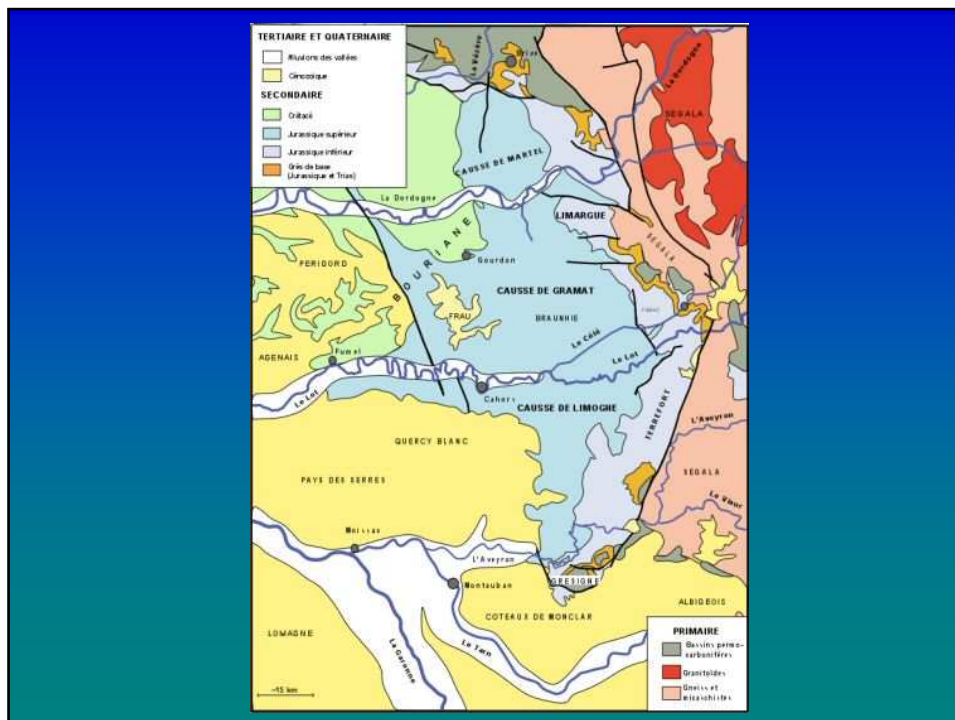


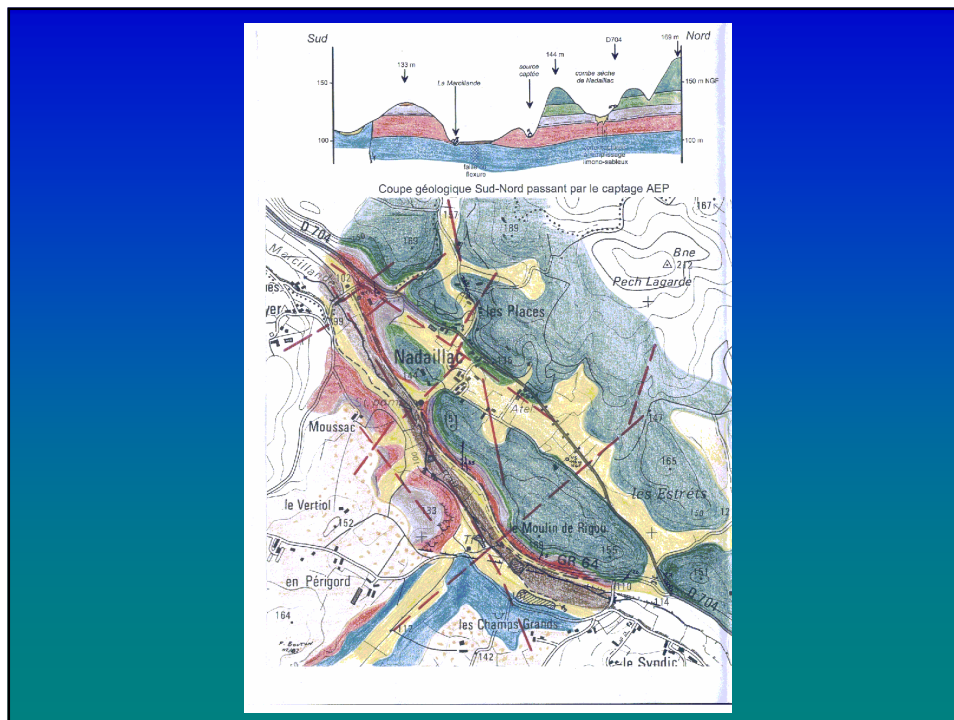
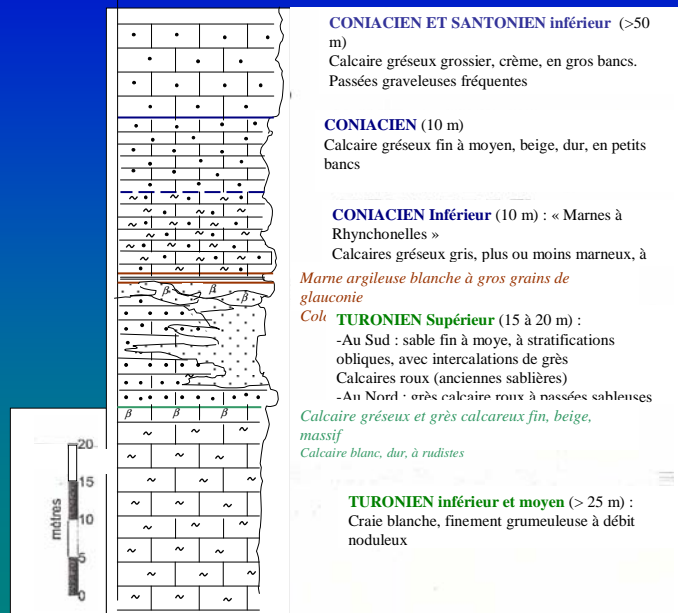
FONCTIONNALITES HYDRODYNAMIQUES
ET HYDRO PHYSICO-CHIMIQUES
DES KARSTS SABLEUX DU GOURDONNAIS LOTOIS

