

LA PERCEPTION DE L'ENVIRONNEMENT ET LES MIGRATIONS CHEZ LES PASTEURS PEULS DU NIGERIA, BURKINA FASO ET BENIN

Ulac Demirag, Peter Gottschligg et Julia Krohmer

Introduction

Dans les sociétés peules, des migrations de toutes dimensions jouent traditionnellement un rôle très important. Elles sont le résultat d'un processus complexe de prise de décision. Notre contribution vise à fournir des informations sur les motifs qui influencent ces décisions, et à partir de quels concepts ces motifs sont générés. Un élément central dans ce processus est l'environnement.

S'il y a quelque peu un environnement ou une culture peule homogène, il n'y a cependant pas de conception peule de l'environnement. Leur conception est modifiée lors de chaque intégration des Peuls dans un nouvel environnement. Migrer signifie se rendre dans un nouvel environnement, où les concepts existants doivent par conséquent être adaptés aux nouvelles conditions.

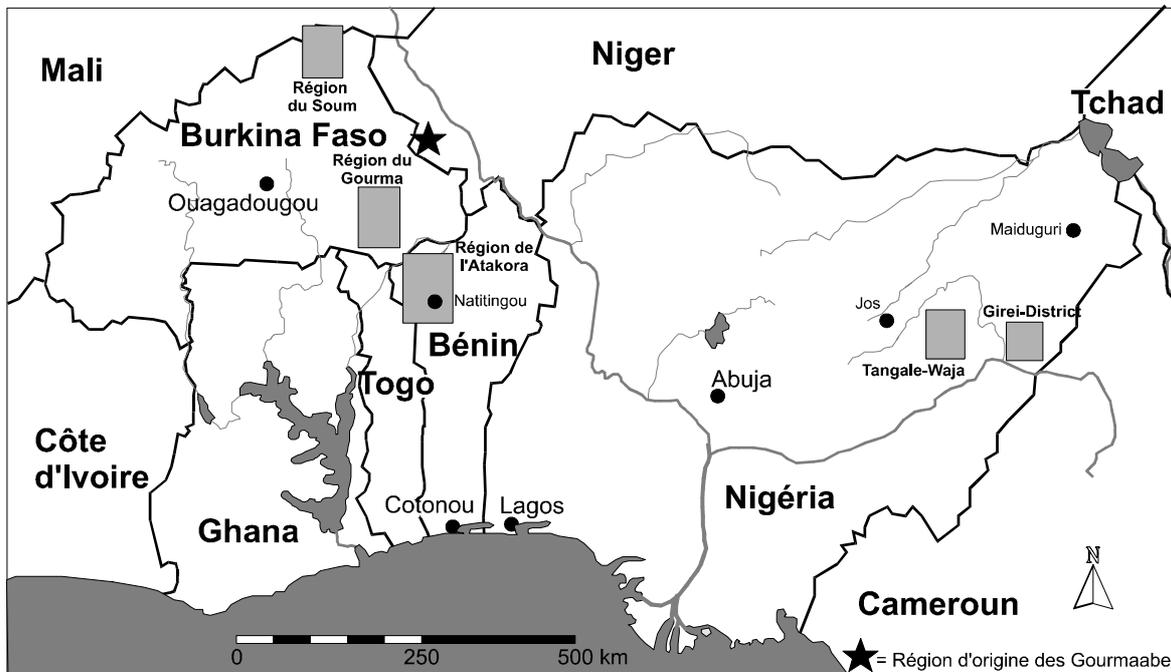


Fig. 1: Les principales régions de travail

Par la suite, nous allons montrer à l'exemple des Peuls agro-pastoraux de différents milieux naturels et sociaux du Burkina Faso, Bénin et Nigeria (cf. Fig.1) dans quelle mesure les connaissances de l'environnement peuvent influencer les décisions migratoires. A l'exemple de la végétation, on examinera à travers quels concepts cet environnement, plus précisément l'environnement physique, est classifié et évalué. Finalement il sera présenté comment les migrations influencent les concepts environnementaux et comment ceux-là se reflètent dans la langue.

