

Les problèmes de la sécheresse dans l'Afrique de l'Ouest

La famine qui sévit cette année dans les zones sahélienne et nord-soudanienne n'est pas exceptionnelle en Afrique occidentale. Nazi Boni, dans son livre *Crépuscule des temps anciens* (1), nous décrit la grande détresse des paysans telle qu'il l'a vécue dans sa jeunesse, entre 1912 et 1914, dans le Bwamu méridional : « Un hivernage avait été catastrophique parce que trop pluvieux, le suivant calamiteux par manque de pluies, et voilà que l'année où la pluviométrie redevenait normale, où l'espoir renaissait, d'immenses vagues de koyos, ou criquets voyageurs, faisaient leur apparition pour la première fois, dévastaient tout sur leur passage, laissaient les champs dénudés et les arbres effeuillés... Les greniers vidés, on se rua à la recherche de racines sauvages qui intoxiquèrent des milliers de personnes avant que l'on découvrit les plantes antivénéneuses... La famine sema la désolation, la ruine, la mort (2). Elle dépeupla le pays. Des villes comme Bwan n'étaient plus que des hameaux. Une épidémie de variole particulièrement meurtrière aggrava le désastre... »

La famine ne sévit pas seulement dans le Bwamu, elle s'étend du Sénégal au Niger : le commandant du cercle de Bandiagara (Mali actuel) signale dans un de ses rapports administratifs : « En résumé, la famine de 1913-1914 aura diminué la population du cercle d'environ un tiers ; quant au cheptel, tout fait prévoir qu'il aura été réduit de moitié (3). »

(1) Nazi Boni : *Crépuscule des temps anciens*, Présence Africaine, 1962, 256 p., cit. 214. L'action se déroule en Haute-Volta dans le cercle de Houndé actuel.

(2) « Cet événement provoqua l'effondrement du Bwamu dont il incarne la phase la plus catastrophique de son histoire. » (Note de l'auteur.)

(3) Cité par J. Suret-Canale in *Afrique noire, l'ère coloniale*, Edit. Sociales, Paris, 1964, cit. p. 171.

Ces quelques lignes de Nazi Boni, les conclusions de l'administrateur de Bandiagara, pourraient être écrites en 1973, après les années de sécheresse que connaît l'Afrique de l'Ouest depuis 1968. Certes, les causes évoquées par Nazi Boni — les sauterelles (4) — sont différentes de celles qui ont entraîné la misère actuelle des populations paysannes et pastorales ; mais les effets sont semblables : paysans et éleveurs sous-alimentés résistent mal aux maladies, les troupeaux sont décimés par manque de nourriture.

Pour expliquer la sécheresse actuelle particulièrement longue, on a parlé d'une avancée du Sahara vers le sud, d'une désertification par surcharge ou par extension des cultures vers le nord à partir des années 1960... Toutes ces explications « à l'emporte-pièce » doivent être nuancées, examinées avec prudence ; avant de formuler des hypothèses sur l'origine de la catastrophe climatique actuelle, il convient de s'interroger sur la notion même de sécheresse.

I — LA NOTION DE SECHERESSE

Dans la zone sahélo-soudanienne, qui connaît une saison de pluie estivale régulière, mais qui diminue en quantité et en durée au fur et à mesure que l'on s'éloigne en latitude, la sécheresse est-elle seulement un déficit global de la pluviométrie annuelle par rapport à une moyenne calculée sur un certain nombre d'années d'observations ? La sécheresse se manifeste avant tout par le fait que la végétation, cultivée ou spontanée, n'a pu arriver normalement à maturité. Or un total annuel de précipitations déficitaires ne suffit souvent pas à expliquer de mauvaises récoltes ou l'absence de pâturages. Il faut alors faire intervenir la notion de « pluies utiles », c'est-à-dire la part de pluies qui a eu un effet sur le développement de la végétation. En zone soudanienne, les pluies précoces, trop espacées obligent souvent les paysans à procéder à plusieurs semis successifs. Pour la végétation sahélienne, il en est de même, la végétation démarre et arrive mal à maturité. Si les pluies arrivent trop tard, après une longue interruption, elles ne jouent que peu de rôle dans le développement végétal.

Les « pluies utiles » peuvent être définies comme les premiè-

(4) Des recherches systématiques menées par les entomologistes, la découverte d'insecticides puissants, leur pulvérisation par avion sur les gîtes de ponte, une surveillance constante des zones favorables à la reproduction, ont permis depuis les années 1950 de supprimer cette plaie de l'Afrique de l'Ouest.

res pluies qui permettent une rétention en eau du sol suffisante pour rendre possible le développement des plantes sans hiatus, jusqu'à maturité. Beaucoup d'auteurs ont cherché à cerner cette notion, variable selon les zones concernées ; une définition relativement simple a été établie par le géographe J. Gallais (5) : « [...] Une chute supérieure à 3 mm, suivie d'une pluie semblable dans un délai maximum d'une semaine. »

Avec une telle définition, on s'aperçoit que la saison des pluies utiles est relativement brève. Dans une même zone, cette période peut se décaler d'une année à l'autre, mais on considère que dans la zone sahélienne à vocation pastorale, elle se situe en général entre le 15 juillet et le 31 août, parfois jusqu'à la mi-septembre. Cette notion permet d'expliquer bien des sécheresses qui provoquent des graves pertes en bétail par manque de pâturage, un accroissement de la mortalité chez les populations paysannes, causé par la disette, alors que le total des précipitations avait été normal, voire même supérieur à la moyenne.

Si une mauvaise répartition des pluies au cours de l'année peut entraîner des désastres sur le plan agricole et pastoral, il n'en est pas moins vrai que l'Afrique Occidentale est soumise à des variations sensibles du climat qui se manifestent sous la forme de cycles secs et de cycles humides.

II — CYCLES SECS ET CYCLES HUMIDES

L'évolution du climat à l'époque préhistorique a souvent été évoquée en se référant aux vestiges archéologiques et aux gravures et peintures rupestres que l'on découvre dans le Sahara. « Au cours du quaternaire, dit le professeur Capot-Rey (6), l'aridité qui avait régné dans le Sahara pendant la plus grande partie des périodes géologiques antérieures a été interrompue par des crises de pluviosité relative dont l'une se place au Paléolithique. » De l'Antiquité à la phase historique récente, c'est-à-dire celle où il existe des sources écrites ou des traditions orales, beaucoup d'auteurs (7) ont vu un dessèchement progressif de l'Afrique. D'autres (8), plus récemment, en se référant aux observations des premiers explorateurs, à propos du lac Tchad ou aux variations de débit du Niger depuis le début du siècle, comme à la profondeur des nappes phréatiques à différentes

(5) J. Gallais, « Le delta intérieur du Niger », in *Mémoire. IFAN* n° 79, Dakar, t. 1, cit. p. 220.

(6) R. Capot-Rey, *Le Sahara français*, Paris, PUF, 1953, cit. p. 100.

(7) H. Hubert, « Le dessèchement progressif en Afrique Occidentale », in *Bulletin d'Etudes Historiques et Scientifiques d'A.O.F.*, 1920, p. 401-467.

(8) R. Capot-Rey, *Le Sahara français*, op. cit.

périodes, pensent qu'on assiste à des successions de périodes sèches et de périodes humides.

Si l'on fait appel aux traditions orales des populations, on remarque que les sécheresses seules, en raison de leurs conséquences tragiques, sont inscrites au calendrier de l'histoire et l'on retrouve ainsi des années de sécheresse, de famine ou de manque de pâturage qui servent de référence à telle ou telle année et se renouvellent à périodes plus ou moins régulières :

1830-1840 Période de la sécheresse dans la région du Bani et du nord-ouest de la Haute-Volta (9).

1900-1903 Sécheresse dans certaines régions de la zone sahélo-saharienne (10).

1911-1914 Période sèche dans toute la zone soudano-sahélienne (11).

1931 « Année de l'agerof » (*Tribus terrester*), graminée sauvage récoltée par les pasteurs pour compenser l'absence de mil (12).

1968-1973

Ces sécheresses périodiques s'inscrivent dans des oscillations climatiques constatées par ailleurs. Certaines d'entre elles participent à des cycles secs s'étendant sur toute la zone sahélienne alors que d'autres sont localisées (déficit pluviométrique ou mauvaise répartition). Ainsi, la période sèche de 1911-1914 intéresse

(9) B. de Rasily, « Notes pour servir à la chronologie du Bani Nord et de l'arrière-pays vers l'est (Barani-Sourou) et des cercles de San-Tominian », in, Bulletin de l'IFAN, série B, n° 4, 1972, p. 926-934.

