

Résumé: Le bassin de Charf El Akab permet l'alimentation en eau potable de la région de Tanger Asilah. La surexploitation de la nappe a fait baisser son niveau piézométrique, ce qui a nécessité une recharge artificielle. Celle-ci a été arrêtée en 2004 et reprise en 2012. Le suivi des données de recharge nous a permis de constater que la nappe reste encore surexploitée. Une étude pluridisciplinaire a été réalisée dans le bassin de Charf El Akab. La zone étudiée constituée de dépôts d'âge Miocène supérieur à quaternaire en subsidence sur un substratum paléocène. Il s'agit en fait de deux formations aquifères respectivement d'âge Tortonien supérieur et Pliocène séparé par un aquitard d'âge Messinien. Les données de forages mécaniques et les diagraphies que nous avons intégrés aux logiciels nous a permis de définir les formations constituant le bassin, de déterminer les électrofaciès, de suivre l'évolution latérale des couches et de localiser les zones les plus productives.

Mots clés : recharge artificielle ; étude géophysique ; Charf El Akab ; électrofaciès ; diagraphie.

Introduction

Les besoins en eau ne cessent de croître au fil du temps et leur Satisfaction revêt souvent une acuité et une urgence aussi bien en pays tempérés qu'en zones arides ou semi-arides. La région du Tangérois a connu de grave problème de pénurie d'eau surtout en ETE et pendant la sécheresse. Les barrages ont toujours constitué la voie traditionnelle pour emmagasiner l'eau lors des périodes pluviales sauf que cette méthode porte des inconvénients et rencontre des problèmes. C'est dans ce contexte que le travail a été mené à fin d'exploiter l'eau excédentaire des barrage pour en recharger la nappe.

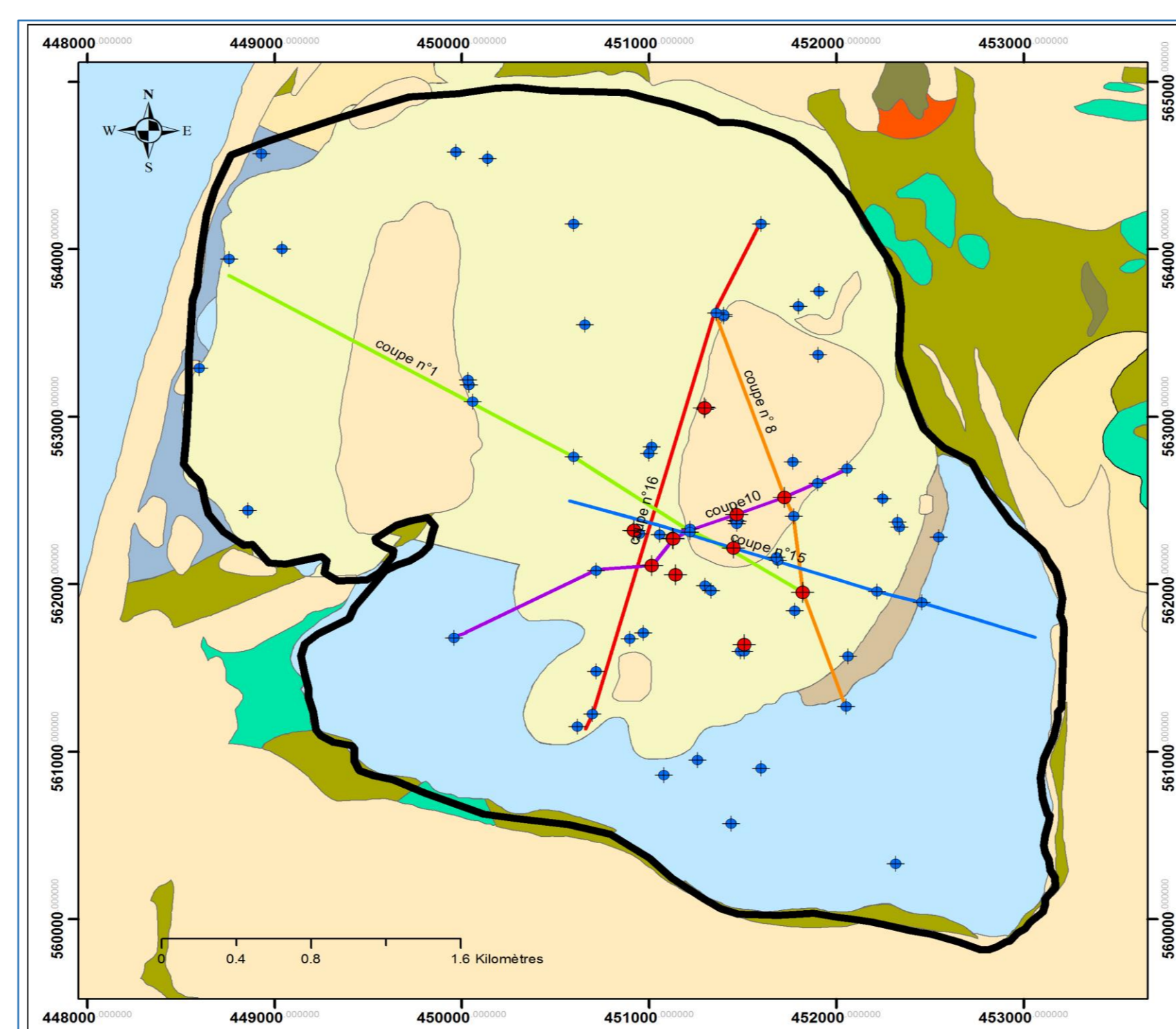


Fig 3: Carte géologique du bassin de Charf El Akab et positionnement des forages mécaniques et diagraphies