Connaissances de l'environnement et décisions migratoires

La perception de l'environnement et son évaluation agissent sur le comportement des Peuls à des niveaux différents. D'une part, les manières d'agir dans la vie quotidienne en sont influencées, d'autre part, le fait d'observer les conditions écologiques se détériorer peut être le motif pour émigrer d'une région.

Face à une intensification de l'agriculture et une aridification croissante dans la savane ouest-africaine (MENSCHING 1980), on constate depuis longtemps que les pastoralistes et agropastoralistes migrent vers le Sud (REICHEL 1995). Alors que dans les espaces marginaux du Sahel, la dégradation des écosystèmes force – en tant que *push factor* – la population à émigrer vers les savanes humides plus au Sud qui constituent avec leurs richesses en pâturages et en eau (*pull factors*) une région d'immigration.

En plus des facteurs physiques – et liés avec eux par des interactions compliquées –, plusieurs éléments socio-économiques influencent la distribution spatiale des Peuls. Par exemple, chez les pastoralistes nomades, le comportement migratoire dépend avant tout de la disponibilité et de la qualité des pâturages. Mais ce sont les changements socio-politiques de la première moitié du vingtième siècle, plus précisément la paix coloniale et la descente de peuples montagnards dans les plaines, qui ont permis aux Peuls – par l'intensification de l'exploitation du sol (déforestation) ainsi déclenchée – de pénétrer avec leurs troupeaux dans des régions plus basses, évitées jusqu'alors pour cause de la mouche tsé-tsé. STENNING (1957) a décrit cela pour les Butanko'en du plateau de Jos. Selon le principe du *migratory drift*, quelques-uns des Peuls de cette région élargissent toujours leur zone d'habitat. Leur descendants vivent aujourd'hui déjà dans les savanes humides du pays Ibo et Yoruba (BOUTRAIS 1985).

Pour la majorité des Peuls agropastoraux, l'agriculture a pourtant acquis aujourd'hui une grande importance pour garantir la subsistance, d'où une plus grande dépendance d'avoir accès à des surfaces cultivables. Vu sous cet angle, déplacer le ménage constitue un risque considérable. Ceci sera illustré par les exemples suivants:

Beaucoup de Gourmaabe (les Peuls du Gourma, voir Fig. 1) abandonnent les terres au Sahel, terres sur lesquelles ils ont pourtant des droits d'usage traditionnels, et essaient de s'installer dans les régions plus humides au Sud. Par

contre, les Peuls de la région de Tangale-Waja préfèrent ne pas migrer, malgré le fait qu'aucun titre légal ne leur garantit les droits d'exploitation des terres qu'ils cultivent par eux.

Les migrations des Gourmaabe

Au Nord du Bénin, on rencontre des Gourmaabe qui passent la saison de pluies dans le Borgou, la province voisine de l'Atakora, et mènent des grands troupeaux vers les pâturages de l'Atakora en saison sèche. Ils ont abandonné leur zone d'habitat traditionnelle à la frontière entre le Burkina Faso et le Niger il y a environ 20 ans, à cause d'un manque de bons pâturages, suite à une aridification et une intensification de l'agriculture.

A l'origine, ils pratiquaient la culture pluviale. Les troupeaux ont été menés en grande transhumance vers le Nord du Togo par une partie de la famille. Quand ils ont essayé de s'y installer de manière permanente, ils se sont heurtés à la résistance de la population autochtone. La même chose s'est passée au Ghana, où la population locale était encore plus hostile. Maintenant ils espèrent pouvoir se sédentariser dans le Nord du Bénin. Par l'intermédiaire de Peuls déjà établis dans le Borgou, il leur est possible de pratiquer un peu d'agriculture. Mais ils n'ont pas de droits d'usage reconnus sur leurs champs, qu'ils trouvent repris par les paysans Bariba autochtones après chaque retour de l'Atakora.