(10) Sécheresse signalée dans l'ouest nigérien (Anzourou-Zermaganda) cf. Sidikou (Arouna Hamidou), « Sédentarité et mobilité entre le Niger et Zgaret », thèse de 3^e cycle, Université de Rouen, 1973.

Sécheresse dans l'Ahaggar.

1900, « année en laquelle beaucoup de Kel Ahaggar allèrent dans l'Ajjer où il y avait du pâturage, à cause de la sécheresse qui régnait dans l'Ahaggar ».

1902, *idem*.

Ch. de Foucault, *Dictionnaire touareg-français*, Imprimerie Nationale, Paris, 1951-1952, t. III, p. 1544-1545.

(11) Cf. Nazi Boni, *op. cit.*, et le rapport du commandant de cercle de Bandiagara, F. Nicolas Tamesna, « Les Loullemmeden de l'est ou Touareg Kel Dinnik », Paris, Imprimerie Nationale.

1910-1911, « année du manque de pâturage ».

1912, « année du Katsena », référence à la migration en nord Nigeria pour trouver du mil.

1914, « année de la famine ».

(12) 1930, « année des sauterelles ».

1931, dans l'ouest du Niger la sécheresse provoqua une famine grave qui causa près de 30.000 morts et l'exode vers le sud d'un nombre de personnes à peu près équivalent (Gold-Coast, Nigeria).

toute la zone sahélo-soudanienne, tandis que celle de 1931 se limite à la région de Tillabéry au Niger (13).

Les oscillations de la pluviométrie ne sont pas décelables dans les moyennes calculées sur 20, 30, ou 40 ans, ni dans le tracé des isohyètes (lignes joignant les points d'égale pluviométrie moyenne). Toutefois, on peut se rendre compte de l'ampleur des oscillations de la pluviométrie en cartographiant les isohyètes correspondant au cycle humide et au cycle sec. Ch. Toupet (14) a pu calculer qu'en Mauritanie centrale, entre les années 1941-1942 et 1951-1952, l'isohyète 100 mm s'était déplacée de 650 km vers le nord (de Boutilimit à Fdérík, voir carte n° 3) : « Le secteur ainsi délimité entre l'isohyète 100 mm, 1941-1942, et l'isohyète 100 mm, 1951-1952, qui peut donc alternativement être un désert que fuient les pasteurs et une zone de pâturage attirant les troupeaux, couvre 340 000 km², soit 31,5 % de la superficie totale de la Mauritanie. » (15)

La poussée de l'isohyète 100 mm vers le nord de la Mauritanie, signalée par Ch. Toupet, est générale, semble-t-il, dans toute l'Afrique Occidentale : au Mali, au Niger, on assiste jusqu'en 1965 environ à une avancée de la culture du petit mil sur des territoires réservés jusque-là aux pâturages (l'isohyète 350 mm correspondant à la limite septentrionale du petit mil se serait elle aussi déplacée de 100 à 150 km vers le nord par rapport à l'isohyète moyenne calculée sur l'ensemble des relevés connus).

En somme, ces quelques observations permettent de préciser que la période de 1945 à 1965 environ correspond à un cycle humide général dans toute la zone nord soudanienne et sahélienne de l'Ouest africain, cycle humide qui se traduit par une progression des cultures, une avancée des pâturages vers le nord et un recul du Sahara. A partir de 1968-1969, on assiste à la venue d'un cycle sec qui a pour effet une offensive du désert vers les zones méridionales, le recul rapide du domaine sahélo-pastoral et de la zone nord soudanienne agricole ; la phase sèche atteint son point critique en 1972-1973, avec les conséquences désastreuses que l'on sait...

La sécheresse actuelle n'est donc pas apparue brutalement en 1972, mais elle a été précédée par plusieurs années défavorables dont la première se situe en 1968 ; jusqu'à cette date, la

(13) G. Boudet, « Désertification de l'Afrique », in *Tropicale-Adansonia*, sér. 2 x 11, n° 4, 1972, p. 504-524.

(14) Ch. Toupet, « Les variations interannuelles des précipitations en Mauritanie centrale », compte rendu de séance Soc.-Biogéo, avr. 1972, p. 39-47, n° 416-421.

(15) Ch. Toupet, *op. cit.* Voir situation des stations, carte n° 3.

pluviométrie était abondante comme en témoignent le développement des mares en zone sahélienne (certaines d'entre elles étaient même devenues pérennes) et l'avancée vers le nord du front pionnier agricole. Quelques chiffres des précipitations annuelles, en zone sahélienne, font apparaître sans ambiguïté, à partir de 1968, une lente mais continuelle dégradation de la pluviométrie :

<i>Années</i>	<i>Iférouane</i>	<i>Agadez</i>	<i>In Gall</i>	<i>Tachoua (15)</i>
1968	51,5 mm	165,1 mm	203,0 mm	408,0 mm
1969	97,0	81,6	101,5	317,0
1970	1,5	39,7	202,2	421,7
1971	pas de relevé	92,6	30,0	267,2
Moyenne normale sur	64,5 (20 ans)	158,7 (50 ans)	238,3 (10 ans)	385,2 (33 ans)

Si l'on cherche à tracer au Niger les isohyètes pour les années 1969-1970-1971, on s'aperçoit que, comme en Mauritanie pour les années 1941-1942, elles se situent très au sud de celles qui, pour un même total, font référence à la moyenne des observations connues. L'isohyète 100 mm, qui dans l'Aïr passe entre Iférouane et Agadez, est reportée pour les trois dernières années au sud d'Agadez, soit à 150 km. Celle de 350 mm qui constitue la limite nord de l'agriculture pluviale et qui se situe pour l'ensemble des observations sur le 15° parallèle, est reportée au sud de Tahoua, et même de Filingué, soit à une centaine de kilomètres.

En conséquence, la zone de nomadisme pastoral est amputée de sa frange septentrionale et la zone d'agriculture pluviale recule également vers le sud : c'est dire que le Niger utile est provisoirement privé d'une vaste zone indispensable à son élevage et que son domaine agricole est également réduit. En somme, la partie méridionale du pays doit s'efforcer de nourrir les habitants qui vivent au nord, soit que ces derniers aient amorcé un exode vers le sud, soit qu'il faille prévoir de réserver une partie des récoltes pour les régions pastorales sinistrées.

L'alternance de cycle humide et de cycle sec qui périodiquement perturbe la vie des pasteurs et des paysans vivant

dans les zones sahélienne et soudanienne, déclenche de véritables catastrophes ; ces « caprices » climatiques, qui sporadiquement provoquent la disette dans certains secteurs mais épargnent les régions voisines, peuvent-ils être prévus par les météorologistes ? Dans quelle mesure, les techniques modernes peuvent-elles pallier les désordres du climat et mieux assurer l'avenir des populations rurales si durement touchées par la sécheresse ?

Nous essaierons de répondre à la première question en examinant le « mécanisme » du climat tropical. L'analyse que nous présentons ici s'inspire des travaux de météorologistes et de climatologues réalisés à partir d'observations faites dans la haute atmosphère. D'ici quelques années, lorsque les informations transmises par satellites seront suffisamment nombreuses, il est probable que l'on sera en mesure de mieux expliquer les climats tropicaux et, dans une certaine mesure, de prévoir les accidents climatiques.

III — LE « MECANISME » DU CLIMAT INTERTROPICAL

Dans l'Afrique intertropicale, on distingue quatre types de climats principaux distribués suivant des zones à peu près parallèles à l'équateur ; ils se définissent, non pas comme en pays tempérés en fonction de la température, toujours élevée ici, mais de la pluviométrie.

1) LES CLIMATS ÉQUATORIAL ET GUINÉEN (ou sub-équatorial) : Les chutes de pluies annuelles dépassent 1 500 mm ; elles sont distribuées tout au long de l'année dans le premier climat, en deux saisons dans le second.

2) LES CLIMATS SOUDANIENS comprennent une saison sèche et une saison humide (appelée parfois hivernage) (16) plus ou moins longues suivant la latitude ; les chutes de pluie annuelles comprises entre 500 et 1 500 mm tombent entre mai et octobre (17).

