



**HAL**  
open science

## La représentation du Quaternaire sur les cartes géologiques au 50.000

Jean-Louis Ballais, Yves Bellion, René Guiraud

► **To cite this version:**

Jean-Louis Ballais, Yves Bellion, René Guiraud. La représentation du Quaternaire sur les cartes géologiques au 50.000 : à partir des exemples d'El-Kantara, N'Gaous et les Tamarins. Bulletin du Service de la Carte géologique d'Algérie, 1984, 50, pp.45-50. hal-01544948

**HAL Id: hal-01544948**

**<https://amu.hal.science/hal-01544948>**

Submitted on 22 Jun 2017

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

LA REPRESENTATION DU QUATERNAIRE  
SUR LES CARTES GEOLOGIQUES AU 50.000.  
à partir des exemples d'El-Kantara, N'Gaous et les Tamarins  
Par: J.L. Ballais\*, Y. Bellion\*\* et R. Guiraud\*\*

**Sommaire**

|  | <b>PAGES</b> |
|--|--------------|
| I/ PRINCIPES DE REPRESENTATION DU QUATERNAIRE .....                  | 47           |
| 1 - Choix de la teinte .....   | 47           |
| 2 - Subdivision du quaternaire .....                                 | 47           |
| 3 - Formes et Formations .....                                       | 47           |
| II/ LIMITES ET DIFFICULTES DE LA REPRESENTATION DU QUATERNAIRE ..... | 48           |
| 1 - Un exemple : le cas des Glacis .....                             | 48           |
| 2 - La Surface des Affleurements .....                               | 49           |
| 3 - Quaternaire et Tectonique .....                                  | 49           |
| 4 - L'harmonisation des contours .....                               | 49           |

\* U.E.R des Sciences de la Terre, Université de Caen et ERA 684.  
\*\* C.R.G.N. Université de Nice, Parc Valouse Nice

## **LA REPRÉSENTATION DU QUATERNAIRE SUR LES CARTES GÉOLOGIQUES AU 1/50.000**

(à partir des exemples d'El Kantara, N'Gaous et Les Tamarins)

par J.L. Ballais\*, Y. Bellion\*\* et R. Guiraud\*\*

À la suite d'une première expérience de René Guiraud sur la carte de Souk Ouled Nadja (1971), la collaboration d'un géomorphologue (J.L. Ballais) et de deux géologues (R. Guiraud et Y. Bellion) a permis une représentation très riche du Quaternaire des cartes d'El Kantara, N'Gaous et Les Tamarins, aux confins du Hodna et de l'Aurès. Outre les problèmes de choix de la symbolique, il a fallu surtout résoudre ceux posés par l'adoption de limites, aussi bien pour l'épaisseur des formations que pour les surfaces.

### **I - PRINCIPES DE REPRÉSENTATION DU QUATERNAIRE :**

#### **1 - CHOIX DE LA TEINTE :**

Selon les principes de la cartographie géologique, les formations sont représentées par une teinte accompagnée d'un symbole qui renvoie à la légende et à la notice explicative. Il a donc fallu d'abord choisir une teinte. Sur Souk Ouled Nadja, c'est le gris qui avait été utilisé, la trame variant en fonction de l'âge de la formation. Le gris avait avantage de bien trancher sur les couleurs, mais aussi, par contrecoup, l'inconvénient de rendre difficile une surcharge colorée. Finalement, après discussion avec les cartographes du Service de la Carte Géologique, le jaune a été adopté pour la Quaternaire des cartes suivantes, avec une nuance d'autant plus pâle que l'âge est récent, ce qui pose d'ailleurs des problèmes lorsque le Néogène est très varié.

