



Service d'Observation Surfaces et Interfaces Continentales

**SO AMMA/CATCH**

Observatoire Hydrométéorologique de la Haute Vallée de l'Ouémé



Piézométrie des puits villageois  
de la Haute vallée de l'Ouémé  
(Bénin)  
Période 2004-2005

Malinur F., Séguis L., Afouda S., Ouani T.,  
Arjounin M., Bouchez J.-M.



HydroSciences  
Montpellier



Institut de recherche  
pour le développement



Cotonou 2007

Ce rapport présente les 39 chroniques piézométriques enregistrées sur l'Observatoire de la Haute Vallée de l'Ouémé depuis le début du suivi (1999) jusqu'à l'automne 2005. Le sous-bassin de la Donga (586 km<sup>2</sup>), sélectionné comme supersite durant l'expérimentation Amma regroupe la majorité des observations.

Les points d'observation sont des puits villageois creusés manuellement dans les altérites du socle. En plus de lecture manuelle 3 fois par jour (matin, milieu de journée et soir) à chacun des puits, 15 puits sont équipés de limnigraphes enregistreur Thalymedes (OTT) à flotteur et roue codeuse. Les caractéristiques géométriques des puits et leurs situations géographiques ont été déterminées lors d'une campagne de nivellement par GPS différentiel en février 2003.

Les chroniques ont été critiquées et éventuellement corrigées. Les corrections portent sur les enregistrements des limnigraphes. Les erreurs sont le plus souvent des dérives de temps, de hauteur ou des inversions. Des chocs des seaux de puisage sur le tube PVC protégeant le flotteur et son câble entraînent parfois la sortie du câble d'une des gorges de la poulie et une inversion du sens de rotation de la poulie. L'enregistrement est alors de sens inverse au mouvement de l'eau dans le puits.

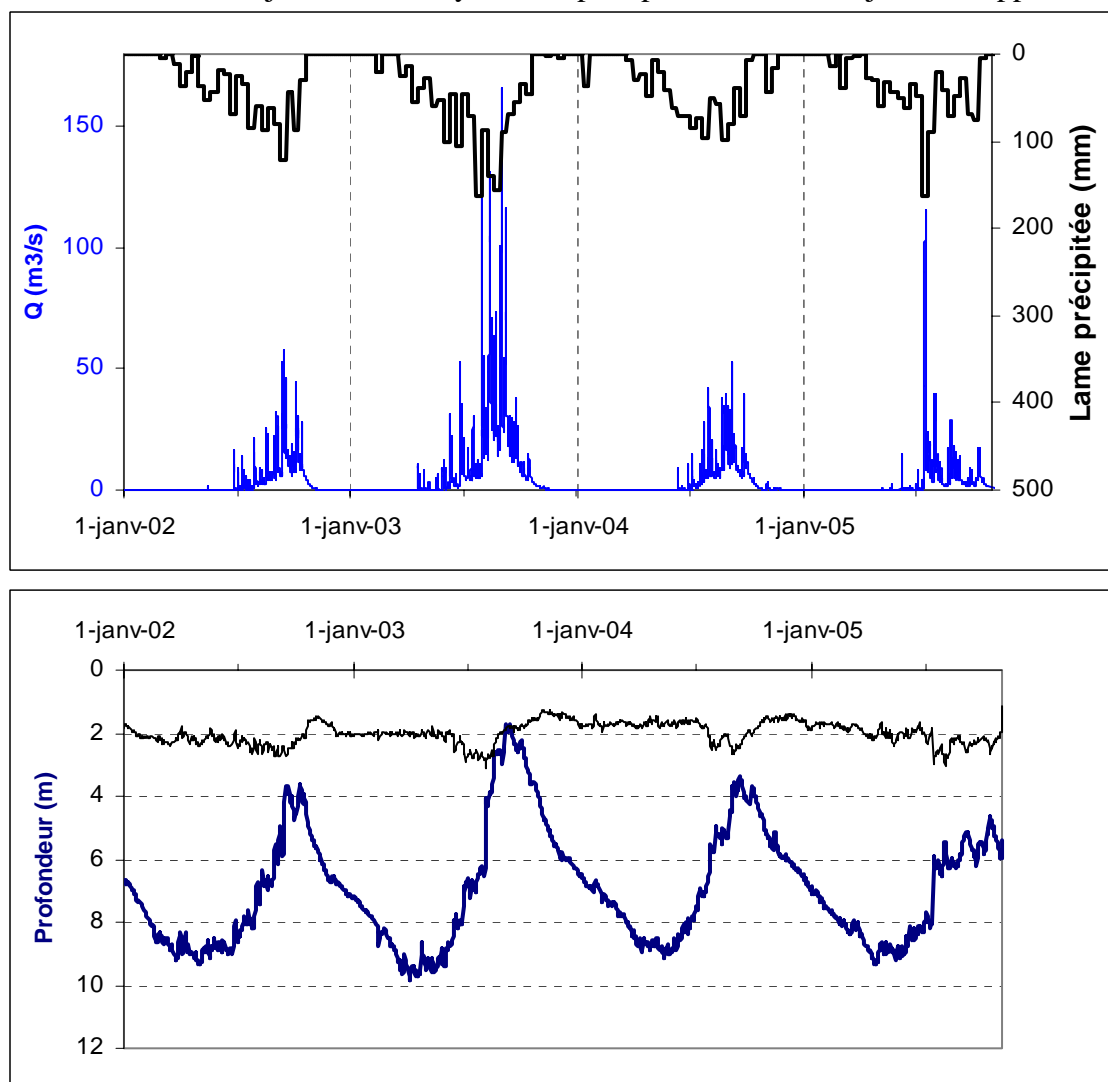
Dans ce rapport, pour chaque puits villageois, 2 graphes sont présentés après les caractéristiques du puits. Ceux sont les chroniques de profondeur du niveau piézométrique par rapport à la margelle du puits. La chronique complète disponible des minima journaliers est tracée sur le premier graphe. Le choix s'est porté sur les minima et non sur des moyennes journalières car ces valeurs instantanées sont les plus proches du niveau piézométrique statique que l'on observerait s'il n'y avait pas de prélèvement dans les puits. Le second graphe est un zoom sur la période ayant fait l'objet d'une critique pour ce rapport. Sur cette période, la totalité des données instantanées est tracée. Le code des couleurs des graphes est le suivant :

- Bleu foncé : Lecture manuelle ou Limnigraphe Thalymedes (si installé)
- Rose : Lecture manuelle (si le limnigraphe installé est défaillant)
- Jaune : Profondeurs reconstituées (correction de dérives en temps, en hauteur ou d'inversion de poulie)
- Rouge : profondeur du puits déterminée en 2003 (lorsque récemment, pour certains puits, la profondeur piézométrique dépasse la profondeur du puits, on suppose un surcreusement récent du puits par les villageois)

Sur la le bassin de la Donga, zone de plus fort suivi piézométrique, il est possible de dresser quelques remarques quant au comportement des nappes. Suite à l'année 2003 de pluviométrie excédentaire (1514 mm, période de retour d'une année sur 10), l'année 2004 a totalisé 1140 mm de précipitation sur le bassin (valeur légèrement inférieure à la médiane des précipitations annuelles sur la période 1950-2004). L'année 2005 a une pluviométrie déficitaire (1055 mm, valeur dépassée 8 années sur 10) comparable à celle de 2002 (1036 mm). Sur la figure ci-dessous, sous le diagramme des précipitations décennales moyennes sur le bassin et des débits à l'exutoire de 2002 à 2005, nous avons reporté la chronique de la profondeur moyenne calculée sur les minima journaliers des puits (hauteur de margelle déduite). L'écart-type de la moyenne journalière est également indiqué. Les minimas sont observés le matin avant les premiers puisages.

La dynamique de la nappe est essentiellement verticale sous l'influence directe des précipitations. La rapidité de la recharge consécutive à une pluie indique un cheminement rapide depuis la surface par des zones de forte porosité. Les années 2002 et 2005 présentent une pluviométrie déficitaire comparable (1036 et 1055 mm). Pourtant, leurs niveaux piézométriques de hautes eaux sont distincts. En effet en 2002, la période pluvieuse étant plus resserré qu'en 2005, l'intensité journalière de précipitation est plus forte, ce qui a pour conséquence une montée plus rapide de la nappe. De

manière générale, par comparaison des cumuls de pluie aux remontées de la nappe, on observe que en-dessous d'une intensité journalière moyenne de précipitation de 4 mm/jour, la nappe baisse.



Précipitation moyenne décadaire et débit à l'exutoire du bassin de la Donga (graphique supérieur)  
Moyenne des profondeurs piézométriques journalières minimales des 24 puits villageois suivis sur le bassin de la Donga et écart-type (graphique inférieur)

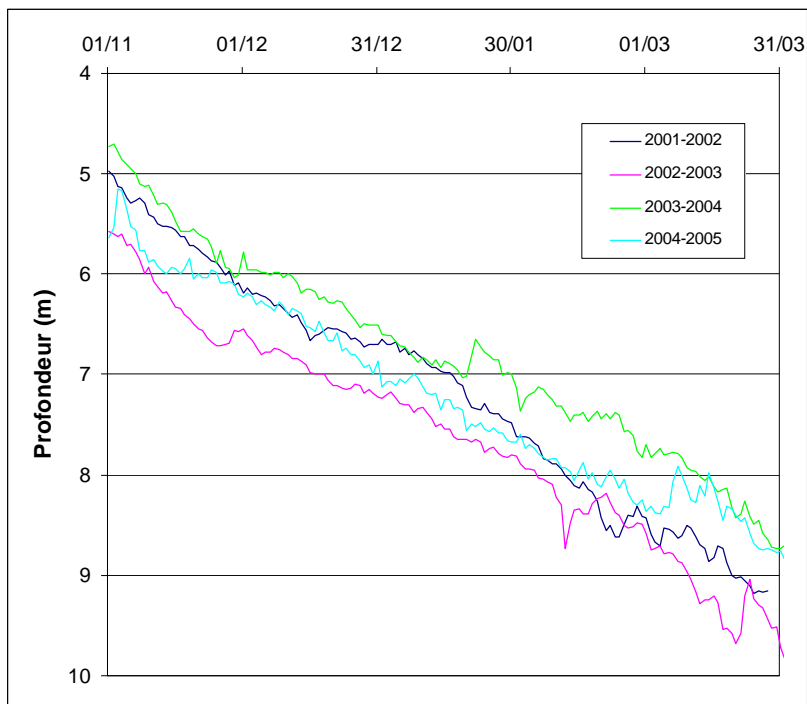
A l'échelle du bassin, l'écoulement débute alors que le niveau moyen de la nappe est bas, il s'arrête lorsque la nappe est encore haute (entre 4 et 6 m de profondeur). Ceci penche en faveur d'une faible connexion entre les nappes et le réseau de drainage<sup>1</sup>.

Le taux de tarissement sur les 4 dernières années montre une grande constance indépendamment de la profondeur initiale : sur la période entre le 1 novembre d'une année et le 31 mars de l'année suivante, il est de l'ordre de 2.6 cm.jour<sup>-1</sup>. Pour une porosité de 5%, valeur généralement rencontrée dans les aquifères d'altérites<sup>2</sup>, le prélèvement serait de 1.3 mm.jour<sup>-1</sup>. Cette valeur relativement faible est compatible avec l'évapotranspiration potentielle en saison sèche dans la zone (entre 3 et 5

<sup>1</sup> Kamagaté B., 2006. Fonctionnement hydrologique et origine des écoulements sur un bassin versant en milieu tropical de socle au Bénin : bassin versant de la Donga (haute vallée de l'Ouémé). Thèse de doctorat, Université de Montpellier II, France, 319 p.

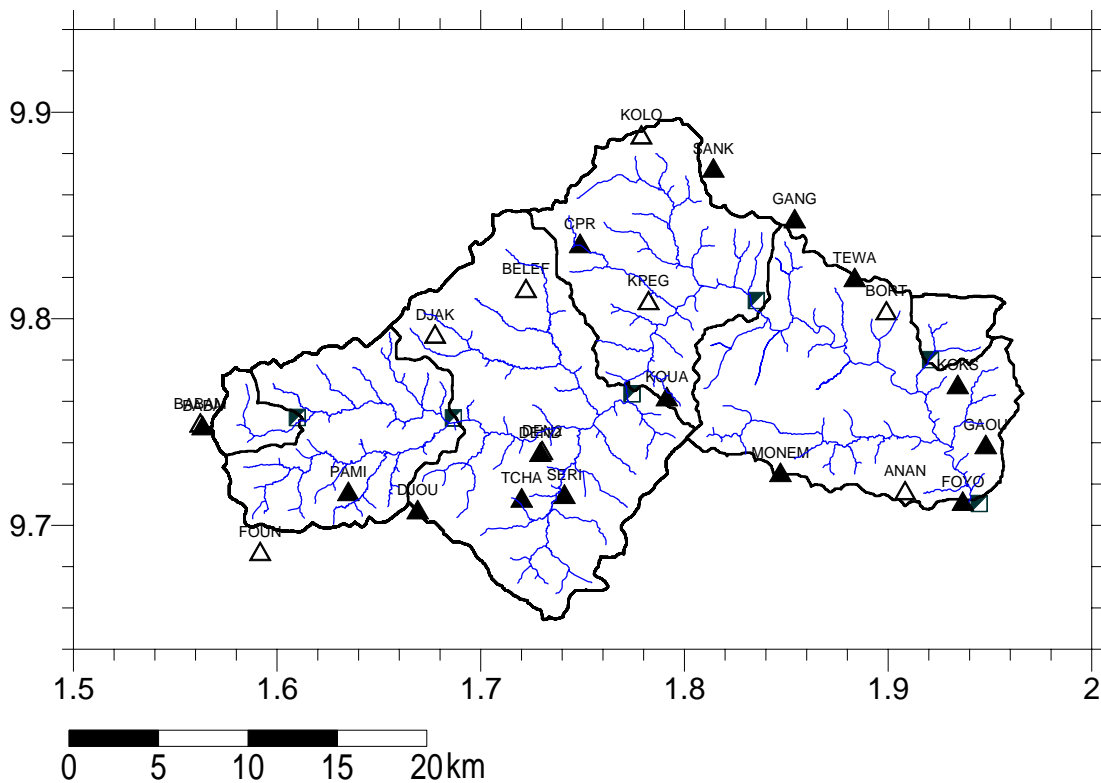
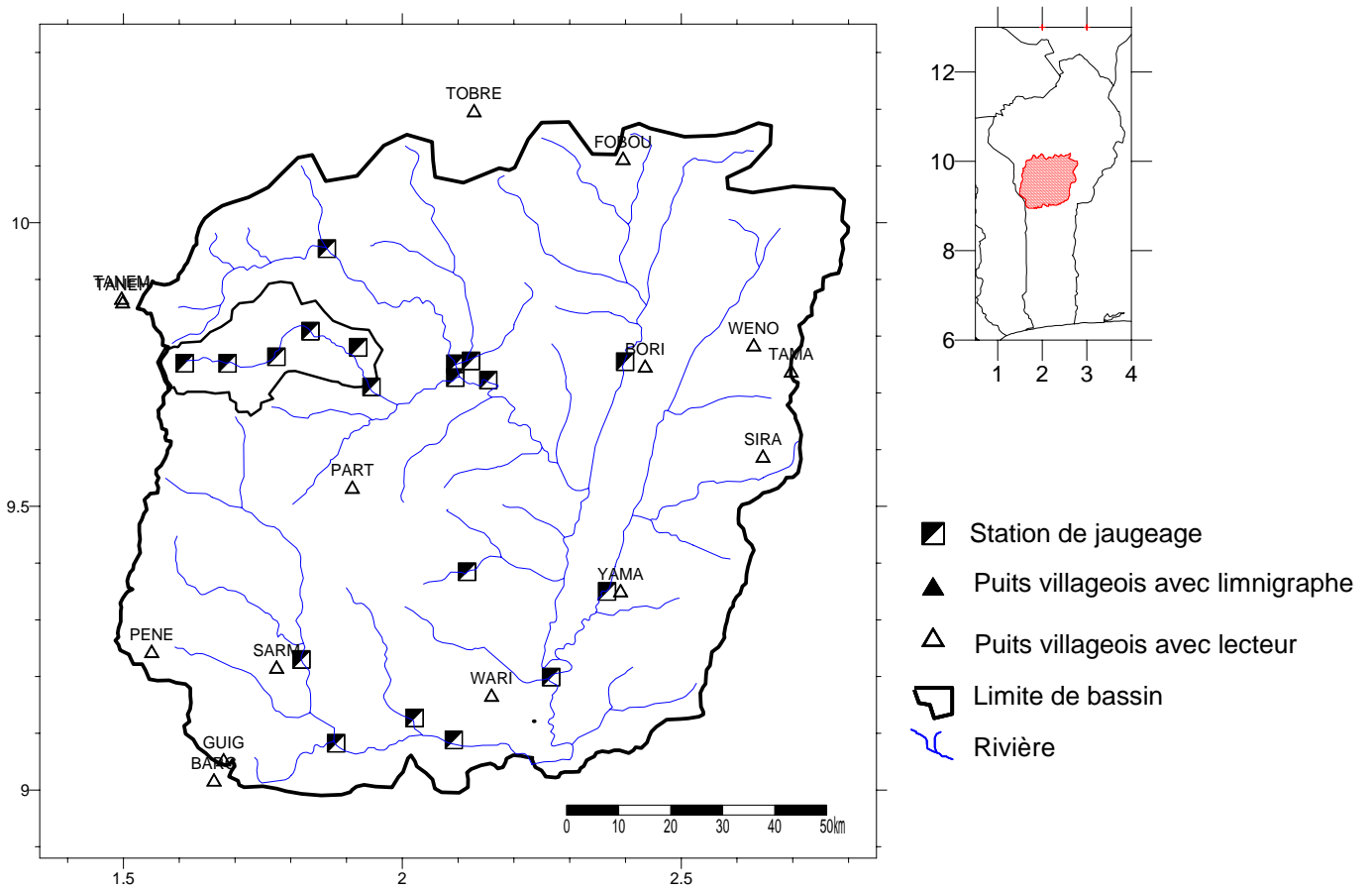
<sup>2</sup> Engalenc M., 1978. Méthode d'étude et de recherche de l'eau souterraine des roches cristallines de l'Afrique de l'ouest, CIEH, Maisons-Alfort, France, 1978, 318 p.

mm.jour<sup>-1</sup> à Djougou). Le tarissement des nappes serait alors une évapotranspiration du couvert arboré, sans nécessairement faire appel à un drainage profond dans le socle fracturé.