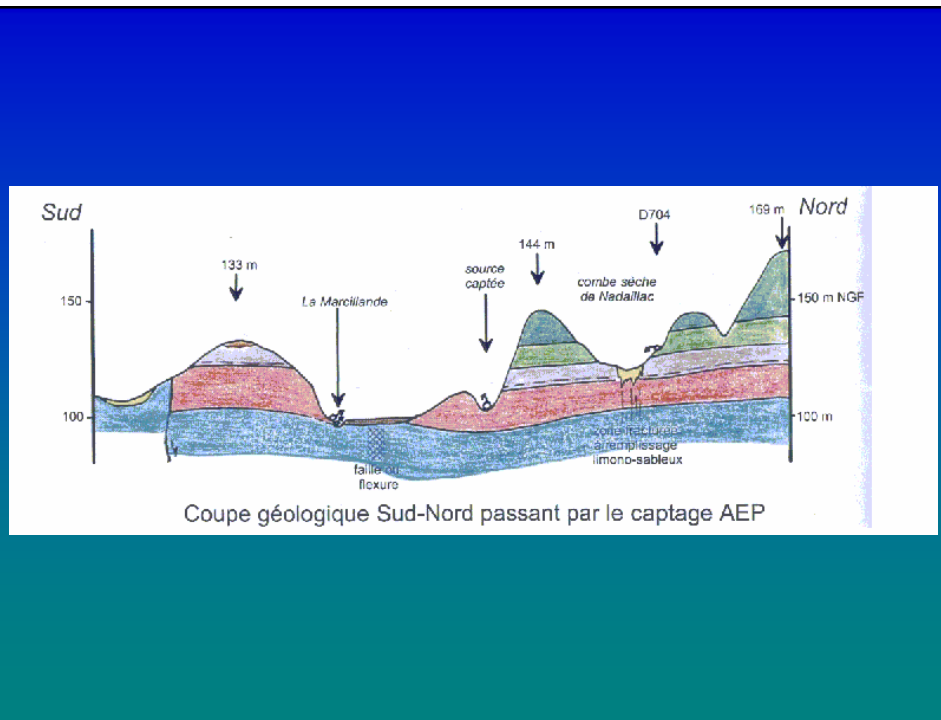


Captage A.E.P. de la source de Nadaillac
Commune de Payrignac - Lot



Log géologique synthétique dans le secteur de NADAILLAC – Commune de PAYRIGNAC



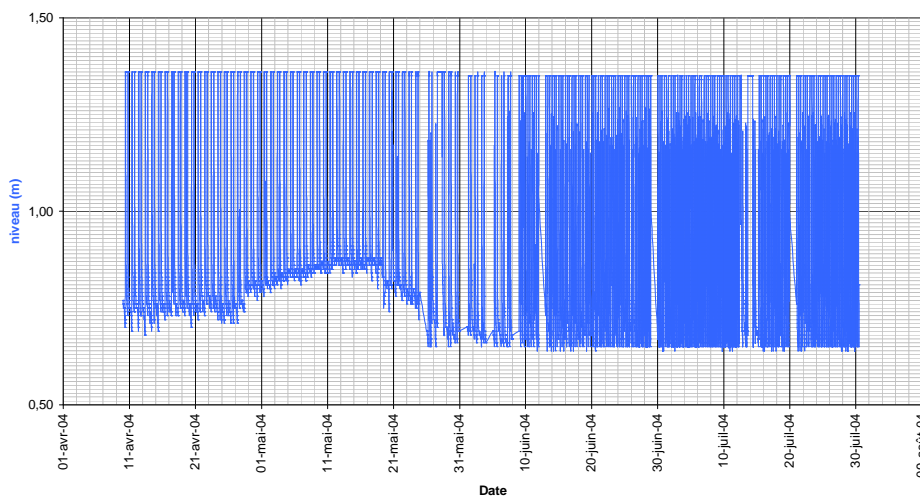


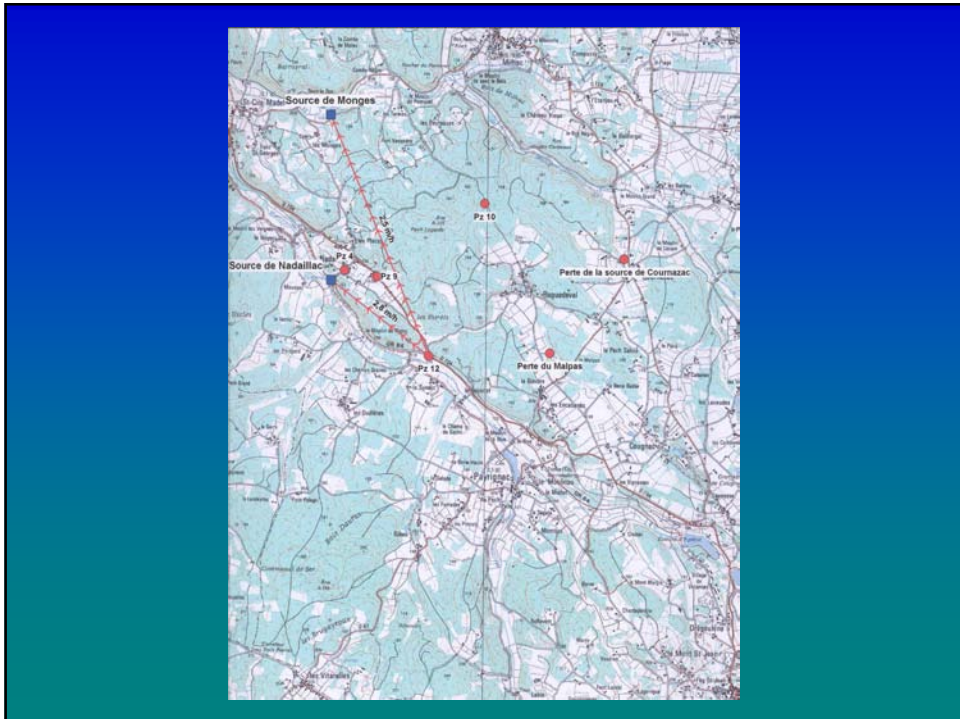
FONCTIONNALITE HYDRODYNAMIQUE

Suivi à la source de Nadaillac



Captage A.E.P. de Nadaillac - Commune de Gourdon
Traitement des données : D.D.A.F. 46





A/ FONCTIONNALITE HYDRODYNAMIQUE

