



COLLOQUE G2 (GÉODÉSIE - GÉOPHYSIQUE) ET 60^E ANNIVERSAIRE
DE LA GRAVIMÉTRIE À STRASBOURG
17, 18 et 19 novembre 2014



Apport de la gravimétrie et du magnétisme à l'étude de la structure du bassin d'Ilizi (Algérie)

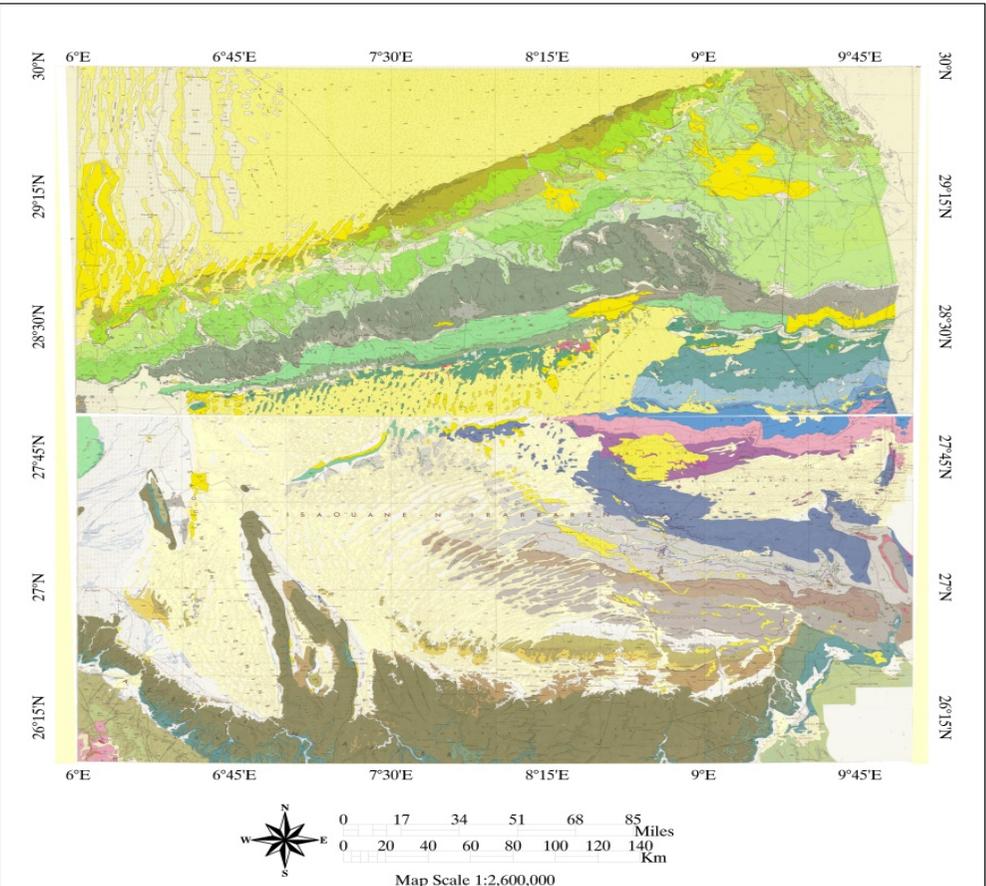
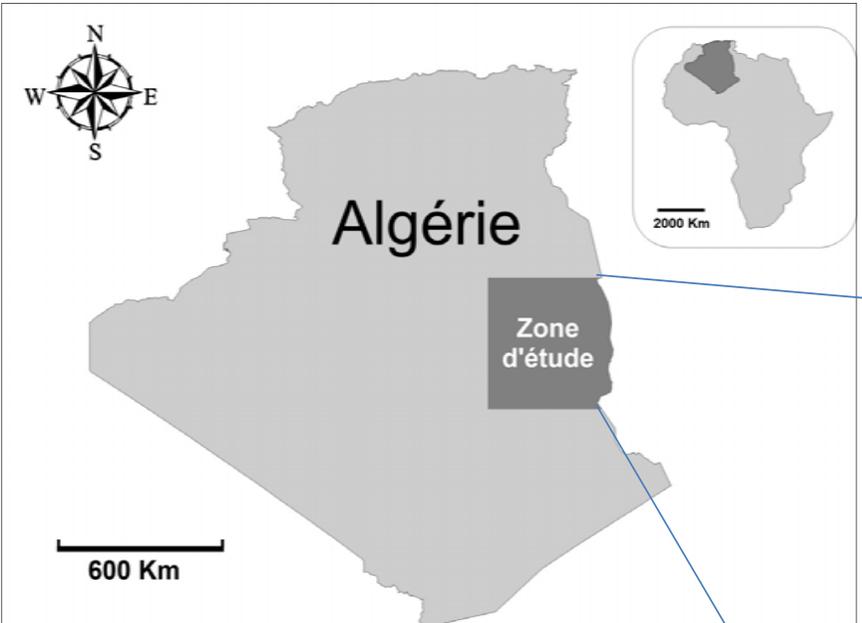
BRAHIMI Sonia , MUNSCHY Marc, BOURMATTE Amar

Présenté par:

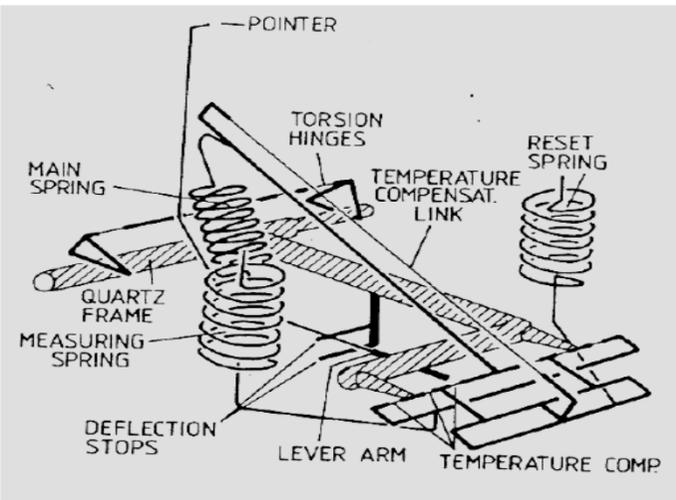
BRAHIMI Sonia



- **La connaissance de l'architecture du bassin d'Ilizi**
Ilizi basin knowledge
- **Nouvelles techniques de traitements**
New processing techniques
- **une carte structurale**
Structural map



