

**SYSTÈME D'OBSERVATION  
DES RESSOURCES  
EN EAU SOUTERRAINE (SORES)**

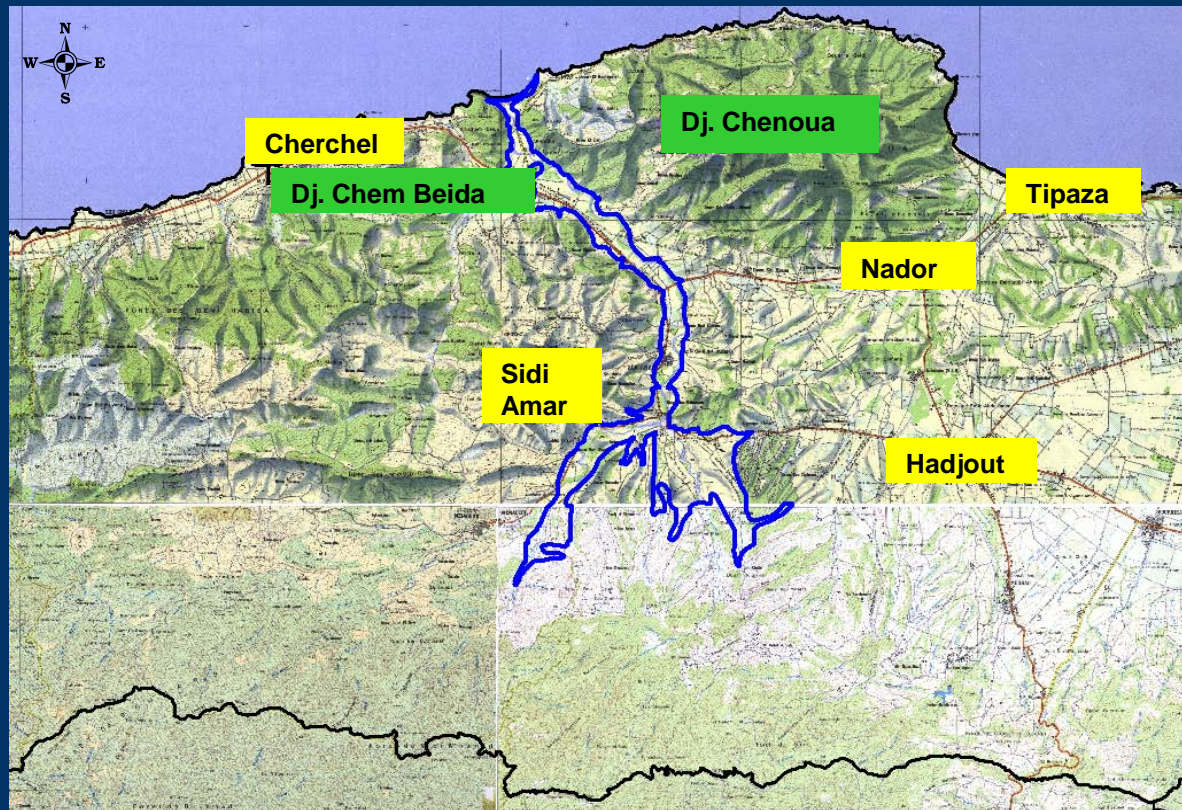
---

## □ Cadre géographique

La vallée de l'Oued Hachem est située dans le sous bassin versant du Côtier Cherchell (0203), appartenant au bassin versant du Côtiers Algérois (02a), dans la wilaya de Tipaza.

Elle est limitée :

- au nord par la mer méditerranéenne ;
- à l'est par le djebel Chenoua
- à l'ouest par le djebel Chem. Beida, et Cap Blanc ;
- au sud par les collines de Menacer.