3) LE CLIMAT SAHÉLIEN se caractérise par une très longue saison sèche (8 à 9 mois) et des précipitations annuelles inférieu-

(16) Hivernage : la saison des pluies, relativement fraîche, succède à une saison très chaude et lourde.

(17) Le climat soudanien se subdivise en deux sous-climats : le *nord-soudanien* intéresse les régions de Bamako, Ouagadougou (Niamey, Mopti sont déjà dans la zone sahélienne) ; la hauteur moyenne des pluies annuelles est comprise entre 500 et 1 000 mm. Le *sud-soudanien* (hauteur moyenne de pluie 1 000 à 1 500 mm) intéresse en gros, une bande de 250 à 300 km partant de l'embouchure de la Casamance (à l'ouest), passant au sud de Ouagadougou et s'infléchissant vers le 10° parallèle au Cameroun (Voir fig. 3.)

res à 500 mm tombant sous forme d'orages principalement entre le 15 juillet et le début septembre.

4) LE CLIMAT DÉSERTIQUE est très sec, les averses sont exceptionnelles.

L'étagement des quatre types de climats, en zones à peu près parallèles à l'équateur, la venue des précipitations pendant l'été boréal, dans les zones soudanienne et sahélienne, nous livrent une des clés du mécanisme de la répartition des pluies en Afrique de l'ouest : les chutes de pluies sont liées au mouvement apparent du soleil.

Par ailleurs l'impulsion donnée à cette « mécanique climatique » revient à deux centres d'action principaux : l'un installé au sud de l'équateur, l'anticyclone de Sainte-Hélène, bien marqué en toutes saisons ; l'autre au nord, l'anticyclone du Sahara qui s'affaiblit pendant l'été (juin-septembre). Ces deux centres d'action agissent tout au long de l'année sur les masses d'air intertropicales et déterminent, dans chacune des zones climatiques, des types de temps qu'il convient d'analyser.

En janvier (fig. 1 A) les journées sont courtes dans l'hémisphère nord ; dans le Sahara, les masses d'air froid et sec (zone de haute pression ou anticyclonique) tendent à s'étendre au maximum aux dépens des zones de basses pressions (ou cycloniques) vers la Méditerranée, mais surtout au sud vers l'Atlantique. Il s'établit donc pendant cette période peu ensoleillée au nord, un mouvement d'air sec et frais de direction N.E.-S.W. dans l'Afrique de l'ouest ; ce vent venu du Sahara est appelé *Harmattan*.

Au sud de l'équateur, c'est l'été austral ; au-dessus de l'Océan, il se forme une masse d'air chaud et humide (son épaisseur peut atteindre deux ou trois kilomètres) qui tend à prendre le plus de place possible, réduisant considérablement l'aire anticyclonique de Sainte-Hélène (18) ; elle déborde largement l'équateur au nord et touche les côtes méridionales de l'Afrique de l'ouest, pénétrant comme un coin sous les masses d'air sec issues du Sahara ; ce courant d'air chaud et humide de direction S.W.-N.E. est appelé alizé.

La ligne de contact entre les deux masses d'air forme un front qualifié ici d'*intertropical* (F.I.T. en abrégé). C'est le long de ce front, grossièrement parallèle à l'équateur, que vont se développer les phénomènes orageux (les deux masses d'air sont chargées d'électricité de pôles opposés), que vont se former des nuages (cumulus) porteurs de pluie (suivant le schéma de la fig. 2).

(18) L'anticyclone de Sainte-Hélène se forme, se régénère constamment à la faveur des courants froids issus de l'océan Antarctique, convergeant en cet endroit.

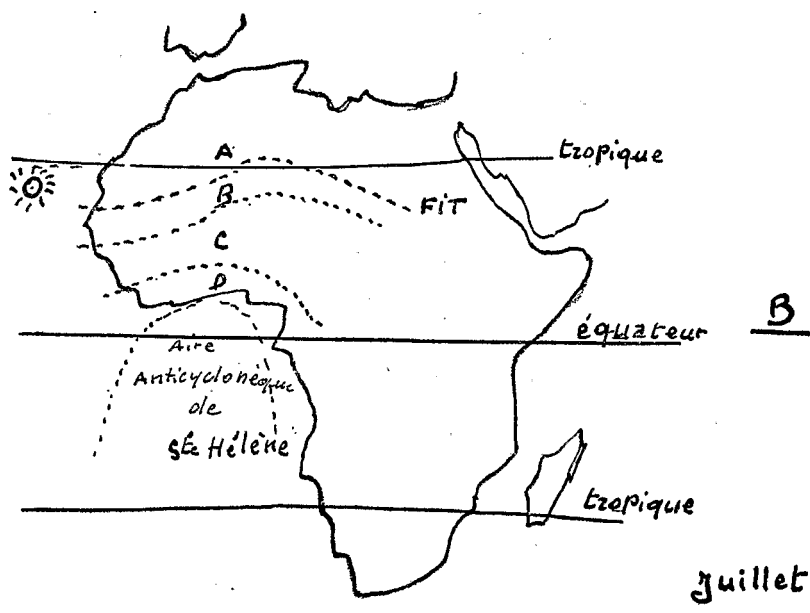
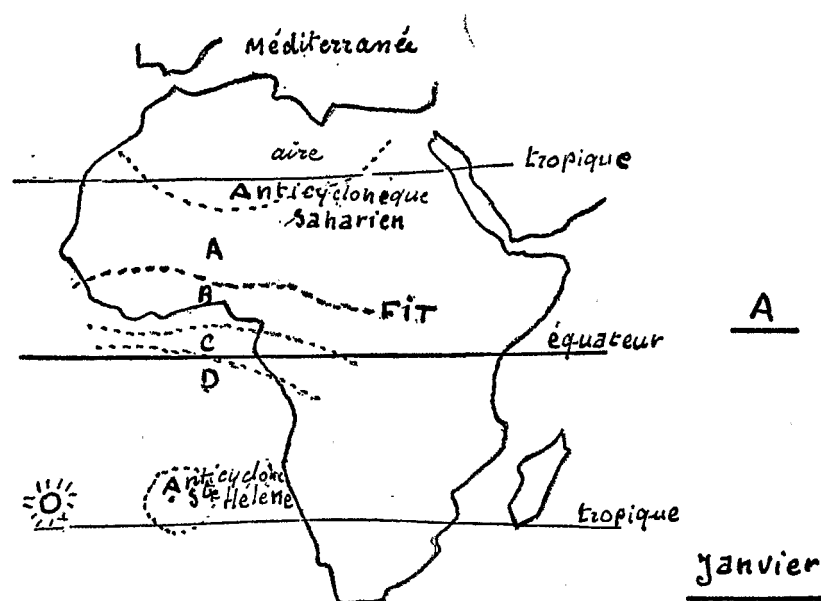