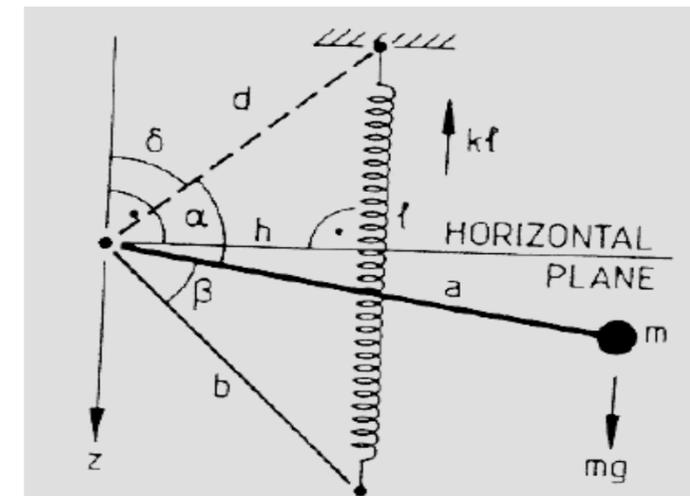
- **Données :**
Data

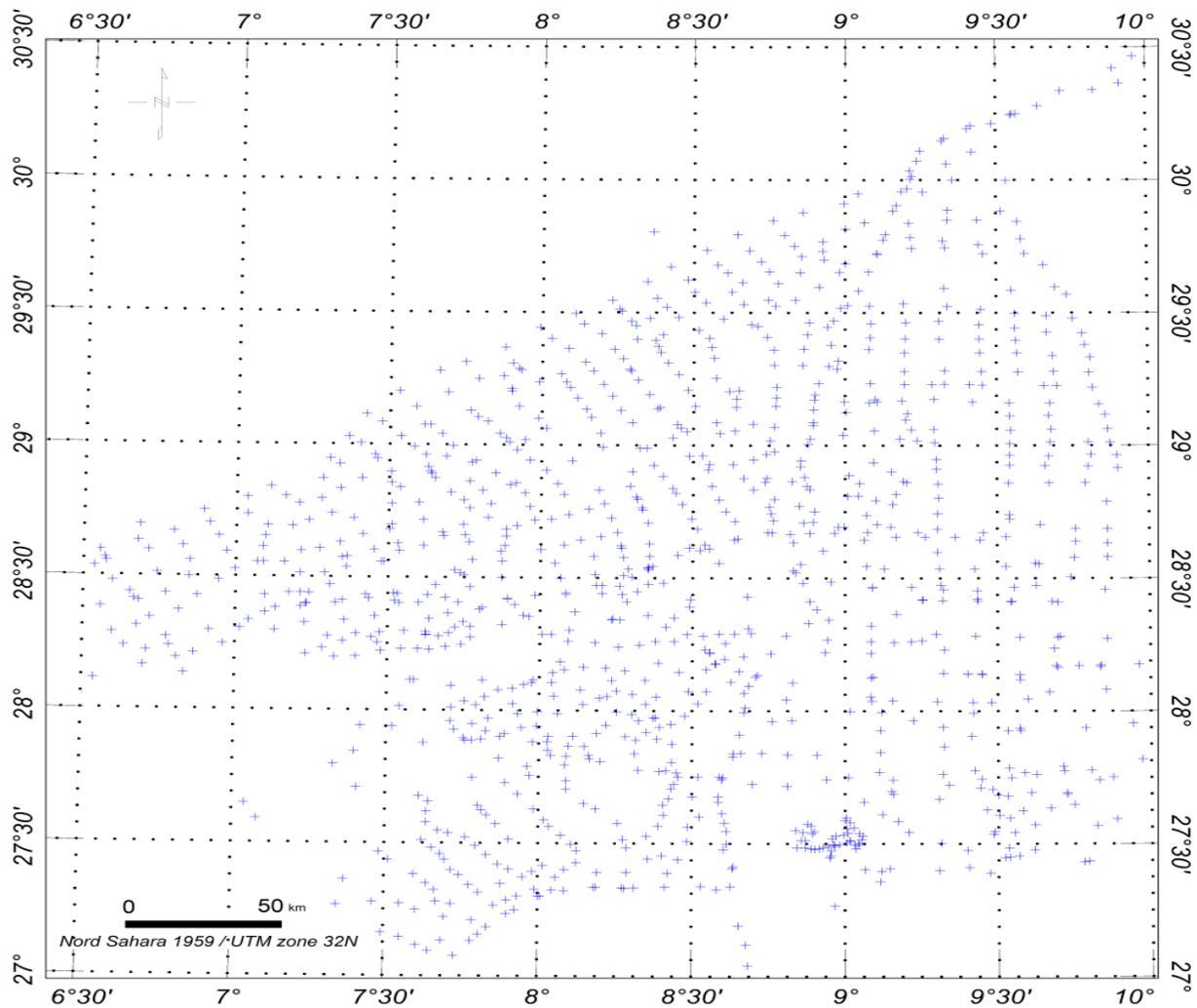


a) Coupe du gravimètre Worden

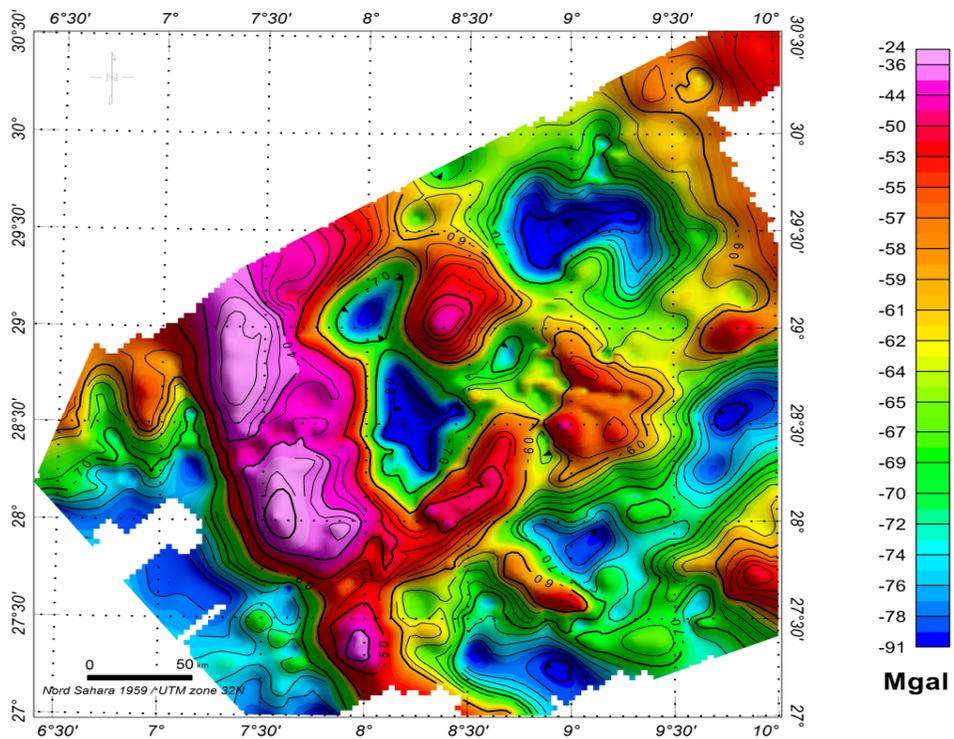


b) Principe de mesure du Worden

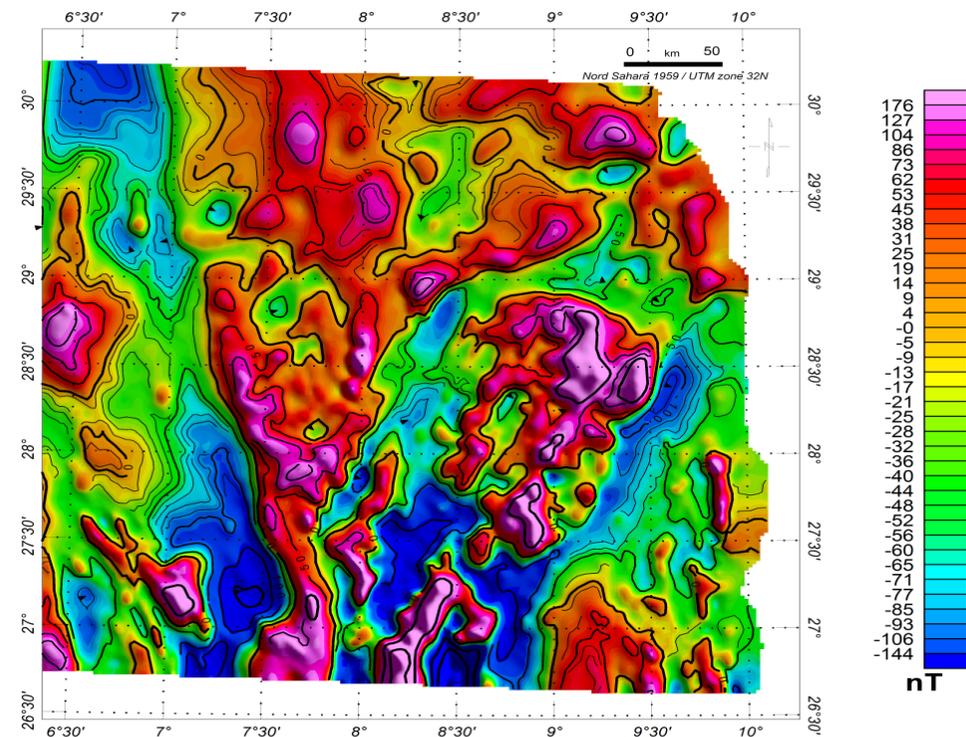




Carte de répartition des données gravimétriques dans le bassin d'Illizi