#### **2 - SUBDIVISIONS DU QUATERNAIRE :**

Dès Souk Ouled Nadja, R. Guiraud a distingué au moins cinq périodes successives dans le Quaternaire, chacune d'elle ayant engendré un glacis, à l'exception de la plus récente. La précision est restée du même ordre pour les suivantes, à l'exception de N'Gaous où, d'une part, on a pu distinguer un post-"Rharbien" (qui lui-même se subdivise en deux : terrasse historique de l'oued Barika et bas-fonds à roselières ou galets des oueds) et surtout, d'autre part, l'existence de plusieurs travertins bien développés, non synchrones des glacis, a conduit à une nomenclature particulière, évitant ainsi d'avoir recours à dix subdivisions du Quaternaire. Cependant, si les études actuellement en cours (Y. Bellion et J. Magagnosc) confirment d'importants décalages chronologiques entre les glacis et les travertins, et s'il se confirme que plusieurs dépôts successifs de sables se sont formés, dans la plaine d'El Outaya, au Sud d'El Kantara, lors des interpluviaux (J.L. Ballais et al., sous presse), il faudra envisager une subdivision plus fine du Quaternaire. Provisoirement, c'est la nomenclature marocaine (G. Choubert et al., 1956) qui a été utilisée car c'est celle qui est la mieux connue des quaternaristes maghrébins, mais on a placé le nom des étages entre guillemets en précisant bien, dans la notice, que les termes utilisés n'ont qu'une valeur relative. Ainsi, actuellement, il est d'ores et déjà prouvé que le terme de "Rharbien" ne convient pas dans le Sud Constantinois et qu'il faut le remplacer par celui de Chérien (J.L. Ballais, 1976), mais une chronologie régionale n'est pas encore possible.

#### **3 - FORMES ET FORMATIONS :**

Cependant, la principale originalité des trois cartes est constituée par l'introduction de symboles géomorphologiques en surcharge sur le Quaternaire. Plus difficilement applicable sur N'Gaous en raison du morcellement des dépôts, cette technique donne d'excellents résultats, particulièrement sur El Kantara. Il s'agit, de pallier à l'absence de carte géomorphologique, non en rajoutant sur la carte géologique une carte géomorphologique, mais en choisissant les quelques formes et formations, à la fois caractéristiques du

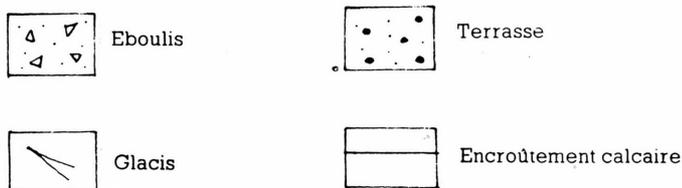
\* UER des Sciences de la Terre, Université de Caen et ERA 684

\*\* C.R.G.N Université de Nice, Parc valcoise Nice.

modélé de la surface cartographiée et pouvant avoir un intérêt pour la mise en valeur. Les signes choisis ont été empruntés à la "Légende pour la carte géomorphologique de la France au 1/50.000" (RCP 77, 1970) avec les modifications éventuellement nécessaires pour que ces signes ne ressortent pas plus que les autres sur la carte pré-quaternaire (fig. 1). On a ainsi retenu les formes et formations suivantes : éboulis, éboulis sur solifluxion laminaire, vallon en berceau, cône de déjection, glacis, terrasse, encroûtement calcaire, croûte gypseuse.



Fig. 1 : Extrait de la carte géologique d'El Kantara  
 1/50.000



Les signes utilisés sont prévus pour être affectés d'une teinte qui symbolise le système d'érosion morphologique sous lequel les formes et les formations se sont élaborées (RCP 77, 1970). L'idéal aurait été de conserver ces teintes : vert olive pour le fluvial méditerranéen, violet pour le périglaciaire, jaune-ocre pour l'éolien... Des considérations de prix de revient ont conduit à choisir des teintes proches de celles de la légende de la carte de France, mais déjà utilisées sur la carte au 50.000<sup>e</sup> pour représenter un des étages pré-quaternaires. C'est ainsi que si un vert a pu être conservé pour la solifluxion laminaire, les cônes de déjection, les glacis, les terrasses, les travertins et les encroûtements calcaires, le bleu a été utilisé pour symboliser une ambiance périglaciaire (vallons en berceau, éboulis) et le rouge pour les actions éoliques (croûte gypseuse).