Figure 1

Les types de temps en janvier A et en juillet B

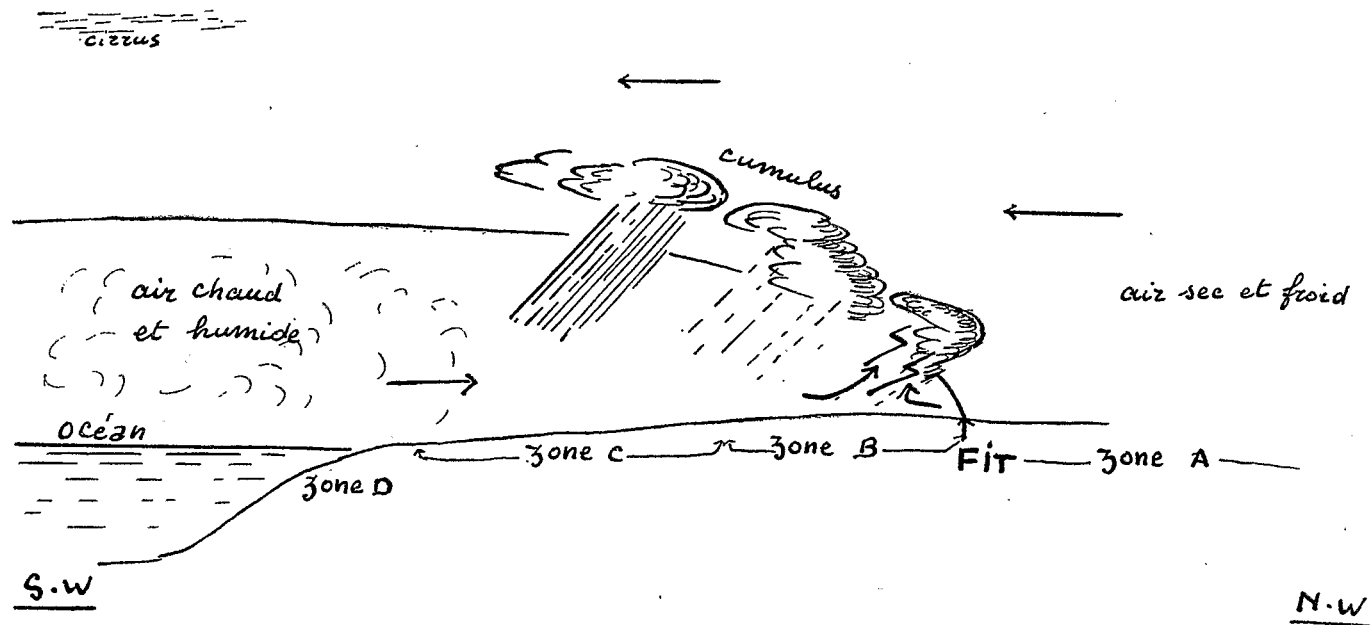


Figure 2

Naissance des lignes de grains sur le Front intertropical

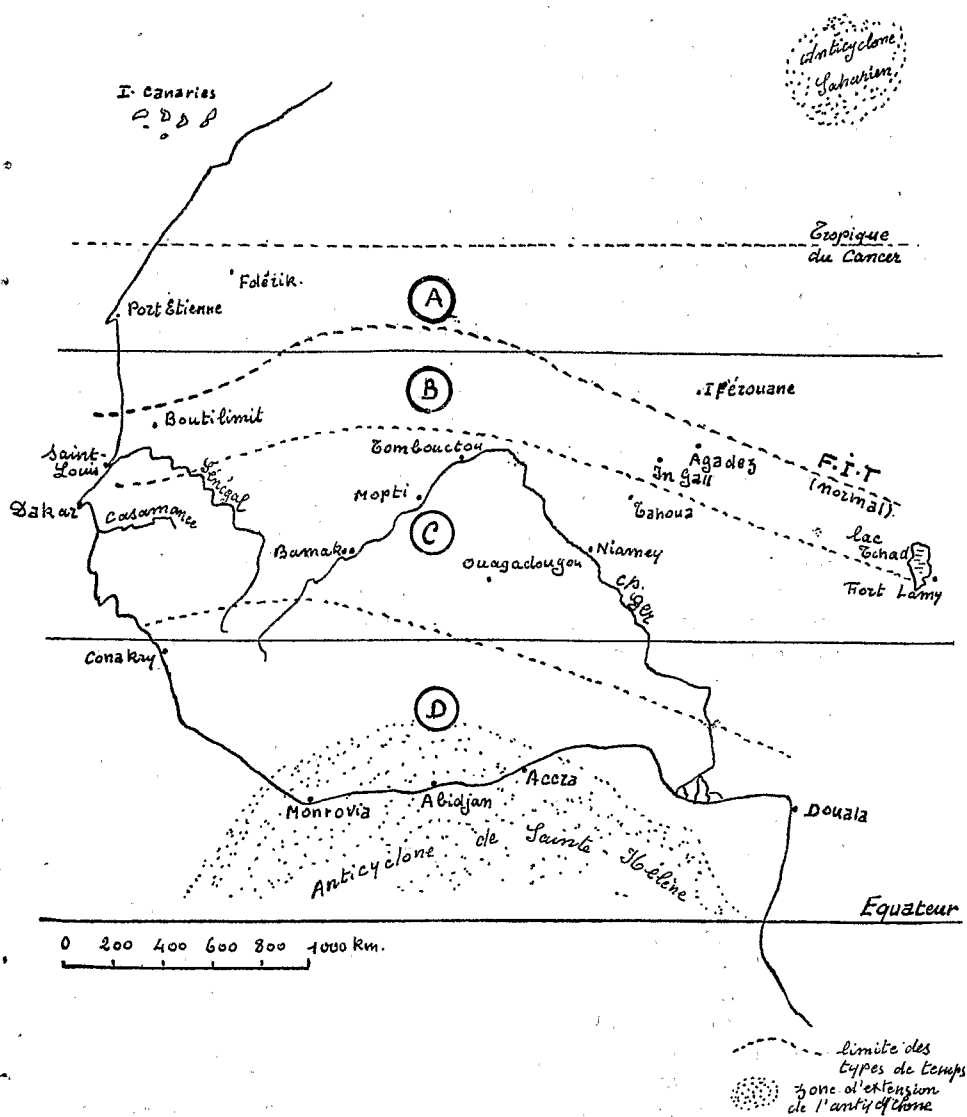


Figure 3

Les 4 types de temps en Afrique de l'ouest pendant l'hivernage (juillet-août)

Sur le front intertropical, la couche d'air humide est peu épaisse : quelques centaines de mètres tout au plus ; au cours de la journée, l'évaporation se développe à l'arrière du F.I.T., sur l'Océan, sur les terres, les fleuves... ; elle s'intensifie à mesure que le soleil monte ; l'air humide, poussé vers le nord par les alizés, s'accumule le long du front qui recule jusqu'à ce qu'il y ait équilibre entre les deux masses d'air, c'est-à-dire jusqu'à 14 ou 15 heures : à ce moment, pendant quelques instants l'atmosphère est calme, le soleil déclinant ralentit l'évaporation ; puis une légère brise fraîche s'élève du N.-E. et soulage bêtes et gens : la masse d'air anticyclonique tend à regagner le terrain perdu ; la brise se transforme bientôt en vent, puis en rafale. Dans son avancée rapide, la masse d'air sec emprisonne brutalement des masses d'air humide qui s'élèvent rapidement vers les couches supérieures froides ; au cours de cette ascension, des frottements se produisent entre les deux masses d'air, ils déclenchent alors des phénomènes orageux qui ont pour effet d'accroître encore la dépression atmosphérique amorcée précédemment. Rapidement, vers 16 ou 17 heures, il se crée le long du F.I.T., sur plusieurs dizaines de km (voire plusieurs centaines de km), une sorte de couloir dépressionnaire dans lequel s'engouffre l'air chaud et humide qui, dans les hautes altitudes (2 000 à 3 000 m) se transforme en un brouillard dense : les cumulus, aux formes arrondies caractéristiques. Les phénomènes orageux qui se développent le long du F.I.T. entraînent parfois des chutes de pluies et même de grêle ; mais bien souvent ces précipitations fugaces n'atteignent pas le sol, elles sont évaporées au cours de leur chute (zone B, fig. 2).

Les cumulus ainsi formés le long du front, en s'élevant dans la masse d'air froid et sec, sont placés dans la dépendance des courants anticycloniques qui les poussent vers le S.-W. Au cours de leur trajet, ils se refroidissent progressivement et donnent à quelque 150 ou 200 km à l'arrière du front des pluies abondantes et régulières dans la zone C, de largeur très variable (entre 200 et 500 km).

Au-delà de la zone C, bien arrosée, les nuages s'étant vidés en cours de route, les précipitations se raréfient et disparaissent. Les quelques particules d'eau restante atteignent les couches de la haute atmosphère (8 000 à 10 000 m) et se transforment en paillettes de glace très allongées qui voilent le ciel : les cirrus.

L'examen du mécanisme climatique intertropical (19) fait

(19) Pour l'exposé des types de temps intéressant l'Afrique de l'ouest, nous nous sommes inspirés de la notice explicative relative à la carte climatique du Cameroun, *Atlas du Cameroun*, ORSTOM, rédigée par M. Génieux, ingénieur adjoint des Travaux Météorologiques de la F.O.M.

apparaître le rôle moteur du F.I.T. dans la mise en place des 4 types de temps qui se déplacent au cours de l'année en suivant avec quelque retard le mouvement apparent du soleil et intéressent des zones à peu près parallèles à l'équateur :

Temps de la zone A : en avant du front, air sec, ciel dégagé, pas de précipitations.

Temps de la zone B : juste en arrière du front, largeur 150 à 300 km, air humide, chaud, quelques précipitations orageuses, ciel chargé de cumulus généralement en fin de journée.

Temps de la zone C : plus au sud, largeur variable (200 à 500 km), air humide, frais, alternance de passages nuageux avec pluies régulières, sans phénomènes orageux, et de beaux temps ensoleillés.

Temps de la zone D : Air humide, chaud, rares précipitations, ciel généralement voilé par les cirrus.