1 – Evolution temporelle des débits de la source de Nadaillac au cours d'un cycle hydrologique :

$$\frac{Q_{\max}}{Q_{\min}} \approx 1$$

2 – Vitesses apparentes des écoulements noyés, déterminées par traçage à l'éosine :

$$V_{\text{app}} = 2,5 \text{ à } 2,8 \text{ m/h (en hautes et moyennes eaux)}$$



3 - Conclusion :

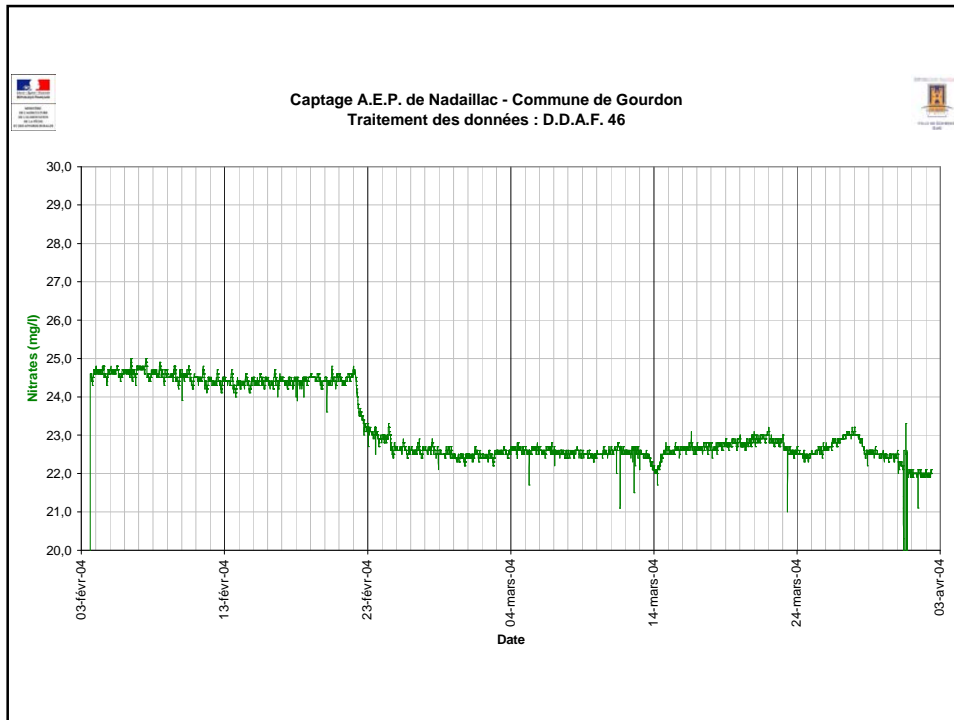
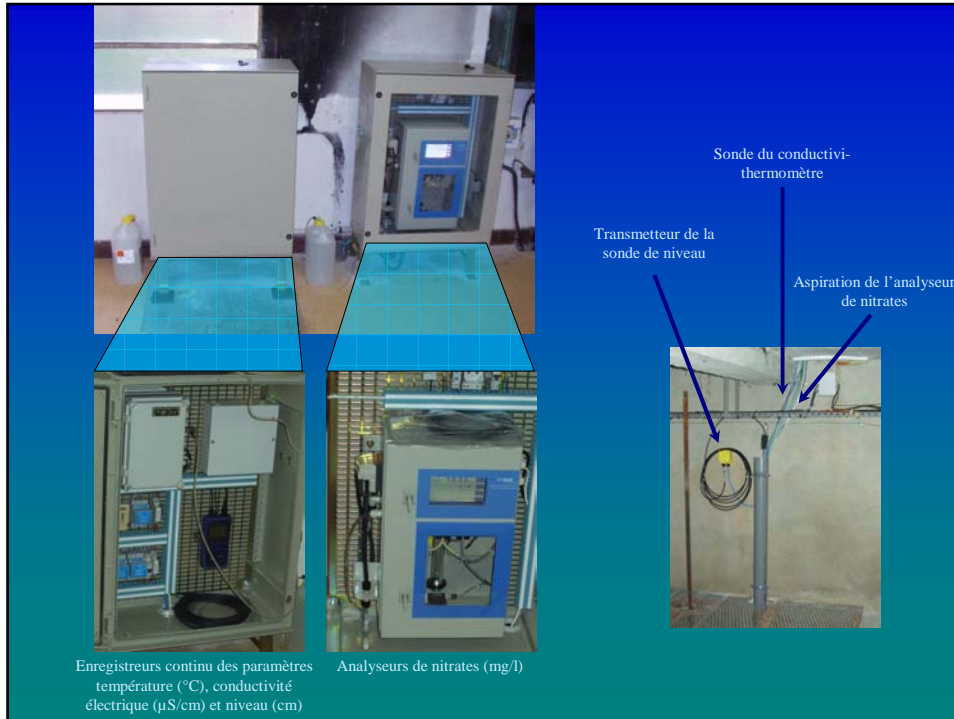
Fonctionnalité hydrodynamique apparente faible : (karst a priori peu vulnérable aux pollutions)