Dans cet exemple, les Peuls ont abandonné leurs terres, dans l'espoir de trouver ailleurs un environnement physique plus stable et sûr. En émigrant vers des régions pour lesquelles ils ne disposaient pas de connaissances suffisantes sur les conditions sociales régnant là-bas, ils ont pris un nouveau risque. En passant par une phase pendant laquelle ils vivaient de manière nomadique, ils essaient actuellement de se sédentariser de nouveau.

Un deuxième exemple montre en revanche que des migrations constituent un risque, en particulier si les Peuls ne possèdent pas de titres légaux pour les terres. Les connaissances détaillées sur les alternatives d'action dans la région habitée actuellement peuvent jouer contre une migration, car elles constituent une ressource précieuse dans un système caractérisé par la flexibilité.

Migrations proches chez les Peuls dans la région de Tangale-Waja

Dans la région de Tangale Waja, dans le *middle belt* du Nigéria, les Peuls vivent comme minorité parmi de nombreux autres groupes ethniques qui vivaient à l'origine dans des positions protégées du terrain accidenté et qui depuis la moitié de ce siècle descendent dans les plaines du piémont. Sous l'influence de l'administration coloniale et la sédentarisation des Peuls, leur relation avec les autochtones a beaucoup changé. L'ancienne relation, basée sur une réciprocité économique (STENNING 1957) a été remplacée par une concurrence pour des ressources limitées (FRICKE 1965).

Malgré le fait qu'ils vivent depuis des générations dans la région et y cultivent, les Peuls ne peuvent revendiquer aucun droit sur le sol. Ils se plaignent qu'à chaque fois que le fumier de leurs bœufs a rendu fertile un champ, leurs voisins viennent le revendiquer sous prétexte qu'il appartenait déjà à leurs ancêtres. Mais au mépris de cela, de la haute densité de la population et de l'exploitation agraire intensive, l'environnement physique est jugé comme favorable à l'élevage. Pour cela, les Peuls ne voient pas de raison de quitter la région, malgré leur situation socio-économique et politique difficile. Ils essaient plutôt de résoudre des conflits et sont, s'il le faut, prêts à déplacer leurs ménages de quelques kilomètres. Ainsi il leur est impossible de s'installer dans des maisons solides. Malgré le fait qu'ils mènent une vie quasiment sédentaire, qui est seulement interrompue par la transhumance, et pratiquent l'agriculture, ils habitent toute l'année dans des paillotes comme elles sont typiques pour des nomades.

Malgré le fait qu'ils savent qu'il existe ailleurs des régions relativement peu peuplées, où il serait possible de s'installer de manière permanente, comme par exemple à Adamawa, où les Peuls sont dominants socio-politiquement, ils veulent rester dans la région. Seulement la menace de perdre leur bétail pourrait les inciter à quitter leur environnement actuel. Ceci s'explique par le fait que la connaissance exacte des conditions physiques et sociales leur paraît d'une importance existentielle et leur donne – vu leur mode d'économie flexible – plus de sécurité que le fait de posséder des terrains.

Cela se confirme chez les Peuls récemment immigrés dans le Girei District (Adamawa State). Eux aussi ont souffert des conditions socio-politiques très difficiles, mais ont seulement décidé de migrer au moment que leurs troupeaux étaient menacés par une épidémie. Les conditions sociales et écologiques favorables dans leur nouvelle région leur ont permis ensuite de reconstituer rapidement leurs troupeaux grâce à une céréaliculture intensive et une situation de marché avantageuse.

Migrations causées par des risques, ou risques causés par les migrations?

La décision pour une migration au-delà les limites du rayon d'action habituel dépend de nombreux facteurs dont on pouvait élucider seulement quelques-uns ici.