De cette rapide analyse, retenons aussi *l'extrême instabilité du F.I.T.* au cours d'une même journée, mais aussi au cours de ses déplacements de grande amplitude commandés par le mouvement apparent du soleil.

En faisant jouer la grille schématique des types de temps (fig. 1 A) sur la carte de l'Afrique de l'Ouest, en suivant le mouvement apparent du soleil au cours de l'année, il est facile d'analyser les 4 zones climatiques précédemment proposées.

Dès le mois de janvier, le soleil « se déplace » vers le nord, entraînant avec lui les types de temps. C'est à partir du mois de février, début mars, que le F.I.T. s'établit sur la côte sud (Monrovia, Abidjan, Accra,...) favorisant la venue des premières pluies orageuses ; fin avril, il atteint une ligne passant, grosso modo par la Casamance, Ouagadougou, Niamey qui reçoivent leurs premières précipitations, tandis qu'à l'arrière, les régions d'Abidjan, Accra (etc.) sont soumises à un type de temps C avec pluies abondantes et régulières : c'est le grand hivernage qui se poursuit jusqu'en juillet. A cette époque (juillet) le front intertropical atteint en principe sa position septentrionale maximale (voir fig. 3 et 1 B) débordant le 20° parallèle. Du sud au nord, c'est-à-dire d'Abidjan à la hauteur de Port-Etienne, se succèdent les 4 types de temps décrits :

Région d'Abidjan : Type D, ciel voilé, chaud, sans pluie (petite saison sèche).

Région de Dakar, Bamako, Niamey : Type C, alternance

de pluies régulières et de beau temps ensoleillé, c'est l'hivernage.

Région de Tombouctou, Fort-Lamy : Type B, pluie orageuse et beau temps.

Région de Port Etienne : Type A, chaud, très rares orages.

Cette situation se prolongera jusqu'à la fin du mois d'août. Dès le début du mois de septembre, le F.I.T. se déplace vers le sud, la zone couvrant les régions de Dakar-Niamey est soumise à nouveau à des pluies orageuses, brèves, c'est la fin de l'hivernage, tandis que les régions côtières reçoivent des précipitations régulières. C'est la petite saison des pluies qui s'achèvera, à la mi-novembre, par des orages. Fin novembre, toute l'Afrique de l'Ouest est soumise à un type de temps sec.

Si chaque année, le déplacement du front intertropical suivait régulièrement le mouvement apparent du soleil, chaque zone climatique recevrait à la même époque des précipitations à peu de choses près semblables à celles de l'année précédente. Or l'élément moteur responsable de cette « mécanique climatique » de l'Ouest africain, le F.I.T., semble répondre à d'autres sollicitations que celles du mouvement apparent du soleil (apparition de taches solaires ? passage de vents magnétiques à proximité de notre planète ?). Certaines années, ces « sollicitations » étrangères perturbent considérablement le déplacement du F.I.T.

A la fin du mois de juin, par exemple, il arrive que le front intertropical qui passe alors à la hauteur de Bamako, se déplace brutalement vers le nord et déborde quelque temps le 20° parallèle, entraînant avec lui les 4 types de temps. Dans le Sahel, les grains éclatent, des pluies orageuses suffisamment abondantes atteignent le sol, imprègnent une terre surchauffée et déclenchent la germination des graines ; en quelques jours tout reverdit... Or une pousse prématurée des pâturages est souvent catastrophique pour les troupeaux : en effet après une ou deux semaines d'averses, les pluies cessent, le F.I.T. recule vers le sud, l'harmattan dessèche tout sur son passage, les jeunes pousses se fanent, jaunissent et périssent avant d'avoir fructifié. Lorsqu'à la fin du mois de juillet les pluies arrosent à nouveau le Sahel, seules les herbes vivaces, à rhizomes, plus résistantes mais moins nutritives, et quelques touffes de plantes annuelles épargnées par la sécheresse, parviennent à reverdir et à fructifier. Les pâturages, cette année-là, seront maigres, peu fournis et de médiocre qualité.

Lorsque cet accident climatique est localisé à une région, les conséquences ne seront pas désastreuses : pendant la saison

sèche, les vents transporteront suffisamment de graines prélevées dans les secteurs voisins pour réensemencer la région défavorisée (20). Par contre si l'avancée trop précoce du front inter-tropical est générale à tout le Sahel, les pâturages seront partout médiocres en qualité et en quantité ; il faudra plusieurs années de pluies utiles, c'est-à-dire tombant entre le 15 juillet et la fin du mois d'août, pour faire fructifier les graminées épargnées et réensemencer toute la zone sahélienne (21).

La zone soudanienne n'est pas à l'abri des variations climatiques provoquées par les « caprices » du F.I.T. Dès la fin du mois d'avril, les premières averses utiles atteignent la zone au sud d'une ligne passant par Bamako, Ouagadougou, Niamey. Au 15 juin, les précipitations cumulées peuvent dépasser 200 mm ; elles sont suffisantes, par conséquent pour procéder aux semailles du maïs, sorgho, petit-mil, arachide. Le brusque déplacement du front intertropical vers le nord à partir de cette date (15 juin) favorise la venue, dans la zone sud soudanienne, d'un type de temps D, c'est-à-dire chaud mais sans pluie. La petite période sèche n'a pas d'effet désastreux sur les cultures tant que sa durée ne dépasse pas une semaine ; entre 8 jours et deux semaines, elle anéantit les champs installés sur des sols peu épais ou imperméables ; entre 15 jours et 3 semaines, seules les cultures de bas-fond sont en partie épargnées. Au retour des pluies, vers le 5 ou 10 juillet, lorsque le F.I.T. prend une position plus méridionale, le paysan doit à nouveau préparer ses champs aux terres durcies par la sécheresse, semer hâtivement des graines non sélectionnées (prélevées généralement sur sa maigre ration alimentaire, au fond de greniers à peu près vides), procéder aux desherbages, ceci dans un laps de temps très court (3 ou 4 semaines) avant l'arrivée des pluies régulières et abondantes du mois d'août.

Or, les trois dernières campagnes agricoles 1970, 71, et 72, dans la zone sud soudanienne, auraient été bonnes. Les précipitations auraient été normales et leur répartition régulière tout au long de l'hivernage, sans hiatus important (entre juin et juillet)

(20) Au cours de l'année, les déplacements du F.I.T. vers le nord ou vers le sud ne sont pas réguliers dans toute l'Afrique de l'Ouest : il se forme le long de la ligne du front de profonds décrochements, de durée variable, à l'intérieur desquels les types de temps sont différents de ceux intéressant les régions voisines (Cf. p. 116, en 1931, la sécheresse se limite à la région de Tillabéri au Niger).

(21) À la lecture des données pluviométriques, page 118, il semble que toute la zone sahélienne du Niger ait subi en 1968 les conséquences d'une avancée trop précoce du F.I.T. : les moyennes des précipitations sont proches de la normale alors que la qualité des pâturages diminue. En 1970-1971 la sécheresse se généralise, et le déficit pluviométrique devient de plus en plus important.

alors que dans le Sahel sévissait la catastrophique sécheresse que nous savons (voir tableau page 118).

En somme, au cours des trois dernières années, tout semble s'être passé comme si le front intertropical, au lieu de déborder largement au-delà du 20° parallèle, était resté « accroché » (pour des raisons que nous ignorons) le long d'une ligne passant par Saint-Louis, Tombouctou et s'infléchissant vers le lac Tchad, à l'est. En faisant jouer le long de cette ligne la grille des temps présentée précédemment, on remarque que la majeure partie du Sahel, est alors soumise à un type de temps A, sec et sans pluie, que le temps orageux avec pluies éparses (type B) règne sur la zone nord soudanienne, enfin que les pluies régulières alternant avec un temps ensoleillé (type C) intéressent une large zone au sud d'une ligne passant par Bamako et Ouagadougou.

Si cette hypothèse était exacte, déplacement insuffisant du F.I.T. vers le nord en 1970-72, elle permettrait de comprendre cette sorte de balancement entre les bonnes et les mauvaises années qui, alternativement, intéresse le Sahel et la zone sud-soudanienne. A chaque campagne, l'une des deux zones climatiques (soudanienne ou sahélienne) est défavorisée par rapport à l'autre : lorsque les pluies sont abondantes au nord (période 1950-1966) elles sont irrégulièrement réparties ou insuffisantes dans le sud ; lorsque le Sahel est grillé par la sécheresse, ou ne reçoit que des précipitations mal réparties (1969-72), les paysans méridionaux sont satisfaits par leur récolte.