Carte d'Anomalie de Bouguer



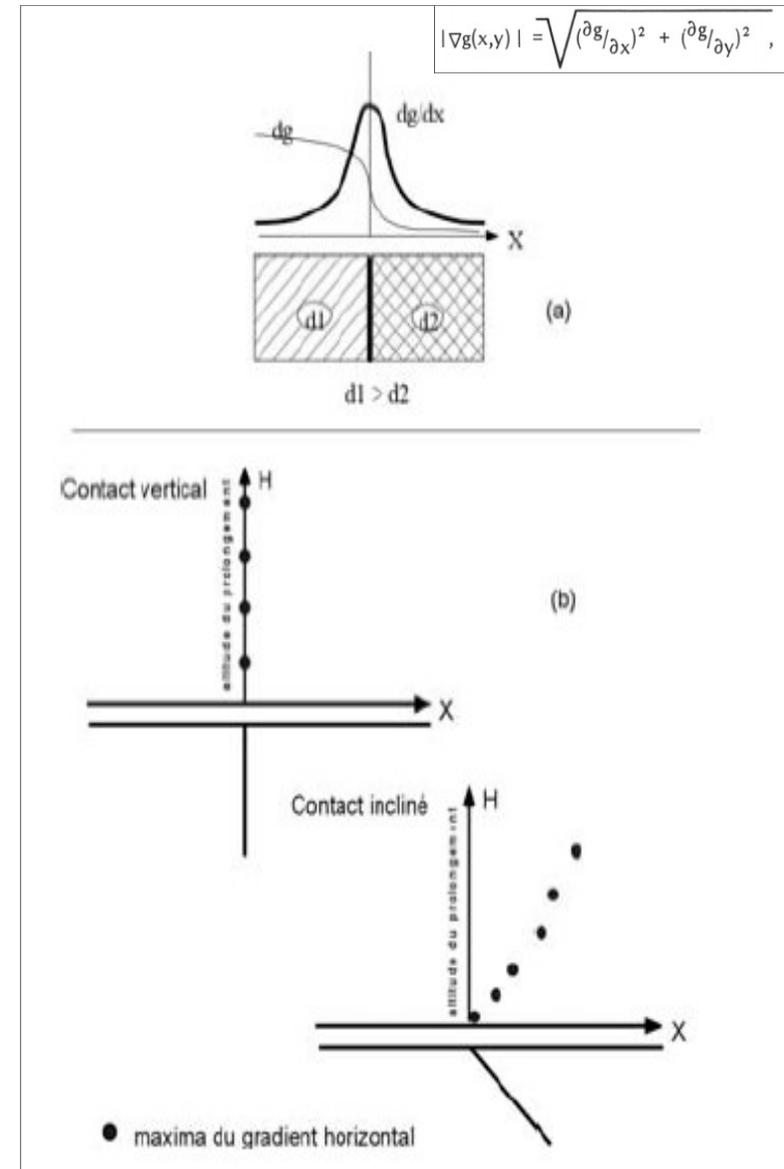
Carte d'Anomalie Magnétique Réduite au Pôle

- **Méthodologie :**

Methodology

- Technique de localisation automatique des maxima du gradient horizontal couplé à une série de prolongements vers le haut.