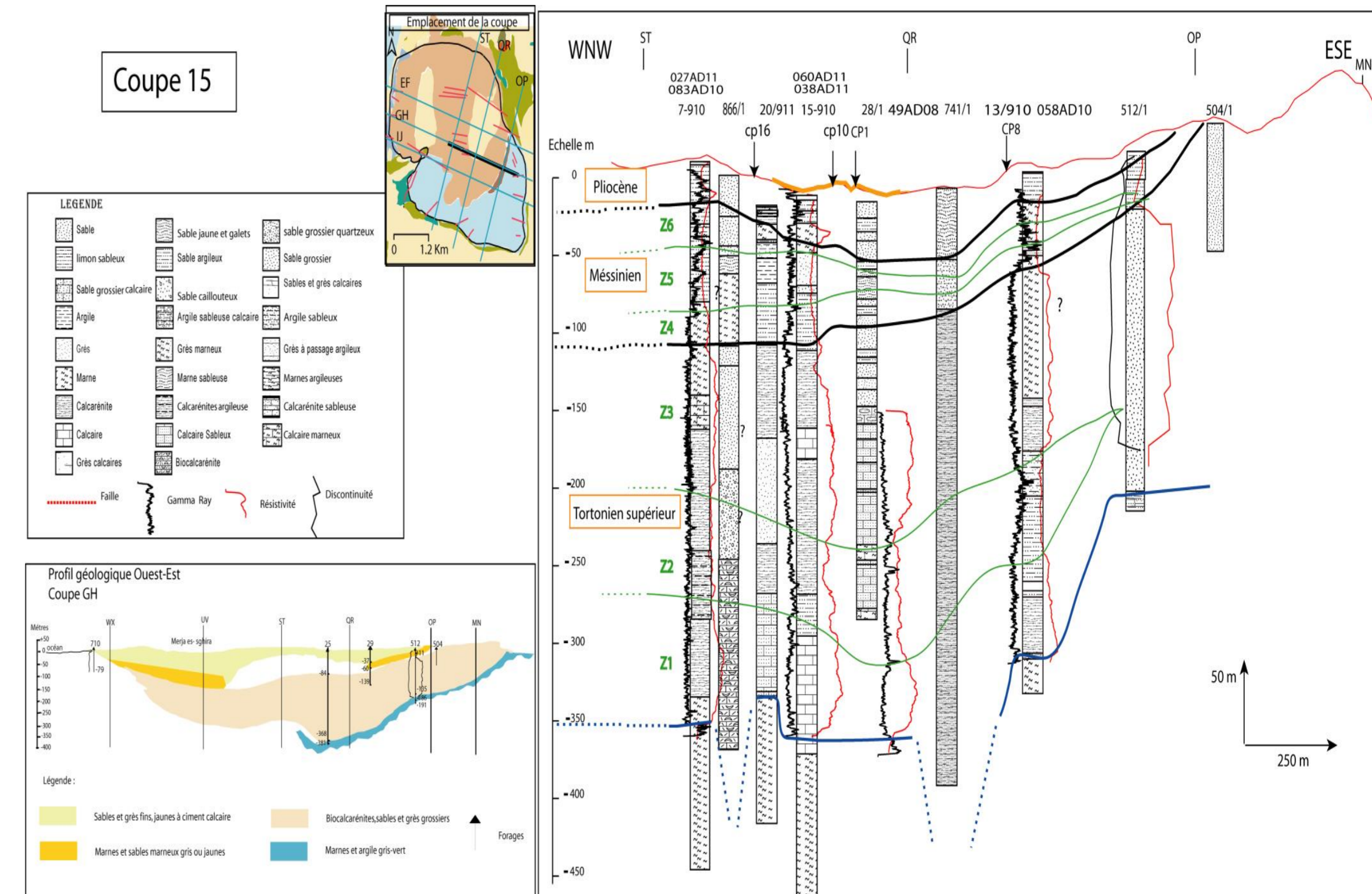
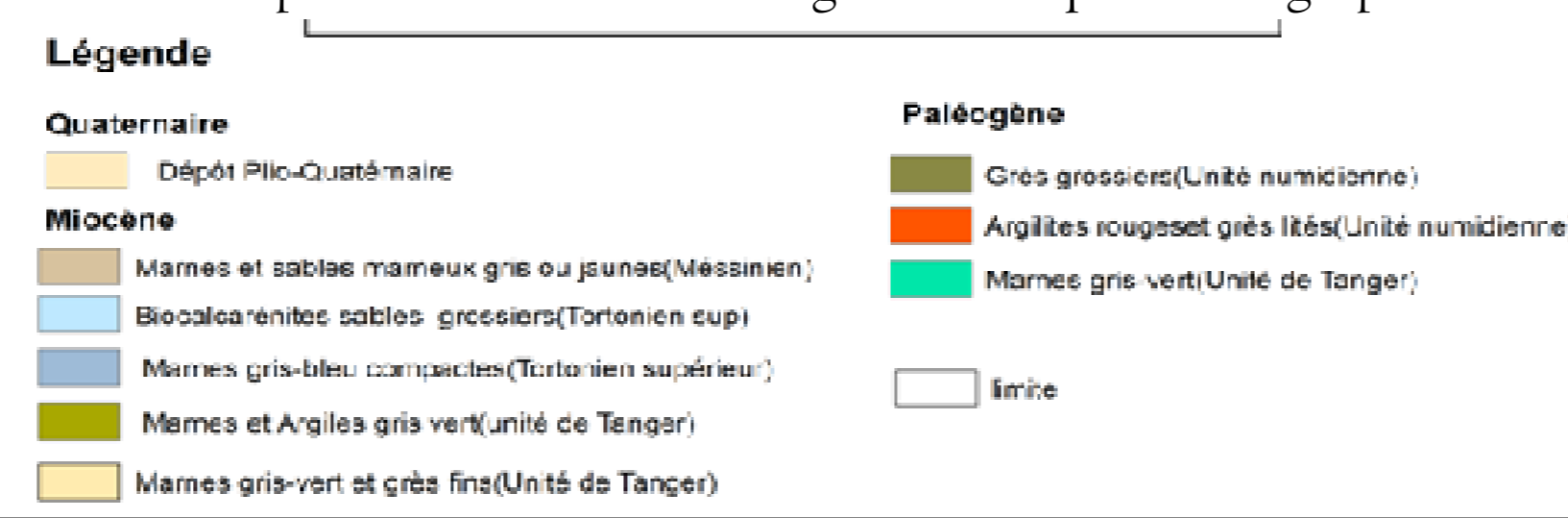


