

## **L'ALVEOLE DES DAUGES : UN MODELE GEOMORPHOLOGIQUE**

VALADAS Bernard

*Faculté des Lettres - Département de Géographie - 39E, rue Camille Guérin  
87036 Limoges Cedex*

**RESUME** - Située dans le massif granitique de Saint-Sylvestre, la dépression des Dauges représente l'archétype de la notion géomorphologique d'alvéole. La création et le fonctionnement de ce type de forme, envisagée comme un géosystème, sont brièvement rappelée ici. L'accent est mis sur les épisodes de fonctionnement des versants les plus récents, en particulier les héritages de la dernière période froide.

**MOTS CLES** : Alvéole. Géosystème. Géomorphologie. Granite. Versant.

### **SUMMARY - DAUGES ALVEOLUS : A GEOMORPHOLOGICAL PATTERN**

The depression of Dauges, placed in the mountain mass of Saint-Sylvestre, is the archetype of geomorphological alveolus notion. Creation and working of such a form, considered as a geosystem, are briefly reminded here. We insist on working episode of youngest sides, particularly heritages of last cold era.

**KEY WORDS** : Alveolus. Geosystem. Geomorphology. Granite. Mountain side.

### **INTRODUCTION**

Situées dans la partie orientale du massif de Saint-Sylvestre, les sources du ruisseau des Dauges se localisent dans une dépression arrondie qui représente l'archétype de la notion géomorphologique de l'alvéole. C'est la création et le fonctionnement de ce type de forme, entendu comme un géosystème, que nous allons décrire.

### **CREATION ET FONCTIONNEMENT DE L'ALVEOLE**

#### **I - L'alvéole des Dauges : au centre d'un emboîtement de formes**

Pour démêler l'écheveau de formes confuses qui forment la région d'Ambazac - Saint-Sylvestre, l'approche morphologique doit nécessairement se faire en abordant successivement plusieurs échelles spatiales.

Dans son ensemble, à petite échelle, le massif de Saint-Sylvestre se présente comme un haut plateau redressé à l'est, qui domine de plus de 200 m la région de Laurière et d'Ambazac, et qui s'incline doucement vers l'ouest jusqu'au-delà de Saint-Pardoux où il se termine dans les collines de Nantiat. Ses formes sont simples, relativement tabulaires et l'impression de relief est créée par sa terminaison orientale, brutale, nette et géométrique : un grand escarpement, le Bois des Echelles, rectiligne face au nord-est ; un autre, un peu plus indenté au sud-est, au droit de La Jonchère.

Les réflexions sur la genèse de cet ensemble sont anciennes et nombreuses : bloc soulevé par une tectonique cassante localisée ou bien résultat d'une érosion différentielle entre les roches granitiques, « résistantes », du haut plateau et les roches métamorphiques, plus « tendres », de la périphérie ? Il est hors de notre propos de rappeler ici les différentes hypothèses et les querelles d'école qu'elles ont entraînées (Baulig, 1928 ; Bomer, 1954 ; Lacotte, 1965 ; Winckell, 1975 ; Flageollet, 1976 ; Klein, 1978).

A moyenne échelle, la topographie est formée d'une série de creux de formes et de tailles diverses, séparés par des croupes convexes aux altitudes régulières décroissant vers l'ouest. C'est le résultat du défonçage d'une haute surface dont nous ignorons l'âge exact, faute de dépôts corrélatifs. Ainsi a été mis en évidence un modelé en alvéoles multiples. Ces alvéoles sont alignés\* sur la trame tectonique et disposés en chapelet, matérialisant le tracé des principaux cours d'eau : Couze, Ritord, Vincou dont les cours supérieurs sont orientés est/ouest. De ce fait, les vallées présentent une succession d'élargissements et de secteurs étroits.

A grande échelle dominant les versants convexo-concaves, inégalement redressés, parfois à secteur rectiligne mais le plus souvent coupés par un replat, au quart inférieur de la pente. Les secteurs plans sont extrêmement rares et ne concernent que les deux extrêmes topographiques : quelques espaces sommitaux et les fonds d'alvéoles.

Ainsi, si le cadre d'ensemble doit son unité au quadrillage tectonique régional, les formes d'échelle moyenne et de détail sont beaucoup plus inféodées aux différences lithologiques, y compris au sein d'un même ensemble magmatique.

