



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DE L'ISÈRE
JBB/JM

dolt = 01640



Direction
départementale
de l'agriculture
et de la forêt

Commune de NANTES EN RATTIER

Observations sur le captage du CREUX de ROIZON

En complément du diagnostic des pratiques agricoles réalisé par la Chambre d'Agriculture, quelques mesures contribuent à mieux connaître le fonctionnement de cet aquifère.

Le captage est situé vers 914 m d'altitude, au débouché Sud-Est d'un vallon à forte occupation agricole.

A une centaine de mètres à l'Ouest du captage AEP, et sensiblement à la même altitude, juste en bordure amont de la route, une zone de sources est bien visible. Leur débit total (constaté au Printemps) est nettement supérieur à celui du captage. De plus, les seules mesures de conductivité permettent de constater une différence de minéralisation globale, l'eau du captage AEP apparaissant moins minéralisée.

	Captage AEP	Sources non captées
12 Février 2008	639 μ S/cm 9,0°	---
18 Mars 2008	597 μ S/cm 9,2° 12,2 l/mn	Mélange 628 μ S/cm 9,6° 30 l/mn
23 Avril 2008	598 μ S/cm 9,2° 12,0 l/mn	Gauche : 663 μ S/cm 9,3° Droite : 637 μ S/cm 9,4° Débit total 40 l/mn

Teneur en nitrates -

Le captage AEP du Creux fait l'objet d'un suivi sensiblement mensuel des teneurs en nitrates. Le graphique représentatif joint est actualisé au 2 Mai 2008.

La caractéristique la plus évidente est l'extrême réactivité des variations. Ce type de comportement caractérise un aquifère de taille très modeste, au sein duquel les transferts sont rapides.

On remarque aussi un changement de comportement à partir de fin 2002. Avant cette date, les variations, même si elles peuvent être rapides, se font dans une gamme de valeur restreinte, ne dépassant qu'exceptionnellement, et de peu, la valeur de 50 mg/l. Ensuite, les dépassements sont systématiques chaque année, et atteignent des valeurs très élevées jamais constatées auparavant.

Cette différence de réaction ne peut être expliquée que par une modification de certaines pratiques agricoles dans le bassin d'alimentation du captage, vraisemblablement à partir de 2002.

L'identification de ces pratiques, manifestement néfastes pour la qualité des eaux, est nécessaire si on peut avoir quelque chance de rétablir de façon durable un bon état sur ce captage. En complément du diagnostic agricole réalisé sur l'année 2006, il conviendrait, par enquête historique, de déterminer quel changement de pratique est intervenu en 2002 et sur quelle (s) parcelle (s).

A titre de comparaison, des analyses synchrones ont été réalisées, à deux reprises, sur le captage AEP et la source en bord de route.

	Captage AEP	Source
4 Avril 2008	31,4 mg/l	81 mg/l
2 Mai 2008	43,5 mg/l	119 mg/l
<i>6 Juin 2008</i>	<i>33,7</i>	<i>70</i>

La contamination de la source par les nitrates, très supérieure à celle du captage AEP (plus de 2,5 fois, aux dates considérées) indique (tout comme les mesures de conductivité) que les deux émergences sont alimentées par des circulations distinctes.

Il n'est pas prouvé que les concentrations varient en permanence dans la même proportion ; si c'était le cas (ce qui serait intéressant à déterminer), la teneur en nitrates sur la source devrait pouvoir dépasser 200 mg/l !

Influence de la pluviométrie -

Ce sont des facteurs climatiques, et principalement la pluviométrie, qui déterminent les périodes où la pollution azotée présente dans le sol va être entraînée vers la nappe et ses émergences. Une explication succincte va être tentée sur le dernier pic de pollution constaté.

A la date du 11 Décembre 2007, la teneur en nitrates était modérée : 21,8 mg/l, et en cours d'abaissement régulier depuis plus de 5 mois. Lors du prélèvement suivant, le 8 Janvier 2008, l'eau contenait 94 mg/l de nitrates (teneur qui a ensuite diminué) ; la teneur en nitrates a donc été multipliée par plus de 4 en un mois ! La périodicité mensuelle des analyses est insuffisante pour préciser l'évolution exacte de la concentration sur cet épisode. En tous cas, il est peu probable que la valeur de 94 mg/l corresponde au maximum atteint.