Fig 9: Coupe 15 de direction WNW-ESE du bassin de Charf El Akab.

Tableau 2 : Valeurs des résistivités de la zone 1.

Localisation du banc	Epaisseur (en m)	Valeur de résistivité (Ohms.m)
Coupe NNE - 344m à 430m	86	350
Coupe SSW - 290m à 340m	50	220 à 240
Coupe ESE - 245m à 310m	65	120 à 180
Coupe WNW - 260m à 350m	55	160

Tableau 3 : Valeurs des résistivités de la zone 3.

Localisation du banc	Epaisseur (en m)	Valeur de résistivité (Ohms.m)
Coupe NNE - 205m à 280m	75	120
Coupe SSW - 130m à 230m	100	160 à 200
Coupe ESE - 65m à 175m	110	120
Coupe WNW - 130m à 190m	60	120

Matériel et Méthodes

Site d'étude:

La nappe phréatique de Charf El Akab de Tanger

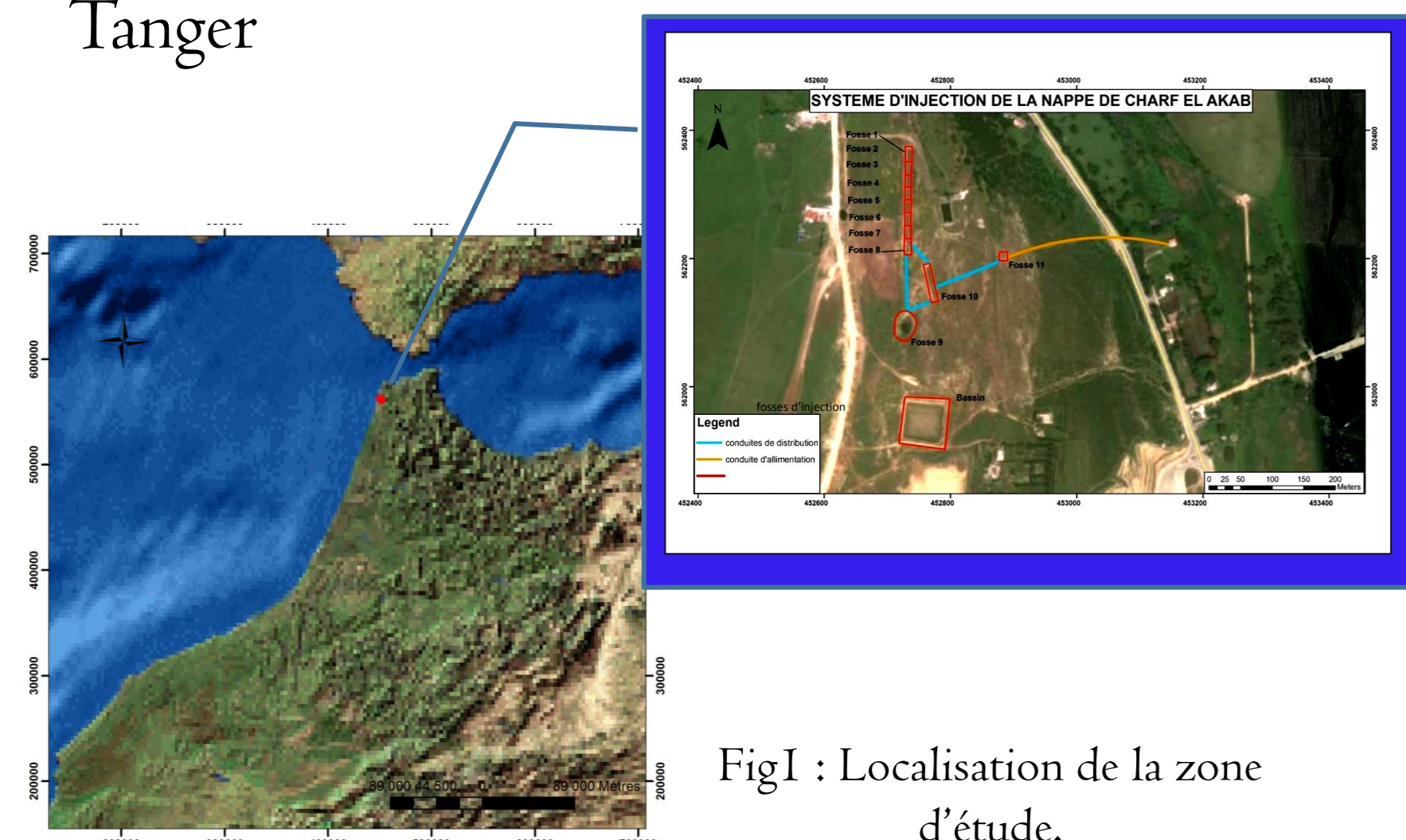


Fig1 : Localisation de la zone d'étude.