## **II - L'alvéole des Dauges : un modèle géomorphologique d'échelle moyenne**

L'alvéole des Dauges, de forme presque circulaire s'étend sur un espace d'environ 1,5 km<sup>2</sup>, immédiatement à l'ouest de Sauvagnac (Fig. 1). Les sommets qui l'entourent dépassent 600 m : 654 m au puy du Guet au nord, 664 m au puy de la Garde, tandis que le fond est aux alentours de 560-570 m. Il présente les caractéristiques classiques de l'objet géomorphologique « alvéole » décrit par Godard (1977) pour qui les alvéoles, résultat du défonçement des plateaux cristallins moyennement soulevés, sont des « cuvettes évasées de dimensions hectométriques ou kilométriques, étranglées vers l'aval, recouvertes d'un manteau d'altérites plus ou moins épais et cernées par des échines rugueuses où perce la roche ». Loin d'être isolées, ces formes d'échelle moyenne se regroupent pour constituer un leitmotiv paysager où creux et bosses se répètent à l'infini, à l'image du « Morvan troué » décrit par Beaujeu-Garnier (1951).

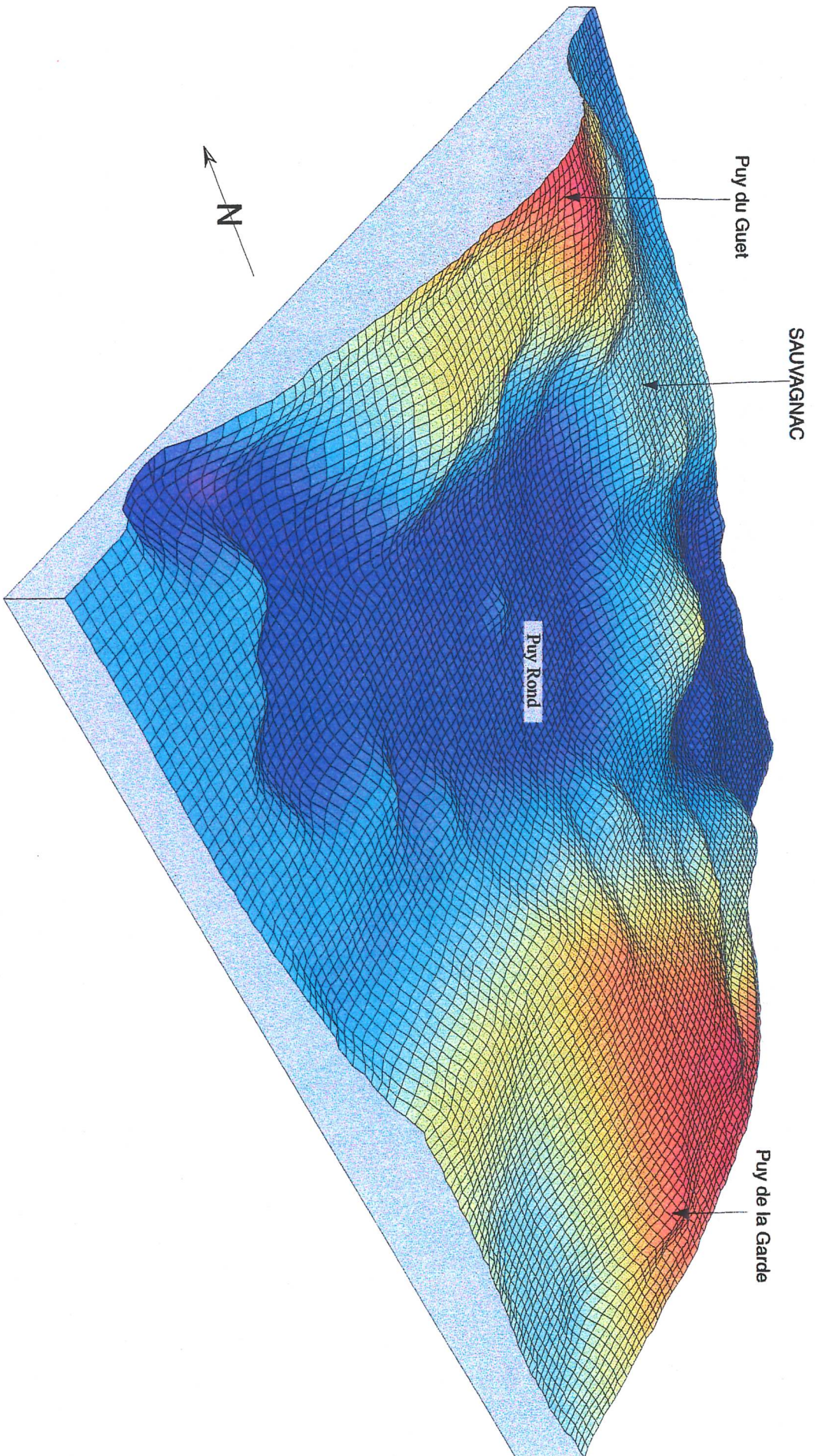


Fig. 1 - L'alvéole des Dauges: vue en relief

L'alvéole des Dauges a été creusé dans un leucogranite à structure grenue équante dit de Saint-Sylvestre. Ce granite hercynien dont l'âge est de l'ordre de 320 millions d'années présente deux types de faciès dont l'un, le plus oriental, est à orthose très perthitique et à gros quartz globuleux tandis que le plus occidental ne contient que rarement de l'orthose. Cette différence de faciès ne se traduit pas ici par une différence significative de modelés : les mêmes formes d'ensemble se retrouvent sur chacun des deux