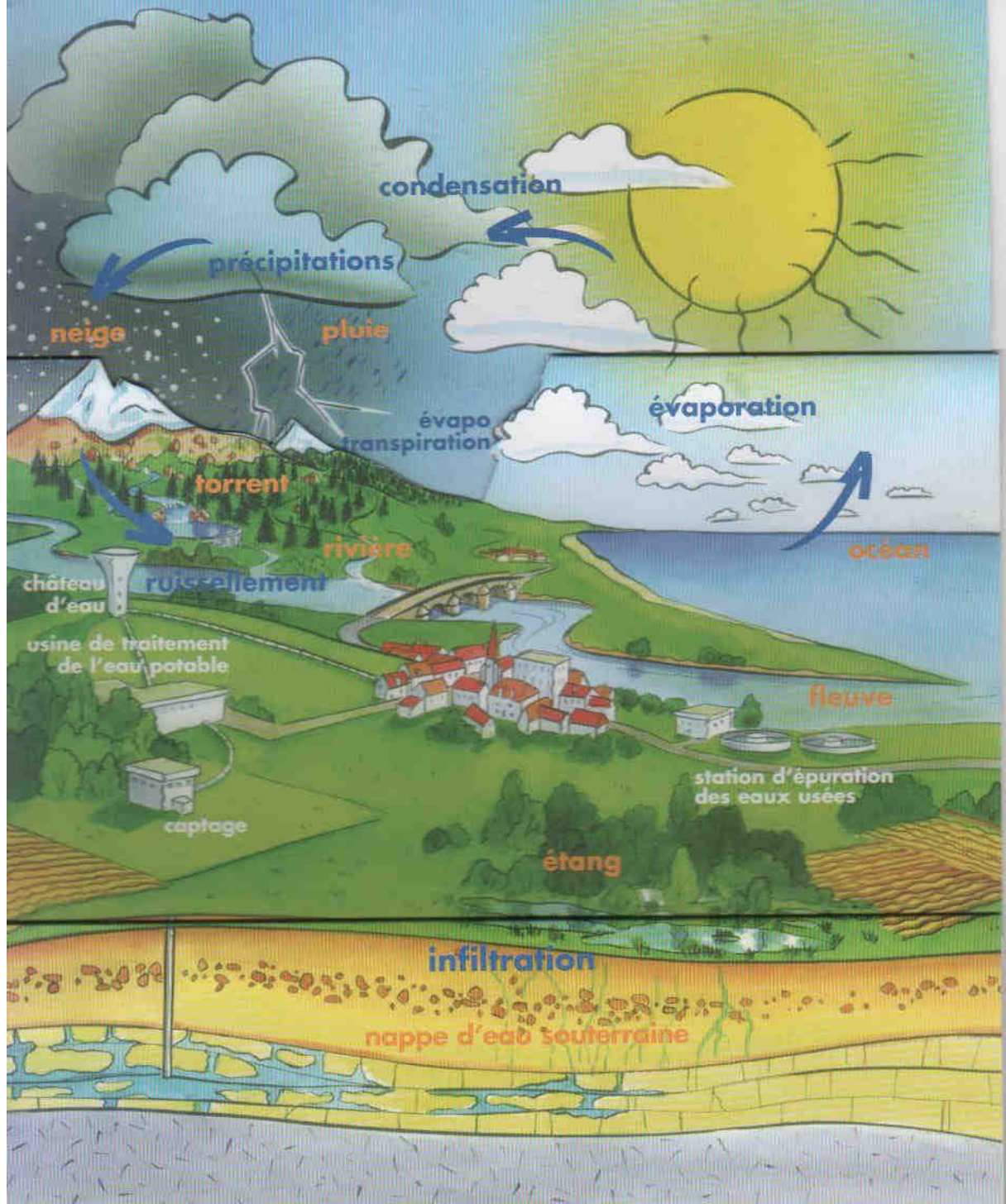


MA PLANÈTE BLEUE



L'EAU

1/L'eau une ressource naturelle limitée

L'eau est présente partout (mers, fleuves, rivières, neige...)
Pourtant, l'eau dont nous pouvons réellement disposer ne représente que moins de 1% de toute l'eau présente sur la terre. C'est l'eau douce des cours d'eau, des lacs et des nappes souterraines.