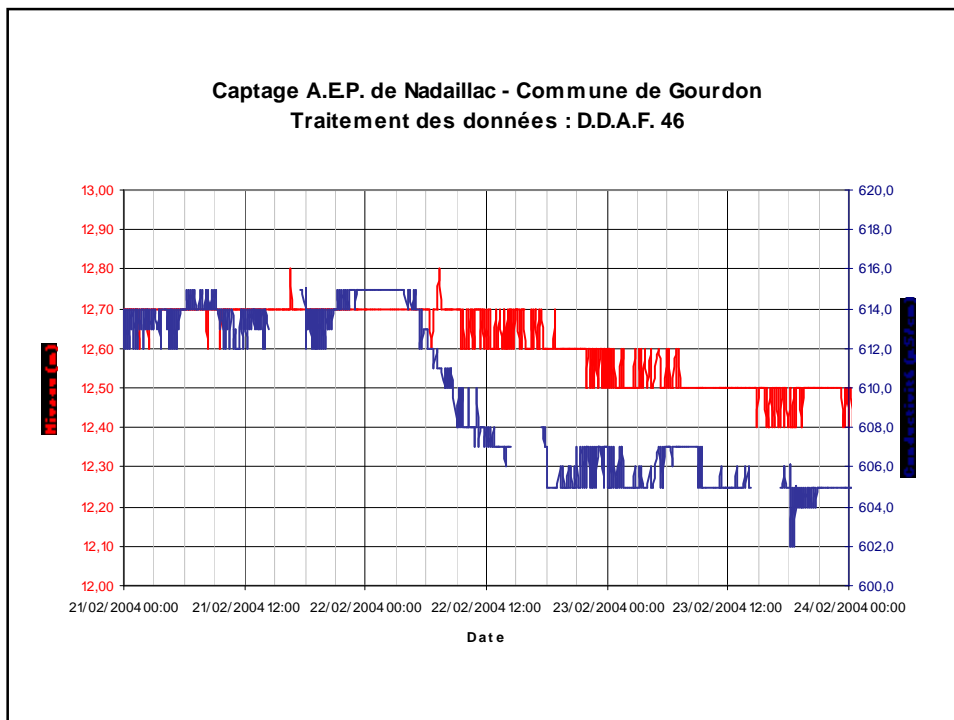
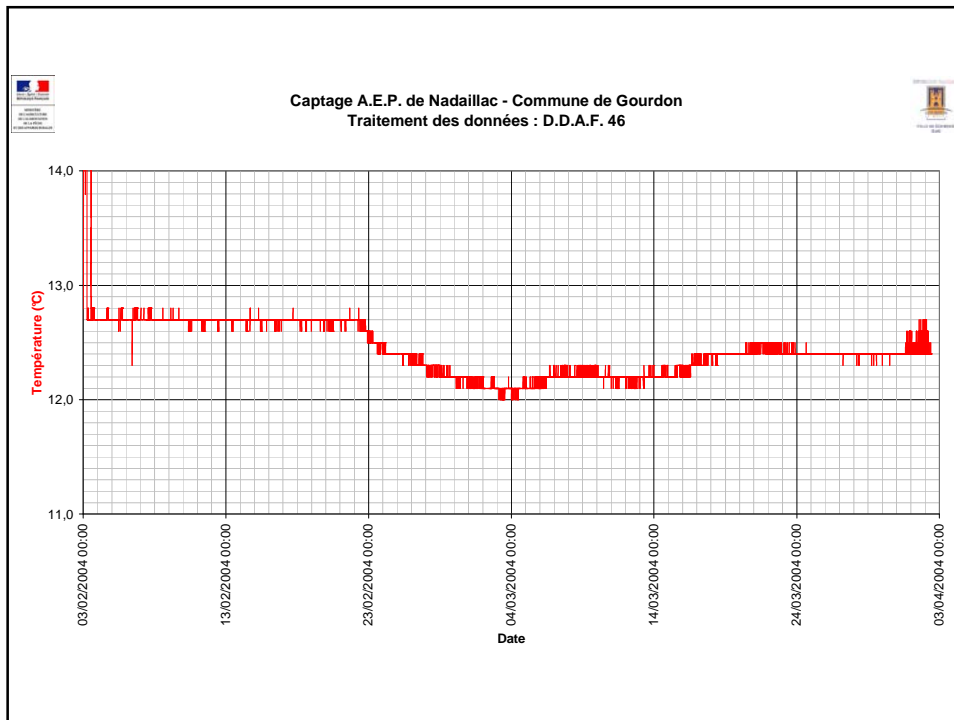
FONCTIONNALITE HYDRO-PHYSICO-CHIMIQUE