Même si la valeur économique des bœufs a diminué aujourd'hui en faveur de l'agriculture ou d'autres activités économiques, ils occupent toujours une place importante, surtout comme porteurs de l'identité peule. Par conséquent, dans les processus de décision, les Peuls agro-pastoraux donneront toujours la priorité aux bœufs, car ils donnent une sécurité sociale en plus d'une sécurité économique. La vie flexible, que l'élevage des bœufs leur permet, leur donne la possibilité – grâce aux déplacements facilement réalisables – d'accéder toujours à des nouvelles terres, même s'ils ne possèdent pas de titres légaux là-dessus.

En supposant que dans des systèmes orientés surtout vers l'autosubsistance on cherche à atteindre une sécurité maximale, on peut considérer la minimisation des risques comme élément central du comportement décisif. La dégradation des conditions physiques ou sociales peut être perçue comme risque que l'on peut éviter par une migration. Pourtant, avec cela on peut courir d'autres risques. Une importante ressource des Peuls sont les connaissances spécifiques qu'ils possèdent de la région dans laquelle ils habitent. Puisque toute nouvelle initiative en vue d'optimisation des gains comporte des risques, elle n'est en générale guère acceptée, aussi longtemps qu'ils peuvent trouver satisfaction dans leur propre savoir de l'environnement éprouvé au fil du temps. Dans la plupart des cas, le risque d'une migration est seulement encouru si le troupeau et ainsi l'existence sociale est en danger. En principe ils s'agit donc ici de migrations de fuite.

Concepts et classifications de l'environnement physique

Pour traiter des questions de perception de la végétation et de classification traditionnelle des populations locales, il est indispensable de se servir des méthodes de l'ethnobotanique.

Les deux questions qu'elle pose traditionnellement sont l'une – utilitariste: "Comment le groupe ethnique en question **utilise** la nature?", la deuxième, cognitive: "Comment ils **voient** la nature?" (BERLIN 1992). Pour son intérêt économique, la première était toujours prépondérante. La recherche ethnobotanique orientée vers des questions cognitives est relativement récente et a surtout été instaurée par CONKLIN (1954).

La question qui réunit les deux „camps“ de l'ethnobiologie et est en même temps la nôtre ; est la suivante:

Pourquoi des sociétés humaines classifient la nature comme elles le font (CONKLIN 1954)? Quels sont les critères pour la classification qui constitue la base indispensable pour toute utilisation?

Pour répondre à ces questions pour les Peuls, nous avons – dans la partie botanique de notre approche – saisi une „classification peule“ de la brousse, et ceci à des niveaux différents.

Classification bipartite

Dans toutes nos régions de travail au Burkina Faso et au Bénin, la brousse est subdivisée en deux grandes catégories:

Les Peuls différencient entre *ladde baleere*, la brousse „noire“ vierge, sauvage et dangereuse et *ladde raneere*, la brousse „blanche“, maîtrisée, cultivée. Mais quant à la manière AVEC laquelle sont perçues et connotées les deux „catégories“, il y a une différence importante dans les deux régions, surtout en ce qui concerne leur valeur pour le pâturage.

Tab. 1: Perception de *ladde baleere* et *ladde raneere* au Burkina Faso et au Bénin

	ladde baleere « brousse noire »	ladde raneere « brousse blanche »
Fada N'Gourma, BF	favorable à l'élevage risques calculables	brousse à valeur de pâturage très réduite
Atakora, Bénin	en principe favorable mais trop dangereuse	"nettoyée" pâturage sûr pour le bétail

Au Burkina Faso (région de Fada), *ladde baleere* est considéré comme favorable à l'élevage. Ceci est surtout dû à l'absence de champs dans cette brousse en général éloignée des villages, et au fait qu'on y trouve une grande diversité floristique avec beaucoup d'espèces fourragères très appréciées. Des risques – comme les animaux sauvages – existent, mais les avantages sont plus importants.