2/comment l'eau est-elle pompée; filtrée; traitée et distribuée ?

a/ Eau de rivière :

Elle est captée en direction de lacunes qui servent à décanter l'eau.
Celle-ci est pompée ensuite en direction de la station de production d'eau potable.

Elle commence alors son parcours de traitement.

Elle passe dans un filtre qui fonctionne de la manière suivante :

Il y a injection de chlore pour une pré-chloration + du sulfate d'alumine pour une coagulation des boues + de la chaux.

L'eau passe par des agitateurs pour que les boues soient bien figées avec le sulfate d'alumine. Elle continue son chemin qui la conduit à un bac d'épuration. Voici son principe de fonctionnement :

L'eau sale est soumise à une injection d'air pressurisé qui a pour but de faire remonter les flottants coagulés à la surface puis ceux-ci sont poussés par un racleur jusqu'à un bac à boue. Ces boues sont ensuite acheminées par gravité à des lacunes de stockage.

L'eau claire poursuit son chemin passe à travers un filtre à sable pour retenir les dernières saletés.

Après toutes ces étapes, l'eau est acheminée vers une bache où elle est stockée.

b/ Eau de source :

Elle est pompée par des forages où un périmètre de protection existe.

Elle est pré chlorée puis passe par des filtres à neutralite + sable.

Cette eau rejoint alors l'eau de rivière traitée dans la bache.

Neutralite : c'est un mélange de 90% de CaCO₃ carbonate de calcium mélange d'argonite (coquille ; marbre) ; calcite (calcaire ; craie) ; vatérite (polymorphe rare) et de 10 % de magnésium carbonate.

