

# **SURVEILLANCE DES SITES**

**Jeudi 5 octobre 2006**

---

## **REPRESENTATIVITE DES ECHANTILLONS D'EAU PRELEVES DANS LES FORAGES DE CONTROLE**

The logo for Hydro Invest features the company name in a bold, italicized, blue sans-serif font. The text is flanked on both sides by a stylized graphic consisting of three horizontal bars of increasing length, creating a sense of motion or a stylized 'H'.

**HYDRO INVEST**

**1 - LES AQUIFERES**

**2 - LES FORAGES**

**3 - LES OUTILS DE PRELEVEMENT**

**4 - POMPAGE ET PROTOCOLE DE PRELEVEMENT**

**5 - ANALYSE DES RESULTATS ET EVALUATION  
DE LA REPRESENTATIVITE**

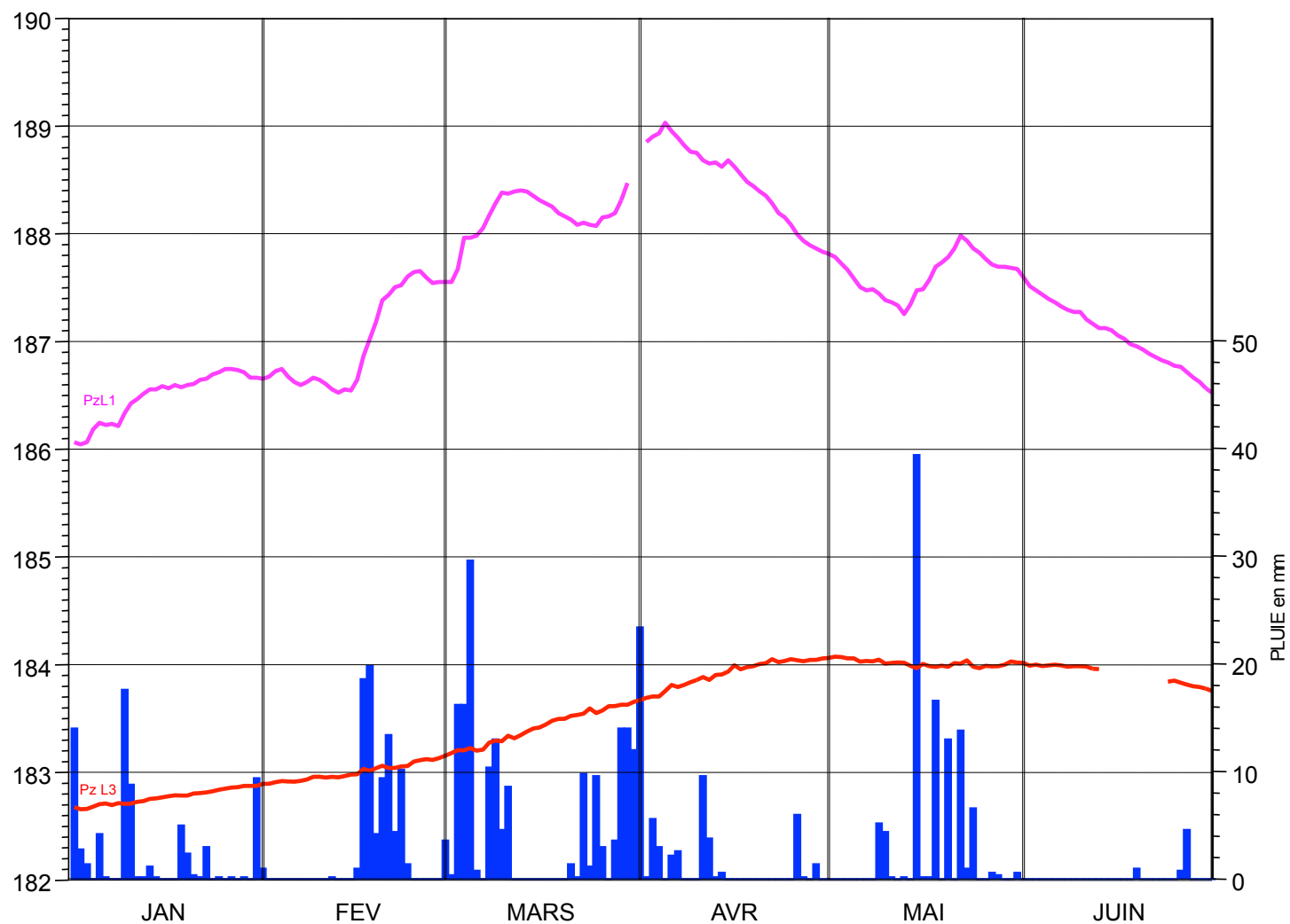
# 1 - LES AQUIFERES

*Le milieu souterrain n'est  
ni homogène, ni statique*

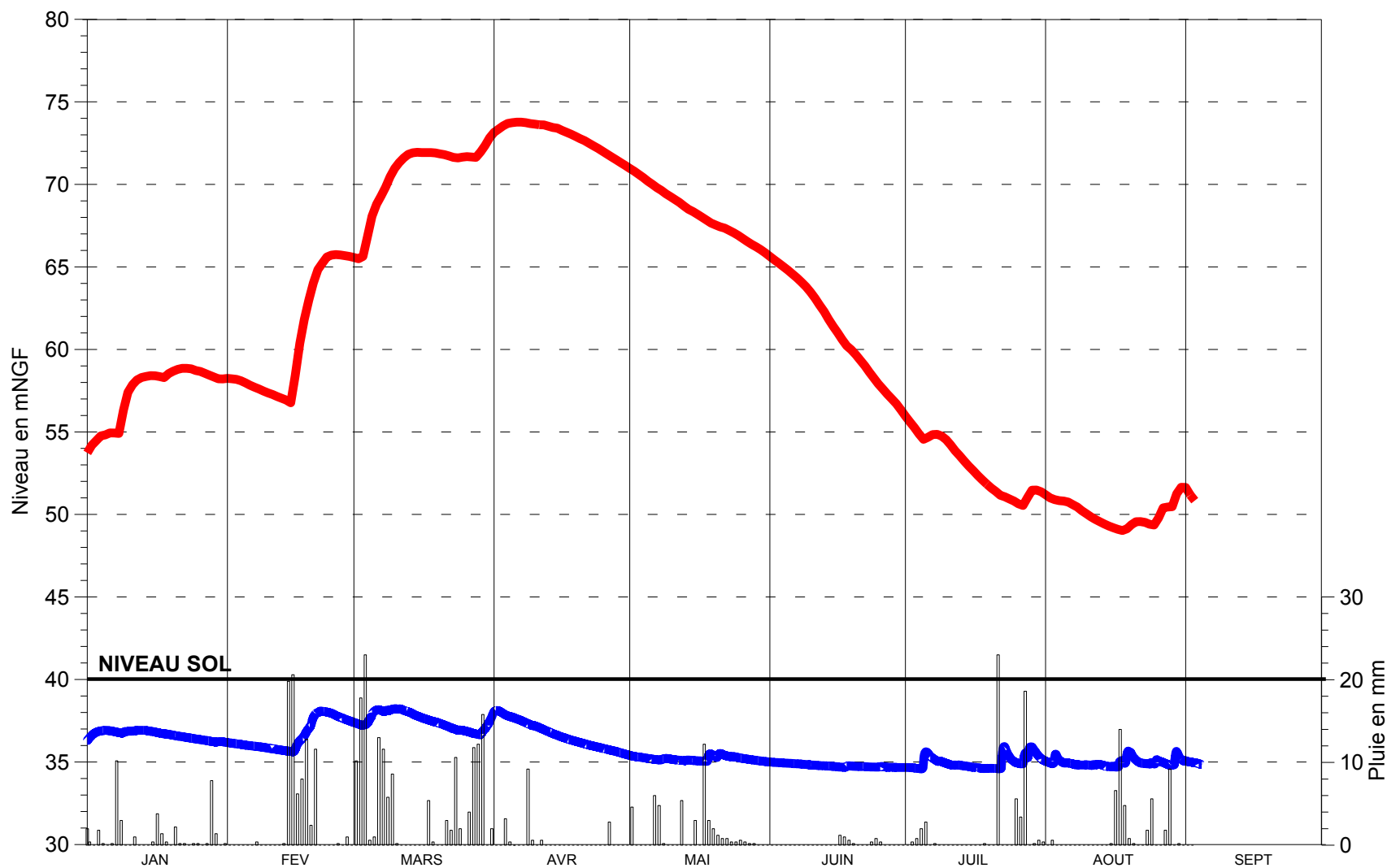
1.1 - Caractéristiques hydrodynamiques

1.2 - Variabilité qualitative des eaux  
souterraines