faciès ; tout au plus peut-on noter que les versants sont un peu plus doux dans le faciès sans orthose. L'explication de l'évidement, à mettre au compte d'un creusement différentiel lui-même dépendant d'une altération spatialement contrastée, doit donc beaucoup plus à la préparation tectonique du matériel qu'aux simples contrastes lithologiques. En effet, le secteur des Dauges est situé à l'entrecroisement de deux grandes directions de fractures qui affectent le massif : l'une de direction nord-ouest/sud-est, l'autre pratiquement méridienne. Elles sont accompagnées de filons dont les plus nombreux dans le secteur qui nous concerne sont des lamprophyres, facilement altérables.

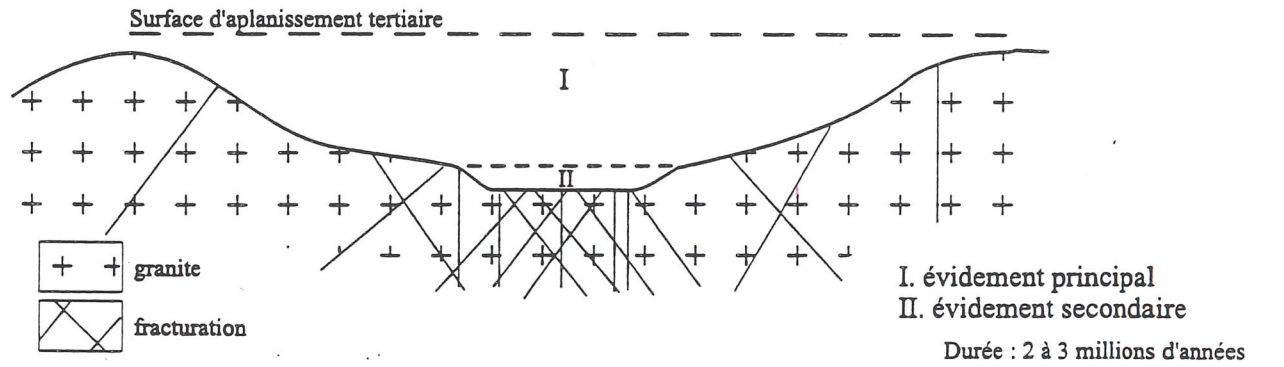
Aucun dépôt ne permet de dater le creusement de l'alvéole des Dauges et de ses voisins. Ce n'est que par analogie avec ce que l'on sait par ailleurs, en particulier dans les régions à couvertures alluviales fini-tertiaires approximativement datées (Basse Marche - Méloux, 1997) ou en présence de matériaux volcaniques (Auvergne et surtout Velay - Defive, 1996), que l'on peut proposer un schéma d'évolution chronologiquement calé. Parmi les chercheurs, un accord général se dégage pour estimer que la dégradation de la haute surface entraînant l'évidement des alvéoles s'est opérée à partir de la fin du Tertiaire et durant la plus grande partie du Quaternaire, c'est-à-dire pendant une période qui ne dépasse pas 2 à 3 millions d'années. Il semble que l'essentiel des volumes que nous connaissons aujourd'hui était acquis au début du Quaternaire supérieur, c'est-à-dire il y a 200 ou 300 000 ans.