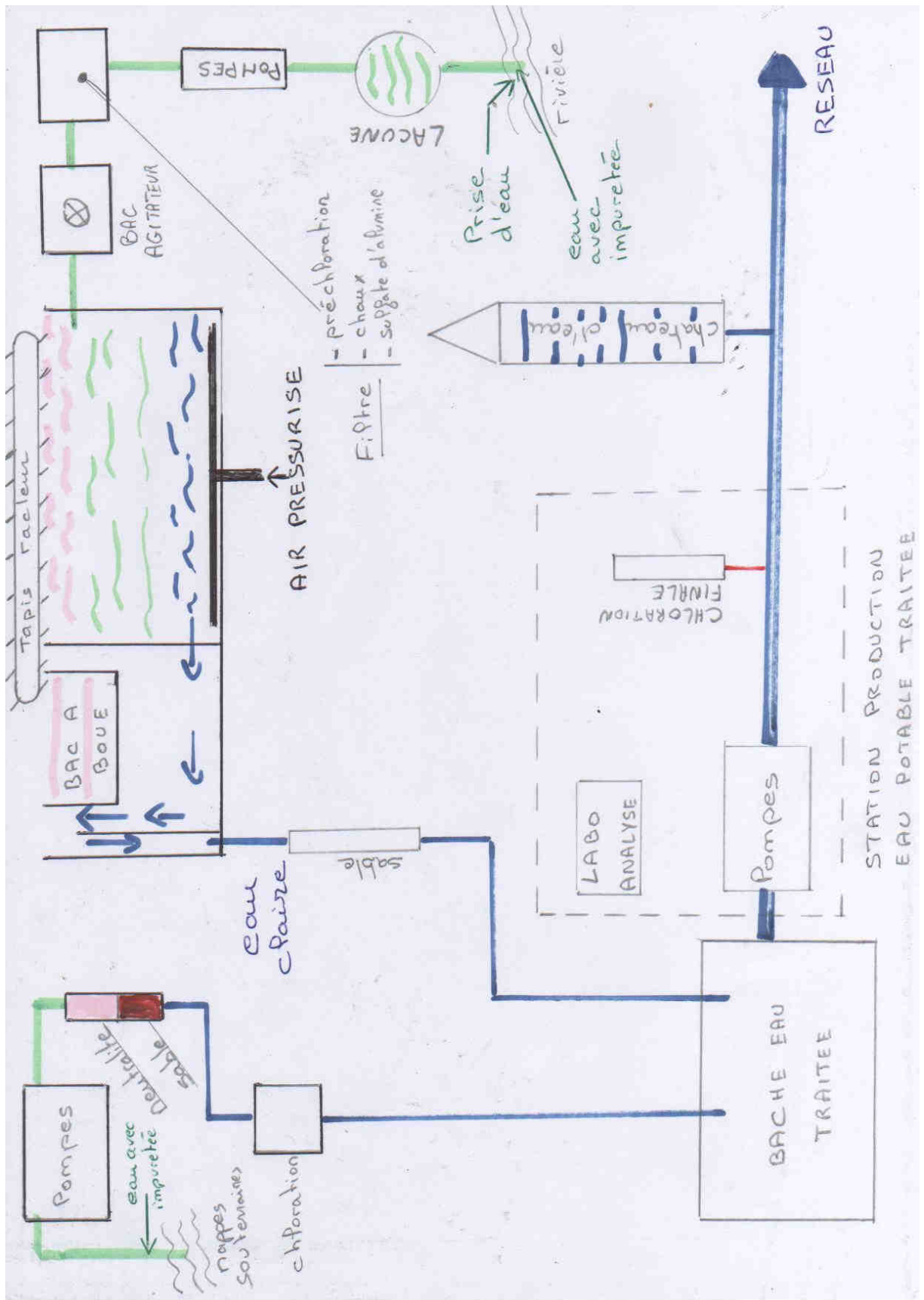


schéma de production d'eau potable

c/ La distribution de l'eau :

L'eau de la bache (mélange entre l'eau de rivière et l'eau de source) est pompée et est chlorée avant l'envoi dans le réseau.

A cette étape, des analyses quotidiennes sont faites par les sociétés fermières à la station de production (mesure du taux de chlore, nitrate, aluminium...).

Des analyses sont également réalisées par l'agence de santé Bretagne (2 fois par mois) que se soit à la station ou à des endroits sur le réseau comme dans les cafés, restaurants, cantines scolaire .Voir document 1 et 2

3/ **Le stockage de l'eau**

a/Bache d'eau traitée

Proche de la station de production d'eau potable

A des endroits ou l'eau est une nouvelle fois re-traitée car une chloration minimale est nécessaire pour éviter toutes proliférations de bactéries.