Ville de Gourdon

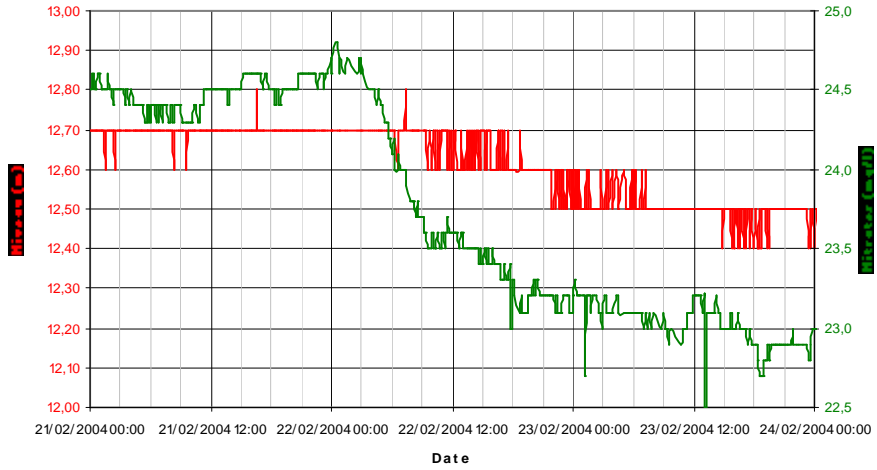
Station A.E.P. de Nadaillac – Commune de Payrignac