L'existence des replats qui jalonnent la plupart des versants oblige à envisager deux épisodes de creusement : le premier, responsable de l'essentiel de l'évidement ; le second beaucoup plus réduit ; les replats, quant à eux, sont les témoins de l'ancien plancher du premier évidement (Fig. 2). Nous sommes complètement dépourvus d'éléments de datation pour situer cette pause dans la morphogenèse.

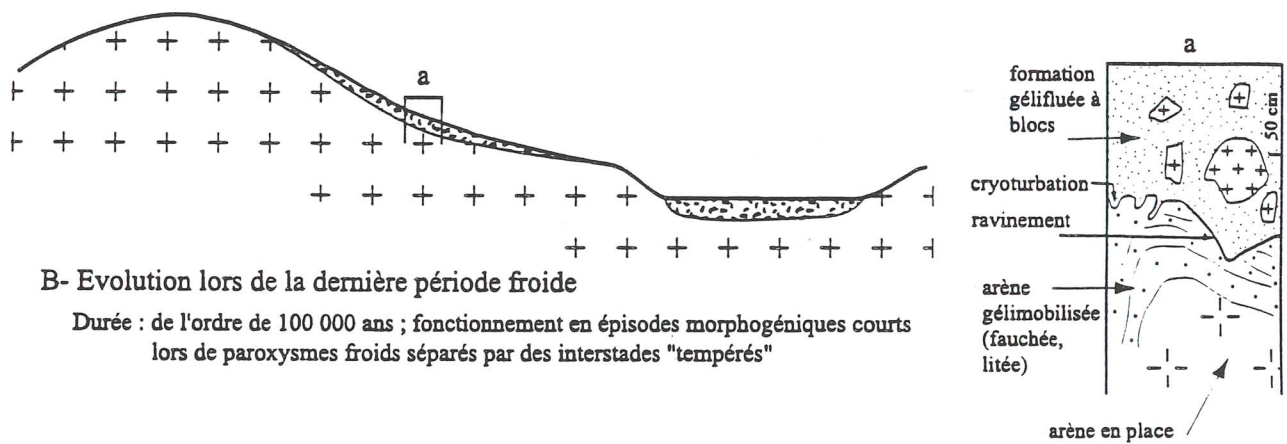
Les versants et l'ouverture du fond plat doivent leur forme d'ensemble aux modalités mêmes de l'enfoncement du réseau hydrographique. Une évolution lente où les processus de planation latérale étaient dominants, a permis le dégagement des cuvettes tandis que les versants s'abaissaient plus lentement. A l'échelle des versants, toutes les formes de détail se calquent étroitement sur les moindres variations lithologiques. Pour en être convaincu, il suffit d'observer les roches du Puy Rond dont le diaclasage massif est certainement le principal facteur explicatif de la conservation de cette colline au beau milieu de l'alvéole. De même, à la sortie de l'alvéole, le resserrement de la vallée est à mettre au compte d'une fracturation moins intense de la roche.

En l'absence de grandes coupes, on devine, plus qu'on la constate, la faible épaisseur des formations superficielles tout comme d'ailleurs des sols (Verger, infra). L'évacuation des matériaux meubles a été suffisamment rapide pour empêcher la poursuite d'une altération profonde et l'abaissement des versants. Ne subsistent que quelques rares poches d'arènes pénétrantes. Leur présence, même modeste a toutefois suffi pour que s'expriment les mécanismes du gel lors du Quaternaire récent et ce sont les traces de ces évolutions en milieu

