d'un groupe

**CM2 – groupe**

*Les eaux usées arrivent par les égouts. D'abord une grille arrête les gros déchets (dégrillage). Puis le sable et les graisses sont enlevés. Dans le bassin d'aération, on souffle de l'air et des bactéries mangent la pollution dissoute : ce sont elles qu'on a vues à la loupe. Dans le décanteur, les boues tombent au fond, comme notre terre dans la bouteille. L'eau claire repart à la rivière. Elle est propre pour la rivière, mais elle n'est pas potable.*

**À exploiter :** le groupe relie la visite aux expériences de la classe (décantation, matières dissoutes) et réutilise la distinction propre / potable.

**Ce que l'on retient :** à la station d'épuration, on enlève d'abord les déchets solides (grilles, décantation). Puis des **micro-organismes**, des êtres vivants microscopiques, se nourrissent de la pollution dissoute dans l'eau. L'eau rejetée à la rivière est propre pour l'environnement, mais elle n'est pas potable. Chacun peut aider en ne jetant rien dans l'évier ou les toilettes (huiles, médicaments, lingettes, peintures).

**Projet EDD (CM2) :** fabriquer une affiche ou un podcast pour l'école ou les familles : « Ce qu'on ne jette pas dans l'évier » ; mesurer la consommation d'eau de la classe ; s'informer sur l'eau potable de la commune (la vérification des sources d'information fait partie du programme).
**En 6e :** observer les micro-organismes au microscope, dessin d'observation légendé.

**Critères de réussite :** l'élève décrit dans l'ordre les grandes étapes du traitement ; il explique le rôle des micro-organismes ; il propose un geste pour préserver l'eau.

# La qualité de l'eau : liens avec les autres domaines

## Liens avec les autres domaines

### Français

- Débattre, argumenter, rédiger une affiche d'expérience.
- Lire des documentaires (marais salants, station d'épuration) ; préparer les questions d'une visite.
- Écrire un texte explicatif à partir de photos ; une affiche de prévention.
- Lexique : dissoudre / fondre ; homogène, hétérogène ; potable, propre, pure.

### Mathématiques

- Proportionnalité : prévoir la saturation pour 10 litres.
- Masses (g, kg), contenances (mL, L, $m^3$) ; additionner des masses.
- Tableaux de résultats ; fourchette et moyenne.

### Géographie

- Le cycle de l'eau ; le trajet de l'eau dans la commune (captage, château d'eau, station).
- Les marais salants (Guérande, Camargue) ; l'accès à l'eau potable dans le monde, le dessalement.

### Histoire

- Le sel autrefois : routes du sel, gabelle.
- Les égouts de Paris au XIXe siècle ; l'eau courante dans les maisons.

### Arts

- Photographier les étapes de la station ; réaliser une affiche de prévention lisible.
- Cristaux de sel : observer, dessiner, faire pousser des cristaux.

### EMC, santé, développement durable

- Ne rien jeter dans l'évier ou les toilettes ; économiser l'eau.
- L'eau, une ressource partagée ; vérifier ses sources d'information.
- Hygiène : se laver les mains ; l'eau potable et la santé.

Références : programme de sciences et technologie du cycle 3 (annexe 2), BO du 11 juin 2026 – applicable au CM1 à la rentrée 2026, au CM2 et en 6e à la rentrée 2027 ; module d'origine « La qualité de l'eau » de l'École des Sciences de Bergerac.