

## LES RELIEFS RESIDUELS DU CENTRE DU DAHOMEY

par

C.L. Okioh\*

### ABSTRACT

The relief of Central Dahomey is characterised by the existence of inselbergs on the crystalline basement complex. These residual hills generally developed on granite (except in Savalou where they are on leptynite) have small dimensions. Their evolution is due, in turn to the presence of man and the natural eroding processes. The latter are greatly linked to the features of the structure. Man's activities enlarge the natural erosion because of destroying the vegetation. In the plain surrounding the inselbergs a shifting agriculture is responsible for a complete degradation of the soils.

---

\* Section de Géographie, Université du Bénin, B.P. 526. COTONOU.

Les paysages tropicaux ont un visage connu : ce sont généralement des plaines et des plateaux s'étendant à perte de vue, dominés quelquefois par des reliefs résiduels, principalement en dehors des milieux forestiers équatoriaux.

Les chercheurs allemands, les premiers à révéler leur existence aux milieux scientifiques européens ont donné le nom d'*Inselberg* à ces reliefs résiduels, du fait de leur position "insolite". Ils ont été décrits, par la suite, en de nombreuses régions. Cependant, on est tenté d'écrire que les inselbergs sont une forme caractéristique des milieux tropicaux, malgré leur existence dans les Andes, sur les hautes terres d'Afrique Orientale et au Fouta-Djalou.

C'est cependant dans ces régions tropicales qu'on a appris à les observer, et à connaître les lois qui régissent leur évolution. Aux autres latitudes, les processus tectogéniques s'étant manifestés avec une certaine efficacité jusqu'à une période récente, il s'est ensuivi une diversification des paysages morphologiques, à laquelle les fluctuations climatiques récentes ont également contribué.

Au Dahomey, ce sont les régions où affleure le socle précambrien qui portent ces reliefs résiduels. Le pont sur le Zou franchi, on les observe de part et d'autre de la voie ferrée Cotonou-Parakou. Mais exception faite des chaînes quartzitiques de l'Atacora, ce sont généralement des reliefs aux dimensions modestes : ils s'allongent sur quelques kilomètres et culminent entre 300 et 500 m.

### LES PRINCIPAUX RELIEFS

Dans la région qui nous intéresse, plusieurs reliefs résiduels dominent la plaine. Les plus importants sont ceux de Fita, de Gobada, de Dassa-Zoumé, de Sokologbo-Gbaffo, Miniffi et de Savé. Ceux de Savalou, de Dassa-Zoumé et de Savé sont de loin les plus étendus, s'allongeant sur 15 km en moyenne. Ce sont, de ce fait, des massifs en inselberg (fig. 1). Du point de vue lithologique, il s'agit généralement de reliefs granitiques, sauf à Savalou où nous avons affaire à de la leptynite.

Les versants, couverts de boules rocheuses, ont une pente moyenne variant entre 45 et 80°. Leur base est souvent marquée par une dépression périphérique. Il s'agit d'une zone basse, résultant de l'altération des roches situées au pied du relief, lieu de collecte des eaux qui circulent sur l'inselberg. Cette forme topographique n'est pas à confondre avec les dépressions d'origine glaciaire, tectonique, éolienne ou karstique souvent décrites aux latitudes tempérées.