## 1.1a - CARACTERISTIQUES HYDRODYNAMIQUES DES AQUIFERES



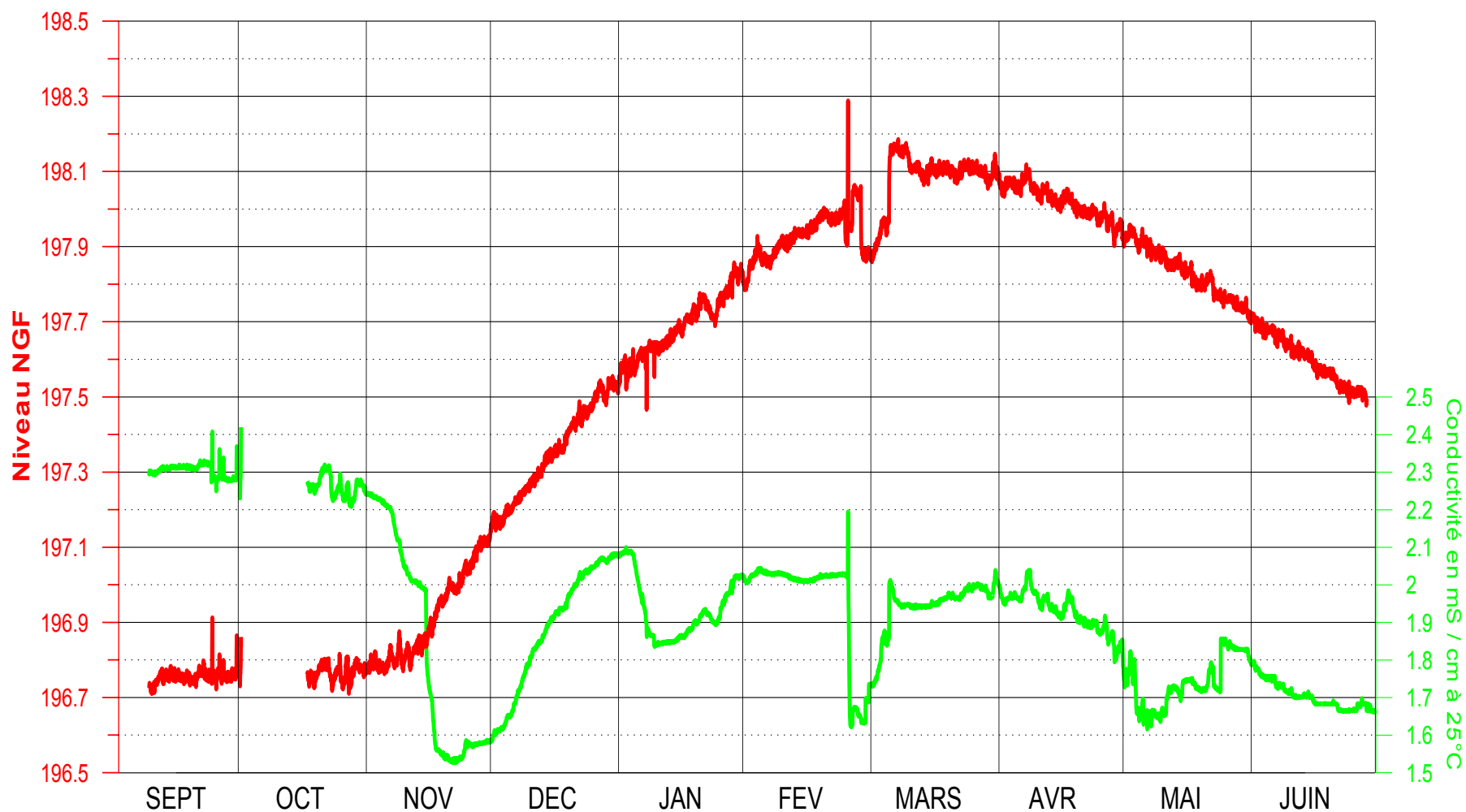
## 1.1b - CARACTERISTIQUES HYDRODYNAMIQUES DES AQUIFERES



## 1.2a - VARIABILITE QUALITATIVE DES EAUX SOUTERRAINES



## 1.2b - VARIABILITE QUALITATIVE DES EAUX SOUTERRAINES



## 2 - LES FORAGES

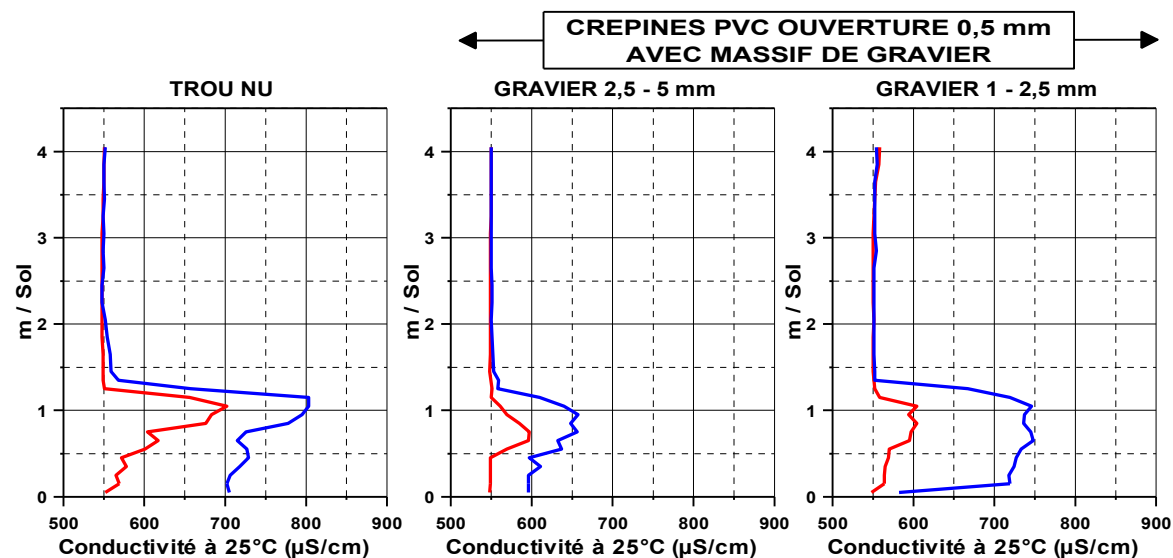
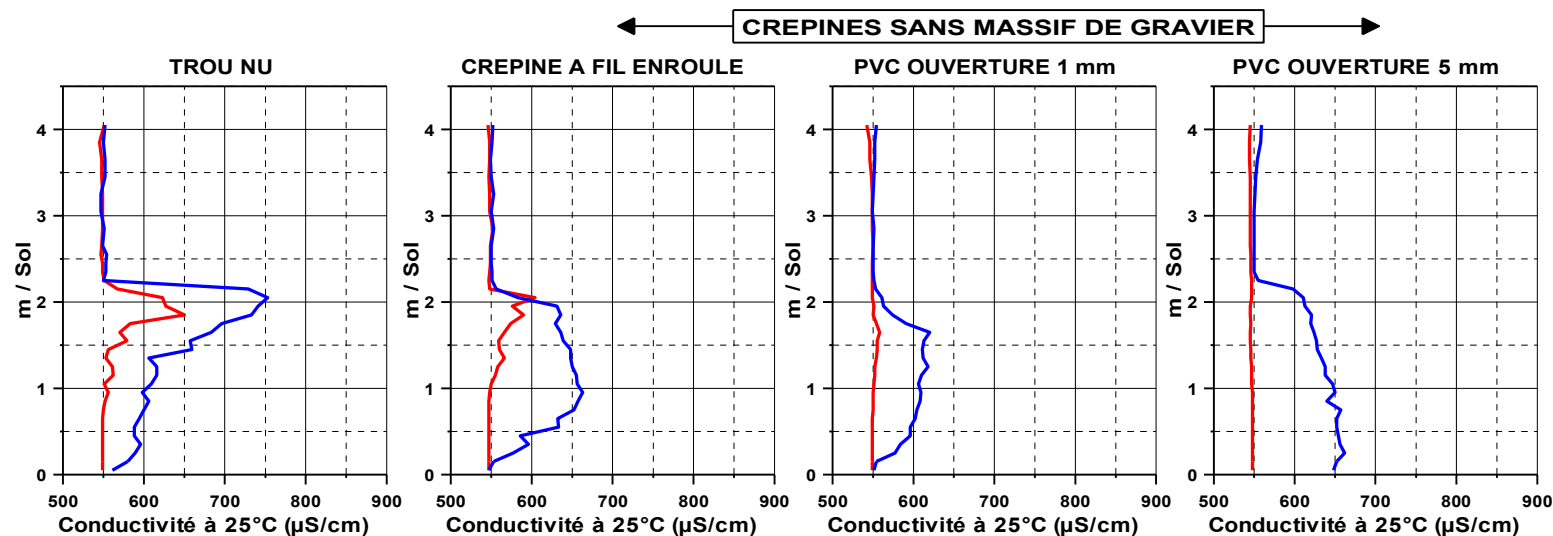
*L'eau contenue dans un forage au repos n'est ni homogène, ni stable*

2.1 - Influence de l'équipement du forage

2.2 - Evolutions naturelles de l'eau contenue dans un forage



## 2.1 - EQUIPEMENT DES FORAGES



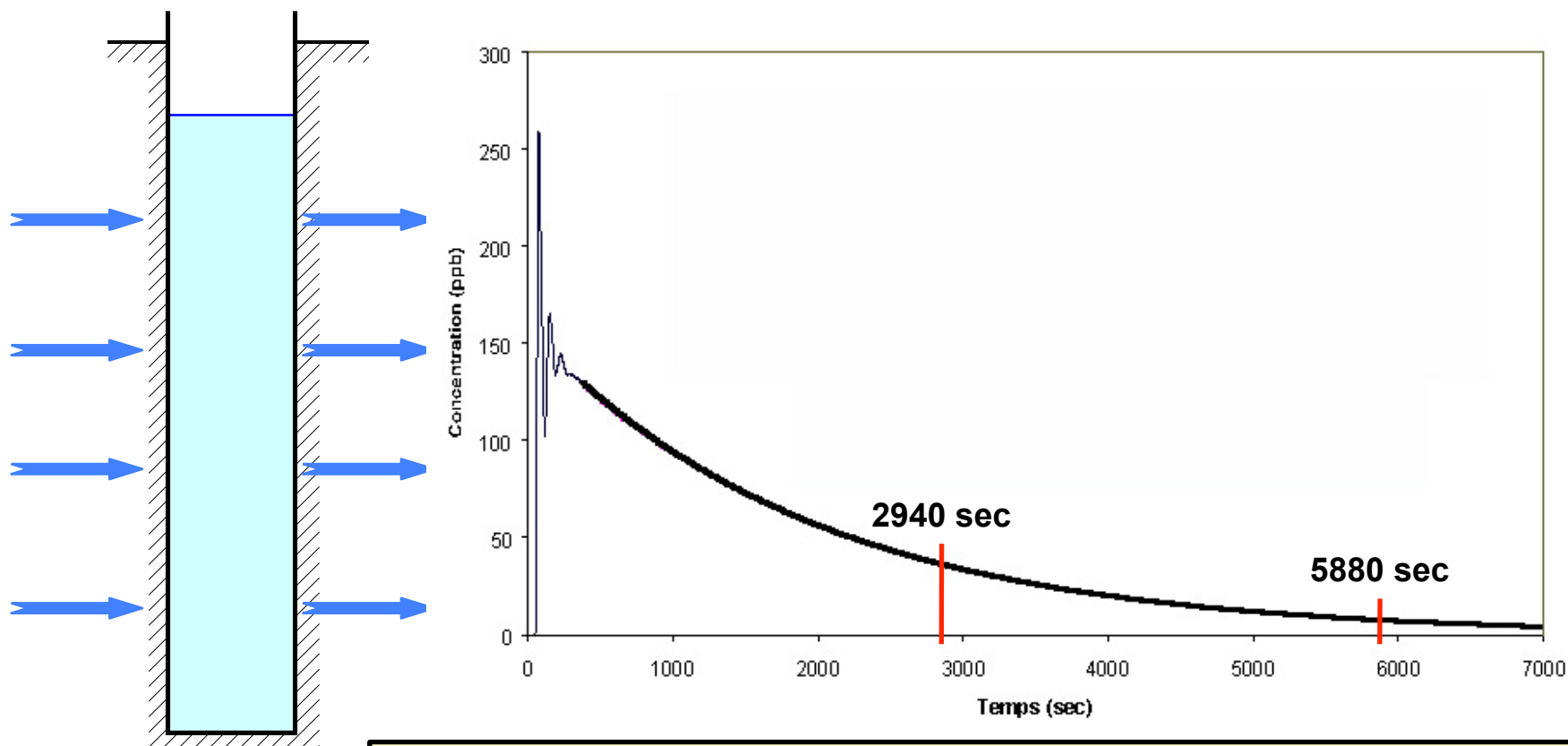
**INJECTION D'EAU TRACÉE  
PAR UNE FISSURE AVEC  
FISSURE ABSORBANTE EN FACE**

— Profil à 5 minutes après ouverture  
— Profil à 35 minutes après ouverture

Débit d'injection voisin de 5 L/mn  
Différence de charge entre fissure  
absorbante et fissure d'injection : 10 cm