Cette hypothèse, il convient de le souligner, est fondée uniquement sur la comparaison des campagnes agricoles et pastorales vécues par le paysan et l'éleveur au cours des vingt dernières années ; une analyse plus approfondie s'appuyant sur des données météorologiques permettrait de confirmer ou d'infirmer cette hypothèse ; à notre connaissance, une telle étude ne semble pas avoir été réalisée à ce jour...

Face à la sécheresse catastrophique qui sévit dans le Sahel et dans la zone nord soudanienne, voyons comment ont réagi le pasteur et le cultivateur.

IV — ELEVEURS ET PAYSANS FACE A LA SECHERESSE

Nous emprunterons nos exemples au Niger et examinerons ce qui s'est passé au cours de la dernière décennie 1962-1972. Rappelons que jusqu'en 1968, les pluies sont relativement abondantes et bien venues : les mares sont nombreuses, les pâturages épais couvrent d'immenses superficies, les troupeaux se sont

accrus considérablement. Plus au sud, les conditions pluviométriques étant favorables (l'isohyète 350 mm s'est déplacé loin vers le nord : 100, 200 km en 1952-53 par exemple), le paysan pousse ses champs sur des terres réservées jusque là aux pâturages et refoule sans trop de difficulté les pasteurs peul vers des territoires septentrionaux.

Puis vint l'année 1968 au cours de laquelle les pluies suffisantes en quantité commencent trop tôt, s'interrompent, pour ne reprendre qu'un mois et demi plus tard ; les pâturages sont maigres et nécessitent un déplacement continu des troupeaux. Les années suivantes sont déficitaires en général, les herbages diminuent en quantité et en qualité ; pendant cette période de cinq années à pluviométrie de plus en plus défavorable, le pasteur ou l'agriculteur essaie de survivre sur place, de préserver son cheptel ou d'obtenir des récoltes suffisantes pour subvenir à ses besoins.

Le troupeau qui s'était considérablement développé au cours des années précédentes, grâce à l'abondance des herbages mais aussi à une action sanitaire efficace (vaccination des bêtes sur une grande échelle) et à la multiplication des points d'eau permanents (forages et puits profonds), ne peut se satisfaire des maigres pâturages placés sur son parcours traditionnel. Les bergers transgressent les règles de la transhumance, poussent leurs bêtes vers les zones épargnées par la sécheresse ; dans ces secteurs privilégiés, la surcharge pastorale aggrave les désordres causés par le climat : les touffes de graminées sont arrachées par les bêtes ou piétinées par les passages successifs des animaux sans que pour autant ceux-ci soient rassasiés. Pour enrayer l'effrayante mortalité du troupeau, les bergers attaquent à la machette les buissons, les branches d'arbres ; les feuilles et même l'écorce des arbustes sont littéralement « dévorés » par les bêtes affamées. Des conflits, parfois sanglants, opposent les éleveurs entre eux pour préserver leurs droits sur les rares herbages.

Plus au sud, le paysan qui a élargi sa zone de culture aux dépens des aires de parcours des pasteurs est en lutte continuelle contre les bergers qui tentent de regagner sur les cultivateurs les territoires précédemment soustraits ; pour compenser les rendements en mil ou en arachide de plus en plus faibles chaque année, le paysan n'a d'autres ressources que celle d'une extension de ses cultures sur brûlis ; en détruisant systématiquement tout couvert végétal herbacé, arbustif ou arboré, l'homme dans son action désordonnée, désespérée, accentue la poussée du désert vers le sud, sans parvenir toutefois à préserver son potentiel économique.

Dès 1970, mais surtout après l'été 1972, beaucoup d'éleveurs

ont commencé à vendre leurs animaux et les cours se sont effondrés ; parallèlement, à la suite des mauvaises récoltes, le prix du mil s'est considérablement accru. Au Sénégal malgré l'extension des cultures, la récolte de l'arachide est médiocre ; le paysan qui depuis les années 1940, incité en cela par les pouvoirs publics (22) et le prix élevé des oléagineux, consacrait la presque totalité de ses activités à la monoculture arachidière, est incapable de se procurer l'argent nécessaire à l'achat du mil : les jeunes émigrent en masse vers les villes, les vieux essaient de survivre dans des villages devenus silencieux...

Pour combattre la famine qui s'installe chez l'éleveur comme chez le paysan de la zone nord soudanienne, on pourrait imaginer un ravitaillement des populations du nord à partir des surplus emmagasinés dans le sud épargné par la sécheresse. Cette solution se heurte aux difficultés d'acheminement : un réseau de communication des plus défectueux grève lourdement le coût des produits ; comment les éleveurs et les paysans touchés par la sécheresse, dépourvus de signes monétaires pourront-ils payer le mil amené difficilement jusqu'à eux ? Dans le Sahel, les secours eux-mêmes seront d'autant plus difficiles à distribuer qu'il s'agit de groupes éparpillés dans une zone immense et difficile d'accès. On pourrait penser enfin, pour sauver une partie du troupeau paturant le Sahel, un transfert de cheptel vers les régions méridionales susceptibles de l'accueillir. Mais on se heurte ici à la fragilité des animaux vivant en pays sec : transplantés au sud de l'isohyète 800-900 mm, ils ne résistent pas aux maladies, dépérissent et sont décimés en quelques mois.

Quelles méthodes utiliser alors pour juguler de telles catastrophes ? Les expériences de pluies artificielles par ensemencement des nuages (au chlorure de sodium, par exemple) n'ont jamais donné les résultats escomptés. Une organisation plus rationnelle de l'élevage peut-elle être mise sur pied et appliquée ? Comment peut-on améliorer les rendements agricoles et garantir au paysan chaque année une ration alimentaire suffisante à ses besoins ?

(22) Pendant la dernière guerre mondiale et au cours des années suivantes, les autorités coloniales exigent du paysan une production accrue en produits oléagineux, en coton. Chaque circonscription administrative doit fournir un certain tonnage minimum de ces produits de base indispensables à l'économie de la Métropole.

V — LES EXPERIENCES DE MISE EN VALEUR DE LA ZONE SAHELIENNE : L'EXEMPLE DU NIGER

Dès 1960, une politique de valorisation de la zone pastorale est élaborée ; son objectif principal est d'installer des stations de pompage qui, fournissant une eau de belle qualité aux éleveurs, suppriment les épuisantes tâches d'exhaure. Des puits sont forés lorsque la nappe est à moins de 40 m de profondeur. Une législation est mise en place, fixant les limites de l'agriculture pluviale et érigeant en zone de modernisation pastorale toute une région située au nord de cette limite. Tout un ensemble de textes législatifs définissent les règles d'utilisation des stations de pompage en fonction des conditions climatiques et sociales, les charges pastorales maxima autour des forages (elles ne doivent pas excéder 1 bovin pour 5 ha par an, ou 1 chameau, ou 10 moutons, ou 10 chèvres), stipulent en tenant compte des droits coutumiers les limites des zones réservées aux collectivités d'éleveurs.

Cependant, les principales difficultés sont nées de la concentration excessive des troupeaux autour des forages. On a pu calculer que le nombre d'animaux était souvent le double, parfois le triple de celui prévu comme maximum à ne pas dépasser. De ce fait, on a pu noter un surpâturage important autour de toutes les stations de pompage à fort débit et on a été obligé d'en fermer certaines par roulement pour éviter une dégradation grave du couvert végétal. Bien que les textes de lois aient prévu une attribution des forages à certains groupes nomades, l'administration, pour des raisons politiques, sociales, administratives et pratiques, a en fait mis ces installations à la disposition de tous les éleveurs sans distinction.

De plus, l'eau a été fournie gratuitement, malgré son prix de revient élevé : or, il avait été prévu de faire payer l'eau, en demandant au début un prix symbolique aux éleveurs, pour leur faire comprendre la nécessité d'une participation et les associer à cette politique d'hydraulique pastorale.

Au total, la politique mise en œuvre, rationnelle dans les textes, le fut moins dans son application pratique. Mise en route durant une période climatique favorable, elle n'a pas su, en temps utile, associer assez intimement les nomades à la gestion des stations de pompage et en faire non seulement des utilisateurs mais également des gestionnaires intéressés à la bonne marche de l'ouvrage et à la préservation de la végétation. On a fait cadeau d'un outil, sans en confier la gestion à des éleveurs responsables. Mais il ne faut pas sous-estimer les difficultés d'une telle politique : elle devrait s'accompagner d'un contrôle

pour éviter que les chefs les plus prestigieux et les plus riches n'accaparent à leur profit l'usage des forages aux dépens des pauvres ou des étrangers.