Automatic localization technics of horizontal gradient maxima coupled to a series of upward extension.



- **La transformation tilt-dérivative :**

Cet opérateur (Miller et Singh, 1994 ; Verduzco et al., 2004 ; Salem et al., 2008) est défini comme l'arc tangente du rapport de la dérivée verticale de l'anomalie du champ total avec le module de son gradient horizontal.

- **The tilt-dérivative transformation :**

This operator (Miller and Singh, 1994; Verduzco et al., 2004; Salem et al, 2008) is defined as the arc tangent of the ratio of the vertical derivative of the total field anomaly with the module from its horizontal gradient .

$$\theta = \tan^{-1} \frac{\frac{\partial M}{\partial z}}{\sqrt{\left(\frac{\partial M}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial M}{\partial y}\right)^2}}$$

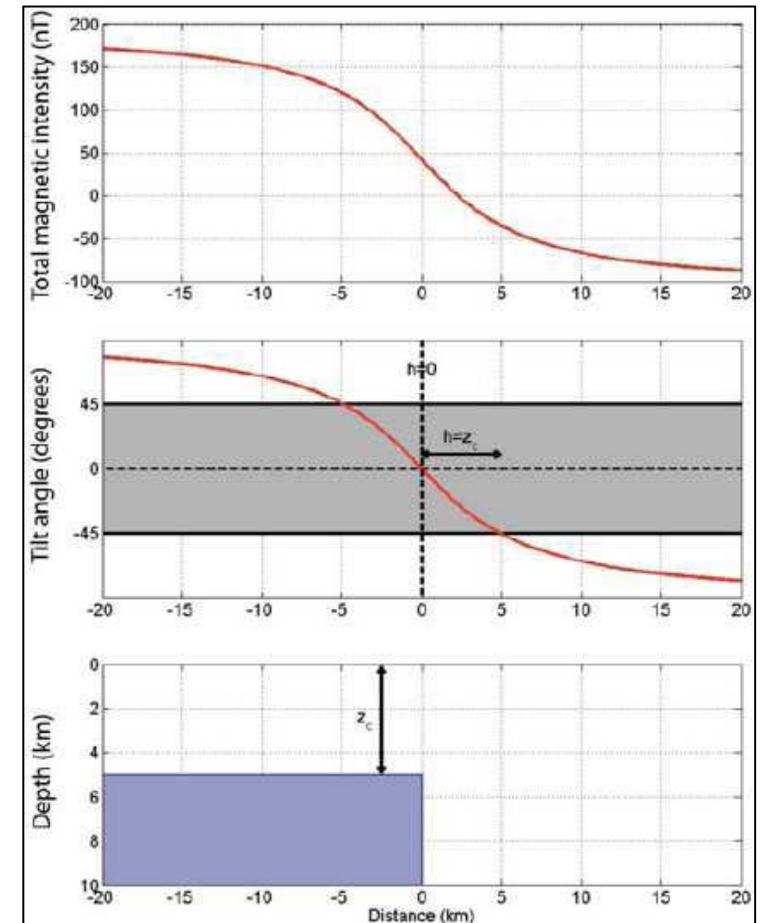
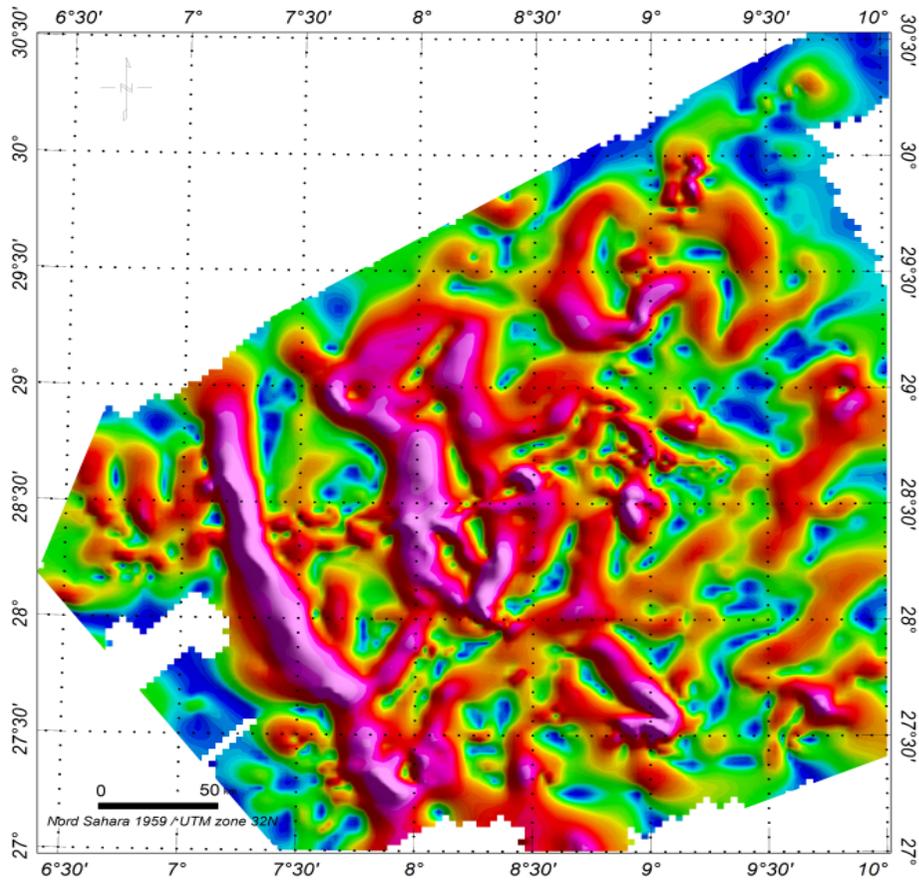
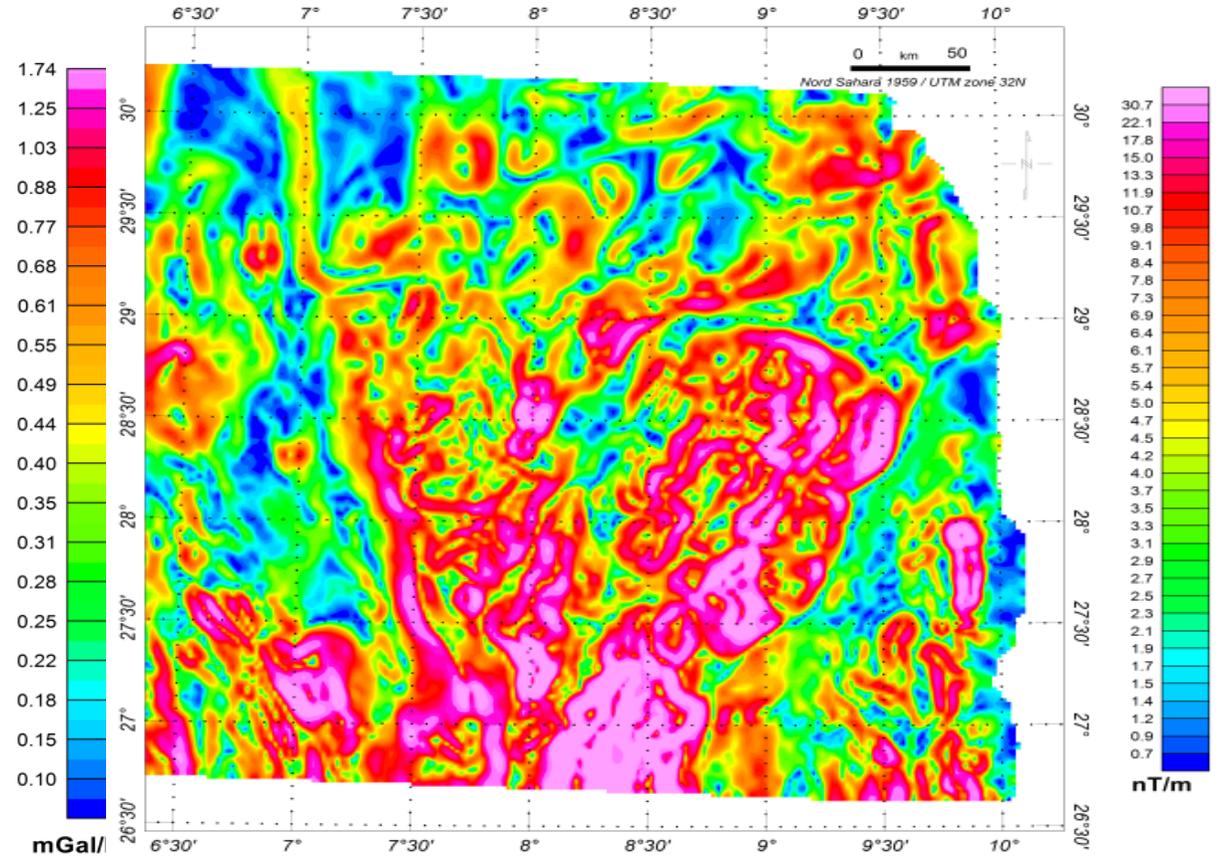