Variabilité inter-annuelle de la vidange de la nappe  
(en ordonnée : Moyenne des profondeurs piézométriques journalières minimales  
des 24 puits villageois suivis sur le bassin de la Donga)

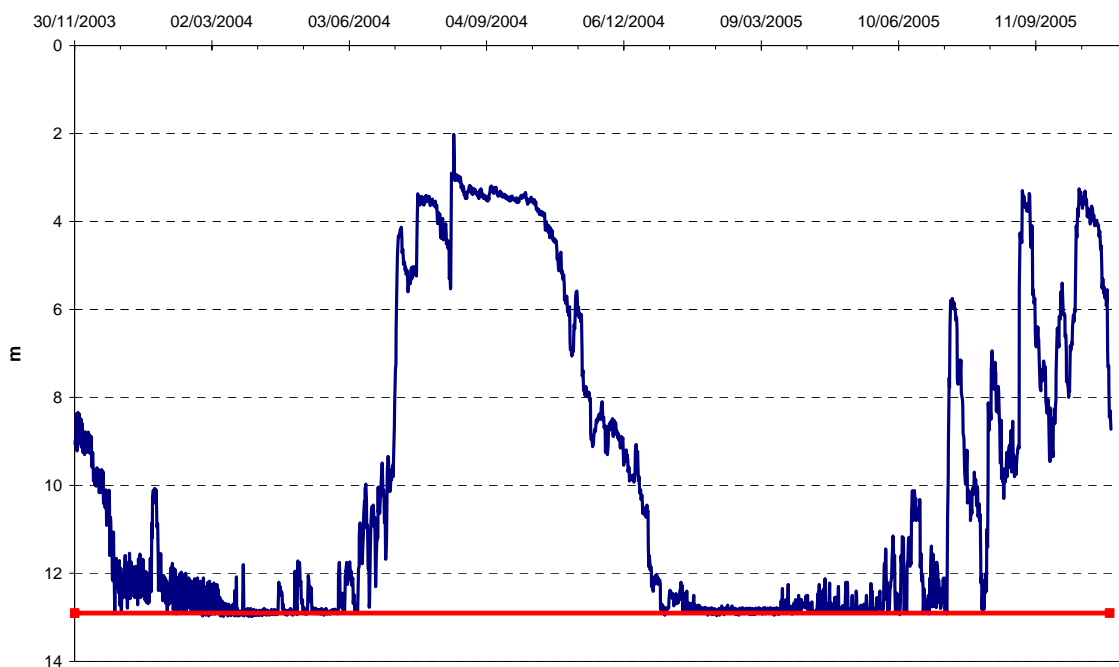
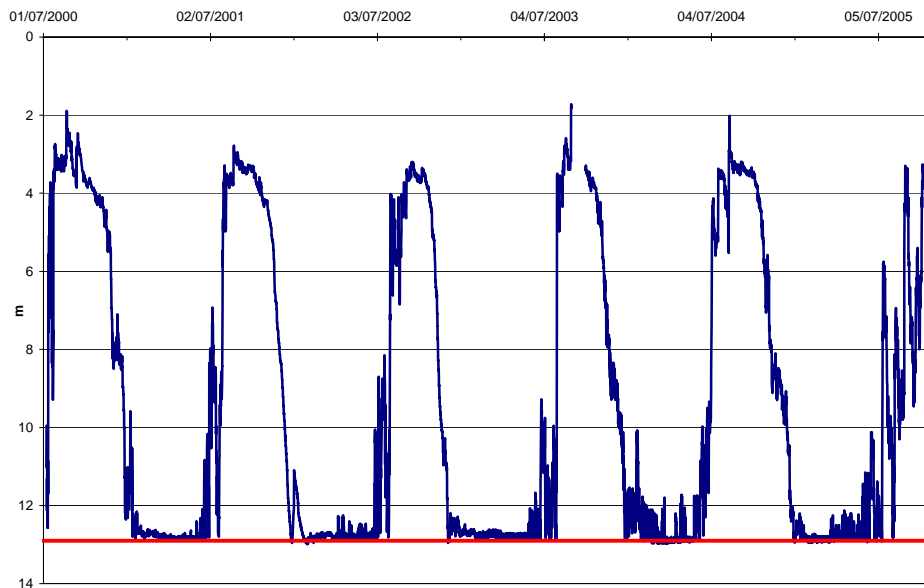
## Réseau des puits villageois suivis sur l'Observatoire de la Haute Vallée de l'Ouémé



### Localisation des puits villageois suivis sur le sous-bassin de la Donga

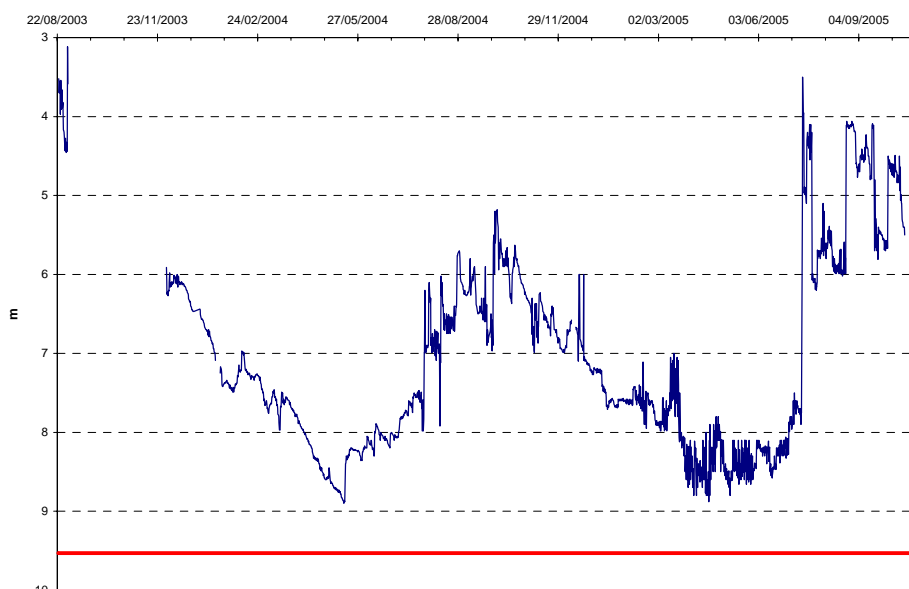
## ANANINGA

Coordonnées UTM(WGS 84, zone31)	x : 380252	y : 1074308
Altitude margelle (WGS 84)	353.21	
Creusement	1986	
Profondeur puits/margelle	12.90	
Hauteur margelle/sol	0.80	
Diamètre	1.40	
Étranglement	7.50	
Situation	Dans le village	
Inscription		
Équipement	Lecteur	
Début des observations	07/07/2000	
Dernière période critiquée	Du 30/11/2003 au 31/10/2005	
Lacune sur la période	0 %	



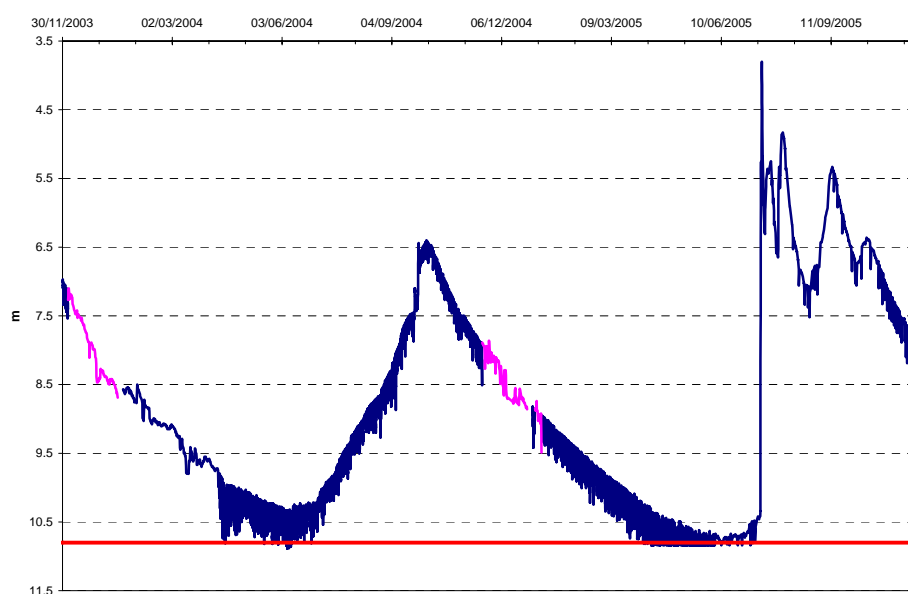
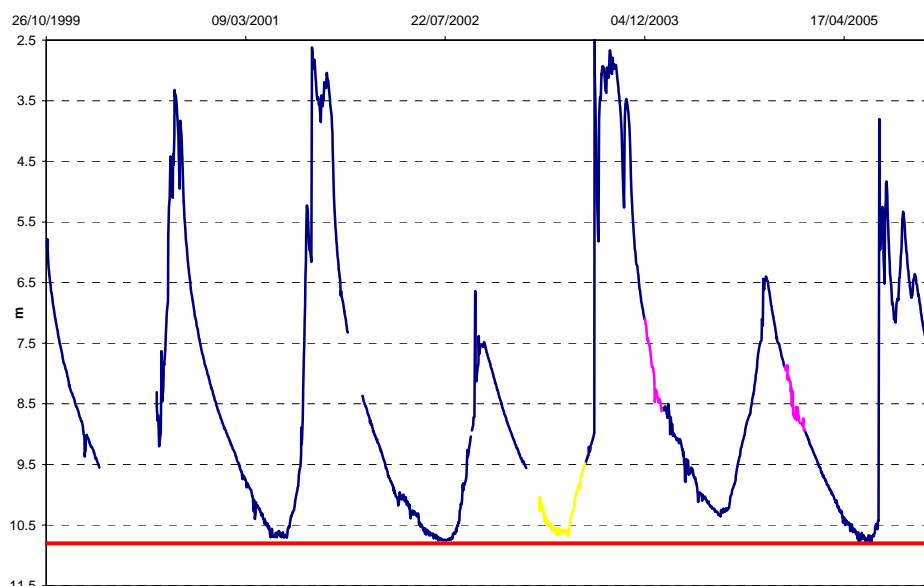
## BABAYAKA MOSQUÉE

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X=342305	Y=1078071
Altitude margelle (WGS 84)	484.27	
Creusement		
Profondeur puits/margelle	9.53	
Hauteur margelle/sol	0.81	
Diamètre	1.38	
Étranglement		
Situation	Entrée du village	
Inscription		
Équipement	Lecteur	
Début des observations	23/8/2003	
Dernière période critiquée	Du 23/08/2003 au 23/11/2005	
Lacune sur la période	12.01%	



## BABAYAKA THALYMÈDES

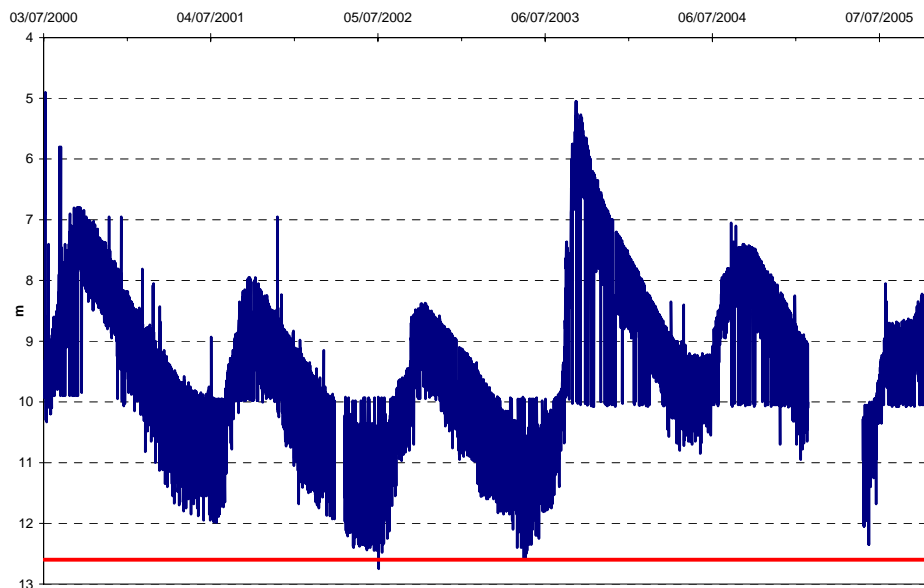
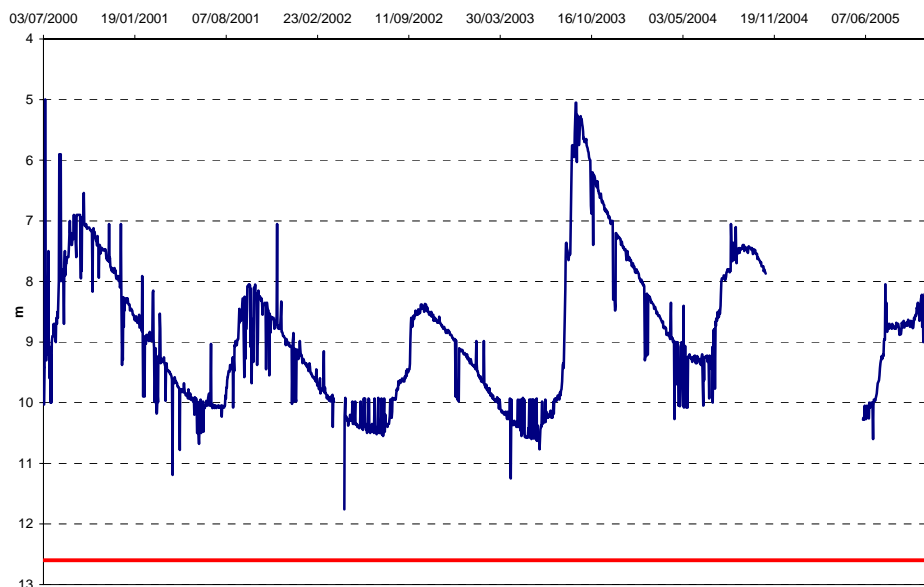
Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	x : 342424.86	y : 1077927.59
Altitude margelle (WGS 84)	488.80	
Creusement	1977	
Profondeur puits /margelle	10.80	
Hauteur margelle / sol	1.10	
Diamètre	1.30	
Étranglement	7.50	
Situation	Dans le village	
Inscription		
Équipement	Thalymèdes + lecteur	
Mise en fonctionnement	27/10/1999	
Dernière période critiquée	30/11/2003 au 24/11/2005	
Lacune sur la période	1.38 %	





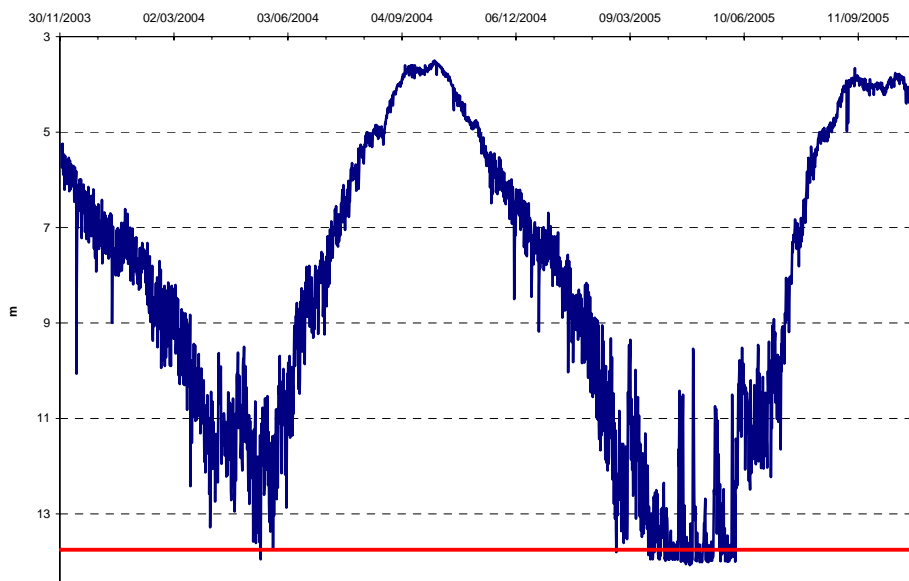
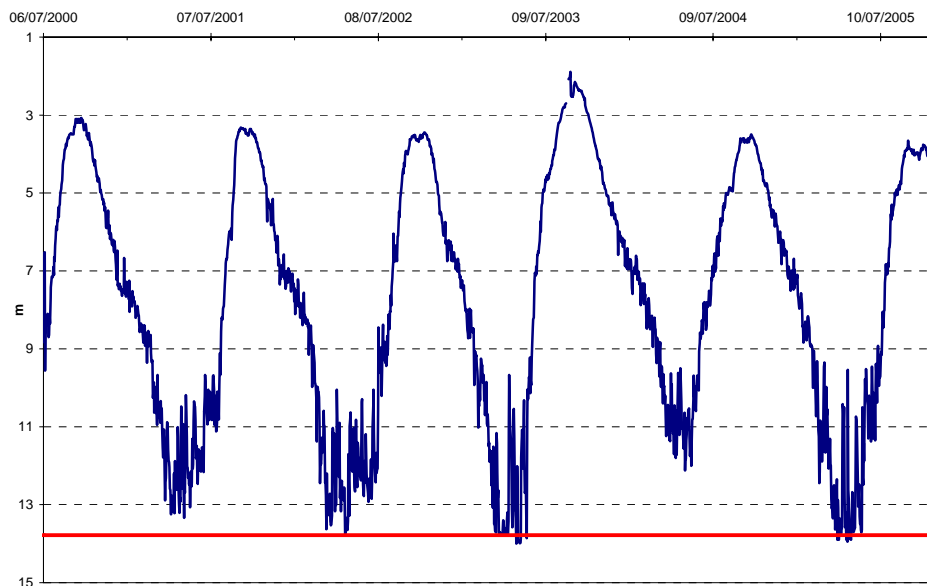
## BARGUINI

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	x : 352978	y : 997123
Altitude margelle (WGS 84)	407	
Creusement		
Profondeur puits /margelle	12.60	
Hauteur margelle / sol	1.25	
Diamètre	1.4	
Étranglement		
Situation		
Inscription		
Équipement	lecteur	
Mise en fonctionnement	Le 4/07/2000	
Dernière période critiquée	Du 4/07/2000 au 31/10/2005	
Lacune sur la période	12.3 %	



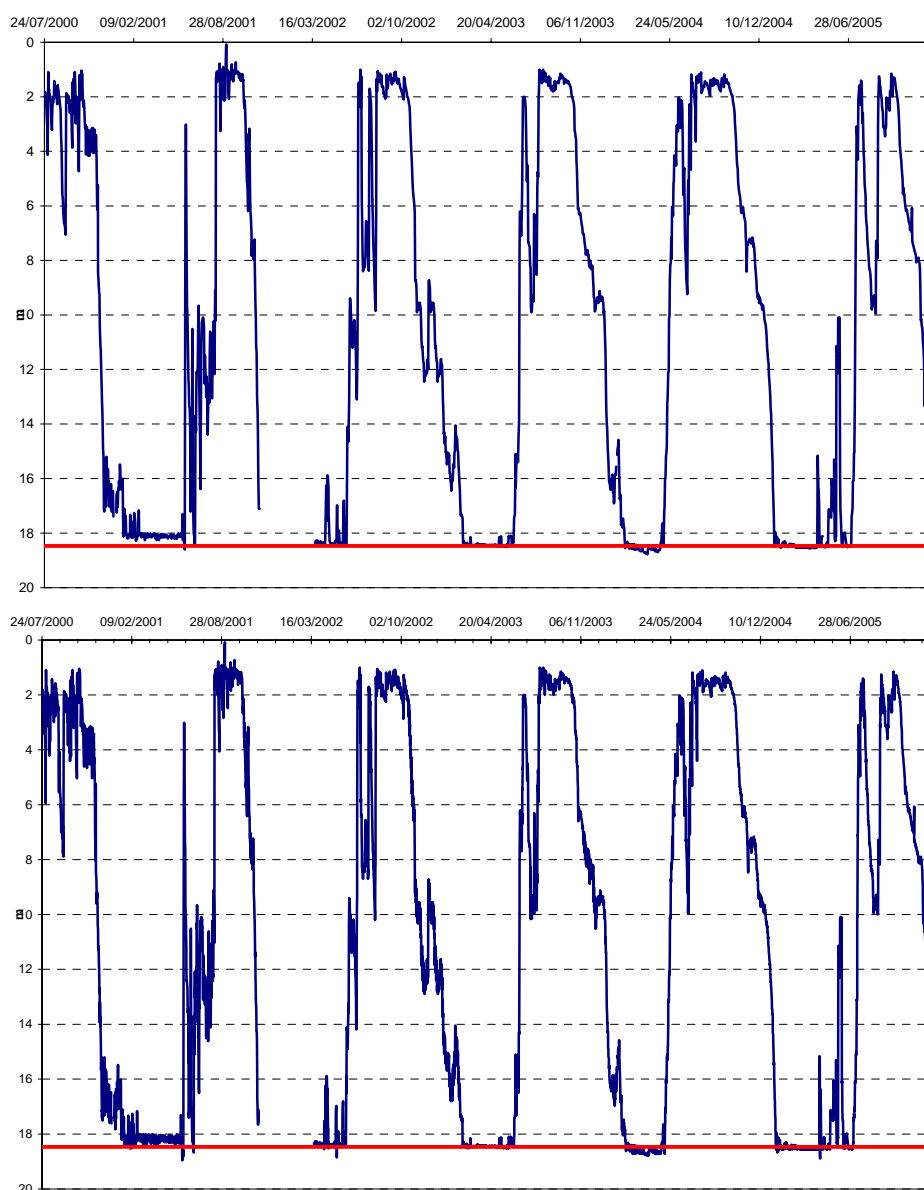
# BÉLÉFOUNGOU

Coordonnées UTM (WGS 84, Zone 31)	x : 359868.39	y : 1085199.79
Altitude margelle (WGS 84)	413.67	
Creusement		
Profondeur puits/margelle	13.75	
Hauteur Margelle/sol	0.80	
Diamètre	1.80	
Étranglement	4.50	
Situation	Dans le village	
Inscription		
Équipement	Lecteur	
Début des observations	07/07/2000	
Dernière période critiquée	Du 1/12/2003 au 31/10/2005	
Lacune sur la période	0%	