Que faire pour qu'une telle situation ne se renouvelle pas ? La seule réponse rationnelle serait de limiter l'accroissement des troupeaux, de gérer la zone pastorale comme un ranch, en réservant des pâturages pour la saison sèche de soudure, en créant des réserves de pâture. Mais les éleveurs sont-ils prêts à accepter une telle politique de contrainte et d'atteinte à leur liberté de mouvements ? Les Etats africains ont-ils les moyens pratiques d'appliquer une telle politique : délimiter chaque année les zones de parcours, assurer les activités d'une « police des pâturages » ?

Le *nomadisme pastoral*, souvent considéré comme un mode de vie anachronique, est en fait la réponse des éleveurs pour l'exploitation d'une zone marginale où la végétation est inégalement répartie : *c'est une exploitation rationnelle* lorsqu'elle se base sur un équilibre entre les troupeaux et le couvert végétal : il se règle de lui-même et se corrige en fonction des années sèches et des années humides. Lorsque de nouvelles techniques permettent une multiplication des animaux, sans pour autant leur assurer des ressources nouvelles, le déséquilibre devient permanent, masqué, en période humide, dramatiquement visible en période de sécheresse.

Le problème est donc de contrôler le développement des troupeaux, ce qui va toujours à contre-courant de la stratégie des éleveurs qui consiste à accroître au maximum le nombre de leurs animaux. On en revient en définitive à un problème de surpopulation dans une zone qui ne peut porter qu'une charge limitée de troupeaux et, partant, de groupes humains qui en vivent. Dans le contexte actuel, on ne voit guère de solution-miracle : la sécheresse provoque le recul provisoire de la végétation, mais elle crée une dégradation beaucoup plus grave du couvert végétal, lorsqu'elle s'accompagne d'un surpâturage permanent qui modifie les espèces végétales et crée souvent des zones dénudées, où les effets du ruissellement en nappe et de l'érosion éolienne se combinent (23).

(23) G. Boudet, 1972, *op. cit.*

Nous pensons tout spécialement à l'Office du Niger, créé pour assurer les besoins de l'industrie française en coton, transformé dès avant la guerre en une exploitation rizicole non rentable, à la C.G.O.T., au périmètre expérimental de Kaffrine, au Sénégal, voués tous deux à la culture arachidière, aux aménagements récents de Richard-Toll, destinés à la culture du riz, très coûteux et peu productifs...

Economiquement parlant, le cultivateur avait intérêt, dans les zones les plus favorables, à cultiver en arachide toutes ses terres et à acheter ses produits de consommation ; à l'issue de l'opération, il lui restait un petit bénéfice.

Or, l'élevage, dans le contexte économique ou social actuel, ne peut être qu'un élevage extensif amélioré. La nourriture du bétail ne peut être importée ; les pâturages irrigués sont difficilement réalisables ou trop coûteux. La marge d'action des gouvernements est étroite ; les pouvoirs publics, en définitive, ne peuvent agir qu'au moment de l'implantation de techniques nouvelles : stations de pompage, par exemple, qui favorisent des redistributions spatiales des nomades et de leurs troupeaux.

La commercialisation du bétail et l'ouverture des débouchés sur l'Afrique, les grandes villes côtières et, plus tard, sur l'Europe, dont le déficit en viande va croissant, restent l'objectif principal de l'élevage sahélien : c'est dans ce but que les ranches d'embouche ont été créés. Mais le problème primordial reste de permettre à l'élevage sahélien de se développer sans peser sur l'environnement et le couvert végétal d'une zone marginale fragile. C'est le problème d'un élevage lié à l'écologie, plus difficile à résoudre que celui d'un élevage concurrent implanté « ex nihilo » dans les zones de forêts ou de savane jusque là exclues des possibilités pastorales, mais aujourd'hui ouvertes par les progrès de la zootechnie.

En définitive, il s'agit de maintenir l'équilibre de la zone pastorale sahélienne qui n'a d'autre vocation qu'un élevage extensif et de donner aux éleveurs une assurance contre les aléas des sécheresses périodiques, par un meilleur contrôle des pâturages assurant une amélioration qualitative plus que quantitative du troupeau.

Si, en 1973, les problèmes de l'élevage au Sahel se heurtent à des difficultés multiples, il est probable que d'ici quelques années les Etats industrialisés s'intéresseront de très près à ces problèmes et participeront activement au développement de l'économie pastorale : la pénurie de viande, dans les pays occidentaux, s'aggravant d'année en année, les contraint à envisager prochainement l'importation de viande bovine des pays sahéliens.

Par contre, il est beaucoup moins certain que ces mêmes pays industrialisés offrent une aide aussi efficace pour améliorer les conditions de vie du paysan soudanien, ses méthodes culturales ou les variétés de son mil, de son sorgho, ou de son igname. Dans ces conditions, il serait prudent que les Etats de la zone soudanienne adoptent une politique de développement rural à la mesure de ses propres ressources et imaginent des solutions (modestes peut-être) adaptées aux besoins et aux techniques paysannes.

VI — POUR UNE AMÉLIORATION DES CONDITIONS DE VIE DU PAYSAN SOUDANIEN

Certes, les stations de recherche (comme celle de Bambey au Sénégal, créée depuis une quarantaine d'années) se sont intéressées à l'amélioration des produits alimentaires de base, ont créé des variétés nouvelles à rendement élevé. Mais jusqu'à ce jour, sauf peut-être dans quelques villages témoins ou quelques régions proches de la station, ces variétés n'ont pas fait l'objet d'une vulgarisation, d'une diffusion généralisée à toute l'Afrique occidentale, alors que les variétés de caféier, de cacaoyer, de palmier à huile, d'arachide... bien adaptées aux conditions climatiques locales, offrant des rendements élevés et des produits de qualité, étaient largement diffusées dans les pays producteurs.

Il semble donc qu'au niveau de la recherche agronomique, il s'est produit une sorte de « ségrégation », involontaire peut-être, entre les cultures exportables — source de richesse des Etats producteurs — et les cultures vivrières traditionnelles, consommées sur place. Nous ne ferons pas ici le procès de la politique des grands aménagements agricoles menée à grands frais pour répondre aux besoins des pays industrialisés ; on sait qu'elle a totalement échoué ; mais nous rechercherons ce qui pourrait être entrepris pour promouvoir une agriculture vivrière dans les zones soudaniennes et préserver les populations rurales de la famine.

Paradoxalement, nous pensons que l'amélioration des cultures en général, l'introduction de variétés nouvelles, l'élévation des niveaux de vie du paysan passent tout d'abord par le *développement d'un réseau de voies de communication* praticable toute l'année. Il faciliterait, entre autres choses, le désenclavement des populations, leur ouverture vers le monde extérieur, l'intervention des équipes d'encadrement, l'évacuation des produits.

La *culture intensive* doit prendre le pas sur la culture extensive sur brûlis pratiquée d'une façon générale dans l'Ouest africain. La présence d'un troupeau dans chaque ferme devrait permettre sans frais l'élargissement des cultures amendées, lorsque la stabulation des bêtes sera généralisée tout au long de l'année et le fumier utilisé à l'engraisement des terres. Quelques populations pratiquent déjà spontanément la fumure sur une grande échelle : les Sérères au Sénégal, les Bambara au Mali, les Bwa en Haute-Volta ; certaines d'entre elles parviennent à amender entre le tiers et la moitié de leur terroir, de telle sorte que les récoltes sont suffisamment abondantes chaque année pour subvenir à leurs besoins et pour les prémunir éven-

tuellement contre la disette ; lorsque les conditions climatiques sont défavorables, les surplus sont commercialisés facilement sur les marchés.

Un *encadrement agricole* aux mailles serrées, formé de moniteurs issus du monde rural (24), ayant reçu une formation suffisante, exerçant leur action dans leur pays d'origine, serait à même d'introduire des techniques de production nouvelles mais suffisamment simples pour être adoptées par le paysan. Depuis quelques années, les Etats africains (Sénégal, Mali, Haute-Volta, Niger) orientent leur politique d'intervention vers l'adoption de telles solutions. Ce mode d'intervention « au ras du sol », appliqué timidement jusqu'à ce jour, a l'avantage d'être peu coûteux (25), de toucher individuellement chaque ethnie, chaque village, et d'être suffisamment souple pour s'adapter au genre de vie, aux coutumes, aux habitudes particulières de chacun des groupes.