— CROQUIS DE LOCALISATION —

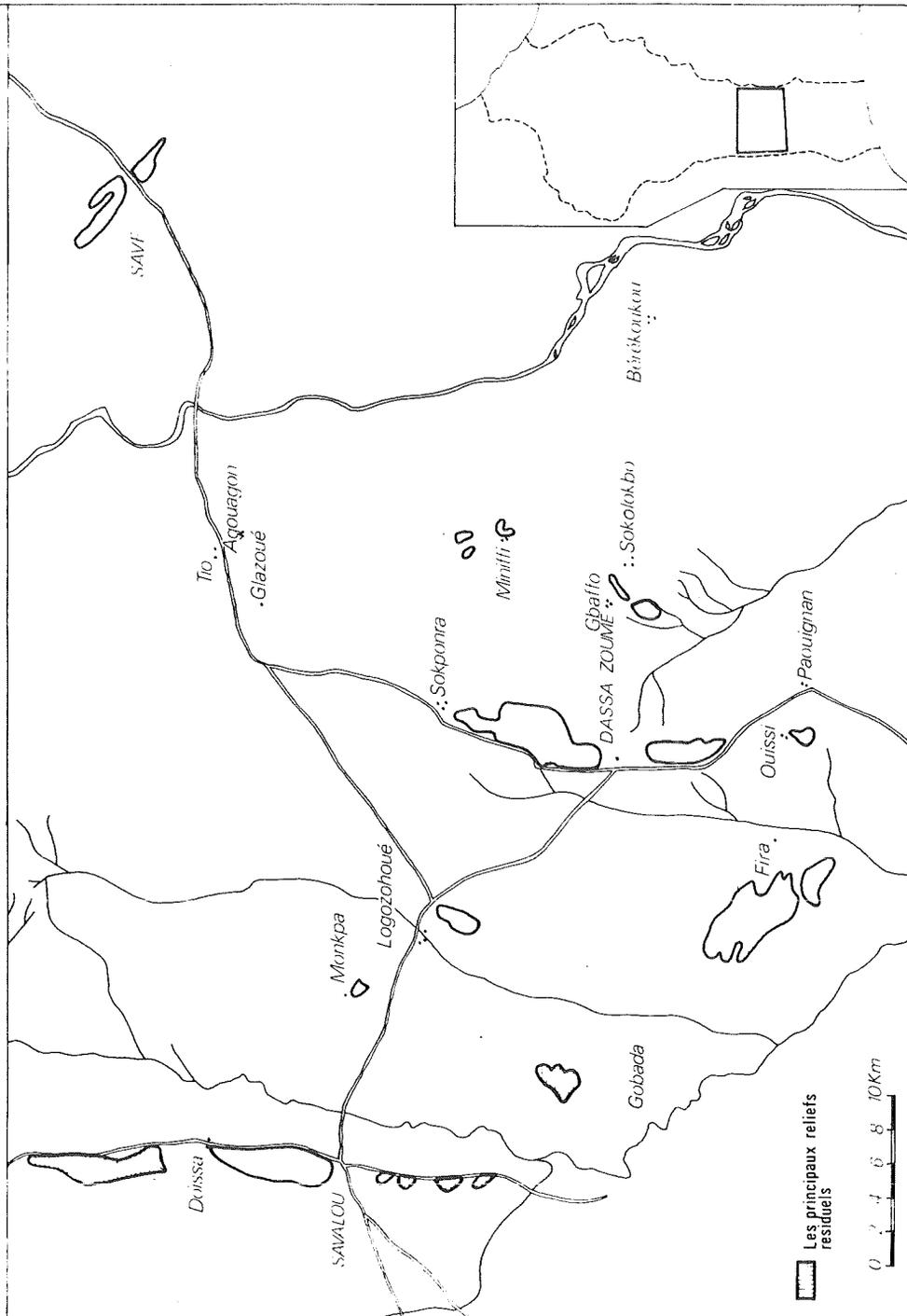


Figure 1

Les massifs en inselberg sont souvent morcelés par des cours d'eau. Il en est ainsi de l'inselberg de Dassa-Zoumé du fait de la rivière Olodjo et du Soussou, son affluent. C'est également le cas à Savé.

C'est à la faveur des lignes de faiblesse structurales – surtout les plans diaclases verticaux – que l'entaille s'amorce. Il en résulte des escarpements vifs presque à la verticale qui à leur tour donnent naissance à des couloirs, de largeur variant entre 1 et 20 m environ. Ces couloirs sont de véritables voies de passage pour le bétail. Ils sont empruntés également par les hommes qui vont d'un versant à l'autre. Cela s'observe surtout à Dassa et à Savalou.