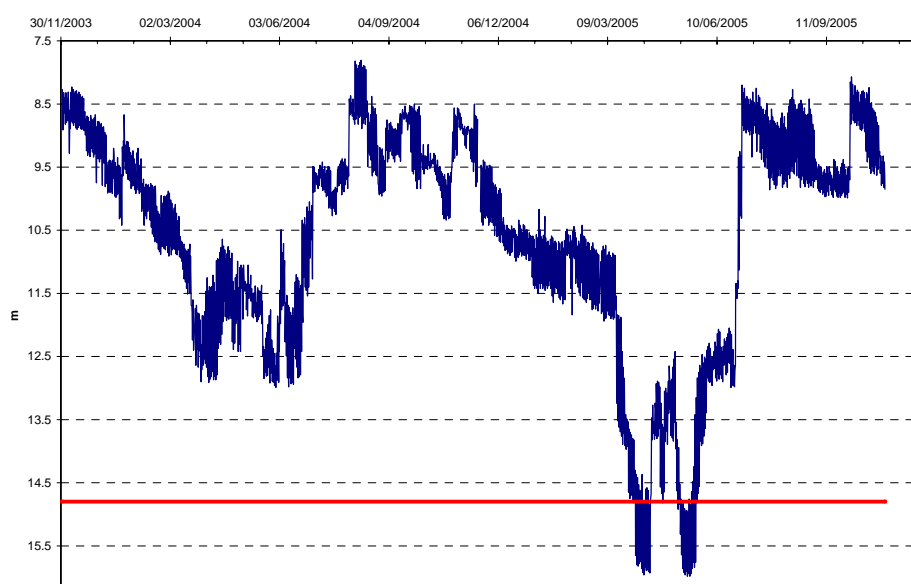
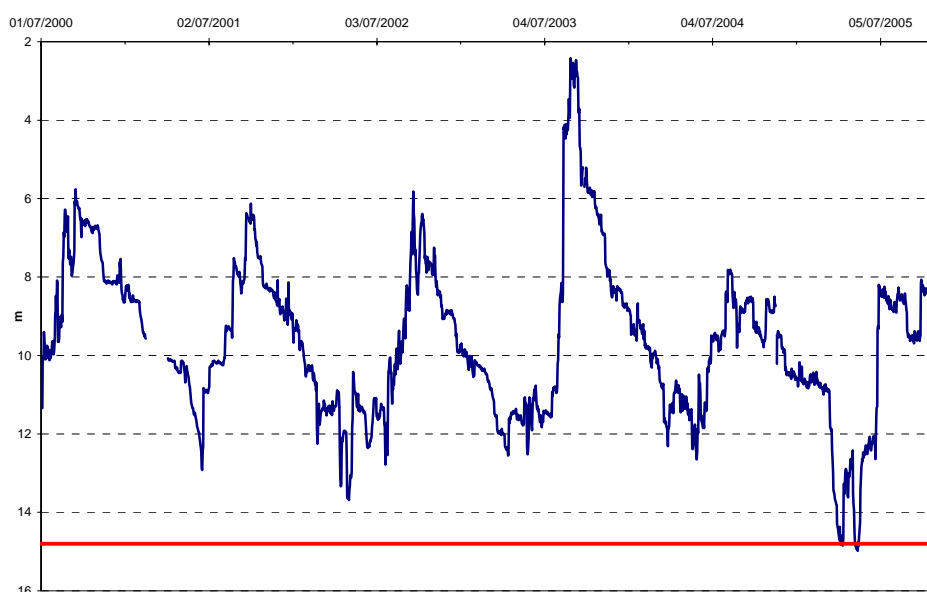
## BORI

Coordonnées	X=438083	Y=1077546
Altitude margelle	339	
Creusement		
Profondeur puits/margelle	18.47	
Hauteur margelle/sol	0.85	
Diamètre	1.8	
Étranglement		
Situation		
Inscription		
Équipement	Lecteur	
Début des observations	25/7/2000	
Dernière période critiquée	Du 25/7/2000 au 31/12/2005	
Lacune sur la période	6.80 %	



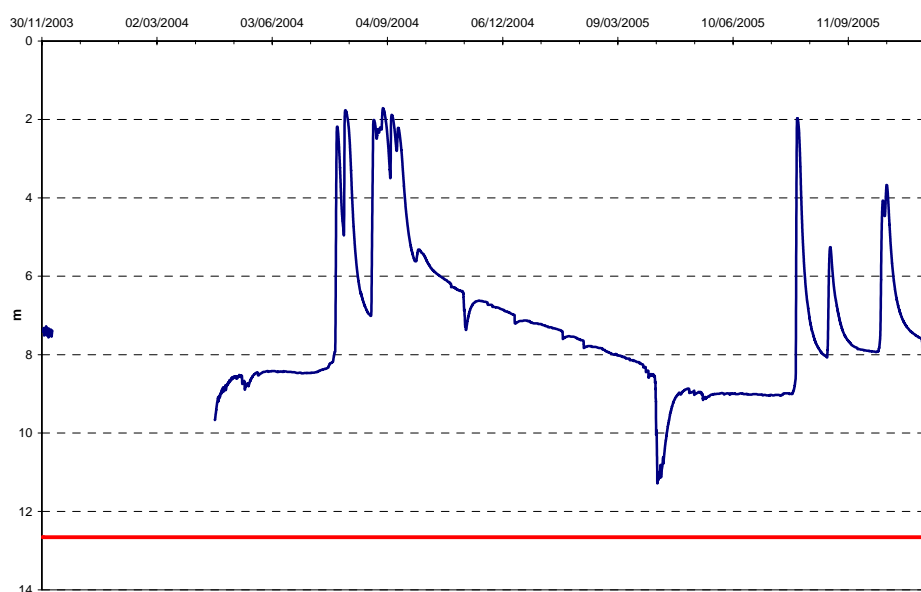
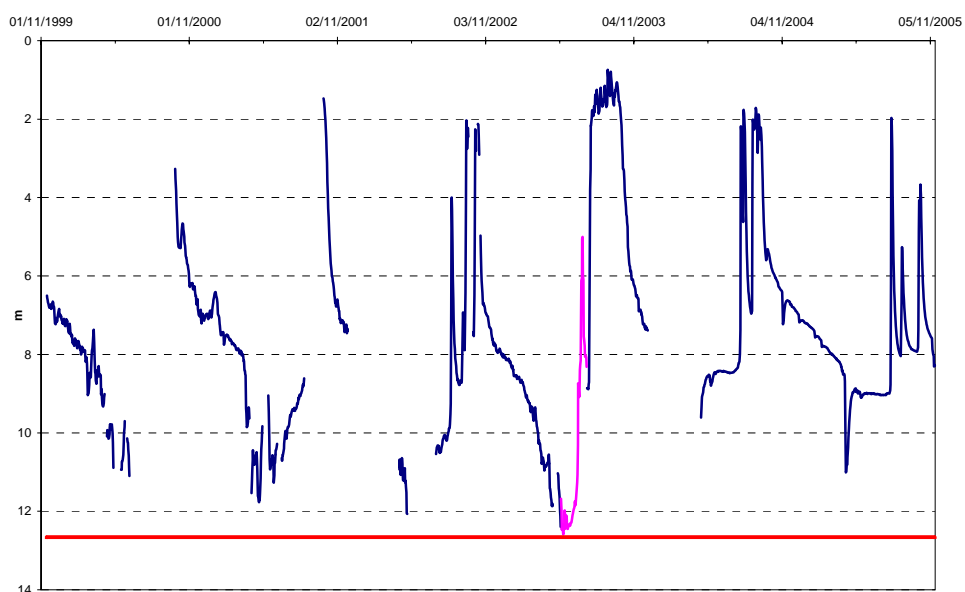
## BORTOKO

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	x: 379276.42	y: 1083943.71
Altitude margelle (WGS 84)	362.73	
Creusement	30/08/1996	
Profondeur puits/margelle	14.80	
Hauteur margelle/sol	0.80	
Diamètre	1.80	
Étranglement		
Situation	Dans le village	
Inscription	A.F.V.P. par G. Tiamou	
Équipement	Lecteur	
Début de l'observation	03/07/2000	
Dernière période critiquée	Du 1/12/2003 au 31/10/2005	
Lacune sur la période	0.14%	



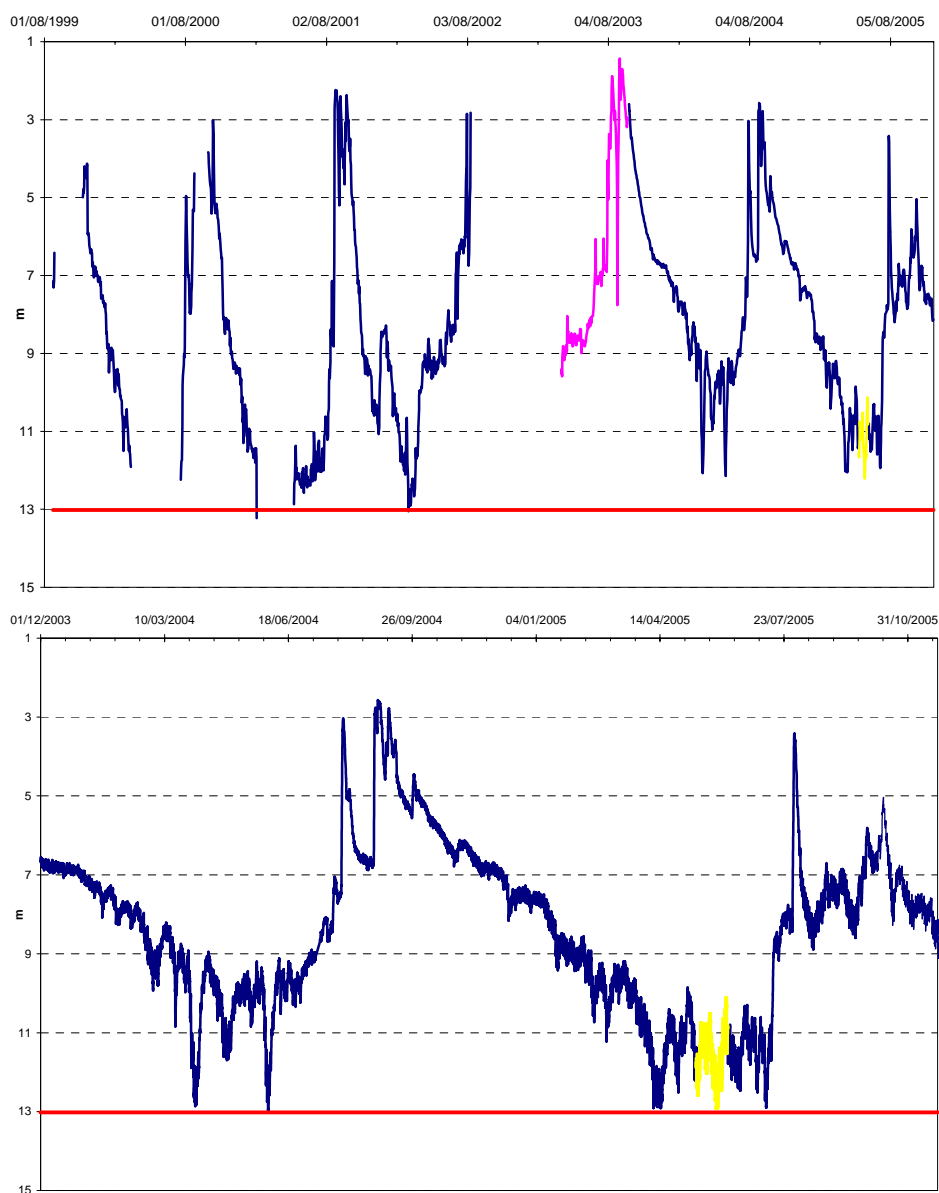
## Cpr SOSSO

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X : 362791.80	Y : 1087600.65
Altitude margelle (WGS 84)	403.07	
Creusement	17/04/1998	
Profondeur puits /margelle	12.66	
Hauteur margelle / sol	0.90	
Diamètre	1.55	
Étranglement		
Situation	Dans l'enceinte de la ferme expérimentale	
Inscription	CARDER-ATACORA PDRA II	
Équipement	Thalymèdes + lecteur	
Mise en fonctionnement	15/11/1999	
Dernière période critiquée	Du 01/12/2003 au 16/12/2005	
Lacune sur la période	18.16 %	



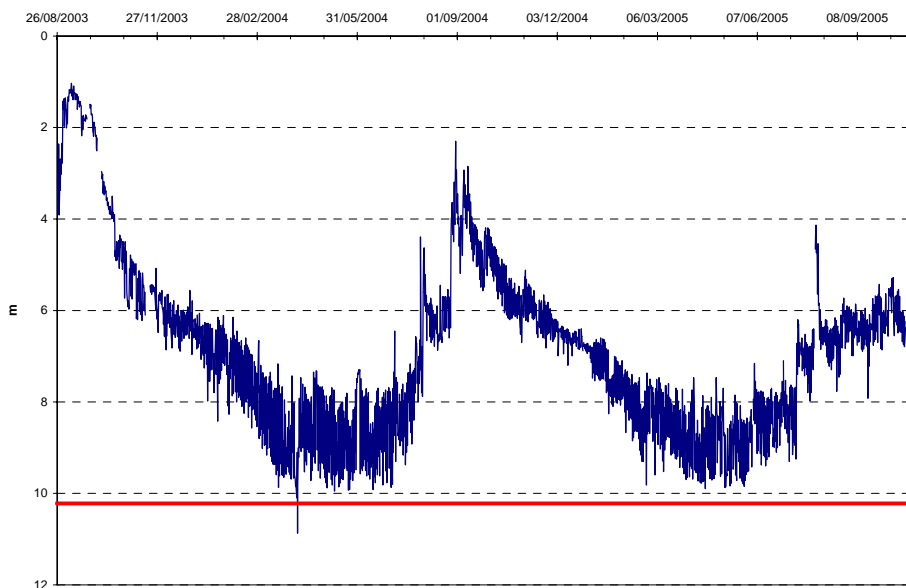
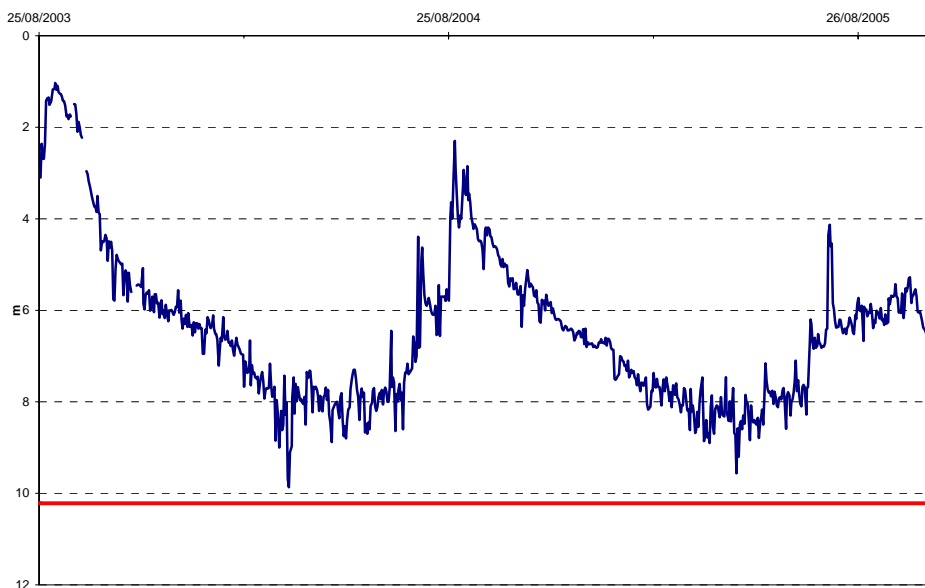
## DENDOUGOU

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X : 360612.22	Y : 1076430.85
Altitude margelle (WGS 84)	396.03	
Creusement	1971	
Profondeur puits /margelle	13.02	
Hauteur margelle / sol	1.25	
Diamètre	1.8	
Étranglement		
Situation	Dans le village	
Inscription	Budget FLI COSTA-ITALIA ; Maître d'œuvre GPA Dendougou	
Équipement	Thalymèdes + lecteur	
Mise en fonctionnement	23/08/1999	
Dernière période critiquée	Du 01/12/2003 au 24/11/2005	
Lacune sur la période		



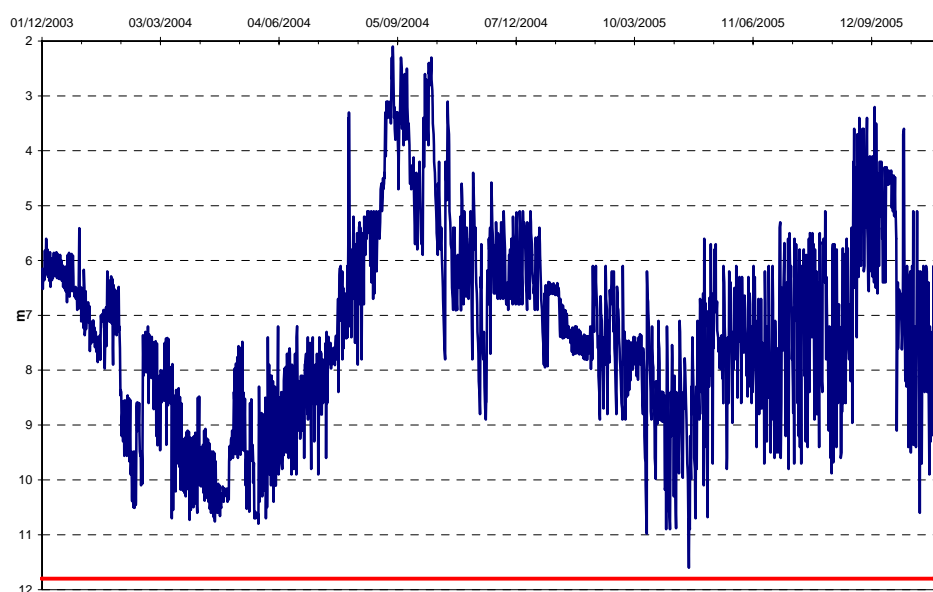
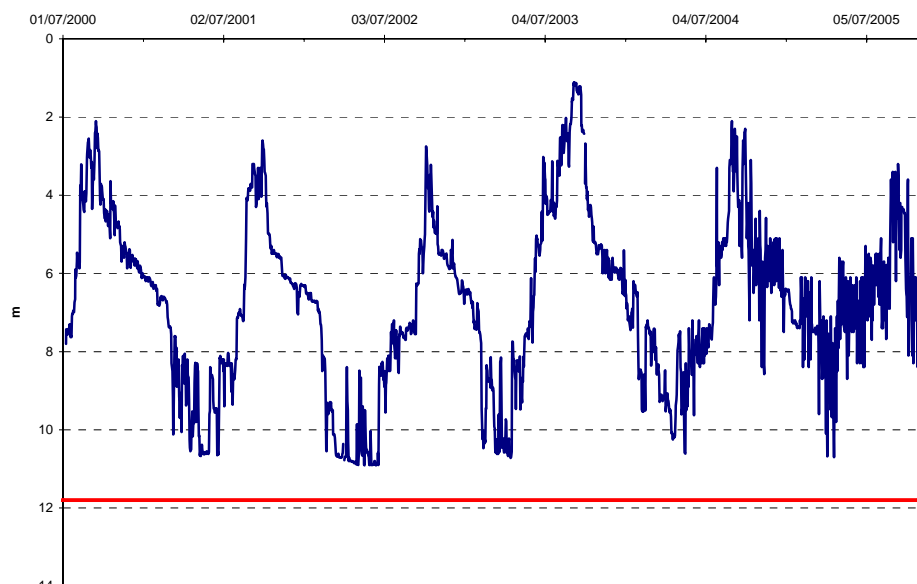
## DENDOUGOU II

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	360712	1076523
Altitude margelle	394	
Creusement		
Profondeur puits/margelle	10.22	
Hauteur margelle/sol	1	
Diamètre	1.73	
Étranglement		
Situation	Dans le village	
Inscription		
Équipement	Lecteur	
Début des observations	26/8/2003	
Dernière période critiquée	Du 26/8/2003 au 31/10/2005	
Lacune sur la période	1.5 %	