Figure7: Etude d'une demi-plaque infinie aimantée de profondeur z_c (en bas) créant une anomalie magnétique (en haut) réduite au pôle et transformée en tilt angle (d'après Salem et al., 2007).

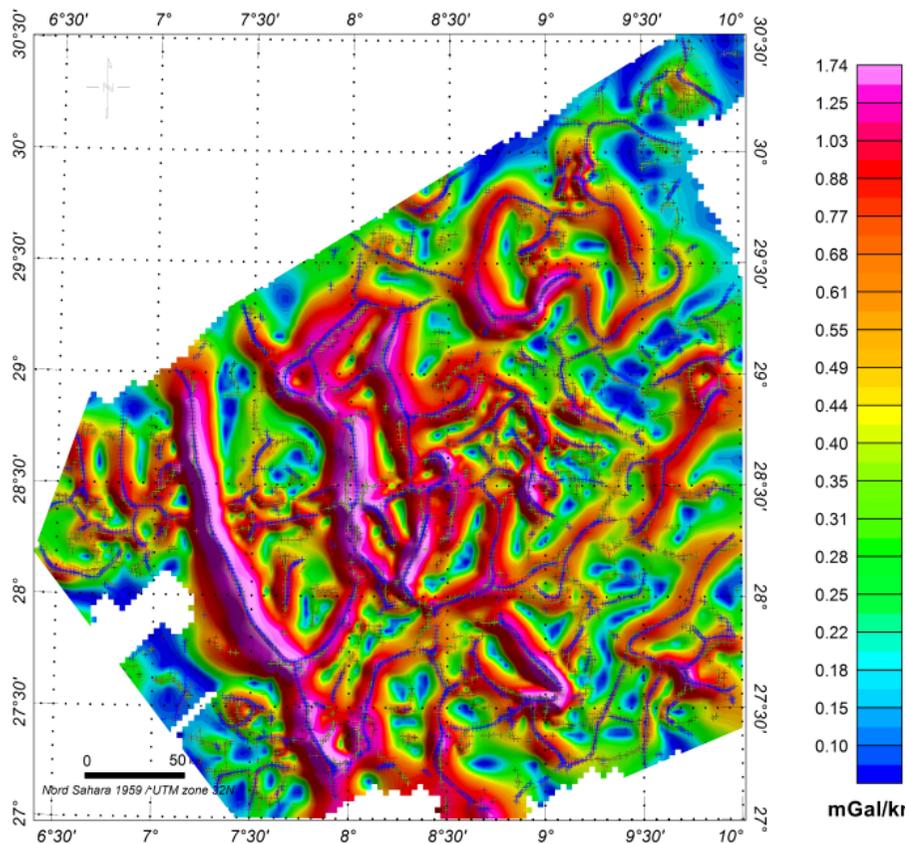
- **Résultats & interprétations**
Results and interpretations