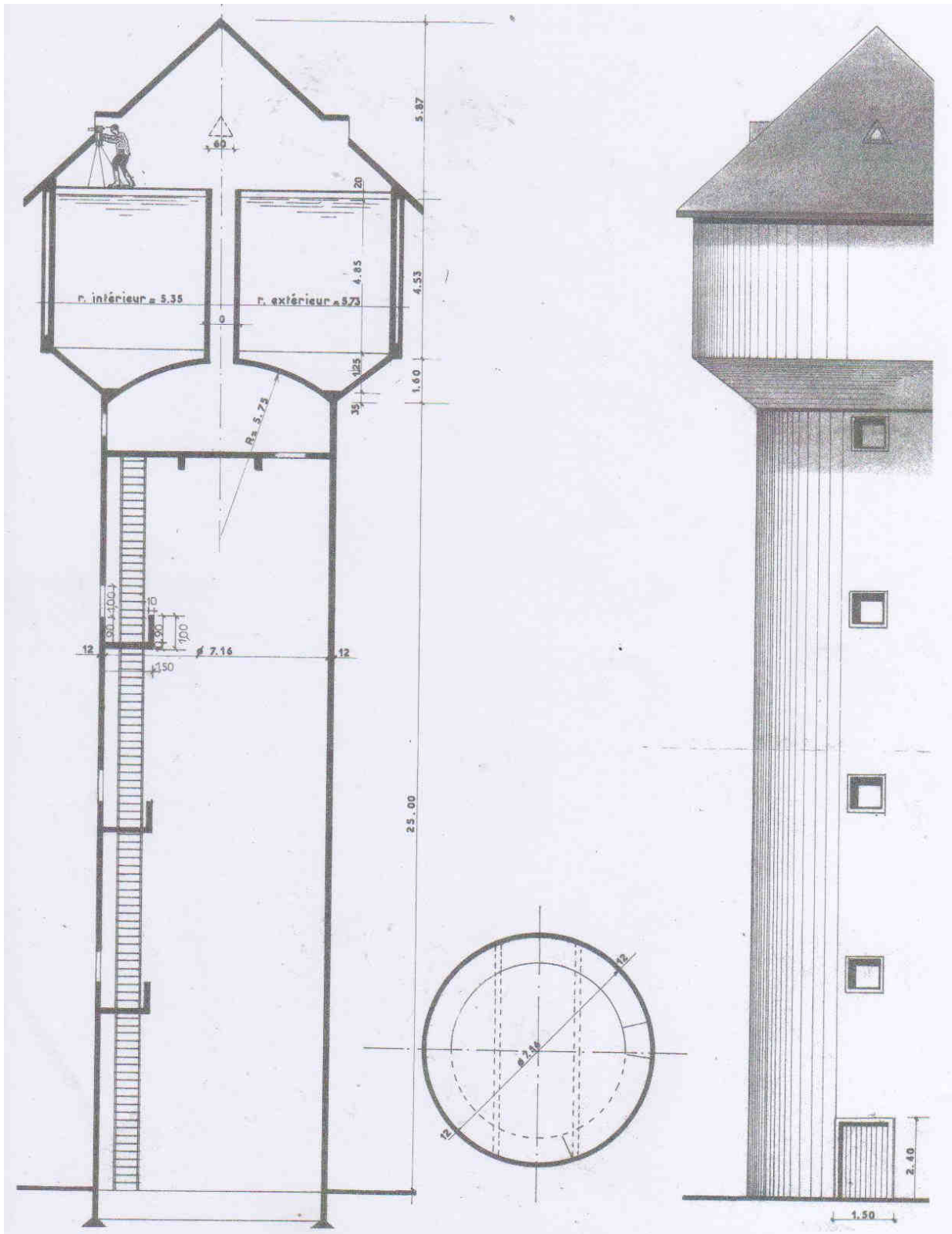
b/Les châteaux d'eau

Le principe de fonctionnement est simple.

Les réservoirs des châteaux d'eau reçoivent le surplus de l'eau non consommée par les abonnés