## DJAKPENGOU

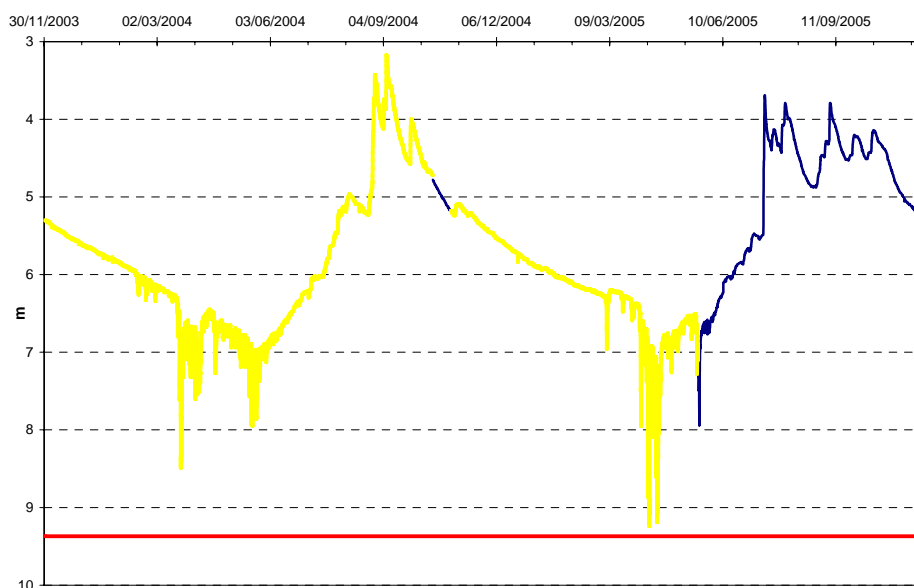
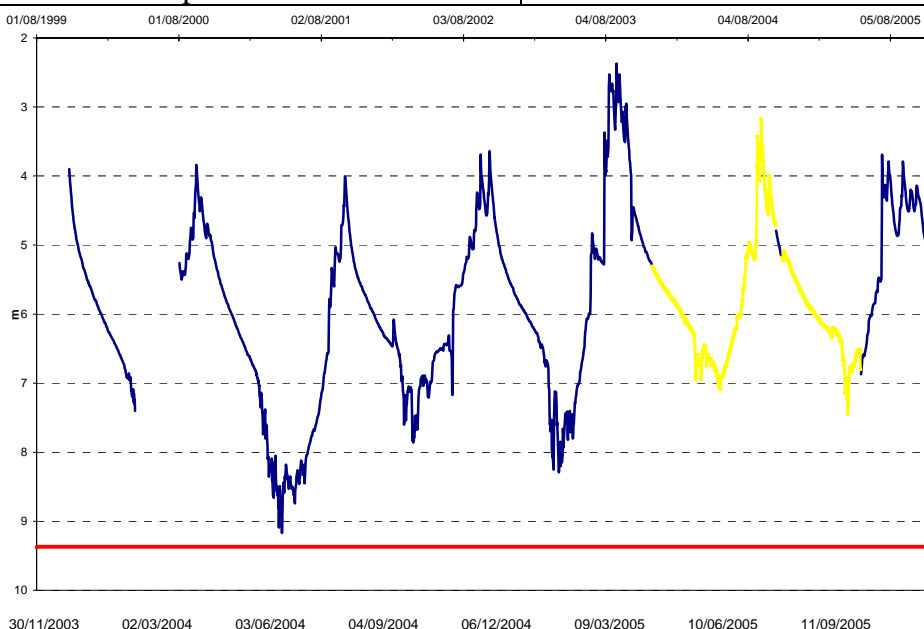
Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X : 354966	Y : 1082777
Altitude margelle (WGS 84)	431.20	
Creusement		
Profondeur puits /margelle	11.80	
Hauteur margelle / sol	1.1	
Diamètre	1.95	
Étranglement	5.50	
Situation	En bordure u village	
Inscription	Nom du puits : Stéphane	
Équipement	Lecteur	
Mise en fonctionnement	07/07/2000	
Dernière période critiquée	Du 01/12/2003 au 31/10/2005	
Lacune sur la période	0 %	





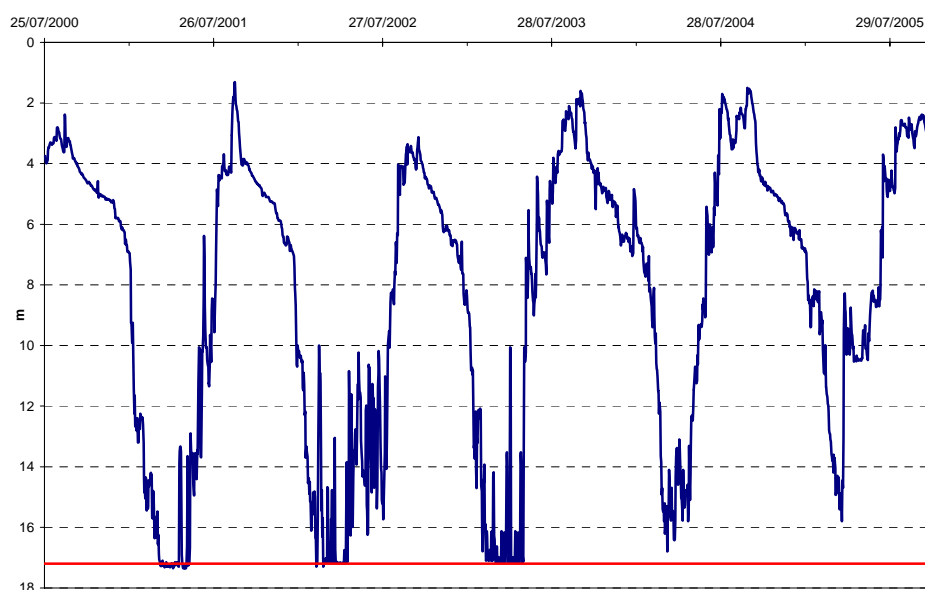
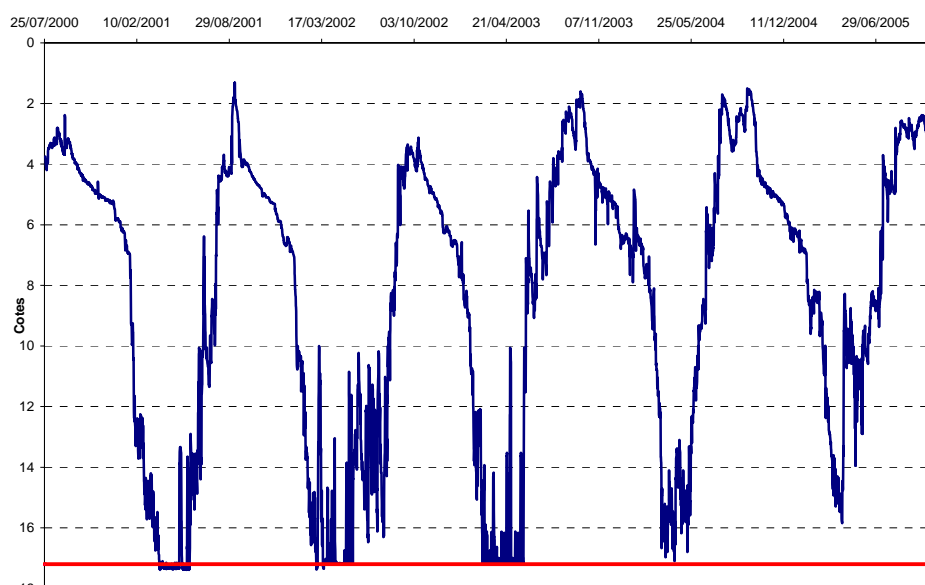
## DJOUGOU

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X : 353994	Y : 1073376
Altitude margelle (WGS 84)	439.85	
Creusement		
Profondeur puits /margelle	9.37	
Hauteur margelle / sol	0.63	
Diamètre	1.85	
Étranglement	8.45	
Situation	Cour de la direction de l'hydraulique	
Inscription		
Équipement	Thalymèdes + lecteur	
Mise en fonctionnement	09/08/1999 13:35	
Dernière période critiquée	Du 01/12/2003 au 23/11/2005	
Lacune sur la période	0 %	



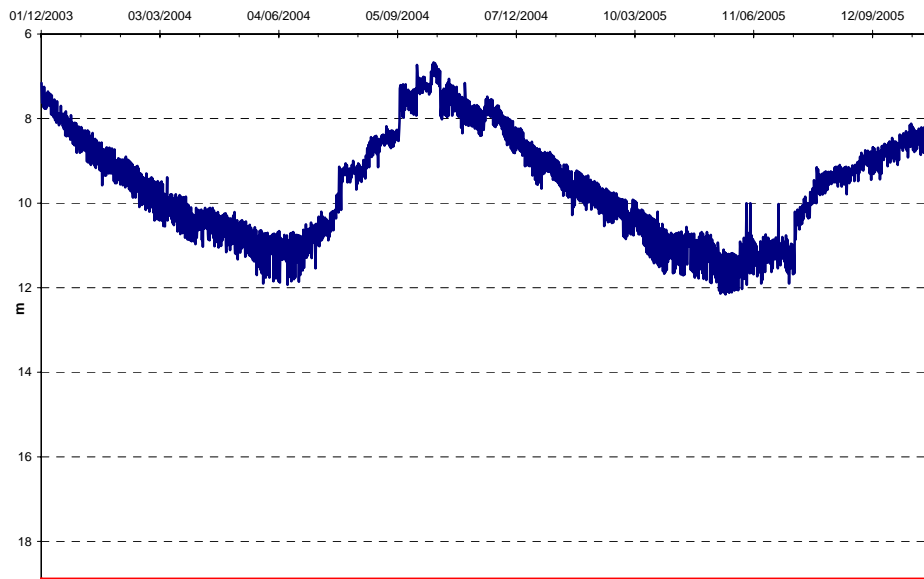
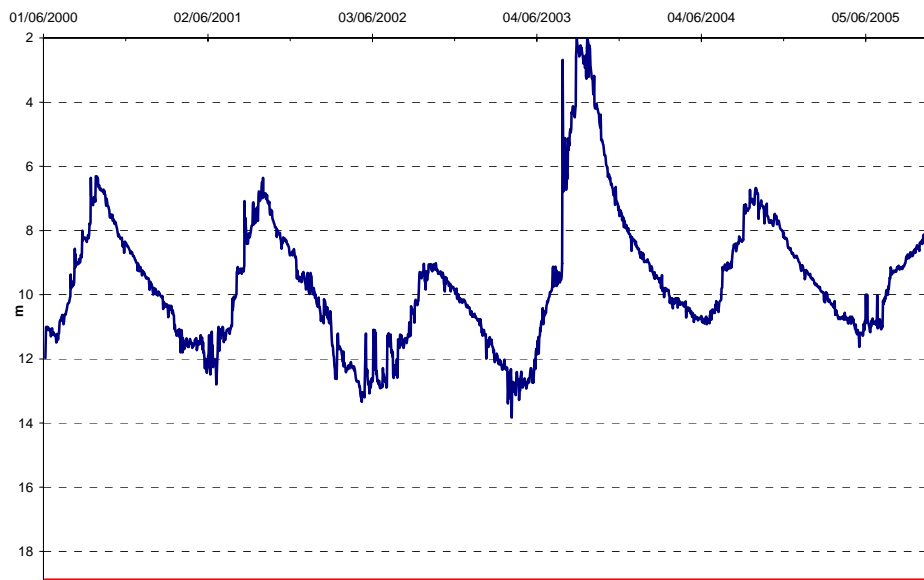
## FÔ-BOURÉ

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X=433802	Y=1118048
Altitude margelle (WGS 84)	379	
Creusement		
Profondeur puits/margelle	17.20	
Hauteur margelle/sol	0.90	
Diamètre	1.80	
Étranglement		
Situation		
Inscription		
Équipement	Lecteur	
Début des observations	26/7/2000	
Dernière période critiquée	Du 26/7/2003 au 30/10/2005	
Lacune sur la période	0.10 %	



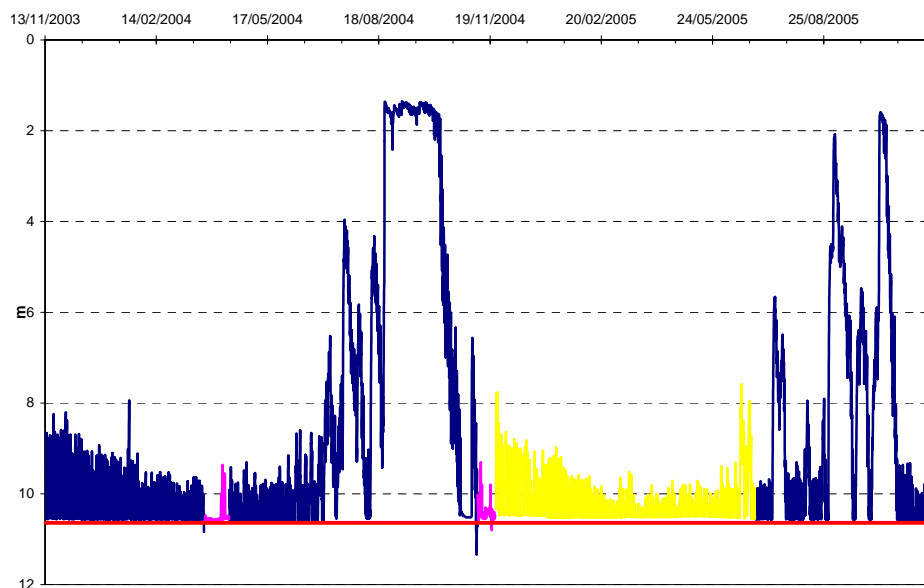
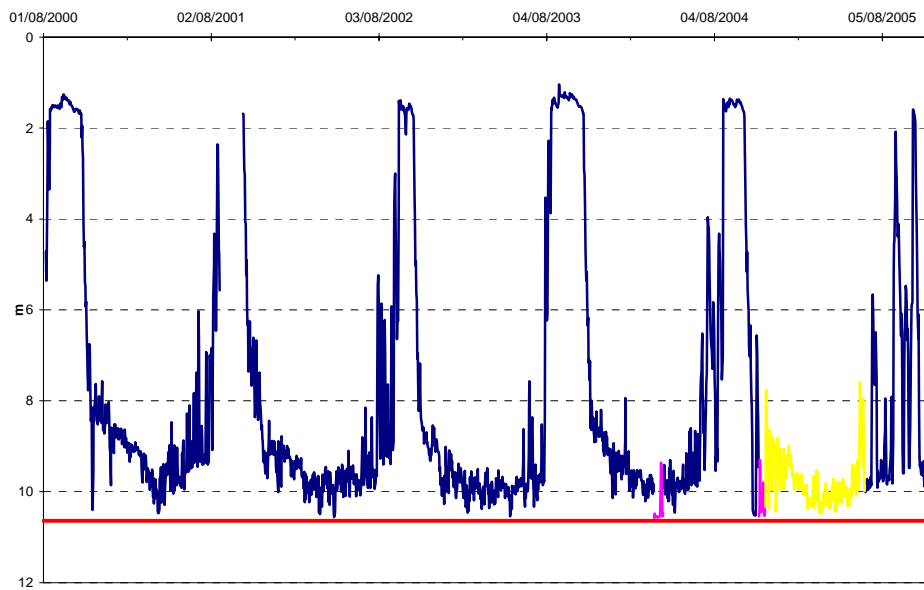
## FOUNGA

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X : 345498	Y : 1071177
Altitude margelle (WGS 84)	473.53	
Creusement	1971	
Profondeur puits /margelle	18.90	
Hauteur margelle / sol	0.80	
Diamètre	1.80	
Étranglement		
Situation	Dans le village	
Inscription	DH Budget FED FLLI Costa Italia	
Équipement	Lecteur	
Mise en fonctionnement	05/06/2000	
Dernière période critiquée	Du 07/12/2003 au 31/10/2005	
Lacune sur la période	0 %	



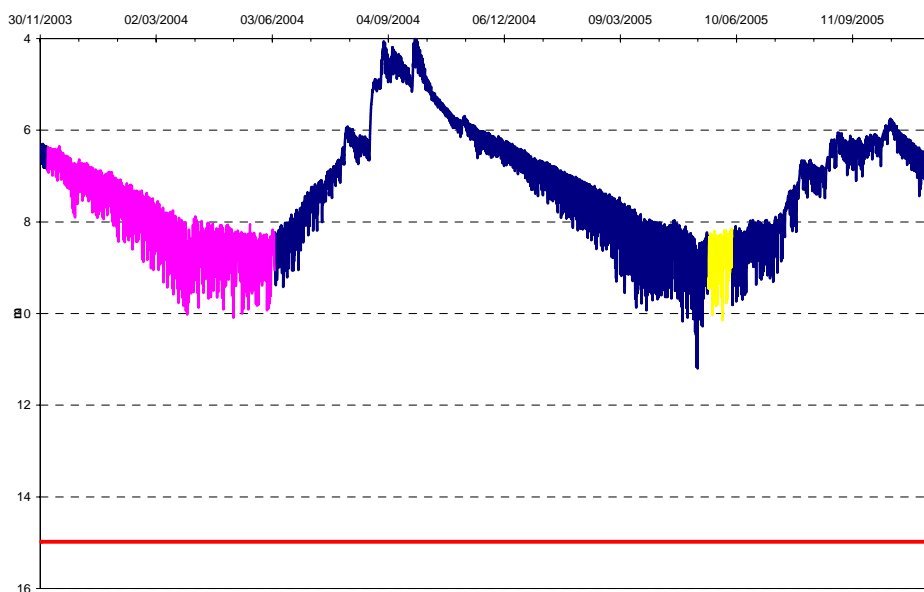
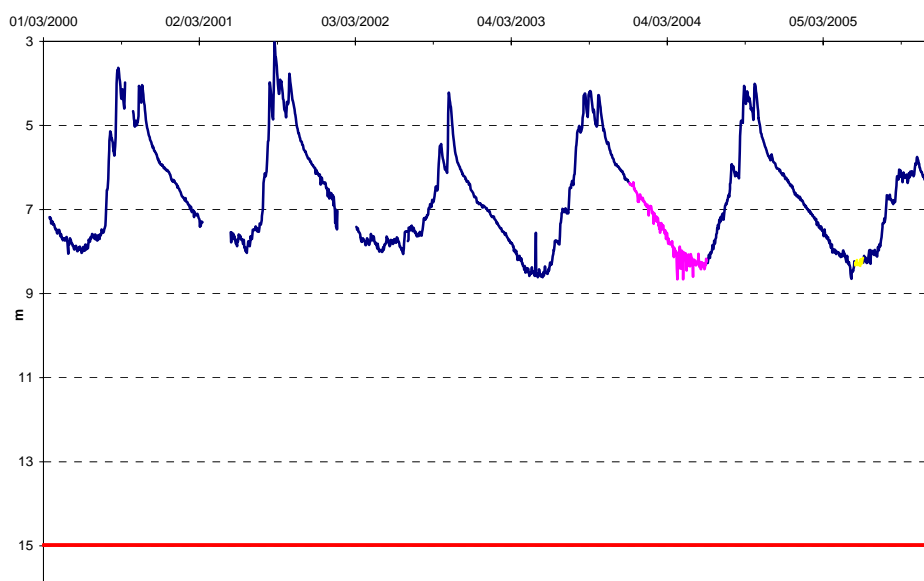
## FOYO

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X : 383357	Y : 1073720
Altitude margelle (WGS 84)	337.38	
Creusement		
Profondeur puits /margelle	10.64	
Hauteur margelle / sol	0.77	
Diamètre	1.40	
Étranglement		
Situation	A l'aval du village, proche d'un talweg	
Inscription		
Équipement	Thalymèdes + lecteur	
Mise en fonctionnement	06/08/2000	
Dernière période critiquée	Du 14/11/2003 au 21/11/2005	
Lacune sur la période	0 %	



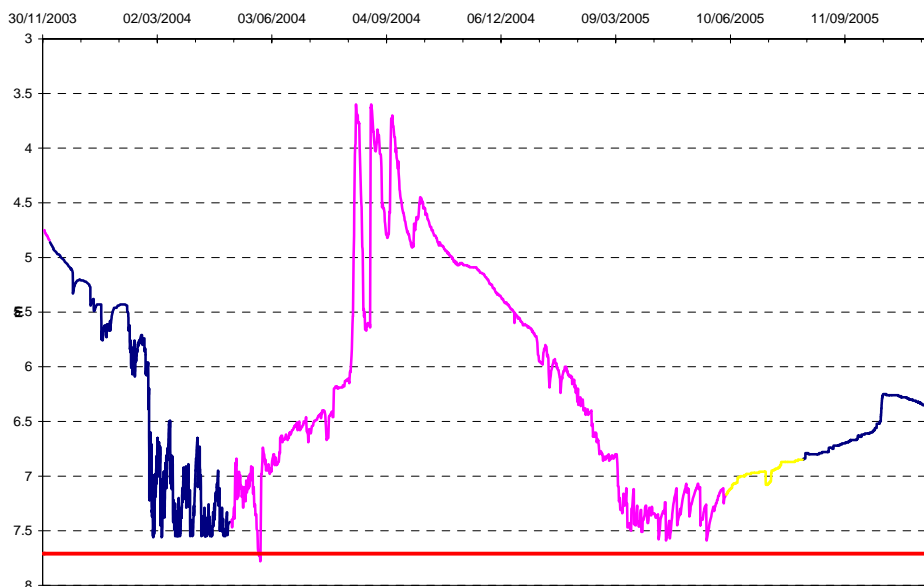
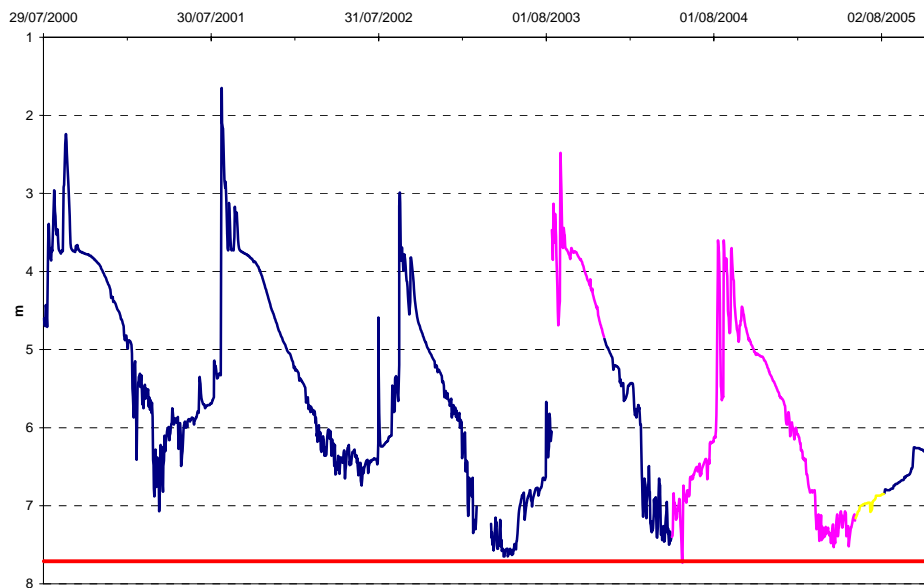
## GANGAMOU