## 2.2a - L'EAU CONTENUE DANS UN FORAGE

### Renouvellement de l'eau d'un forage

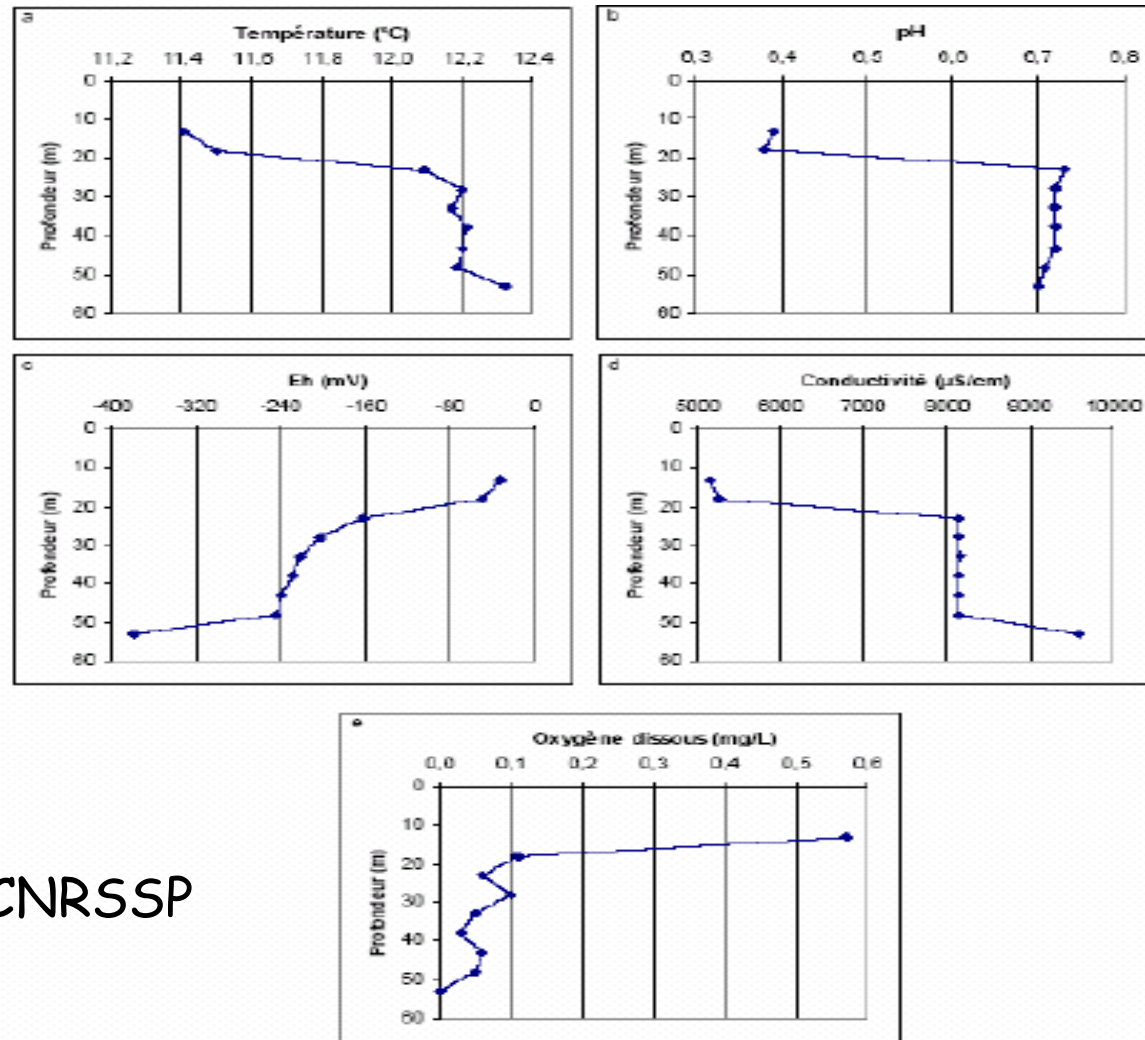


Document CEA

**DISPARITION D'UN TRACEUR DANS UN FORAGE  
TRAVERSANT UNE NAPPE EN MOUVEMENT**

## 2.2b - L'EAU CONTENUE DANS UN FORAGE

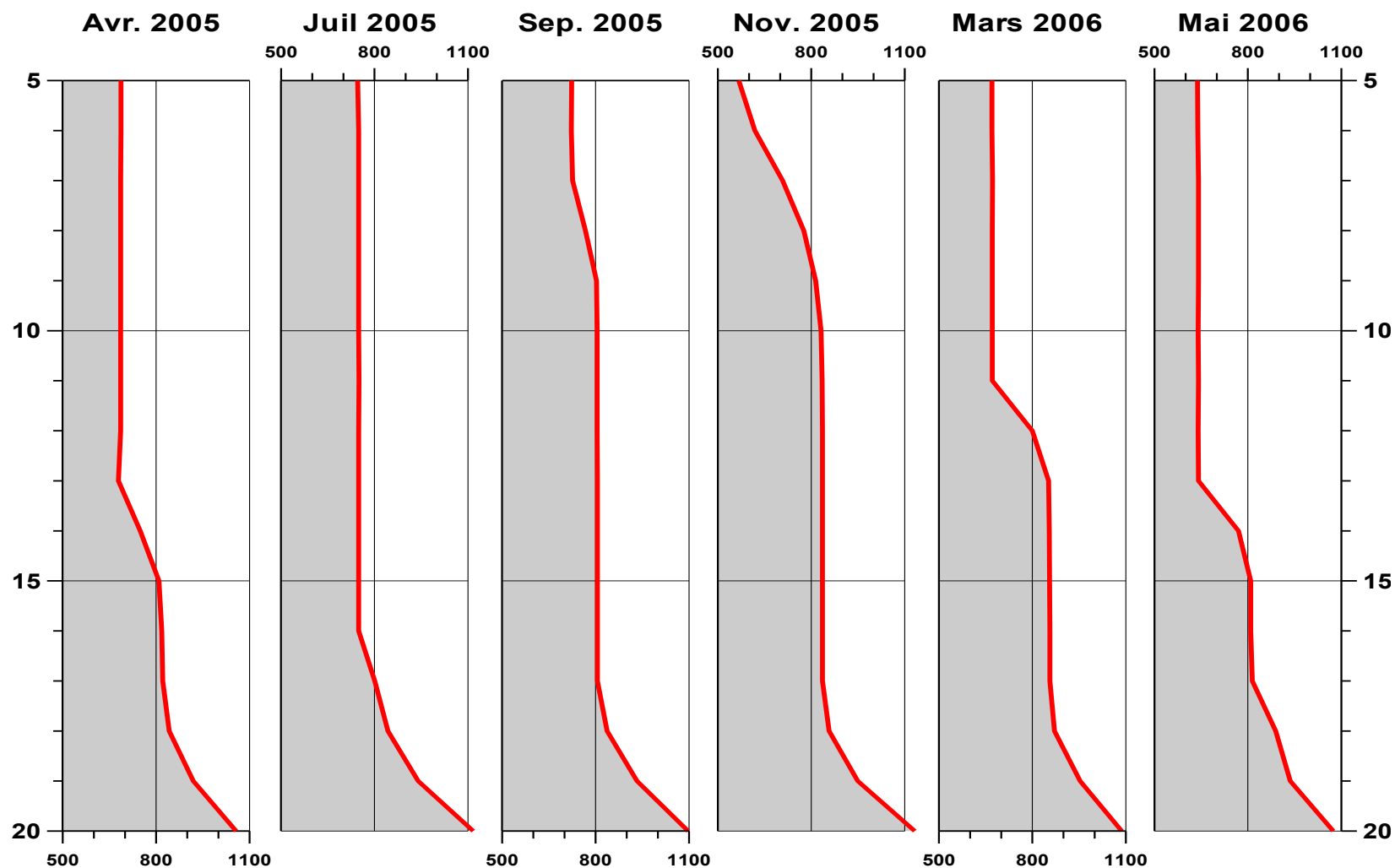
### Variations verticales naturelles de la physico-chimie