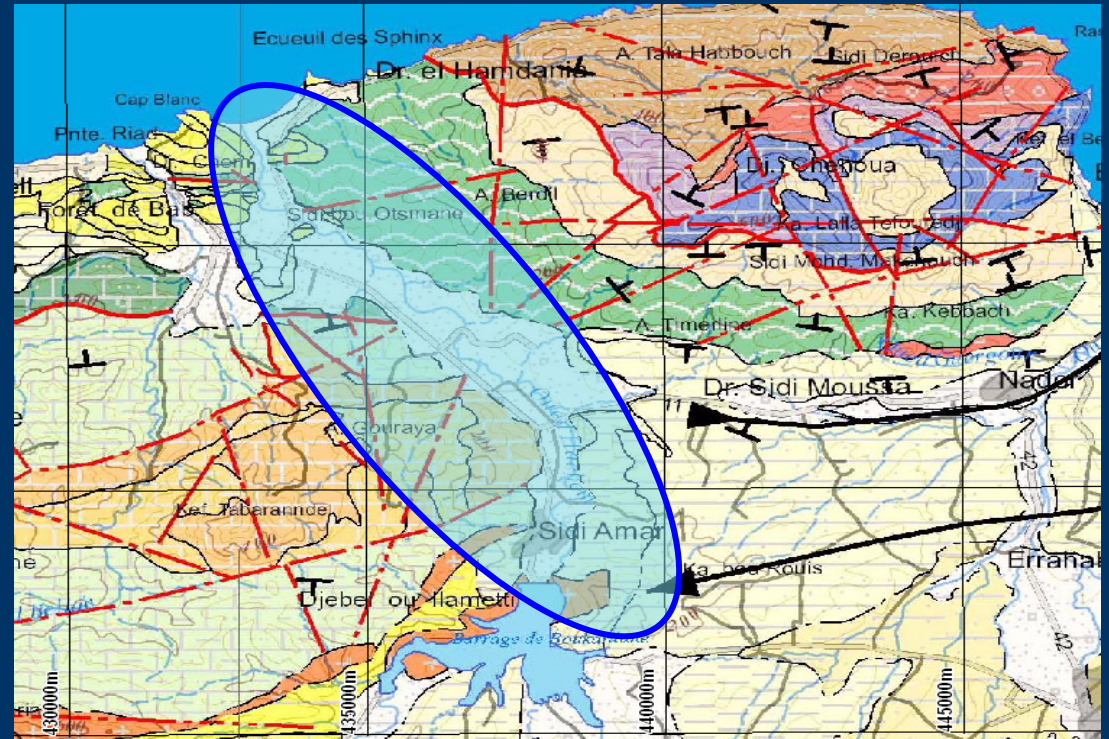
Limite wilaya



Limite nappe alluviale de Oued El Hachem

## □ Cadre géologique

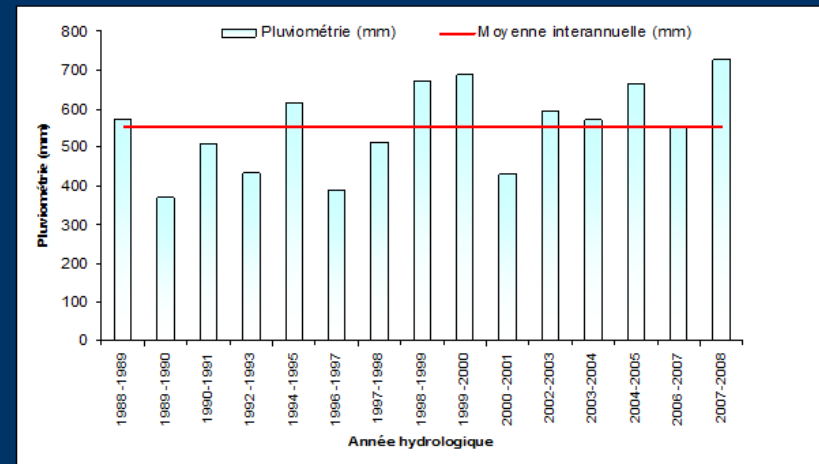
La vallée correspond à un chenal à remplissage alluvial quaternaire qui repose en discordance sur un substratum marneux crétacé ou calcaire éocène