Par contre, il est vraisemblable que le pic de pollution constaté résulte d'un épisode de lessivage intense, consécutif à une longue période plus sèche. Le graphique montrant simultanément les teneurs en nitrates au captage, et la pluviométrie journalière (Météo France, poste de La Mure), entre Septembre 2007 et Février 2008, permet une amorce d'explication.

Les épisodes pluvieux de Septembre 2007 restent modestes et interviennent après une période totalement sèche de plus de 15 jours, et à une époque où l'évapo-transpiration est encore significative. Ils sont sans aucun effet sur la teneur en nitrates des eaux souterraines, constatée au captage.

Il n'y a pratiquement aucune pluie entre le 29 Septembre et le 13 Novembre. Les premières précipitations à partir de cette date n'ont vraisemblablement servi qu'à reconstituer la réserve utile d'un sol à nouveau sec, mais à une saison où l'ETP devient faible à négligeable.

On distingue les épisodes pluvieux suivants :

- 13 et 14 Novembre : 15 mm
- 20 à 24 Novembre : 48,5 mm
- 2 et 3 Décembre : 34 mm
- 6 à 11 Décembre : 77,9 mm

En considérant que la réserve utile au sol est approximativement de 80 mm, on peut penser que la recharge effective de l'aquifère, accompagnée d'un lessivage des nitrates disponibles dans le sol, n'a pas commencé avant les premiers jours de Décembre 2007.

Le "marqueur" pluviométrique le plus significatif est la lame d'eau de près de 80 mm tombée du 6 au 11 Décembre. Sur cette base, la seule affirmation possible est que le temps de transfert au captage des nitrates lessivés est inférieur à un mois (puisque l'augmentation de la teneur est nécessairement antérieure au 8 Janvier 2008). A défaut d'analyses plus fréquentes, on ne peut qu'estimer le temps de réaction probable ; il pourrait être de 1 à 3 semaines.

Traçage du 27 Mars 2008 -

Un traçage au sel a été réalisé pour mieux évaluer la vitesse de circulation de l'eau souterraine à l'amont du captage du Creux.

Le 27 Mars 2008 à 16 h, 25 kg de sel (en solution) ont été déversés en surface en un point situé à 140 m du captage, et qui correspond à la limite amont du périmètre de protection éloignée. Il s'agissait d'une période de fonte de neige, accompagnée de pluie.

Un enregistrement de la conductivité de l'eau avait été mis en place dans le captage le 18 Mars. L'arrivée d'eau salée, signalée par une augmentation de la conductivité, est constatée sur l'enregistrement le 4 Avril vers 16 h, soit 8 jours après l'injection.

L'autonomie de la batterie de l'appareil a malheureusement arrêté l'enregistrement au 10 Avril, et on ne dispose pas de l'ensemble de la courbe de restitution, en particulier la position et la valeur du "pic" de conductivité provoqué.

Des mesures différées, sur des prélèvements manuels entre le 23 Avril et le 13 Mai montrent l'existence d'une deuxième "vague" d'arrivée du traceur (signe de cheminements multiples).

Le calcul de vitesse sur l'arrivée des particules les plus rapides (140 m en 8 jours) donne une vitesse assez élevée 17,5 m/jour. Comme le délai indiqué cumule le temps de transfert vertical dans la zone non saturée, et la circulation dans le sens d'écoulement de la nappe (dont le niveau piézométrique n'est pas connu au droit de la zone d'injection), la vitesse "horizontale" maximale est forcément supérieur à 17,5 m/jour.

La détermination de la vitesse moyenne nécessiterait une nouvelle opération analogue, en procédant à des recharges intermédiaires du conductimètre.

On retiendra pour l'instant que la vitesse de circulation de l'eau à l'amont du captage du Creux est élevée. Ainsi, le tas de fumier photographié le 18 Mars 2008 (voir photo jointe), bien qu'en dehors du périmètre de protection éloignée, et à 250 m du captage, n'est en réalité qu'à deux semaines de transit de celui-ci.