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X= 374354	Y=1088880
Altitude margelle (WGS 84)	392.62	
Creusement		
Profondeur puits /margelle	14.98	
Hauteur margelle / sol	0.95	
Diamètre	1.80	
Étranglement		
Situation	En bordure du village	
Inscription		
Équipement	Thalymèdes + lecteur	
Mise en fonctionnement	15/03/2000	
Dernière période critiquée	Du 11/12/2003 au 16/11/2005	
Lacune sur la période	0 %	



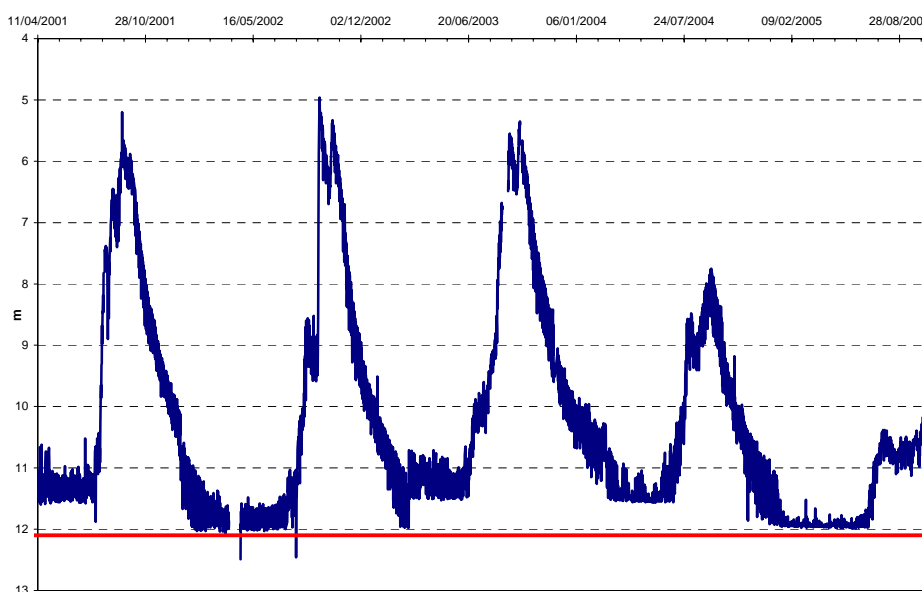
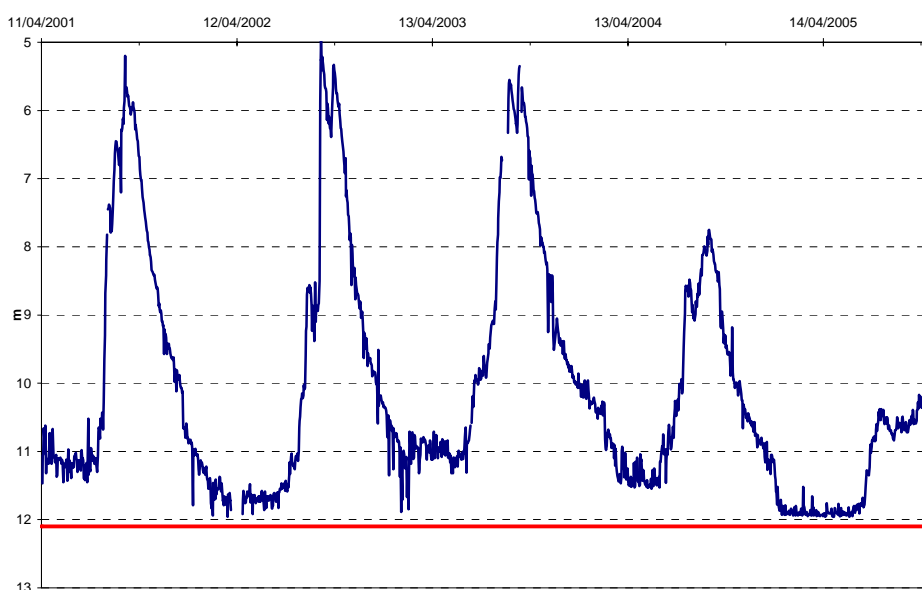
# GAOUNGA

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X : 384599	Y : 1076757
Altitude margelle (WGS 84)	355.19	
Creusement	1983	
Profondeur puits /margelle	7.71	
Hauteur margelle / sol	0.80	
Diamètre	1.40	
Étranglement	4.7	
Situation	À l'écart du village	
Inscription	Commencé le 12/09/1983 fini le 20/10/1983	
Équipement	Thalymèdes + lecteur	
Mise en fonctionnement	30/072000	
Dernière période critiquée	Du 1/12/2003 au 21/12/2005	
Lacune sur la période	0 %	



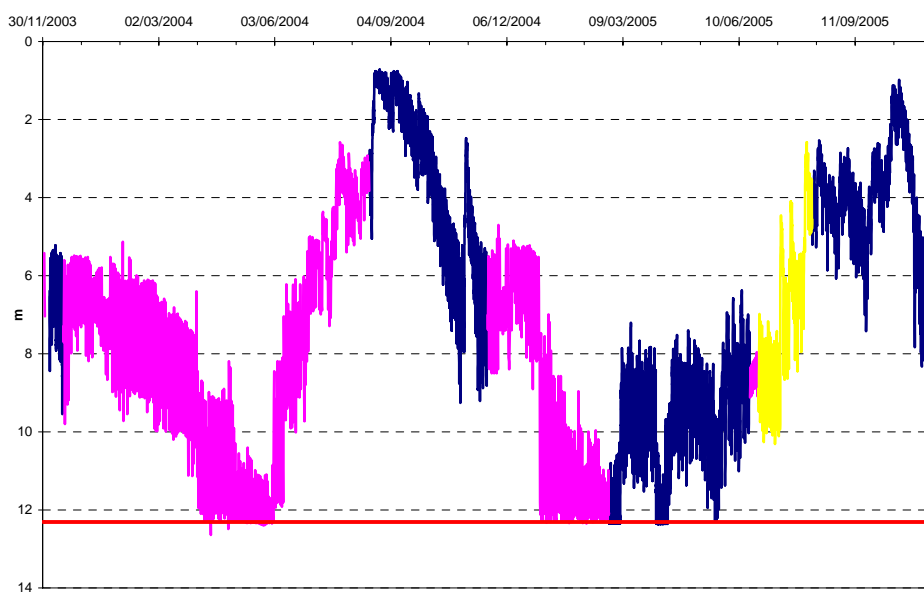
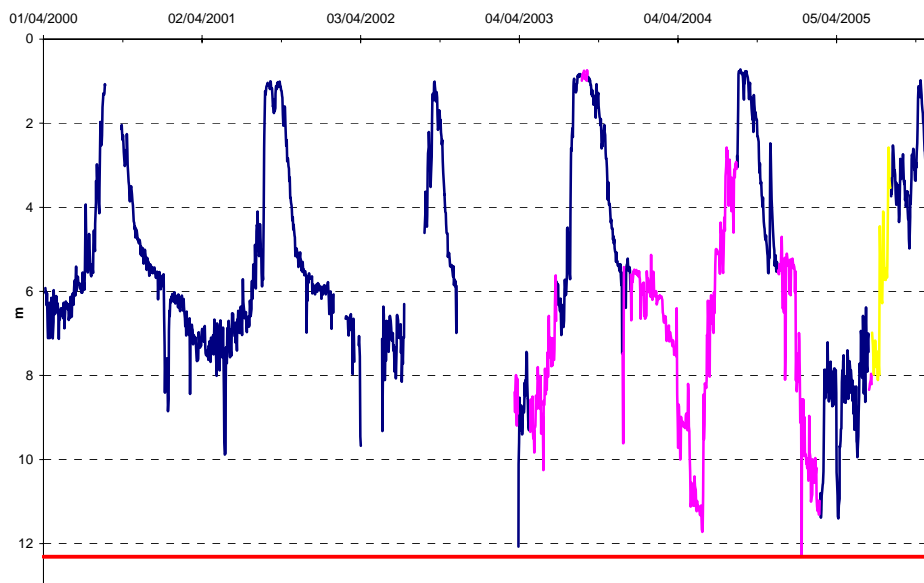
# GUIGUISSO

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X=354883	Y=1001061
Altitude margelle (WGS 84)	408	
Creusement		
Profondeur puits/margelle	12.1	
Hauteur margelle/sol	1.2	
Diamètre	1.4	
Étranglement		
Situation	Dans le village	
Inscription		
Équipement	Lecteur	
Début des observations	12/04/2001	
Dernière période critiquée	12/04/2001 au 31/10/2005	
Lacune sur la période	1.86 %	



# KOKO SIKA

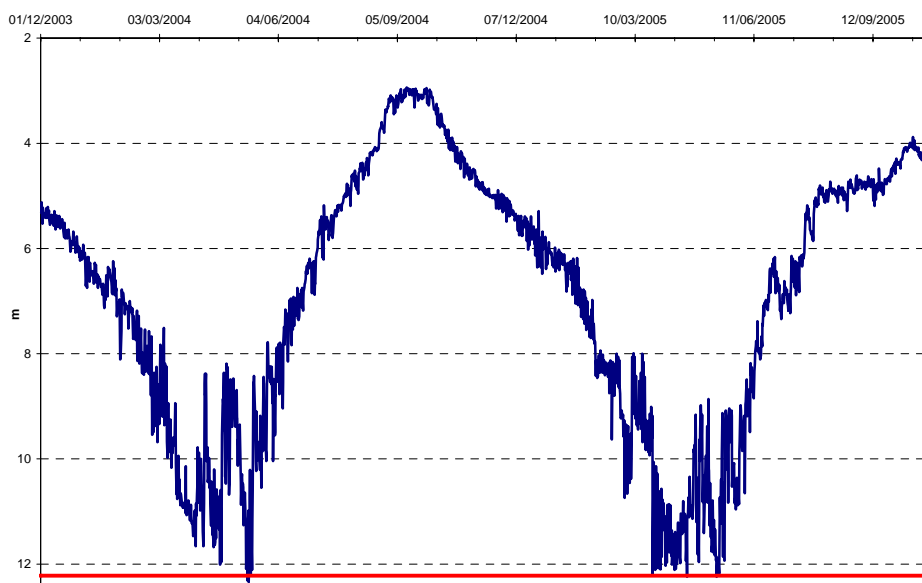
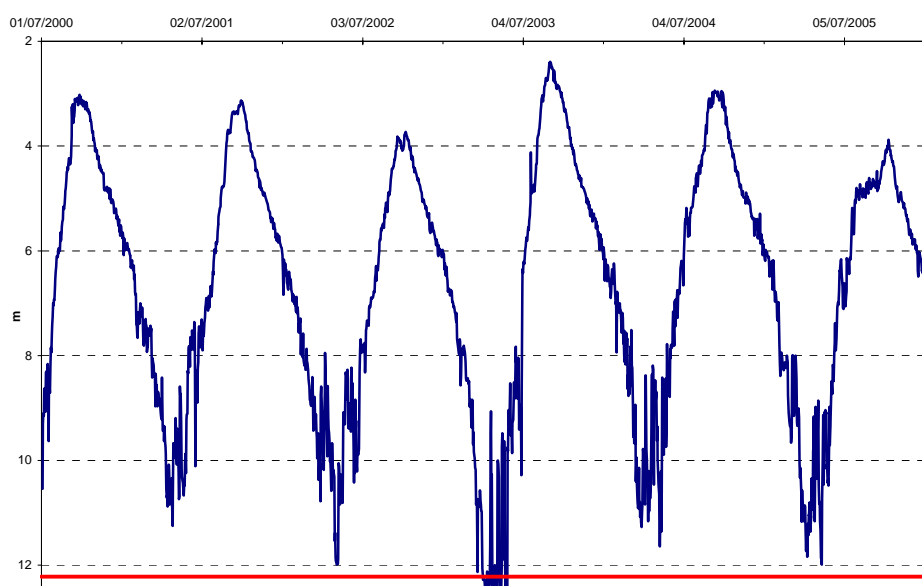
Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X : 383108	Y : 1079976
Altitude margelle (WGS 84)	355.74	
Creusement		
Profondeur puits /margelle	12.31	
Hauteur margelle / sol	0.80	
Diamètre	1.40	
Étranglement	6.35	
Situation	À l'aval du village	
Inscription		
Équipement	Thalymèdes + lecteur	
Mise en fonctionnement	05/04/2000	
Dernière période critiquée	Du 1/12/2003 au 12/11/2005	
Lacune sur la période	0.56 %	





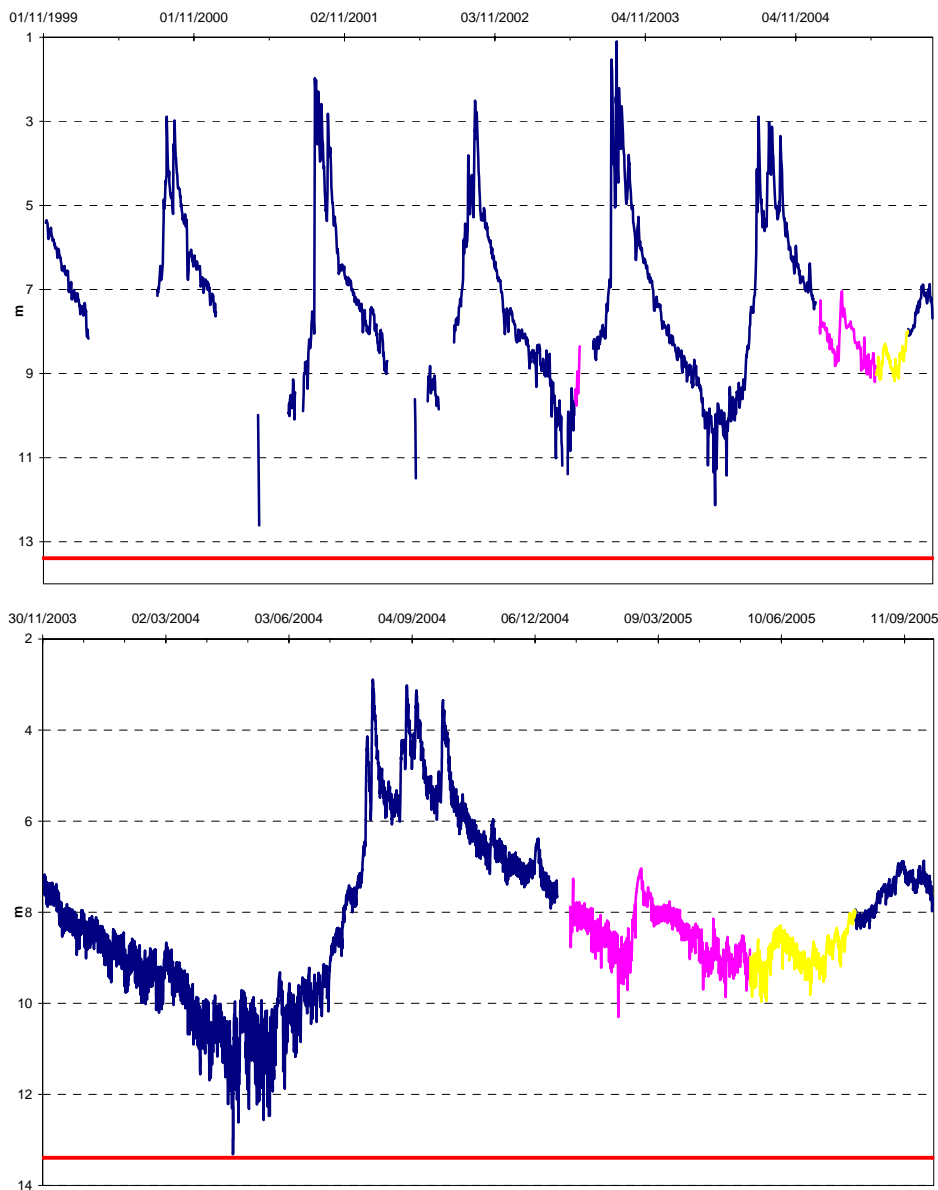
## KOLOKONDÉ

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X = 366117	Y = 1093400
Altitude margelle (WGS 84)	415.97	
Creusement		
Profondeur puits/margelle	12.22	
Hauteur margelle/sol	0.80	
Diamètre	1.80	
Étranglement	5.70	
Situation	Au centre du village	
Inscription	PIP 2002 n° 3195 – MMEHH-DH/SRH-D	
Équipement	Lecteur	
Début des observations	01/07/2000	
Dernière période critiquée	Du 1/12/2003 au 31/10/2005	
Lacune sur la période	0 %	



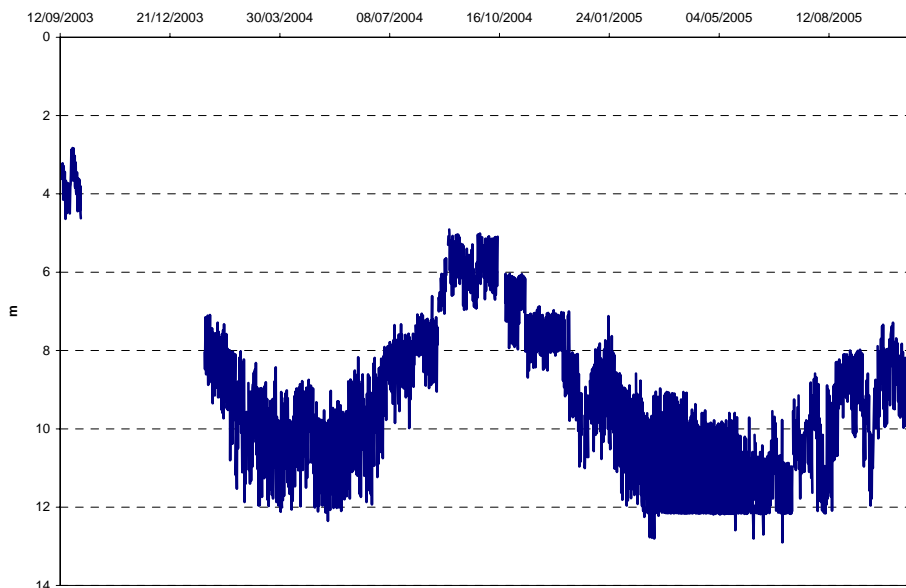
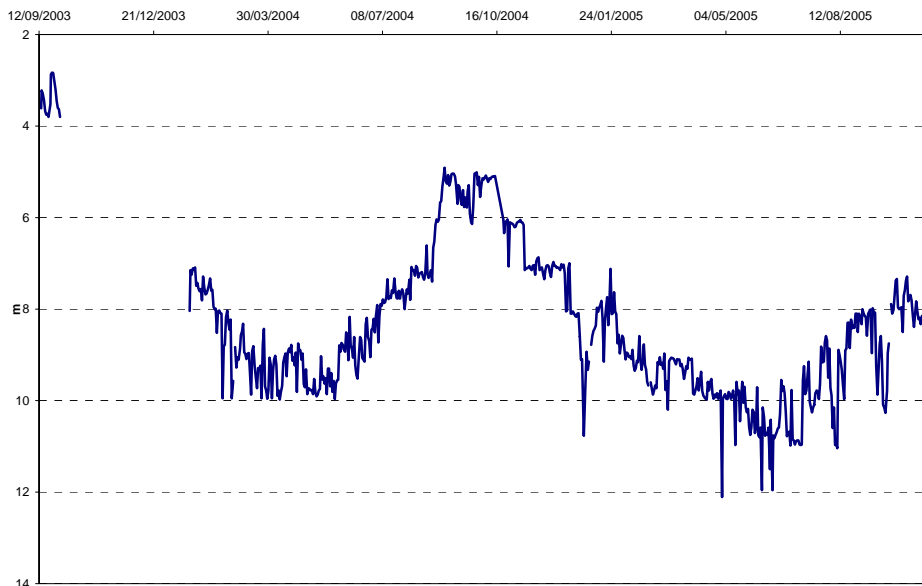
# KOUA

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X : 367437	Y : 1079380
Altitude margelle (WGS 84)	399.29	
Creusement	1993	
Profondeur puits /margelle	13.39	
Hauteur margelle / sol	0.81	
Diamètre	1.95	
Étranglement		
Situation	À l'écart du village	
Inscription	Nom du puits : Jacqueline	
Équipement	Thalymèdes + lecteur	
Mise en fonctionnement	05/04/2000	
Dernière période critiquée	Du 1/12/2003 au 2/10/2005	
Lacune sur la période	1.43%	