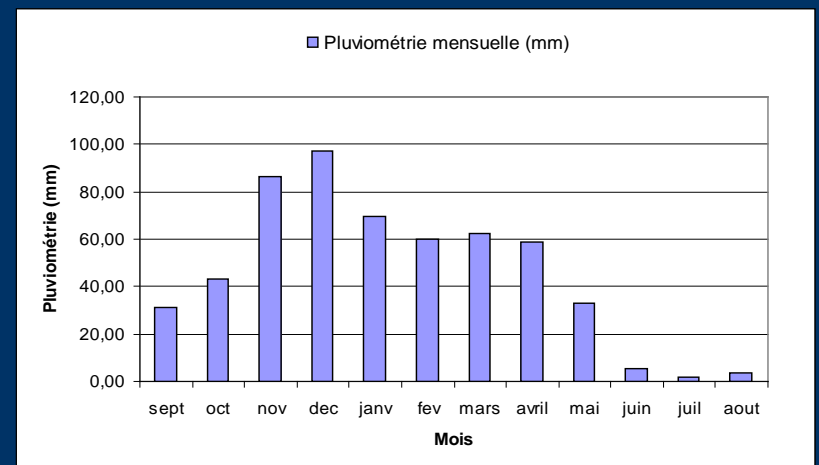
Extrait de la carte géologique de l'Algérie du Nord (ANRH, 2008)

## □ Cadre climatologique - Les précipitations

La pluviométrie moyenne interannuelle est de **553.35** mm/an (station pluviométrique de Boukourdane (020329)).

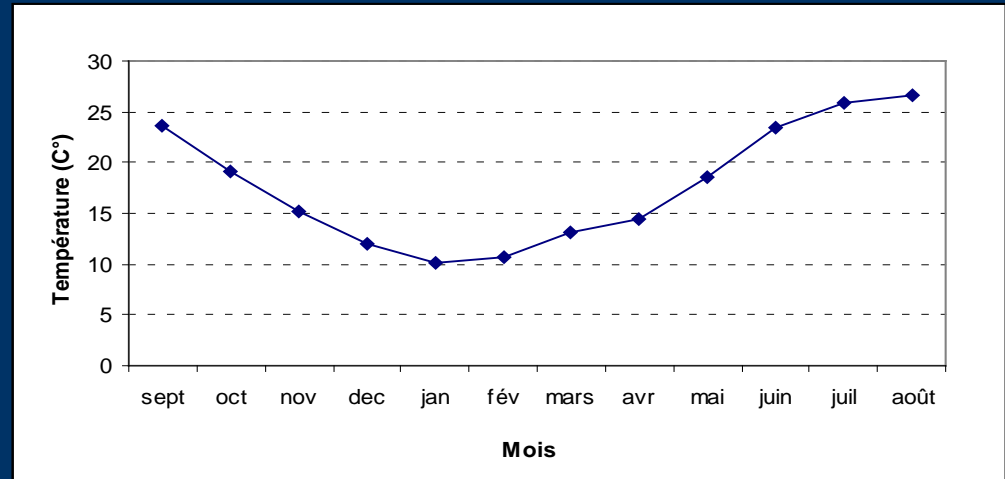


**79%** (435,35 mm) de la pluviométrie annuelle tombe de novembre à avril.

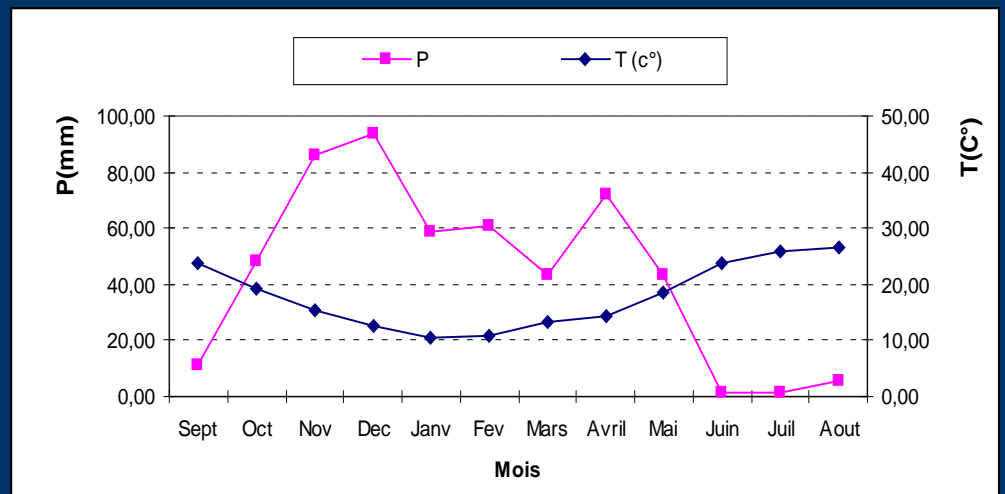


## □ Cadre climatologique – La température

La température moyenne annuelle est de près de **18°C (1990-2005)** avec des températures moyennes autour de **11°C** en hiver (décembre - février) et de **25°C** en été (juin - août).