Signalons aussi le réseau assez dense de ravins, en aval des nombreux sourcins qui jalonnent la base du relief résiduel. A Savalou, sur 500 m, on en dénombre plus de six, (ne perdons pas de vue que l'inselberg est un véritable château d'eau), ce qui explique l'importance relative de la végétation dans les dépressions périphériques évoquées plus haut. A Fita, cette végétation est une formation arbustive à *Afzelia* et à *Euphorbia Poissoni*. A Gobada, nous trouvons des *Borassus*, *Terminalia glaucescens*, *Adansonia* puis quelques *Ficus*. Au pied du relief de Savalou, prédominent *Parkia* et *Afzelia*, *Aniogeisus*, *Combretum* et *Terminalia glaucescens* à Sokologbo, *Aniogeisus*, *Parkia*, *Bridelia*, *Elaeis* à Savé.

Là où la pente est forte, à partir de 45° en moyenne, la roche ne connaît aucune couverture végétale. Dans les couloirs, la végétation est aussi touffue parfois que dans les dépressions périphériques, du fait de l'exposition. Sur les sommets, et sur les pentes relativement faibles, on observe des graminées, quelques *Ficus* également dont les racines exploitent les fissures de la roche, en provoquant leur agrandissement. Il s'agit là d'un des processus de destruction des reliefs résiduels.

## EVOLUTION DES RELIEFS RESIDUELS

Les caractéristiques climatiques, prévalant ici, sont celles d'un climat de type soudanien, à une saison pluvieuse et une saison sèche, celle-ci allant de novembre à mai, avec des maxima de température de l'ordre de 35°, des minima de 21°. Les précipitations, liées au passage du F.I.T., sont surtout abondantes en septembre. Leur hauteur moyenne s'établit autour de 1100 mm.

Nous tâcherons de montrer les influences du climat sur les reliefs : influences directes, influences indirectes, le rôle de l'homme également.

## 1. Influences directes du climat

Depuis le sommet des reliefs résiduels jusqu'à leur base, on retrouve des empreintes directes du climat.

Le ruissellement répété des eaux de pluie sur les inselbergs concourt à l'élaboration de certaines formes d'érosion bien connues.

### a) La désagrégation superficielle

L'imprégnation de la surface du relief entraîne un processus d'altération localisé principalement sur les roches granitiques, et ce d'autant qu'il s'agit de granite porphyroïde à biotite. Ce minéral, en s'hydratant, se gonfle : la cohésion du matériel est rompue en surface. Le résultat, c'est la mise en saillie de certaines roches ou de certains minéraux très résistants. C'est le cas des microgranites que comporte le massif de Gobada. Ils constituent de véritables "bosses" sur le versant, avec un diamètre mesurant en moyenne 10 cm. La même chose s'observe à Tchetti à droite à l'entrée de l'agglomération. Dans le matériel porphyroïde de Gbaffo-Sokologbo, ce sont généralement de gros cristaux de quartz qui viennent en saillie. Il y en a qui mesurent jusqu'à 2 cm de long sur 1 cm de large. Il est parfois difficile de marcher pied nu. Ce sont de véritables dessins géométriques qu'il est donné d'observer là où la roche est parcourue par des filons de quartz. Par exemple sur le versant du massif en inselberg de Dassa-Zoumé, à la hauteur du village de Yawa.

Un autre résultat de la désagrégation superficielle consiste en la fourniture de débris aux multiples chenaux de ruissellement. Ces débris servent d'abrasif grâce auxquels sont progressivement creusées des cannelures sur les versants rocheux. Elles ont, sur les reliefs de Awaya-Gbaffo, une largeur de 25 cm en moyenne, et une profondeur de 15 cm. On retrouve les mêmes valeurs à Savé, sur les "Mamelles".

Précisons que dans les secteurs plus ou moins plats des versants, où l'eau stagne plus longtemps qu'ailleurs, l'altération chimique locale aboutit souvent à un creusement en profondeur, accéléré par l'impact des gouttes de pluie. Il en résulte une forme en creux profonde de 1 à 2 mètres environ et parfois de même largeur. Il s'agit d'une vasque de dissolution généralement pleine d'eau en période pluvieuse, et autour de laquelle s'attourent les lavandières. Une végétation abondante occupe parfois le fond de la vasque ; il s'agit souvent de hautes graminées, quelques herbes à éléphant, par exemple.

L'humidification périodique du relief par les pluies, entrecoupées par la forte insolation, favorise d'autres processus d'érosion.