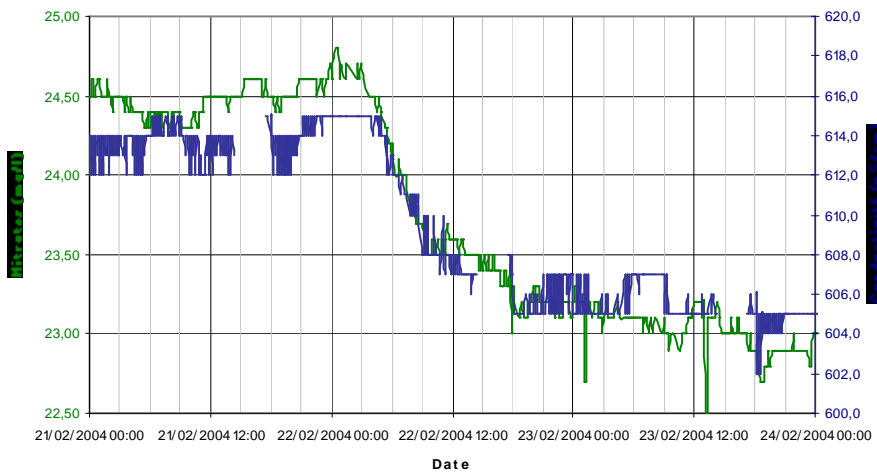


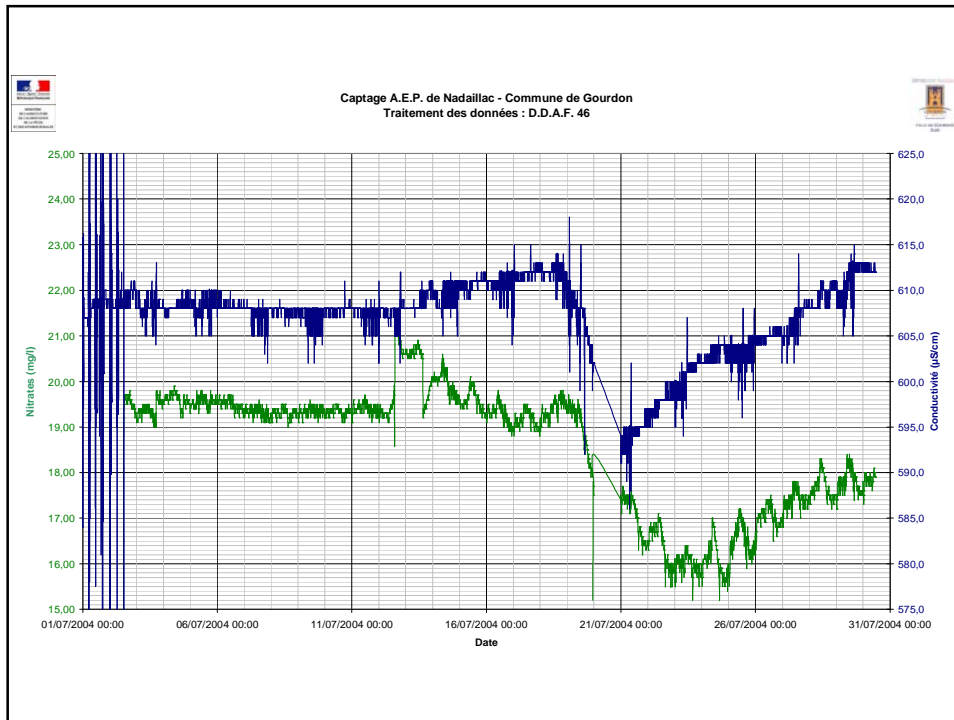
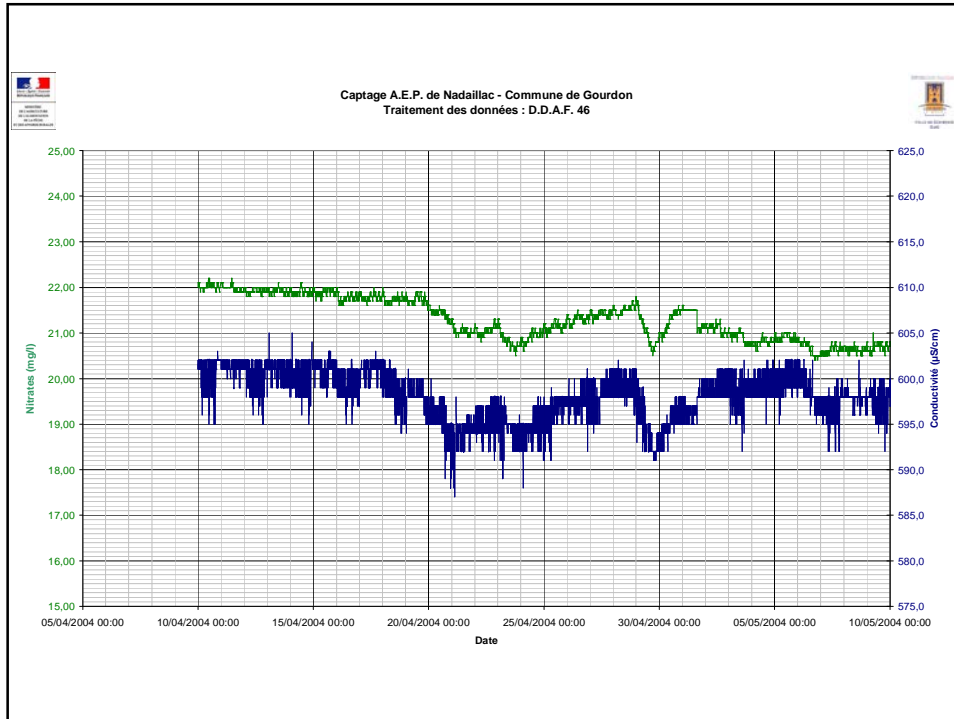


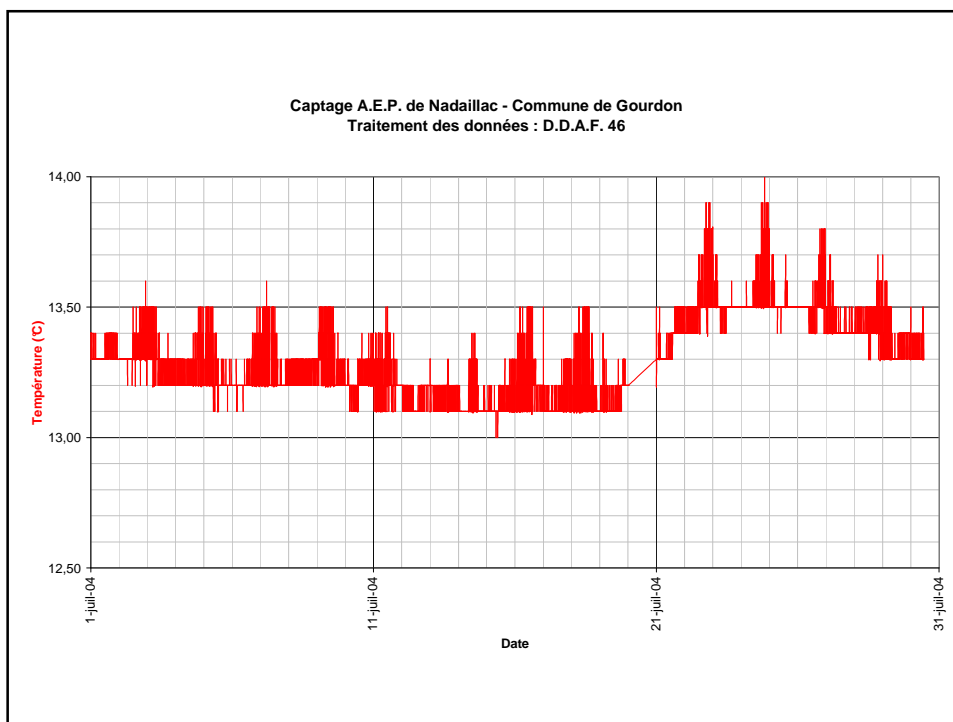
Captage A.E.P. de Nadaillac - Commune de Gourdon
Traitement des données : D.D.A.F. 46