Aucun enregistrement n'a été réalisé sur la source non captée.

GRENOBLE, le 21 Mai 2008

I'Hydrogéologue,

Vu et transmis,

Le Chef du Service de l'Eau
et du Patrimoine Naturel,

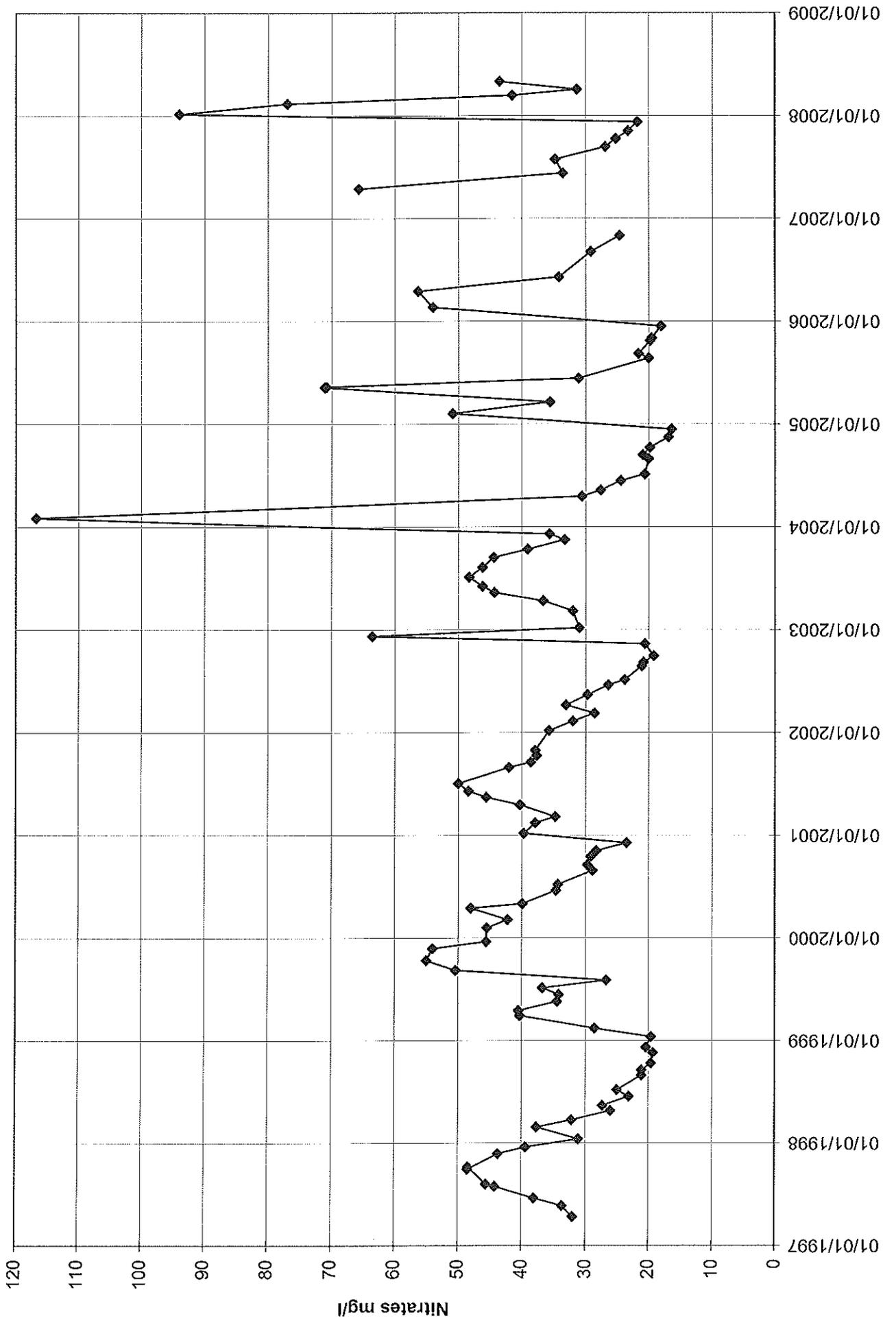


Laurent CYROT

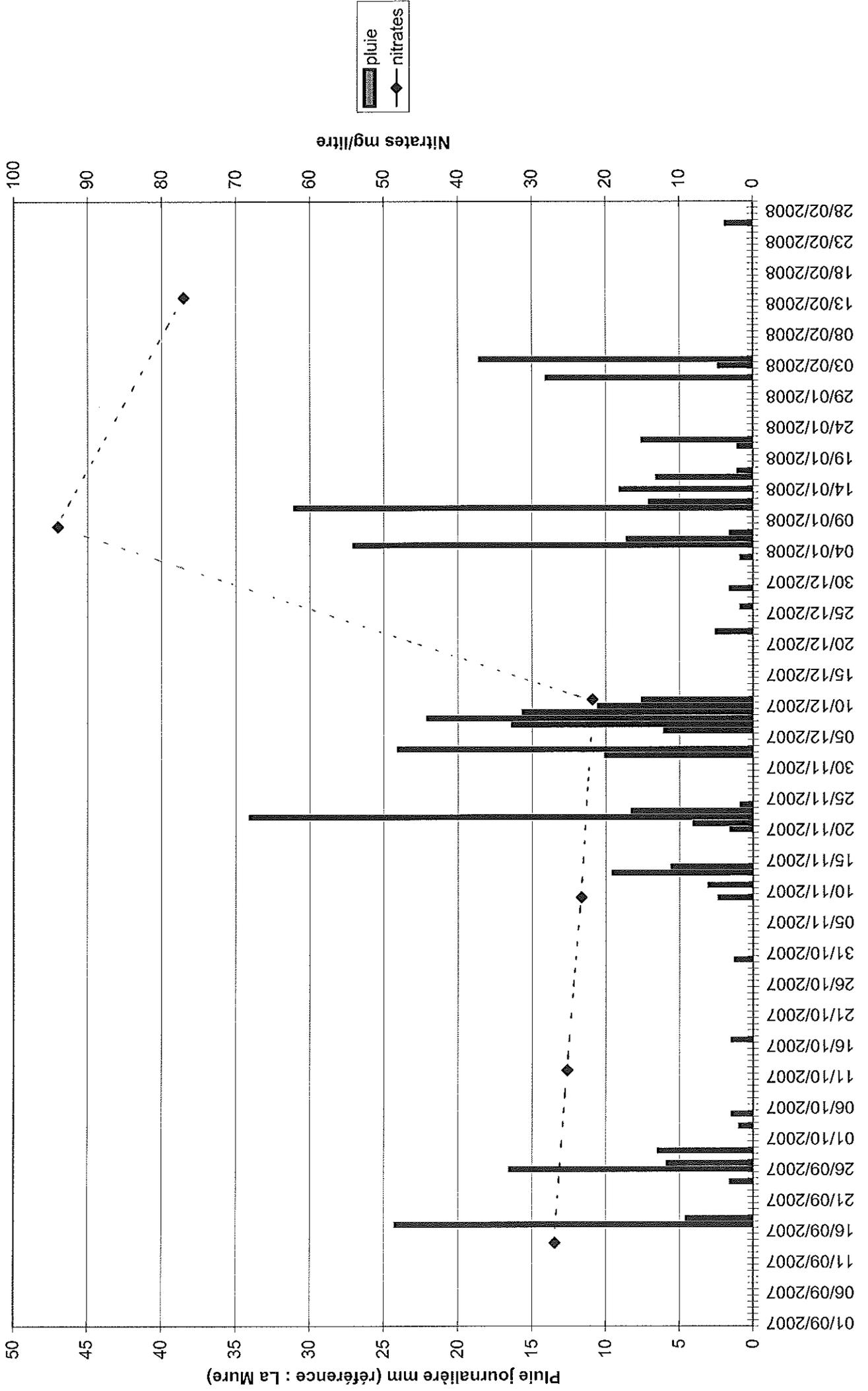


J. BIJU-DUVAL

NANTES EN RATTIER - Captage du Creux