Il paraît nécessaire, urgent même, que le paysan *abandonne la monoculture des produits exportables* (l'arachide au Sénégal, par exemple). Une mauvaise répartition des pluies, la succession de plusieurs années sèches, l'effondrement des cours du produit ruinent l'économie paysanne, et le producteur d'arachide au Sénégal est incapable de subvenir à ses besoins : c'est la détresse, la ruée vers la ville, le chômage. (26)

A l'amélioration des cultures sous pluie, réservées à l'alimentation traditionnelle, doit s'ajouter la *culture irriguée* et tout spécialement celle du riz dont certaines variétés sont capables de s'adapter à des climats secs, pourvu que les racines plongent dans l'eau. Jusqu'à présent, la riziculture s'est souvent heurtée aux habitudes alimentaires des populations des savanes qui lui préfèrent le sorgho, le mil, le maïs ou l'igname. Toutefois les rendements élevés de cette céréale (sans repiquage, mais semé en ligne, le riz offre des rendements deux fois supérieurs à ceux du sorgho ou du mil, cultivés suivant des méthodes traditionnelles) permettraient de compléter les réserves vivrières du paysan et de lui assurer tout au long de l'année une ration alimentaire suffisante. L'introduction de la riziculture dans les pays où elle ne s'est pas encore implantée nécessite des aména-

(24) En revenant dans son pays d'origine, l'agent encadreur, mieux que quiconque, sera à même de découvrir des solutions susceptibles d'apporter l'adhésion du cultivateur pour améliorer ses cultures.

(25) En Haute-Volta, le salaire d'un moniteur de l'agriculture installé dans un village était, en 1972, de l'ordre de 100 F/mois.

(26) La monoculture arachidière s'est développée vers 1950 lorsque les cours de ce produit étaient élevés (pénurie de matière grasse en Europe) ; par contre le prix du mil était faible.

gements hydro-agricoles, des retenues d'eau indispensables pour alimenter les casiers. Nous pensons qu'une *politique de petits barrages*, en terre battue, conçue au niveau du village, est réalisable dans la plupart des Etats africains et n'entraînerait pas d'investissements excessifs. Le choix du site, le tracé du réseau d'irrigation, la construction de l'ouvrage de retenue seraient du ressort de spécialistes tandis que l'ouverture des fossés d'irrigation, l'entretien du système (curage des fossés, consolidation de la levée de terre, réparation de brèches...) reviendraient à la communauté villageoise.

L'expérience des petits barrages qui se développe depuis quelques années au Mali et en Haute-Volta semble donner toutes satisfactions aux utilisateurs : à la riziculture, le paysan a généralement ajouté les cultures maraichères de décrue en début de saison sèche, et des plantations de vergers sur les terres non inondables (manguiers, papayiers, bananiers, goyaviers...).

La famine causée par l'exceptionnelle sécheresse de ces dernières années, la disparition de la presque totalité des troupeaux, la profonde dégradation du milieu naturel, rappellent brutalement le fragile équilibre écologique et économique des zones sahéliennes et soudaniennes, équilibre qu'il convient de préserver et de consolider à tout prix si l'on veut que les hommes et les troupeaux puissent dorénavant subsister.

Dans le Sahel, l'erreur des services de développement qui ont pratiqué d'une façon efficace une politique de grande hydraulique et d'action phyto-sanitaire à grande échelle, réside dans l'ignorance des variations de la pluviométrie qui cycliquement affectent la zone sahélienne ; en fondant leur action sur des données climatiques extrêmement favorables à l'élevage, les services d'intervention ont en quelque sorte négligé de préserver leurs arrières : recherche de variétés d'herbage plus résistantes à la sécheresse, aménagement de réserves fourragères, création de pâturages artificiels... La disparition brutale, au cours de la dernière saison sèche, d'une bonne partie du cheptel, aura pour effet, dans l'immédiat, la suppression de la surcharge pastorale. Pendant ces quelques années de répit, il est souhaitable que les responsables de l'économie des Etats les plus touchés par la catastrophe repensent le problème d'un élevage mieux adapté aux variations climatiques et qu'avec l'aide des pays occidentaux — de plus en plus intéressés par les pays producteurs de viande — ils tentent de découvrir des solutions propres à développer ce potentiel économique si mal utilisé jusqu'ici.

La création de ranches d'embouche, contrôlés de près par les

services techniques dans la zone sahélienne méridionale, comme cela a déjà été fait dans plusieurs Etats, peut permettre d'acheter aux éleveurs des animaux engraisés avec tous les soins désirables, avant d'être dirigés vers les abattoirs et exportés comme viande de boucherie : la technique des ranches ne pose pas de problèmes majeurs, mais le principal objectif de tels projets doit être d'associer les éleveurs, pourvoyeurs de bétail, à la marche du ranch et aux bénéfices d'une telle opération. Le danger est de voir se développer deux économies parallèles, l'une gérée par une grosse société, cherchant uniquement des bénéfices immédiats et se désintéressant de l'élevage traditionnel. Mais les ranches sahéliens pourraient permettre de faire passer certains éleveurs d'une économie de subsistance vers une économie de marché. Le second péril, pour l'élevage sahélien, c'est de voir transférer les ranches d'embouche dans les zones de consommation, c'est-à-dire près des centres urbains de la côte : dès lors, le Sahel ne serait plus qu'un « pays naisseur », laissant aux Etats industriels le soin de « finir les animaux » et de s'assurer les bénéfices sur ses propres troupeaux ou sur des troupeaux locaux nouvellement installés.

Si l'avenir économique du Sahel est lié à l'élevage, on peut espérer que les pasteurs seront associés à une exploitation du bétail en vue de nouveaux débouchés : mais si leur avenir reste toujours incertain, celui du niveau de vie du paysan soudanien, constamment touché lui aussi (quoique d'une façon moins spectaculaire que le pasteur) par les caprices climatiques, ne l'est pas moins. Il ne dispose pas d'un atout économique aussi important que son voisin l'éleveur : le coton, l'arachide, le sésame, le tabac qu'il produit pour l'exportation se heurtent à la concurrence des pays agricoles techniquement plus avancés, produisant à meilleur compte. Sans vouloir abandonner pour autant les cultures exportables, il paraît urgent d'améliorer les rendements des produits de consommation courante : l'espérance-vie de l'agriculteur des savanes est de l'ordre de 28 à 32 ans ; on ne meurt pas de faim, certes, mais certaines années le déficit des réserves alimentaires est tel que le paysan, au moment des gros travaux, doit se contenter du strict minimum : un maigre repas le soir ; fatigué, usé par le travail, insuffisamment nourri, la moindre maladie lui est fatale. Il convient donc de l'aider, non pas en construisant des ouvrages prestigieux sans utilité directe pour lui, mais en lui apportant des méthodes simples, des techniques à sa portée, capables de rentabiliser ses efforts et de lui apporter chaque année le nécessaire indispensable à ses besoins physiques. Modeste, pauvre, effacé, le paysan des savanes ne fait pas parler de lui, on l'oublie.

Il est souhaitable que le mouvement de solidarité qui s'est développé dans le monde entier pour secourir les pays touchés par la sécheresse, se transforme en une prise de conscience de la détresse « endémique » qui sévit chez les pasteurs et les agriculteurs africains ; que l'on repense le problème de l'aide aux pays sous-développés, envisagé jusqu'ici sous la forme de réalisations techniques trop élaborées, trop complexes pour être maîtrisées par le pasteur ou le paysan. Encore faut-il que les responsables des pays africains soient pleinement conscients de la nécessité de soulager la détresse des populations dont ils ont la charge, à l'aide d'« outils » facilement utilisables, mais suffisamment efficaces pour améliorer progressivement les rendements sans déséquilibrer le milieu naturel, et augmenter constamment les niveaux de vie.

NOUVELLE SERIE BILINGUE

N° 88 — 4^e TRIMESTRE 1973

PRÉSENCE AFRICAINE
REVUE CULTURELLE DU MONDE NOIR

TIRE A PART

**Les problèmes de la sécheresse
dans l'Afrique de l'Ouest**

★

E. BERNUS et G. SAVONNET - 8 AVR. 1974

O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence
6753 *geogr.*
n°