

André SIMONIN*
Denise HILT*

RESUME D'après une image SPOT, un exemple de cartographie géomorphologique en zone aride (Sahara algérien).

- ALGERIE
- GEOMORPHOLOGIE
- IMAGE SPOT
- SAHARA

ABSTRACT Using SPOT imagery, an example of geomorphological mapping in algerian Sahara.

- ALGERIA
- GEOMORPHOLOGY
- SAHARA
- SPOT IMAGERY

RESUMEN A partir de una imagen SPOT, un ejemplo de cartografía geomorfológica en zona aride (Sahara argelino).

- ARGELIA
- GEOMORFOLOGIA
- IMAGEN SPOT
- SAHARA

Dans les régions arides, l'imagerie SPOT se révèle un outil de premier ordre en vue d'une interprétation des phénomènes géomorphologiques : un exemple en est la scène 42-290 du 16 mars 1986, centrée sur la partie septentrionale des monts d'Ougarta, comprise entre l'erg Er Raoui et la grande hamada du Guir, à cinquante kilomètres à l'ouest de Beni Abbès (Sahara algérien nord-occidental).

L'évolution de cette chaîne hercynienne a conditionné la mise en place d'un relief de type appalachien, à travers des structures anticlinales et synclinales orientées selon une direction NNW-SSE, dégagé par érosion différentielle dans des faciès cambriens et ordoviciens.

La vision synoptique offerte par l'enregistrement permet d'appréhender immédiatement deux ensembles qui s'opposent morphologiquement et spectralement:

- d'une part un domaine de reliefs monoclinaux, parallèles ou concentriques, enserrant des dômes massifs et émoussés (anticlinaux des djebels Bou Kbaissat, Bet Touaris, Daiet el Oussakh-Reboub, Zerhamra); caractérisés par une patine sombre généralisée, ils donnent lieu à un drainage dense et hiérarchisé;
- d'autre part, un ensemble de couloirs ou d'étendues singulièrement plans, à l'écoulement sinon inexistant du moins localisé et endoréique, au sein desquels les seules nuances perçues résultent d'états superficiels plus ou moins différenciés (hamada du Guir, El Gouira, secteur entre djebels Bet Touaris et Reboub).

L'analyse visuelle de chacune de ces unités confirme l'intérêt de la haute résolution à 20 mètres pour inventorier, classer et cartographier les phénomènes géomorphologiques, à partir de données de terrains sporadiques.

Les reliefs dégagés dans des assises paléozoïques plissées sont le domaine des formes structurales, essentiellement des crêtes monoclinaux (figurés en rouge dans le croquis) dont il a été possible d'apprécier et hiérarchiser la dénivelée (plus ou moins 100 m), d'individualiser les éléments (front et revers) liés à la dissymétrie perceptible des versants, d'apprécier le sens du pendage à partir des chevrons et des percées conséquentes. La distribution parallèle et concentrique des crêtes,

l'orientation convergente ou divergente de leur regard, met en évidence les structures anticlinales (djebels Bou Kbaissat et Draa el Kelba) ou synclinales (djebel Argoub el Renhouma).

Les affleurements rhyolitiques se révèlent au coeur des combes anticlinales par leur réflectance, des formes émoussées, une rugosité vermiculée et leur fracturation.

Lithologiquement, le croquis, en dehors de la distinction des rhyolites, confond en une même trame rouge les faciès du paléozoïque. L'image autorise pourtant une discrimination des grès et quartzites armant crêtes et chevrons par rapport aux affleurements schisteux sous-jacents, que trahit un chevelu hydrographique caractéristique.