et la restituent lorsque la pression dans le réseau diminue lors de l'arrêt des pompes de station de production.

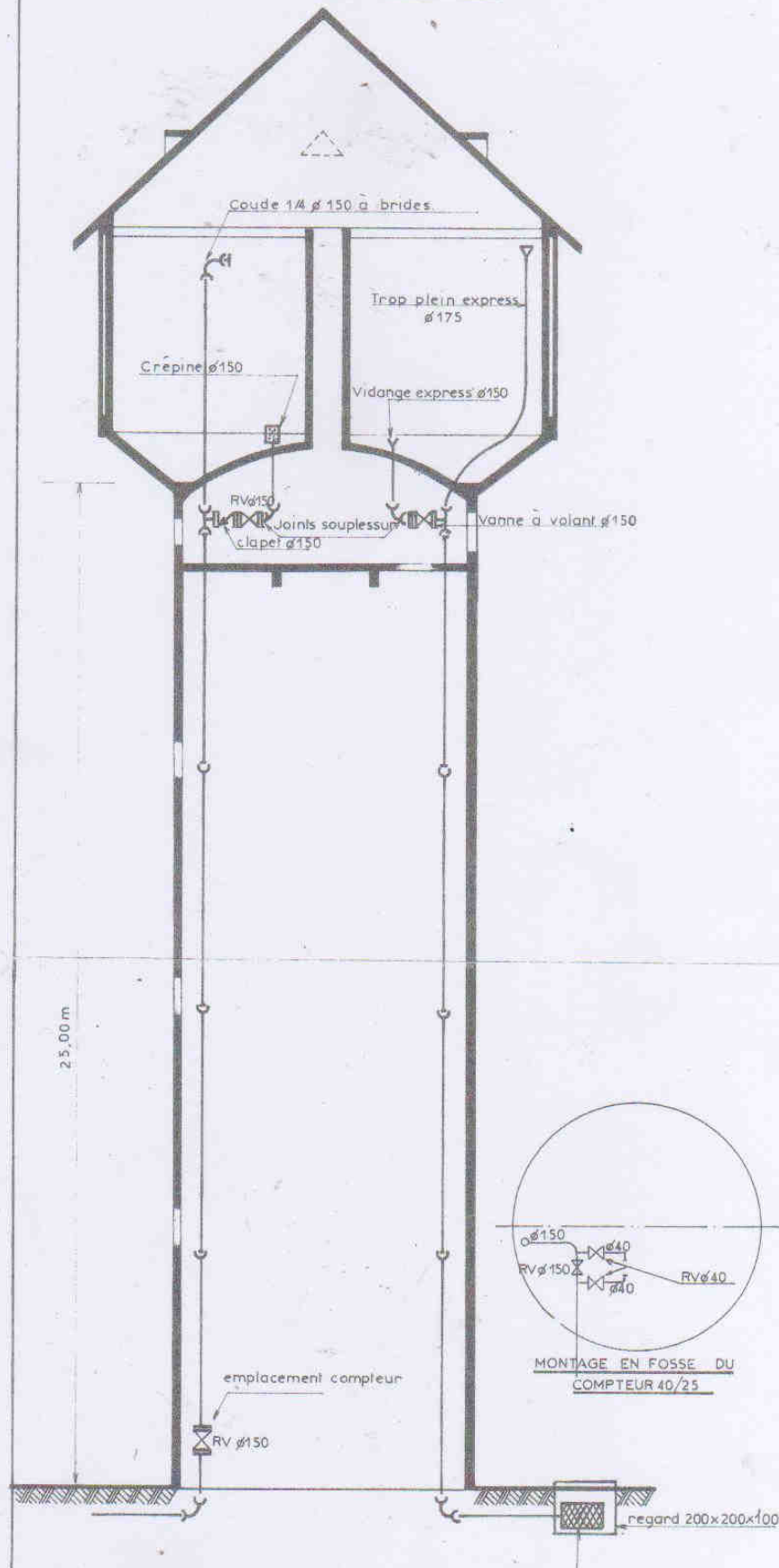
Annexe 1 : architecture intérieur d'un ouvrage