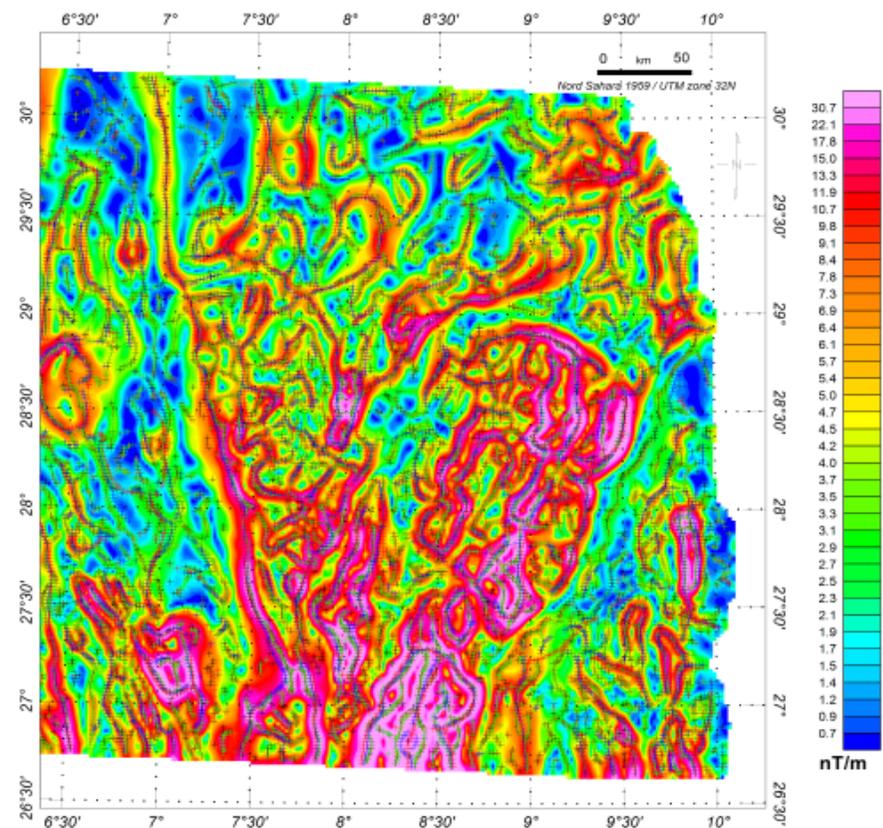
Carte du Gradient Horizontal calculé pour l'anomalie de Bouguer



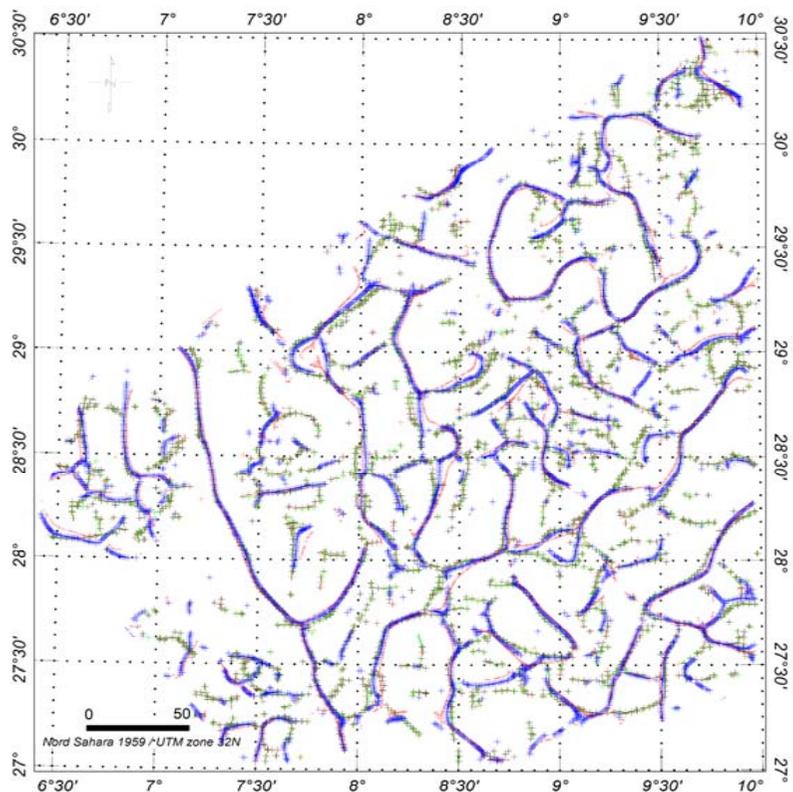
Carte du Gradient Horizontal appliqué à l'Anomalie Magnétique Réduite au Pôle



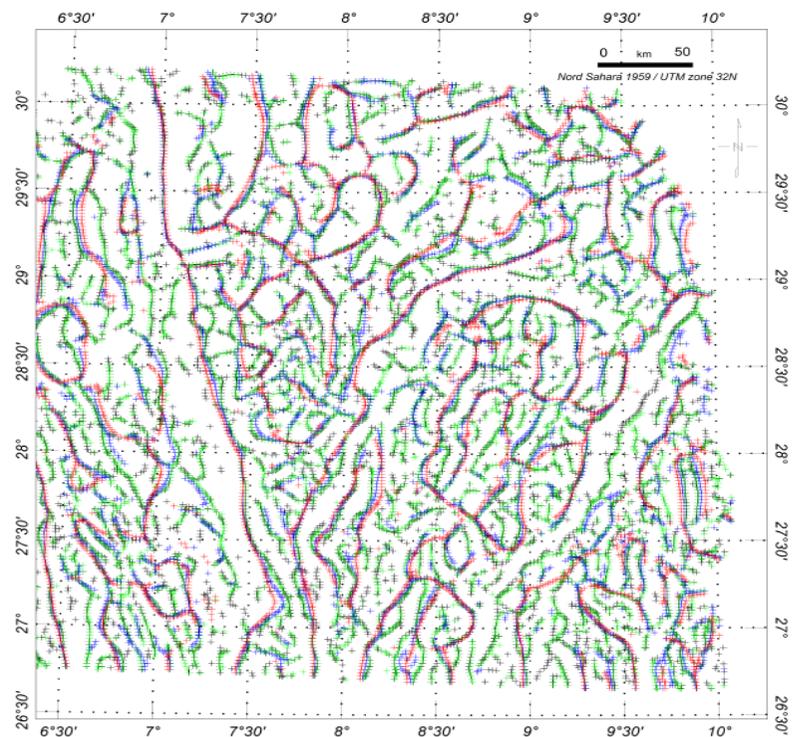
Contacts gravimétriques obtenus à partir des maxima du gradient horizontal calculé pour la carte d'Anomalie de Bouguer et ses prolongements vers le haut à 500m; 1, 2, 5, 10 km 500m (+), 1km (+), 2km (+), 5km (+), 10km (+)



