

LIVRET DE VISITE

Usine de traitement de l'eau potable de la Jatte



Avant tout, si on
faisait un peu
connaissance...
Moi, c'est Lila.
Avec Lupin,
nous allons
t'accompagner
tout au
long de ce
livret...

Salut !

Voici ton guide de visite de l'usine de la Jatte !
Tu vas pouvoir y noter toutes les informations
importantes et les bonnes idées à retenir.

Tu t'appelles

Tu as ans.

En classe, tu es en

Tu habites à
(Mets une croix sur la carte)



Mais avant la visite...

Tu le sais, tous les jours, nous utilisons de l'eau potable !

Joue ! Dans la liste suivante, entoure les utilisations qui nécessitent **vraiment** une eau potable. Que remarques-tu ?



L'EAU POTABLE

Une eau potable est une eau que l'on peut boire sans risque pour la santé. La réglementation a fixé des quantités limites à ne pas dépasser pour un certain nombre de substances nocives qui pourraient être présentes dans l'eau. Le fait qu'une eau soit potable, ne signifie donc pas qu'elle ne contient aucun polluant, mais que leur concentration a été jugée suffisamment faible pour ne pas mettre en danger la santé du consommateur. Une eau potable doit aussi être une eau agréable à boire : elle doit être claire, avoir une bonne odeur et un bon goût.

Va voir page 6 quelques-unes des substances que l'on juge indésirables dans l'eau.



Du captage au robinet...

Pour amener l'eau à chaque maison, c'est toute une organisation !

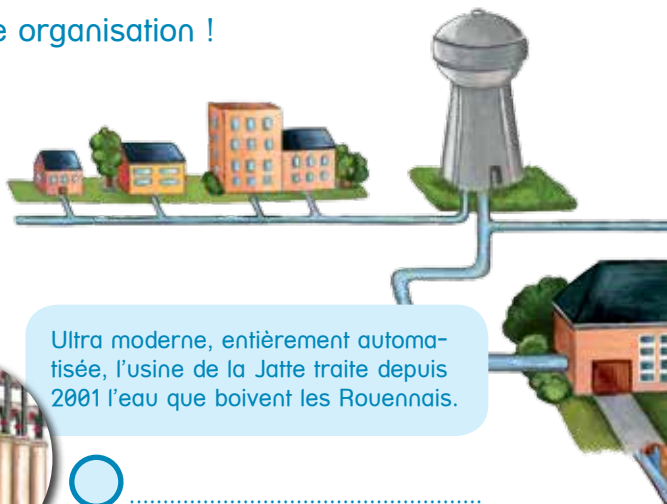
Joue ! Lupin cherche à remettre dans l'ordre toutes les étapes de la distribution de l'eau. Aide-le en numérotant les étapes et en recopiant les titres suivants :

L'usine de la Jatte / Les sources du Robec à Fontaine-sous-préaux / Le consommateur / Le réservoir de l'usine de la Jatte / L'aqueduc.

LES CHIFFRES CLÉS

Entre 12 et 24 millions de litres d'eau arrivent 365 jours sur 365 à l'Usine de la Jatte. 6 Rouennais sur 10 reçoivent chez eux l'eau de l'usine de la Jatte.