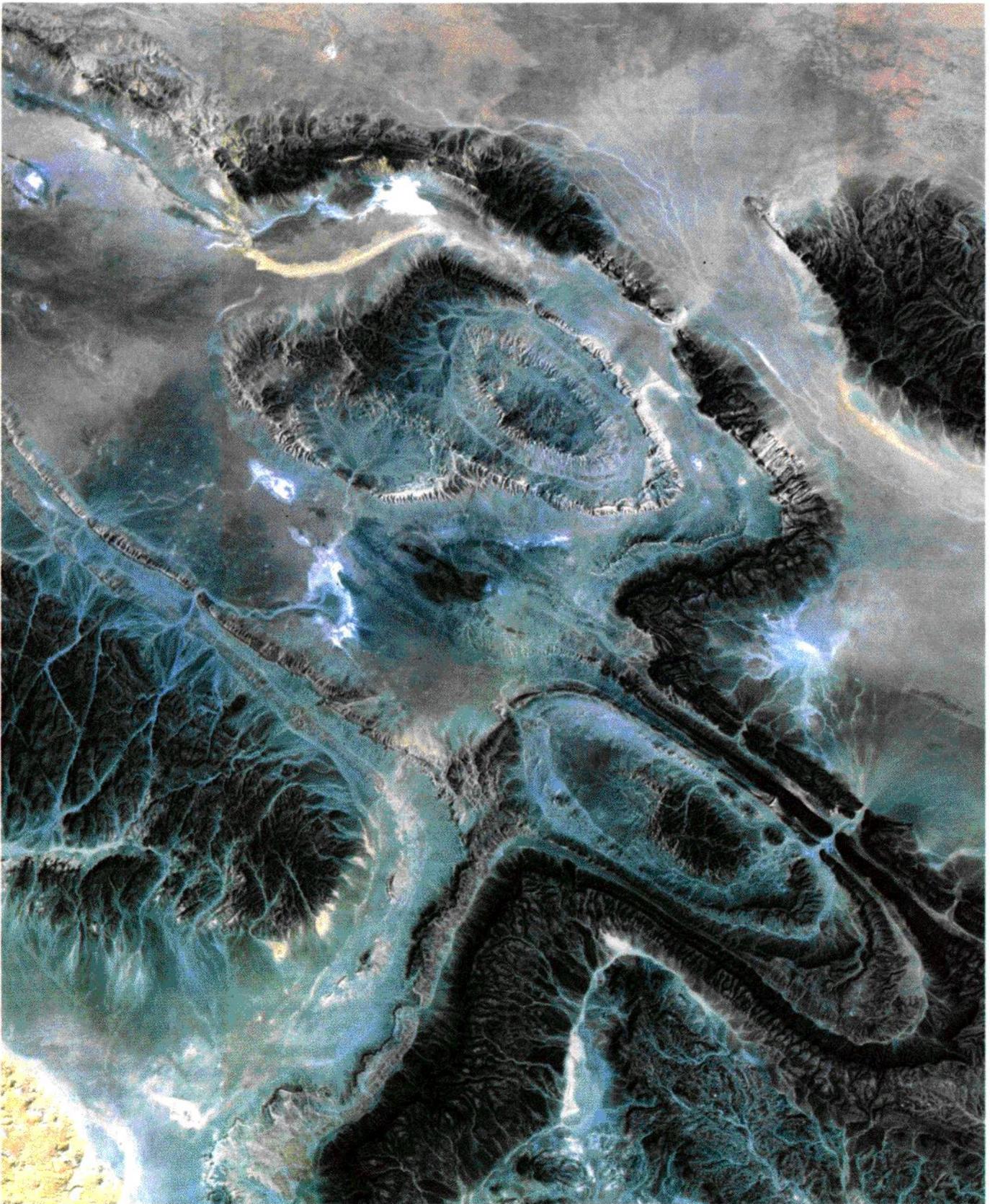
Le second type de phénomènes recensés regroupe les glacis raccordant les versants structuraux aux zones basses: glacis de front et de revers au pied des crêtes monoclinaux, générations successives des glacis du piémont du Bet Touaris, glacis emboîtés du Daiet el Oussakh; façonnés par ruissellement diffus, ils sont identifiables de par leur position significative, leur teinte bleutée et un réseau divergent.

Troisième volet morphogénétique caractérisé: les secteurs de remblaiements fluviolacustre, hérités, masquant le substrat primaire arasé dans les zones en contrebas des reliefs. Ici, les seuls traits topographiques, en dehors de rides paléozoïques sporadiques, sont des formes en creux concentrant les rares écoulements actuels et soulignées par des efflorescences gypseuses (sebkhas). C'est le domaine de l'érosion aréolaire et de la sédimentation détritique ou lacustre rendant compte de ces étendues tabulaires, où seuls les états de surface différencient les formations: dalles de la surface plio-villafranchienne de la hamada du Guir, remblaiement fluvio-lacustre du quaternaire ancien (petite hamada).