Annexe 2 : installation hydraulique à l'intérieur d'un ouvrage



ANNEXE N°1

Syndicat intercommunal des Eaux de
la PENZE



4/Risque sur la qualité de l'eau

a/eau sur chlorée :

_Pendant les orages ou les très fortes pluies car l'eau de rivière captée est beaucoup plus sale.

_Mise en œuvre de nouvelles conduites
(Malgré les purges avant la mise en fonctionnement des nouveaux réseaux, l'eau est sur chlorée pour éviter toutes multiplications de bactéries)

_Malheureusement le pire, les mauvais paramétrages de la chloration.

5/Renouvellement de l'eau dans nos bacs

a/voir graphique

Nous remarquons que le taux de nitrates dans une conduite reste au alentour des 10 mg/litre (courbe bleu claire sur le graphique)

Si aucun changement d'eau n'est effectué dans l'aquarium, nous remarquons qu'au bout de 8 jours, le taux de nitrates à très fortement augmenté et que la courbe de cette détérioration est exponentielle. (Courbe rouge sur le graphique)

Deux choix se présentent à nous pour garder un milieu stable dans nos bacs en termes de nitrates :

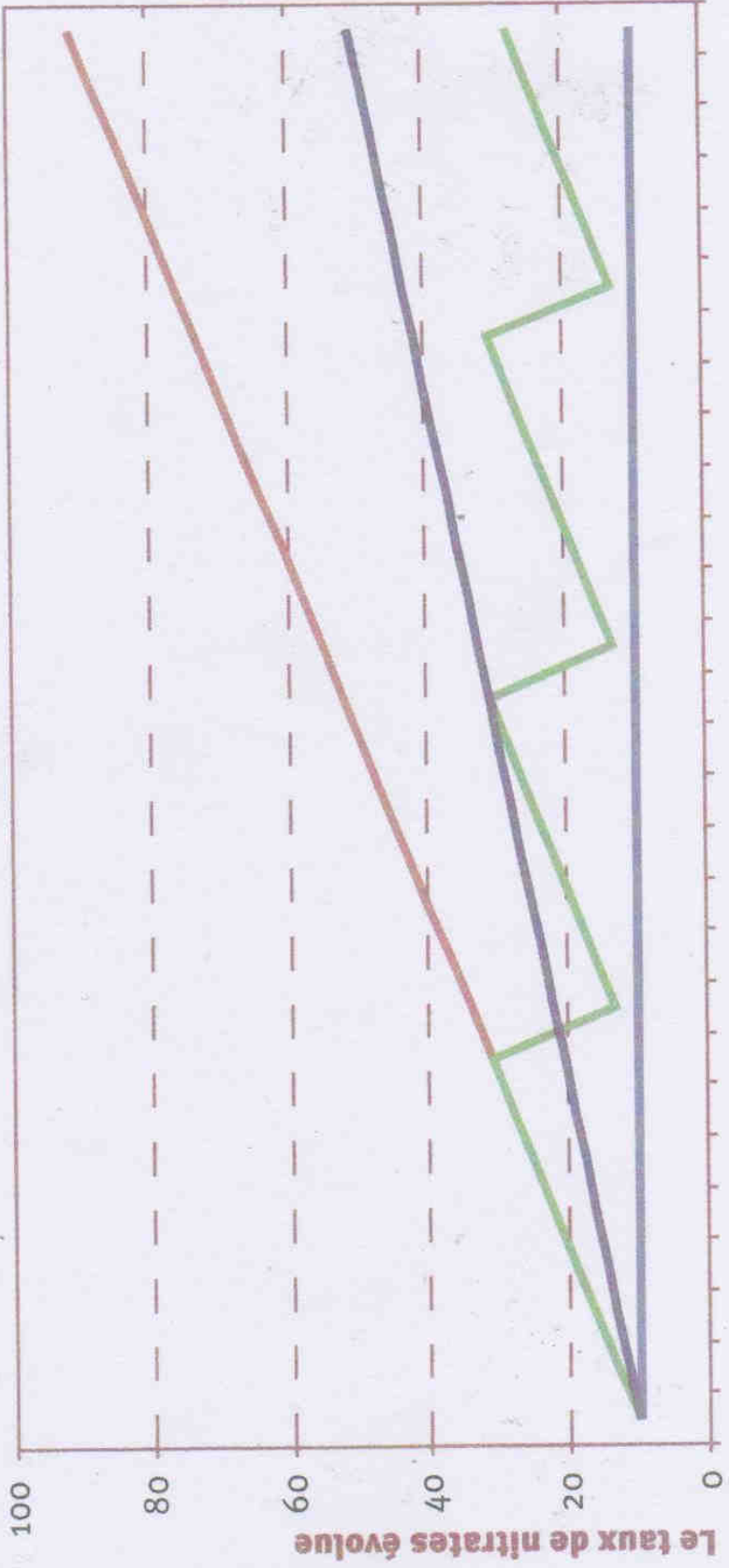
_Le premier de ces choix consiste par des changements d'eau hebdomadaire (courbe verte sur le graphique. On s'aperçoit que ce choix rend instable le milieu et que cela peut avoir des perturbations chez nos pensionnaires.

_Le second choix est d'installer un système de goutte à goutte sur nos aquariums ce qui implique des vidanges automatiques. Par contre ce choix permet une solution pour que le taux de nitrates dans nos bacs évolue faiblement.

Conclusion :

Le système « goutte à goutte » n'est pas non plus LA solution car au bout d'un moment le taux mesuré par ce mode de fonctionnement rattrape celui mesuré par la méthode du changement d'eau hebdomadaire.

A mon avis d'après ce graphique, je pense qu'il faut soit changé très peu d'eau chaque jour ce qui faut l'admettre est très contraignant, soit malgré l'adaptation de nos bacs en goutte à goutte se forcer à changer une partie d'eau une fois tous les semaines voir les quinze jours sachant qu'une eau est considérée potable jusqu'à 20 mg/litre



Les jours passent

- Nitrates dans l'eau de conduite
- Evolution sans changement
- Goutte à goutte
- Changements d'eau hebdomadaire

Le taux de nitrates évolue

b/ les moments à éviter:

_Le week-end ou jour férié (peu de surveillance des sociétés fermières)

_Après les fortes pluies

_Après des coupures EDF trop longue si celles-ci atteignent la station de production d'eau potable (manque d'eau ou de pression au robinet)

_Après tous travaux sur le réseau d'eau.