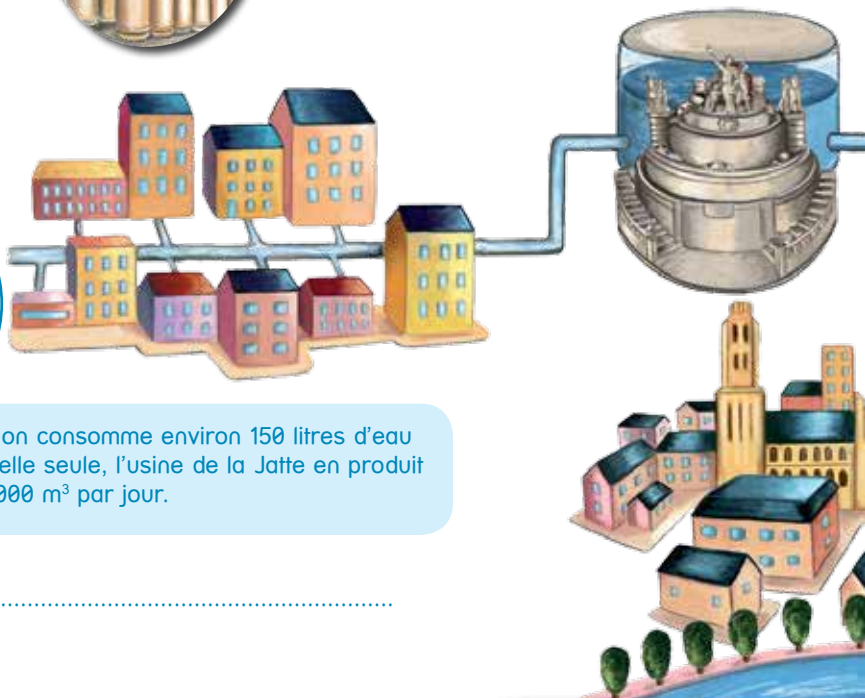
Les différents réseaux d'eau sont « interconnectés », autrement dit : reliés entre eux. Si un problème survient sur un réseau ou un captage, les autres peuvent fournir de l'eau.



Ultra moderne, entièrement automatisée, l'usine de la Jatte traite depuis 2001 l'eau que boivent les Rouennais.



En France, on consomme environ 150 litres d'eau par jour. À elle seule, l'usine de la Jatte en produit jusqu'à 24 000 m³ par jour.



ROUEN

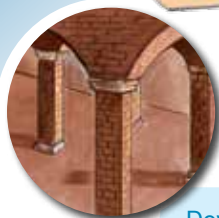
Datant de 1860, il amène l'eau à l'usine de la Jatte. Long de 6,4 km, ça n'est rien d'autre qu'un gros tuyau en briques !



L'eau qui coule de la source du Robec prend deux directions : le Robec et l'usine de la Jatte.



**FONTAINE
SOUS-PREAUX**



Devant l'usine, sous la pelouse, un réservoir contient 6 000 m³ d'eau traitée prête à boire.



Joue ! Colorie en vert l'eau qui vient de la source jusqu'à l'usine de la Jatte. Colorie en bleu l'eau qui vient de l'usine de la Jatte jusqu'aux maisons.

Dans la nature, tout finit dans la nappe !!!

Les activités humaines, certains phénomènes naturels font que tout un tas de substances peuvent se retrouver dans l'eau que l'on prélève.

Joue ! Relie chacune de ces substances au dessin qui lui correspond :



L'EAU DU TERROIR !

En traversant les roches et les sols, l'eau prend certaines propriétés. Or, chaque région de France est différente !
Résultat, l'eau n'est pas la même partout !
D'après toi, chez nous, l'eau est :
1 / Acide, 2/ Alcaline, 3/ Ni l'un ni l'autre,
4/ Calcaire, 5/ Granitique

- Engrais (nitrates)
- Pesticides (désherbants traitements)
- Hydrocarbures (huile, essence)
- Pollens
- Peintures, diluants
- Bactéries (déjections animales)
- Sels minéraux (de la roche)
- Déchets organiques des animaux
- Limon (terre des champs)
- Argile (des champs)
- Virus (d'origine humaine)

Il faut donc nettoyer l'eau pour la rendre potable avant de la consommer !
Le mieux est encore de la préserver au maximum.

FRAGILE

Le traitement de l'eau à l'usine de la Jatte

Étape 1 - La pré-filtration

Le traitement de l'eau se fait en plusieurs étapes. On commence par la débarrasser des plus grosses impuretés.

Des marmites...