Figure 2. – L'évolution des versants dans le cadre de l'alvéole

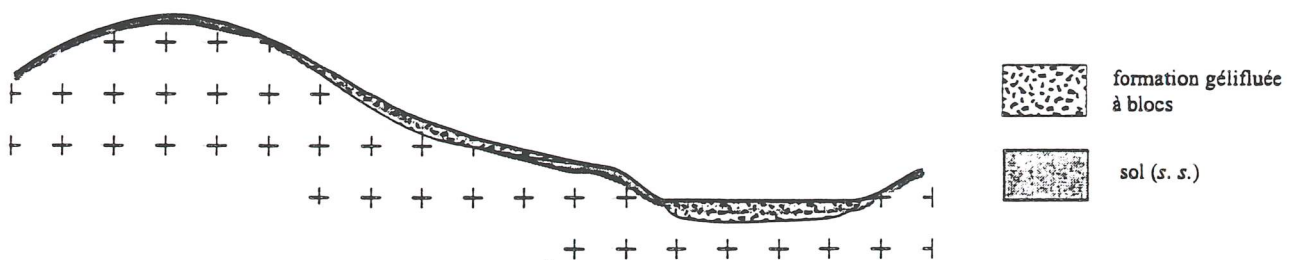


A- Les étapes de l'évidement

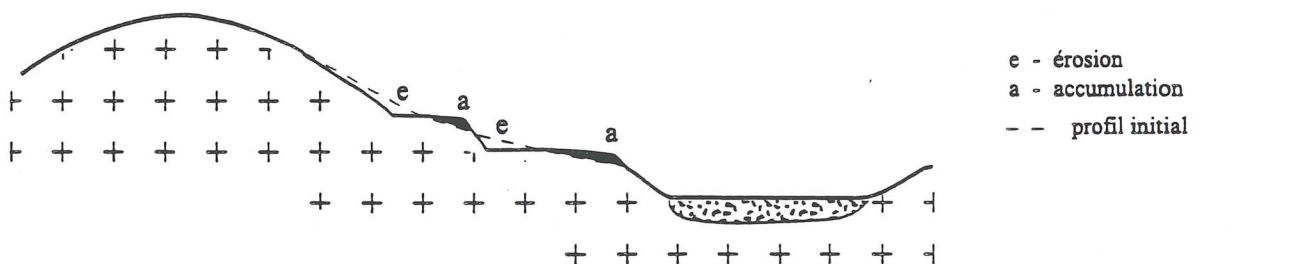


B- Evolution lors de la dernière période froide

Durée : de l'ordre de 100 000 ans ; fonctionnement en épisodes morphogéniques courts lors de paroxysmes froids séparés par des interstades "tempérés"



C- Evolution holocène : pédogenèse tempérée  
depuis 10 à 12 000 BP



D- Evolution anthropique :  
depuis 2000 ans pour les champs permanents

Conception B. Valadas  
Réalisation Th. Moreau (1998)

froid qui forment les couvertures de formations superficielles les plus importantes dans ce type de milieu.

L'élargissement du chemin qui de Sauvagnac conduit à Grandmont, permet plusieurs points d'observation lorsqu'il franchit le flanc nord de la butte située entre Sauvagnac et le Bois du Rocher. Certes, on ne trouve pas ici la trilogie classique complète (Beaujeu-Garnier, 1952 ; Godard, 1977) : arène en place, arène litée (gélomobilisée), formation gélifluée à blocs mais, malgré tout, quelques stigmates des derniers épisodes froids sont bien conservés. Les relevés de la fig. 3, reprenant trois coupes qui concernent la partie médiane du versant, permettent plusieurs observations :

- la roche saine massive n'est jamais à grande profondeur même si quelques panneaux sont plus profondément altérés ;

- les arènes en place sont grossières ; on retrouve ici des valeurs obtenues dans tout le secteur : les argiles représentent toujours moins de 8 % de la fraction fine (< 2 mm), parfois moins de 5 % ; les limons, bien plus abondants, n'atteignent que rarement 15 % ; ce sont les sables grossiers (de 0,2 à 2 mm) qui l'emportent (en général, plus de 50%) ;

- les arènes grossières présentent une structure lamellaire nette (coupe A), à écartement millimétrique au sommet, devenant plus grossier en profondeur (plusieurs centimètres) ; cette structure est caractéristique des régions ayant subi un gel/dégel profond ; la présence sur la face supérieure des blocs et des agrégats de microclassements inverses, voire de véritables coiffes silteuses, va dans le même sens ;