Huit mois humides d'octobre à mai et quatre mois secs de juin à septembre.



## □ Cadre climatologique – L'évapotranspiration

Méthodes	Formule de TURC	Formule de COUTAGNE	Bilan de THORNTHWAIT
ETR (mm)	487,60	429,26	343,43
ETR/P (%)	92,88	81,77	65,42

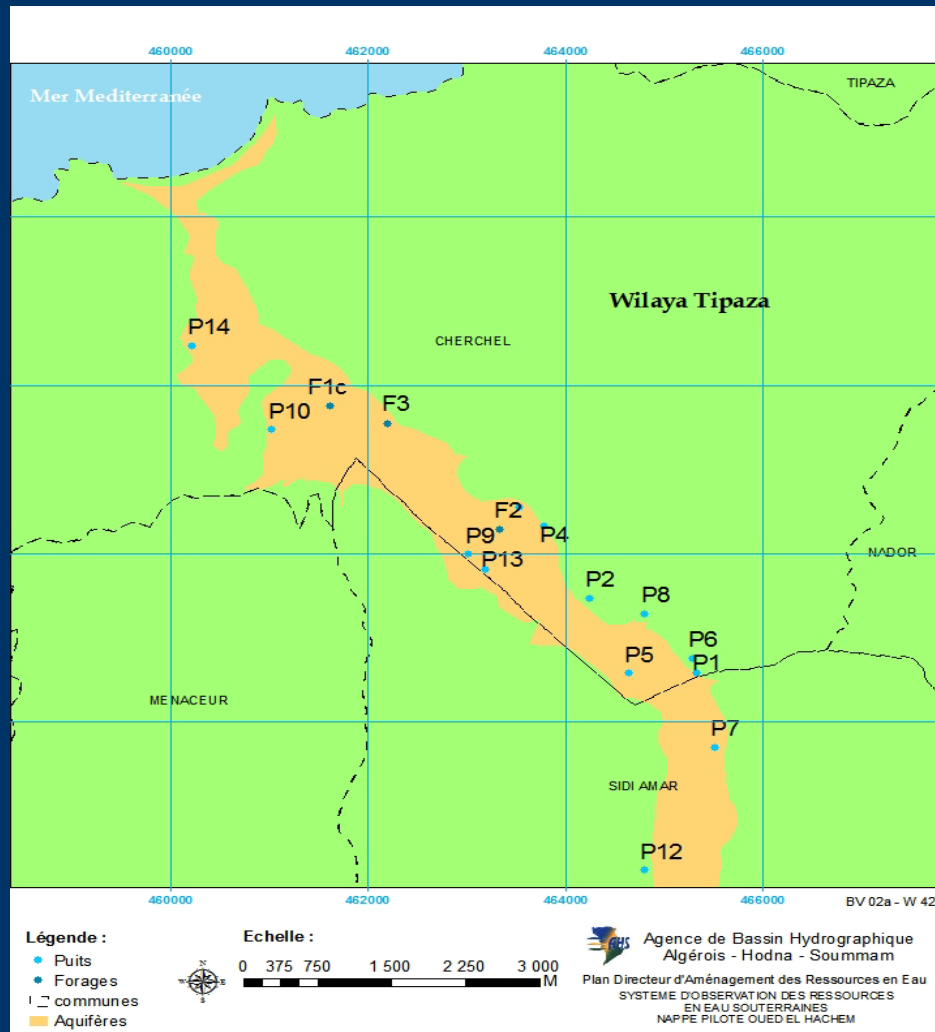
ETR= **420,09 mm**, soit **80%** des précipitations.