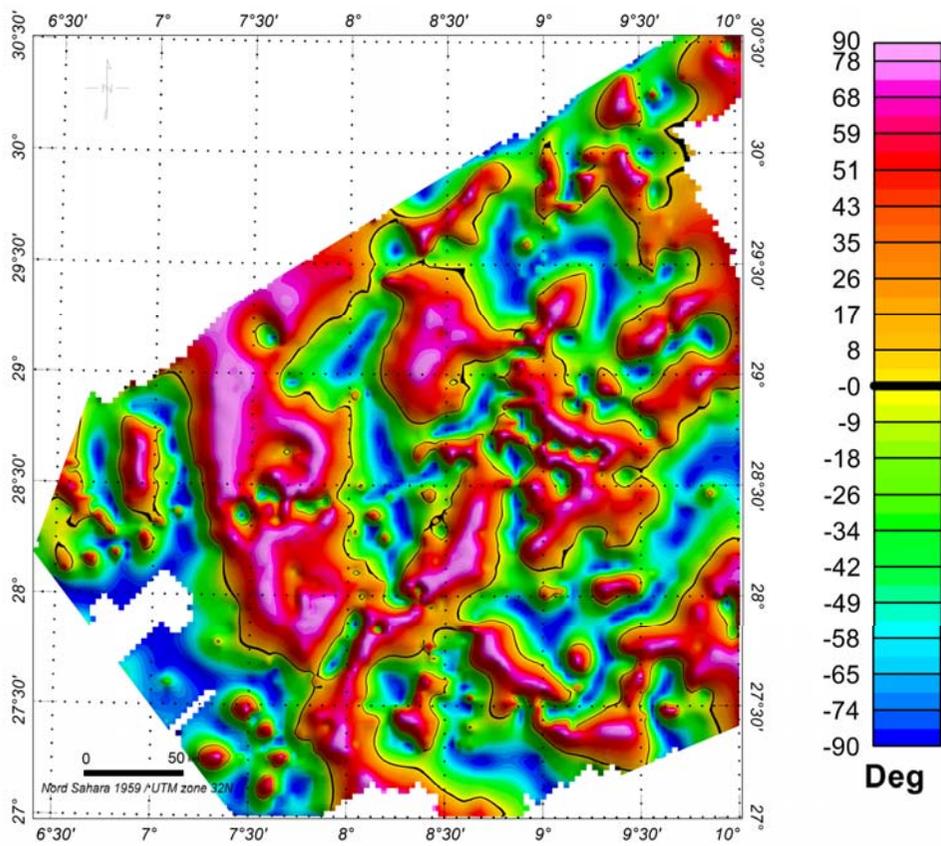
Carte du Gradient Horizontal appliqué à l'Anomalie Magnétique Réduite au Pôle et ses prolongements vers le haut à 500m; 1, 2, 5, 10 km 500m (+), 1km (+) 2km (+) 5km (+) 10km (+)



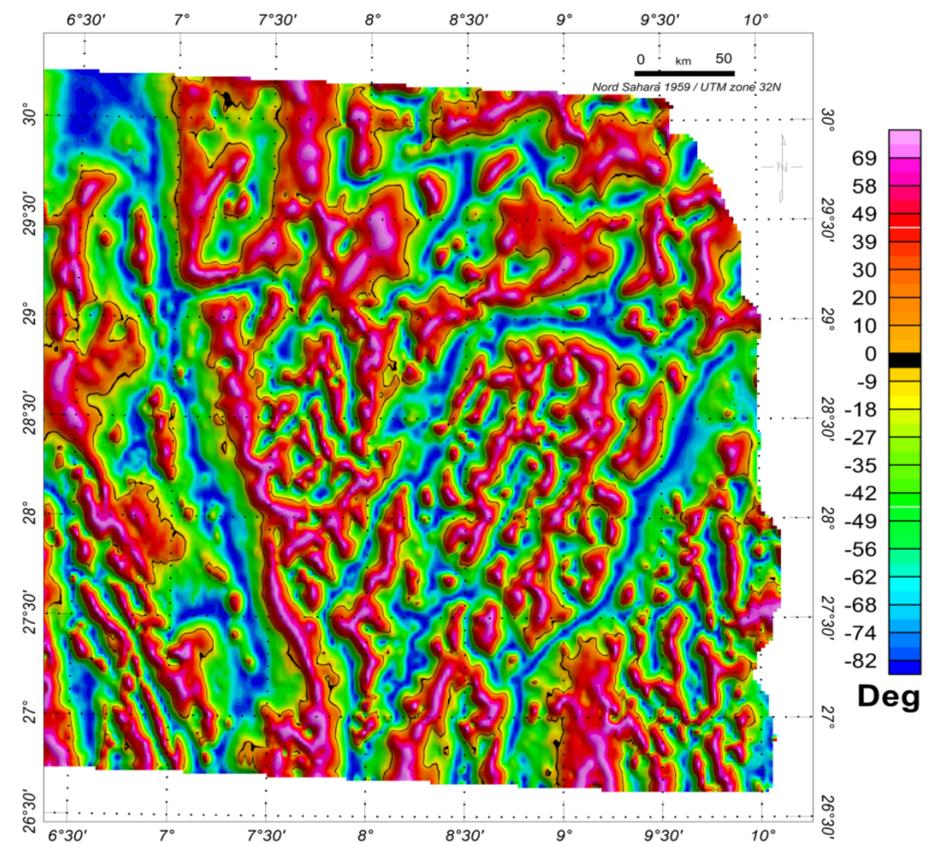
Contacts gravimétriques obtenus à partir des maxima du gradient horizontal calculé pour la carte d'Anomalie de Bouguer et ses prolongements vers le haut à 500m; 1, 2, 5, 10 km
 500m (+), 1km (+), 2km (+), 5km (+), 10km (+)