Au Bénin (Atakora), c'est par contre l'aspect du danger, émanant de la nature non maîtrisée, qui est prépondérant. *Ladde baleere* héberge des esprits, des maladies et les animaux sauvages. Selon l'avis de la plupart des Peuls béninois, *ladde baleere* ne peut pas être pâturé avant que les paysans ne l'aient pas „nettoyé“ par les cultures.

Ladde raneere, la brousse blanche, est considéré au Burkina comme „brousse qui ne sera jamais comme avant“, dont la qualité de pâturage est détruite pour toujours, tandis que pour les Peuls béninois, c'est tout simplement la brousse civilisée, d'où les dangers ont été chassés et qui constitue maintenant un espace sûr pour l'homme et ses animaux.

Il y a deux explications possibles pour cette perception différente:

1. L'une est l'histoire de l'exploitation de ces deux régions: La région de travail au Burkina est un très vieux paysage culturel, qui est exploité depuis très longtemps. Pour cette raison, il n'y a pratiquement plus de brousse vierge. Dans le souvenir lointain et flou que les habitants ont encore de *ladde baleere*, les angoisses concrètes se sont déjà effacées.

Au Bénin, l'appropriation de la brousse par l'homme est plus récente, ses dangers sont donc encore bien plus présents dans la mémoire des Peuls.

2. L'autre explication – nous paraissant plus probable – serait le climat différent climat (les deux régions sont situées dans de différents secteurs, secteur Nord- et Sud-Soudanien).

Le *ladde baleere* burkinabé n'était probablement jamais infesté d'insectes porteurs de maladies (p. ex. mouche tsé-tsé) comme c'était et est toujours la brousse vierge béninoise beaucoup plus humide (et en outre plus dense), qui donc en effet était plus dangereuse pour l'homme et son bétail.

D'ailleurs, les premières enquêtes botaniques effectuées (relevés phytosociologiques selon BRAUN-BLANQUET 1964) sur des sites nous ayant été indiqués comme *ladde baleere* au Burkina et au Bénin fournissent des indices qui confirment que cet état vierge de la brousse était en effet floristiquement assez différent dans les deux régions. Ceci montre que ce n'est pas à cause d'une simple perception différente d'une même réalité (la brousse vierge), mais bien à cause du fait que le même terme désigne deux brousses différentes que le terme de *ladde baleere* n'est pas connoté de la même manière dans les deux pays.

Il serait donc possible qu'un groupe de Peuls burkinabé en transhumance choisisse expressément une région contenant encore du *ladde baleere* comme but de ses migrations, alors que pour les Peuls béninois, la présence de *ladde baleere* serait plutôt une raison pour éviter une région.

Classification détaillée de la brousse

Au-delà de la classification bipartite décrite ci-dessus, nous avons examiné les espaces pâturables de plus près, pour mieux comprendre un système local de classification. Ceci a été fait à l'exemple des unités distinguées par les Peuls de la région de Fada N'Gourma au Burkina, avec leurs caractéristiques et l'évaluation de leur valeur pastorale.

Les unités que nous avons trouvées peuvent être groupées de la manière suivante (le tableau 2 présente les caractéristiques d'un élément de chaque groupe). Les unités sont constituées selon différents critères, comme p. ex. structure et composition de la végétation, relief, sol.

Quant à leur valeur pastorale, on peut résumer que ce sont les unités des terres arables qui sont le plus appréciées.

Plusieurs critères entrent dans cette évaluation. Le plus important est la composition floristique, c'est-à-dire de la présence (ou absence) d'espèces fourragères considérées comme précieuses. La densité de la végétation peut aussi jouer un rôle. Une végétation trop dense peut héberger des parasites nuisibles aux animaux, une végétation claire permet aux plantes fourragères de pousser et aux animaux de passer.

D'autres critères sont le relief (il peut s'avérer important pendant la saison des pluies de disposer d'endroits élevés, comme la *saggo*, où le bétail peut se reposer au sec) et les sols.

