



HAL
open science

Apparition et évolution du modelé de roubines dans les Préalpes du Sud : l'exemple de Draix

Jean-Louis Ballais

► **To cite this version:**

Jean-Louis Ballais. Apparition et évolution du modelé de roubines dans les Préalpes du Sud : l'exemple de Draix. *Etudes de Géographie Physique*, 1999, La montagne méditerranéenne, XXVIII, pp.105-108. hal-01569063

HAL Id: hal-01569063

<https://amu.hal.science/hal-01569063>

Submitted on 26 Jul 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.

Apparition et évolution du modelé de roubines dans les Préalpes du Sud : l'exemple de Draix

Jean-Louis BALLAIS*

Les paysages de roubines ou de "badlands" ont été et sont encore surtout étudiés du point de vue des processus qui y fonctionnent ou/et à partir des accumulations qui se sont formées à leur pied (A. GOUDIE, 1995 ; J.F. BERGER, 1997). Les études récentes s'inscrivent dans une longue et fructueuse tradition marquée, en particulier, par les travaux pionniers de S.A. SCHUMM (1956), puis ceux de R. BRYAN et A. YAIR (1982) et de J. DE PLOEY (1991). Si les grandes phases d'activité des roubines des Préalpes françaises du Sud ne souffrent guère de contestation au cours de l'Holocène, par contre, des divergences d'interprétation apparaissent et persistent concernant les facteurs qui con-

trôlent ce fonctionnement. Comme pour tous les problèmes de morphogenèse holocène, en domaine méditerranéen tout particulièrement, l'accent est mis soit sur un contrôle climatique, soit, au contraire, sur un contrôle anthropique, la position médiane, celle d'une combinaison de facteurs climatiques et de facteurs anthropiques étant aussi représentée. L'étude présentée ici s'est intéressée à l'évolution des profils en travers de ces formes au cours du temps. Elle ne permet donc pas de trancher définitivement entre les différentes hypothèses explicatives possibles, mais elle apporte de nouveaux éléments d'information nécessaires à la progression vers ce choix.

I - LES FORMES PLÉISTOCÈNES

Les bassins versants pris en compte sont, en priorité, ceux qui ont été équipés par le CEMAGREF (M. MEUNIER et N. MATHYS, 1993) mais les observations ont porté également sur le territoire d'Archail, plus au sud (Fig. 1). Là, les marnes noires oxfordo-calloviennes ou toarciennes atteignent plusieurs centaines de mètres d'épaisseur en contrebas de corniches et de crêtes calcaires qui s'élèvent à presque 2 000 m d'altitude.

Les interfluves entre les bassins versants torren-

tiels, de quelques dizaines à quelques centaines d'hectares sont constitués par des glacis et des terrasses ou sont taillés dans d'anciennes laves torrentielles, attribués au Pléistocène moyen (?) ou anciens (Fig. 2). À l'intérieur des bassins versants s'individualise parfois, et surtout à l'aval, une terrasse qui se raccorde à la terrasse attribuée au Pléistocène supérieur le long du Bouinenc et de la Bléonc (J. HACCARD *et al*, 1989). L'existence de ces dépôts permet d'affirmer celle du torrent du Laval à la fin du Pléistocène.

* CAGÉP - URA 903 du CNRS, Institut de Géographie de l'Université de Provence, 29 Avenue Robert Schuman, 13621 AIX-EN-PROVENCE Cédex 01.