Document CNRSSP

## 2.2c - L'EAU CONTENUE DANS UN FORAGE

### Variations saisonnières de la conductivité



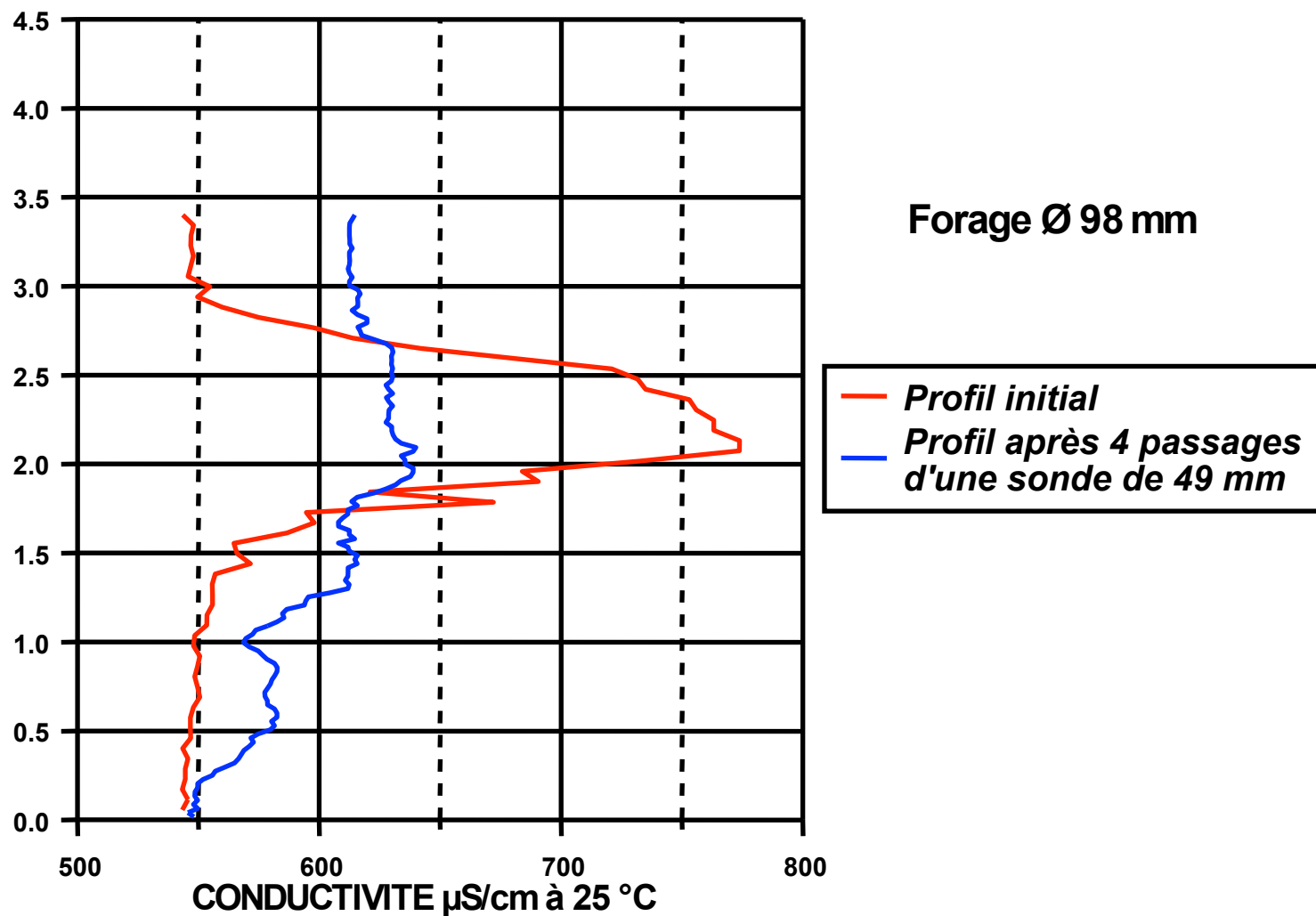
## 3 - LES OUTILS DE MESURE ET DE PRELEVEMENT

*Ils sont indispensables mais leur effet ne doit pas être négligé*

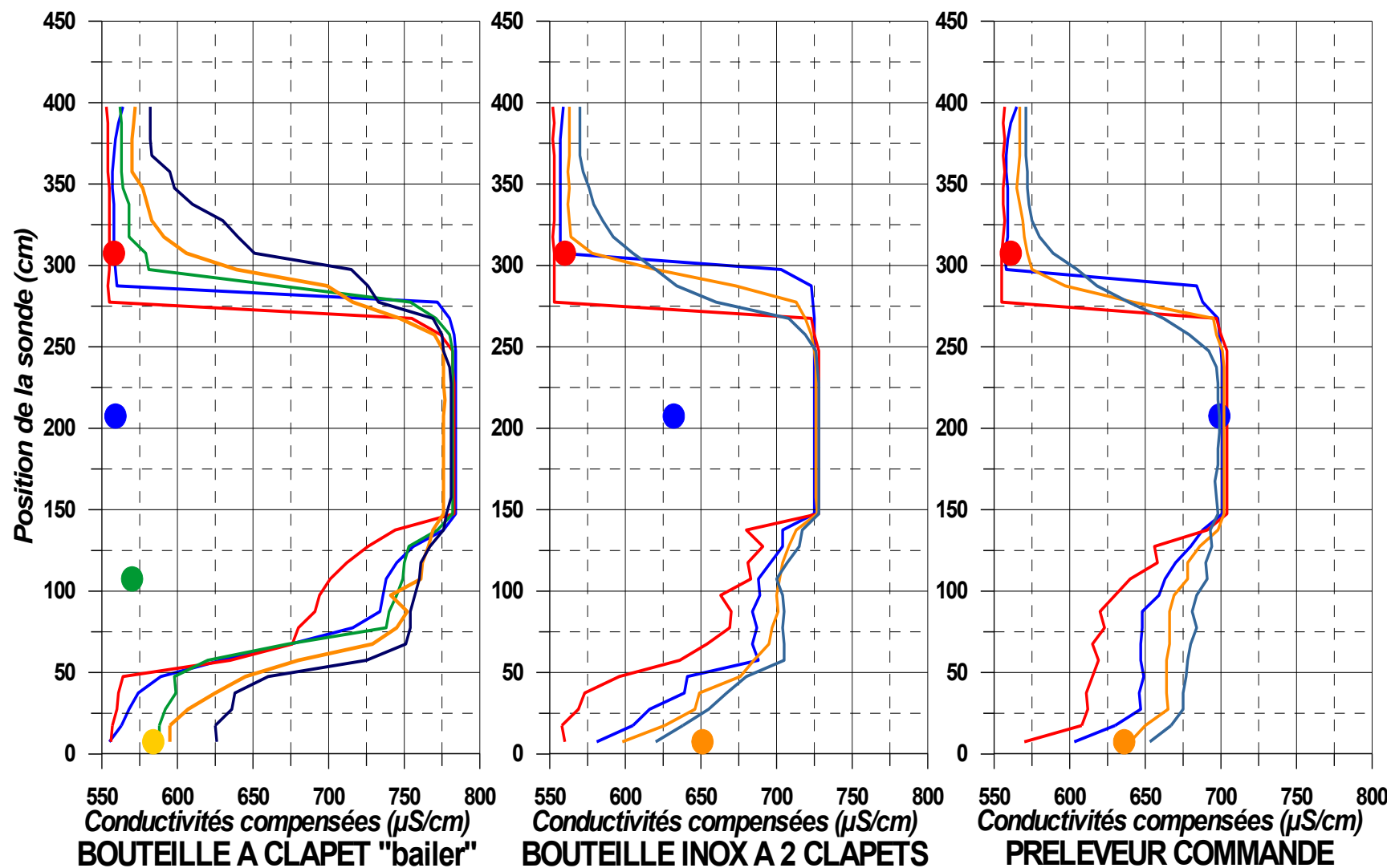
3.1 - Influence du passage d'une sonde

3.2 - Les échantillonneurs manuels

### 3.1 - INFLUENCE DU PASSAGE D'UNE SONDE



## 3.2 - L'ECHANTILLONNEUR MANUEL



## 4 - LES EFFETS D'UN POMPAGE

*L'observation des effets du pompage permet d'évaluer la représentativité de l'échantillon prélevé*

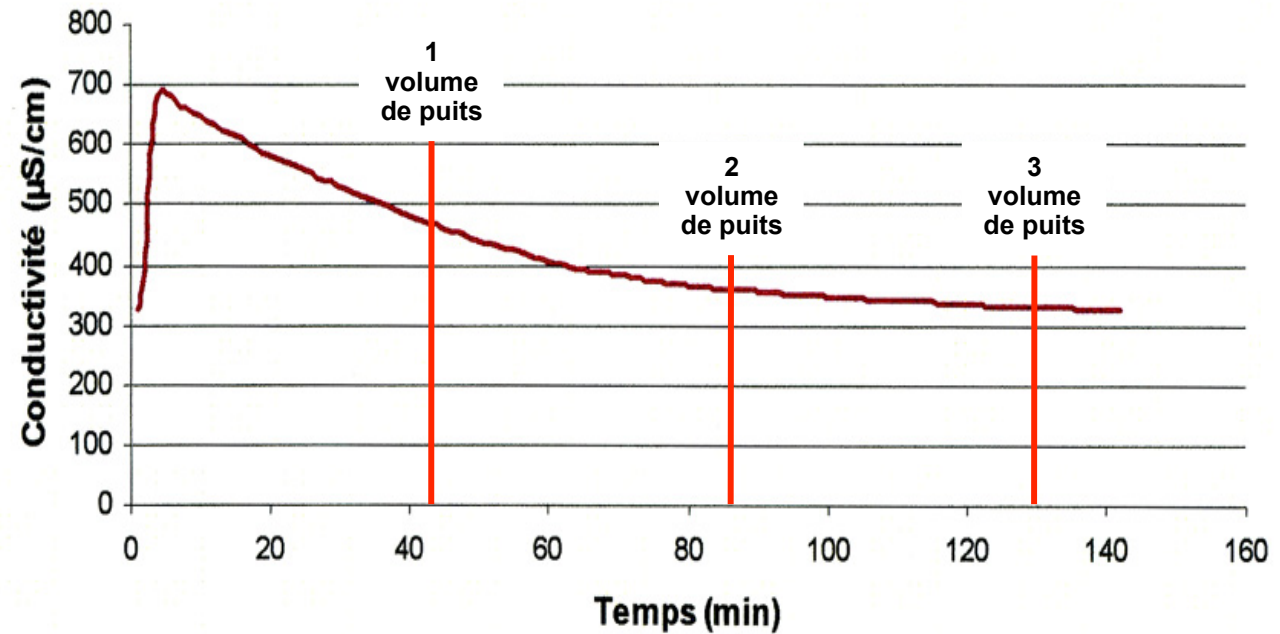
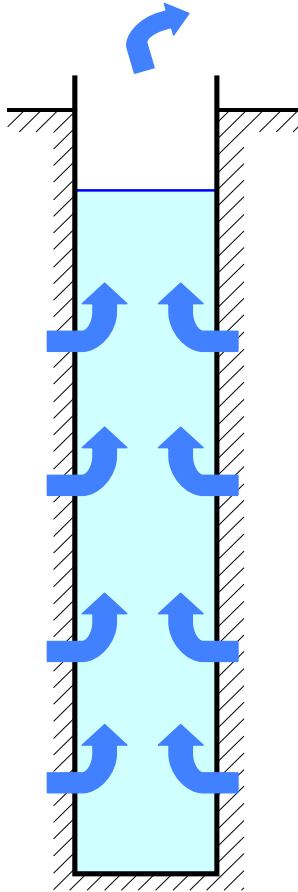
4.1 - Le renouvellement de l'eau