## Le bilan hydrique

Paramètre	P (mm)	ETR		R		I	
		mm	%	mm	%	mm	%
Valeur	524,95	343,43	80	71,76	13,66	33,1	6,30

## Le réseau de surveillance

Nom d'ouvrage	Type d'ouvrage	Coordonnées (m)	
		X	Y
P1 Ben Hani Ali	Puits	465336	362575
P2 Bouhandir Hamid	Puits	464250	363465
P3	Puits	463543	364545
P4 Lasahi Ahmed	Puits	463787	364319
P5 Tikarouchin	Puits	464649	362575
P6 Chorfi Mouloud	Puits	465294	362751
P7 Benslimane Belaid	Puits	465523	361694
P8 Bensalah Nasredine	Puits	464814	363281
P9 Haouch Kochar	Puits	463032	363990
P10 EAC Boumaza	Puits	461031	365467
P12 Belkada Belkacem	Puits	464808	360228
P13 EAC N° 2 Bouyahia	Puits	463191	363800
P14	Puits	460223	366469
F1c AEP Cherchell	Forage	461623	365752
F2 Irrigation Bakorra	Forage	463314	364282
F3 Lamia	Forage	462205	365541





P4



P10



P2

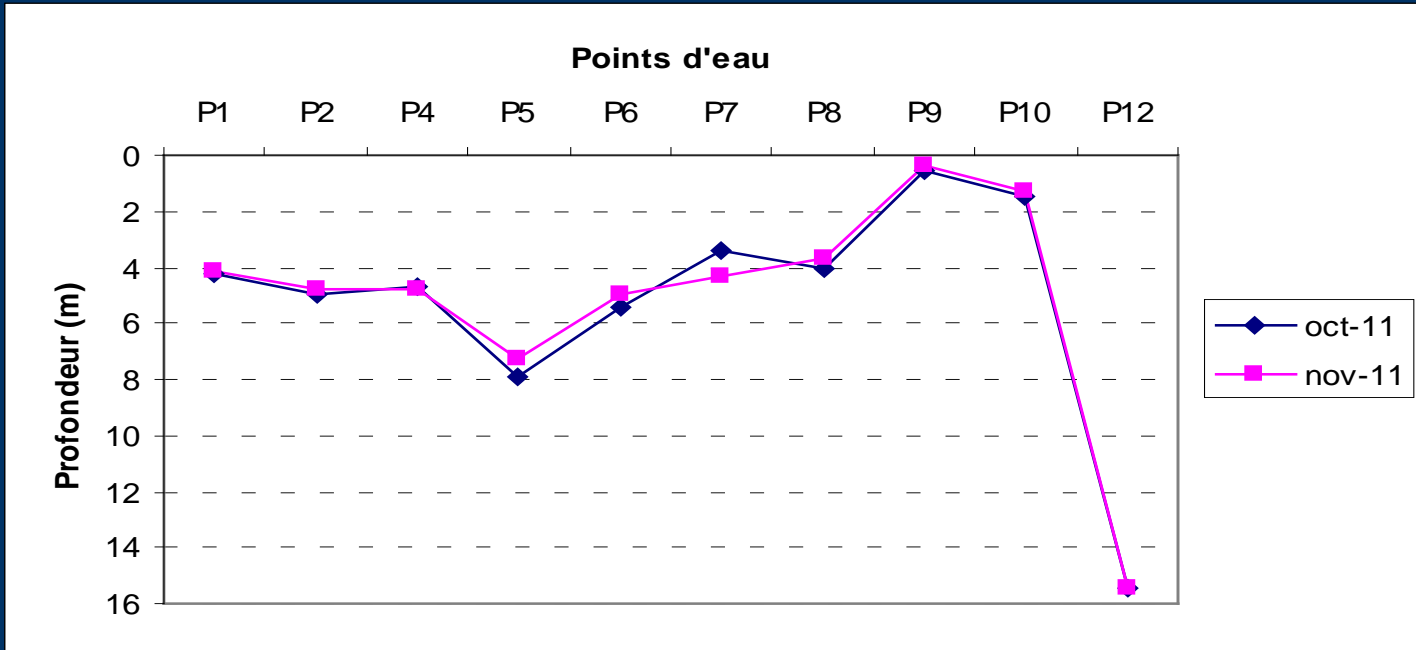


P13



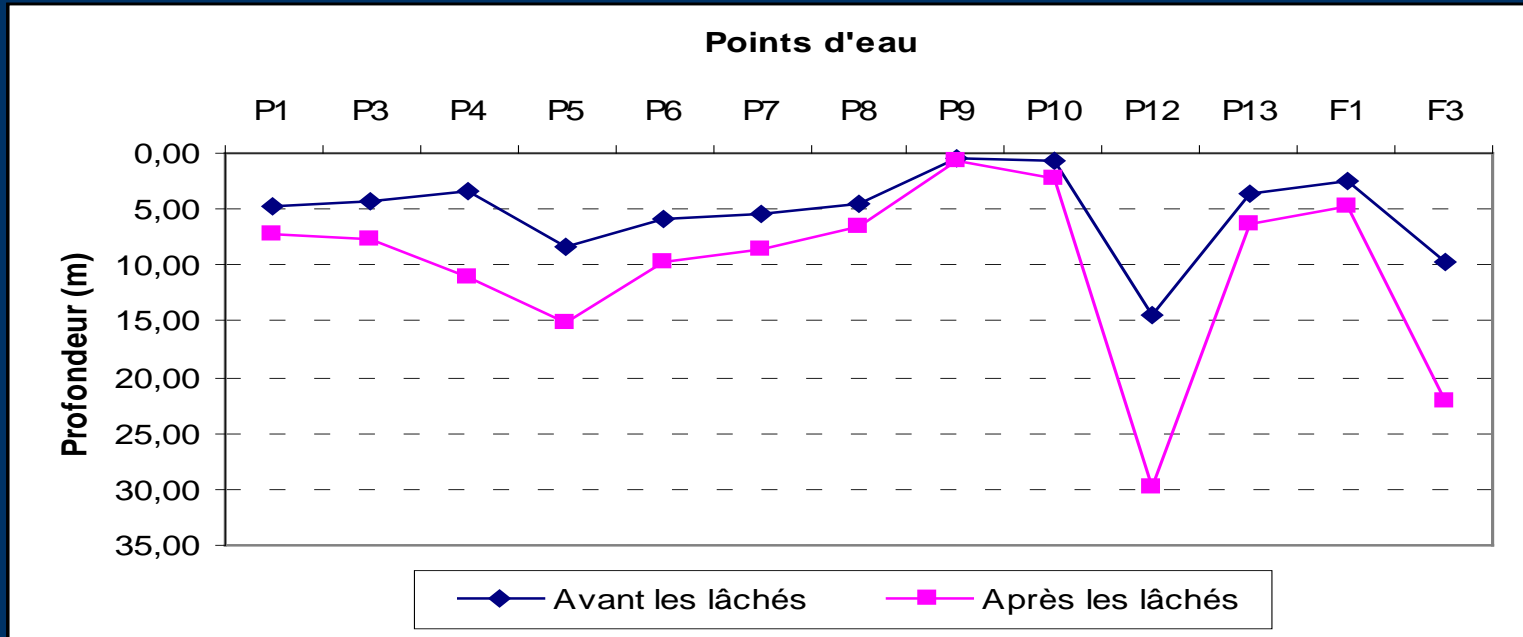


	Nom d'ouvrage	Profondeur du niveau piézométrique (m)			Repère rouge <sup>(*)</sup> (m)
		Campagne du mois d'Octobre	Campagne du mois de Novembre	Écart absolu	
Partie Amont	P1	4,2	4,11	0,09	-1,5
	P2	5	4,75	0,25	0,7
	P5	7,9	7,3	0,6	0,64
	P6	5,41	5	0,41	0,45
	P7	3,44	4,3	0,86	1,12
	P8	4,01	3,68	0,33	-2
	P12	15,48	15,43	0,05	0,58
Partie Médiane	P4	4,68	4,80	0,12	-
	P9	0,54	0,4	0,14	-
	P13	7,68	5,64	2,04	-3
Partie Avale	P10	1,48	1,3	0,18	0,6
	P14	-	-	-	-
	F3	-	-	-	-



En comparant les résultats de mesures des deux campagnes on constate une recharge de la nappe à partir des précipitations. Par contre un rabattement a été constaté au niveau des points d'eau P4 et P7 qui est due aux prélèvements pour l'irrigation.