## b) La desquamation et l'exfoliation

Il s'agit d'un départ du matériel rocheux par tranches aux dimensions variables. C'est en effet le niveau de pénétration de l'eau dans la roche qui détermine l'épaisseur des écailles. Dans notre région d'étude, elle est en général inférieure ou égale à 0,5 cm. Leur longueur peut atteindre 10 cm. Quand elles sont fraîchement dégagées de la roche, on observe une tache blanchâtre sur celle-ci.

L'exfoliation ne s'observe ici que sur les reliefs présentant des **diaclasses** courbes comme ceux de Miniffi et de Savé. L'épaisseur des feuilles rocheuses superposées varie ici entre 5 et 30 cm.

Sous les écailles comme sous les feuilles non encore complètement dégagées, il arrive que l'on rencontre des grains de quartz, généralement assez gros et anguleux puisque le matériel est, comme nous l'avons déjà signalé par ailleurs, porphyroïde. Apparemment, ces minéraux ont pu jouer le rôle de coin dans le dégagement des tranches rocheuses.

Pour terminer cet aperçu sur les influences directes du climat, il convient de dire quelques mots de la dépression située tout autour des inselbergs. Nous avons déjà montré que l'essentiel des eaux qui circulent sur le relief s'infiltré à son pied. C'est ce qui explique l'engorgement de sa base pendant la saison des pluies. La permanence d'une telle imprégnation pendant 5 à 7 mois, favorise les processus d'hydrolyse. Les roches présentes, quel que soit leur faciès, pourrissent progressivement. Au toucher, elles s'effritent très facilement ; cette altération *in situ* se poursuit jusqu'à la saison sèche, période pendant laquelle les différents éléments se séparent les uns des autres, du fait de l'évaporation très rapide de l'eau qui assurait la cohésion de l'ensemble.

Les altérites sont individualisées. Cette structure intensifiera l'action érosive des premières pluies de l'hivernage. L'ablation répétée des formations meubles aboutit à un creusement progressif de la base du relief.

## 2. Influences indirectes

Nous voulons surtout souligner ici la part que prend le couvert végétal dans la destruction du matériel rocheux formant les reliefs résiduels.

Comme nous l'avons déjà vu, les versants des inselbergs, chaque fois que leur pente le favorise, portent une formation végétale ; il s'agit généralement de graminées exploitant les moindres fissures, des espèces succulentes voire de jeunes *Ficus*.

Les eaux qui circulent sur le relief se perdent en partie dans les fissures qui deviennent des secteurs plus longtemps imbibés d'eau qu'ailleurs. Cette présence d'eau déclenche progressivement un processus d'altération. La décomposition des débris provenant de cette attaque donne naissance à quelque pseudo-sol où vont croître les formations végétales susmentionnées.

Les observations révèlent que les altérites sont beaucoup plus épaisses là où il est donné de voir des hautes herbes. On peut donc conclure à un élargissement consécutif de la fissure. Du point de vue pédogénétique, ce sont bien entendu, des lithosols, et les formations végétales qu'ils portent sont les premières à s'assécher sur les versants. Elles annoncent ainsi la saison sèche. Quand les fissures correspondent à un réseau de diaclases orthogonales, l'évolution aboutit au dégagement de boules rocheuses. C'est surtout avec le développement des arbustes, notamment les *Ficus*, que le phénomène s'accélère ; à Gobada, comme à Fita, on voit le relief se morceler sous l'emprise des racines des arbres. Les boules rocheuses qui en résultent sont, au départ, anguleuses. Sous l'action des agents météoriques, elles finissent par s'arrondir et par rouler vers la base des versants.

Les facteurs naturels ne répondent pas seuls de l'érosion des reliefs résiduels. L'homme y concourt également.

### 3. L'action de l'homme

Elle est multiforme. L'histoire de la région explique certaines formes d'intervention de l'homme. Les reliefs, ici, ont servi de refuge aux populations qui fuyaient les razzias d'esclaves du royaume d'Abomey. Il existe encore des vestiges de cette occupation : pans de mur, débris de poterie, vasques artificielles pour recueillir l'eau.