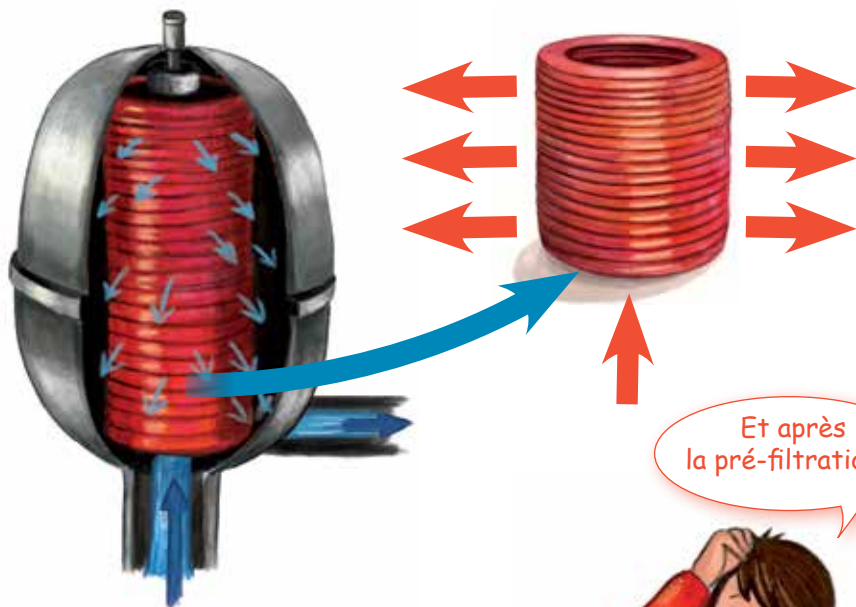
Là, dans ces sortes de grosses marmites, l'eau est débarrassée des éléments supérieurs à 130 μm .

Écris ici ceux dont tu te souviens :

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

... et des galettes !

Des galettes en matière plastique empilées retiennent les éléments trop gros pour passer par les tout petits trous formés entre les galettes.



Rappelle-toi :
1000 μm = 1 mm.



Et après la pré-filtration ?



Et quand ça s'encrasse ?...

À force, les filtres s'encrassent. Il faut les nettoyer ! On injecte alors de l'eau (propre) à contresens : cette eau décolle toutes les impuretés. Elle est ensuite envoyée à la station d'épuration.

Le traitement de l'eau à l'usine de la Jatte

Étape 2 - L'ultrafiltration

Un procédé ingénieux filtre l'eau et retient les éléments ultra fins. Et alors, on obtient de l'eau pure ? Non ! Pas tout à fait...

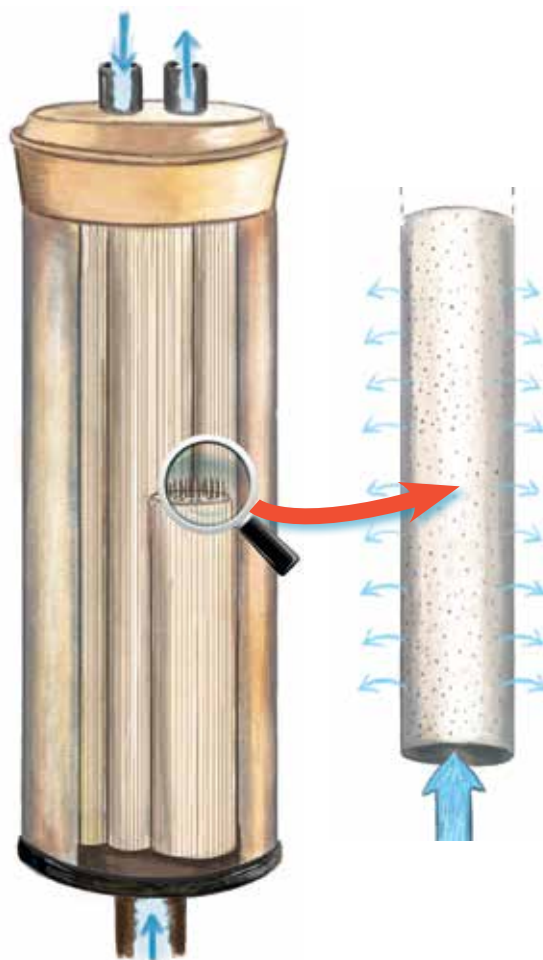
Comment ça marche ?

L'eau pénètre dans des filtres en forme de spaghettis réunis en faisceaux, à l'intérieur de modules. Là, les éléments plus gros que $0,01 \mu\text{m}$ ne passent pas !

Virus, bactéries,
grains de pollen...
sont éliminés.

L'eau est potable !

Plus de 4 km de
spaghettis... Il n'y
a pas de quoi en
faire tout un plat !