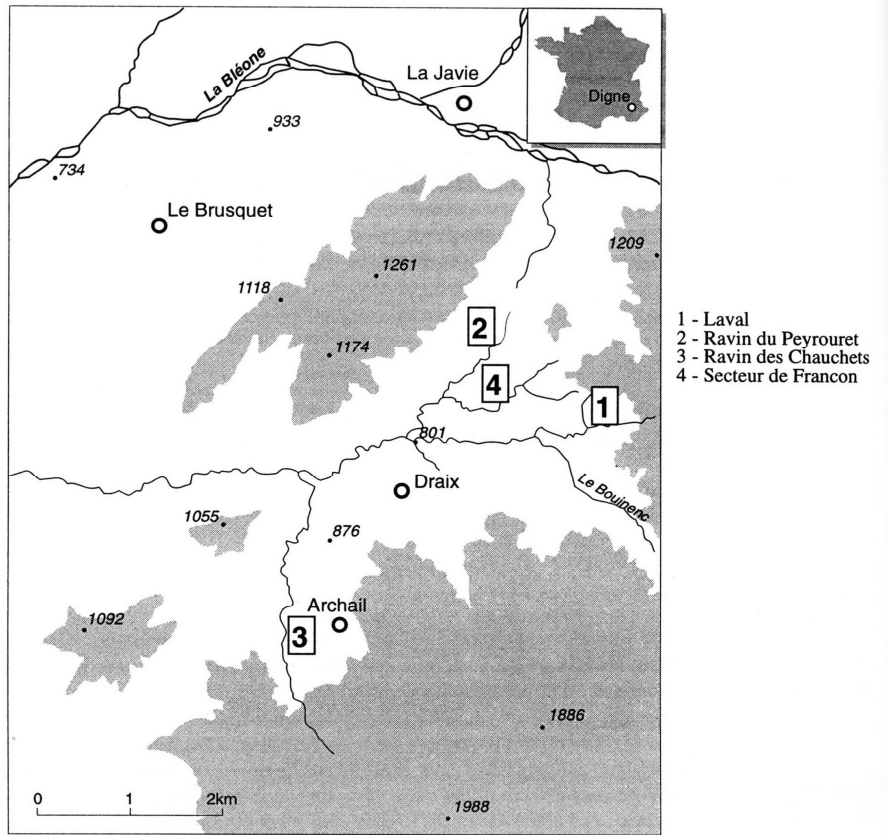


Fig. 1 - Croquis de localisation

■ Altitude supérieure à 1000 mètres

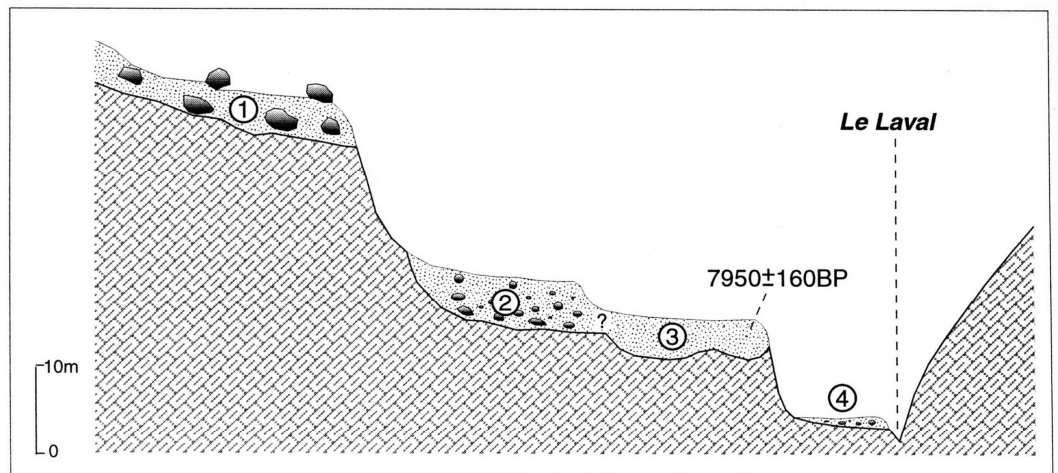


Fig. 2 - Section synthétique de la vallée de Laval

1 - Glacis ou terrasse du Pléistocène moyen (?), 2 - Terrasse du Pléistocène supérieur,
3 - Remblaiement holocène principal, 4 - Terrasse historique

II - LA PHASE DE REMBLAIEMENT DE L'HOLOCÈNE INFÉRIEUR

En contrebas des formes et formations précédentes, et constituant la formation majeure des bassins versants, s'observe une accumulation principalement limoneuse, grise, d'épaisseur variable (2 à 10 m), remaniant les marnes du substratum. Dans le bassin versant du Laval, elle est mal triée car constituée d'environ 60% de ballast dans une matrice formée de limons, de sables et d'argile. Elle y est très carbonatée et pauvre en matière organique. Vers l'amont, sa base peut comprendre de très gros blocs analogues à ceux libérés par les formations pléistocènes. Vers l'aval, s'observe une tendance à la structuration au litage du matériel.

Dans le bassin versant du ravin de Francon, juste au-dessus de la station de mesures, cette formation est représentée par au moins 2 m de limons gris à petits cailloux de filons de calcite non lités. Ce remblaiement a été également observé plus au sud, à Archail, en rive gauche du ravin des Chauchets et plus au nord, dans le bassin versant du Daumas au Brusquet. C'est seulement dans le bassin versant du torrent du Peyrouret qu'un véritable litage a été observé à la faveur de deux coupes.

Cette accumulation contient fréquemment des troncs de *Pinus* (probablement *sylvestris*) verticaux : nous en avons repéré six dans le bassin versant du Laval, en position de vie apparente. Trois d'entre eux ont été datés au ^{14}C : 8 860 ans \pm 70 BP (date calibrée : 8 036 à 7 696 ans BC) (Gif-9 917), 8 010 ans \pm 80 BP (date calibrée : 7 232 à 6 608 ans BC) (Gif-9 918) et 7 950 ans \pm 160 BP (LGQ 996) (J.L. BALLAIS, 1996). Cette accumulation constitue donc le faciès local du remblaiement holocène principal (JORDA, 1985).