Dernière touche, les cônes d'accumulation ou d'épandage anciens, liés à l'écoulement concentré aux débouchés des bassins versants ougartiens, et les zones d'érosion-accumulation dans la dépression périphérique du djebel Zerhamra.

Dans le cadre de la présente investigation, l'image SPOT s'est révélée plus précise que les cartes topographiques et géologiques disponibles, tant en ce qui concerne l'inventaire des formes du relief et des formations que leur cartographie.

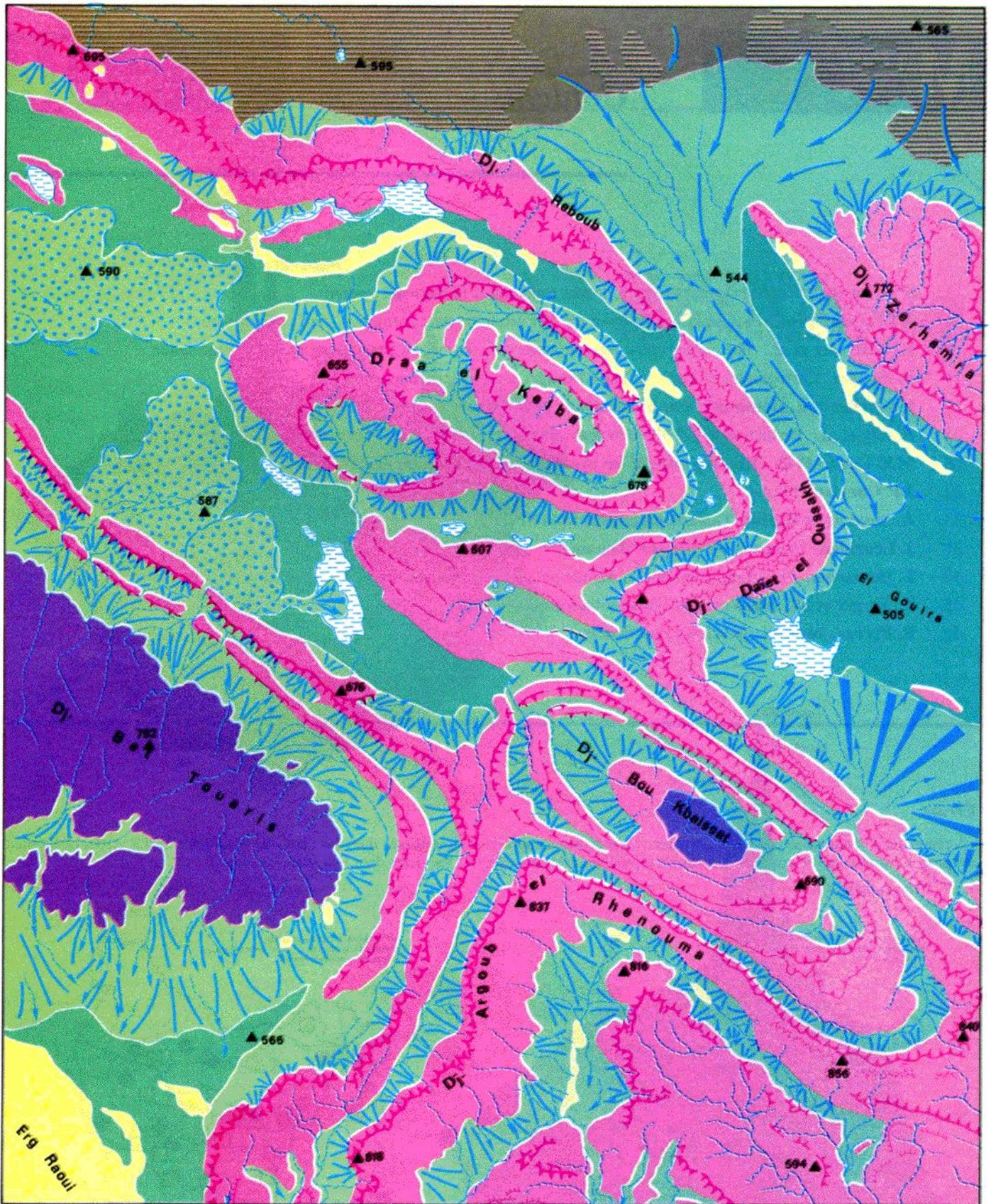
* IMAGEO C.N.R.S.