Méthodes:

Recharge artificielle de la nappe.

L'alimentation artificielle de la nappe de Charf El Akab permet d'exploiter l'excédentaire en eau des barrages lors des périodes pluviales et de rétablir le niveau piézométrique de la nappe qui tendait vers l'exhaure.

Les données des volumes pompées et injectées dans la nappe ont été fournies par l'ONEE.

La méthode de recharge se fait par des conduits acheminés depuis les barrages jusqu'au site et déversée dans des ouvrages conçus à cet effet.

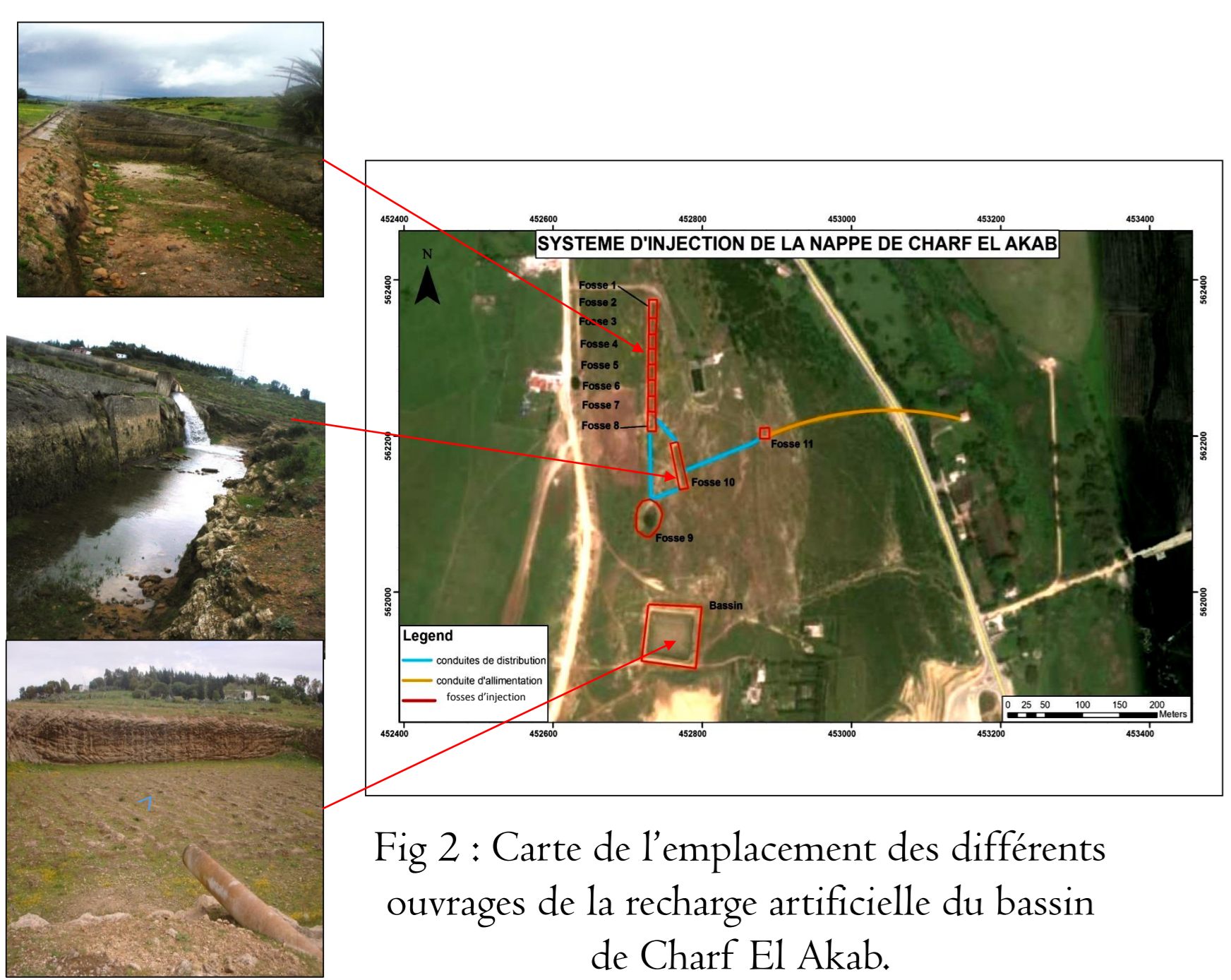


Fig 2 : Carte de l'emplacement des différents ouvrages de la recharge artificielle du bassin de Charf El Akab.

Résultats

Recharge artificielle de la nappe.