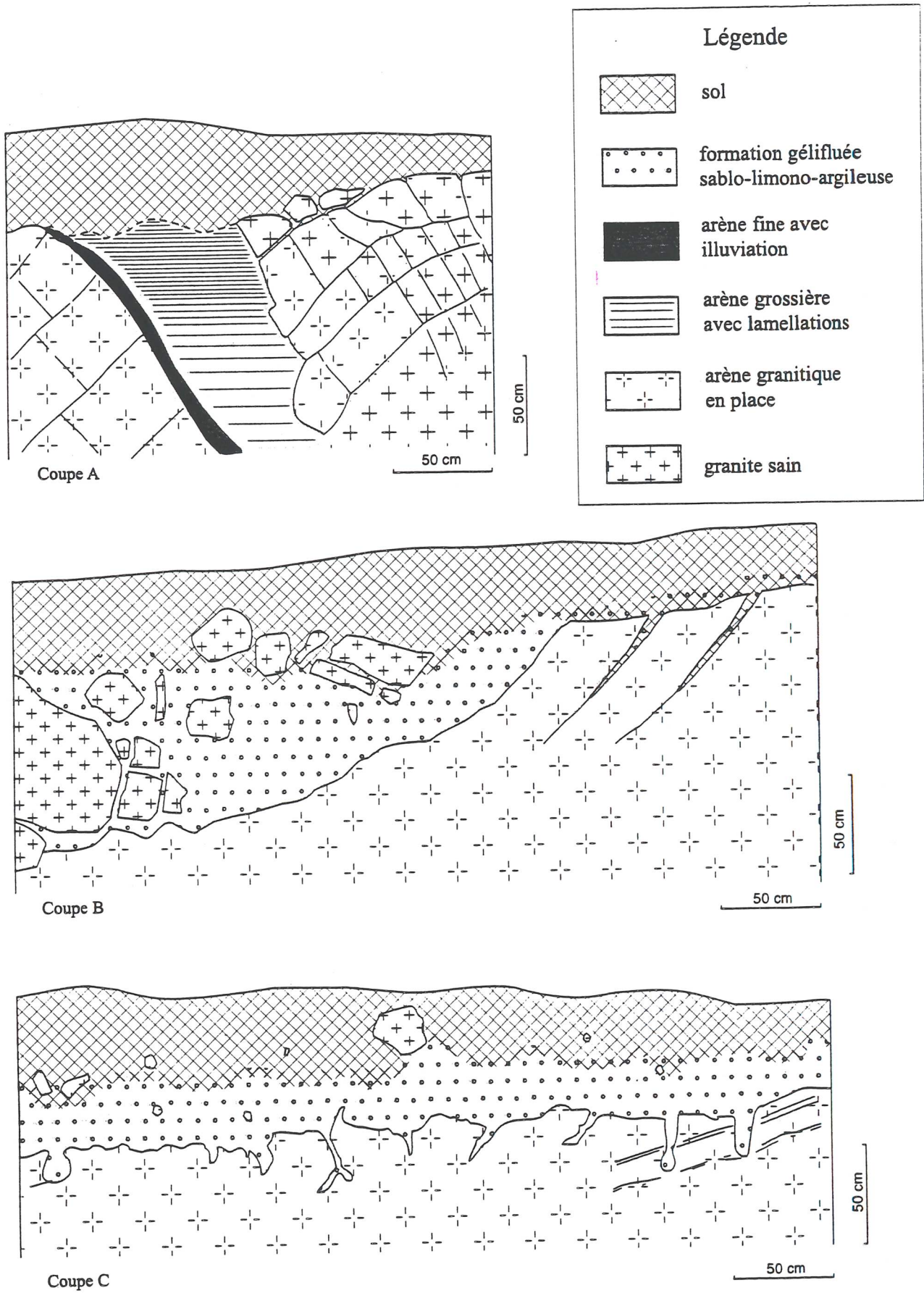
- en surface, les blocs sains noyés dans une masse sablo-limono-argileuse (surtout visibles sur les coupes B et C) présentent toutes les caractéristiques des formations gélifluées à blocs (arènes plus fines, microstructures en boulettes, coiffes silteuses sur toutes les faces des blocs) ; le contact brutal de cet horizon avec les arènes sous-jacentes implique une phase érosive avant leur mise en place ; on retrouve là un caractère décrit dans des régions montagnardes ou continentales (Van Vliet-Lanoë et Valadas, 1983) ;

- le sommet de l'arène en place est affecté par de petites fentes en coin, profondes de 75 cm, avec une ouverture de 15 cm en surface, remplies de matériel venant du haut (coupe B) ; ces fentes se présentent selon un maillage polygonal d'environ 40 cm de diamètre ;

- de véritables cryoturbations se lisent sur la coupe C : du matériel fin venant du haut est injecté dans les formations plus grossières selon un maillage qui là-aussi est de l'ordre de 40 cm.