LES CHIFFRES CLÉS

L'Usine de la Jatte possède 96 modules. Tous étalés, les « spaghettis » couvriraient $12\ 000 \text{ m}^2$, soit la surface de 3 terrains de foot ! En une heure, c'est 1000 m^3 d'eau qui sont traités. La taille des trous de la membrane : $0,01 \mu\text{m}$. C'est 10 000 fois plus fin que les pores de la peau.



ATTENTION !

L'ultrafiltration ne filtre pas tout ! Certaines molécules passent. C'est le cas des sels minéraux comme le sodium, le potassium, le magnésium... Heureusement ! Sans eux, l'eau ne serait pas potable ! Malheureusement, certaines molécules polluantes (nitrates, métaux lourds...) pourraient passer les mailles du filet ! Cela montre bien la fragilité de l'eau de la nappe et qu'aucune pollution ne doit l'atteindre !

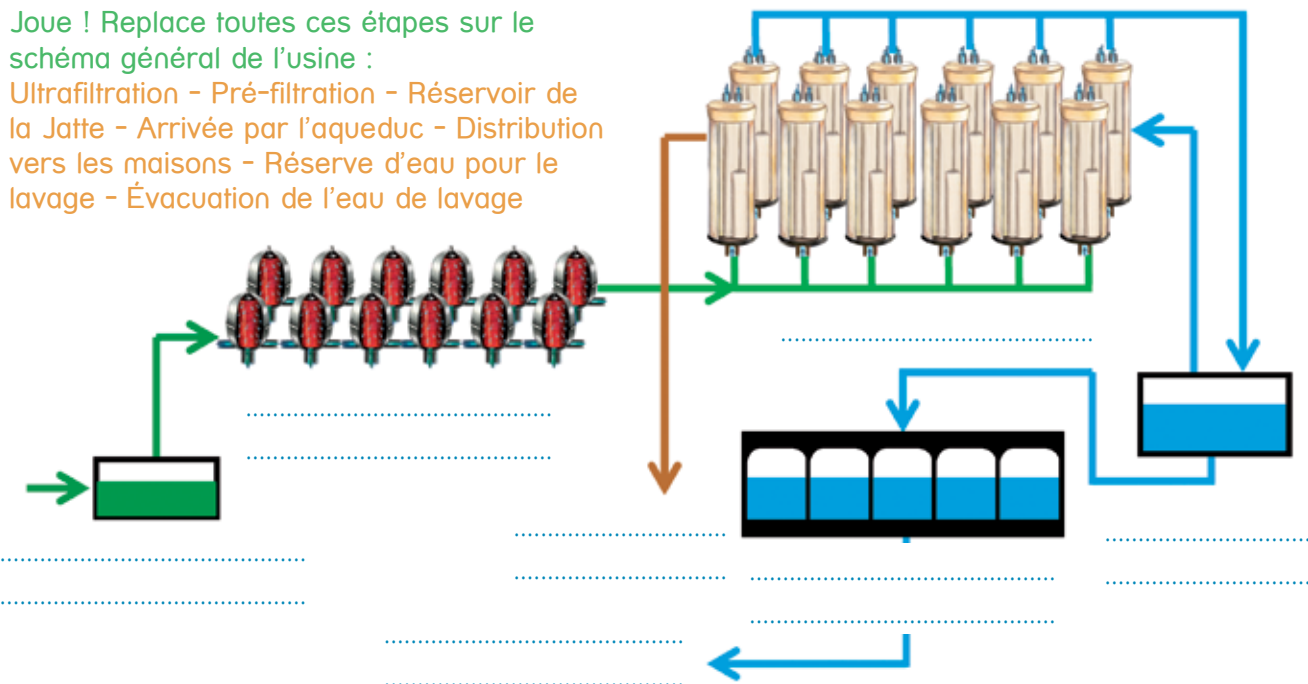


Résumons-nous !

Depuis son arrivée par l'aqueduc jusqu'à son stockage dans le réservoir de l'usine de la Jatte, l'eau est l'objet de toutes les attentions des techniciens de l'usine. Même si l'usine est entièrement automatisée !