4.2 - Stabilité de la physico-chimie en sortie de pompe

4.3 - Le retour à l'état initial



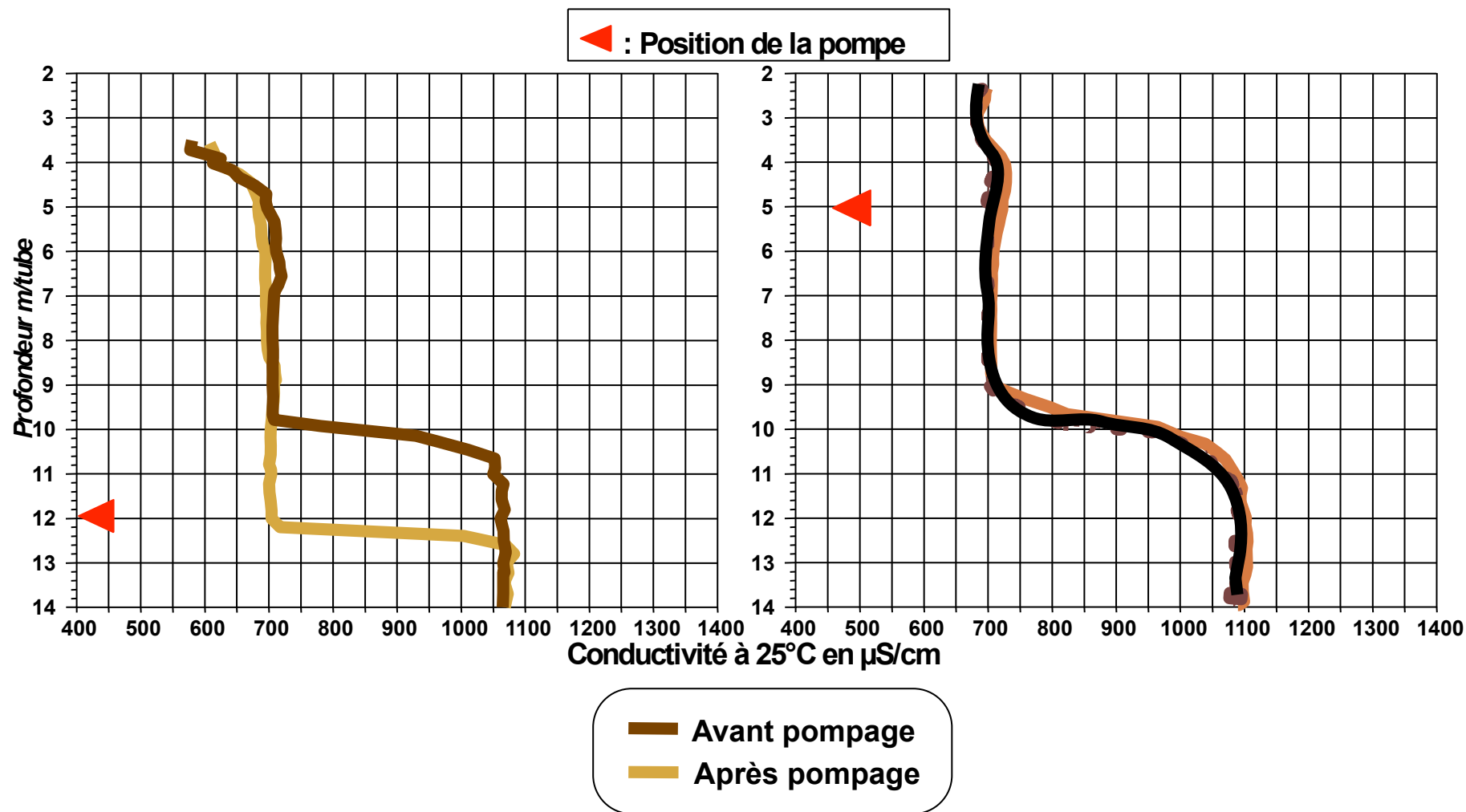
## 4.1a - LE RENOUVELLEMENT DE L'EAU



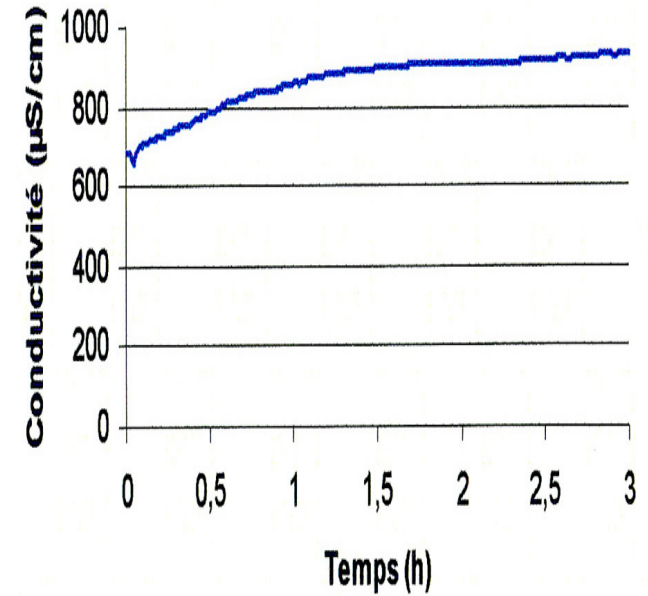
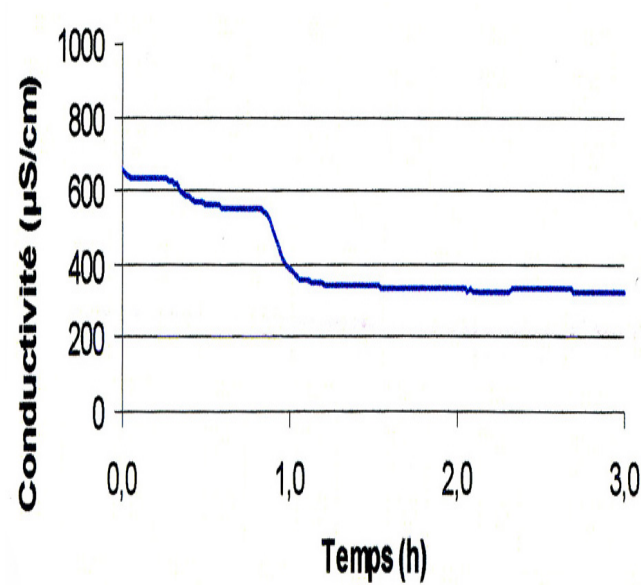
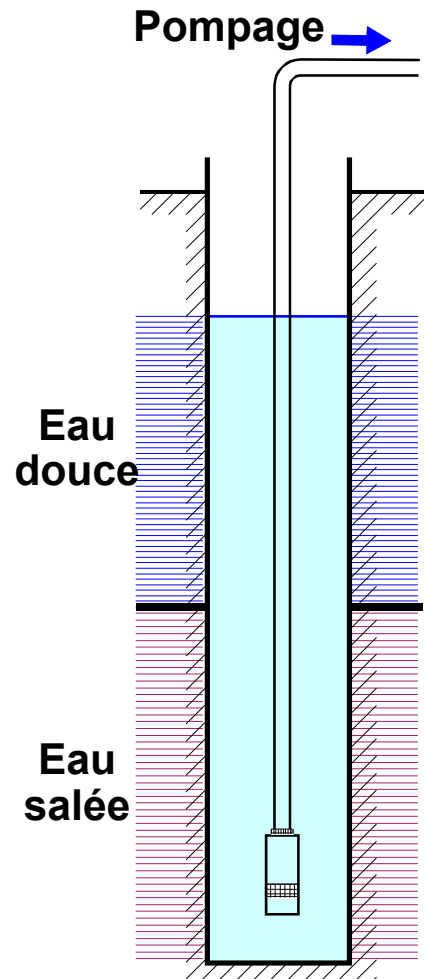
**ELIMINATION PAR POMPAGE D'UN TRACEUR  
INTRODUIT DANS UN FORAGE**

(Document Université de PAU)