Captage A.E.P. de Nadaillac - Commune de Gourdon
Traitement des données : D.D.A.F. 46







B/ FONCTIONNALITE HYDRO-PHYSICO-CHIMIQUE

1 – Réactions aux pluies hivernales :

Baisse de la conductivité électrique, des teneurs en nitrates, de la température des eaux, en relation avec l'arrivée « d'infiltrats » rapides provoquant une dilution momentanée des réserves de la zone noyée.

2 – Réactions aux pluies estivales :

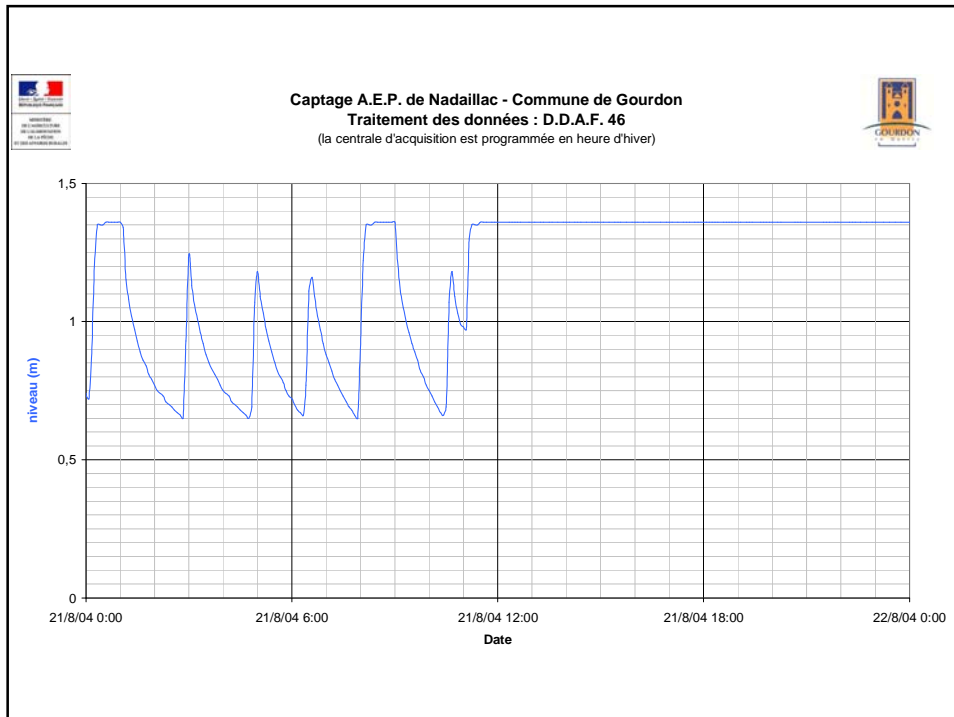
Baisse de la conductivité électrique, des concentrations en nitrates et augmentation de la température des eaux souterraines suite à l'arrivée d'infiltrations rapides, provoquant une modification momentanée de la qualité des réserves noyées.