Tab. 2: Unités de la classification peule de la brousse

	Unités de broussaille ($\Sigma=5$) densité de végétation très différente	Unités arides ($\Sigma=2$) très peu de végétation	Unités humides ($\Sigma=6$) les différentes formes de cours d'eau et étangs, temporaires ou non	Terres arables ($\Sigma=4$) dans leur différents stades de jachère
exemple	wuumoore	saggo	luggere	bolawo
végétation	très dense, très épineuse taux de couverture de la strate arbustive: 90% bcp. d'Acacia sp.	taux de couverture de la strate arbustive: 25% de la strate herbacée: 60%	végétation des stations humides	taux de couverture de la strate arbustive: 30 % de la strate herbacée: 50% espèce caractéristique: Microchloa indica
sol	sans importance	sec souvent couvert de gravillons latéritiques	sans importance	humide enrichi en matière organique
relief	sans importance	élévation	étang temporaire	-
étendue	ca. 70 m ²	ca. 1500 m ²	- 400 m ²	ca 2000 m ²
aptitude au pâturage	mauvaise	(+)	o	+

Si ce sont surtout les unités des terres arables qui sont considérées comme bons pâturages, cela est particulièrement le cas dans le stade de jeune jachère, dû au fait qu'à ce moment-là, le bétail y trouve beaucoup des plantes annuelles précieuses comme fourrage. Relativement peu appréciées, sont les unités de broussaille sont souvent considérées comme trop denses, trop épineuses ou contenant trop peu d'herbacées.

La présence (ou absence) de ces unités de végétation peut donc jouer un rôle important dans l'organisation du pâturage quotidien.

Influences des migrations sur les concepts environnementaux

Ce qui est intéressant du point de vue linguistique, c'est comment l'actualisation de la conceptualisation de leur environnement par les fourophones – ce qui s'ensuit de leurs migrations – se reflète dans la dialectalisation de leur langue. La diffusion de type relocalif accélère la vitesse de la dialectalisation car elle entraîne des innovations diverses et plus ou moins abruptes, qui nécessitent des adaptations immédiates. Elle a aussi pour effet d'accélérer le phénomène du vieillissement lexical.

Prenons comme exemple les catégories de l'organisation de l'espace, très importantes pour une population mobile, et leur manifestation dans la langue.

Orientation radiale

Dans le Ferlo (au nord-est du Sénégal) et dans le Jelgooji (nord-ouest burkinabé), toutes deux des régions peu peuplées, plates et sans barrières naturelles, la perception de l'espace, et plus précisément le domaine d'action est structuré par une orientation radiale: l'environnement est conçu comme des sphères concentriques: au milieu *wuro* – "le village, le hameau, le campement" -, puis la brousse circonvoisine, *ladde*. La brousse est divisée en "brousse avoisinant le village", *ladde wuroore*, *ladde =adiinde wuro*, *ladde durdude* et en brousse peu peuplée et peu utilisée, même pour le pâturage, giboyeuse, dépourvue d'infrastructures, effrayante, dite *ladde =aleere*, *ladde yoolombereere*, *ladde yeerumbereere*. Au Sénégal, *ladde* signifie aussi "l'étranger". C'est une classification de l'environnement basée sur l'intensité de l'action humaine ou le degré de contrôle sur la nature. L'orientation radiale se manifeste aussi dans l'emploi de certains verbes comme *naata laade*, "entrer dans la brousse": Si l'on sort du village de n'importe quel côté, on entre dans la brousse.

Orientation axiale

Pour les fourophones vivants au bord des grands fleuves Sénégal ou Niger, le fleuve, barrière et ressource naturelle, constitue l'axe d'orientation primordiale avec une deixis perpendiculaire. Les éléments de l'environnement et les locuteurs eux mêmes sont situés par rapport au fleuve (voir Fig.2). Ce n'est plus le village *wuro* qui s'oppose à la brousse *ladde*, c'est la vallée densément peuplée, le *waalo*, qui s'oppose à l'arrière-pays, le *jeeri*, un terme et une notion partagée par les principales langues et systèmes sémantiques de la région.