Parmi les formes d'action actuelle, nous verrons successivement la pratique des feux de brousse, l'exploitation des carrières et la mise en culture des versants.

#### a) La pratique des feux de brousse et l'exploitation des carrières

C'est une pratique très ancienne. Elle a mobilisé des spécialistes de disciplines diverses : botanistes, pédologues, sociologues et même psychiatres, afin de lui trouver une signification.

Du point de vue morphologique, elle consiste en un processus de thermoclastie artificielle. L'élévation provoquée de la température de la roche déclenche sa dilatation avec des cassures. Des fissures intersticielles deviennent visibles. Cette forme d'érosion s'observe de façon remarquable dans les carrières établies au pied du massif en inselbergs de Dassa. Le principe est le suivant : les paysans creusent un trou assez grand au bas d'un versant et y

entreposent près d'un stère de bois de chauffe. Ils y mettent le feu qui, selon le volume de bois, peut brûler jusqu'à 12 heures de temps. Ce que l'on constate à la fin, c'est un réseau dense de fissures béantes. Les paysans viennent dégager les multiples morceaux de la roche qu'ils réduisent et vendent pour le ballast du chemin de fer.

#### **b) La mise en culture des versants**

Il s'agit d'une activité importante parce qu'elle détruit le couvert végétal et, compte tenu de l'usage de la houe pour le sarclage, favorise une dénudation progressive de la roche. Les sols sont érodés au fil des années de culture. Cette dénudation soumet donc la roche aux processus de météorisation que nous avons déjà décrits.

On voit donc que l'intervention de l'homme intensifie les processus naturels d'érosion. L'équilibre naturel paraît avoir été rompu ; partout se dégagent des aspects ruiniformes. Cette situation est d'autant plus grave que la plaine que dominent les reliefs résiduels est une des plus dégradées du pays. En effet, les publications des pédologues confirment ce que laissait deviner le couvert végétal : les sols de cette partie du Dahomey sont pauvres. Cela est dû à la présence sous-jacente du socle, mais aussi au "dynamisme agricole" des populations (A. MOREL, 1975) et à l'inexistence d'une politique de régénération des milieux naturels. L'évolution des paysages est très préoccupante dans cette région.

## BIBLIOGRAPHIE

- ADAM, S., AKC, S., OKIOH, C.L. (1975) – Quelques observations sur les modelés des environs de Savé. *Section de Géographie de l'Université du Dahomey, Travaux*, v. 1.
- BURKE, K. et DUROTOYE, B. (1970) – Late quaternary climatic variation in South-Western Nigeria : Evidence from pediments and pediment deposits. *ASEQUA, Bull. de Liaison*, v. 25, pp. 79-96.
- DRESCH, J. (1952) – Dépôts superficiels et relief du sol au Dahomey Septentrional. *C.R. Acad. des Sci.*, 7 avril 1952.
- DUBROEUCQ, D. (1970) – Carte pédologique de reconnaissance du Dahomey au 1/200.000me, Feuille de Savé. *ORSTOM, Centre de Cotonou*.
- ELEGBE, A. (1975) – Aménagement et urbanisation des petites villes du centre Dahomey : le cas de Savé. Thèse de 3me cycle, Toulouse.
- MOREL, A. (1975) – Un exemple d'urbanisation en Afrique Occidentale Dassa-Zoumé (Dahomey Moyen). *Cah. d'Etudes Africaines*, n° 56.
- OKIOH, C.L. (1972) – Contribution à l'étude morphologique des reliefs résiduels de Dassa-Zoumé, Fita et Savalou. Thèse de 3me cycle, Paris.
- OKIOH, C.L. (1975) – Notes sur les milieux naturels à Parakou. *Section de Géographie de l'Université du Dahomey, Travaux*, v. 1.
- OKIOH, C.L. (1975) – Les reliefs résiduels du Centre du Dahomey. *Assoc. Dah. de Géographie, Bull. de liaison*, v. 2.
- VOLKOFF, B. (1969) – Carte pédologique de reconnaissance du Dahomey au 1/200.000me, Feuille de Dassa-Zoumé. *ORSTOM, Centre de Cotonou*.