**RESULTATS D'ANALYSES DU CONTROLE SANITAIRE DES
EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE**

REÇU LE

3 JAN. 2011

Service émetteur : Délégation territoriale du Finistère
Pôle Santé-Environnement

Prélèvement : 00117570
Unité de gestion : 0182 SYNDICAT PENZE-DISTRIBUTION
Installation : UDI 001141 BODINERY_
Point de surveillance : BOURG SAINT-THEGONNEC
Localisation exacte : MAIRIE
Commune : SAINT-THEGONNEC
Prélevé le : vendredi 17 décembre 2010
par : Y. FOUASSON IDHESA PLOUZANE
Type visite : D1

MONSIEUR LE PRESIDENT
SYNDICAT DES EAUX DE LA PENZE
22 Avenue de Ker Izella
29410 SAINT-THEGONNEC

Mesures de terrain

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL					
Température de l'eau	9,3 °C				25,00
EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE					
pH	7,8 unitépH			6,50	9,00
RESIDUEL TRAITEMENT DE DESINFECTION					
Chlore libre	0,6 mg/LCl2				
Chlore total	0,6 mg/LCl2				

Analyse laboratoire

Effectuée par : IDHESA Bretagne Océane - Site de PLOUZANE
Type : DRBAN Code SISE : 00126251 Référence laboratoire : 10121703870401

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES					
Coloration	<5 mg/L Pt				15,00
Odeur (qualitatif)	0 qualit.				
Saveur (qualitatif)	0 qualit.				
Turbidité néphélométrique NFU	0,14 NFU				2,00
EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE					
pH	7,65 unitépH			6,50	9,00
MINERALISATION					
Conductivité à 25°C	323 µS/cm			200,00	1100,00
OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.					
Aluminium total µg/l	88 µg/l				200,00
PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES					
Ammonium (en NH4)	<0,05 mg/L				0,10
Nitrates (en NO3)	36 mg/L		50,00		
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES					
Bact. aér. revivifiables à 22°-38h	0 n/mL				
Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	0 n/mL				
Bactéries coliformes /100ml-MS	0 n/100mL				0
Bact. et spores sulfito-rédu./100ml	0 n/100mL				0
Entérocoques /100ml-MS	0 n/100mL		0		
Escherichia coli /100ml -MF	0 n/100mL		0		

Conclusion sanitaire

Eau d'alimentation conforme aux limites et références de qualité pour les paramètres mesurés.

Pour le Directeur général et par délégation,
L'ingénieur en chef du génie sanitaire,

Brigitte YVON

DESTINATAIRES

**Syndicat des eaux de la Penzé
Nantaise des Eaux Services**

Service émetteur : Délégation territoriale du Finistère
Département Santé publique
Pôle santé environnementale

Affaire suivie par : Janine CONAN
Courriel : janine.conan@ars.sante.fr
Téléphone : 02 98 03 93 17
Télécopie : 02 98 47 43 94

Date : 4 février 2011
Objet : Avis de dépassement de référence de qualité
Contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine
Code de la santé publique (articles R.1321-1 et suivants)

Prélèvement(s) effectués le 27 janvier 2011 sur l'unité de production d'eau de bodinéry du syndicat de la Penzé

Résultats communiqués par le laboratoire d'analyses agréé IDHESA BRETAGNE OCEANE, le 3 février 2011						
Lieu de prélèvement	Paramètres microbiologiques/100 ml				Paramètres physico-chimiques	
	Spoires de bactéries anaérobies sulfito-réductrices	Bactéries coliformes	E-Coli	Entérocoques	Aluminium total (µg/l)	
Mise en distribution usine de Bodinéry	-	-	-	-	597	
<p>Commentaire : Dépassement de la valeur de référence de 200 µg/l pour l'aluminium total Les références de qualité sont des valeurs indicatives établies notamment à des fins de suivi des installations de production et d'évaluation de risque pour la santé des usagers.</p> <p>Mesures de terrain : pH 7,6 ; chlore 0,13/0,18 mg/l</p>						

Mesures à prendre :

- 1- mettre en œuvre immédiatement les mesures correctives nécessaires au rétablissement de la qualité de l'eau.
- 2- vérifier le bon fonctionnement des installations de production.
- 3- informer l'agence régionale de santé :
 - des mesures prises, dès réception de cet avis.
 - des résultats de vos interventions, tests ou (et) analyses effectués