## Lâchée à partir du barrage Boukourdane (2007)



Ce graphe montre que la recharge par infiltration à partir des lâchées du barrage Boukourdane (2007) n'ont pas d'influence sur le niveau de la nappe, vu que les lâchées se font en période de hautes eaux quand la nappe atteint son niveau de recharge le plus élevé donc les lâchées n'ont aucun impact sur l'infiltration.

## □ pH

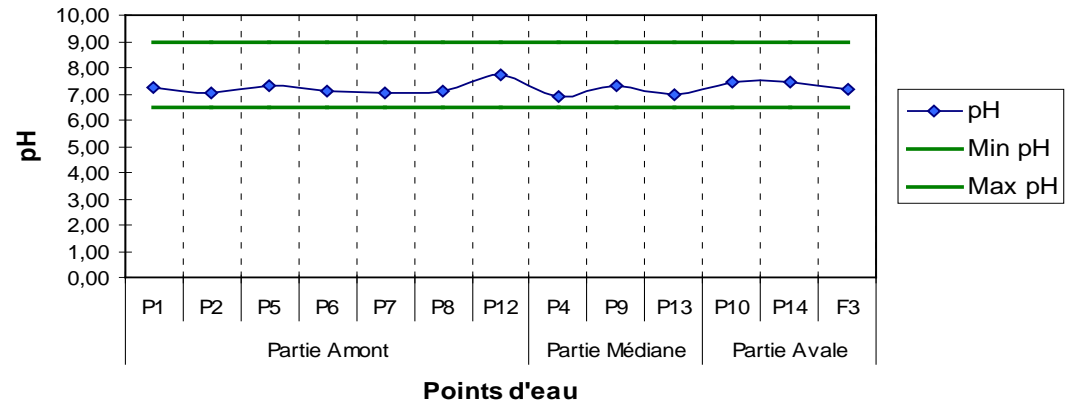
Le pH varie de 6,92 à 7,69 ce qui permet de conclure que les eaux de la nappe sont dans les normes de potabilité.

## □ CE

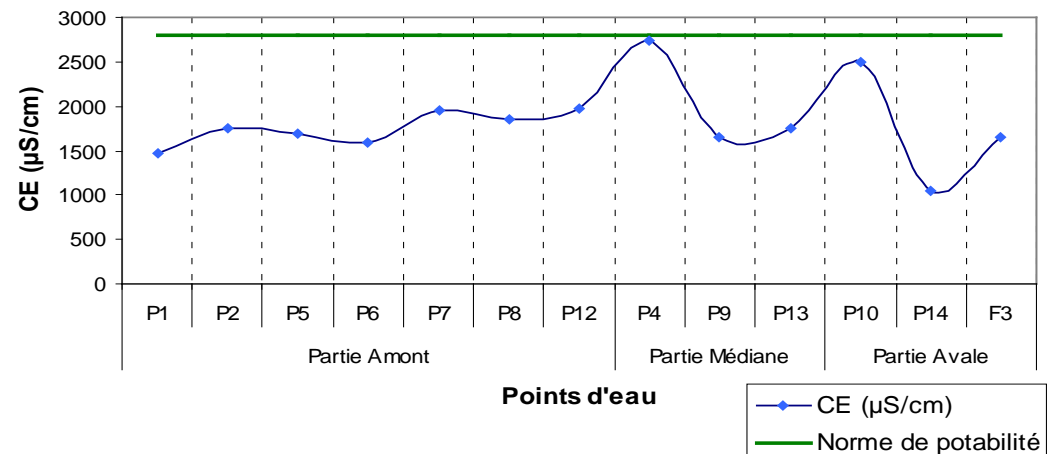
Les valeurs de la conductivité électrique de la nappe varient entre 1 042  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (P14) à 2 739  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (P4).