## 4.1b - LA POSITION DE LA POMPE

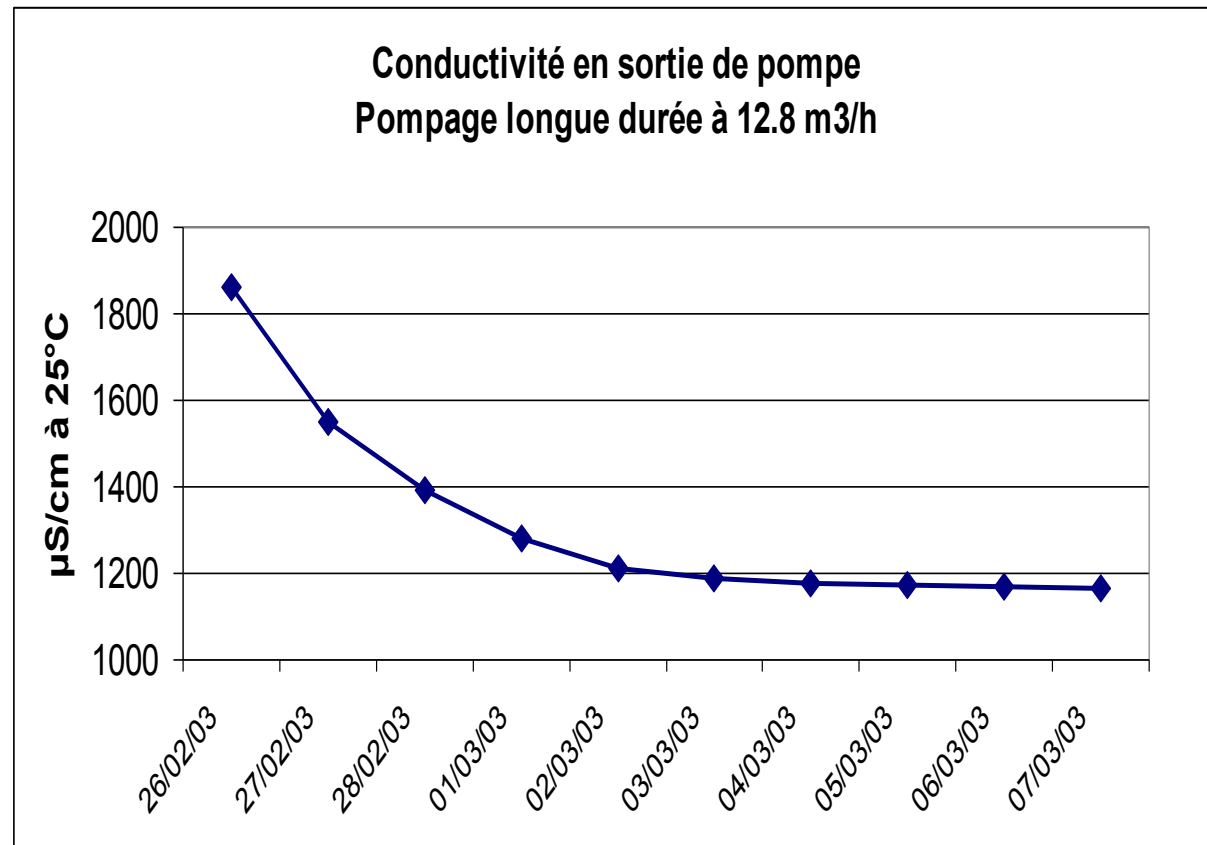
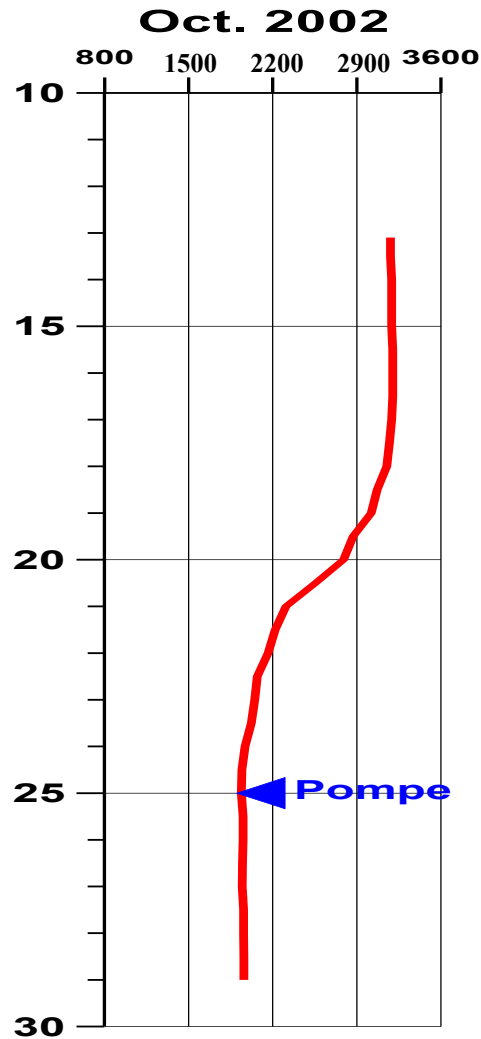


## 4.1c - LES CONDITIONS DU MILIEU

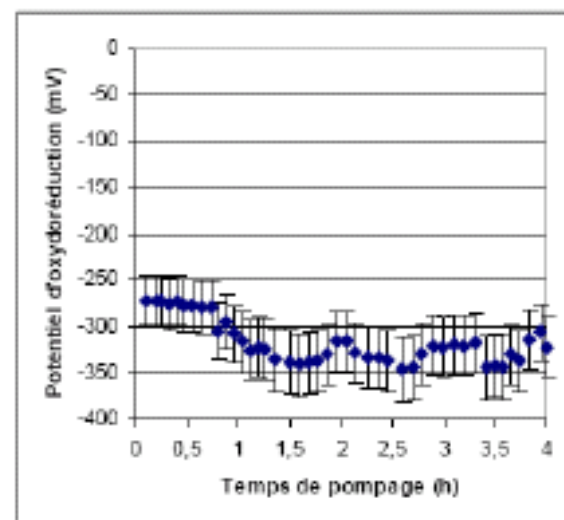
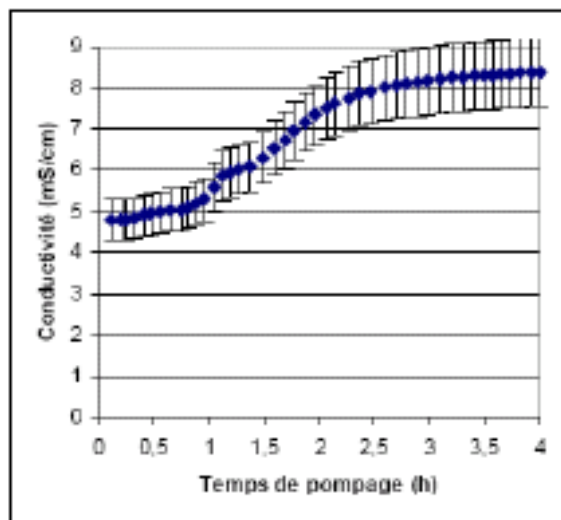
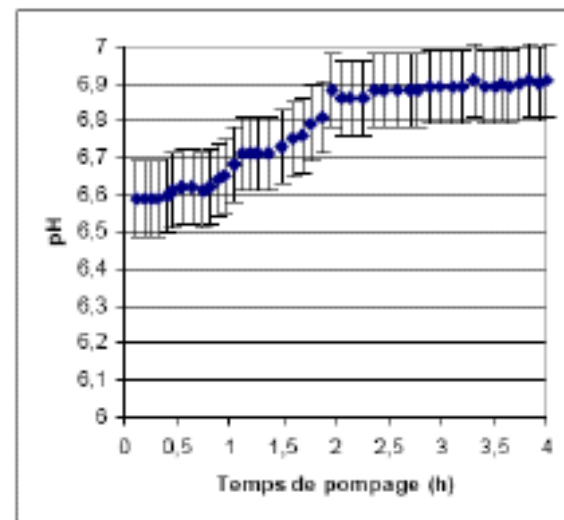
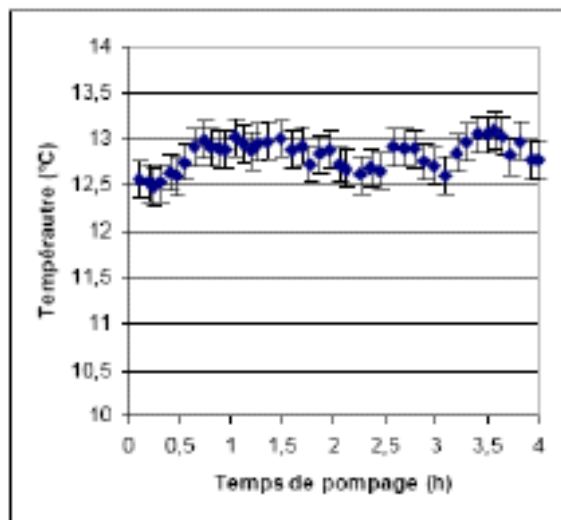


(Document université de PAU)

## 4.2a - STABILITE DE LA PHYSICO-CHEMIE EN SORTIE DE POMPE

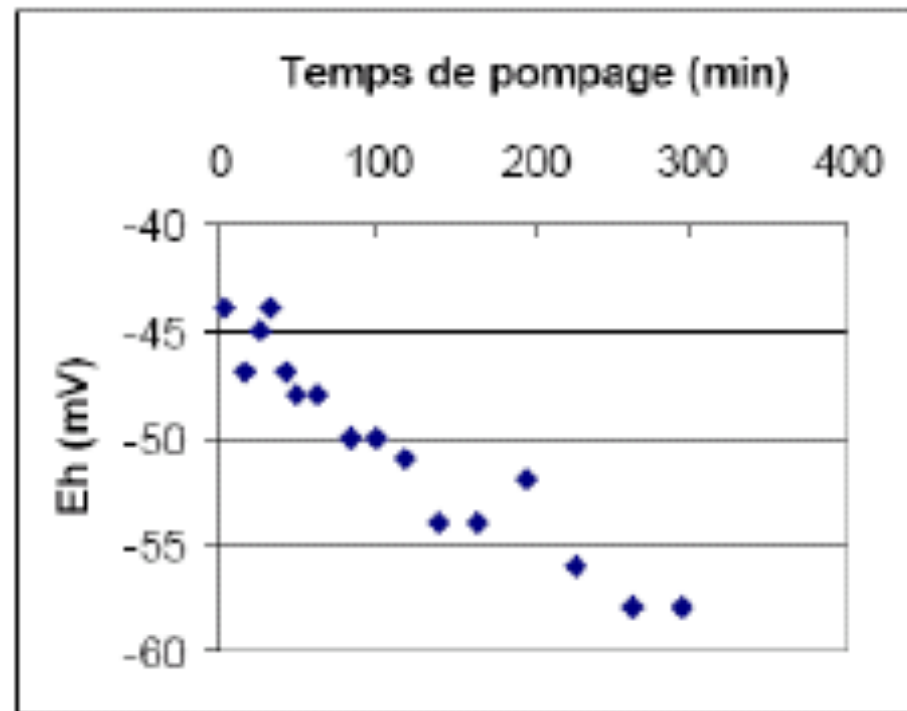


## 4.2b - STABILITE DE LA PHYSICO-CHEMIE EN SORTIE DE POMPE



Document  
CNRSSP

## 4.2c - STABILITE DE LA PHYSICO-CHEMIE EN SORTIE DE POMPE



Document CNRSSP

## 5 - DES PROTOCOLES POUR EVALUER LA REPRESENTATIVITE

*Mesurer plus pour mieux évaluer  
la représentativité  
de l'échantillon prélevé*