Ce système, certes imparfait (en particulier parce que la représentation mêle formations et formes géomorphologiques), a permis, grâce à la compréhension du Service de la Carte Géologique d'Algérie, une représentation du Quaternaire très supérieure à celle de la plupart des cartes géologiques régulières d'Algérie.

## II - LIMITES ET DIFFICULTES DE LA REPRESENTATION DU QUATERNAIRE :

### 1 - UN EXEMPLE : LE CAS DES GLACIS :

C'est l'exemple le plus caractéristique car le glacis constitue la forme majeure du modelé des affluents meubles. Or, il existe des glacis dits de dénudation car dépourvus de toute couverture, colluviale alluviale. Pour le géomorphologue, c'est une forme quaternaire indiscutable pour laquelle il faut employer le signe prévu. Pour le géologue, il s'agit de roche en place (miocène souvent) qui doit être représentée par la teinte correspondant à son étage. Le problème se complique encore si le glacis ne

## LA REPRESENTATION DU QUATERNAIRE SUR LES CARTES GEOLOGIQUES AU 1/50.000

qu'une couverture mince (quelques décimètres) ou discontinue. Après hésitations, et dans le souci, d'une part de rendre les cartes plus lisibles et, d'autre part, d'harmoniser les pratiques de lever, et au prix de la précision, il nous semble qu'il faille utiliser pour critère celui de la carte géomorphologique de la France au 50.000<sup>e</sup> concernant les formations superficielles, c'est à dire ne représenter le Quaternaire d'un glacis, ou toute autre formation quaternaire, que s'il atteint au moins 0,25 m d'épaisseur, sauf exception rarissime et justifiée.

### 2 - LA SURFACE DES AFFLEUREMENTS :

Le souci de précision scientifique pousse à cartographier tous les affleurements mais l'échelle des cartes limite sérieusement les possibilités. Là encore, le souci de lisibilité doit primer : il faut savoir simplifier un tracé sans le déformer trop et ne pas représenter des affleurements de taille réduite (exemple : éboulis du douar Ain Zatout sur El Kantara), bien entendu sauf exception rarissime et justifiée, par exemple une étape importante de l'évolution quaternaire : toutes petites buttes d'un glacis du Quaternaire ancien (N'Gaous) ou encore travertin fossilifère ou riche en pollen (El Kantara).

Un cas particulier est constitué par le lit des oueds. Des raisons diverses et convergentes conduisent à les représenter sous le symbole du Quaternaire actuel : ils sont constitués de dépôts post-chériens, ils sont entaillés très généralement dans les autres formes et formations, particulièrement les glacis, si bien que représenter d'une plage uniforme tout un ensemble sans y individualiser les oueds donnerait une idée totalement fautive et même dangereuse (par exemple pour la construction de voies de communication ou la mise en culture). Cependant, une limite inférieure doit être fixée, faute de rendre la carte illisible en raison de l'énorme densité des oueds, et donc, inutilisable. Il faut alors distinguer deux cas, selon que l'oued coule en montagne ou en plaine. En montagne, très généralement, les faciès cohérents dominent et la plupart des oueds ont des lits trop étroits pour les représenter, sauf le cas de vallons en berceau nets et larges (de 150 à 200 m). Cependant, il peut être nécessaire de représenter les dépôts d'un oued, même si sa largeur est telle (moins de 100 m) qu'on ne peut les représenter à l'échelle, ceci lorsque les dépôts restent continus, et particulièrement si une basse terrasse subsiste, même dans le cas de gorges (Oued Berrich et Oued Tila-tou-Sekhoum sur les Tamarins). En plaine, où le substratum est généralement meuble, plus que la largeur (dès 10-20 m), c'est l'encaissement (quelques mètres) qui est le critère décisif. L'inconvénient de ce système est que les oueds encaissés dans le substratum, parfois profondément, mais au lit rocheux dépourvu de dépôts, n'apparaissent pas (ravinevements = "bad-lands"); cet inconvénient ne peut être levé que par une véritable carte géomorphologique.