Si on dit *jolde*, "descendre dans la vallée du Sénégal", ou *regaade*, "descendre dans le delta intérieur du Niger", ou *yee/lude seenolferro*, "monter sur les dunes/la brousse", là encore, l'argument interne de ces verbes, la "voie" (pente), signifie dans le système sémantique de cette région, qui reflète le contexte naturel, un mouvement avec une direction perpendiculaire à l'axe d'orientation principale, le fleuve. En même temps, ces verbes désignent des

activités agricoles, qui sont liées à la crue et la décrue, dont les mouvements, eux aussi, sont perpendiculaires à l'axe du fleuve.

Au Fuuta Tooro, les désignations des points cardinaux *rewo* "nord" et *worgo* "sud" coïncident avec celles de "rive gauche" et "rive droite" respectivement (Fig.2). Le sémantisme de ces lexèmes, littéralement "rive femelle" et "rive mâle", reflète un binarisme propre aux deux rives du fleuve.

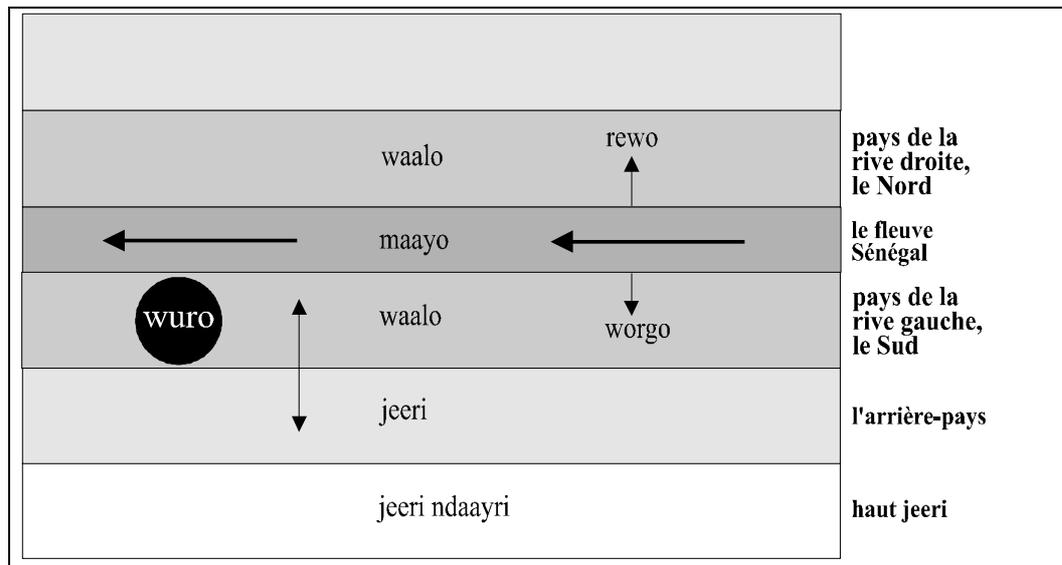


Fig. 2: Exemple d'orientation axiale

<i>waalo</i>	la vallée	Sénégal
<i>jeeri</i>	l'arrière-pays, hautes terres non inondables	Sénégal
<i>jeeri ndaayri</i>	haut <i>jeeri</i>	Sénégal
<i>jeer-jeero, pl.</i>	habitant(s) du <i>jeeri</i>	Sénégal
<i>jeer-jeer</i> ≡ <i>e</i>		
<i>baal-baalo, pl.</i>	habitant(s) du <i>waalo</i>	Sénégal
<i>waal-waal</i> ≡ <i>e</i>		
<i>jolal</i>	semailles au <i>Waalo</i>	Sénégal
<i>duumal</i>	semailles au <i>Jeeri</i>	Sénégal
<i>jolde</i>	descendre dans la vallée	Sénégal
<i>regaade</i>	descendre dans le delta intérieur du Niger	Mali
<i>y'ee lude seeno</i>	monter sur les dunes / la brousse	Mali
<i>/ferro</i>		