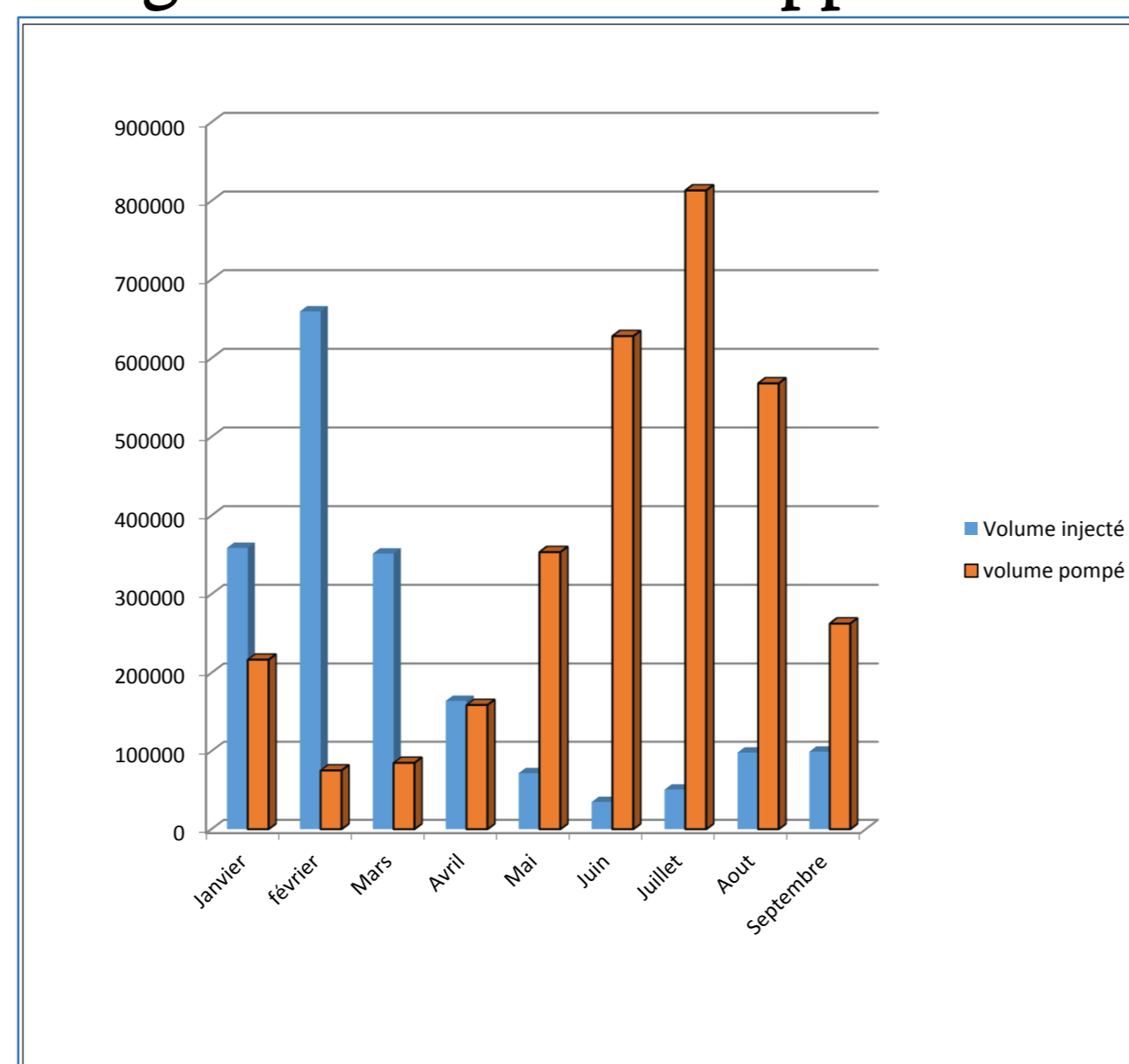


Fig 4: Volumes injectés et pompés dans la nappe Charf El Akab en m³/jour de Janv 2013 à Sept 2013 (source station Charf El Akab).