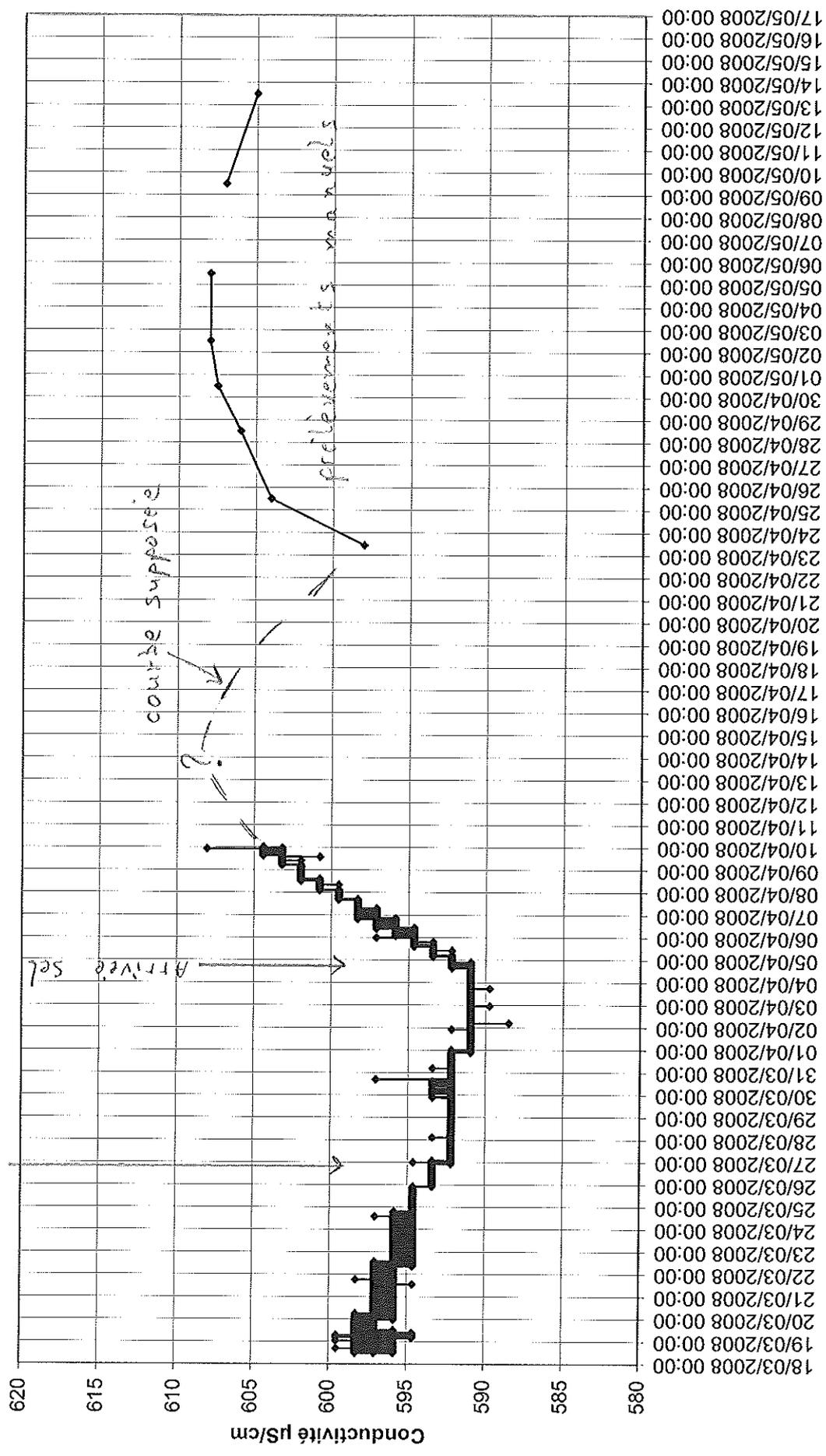


Captage du Creux. Pluviométrie et nitrates



Nantes en Rattier. Captage du Creux