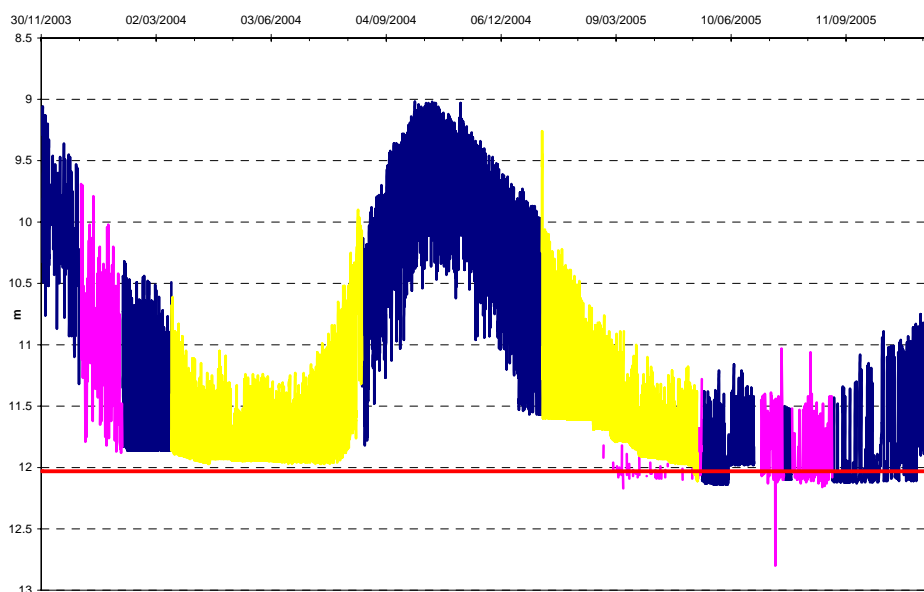
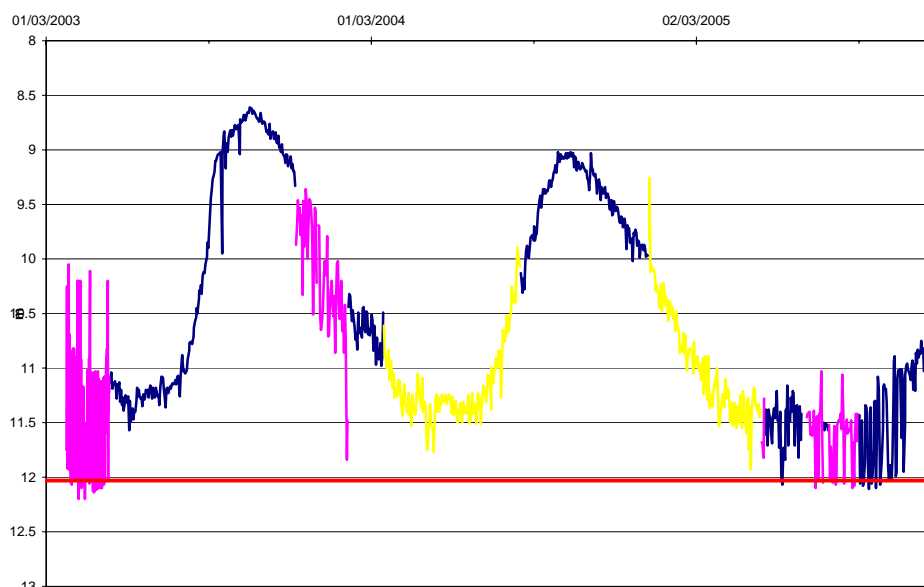
# KPÉGOUNOU

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	366466	1084530
Altitude margelle (WGS 84)	382.46	
Creusement		
Profondeur puits/margelle		
Hauteur margelle/sol	0.71	
Diamètre		
Étranglement		
Situation	Dans le village	
Inscription		
Équipement	Lecteur	
Début des observations	13/09/2003	
Dernière période critiquée	Du 13/09/2003 au 31/10/2005	
Lacune sur la période	3.34%	



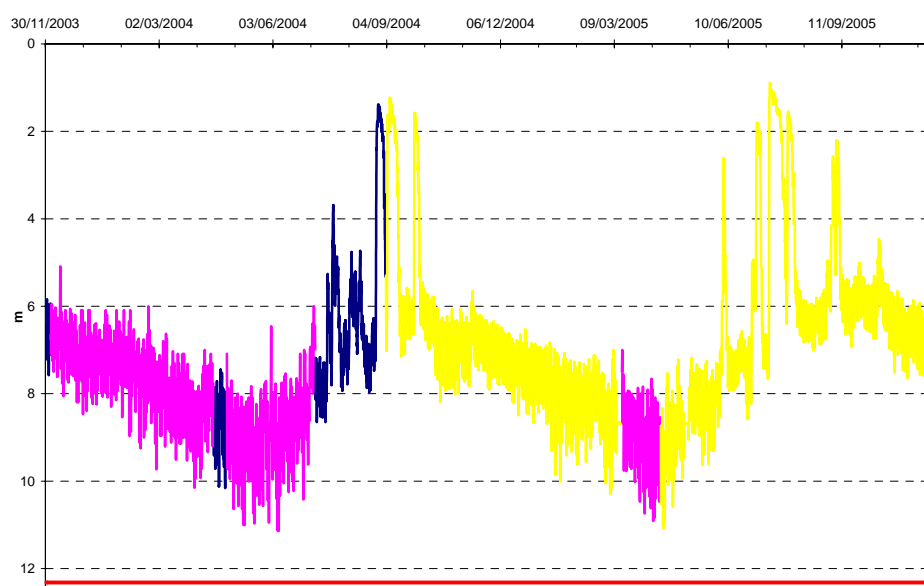
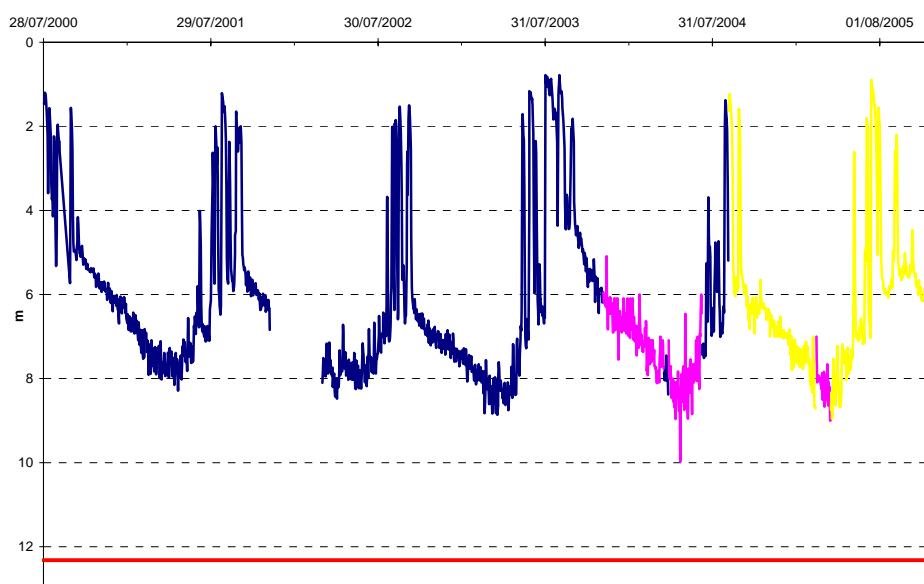
# MONÉ

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X : 373242.13	Y : 1075300.70
Altitude margelle (WGS 84)	386.95	
Creusement		
Profondeur puits /margelle	12.03	
Hauteur margelle / sol	0.82	
Diamètre	1.15	
Étranglement		
Situation	Dans le village à proximité de la mosquée	
Inscription		
Équipement	Thalymèdes+ lecteur	
Mise en fonctionnement	11/05/2003	
Dernière période critiquée	Du 1/12/2003 au 23/10/2005	
Lacune sur la période	0 %	



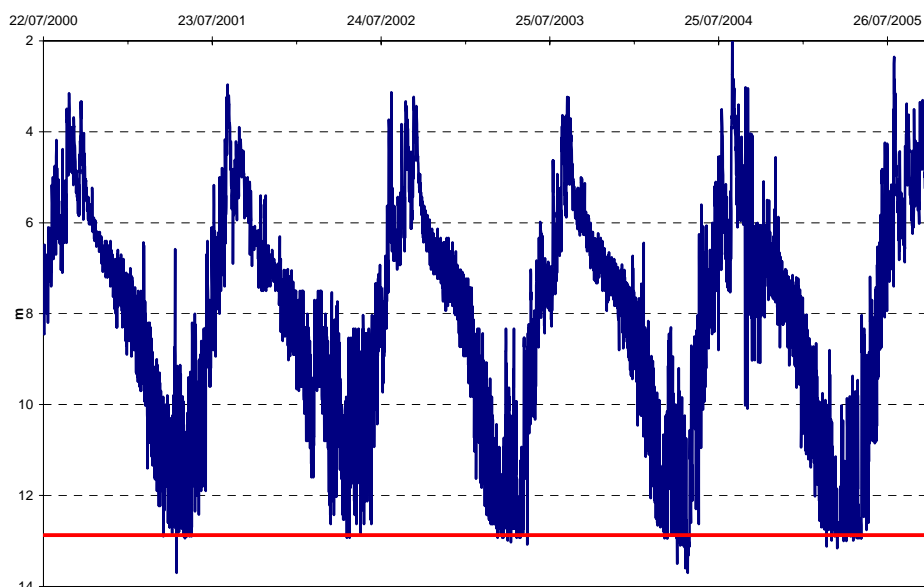
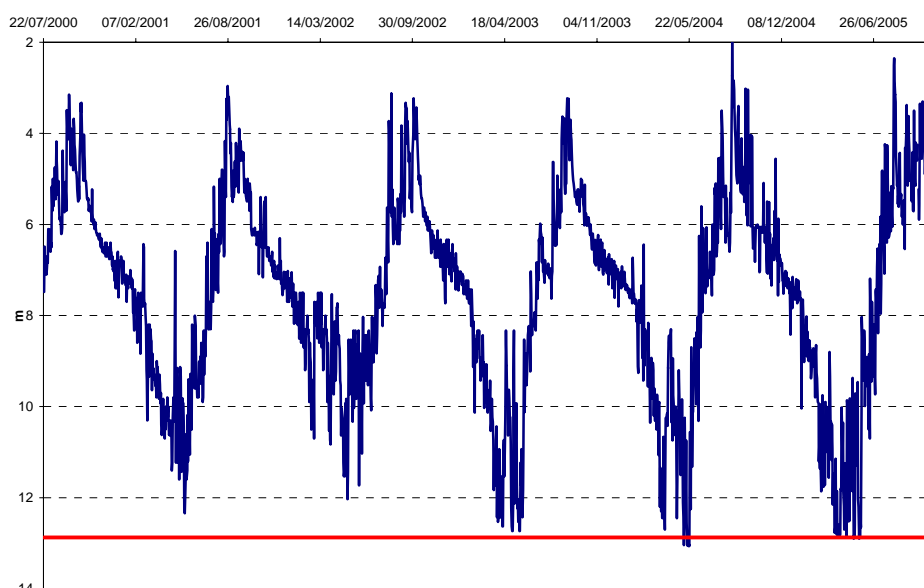
# PAMIDO

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X : 350265	Y : 1074369
Altitude margelle (WGS 84)	435.54	
Creusement		
Profondeur puits /margelle	12.32	
Hauteur margelle / sol	0.62	
Diamètre	1.40	
Étranglement		
Situation	A l'amont du village	
Inscription		
Équipement	Thalymèdes + lecteur	
Mise en fonctionnement	29/07/2000	
Dernière période critiquée	Du 1/12/2003 au 24/11/2005	
Lacune sur la période	0 %	



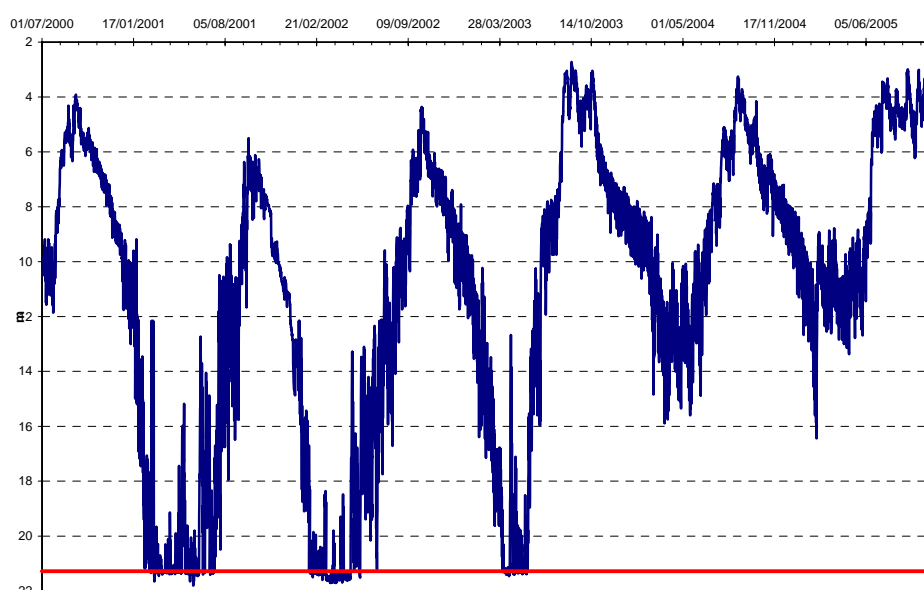
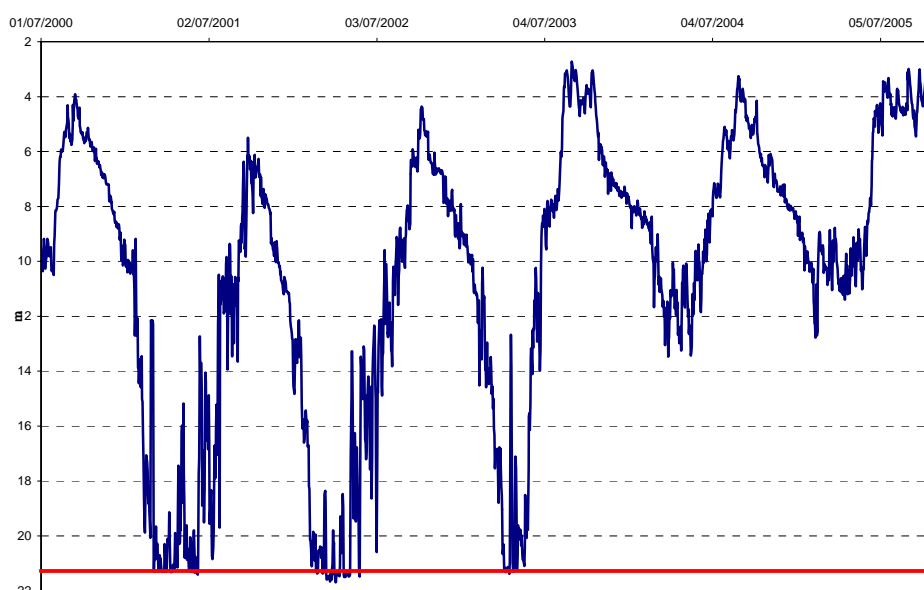
## PARTAGO

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X=380401	Y=1054085
Altitude margelle (WGS 84)	393	
Creusement		
Profondeur puits/margelle	12.87	
Hauteur margelle/sol	0.99	
Diamètre	1.80	
Étranglement		
Situation	Dans le village	
Inscription		
Équipement	Lecteur	
Début des observations	23/07/2000	
Dernière période critiquée	Du 23/07/2000 au 31/10/2005	
Lacune sur la période	0.05 %	



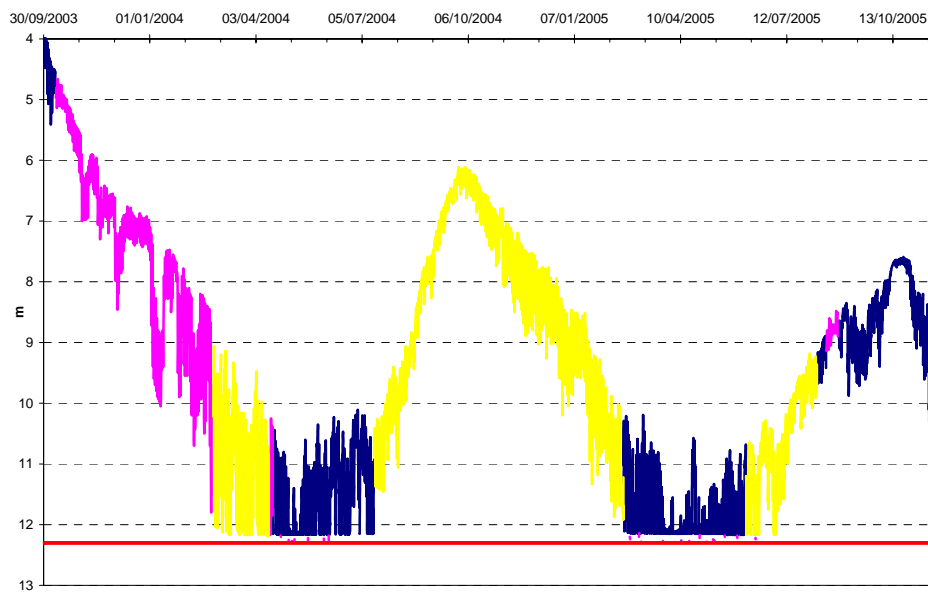
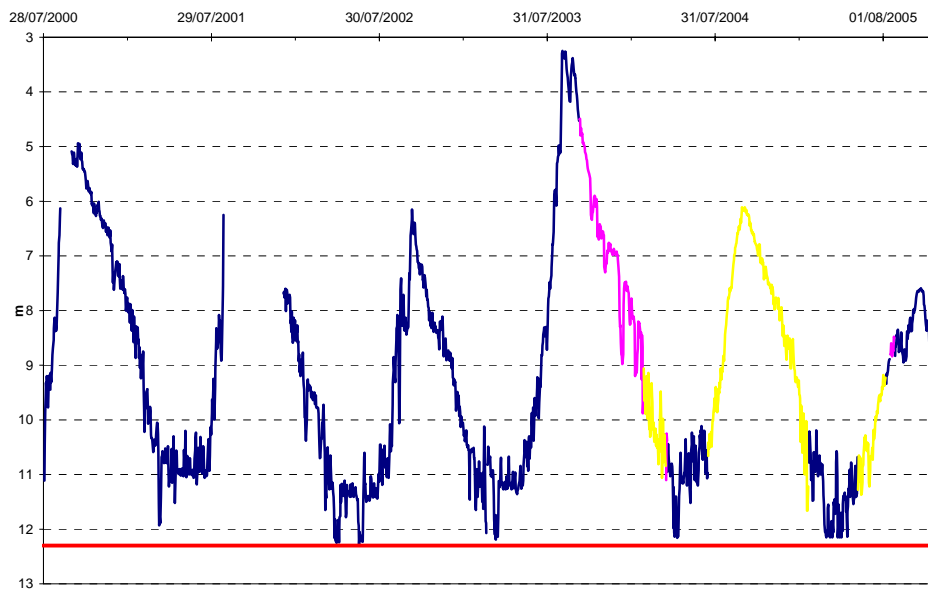
# PÉNESSOULOU

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X=340800	Y=1022216
Altitude margelle (WGS 84)	392	
Creusement		
Profondeur puits/margelle	21.28	
Hauteur margelle/sol	0.90	
Diamètre	1.80	
Étranglement		
Situation	À l'entrée du village	
Inscription		
Équipement	Lecteur	
Début des observations	04/07/2000	
Dernière période critiquée	Du 04/07/2000 au 31/10/2005	
Lacune sur la période	0.10 %	