Elle remplit des dépressions creusées dans les marnes noires, probablement pendant le Tardiglaciaire car leur base est à une altitude légèrement inférieure à celle de la terrasse du Pléistocène supérieur. Leurs versants sont, partout, en pentes plus douces que les pentes actuelles. À Archail, en rive gauche du torrent des Chauchets, le remblaiement holocène principal, épais de 4 à 6 m, colmate une dépression irrégulière mais à pentes douces entaillée dans les marnes du substratum. Dans le bassin versant du Laval, les nombreuses coupes montrent que le remblaiement s'est effectué dans un très large vallon en berceau, ancêtre du Laval, plus large, moins profond, aux pentes transversales plus douces que les actuelles. Ces lambeaux, nombreux, sont au niveau du lit mineur actuel à l'amont alors qu'à l'aval, ils le dominent d'environ 12 m ; au total, la pente du vallon remblayé est donc inférieure d'environ 10 pour mille à celle du torrent actuel.

Le remblaiement holocène principal est donc dû à des phénomènes de colluvionnement, sous forêt claire de *Pinus*. Il s'est accumulé pendant une longue période (au moins 1 000 ans) et à des vitesses importantes (de l'ordre de 10 mm/an au maximum).

Donc, ni au moment de l'entaille antérieure à l'Holocène inférieur, ni pendant l'accumulation du remblaiement holocène principal, des formes de roubines sont reconnaissables. La preuve la plus ancienne de l'existence du Laval, du Francon, du Peyrouret ou du Daumas est ainsi constituée par l'entaille pré-Holocène. Cette entaille constitue donc une étape importante dans la densification du réseau hydrographique.

III - LES FORMES ET FORMATIONS HISTORIQUES

Alors que le remblaiement holocène principal est très souvent préservé et représente des tonnages considérables, les formations plus récentes sont très discrètes. À l'évidence, depuis plusieurs millénaires, la tendance générale des petits cours d'eau est à l'incision, initiée par l'abaissement du niveau de base local constitué par le Bouinenc. C'est le bassin versant du Laval qui est le moins pauvre en formations récentes. On y observe, de haut en bas, au niveau du deuxième confluent de rive droite à l'amont de la station de mesures :

- À environ 4 m au-dessus du lit mineur, une formation de pente, épaisse d'un mètre au maximum, grise, fine. En pente vers le talweg, elle ravine le substratum marneux.

- À environ 2 m au-dessus du lit mineur, à la faveur du confluent, un cône couvert de *Pinus*, constitué de blocs volumineux dans une matrice grise, fine et abondante.

Juste un peu à l'aval du premier confluent de rive droite, subsiste une formation constituée de cailloux et de blocs arrondis, dont certains se relèvent vers l'aval, ce qui montre une mise en place par la dynamique fluviale, et qui ravinent le substratum marneux, 2 à 3 m au-dessus du lit mineur. Le contact avec ce substratum est en forme de vallon en berceau peu marqué, de profil transversal très différent de celui des ravines actuelles et, en particulier, de celui qui le réentaille en V aigü. Au niveau même de la station de mesures, toujours en rive droite, des blocs et cailloux lités, remaniés du cône supérieur, colmatent un autre vallon en berceau, entaillé de 2 m dans le substrat et légèrement suspendu au-dessus du lit mineur.

Dans les autres bassins versants, les formes et formations récentes sont absentes ou rares, à l'exception du cas du torrent des Chauchets à Archail.

Aux formes incontestablement fossiles s'ajoutent des formes difficilement classables, intermédiaires

res entre une terrasse vraie et le lit majeur. C'est fréquemment le cas dans la partie moyenne du Laval où des accumulations alluviales de clasts dominent le lit mineur de 1,50 m à 1,80 m et le lit majeur de 50 à 80 cm. C'est aussi le cas dans le torrent des Chauchets. Le cas du torrent du Peyrouret est tout à fait comparable, le lit majeur (ou la basse terrasse ?), formé de clasts de marnes noires, domine également le lit mineur de 1 m.

Ces formes et formations sont attribuées à la période historique, car elles se localisent à peine au-dessus de lits mineurs qui se creusent très vite. Les autres critères (isotopiques, historiques, archéologiques) qui permettraient d'affirmer un âge historique sont peu utilisables ici. Cependant, c'est finalement l'archéologie qui s'est avérée la moins décevante. Il reste quelques vestiges d'aménagements hydrauliques plus ou

moins sommaires. L'exemple le plus significatif se localise dans le cône fossile d'un affluent de rive gauche du Peyrouret. Là, un vallon a été aménagé en vallat. De plus, à l'aval, un mur de pierres sèches, haut de près de 3 m, l'a fermé, bloquant ainsi à l'amont l'accumulation de colluvions limoneuses à rares graviers (J.M. SGARAVIZZI, 1994). Elles remplissent le vallon dont les versants sont plus en U qu'en berceau. On peut ainsi montrer que, au moment où le mur a été construit, c'est à dire très probablement pendant la période moderne, les versants du vallon avaient des pentes plus fortes qu'auparavant. Les ruines du pont de l'ancienne route de Draix à la Rouine enjambant le ravin des Garettes, juste au pied du village, montrent que depuis la construction, il y a environ un siècle, l'entaille du ravin a été de 1 m.