L'ensemble des points d'eau échantillonnés présentent des valeurs conformes aux normes de potabilité fixée par la réglementation

**Evolution du pH  
(Campagne Novembre 2011)**



**Evolution de la conductivité électrique  
(Campagne Novembre 2011)**



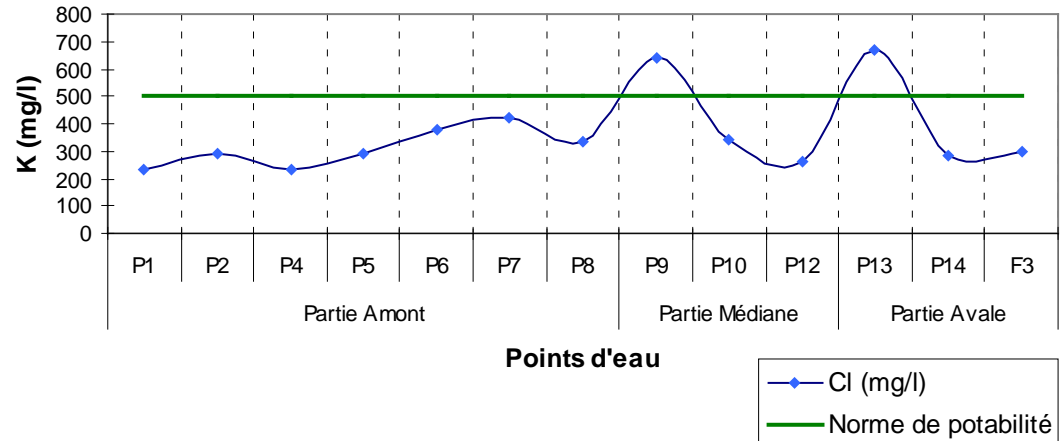
## □ CL<sup>-</sup>

Les Chlorures présentent des teneurs conformes aux normes de potabilité au niveau de la majorité des points d'eau échantillonnés. L'exception est faite pour les points d'eau P9 et P13.

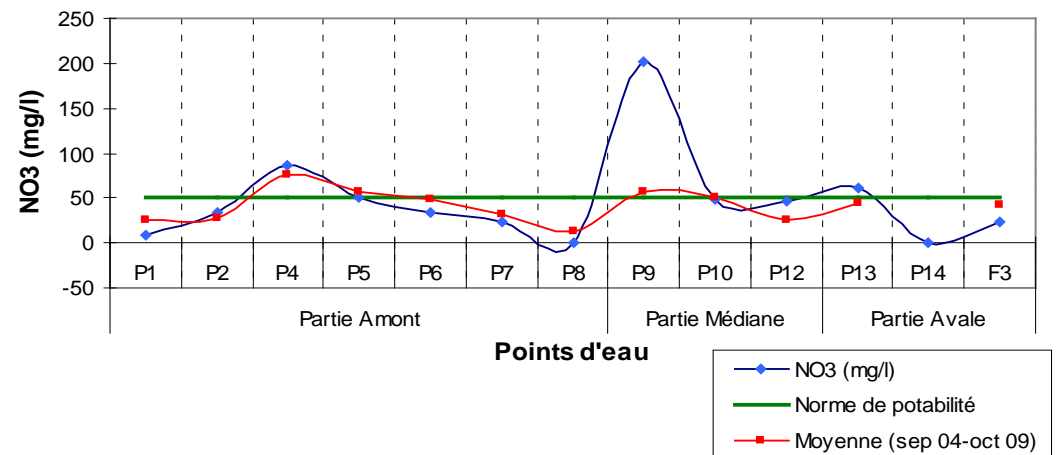
## □ NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

On constate d'après ce graphe que les points d'eau P4, P9 et P13 présente des teneurs supérieures à la norme de potabilité avec un pic au niveau du puits P9, soit 200 mg/l.

Evolution des teneurs en Chlorures  
(Campagne Novembre 2011)



Evolution des teneurs en Nitrates  
(Campagne Novembre 2011)



- Prélèvement difficile à partir du forage F1c.



- Forage F2 en réhabilitation



1. Depuis 1998 la nappe de l'Oued El Hachem marque son niveau le plus bas, en effet Les niveaux piézométriques varient de 20 m (P12) à 2m (P14) en 1998 et de 44 m (P12) à 14 m (P14) en 2010.
2. Les nitrates présentent l'agent polluant principal des eaux de la nappe. En effet, des concentrations dépassant les normes ont été décelées.



1. Renforcer le réseau de surveillance pour mieux suivre les fluctuations de la nappe surtout dans la partie aval.
2. Recharger la nappe régulièrement par des lâchées à partir du barrage Boukourdane sur des bases scientifiques.
3. Protection de la nappe contre les facteurs polluants , par le contrôle des épandages domestiques et agricoles.