# SANKORO

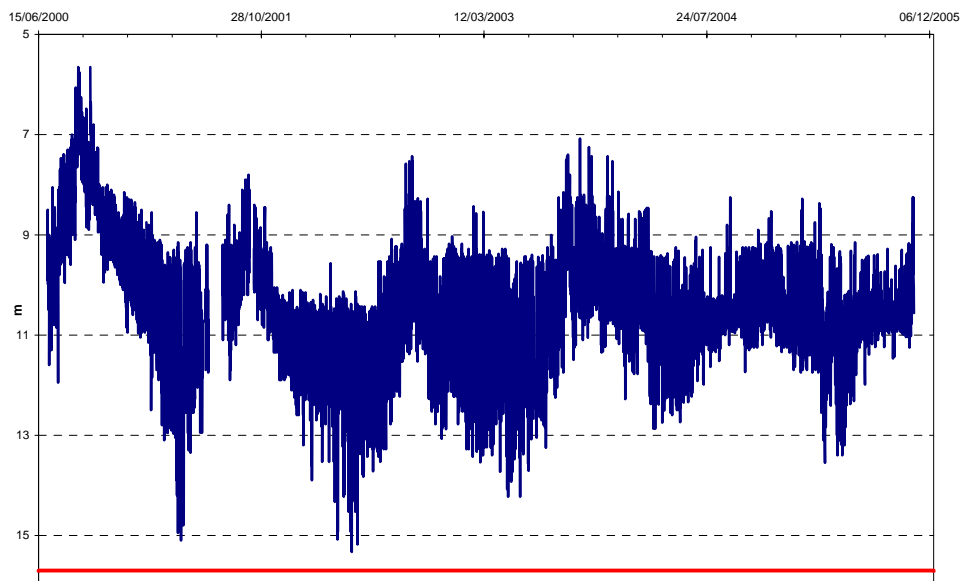
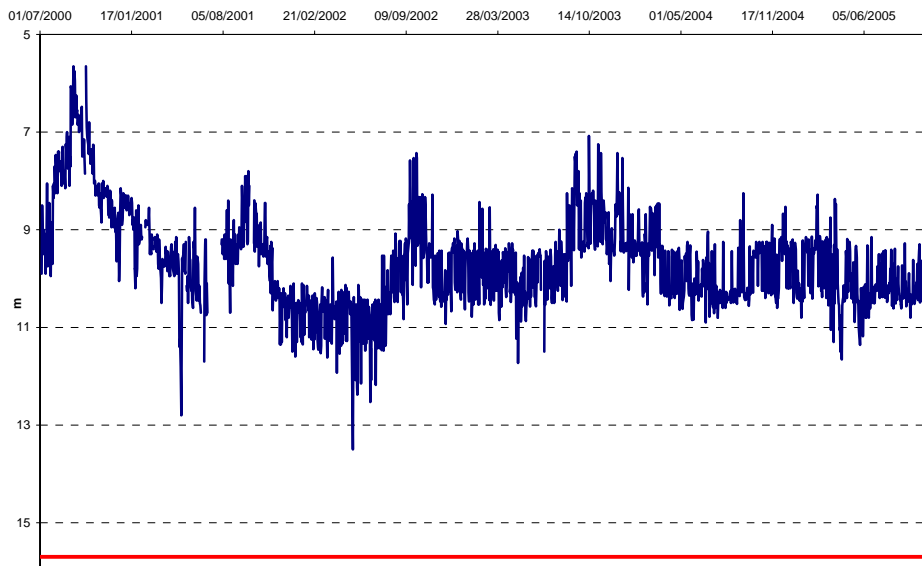
Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X : 369999	Y : 1091610
Altitude margelle (WGS 84)	405.01	
Creusement		
Profondeur puits /margelle	12.30	
Hauteur margelle / sol	0.72	
Diamètre	1.40	
Étranglement	7.74	
Situation	A l'aval du village	
Inscription		
Équipement	Thalymèdes + lecteur	
Mise en fonctionnement	29/7/2000	
Dernière période critiquée	Du 1/10/2003 au 16/11/2005	
Lacune sur la période	0 %	





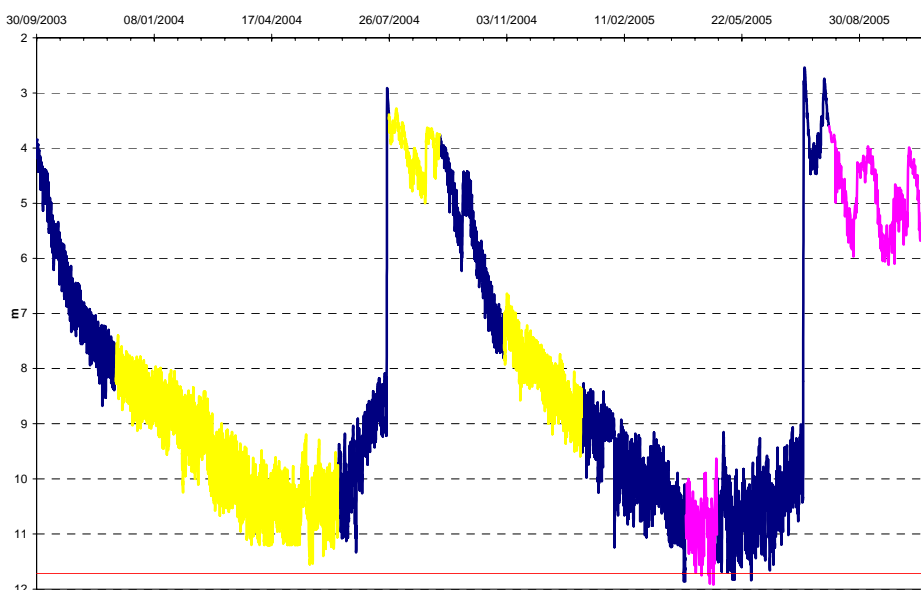
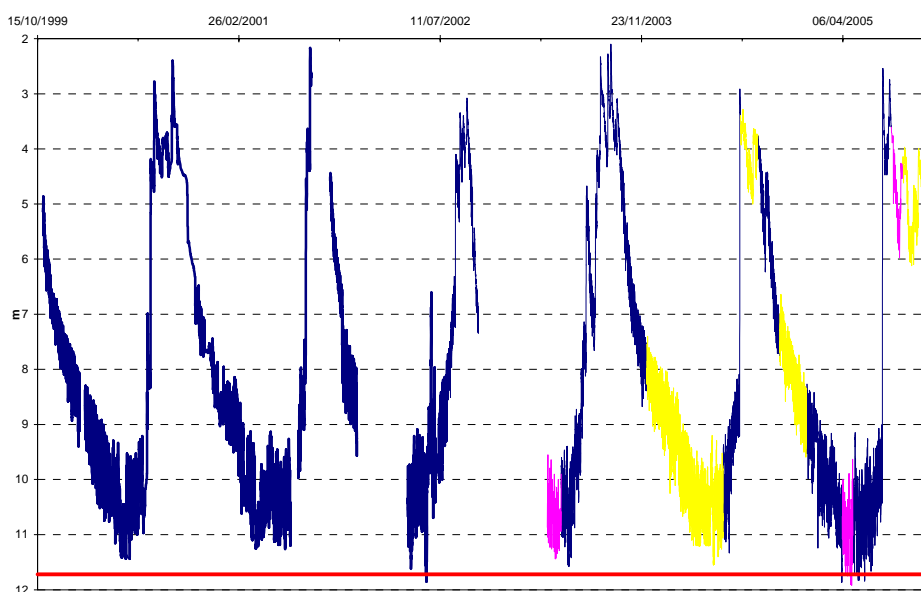
# SARMANGA

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X = 365388	Y = 1019069
Altitude margelle (WGS 84)	385.04	
Creusement		
Profondeur puits/margelle	15.70	
Hauteur margelle/sol	0.90	
Diamètre	1.40	
Étranglement		
Situation	Dans le village	
Inscription		
Équipement	Lecteur	
Début des observations	04/07/2000	
Dernière période critiquée	Du 04/07/2000 au 31/10/2005	
Lacune sur la période	3.75 %	



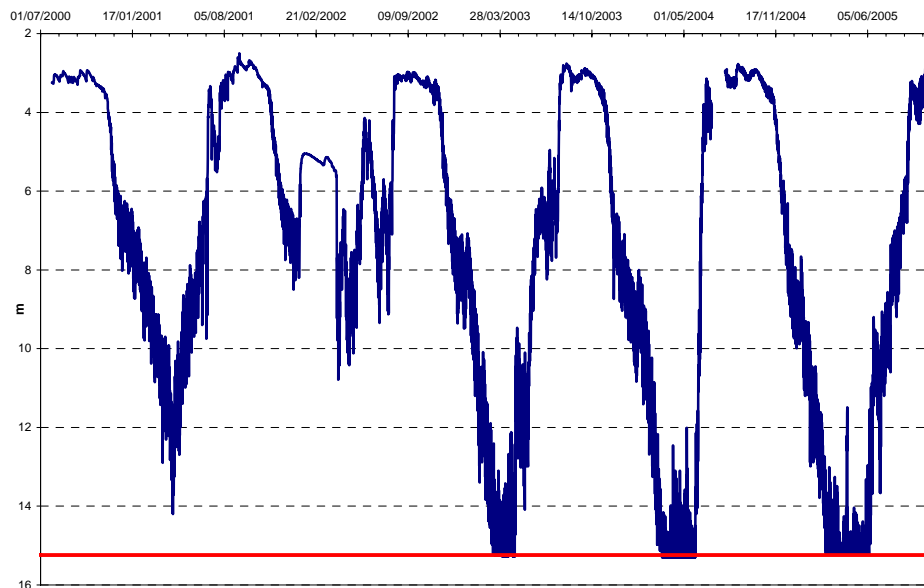
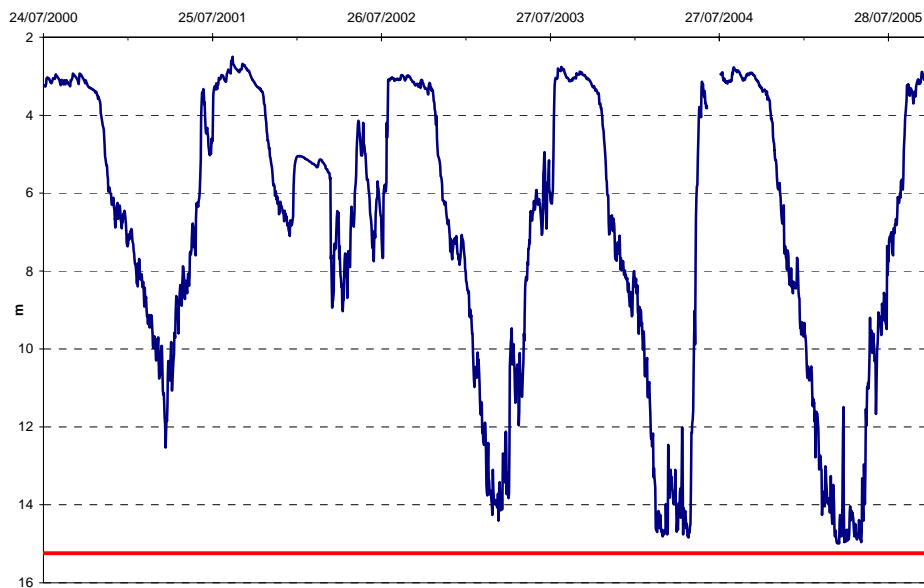
## SÉRIVÉRI

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X : 361901	Y :1074174
Altitude margelle (WGS 84)	387.15	
Creusement	Août 1995	
Profondeur puits /margelle	11.72	
Hauteur margelle / sol	0.95	
Diamètre	1.32	
Étranglement		
Situation	Dans le village	
Inscription	Hauteur du culage 7.30m ; hauteur du captage : 5.55m ; hauteur totale 11m. Jumelage EVREUX-DJOUGOU-AFVP. Réalisé par T. Gbadasami	
Équipement	Thalymèdes + lecteur	
Mise en fonctionnement	15/10/2003	
Dernière période critiquée	Du 1/10/2003 au 31/10/2005	
Lacune sur la période	0 %	



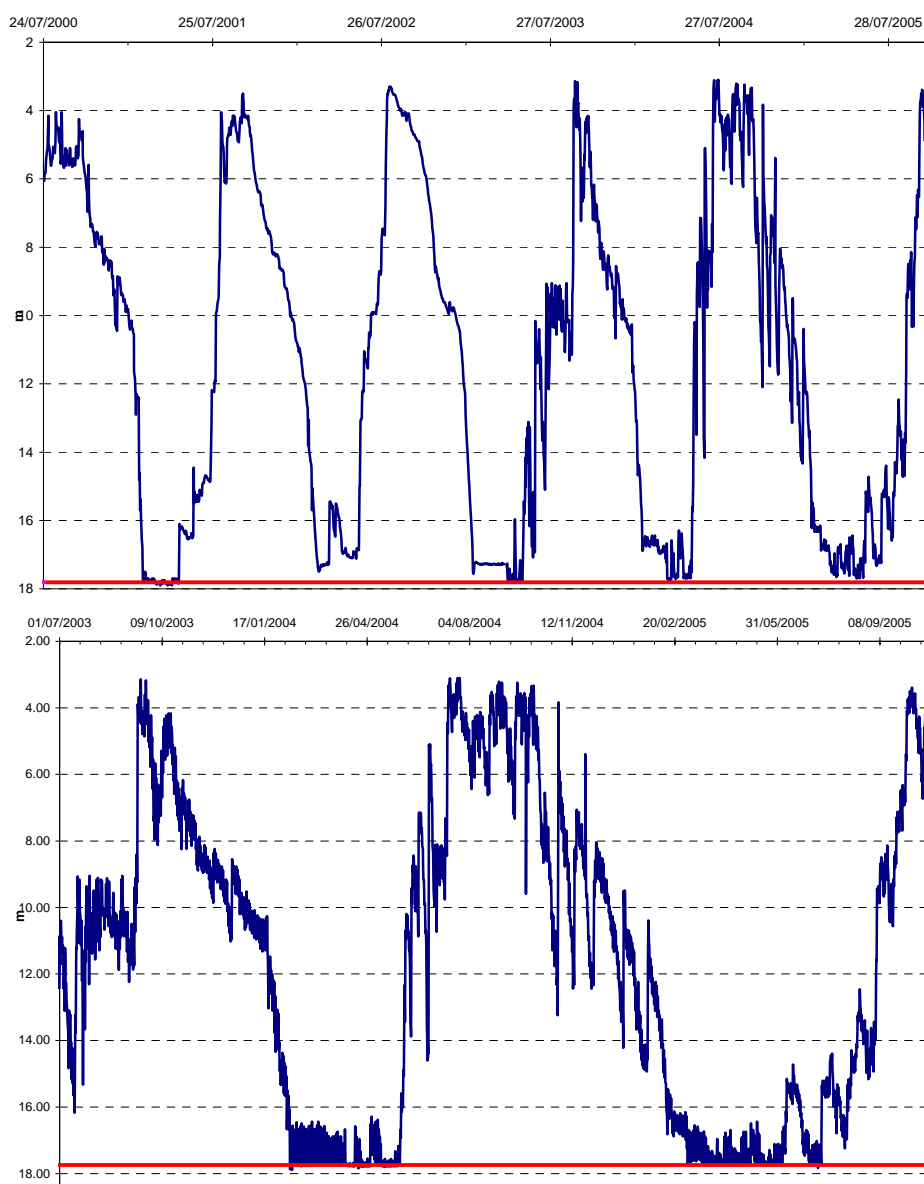
# SIRAROU

Coordonnées	X=461217	Y=1059985
Altitude margelle	354	
Creusement		
Profondeur puits/margelle	15.21	
Hauteur margelle/sol	1.02	
Diamètre		
Étranglement		
Situation		
Inscription		
Équipement	Lecteur	
Début des observations	25/07/2000	
Dernière période critiquée	Du 25/07/2000 au 31/10/2005	
Lacune sur la période	1.51 %	



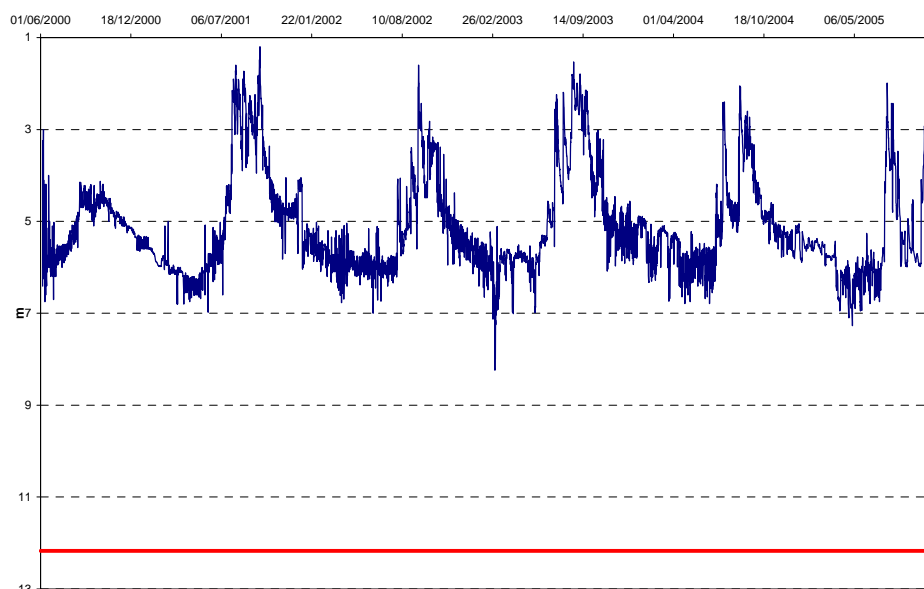
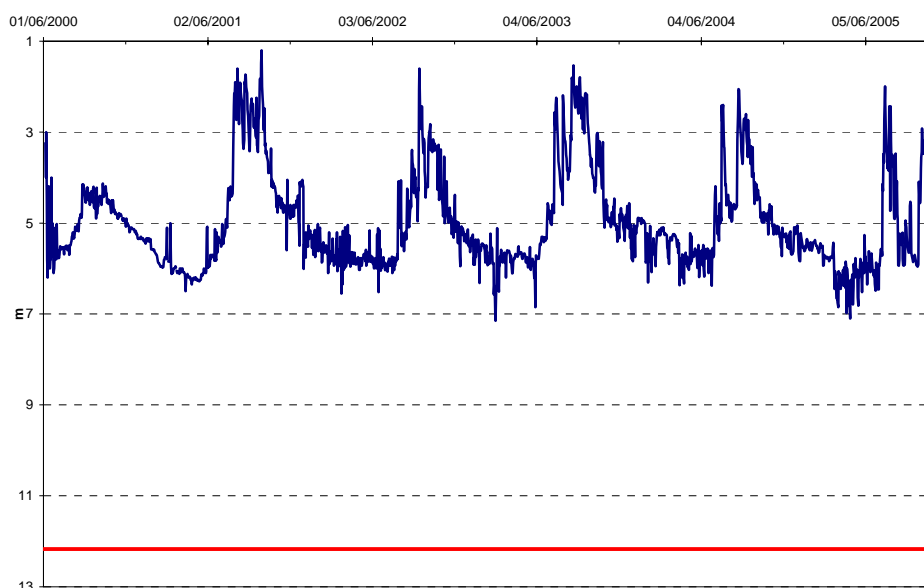
# TAMAROU

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X=466775	Y=1076560
Altitude margelle (WGS 84)		
Creusement		
Profondeur puits/margelle	17.74	
Hauteur margelle/sol	0.93	
Diamètre	1.81	
Étranglement		
Situation		
Inscription		
Équipement	Lecteur	
Début des observations	25/07/2000	
Dernière période critiquée	Du 25/07/2000 au 31/10/2005	
Lacune sur la période	0.28 %	



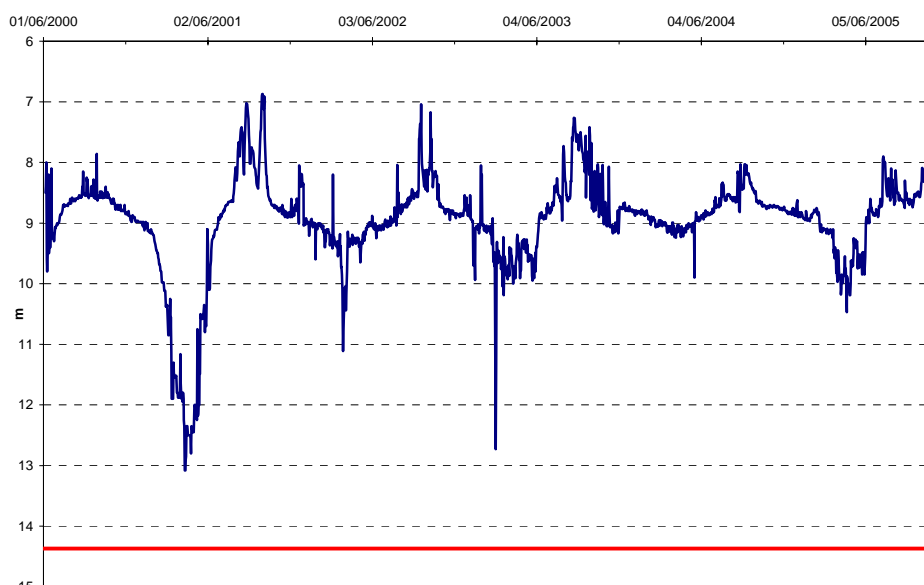
## TANEKA KOKO HOPITAL

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X=335355	Y=1090388
Altitude margelle (WGS 84)	461	
Creusement		
Profondeur puits/margelle	12.17	
Hauteur margelle/sol	0.86	
Diamètre	1.40	
Étranglement		
Situation		
Inscription		
Équipement	Lecteur	
Début des observations	01/06/2000	
Dernière période critiquée	Du 01/06/2000 au 31/10/2005	
Lacune sur la période	0.61 %	