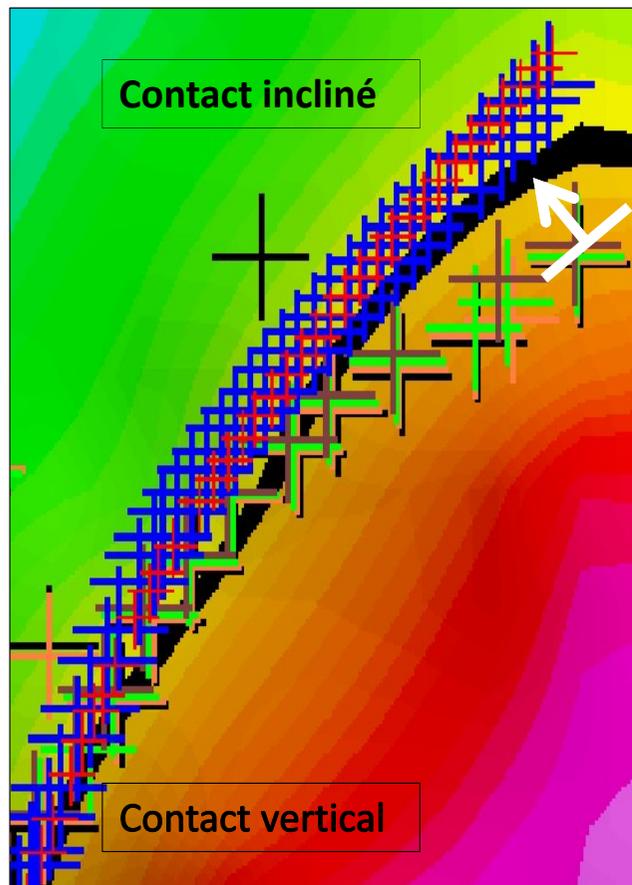
Carte du Gradient Horizontal appliqué à l'Anomalie magnétique Réduite au Pôle et ses prolongements vers le haut à 500m, 1, 2, 5 et 10 km
 500m (+), 1km (+), 2km (+), 5km (+), 10km (+)



Carte de Tilt dérivative calculée pour l'anomalie de Bouguer

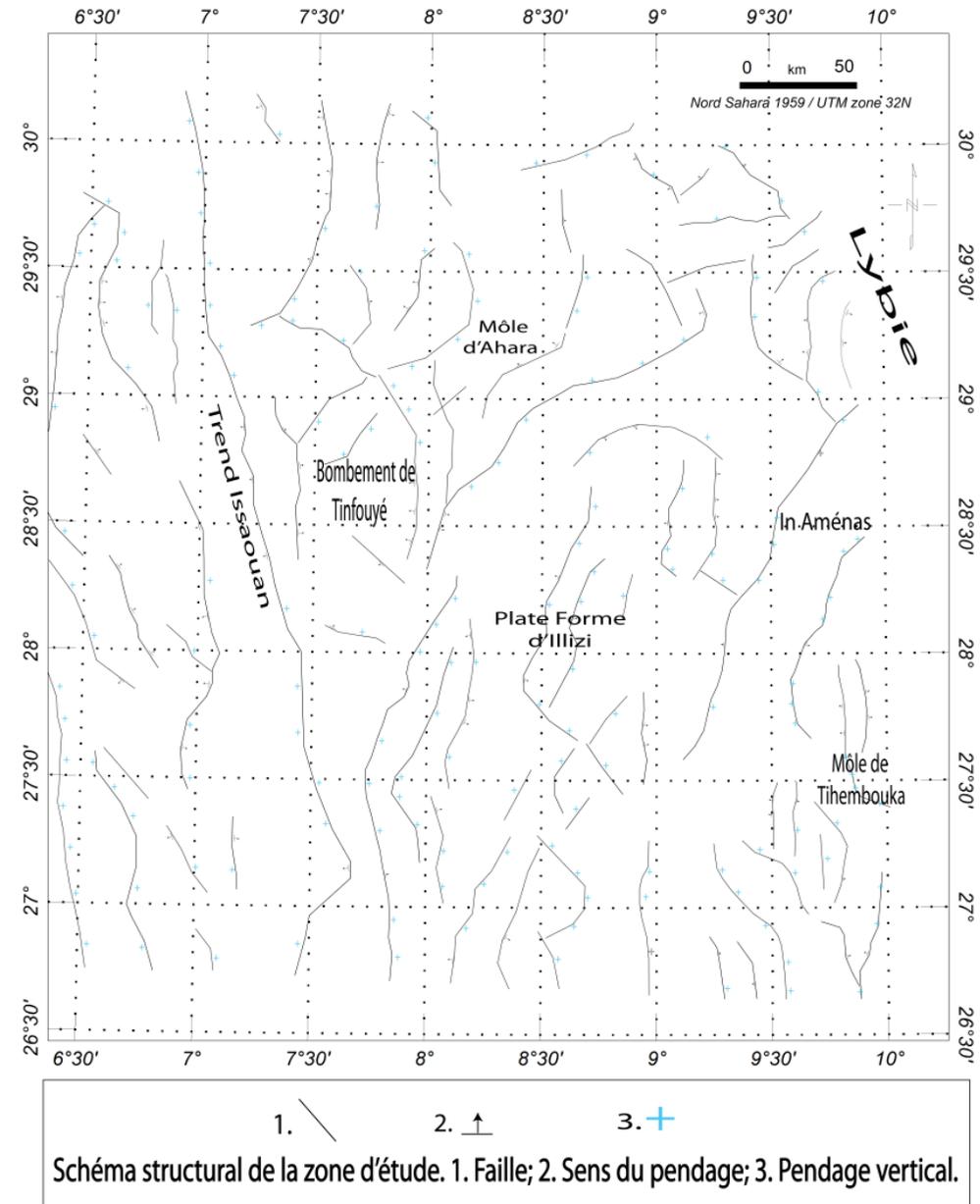


Carte du Tilt dérivative calculé pour l'Amalie magnétique réduite au pôle



Interprétation:

- schéma structural
structural schematic
- N-S, NW-SE, NE-SW
- le sens du pendage déterminé.
the direction of the dip was determined.
- Mises en évidence de nouvelles failles et confirmations des structures déjà reconnues
Highlighted new faults and confirmations of previously recognized structures



- **Conclusion & perspective**

Conclusion & perspective

- l'intérêt de la compilation et de la réinterprétation des anciennes données géophysiques en utilisant de nouvelles techniques d'analyses
the interest of the compilation and reinterpretation of old geophysical data using new analytical techniques
- Une interprétation régionale
A regional interpretation
- Une carte structurale
A structural map

- Nouveaux levés gravimétriques et magnétiques.
New gravity and magnetic surveys.
- Autres approches géophysiques.
Other geophysical approaches.

*A droite, Marius Berthuin
La boîte blanche : le gravimètre*