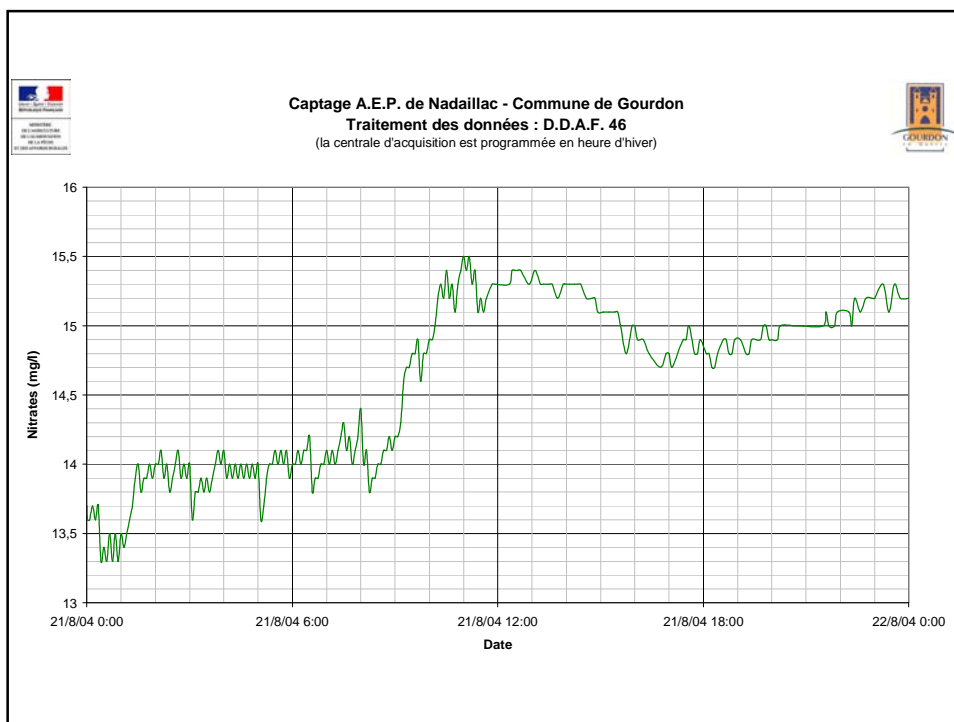
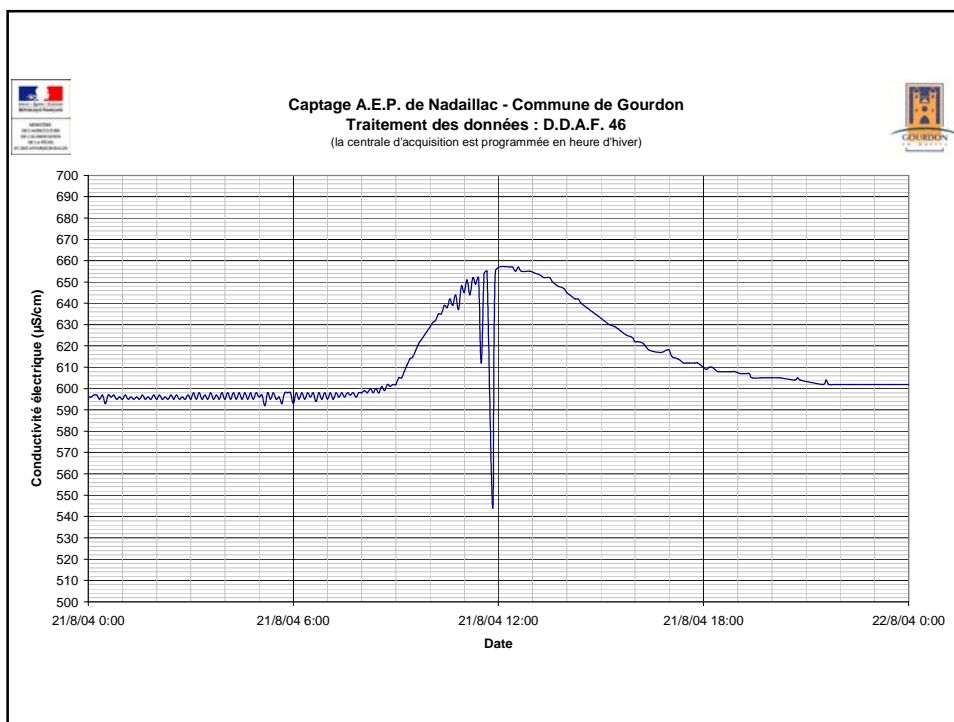


3 - Conclusion :

Fonctionnalité hydro-physico-chimique manifeste lors des pluies efficaces : (karst vulnérable aux pollutions d'origine superficielle)

Pollution accidentelle du 21 août 2004





C/ FONCTIONNALITE HYDRO-PHYSICO-CHIMIQUE

Les études hydrogéologiques qui ont été menées à la source de Nadaillac (LOT), pour caractériser le type de karstification associé à ce point d'eau, ont montré qu'il est absolument nécessaire, ici, de procéder à une approche simultanée des réactions hydrodynamiques et hydro-physico-chimiques au cours d'un cycle hydrologique.

C/ CONCLUSION GENERALE

L'étude hydrogéologique de la source de Nadaillac, issue des formations calcaréo-gréseuses du Crétacé supérieur de la région de Gourdon, a montré que l'identification d'une fonctionnalité karstique relative à un hydrosystème carbonaté, doit être envisagée non seulement d'un point de vue hydrodynamique, mais également d'un point de vue hydro-physico-chimique.

En effet, les réactions hydrodynamiques auraient pu laisser croire que la source de Nadaillac (à débit constant et à vitesse de circulation des eaux faible dans la zone noyée) était peu vulnérable aux pollutions superficielles.

Il n'en est rien, les pluies efficaces, utilisées comme traceurs naturels, ont démontré que leur infiltration rapide depuis la surface est de nature à perturber la qualité des eaux de la source, aussi bien en hiver qu'en été.

Ce point d'eau, examiné à l'aide d'enregistrements continus de paramètres-guides (conductivité électrique, teneur en nitrates, température) a montré l'existence d'infiltrations rapides et de ce fait apparaît bien comme un karst vulnérable aux pollutions d'origine superficielle.

La seule approche hydrodynamique aurait conclu à un point de vue totalement opposé.

Une pollution accidentelle de la source, avec déversement de « purin », le 21 août 2004, a malheureusement confirmé le bien-fondé de l'approche continue de la qualité des eaux à l'aide de paramètres-guides.