IV - TENTATIVE DE RECONSTITUTION DE L'ÉVOLUTION AU COURS DE LA PÉRIODE HOLOCÈNE

Il apparaît incontestable que, dans un substratum marneux, dès le début de l'Holocène, une ablation intense affecte les versants encore mal protégés par la remontée forestière, bien que des *Pinus* existent depuis au moins 10 210 ans \pm 80 BP (date calibrée : (10 353 à 9 198 ans BC) (Gif-9 919)). Mais ces organismes n'ont, en fait, rien d'un torrent ou d'une roubine, comme le prouvent leurs profils transversaux et les caractéristiques sédimentologiques de leurs remplissages.

C'est beaucoup plus tard que l'entaille s'accélère, provoquant d'abord l'apparition, puis la généralisation de vallons en V, enfin celle du paysage de roubines actuelles. L'absence de formes et de formations datées des millénaires qui séparent la fin du remblaiement holocène principal de la période contempo-

raïne constitue un problème majeur. Il est ainsi impossible de se caler sur les chronologies régionales (M. JORDA, 1993) ou locales.

Quoi qu'il en soit, cette phase extrêmement active et rapide suppose une destruction à peu près totale de la végétation, au moins saisonnièrement. Elle coïncide avec la période moderne du maximum d'extension des finages (S. FÉLIU BADALO, 1983) et des surfaces pâturées, mais aussi avec le Petit Âge Glaciaire marqué par une péjoration des températures qui a pu fragiliser les espèces végétales les plus thermophiles. Ainsi, il paraît possible que l'essentiel de l'entaille favorisant l'apparition et le développement du modelé de roubines soit très récent dans la région de Draix, d'autant plus qu'il s'agit de l'extrême amont d'un réseau hydrographique.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BALLAIS J.-L. - 1996. L'âge du modelé de roubines dans les Préalpes du Sud : l'exemple de la région de Digne. *Géomorphologie*, n° 4, p. 61-68.
- BERGER J.F. - 1997. La géoarchéologie, à l'interface des études en paléoenvironnements et en archéologie spatiale : présentation d'un exemple drômois (le bassin valdainais). *Actes des Journées de géoarchéologie en Rhône-Alpes*, Édit. DARA-CNRS, Lyon, sous presse.
- BRYAN R. et YAIR A. éditeurs - 1982. *Badland geomorphology and piping*. Édit. Geo-Books, Norwich.
- DE PLOEY J. - 1991. Bassins-versants ravinés : analyse et prévisions selon le modèle Es. *Bulletin de la Société géographique de Liège*, vol. 27, p. 69-76.
- FÉLIU-BADALO S. - 1983. *Le foncier agricole et rural en Moyenne et Haute Bléone*, Mémoire de maîtrise, Univ. Aix-Marseille II, 230 p.
- GOUDIE A. - 1995. *The Changing Earth. Rates of Geomorphological Processes*. Édit. Blackwell, Oxford, 302 p.
- HACCARD J., BEAUDOIN B., GIGOT P. et JORDA M. - 1989. *Carte géologique de La Javie au 1/50 000 et notice*. BRGM, Orléans.
- JORDA M. - 1985. La torrentialité holocène des Alpes françaises du sud. Facteurs anthropiques et paramètres naturels de son évolution. *Cahiers ligures de préhistoire et de protohistoire*, nvlle série, n° 2, p. 48-70.
- JORDA M. - 1993. Histoire des paléoenvironnements tardi- et postglaciaires sud-alpins de moyenne altitude. Essai de reconstitution cinématique. *Géomorphologie et Aménagement de la Montagne*, CNRS, Caen, p. 99-111.
- MEUNIER M. et MATHYS N. - 1993. *Panorama synthétique des mesures d'érosion effectuées sur trois bassins du site expérimental de Draix (Alpes-de-Haute-Provence, France)*. Édit. CEMAGREF-ONF, Grenoble, 10 p.
- SCHUMM S.A. - 1956. The role of creep and rainwash on the retreat of badland slopes. *American Journal of Sciences*, vol. 254, p. 693-706.
- SGARAVIZZI J.M. - 1994. *Géomorphologie holocène dans les Préalpes de Digne*. Mémoire de maîtrise, Univ. de Provence, 165 p.