Ces quelques observations ne sont pas suffisantes pour permettre une interprétation paléoclimatique poussée ni pour établir une chronostratigraphie assurée. Tout au plus peut-on dire que l'on a là les traces de plusieurs épisodes morphogéniques (Van Vliet-Lanoë et Valadas, 1983 ; Valadas, 1984). Ainsi après un épisode froid à gel/dégel profond mais sans pergélisol, responsable de la lamellation des matériaux arénacés *in situ*, une érosion importante a décapé le sommet de ces arènes comme en témoigne la brutalité du contact ; ce phénomène est corroboré par le fait que la lamellation observée correspond à un faciès de profondeur ; à cet endroit, une quantité importante de matériel arénisé a été emportée, correspondant à une tranche que l'on peut estimer entre 50 cm et un mètre d'épaisseur. La formation gélifluée supérieure implique un froid plus important sans doute à pergélisol succédant à un froid modéré responsable des cryoturbations. Seules les traces de la dernière période froide sont visibles ici, sans que l'on puisse caler chronologiquement les épisodes ; en particulier, il demeure très difficile de faire la part du Tardiglaciaire. Le sol que l'on observe par-dessus est, quant à lui, pour l'essentiel holocène, même s'il a pu commencer à fonctionner dès les derniers millénaires de la période froide, et il a subi de fortes perturbations anthropiques.

Figure 3. – Types de formations superficielles dans l'alvéole des Dauges



Relevés B. Valadas  
Réalisation Th. Moreau (04/98)

### III - L'alvéole des Dauges : un fonctionnement en géosystème

Tout au cours de son creusement, l'alvéole des Dauges, situé tout à l'amont du bassin versant de la Couze, a fonctionné comme un géosystème simple et d'une façon indépendante des alvéoles voisins. Un premier creux initial, servant d'impluvium, a permis l'altération des matériaux, leur lent amenuisement et leur évacuation par un chenal unique, ancêtre du ruisseau actuel. Par la suite, le creusement s'est effectué progressivement, en dégagant des versants de plus en plus longs et pentus qui conduisaient leurs matériaux vers un couloir évacuateur évoluant au même rythme. Dans ce long travail morphogénique, il serait intéressant de connaître la part des transferts en solution et celle des transports solides (M.E.S., sables grossiers voire cailloux) mais elle est aujourd'hui impossible à préciser.

Plus à l'aval, les autres alvéoles qui forment le plateau de Saint-Sylvestre ont un fonctionnement un peu plus complexe, marqué par des interdépendances nombreuses. Les plus importantes sont celles qui sont liées à l'axe de la vallée principale, qui n'est en fait qu'une succession d'alvéoles. Il y a alors dépendance vis-à-vis du niveau de base principal et vis-à-vis des niveaux de base secondaires créés par le passage entre chaque cloison inter-alvéole. A cela, il faut ajouter les effets de seuils liés aux changements d'ordre de grandeur des différents sous-bassins versants dans lesquels se trouvent les alvéoles.

Unité fonctionnelle naturelle, l'alvéole des Dauges est devenu par la suite une unité fonctionnelle sur le plan de l'aménagement et de l'occupation humaine. En raison sans doute de sa position marginale par rapport aux limites de l'oekoumène dans cette partie du Limousin, l'installation humaine ne correspond pas aux modèles classiques qui voient les villages se développer sur les replats. Ici le village de Sauvagnac est un village de col, mais les terroirs qu'il a mis en valeur sont organisés dans le cadre de l'alvéole, comme partout, sous l'étroite dépendance des conditions physiques. Les sommets de croupes défrichés sont devenus des landes sèches pâturées et les fonds hydromorphes, des prés de fauche de qualité inégale selon les possibilités du drainage. Replats et vallons à l'amont des sources ont été cultivés, sans doute depuis longtemps mais on ne possède pas sur ce site de datations absolues. Il s'en est suivi une forte érosion agricole et le paysage est marqué par de nombreuses banquettes liées à cette érosion. A l'échelle de chaque parcelle, l'érosion des sols cultivés a provoqué une perte en sol à l'amont et une accumulation sur sa limite inférieure modifiant la topographie de détail des versants (Fig. 2, D), ainsi que la mosaïque des potentialités pédologiques et l'écoulement des eaux.