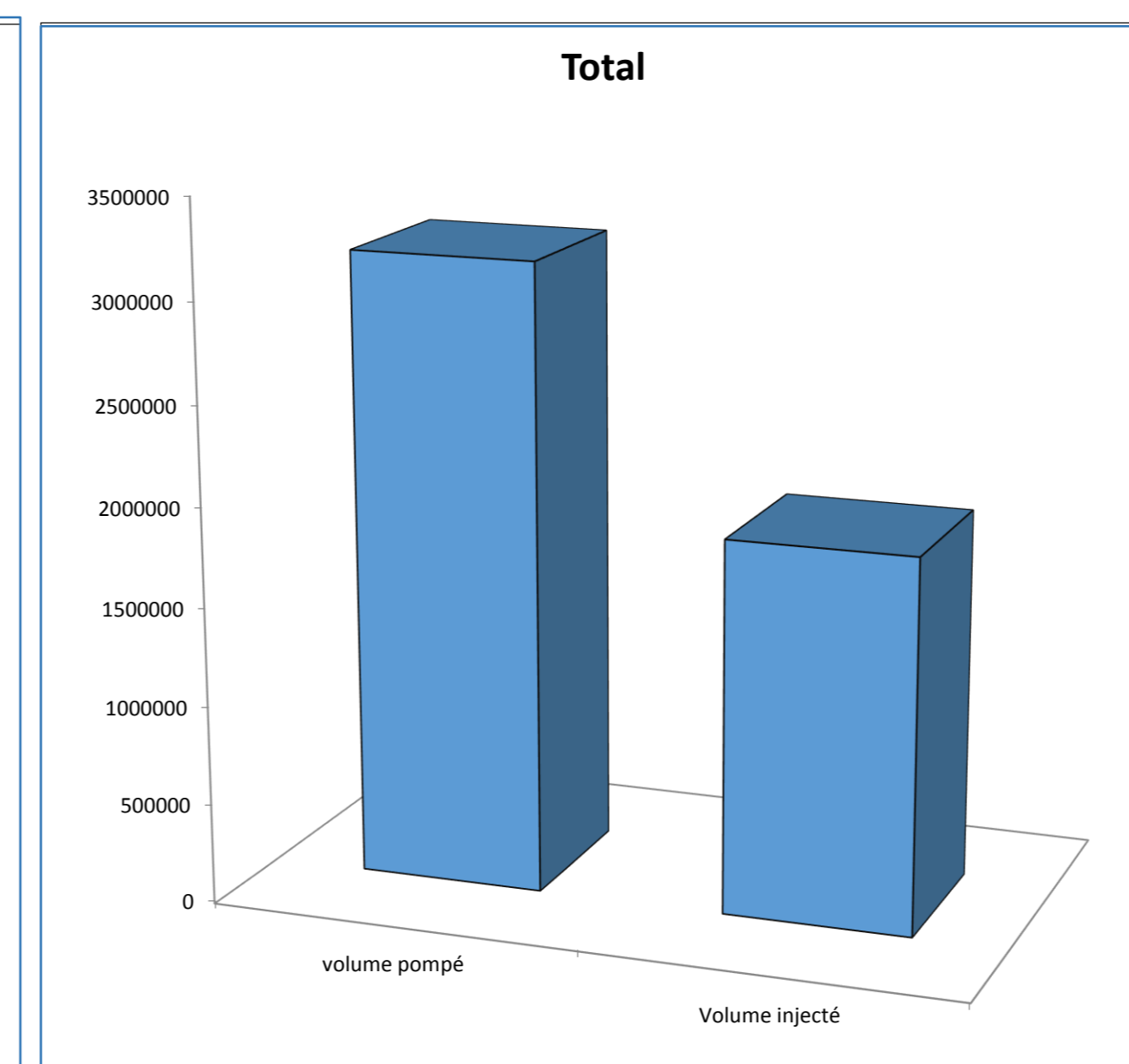


Fig 5: Volume total injecté et pompé de Janv à sept 2013.

Tableau 1 : Niveau piézométrique du forage FI6 (données de la station Charf El Akab)						
	Février	Mars	Avril	Mai	Juillet	Août
Niveau Piézométrique	18	19.8	20.5	19.6	15.6	14.3

Etude géophysique de la nappe:

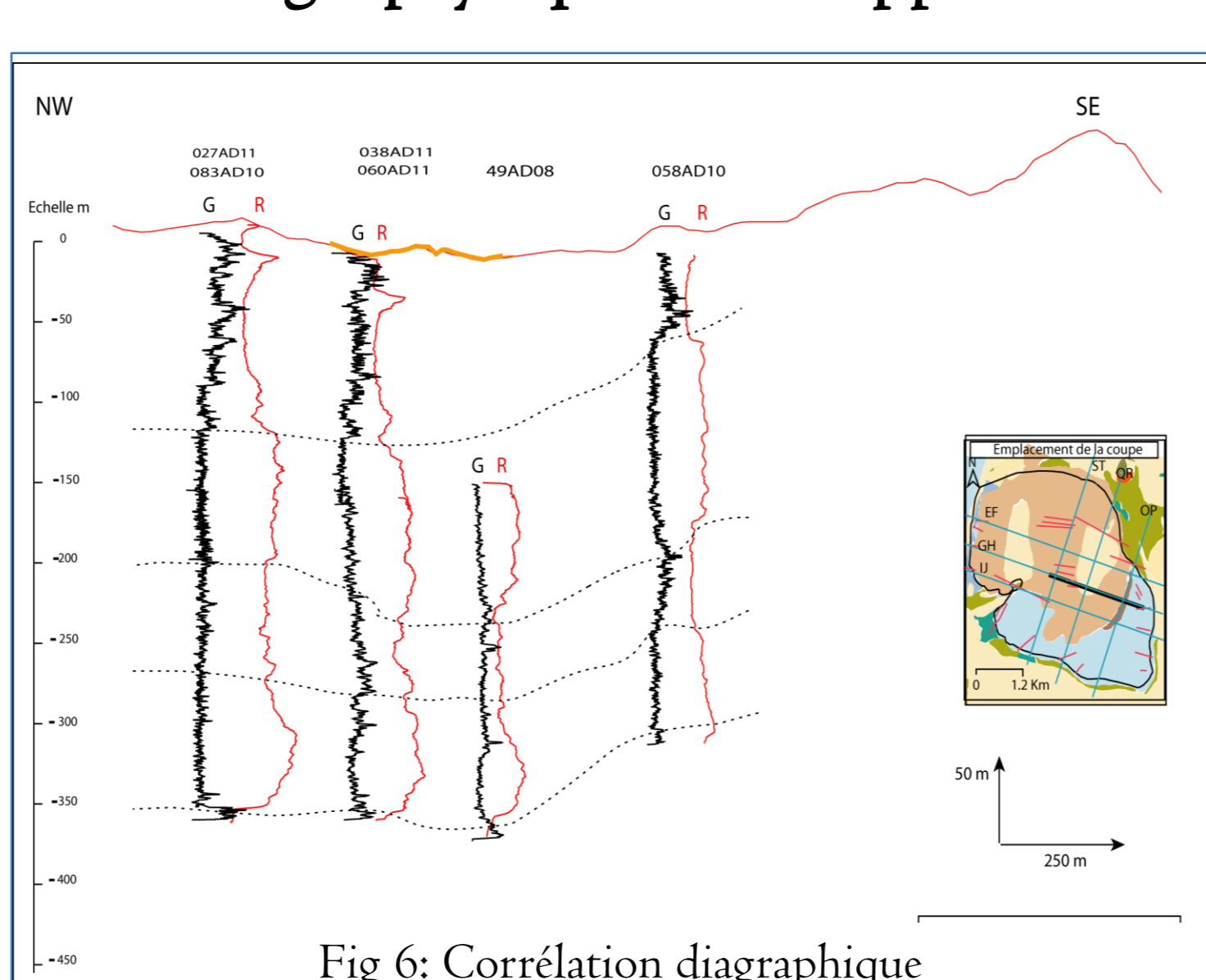


Fig 6: Corrélation diagraphique

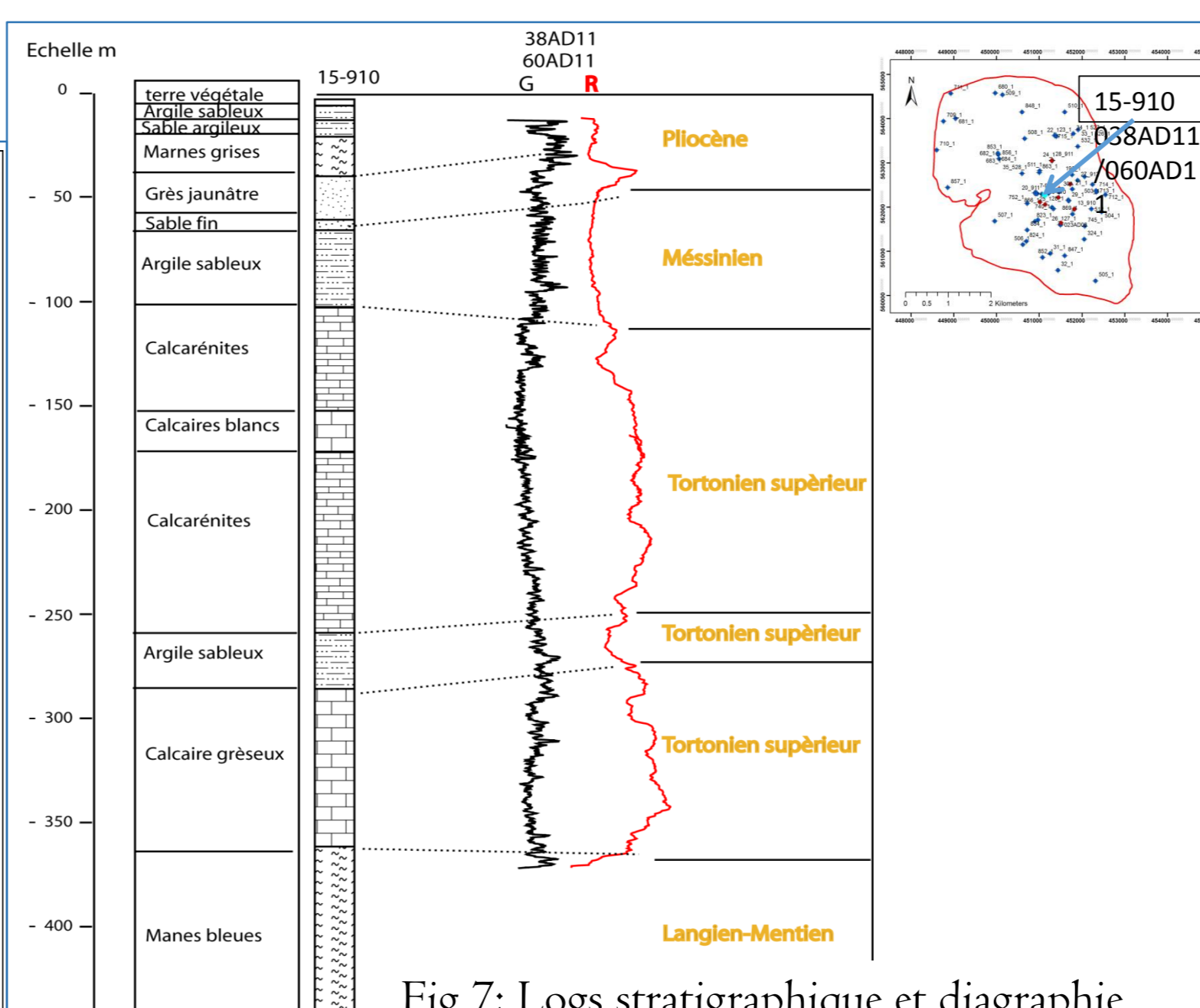


Fig 7: Logs stratigraphique et diagraphique

Discussion

Dès 2001, l'expert « Lester. R Brown » alertait que le niveau des nappes phréatiques chutait sur tous les continents du fait que l'eau est plus intensément puisée qu'elle n'est remplacée par les précipitations. Charf El Akab ne faisait pas exception puisque les chiffres démontrent qu'effectivement les volumes pompés sont plus importants que les volumes injectés (fig 4 et fig 5). Il existe plusieurs types de recharge artificielle et celle appropriée à notre zone d'étude (fig1) est l'infiltration dans des bassins (fig 2).