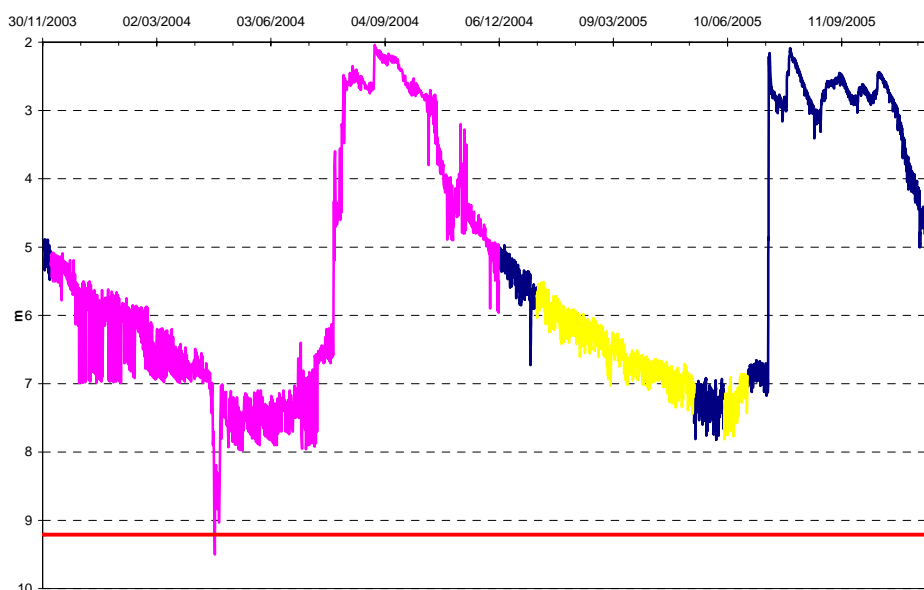
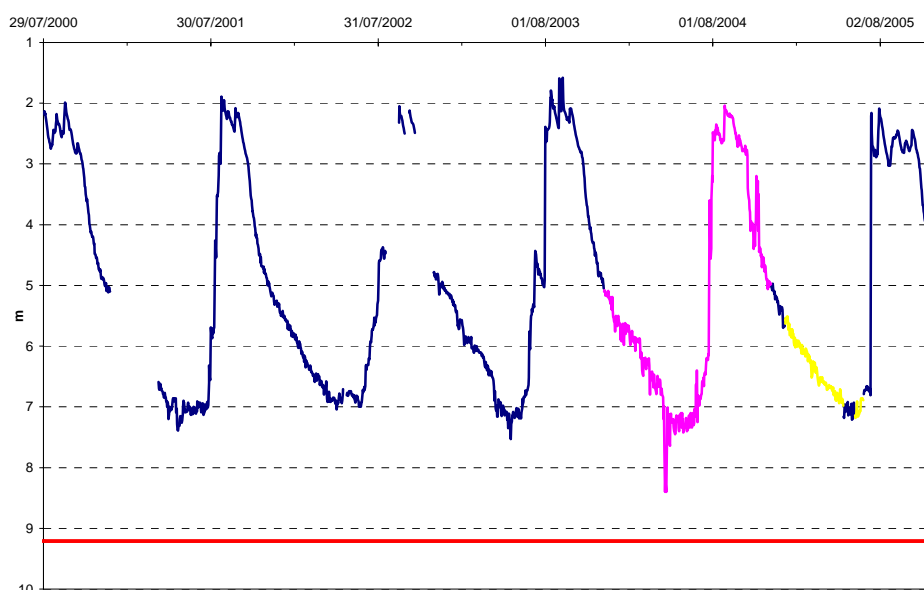
## TANEKA KOKO MAIRIE

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X=335167	Y=1091113
Altitude margelle (WGS 84)	455	
Creusement		
Profondeur puits/margelle	14.37	
Hauteur margelle/sol	0.98	
Diamètre	1.80	
Étranglement		
Situation		
Inscription		
Équipement	Lecteur	
Début des observations	01/06/2000	
Dernière période critiquée	Du 01/06/2000 au 31/10/2005	
Lacune sur la période	0.61 %	



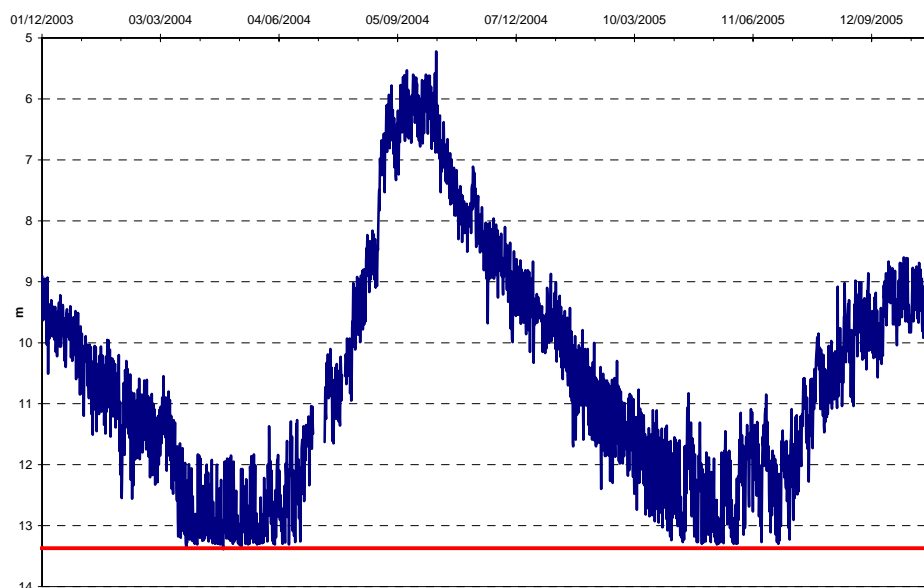
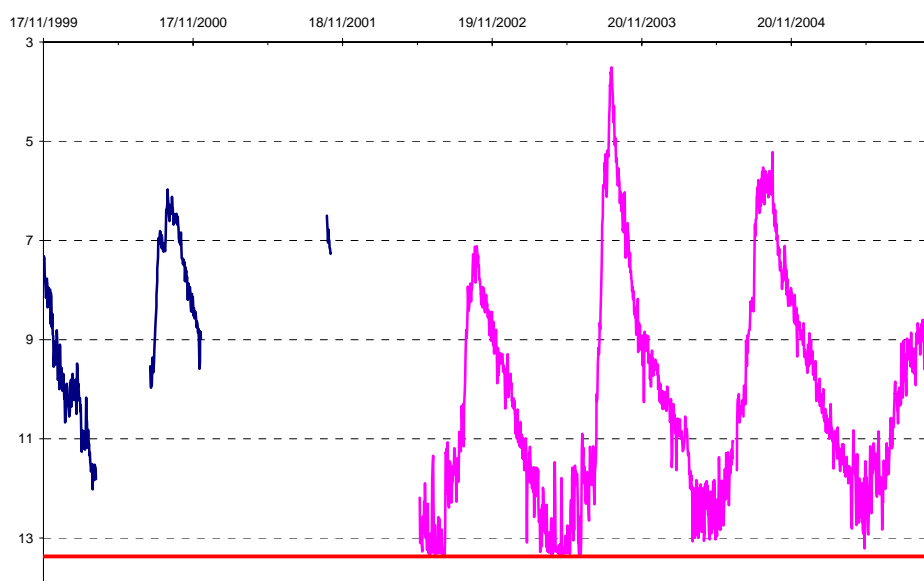
## TCHAKPAÏSSA

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X : 359596	Y : 1073986
Altitude margelle (WGS 84)	403.14	
Creusement		
Profondeur puits /margelle	9.21	
Hauteur margelle / sol	1.12	
Diamètre	1.40	
Étranglement		
Situation	A proximité du village	
Inscription		
Équipement	Thalymèdes + lecteur	
Mise en fonctionnement	30/07/2000	
Dernière période critiquée	Du 1/12/2003 au 24/11/2005	
Lacune sur la période	0 %	



# TÉWAMOU

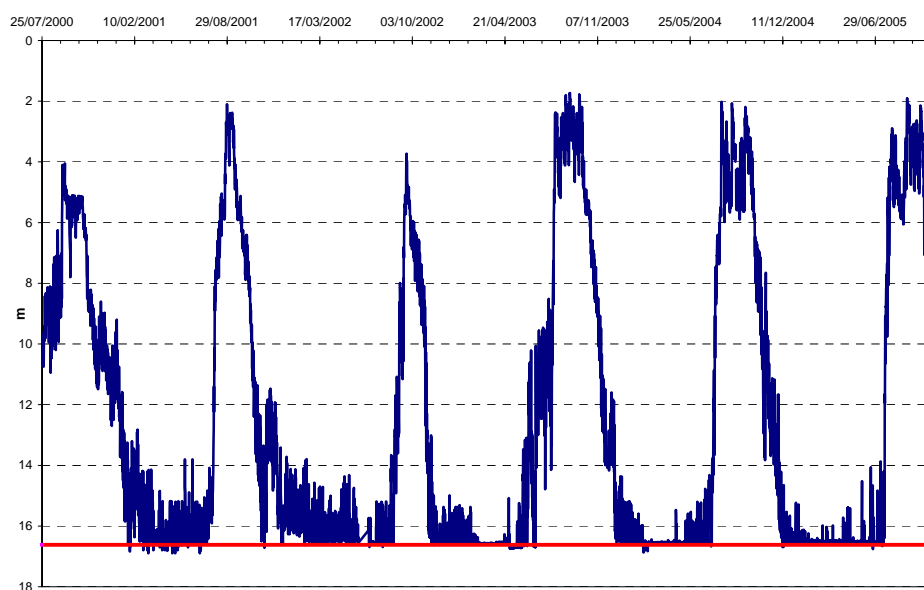
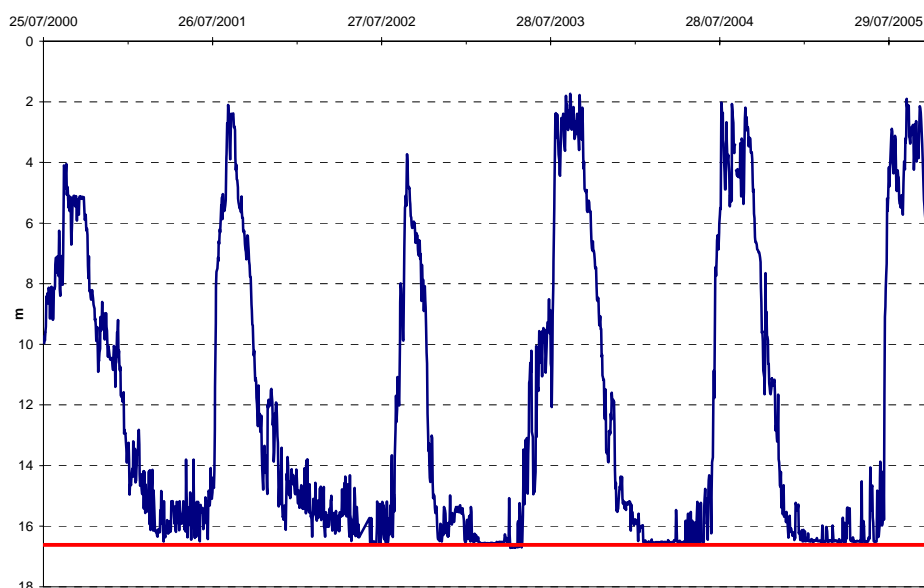
Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X : 359596	Y : 1073986
Altitude margelle (WGS 84)	383.04	
Creusement		
Profondeur puits /margelle	13.37	
Hauteur margelle / sol	0.80	
Diamètre	1.80	
Étranglement		
Situation	Dans le village	
Inscription		
Équipement	Thalymèdes puis lecteur depuis 01/05/2002	
Mise en fonctionnement	18/11/1999	
Dernière période critiquée	Du 1/12/2003 au 30/10/2005	
Lacune sur la période	0 %	





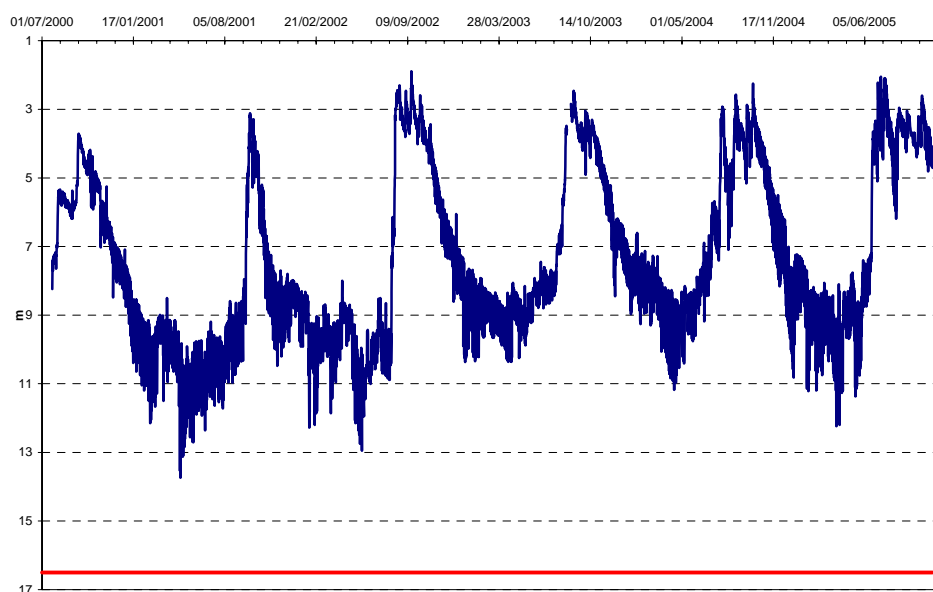
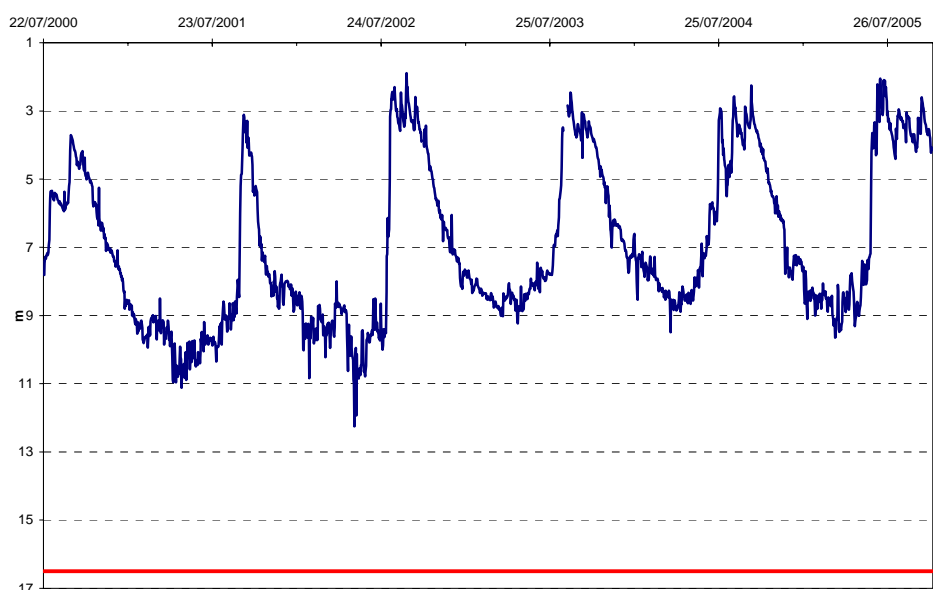
## TOBRÉ

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X=404563	Y=1127409
Altitude margelle (WGS 84)	342	
Creusement		
Profondeur puits/margelle	16.62	
Hauteur margelle/sol	0.94	
Diamètre	1.80	
Étranglement		
Situation		
Inscription		
Équipement	Lecteur	
Début des observations	26/07/2000	
Dernière période critiquée	Du 26/07/2000 au 31/10/2005	
Lacune sur la période	0.10 %	



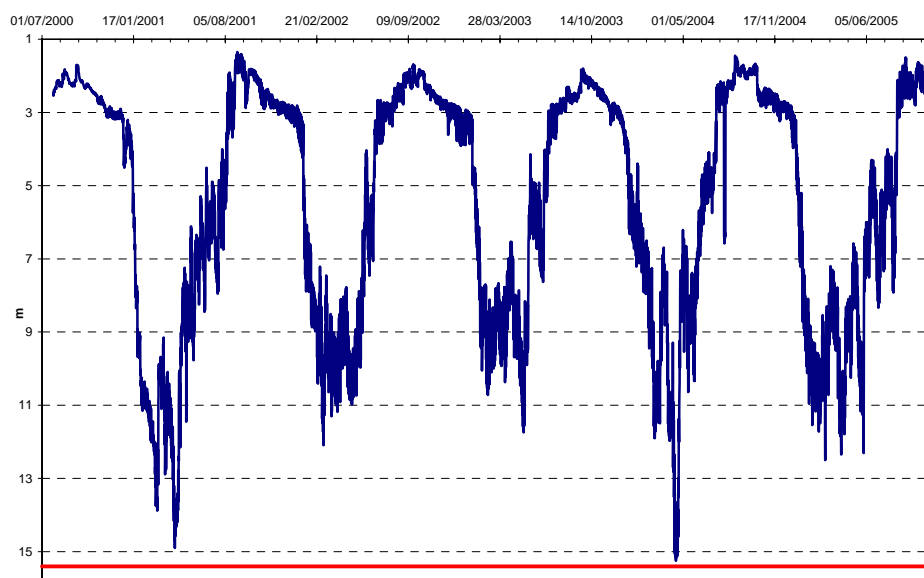
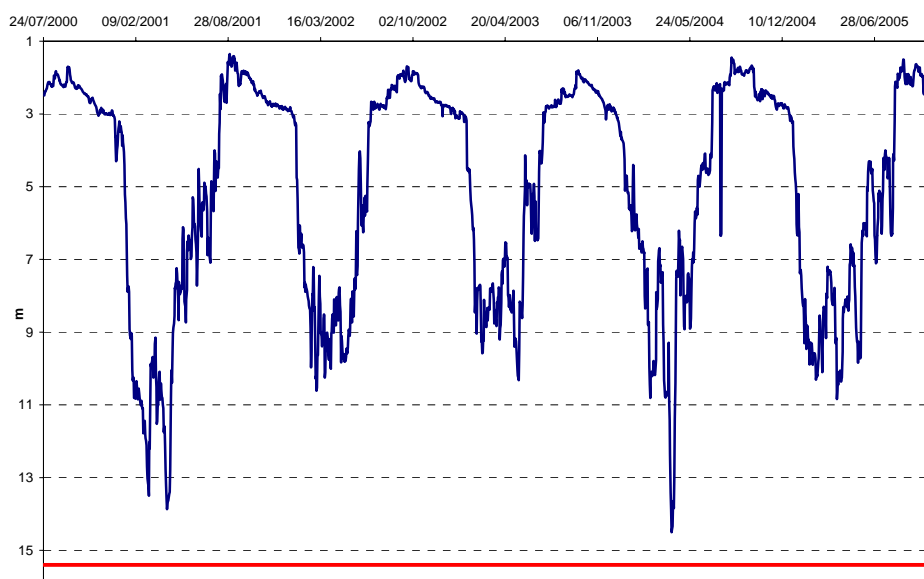
## WARI-MARO

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X = 407716	Y = 1013475
Altitude margelle (WGS 84)	307.76	
Creusement	1977	
Profondeur puits/margelle	16.5	
Hauteur margelle/sol	0.82	
Diamètre	1.80	
Étranglement		
Situation	Dans le village	
Inscription	Italia Costa ; budget FED- Direction de l'Hydraulique	
Équipement	Lecteur	
Début des observations	23/07/2000	
Dernière période critiquée	Du 23/07/2000 au 31/10/2005	
Lacune sur la période	0.62 %	



# WÉNOU

Coordonnées UTM (WGS 84, zone 31)	X=459416	Y=1033788
Altitude margelle (WGS 84)		
Creusement		
Profondeur puits/margelle	15.40	
Hauteur margelle/sol	0.87	
Diamètre	1.8	
Étranglement		
Situation		
Inscription		
Équipement	Lecteur	
Début des observations	25/07/2000	
Dernière période critiquée	Du 25/07/2000 au 31/10/2005	
Lacune sur la période		



## YAMARO

Coordonnées	X = 433167	Y = 1033788
Altitude margelle (WGS 84)	330	
Creusement		
Profondeur puits/margelle	13.5	
Hauteur margelle/sol	0.87	
Diamètre	0.84	
Étranglement		
Situation		
Inscription		
Équipement	Lecteur	
Début des observations	25/07/2000	
Dernière période critiquée	Du 25/07/2000 au 17/11/2005	
Lacune sur la période	5.66 %	