C'est aujourd'hui un impluvium presque parfait qui concentre les eaux dans une tourbière épaisse après un cheminement rapide au travers de réservoirs de taille et de qualité irrégulières : nappes de fissures aux très faibles capacités, masses arénisées aux sables grossiers, minces couches de matériaux géliflués en grande partie érodés, sols minces sauf à l'emplacement de quelques banquettes agricoles. La phytostabilité des versants depuis la disparition des parcelles cultivées explique la rareté actuelle du ruissellement hortonien et l'absence d'apports solides au fond de l'alvéole ; de ce fait, les sondages réalisés dans la tourbe ne font pas apparaître de lits minéraux. Les départs de matériaux se font essentiellement en solution ; toutefois le ruisseau des Dauges qui assure l'évacuation du trop-plein des eaux charrie une importante quantité de sable.

Compte tenu de la taille réduite de cet alvéole, de ses caractères lithologiques et morphologiques relativement simples et de la présence d'un seul exutoire bien matérialisé,



même un équipement léger de ce ruisseau devrait permettre une approche quantifiée du fonctionnement global de ce type de milieu, au moins en ce qui concerne les exportations, en termes de bilans chimiques et de transports solides. Pour le fonctionnement des versants, aujourd'hui très ralenti en dehors des apports artificiels par les chemins, il faudrait se livrer à une étude fine à l'échelle de parcelles à couverts forestiers variés.

\* *Alvéole est ici employé avec le genre masculin (cf. Grand Larousse encyclopédique, Littré ...). Si cet emploi est aujourd'hui vieilli dans la plupart des significations du mot (alvéole des abeilles, cavités, ...), il est d'usage courant en géomorphologie pour désigner la forme de terrain décrite ici.*

## BIBLIOGRAPHIE

- BAULIG H., 1928. - Le plateau central de la France et sa bordure méditerranéenne, Thèse Lettres, Paris, Colin édit., 596 p.
- BEAUJEU-GARNIER J., 1951. - Le Morvan et sa bordure, Thèse Etat, Paris.
- BEAUJEU-GARNIER J., 1952. - A propos du modelé périglaciaire du Limousin, *Bull. Assoc. Géogr. Fr.*, n° 228 : 128-133.
- BOMER B., 1954. - Le relief du Limousin septentrional, Mémoires et Documents du CNRS, n° 4, Paris.
- DEFIVE E., 1996. - L'encaissement du réseau hydrographique dans le bassin supérieur de la Loire. Contribution à l'étude des rythmes d'évolution géomorphologique en moyenne montagne volcanisée, Thèse de l'Université de Paris I, 549 p.
- FLAGEOLLET J.C., 1976. - Formations superficielles et reliefs d'érosion différentielle dans les massifs anciens cristallins : l'exemple du Limousin et de la Vendée du nord-ouest, Thèse Etat Univ. Paris VII, Pub. Nancy, Sciences de la Terre, n° 35, 461 p.
- GODARD A., 1977. - Pays et paysages du granite, PUF, coll « Le Géographe », 232 p.
- KLEIN C., 1978. - Les Monts d'Ambazac et de Saint-Goussaud : deux points de vue sur la morphologie limousine, *Norais*, n° 97-98 : 103-124.
- LACOTTE R., 1965. - Rôle de la tectonique cassante dans la morphologie des Monts d'Ambazac, *Norais*, n° 48 : 471-475.
- LACOTTE R., 1977. - Les limites du rôle de l'érosion différentielle dans les monts d'Ambazac, *Norais*, n° 96 : 573-584.
- MELOUX J.L., 1997. - Etude morphopédologique des plateaux nord-occidentaux du Massif Central, Marche, Boischaut, Bocage Bourbonnais, Thèse Géographie, Univ. de Clermont-Ferrand II, 2 t., 498 p. + annexes.
- VALADAS B., 1984. - Les hautes terres du Massif Central. Contribution à l'étude des morphodynamiques récentes sur les versants cristallins et volcaniques, Thèse Etat, Univ. de Paris I, 2 t., 927 p.
- VAN VLIET-LANOË B. & VALADAS B., 1983. - A propos des formations déplacées des versants cristallins des massifs anciens. Le rôle de la glace de ségrégation dans la dynamique, *Bull. Assoc. Fr. Etude du Quaternaire* : 153-160.
- WINCKELL A. 1975. - L'extrémité septentrionale de la montagne limousine. Problème de relief, Pub. Univ. de Clermont-Ferrand, Institut de Géographie (Grandprat J.P., coll.), 161 p.



**Laurier de Saint-Antoine** *Epilobium spicatum*

Dessin, Antoine BESSE