L'étude lithologique de Médioni (1974) complétée par la colonne synthétique de Loubani-Bezani montre que le bassin est en forme de cuvette présentant une nappe bicouche et c'est ce qui a été prouvé aussi par nos forages lithologiques que nous avons appuyé par une étude géophysique. L'étude géophysique nous a permis de mieux connaître le bassin de Charf El Akab. Il est individualisé en trois unités (fig 8 et 9). Les valeurs de résistivités (Tabl.2 et 3) nous ont permis de connaître l'épaisseur des bancs et de suivre leur progression latérale. Grâce à la signature diagraphique il nous a été possible de caractériser chaque unité en zone et

Conclusion

Si la recharge artificielle a pu améliorer le niveau piézométrique de la nappe de Charf El Akab; il ne reste pas moins que de nouveaux barrages sont à construire; puisque la région connaît une irrégularité temporelle et spatiale des précipitations et donc de nouvelles conduites sont à mettre en œuvre. Et pour de nouveaux ouvrages captant il est recommandé d'implanter les forages dans le niveau 1 et le niveau 3 de l'unité inférieure de la nappe.

Références

- Matni.J, 1988. Recharge artificielle de la nappe de Charf El Akab.
- Medioni R., 1974. Etude géologique du bassin aquifère de Charf El Akab (province de Tanger) Rapport inédit DRE-Rabat.

Etude géophysique de la nappe:

L'étude géophysique de la nappe nous a permis de compléter et d'affiner la lithologie des forages mécaniques; mais surtout d'établir la corrélation diagraphique pour déceler les zones les plus productives du bassin.

Pour se faire nous avons positionné sur le site; les forages mécaniques et les diagraphies puis nous avons réalisé des coupes géologiques

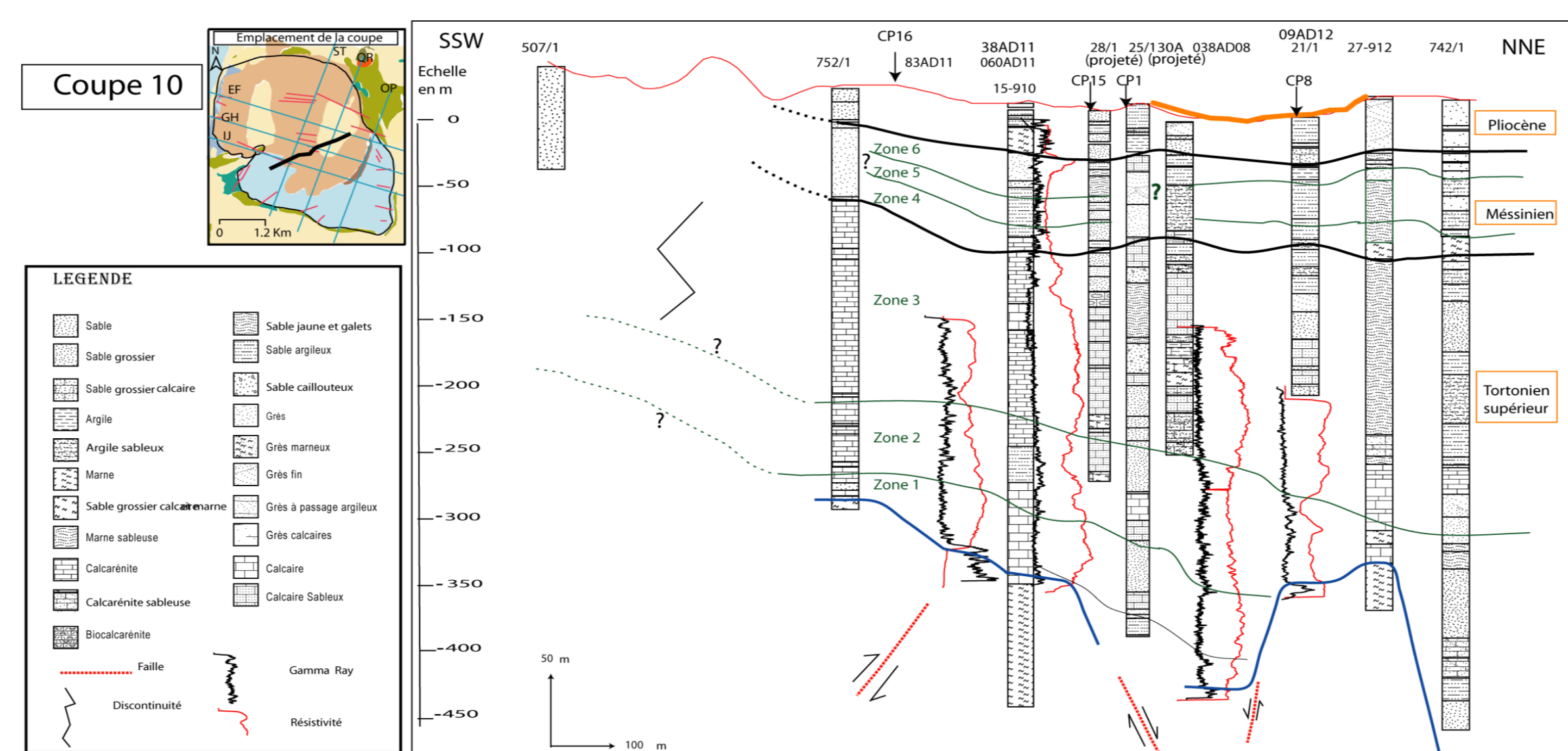


Fig 8: Coupe 10 de direction SSW-NNE du bassin de Charf El Akab.