Joue ! Remplace toutes ces étapes sur le schéma général de l'usine :

Ultrafiltration - Pré-filtration - Réservoir de la Jatte - Arrivée par l'aqueduc - Distribution vers les maisons - Réserve d'eau pour le lavage - Évacuation de l'eau de lavage



INTERVIEW

Le temps des contrôles

Anne ALISE, ingénieure à l'ARS (Agence Régionale de la Santé) de Rouen. « L'ARS, c'est l'Agence Régionale de la Santé. J'ai en charge la surveillance de l'eau potable. Je demande à un laboratoire sélectionné par le Ministère de la santé de faire des analyses de l'eau avant la distribution aux consommateurs. Et ça ne plaisante pas : des analyses sont effectuées tous les jours, sur le réseau ! Je dis toujours : l'eau est le produit alimentaire le plus surveillé ! »



PAS DE CHIMIE

À l'usine de la Jatte, l'eau est rendue potable sans aucun traitement chimique. Toutefois, avant de laisser partir l'eau vers les maisons, une très faible dose de chlore est injectée dans l'eau : une goutte dans l'équivalent de 5 baignoires. Le chlore agit un peu comme un défenseur ; sinon, lorsqu'elle stagne dans les tuyaux, elle risquerait d'être contaminée par de mauvaises bactéries.

As-tu bien retenu ?

Si tu as su répondre aux questions des pages précédentes, c'est que tu connais parfaitement le fonctionnement de l'usine de la Jatte et que tu es calé sur les questions de l'eau... Tu veux en être sûr ?

Joue ! Tu l'as compris, les agents de la Métropole mettent un point d'honneur à distribuer aux Rouennais de l'eau de bonne qualité. Aujourd'hui, tout le monde sait que l'eau est précieuse que nous devons tous en prendre grand soin.

1 / L'eau potable est indispensable pour une bonne hygiène de vie :

Vrai Faux

2 / Une eau potable est une eau qui ne contient aucun polluant :

Vrai Faux

3 / Parfois, on utilise de l'eau potable alors que ça n'est pas nécessaire :

Vrai Faux

4 / L'eau traitée à l'usine de la Jatte vient :

- D'une nappe souterraine
- D'une source
- D'une rivière : le Robec
- D'un fleuve : la Seine

5 / Le traitement de l'eau potable à l'usine de la Jatte se fait :

- Avec les produits chimiques
- Par des pompes
- Par ultrafiltration
- Grâce à un filtre à sable

6 / Dans l'eau potable, il ne faut absolument pas :

- De virus
- De bactéries
- De calcaire
- De limons
- D'argile
- De sels minéraux

7 / L'usine est entièrement automatisée :

Vrai Faux

8 / Après le traitement, on met un peu de chlore dans l'eau

- Oui, on fait ça par précaution
- Non, c'est toxique le chlore !
- Oui, c'est mieux pour les piscines
- Non, c'est interdit

9 / L'eau est analysée :

- Par les ingénieurs de l'usine de la Jatte
- Par les services de la CREA
- Par un laboratoire choisi par le ministère de la santé

10 / Finalement, il vaut mieux boire de l'eau du robinet plutôt que de l'eau en bouteille...

- Oui, pour l'environnement
- Oui, pour la santé
- Non, l'eau en bouteille, c'est plus moderne
- Non, c'est trop cher

Voyons ce que tu as retenu !



Réponses en page 11

Joue encore...

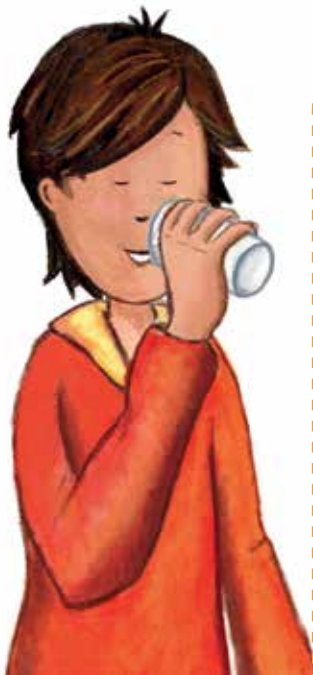
À de nombreux moments de la journée, en de nombreux endroits, on peut économiser l'eau. Pour boire, par exemple, sais-tu que chaque année, on consomme en France des millions de bouteilles d'eau ? Est-ce bien raisonnable ?

Joue ! Devine qui parle : la bouteille d'eau ou le robinet ?