5.1 - Les objectifs du prélèvement

5.2 - Le choix d'un protocole

5.3 - Mesurer pour évaluer la représentativité

## 5.1a - LES OBJECTIFS GENERAUX DE L'ETUDE

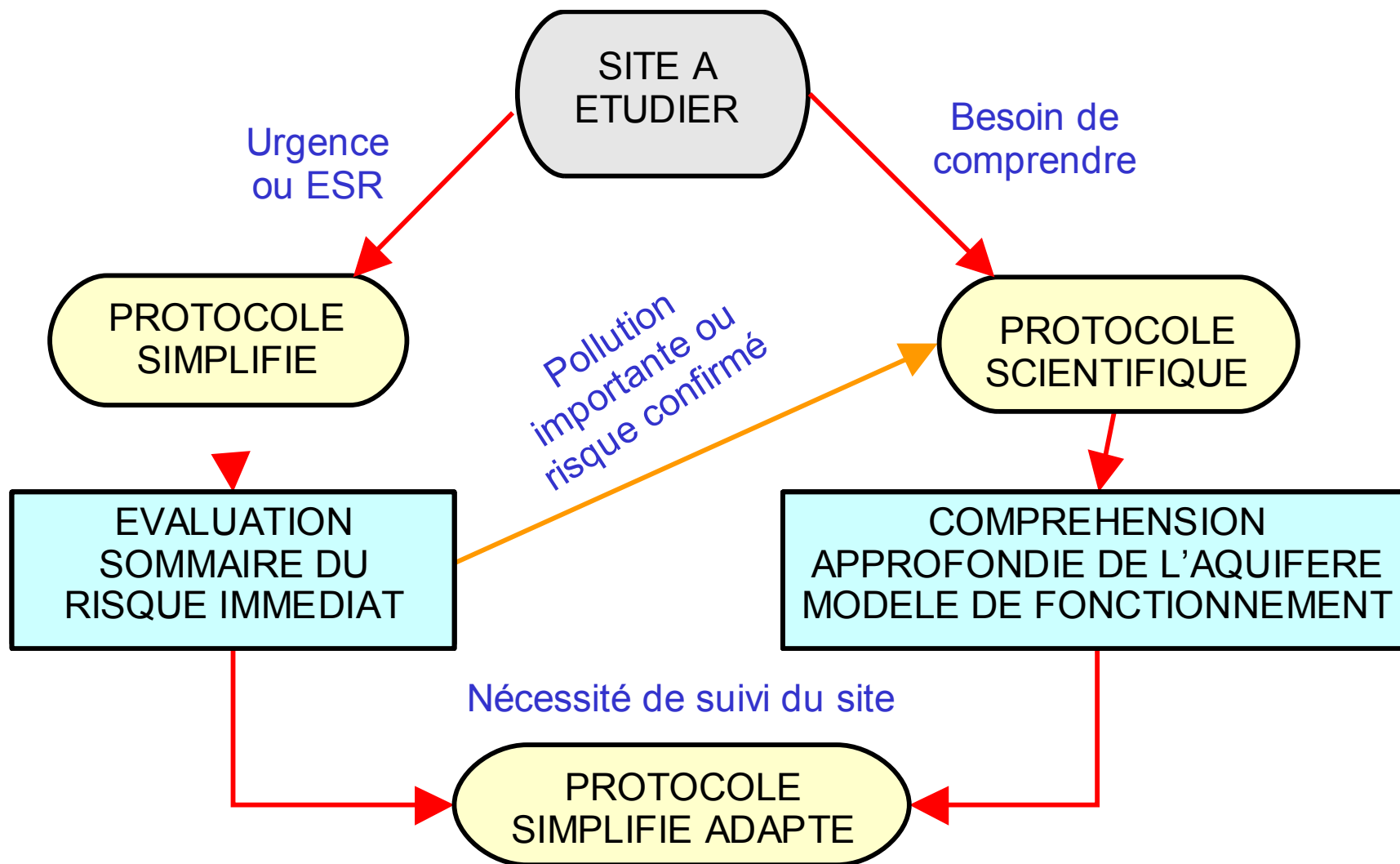
- Surveillance préventive
- Détection d'une pollution suspectée
- Caractérisation approfondie d'une pollution identifiée
- Protéger un captage AEP situé à l'aval
- Dépolluer la nappe



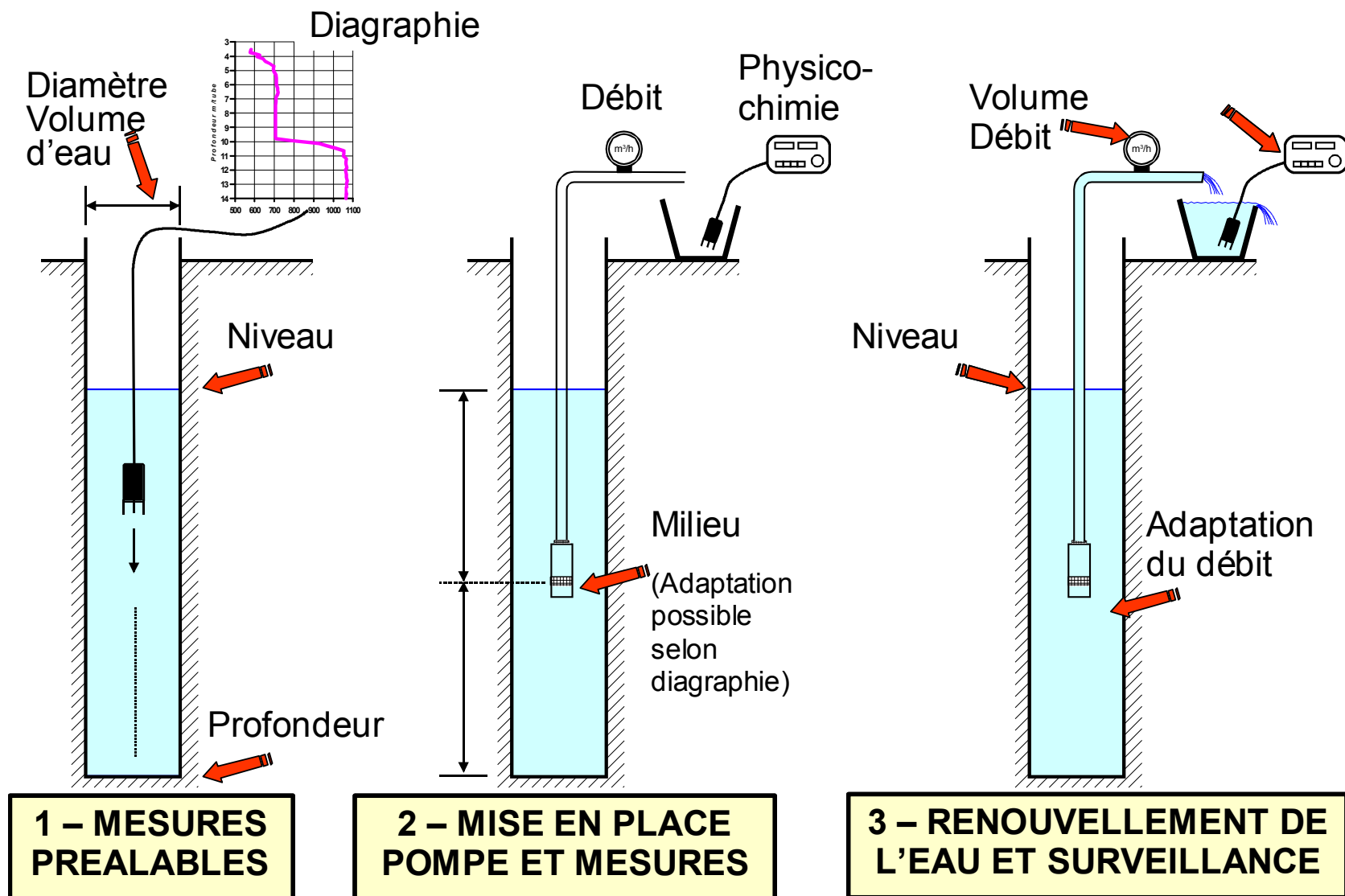
## 5.1b - LES OBJECTIFS PARTICULIERS DU PRELEVEMENT

- Quelle couche aquifère prélever ?
- A quel débit prélever ?
- Quelles informations complémentaires recueillir ?  
(caractéristiques de l'aquifère, état piézométrique de la nappe, etc.)
- Faut-il renouveler l'eau du forage avant de prélever ?

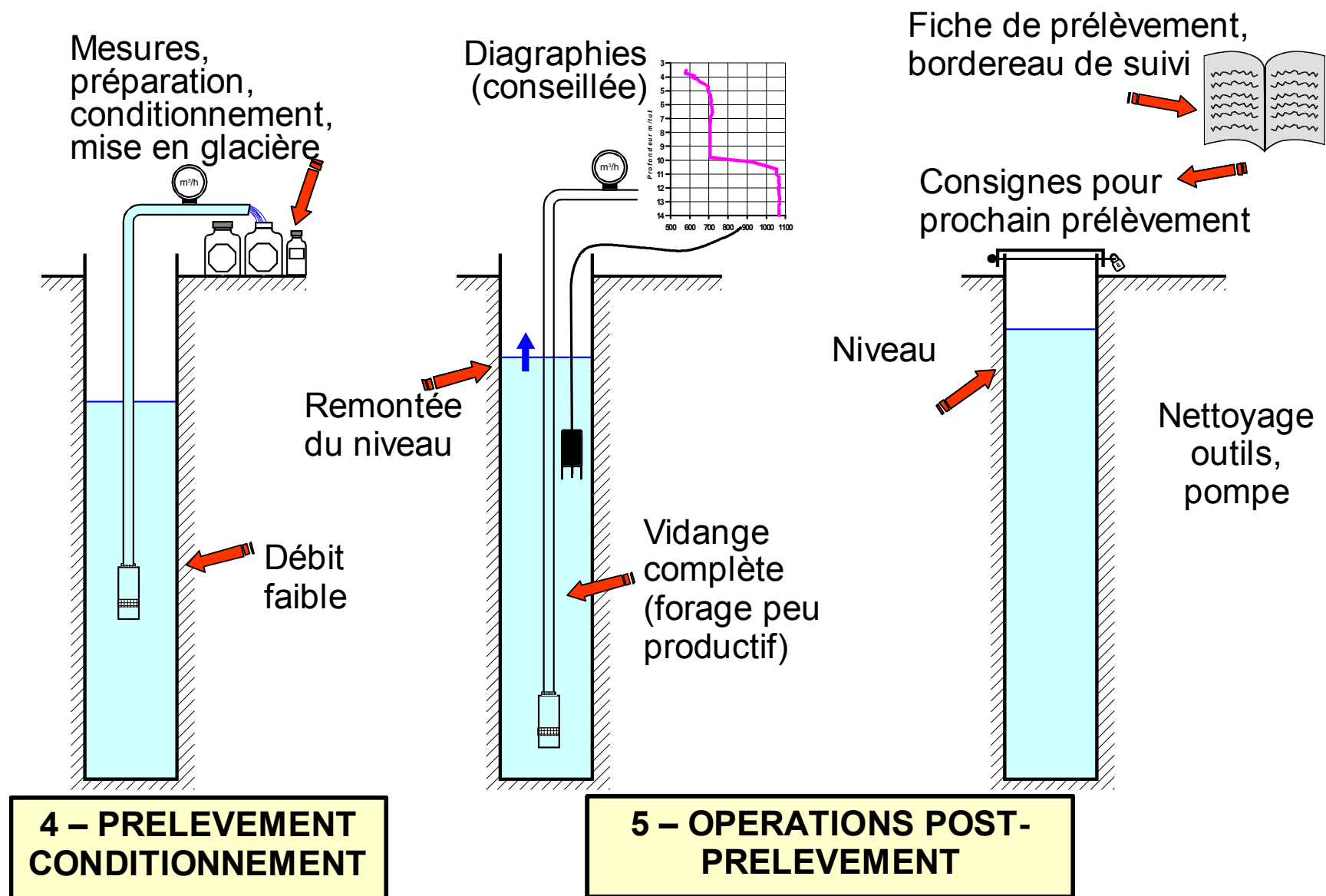
## 5.2a - LE CHOIX D'UN PROTOCOLE DE PRELEVEMENT