1. Extrait d'une scène SPOT 1, 042-290, 10 mars 1986 (échelle 1/300 000)

Source: SPOT IMAGE, © CNES 1986

2. Interprétation géomorphologique (échelle 1/300 000) (page 35)



SCENE SPOT 1 042-290 10 MARS 86

DIST. SPOT IMAGE - © CNES 1986

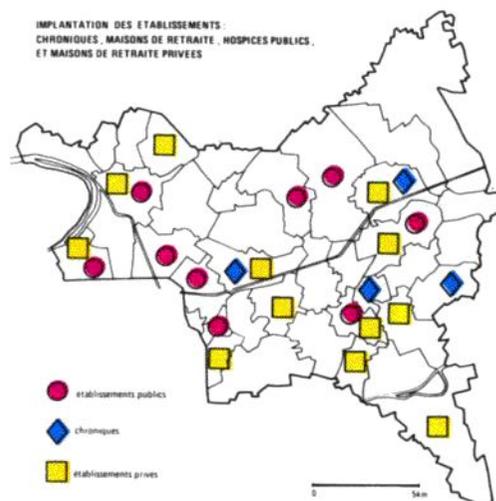
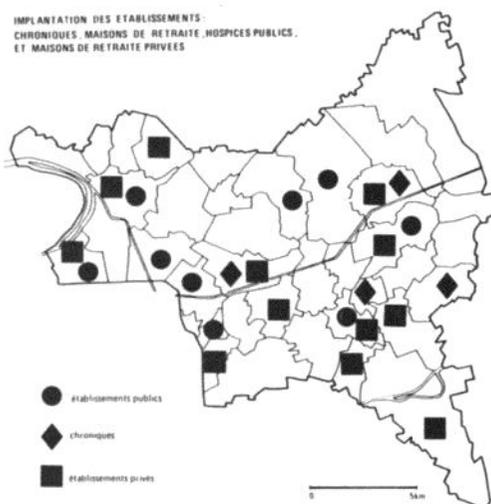
- | | | |
|---|---|---|
|  Dôme de rhyolite |  Crêts monoclinaux > 100 m |  Cône d'épandage |
|  Paléozoïque plissé |  Crête redressée Chevrons |  Aire de transit Aire d'épandage |
|  Dalles calcaires silicifiées |  Glacis |  Dunes |
|  Petite hamada |  Cône de déjection |  Sebkras |



- 1 **R. Ghirardi.** Representation of space probes trajectories in the solar system
- 4 **J. Leuridan et al..** Precise cartography of the Var prodelta, the continental shelf of Provence
- 8 **E. Leterrier et al..** The cartographic representation of continuous phenomena in geographic space
- 14 **Y. Palazot.** Cartography of Earth access coverage using observation satellites
- 17 **I. Sourbès et E. Hensinger.** Earth satellites at their apogee
- 21 **F. Joly et al..** Reduction to 1/2 500 000 scale size of the 1/1 000 000 geomorphological map of France
- 26 **M.F. Courel et al..** Keeping track of the evolution of Sahel pasture lands in Mali
- 32 **J.P. Cheylan.** Flashes
- 33 **A. Simonin et D. Hilt.** Ougarta mountains from SPOT 1
- 37 **J. Leuridan.** France in the year one thousand
- 40 **E. Hensinger.** Prostitution and public morals police in Paris in the 18th century
- 45 **F. Verger et al..** Maps on space images background
- 48 **R. Ferras.** New atlases: views and reviews

Errata

«A propos de chorèmes» et à propos d'erreurs... une erreur d'impression s'est glissée dans les cartes de Madeleine BROCARD, dénaturant ses propos par absence de couleur. Voici donc, republiées avec nos excuses, les cartes dans leur vraie version.



Dans le cas de variables qualitatives, la couleur permet de percevoir les différences.

Monsieur REINERI a vu son nom publié sous des versions diverses et fantaisistes. Les excuses que nous lui adressons sont aussi l'occasion de rappeler que la population de Belley est de 8000 habitants (et non 80 000).