Au Mali et au Burkina, le terme *gorgal*, dérivé de la même racine dans une autre classe nominale que *worgo*, ne signifie plus "le sud" mais "l'ouest". Car vu d'un groupe de personnes ayant quitté le Sénégal vers l'est, le pays au sud du fleuve Sénégal se situe à l'ouest (Fig. 2).

Un binarisme pareil peut être observé dans la région de la boucle du Niger, où l'on nomme le pays sur la rive droite du fleuve et aussi le concept sud même *Gurma* et la rive gauche au nord du fleuve *Hawsa*, tandis que les signifiés originaux de ces mots, "les pays des Gurmantché et Haussa" respectivement, sont et – d'après les historiens – étaient situés beaucoup plus au sud, l'un à l'ouest, l'autre à l'est du fleuve.

Orientation interzonale

Une orientation interzonale est sous-jacente aux dénominations du point cardinal du "Sud". Au Mali, au Burkina Faso et au Bénin la désignation du "Sud" se traduit soit par "commencement de l'herbe" *hoore hu/o*, *hor/oore*, *hoore fu/o* ou par "(pays) vert" \equiv *aleeri*. Le locuteur se situe, par rapport au grand désert et la zone guinéenne, à l'intérieur de la zone soudanienne .

Résumé

Ces trois types d'orientation ne sont pas à considérer comme s'excluant mutuellement: l'un ou l'autre peut être primordial dans le système sémantique local. Ce sont ces changements de primordialité qui entraînent une grande partie des changements de sens et des innovations lexicales, contribuant ainsi à la différenciation dialectale.

Conclusion

Etant traditionnellement des pastoralistes, les Peuls agro-pastoraux ont un savoir très différencié sur les conditions écologiques de leurs environnements respectifs. Leurs systèmes de classification et d'évaluation varient fortement selon les conditions régionales dans lesquelles ils vivent.

Pour la raison que ce savoir détaillé garantit une certaine sécurité, les migrations constituent toujours un risque. Lors d'une migration, les concepts existants sont modifiés lors de chaque intégration dans un nouvel environnement.

Ainsi ces concepts sont – comme l'environnement, le mode de vie et la langue – sujet à des changements permanents et sont dynamiques dans le temps et dans l'espace.

Références

BERLIN, B. (1992): *Ethnobiological Classification: Principles of Categorization*. – Princeton.

- BOUTRAIS, J. (1986): L'expansion des éleveurs Peul dans les savanes humides du Cameroun. ADAMU, M. & A.H.M. KIRK-GREENE (ed.): Pastoralists of the West African Savanna. Manchester: 145-160.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Wien.
- CONKLIN, H.C. (1954): The Relation of Hanunóo Culture to the Plant World. Ph.D. diss., Yale University.
- FRICKE, W. (1965): Bericht über agrargeographische Untersuchungen in der Gombe Division, Bauchi State, Nord-Nigeria. Erdkunde 19.3: 233-248.
- MENSCHING, H. (1980): Breitet sich die Wüste aus? Desertifikation in der Sahelzone Afrikas. Geoökodynamik 1: 23-36.
- REICHELT, R. (1995): Naturschutz und Ökologie in Westafrika. Klimatische und anthropogene Hindernisse. Übersicht und Einzelbeispiele. Zbl. Geol. Paläont., Teil 1, H. 3/4: 321-332.
- STENNING, D.J. (1957): Transhumance, Migratory Drift, Migration; Patterns of Pastoral Fulani Nomadism. Journal of the Royal Anthropological Institute 87: 57-73.