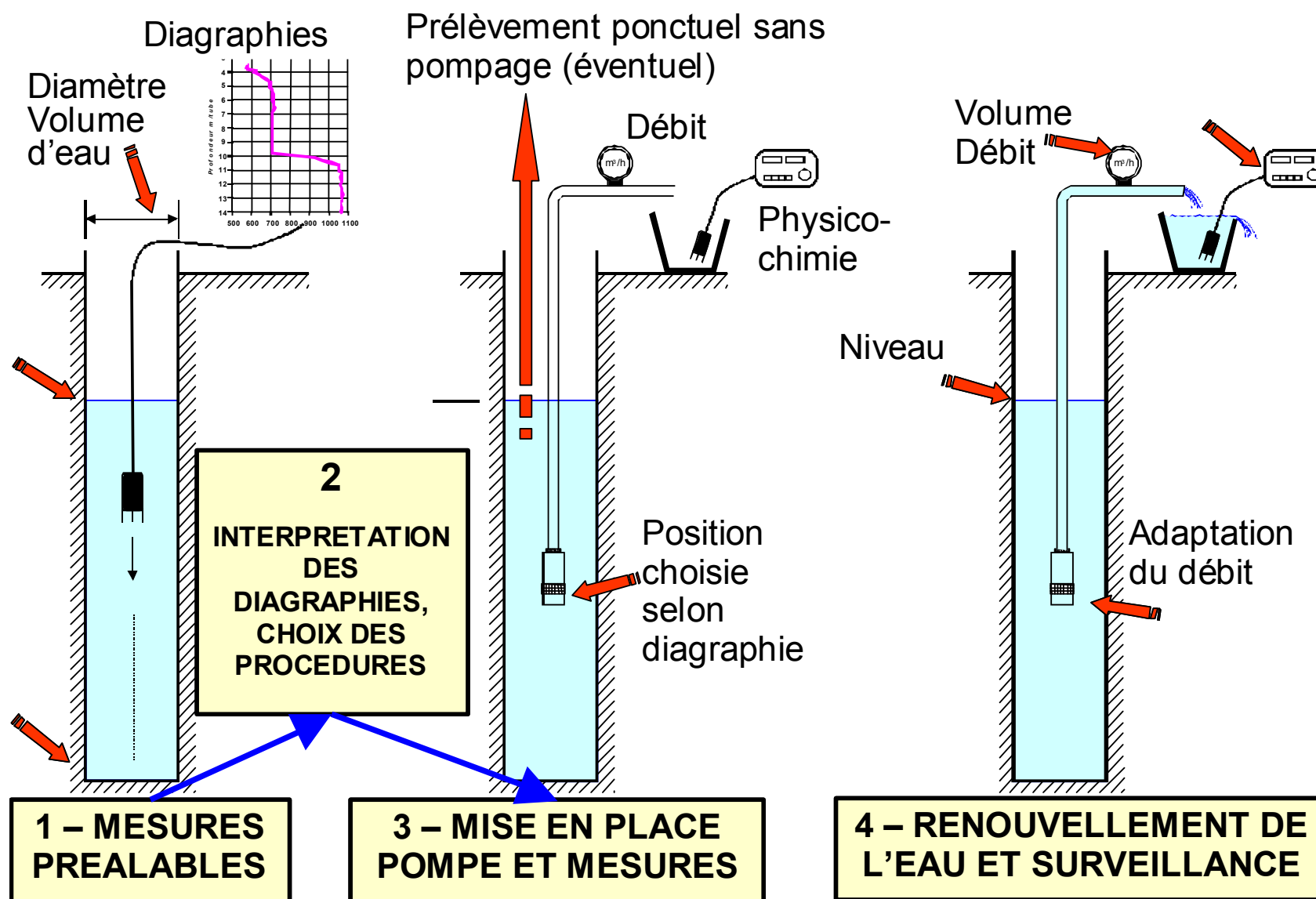
## 5.2b - PROTOCOLE SIMPLIFIE



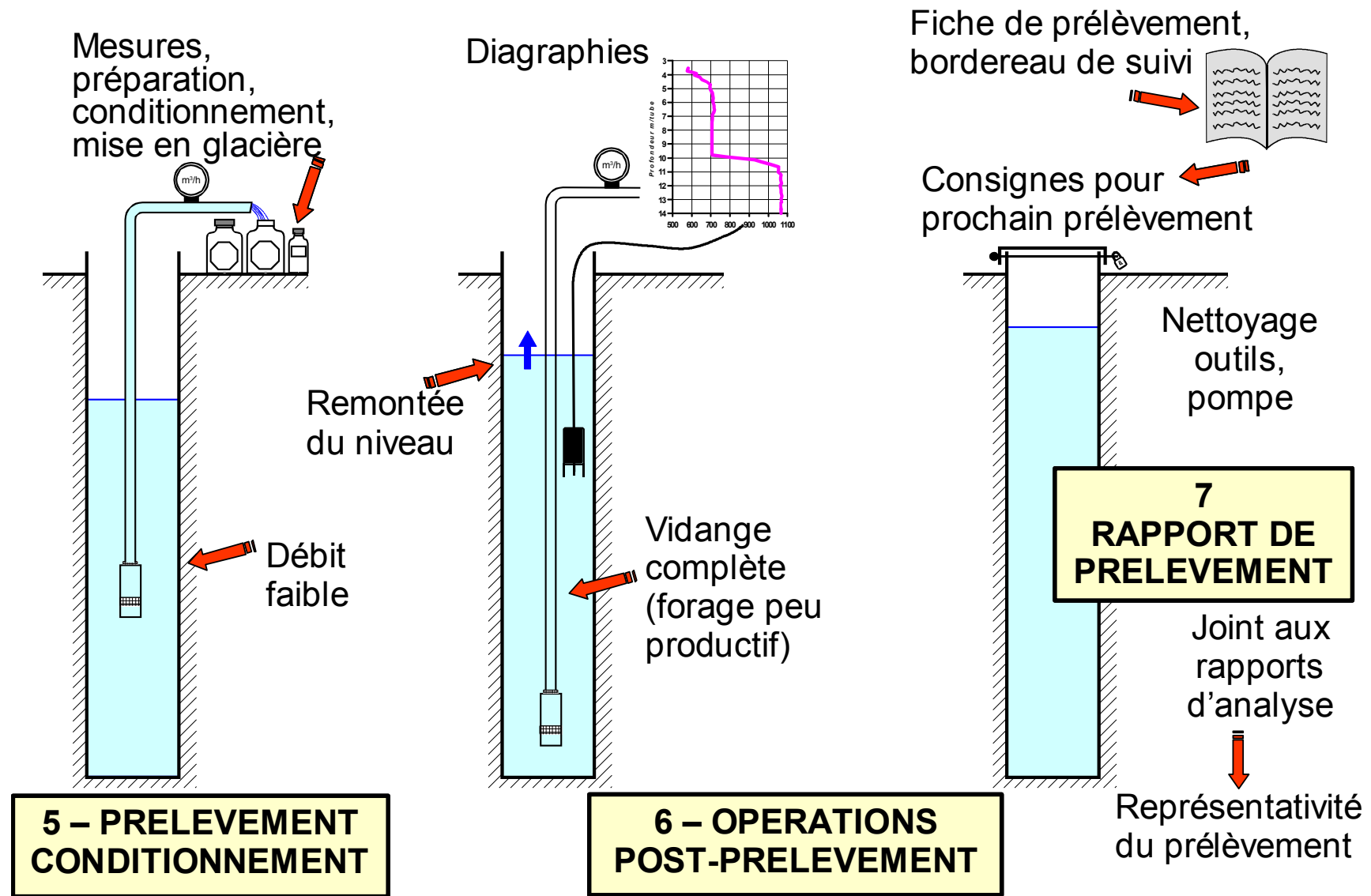
## 5.2c - PROTOCOLE SIMPLIFIE



## 5.2d - PROTOCOLE SCIENTIFIQUE



## 5.2e - PROTOCOLE SCIENTIFIQUE



## 5.3 - MESURER POUR EVALUER LA REPRESENTATIVITE

- Diagraphies et suivi physico-chimique : connaître le contexte du prélèvement
- Mesurer la productivité du forage (volume pompé, niveaux)
- Utiliser la fiche de prélèvement pour mémoriser les observations, les procédures, et comparer les prélèvements
- Rédiger un rapport de prélèvement : les résultats d'analyse seront interprétés en fonction de la représentativité du prélèvement