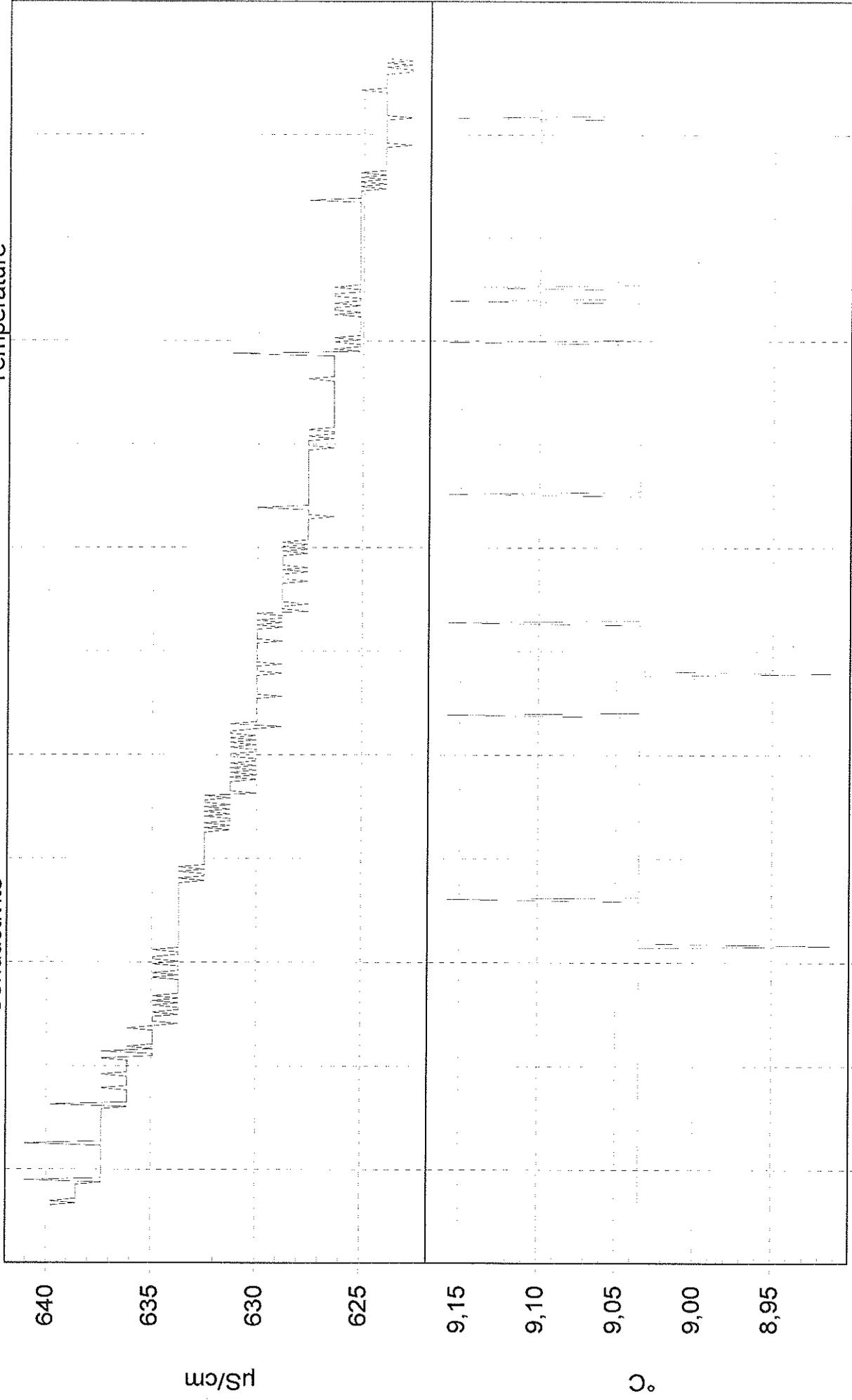
Injection sel
le 23/03
vers 16h





Nantes en Rattier Captage Creux

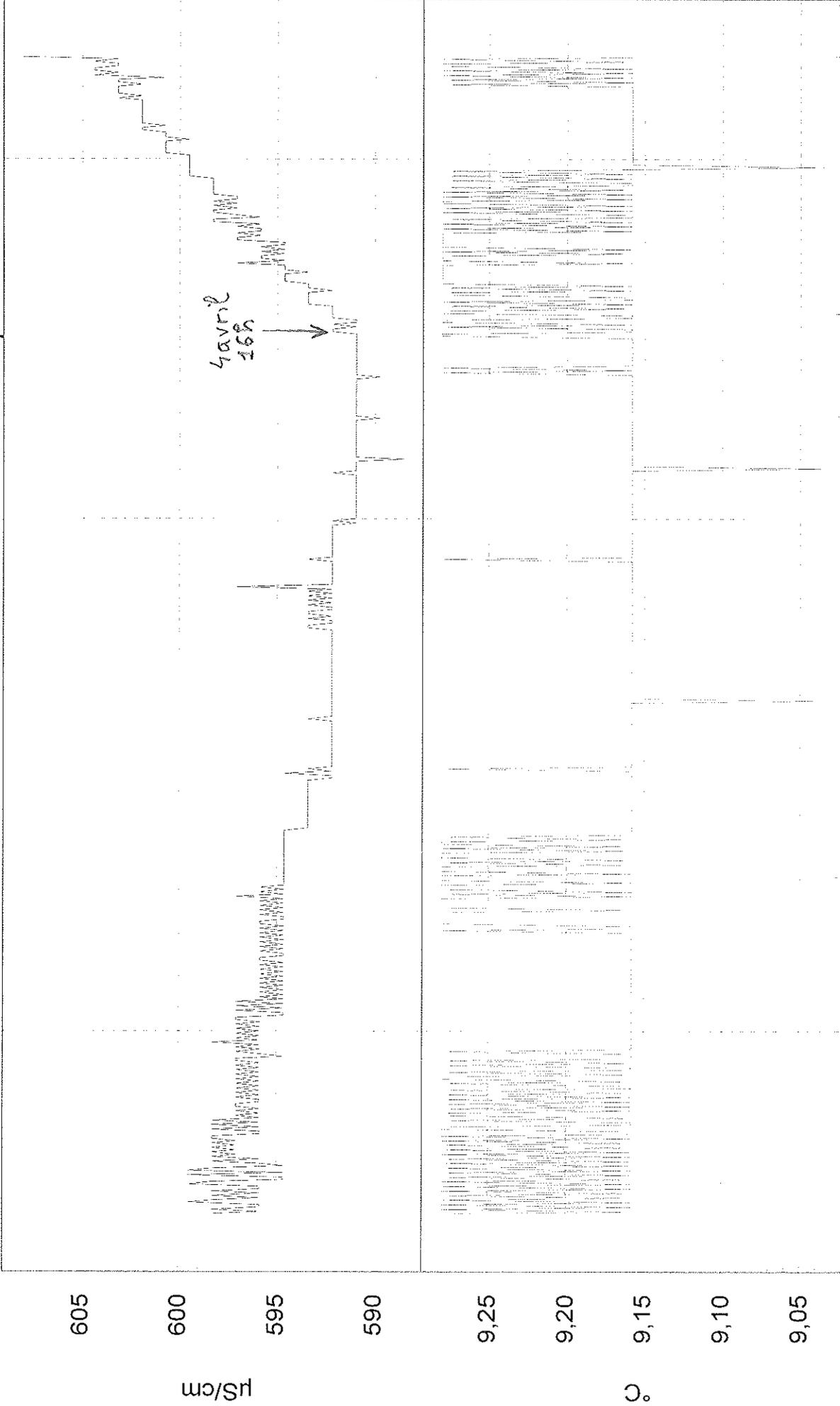
Conductivité Température



Captage Creux 18 mars 08

Conductivité

Température



23 24 25 26 27 28 29 30 31 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 Sam 22 Avr 1 Mar 8