- A / Je coûte peu cher : environ 0,35 centime le litre.
- B / Je ne produis aucun déchet !
- C / Les Français m'aiment bien ; en 2004, ils m'ont acheté à hauteur de 4,2 milliards en supermarché.
- D / Je suis le produit alimentaire le plus surveillé !!!
- E / En cas de pollution, je garantis une eau potable.
- F / En magasin, j'offre un grand choix de types d'eau.
- G / Avec moi, aucun transport puisque je suis produite à proximité des usagers.
- H / Je préserve les ressources de pétrole puisque je ne nécessite pas de plastique.
- I / Je suis facile à transporter (en balade, par exemple).



- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> A |
| <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> B |
| <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> C |
| <input type="checkbox"/> D | <input type="checkbox"/> D |
| <input type="checkbox"/> E | <input type="checkbox"/> E |
| <input type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> F |
| <input type="checkbox"/> G | <input type="checkbox"/> G |
| <input type="checkbox"/> H | <input type="checkbox"/> H |
| <input type="checkbox"/> I | <input type="checkbox"/> I |



RÉPONSES DU JEU DE LA PAGE 3

Pas si simple ! L'eau potable est obligatoire pour des raisons sanitaires pour la boisson, la cuisson des aliments et le brossage des dents puisqu'on l'avale.

Pour se laver (douche, bain, toilette au lavabo) ou laver la vaisselle et le linge, on pourrait utiliser de l'eau de pluie mais l'eau potable est recommandée par les autorités sanitaires. Pour le reste, il est possible de récupérer et d'utiliser l'eau de pluie : lavage de la voiture, arrosage, toilettes.

À l'école ? L'utilisation de l'eau de pluie n'est autorisée qu'à l'extérieur, pour arroser, par exemple.

RÉPONSES DU QUESTIONNAIRE DE LA PAGE 10

1/ Vrai

2/ Faux ! Relis l'encadré page 3

3/ Vrai : pour laver le linge, se laver, faire la vaisselle, tirer la chasse d'eau, laver la voiture, arroser.

4/ D'une source ; celle du Robec

5/ Par ultrafiltration

6/ Pas de virus, de bactéries, de limons, d'argile

7/ Vrai

8/ Oui, on fait ça par précaution

9/ Par un laboratoire choisi par le ministère de la santé

10/ Oui, pour l'environnement, pour la santé et c'est moins cher !

Et maintenant, à toi de jouer, tous les jours...

Aujourd'hui, tout le monde sait que l'eau est précieuse et que nous devons en prendre grand soin. Nous devons tous agir pour économiser l'eau et préserver la ressource...
Voici des propositions !

Engage-toi !

Dans la liste des actions ci-dessous, choisis-en 5 que tu t'engages à faire, à la maison, à l'école ou ailleurs... N'oublie pas de signer tout en bas !

Économiser l'eau :

- Action 1 J'utilise toujours le minimum d'eau pour le lavage des mains.
- Action 2 Je ferme toujours un robinet qui coule pour rien. Ex : pendant le brossage des dents.
- Action 3 Je préfère les douches aux bains.
- Action 4 Sous la douche, je coupe l'eau pendant que je me savonne.
- Action 5 Je propose à mes parents d'installer des réducteurs de débit sur les robinets.
- Action 6 À la maison, je propose à mes parents d'installer un récupérateur d'eau de pluie.

Préserver la qualité de l'eau :

- Action 7 À la maison, nous utilisons des produits d'entretien et des savons non polluants.
- Action 8 S'ils ont un jardin, j'invite mes parents à jardiner « bio ».

Plus généralement :

- Action 9 Je préfère l'eau du robinet à l'eau en bouteille.

Moi (écris ton nom)

J'ai choisi les actions n° et je m'engage à les faire à chaque fois que je peux.

Je signe :

Bravo, désormais, tu seras un vrai citoyen respectueux de l'eau !

Métropole Rouen Normandie
14 bis avenue Pasteur
CS 50589
76006 ROUEN cedex
Tél. 02 35 52 68 10 - Fax 02 35 52 68 59
www.metropole-rouen-normandie.fr

Ce livret est cofinancé
par l'Union européenne.
L'Europe s'engage
en Haute-Normandie
avec le Fonds européen
de développement
régional.



L'eau c'est
précieux !
Consomme-la
mieux !