### 3 - QUATERNAIRE ET TECTONIQUE :

Si les déformations du Quaternaire, relativement rares en général, ne posent pas de problème de cartographie, beaucoup plus ardue est la représentation lorsque le Quaternaire entre en contact avec des terrains plus anciens le long d'une faille, comme c'est le cas à l'extrémité du Kef Sefiane (N'Gaous). En effet, la représentation traditionnelle peut laisser supposer que le Quaternaire lui-même est faillé et faire croire à une phase de néo-tectonique récente et bien datée. Il est vrai que cet inconvénient existe quelque soit l'âge des terrains en contact, à partir du moment où il y a discordance, mais il est particulièrement gênant pour le Quaternaire et nous n'avons pas pu l'éviter.

### 4 - L'HARMONISATION DES CONTOURS :

Les levés ont été faits soit indépendamment, soit, plus rarement, en commun. Les levés indépendants ont l'avantage de constituer une meilleure garantie de rigueur mais nécessitent les harmonisations parfois difficiles, géologues et géomorphologues ayant une formation, des méthodes, des habitudes différentes. Les principaux problèmes rencontrés l'ont été à propos des glacis et des éboulis. Cependant, il est certain que la formation géomorphologique des géologues de l'équipe a facilité considérablement le travail. Il n'en reste pas moins que le meilleur travail se fait lors de tournées communes au cours desquelles les points de vue s'affrontent mais où de nombreuses divergences peuvent être aplanies.

Au total, cette expérience de cartographie s'est révélée riche, a permis de doter l'Algérie d'un système de représentation du Quaternaire très supérieur à celui de la plupart des cartes géologiques régulières d'échelle et devrait pouvoir être étendue, avec des améliorations, aux futures cartes au 1/50.000<sup>e</sup> d'Algérie.

### BIBLIOGRAPHIE

**BALLAIS J.L. (1976) : Morphogénèse holocène dans la région de Chéria (Nementchas-Algérie), Actes Symp. sur les versants en pays médit., Aix-en-Provence, 1975, CEGERM, vol. V, pp.127-130, 1 fig., 2 tabl.**

**BALLAIS J.L., BENAZZOUZ M., MAGAGNOSC J., MARRE A., ROGNON P. (1978) : Mouvements de sol actuels et quaternaires dans les Zibans (Algérie) (sous presse).**

**BALLION Y. et BALLAIS J.L. (1978) : Carte géologique au 1/50.000 N'Gaous, Service de la Carte Géologique d'Algérie (sous presse).**

**CHOUBERT G., JOLY F., GIGOUT M., MARÇAIS J., MARGAT J., RAYNAL R. (1956) : Essai de classification Quaternaire continental du Maroc, C-R. Acad. Sc. Paris, 23/7/1956, pp. 504-506.**

**GUIRAUD R. (1971) : Noticé explicative de la Carte géologique au 1/50.000 Souk Ouled Nadja, Service de la Carte Géologique d'Algérie.**

**GUIRAUD R. et KIEKEN M. (1969) : Carte géologique au 1/50.000 Souk Ouled Nadja, Service de la Carte Géologique d'Algérie.**

**GUIRAUD R. et BALLAIS J.L. (1972) : Carte géologique au 1/50.000 El Kantara, Service de la Carte Géologique d'Algérie (sous presse).**

**GUIRAUD R., BELLION Y., BALLAIS J.L. (1977) : Carte géologique au 1/50.000 Les Tamarins, Service de la Carte Géologique d'Algérie (sous presse).**

**RCP 77 : Légende pour la carte géomorphologique de la France au 1/50.000, CNRS, Paris, 78 p.**