

Le Zonage Agro-écologique du NIGER

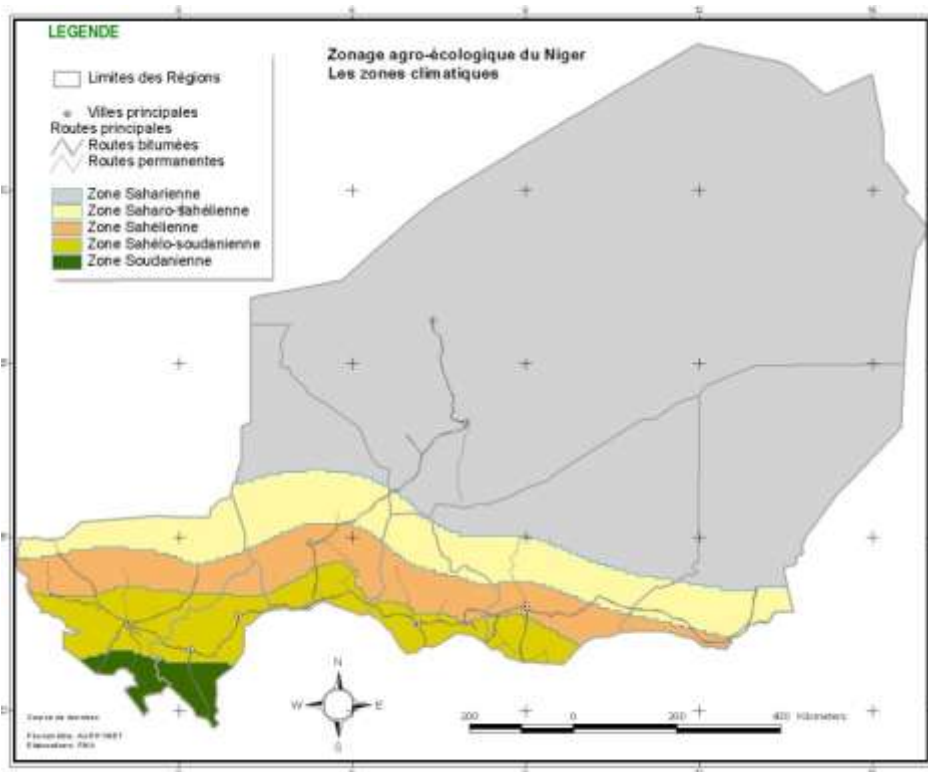
Cette note a été préparée par le Réseau National des Chambres d'Agriculture (RECA) à partir des travaux de diagnostic et d'analyse des systèmes de production rédigés dans le cadre de la mise en œuvre de la SDR (septembre 2004). Ces travaux ont été réalisés par une équipe interdisciplinaire composée par quatre consultants nationaux, Abdou Adamou (sociologue anthropologue), Barkiré Abdoulaye (vétérinaire), Diop Amadou (agronome) et Younoussa Seybou (environnementaliste), coordonnés par les consultants internationaux fournis par la Fondation pour la Météorologie Appliquée : Giancarlo Pini et Vieri Tarchiani.

1. Définition des grandes zones climatiques

Sur la base de la pluviométrie moyenne, on peut définir différents types d'environnement et de végétation. On peut différencier **trois zones de végétation** : la zone saharienne à moins de 200 mm, sahélienne entre 200 et 600 mm et enfin soudanienne à plus de 600 mm. Entre ces trois zones on peut encore identifier deux zones de transition : entre 200 et 300 mm la zone saharo-sahélienne et entre 400 et 600 mm la zone sahélo-soudanienne. La classification des zones climatiques est donc la suivante.

Zone climatique	Description	Pourcentage du territoire
Saharienne	<p>La zone est définie par une pluviométrie moyenne annuelle inférieure à 200 millimètres.</p> <p>Le Sahara est caractérisé par un climat aride ou semi-aride avec des températures moyennes élevées et des températures extrêmes très contrastées, une humidité relative très basse et des précipitations rares et extrêmement irrégulières.</p> <p>La végétation est représentée par des steppes des climats arides, notamment la steppe herbeuse à <i>Acacia sp.</i> à couverture lâche composée par des plantes épineuses xérophytes et des graminées.</p> <p>La densité de la population est généralement très basse (< 10 hab./Km²) et elle est consacrée à l'élevage (caprins et camelines) et aux activités non agricoles (artisanat, tourisme, exploitation du sous-sol, commerce).</p> <p>L'agriculture en irrigué est présente dans les oasis et représente une importante source de revenus.</p>	74%
Saharo-sahélienne	<p>La zone est définie par une pluviométrie moyenne annuelle comprise entre 200 et 300 millimètres. Elle constitue la transition entre le Sahara et le Sahel, avec des précipitations aléatoires mais qui en année favorable permettent le développement de l'agriculture pluviale (mil). La végétation naturelle est composée principalement d'épieux xérophytes dont la densité moyenne augmente vers l'isohyète 300 millimètres. Cette zone, considérée comme la zone traditionnellement pastorale, est en train d'être rapidement colonisée par les champs à cause de la montée du front des cultures, surtout là où la pression démographique est plus forte.</p>	10%

Sahélienne	La zone est définie par une pluviométrie moyenne annuelle comprise entre 300 et 400 millimètres. La végétation est caractérisée par la présence des savanes claires : savane arbustive à couverture lâche ou moyenne et des savanes arborées moyennement dégradées. L'agriculture y est très pratiquée, surtout les céréales pures ou en association avec les légumineuses. Dans les zones plus humides des vallées, des activités importantes de maraîchage et d'arboriculture sont développées. L'élevage est aussi très répandu, en système extensif transhumante ou agropastoral. Elle est une zone densément peuplée surtout dans le centre du pays.	8%
Sahélo-soudanienne	La zone est définie par une pluviométrie moyenne comprise entre 400 et 600 millimètres annuels. Les écosystèmes présents sont caractéristiques des zones de transition. La végétation est constituée par des savanes arbustives ou arborées avec des taux de recouvrement assez variés. C'est une zone de fortes potentialités agricoles tant en pluviale qu'en irrigué. Les cultures les plus diffusées sont toujours les céréales, mais les cultures de rente et maraîchères trouvent ici une place importante dans les sources de revenus des ménages. L'élevage y est diffusé et fortement mélangé à l'agriculture sous forme d'agro-pastoralisme.	7%
Soudanienne	La zone est définie par une pluviométrie moyenne annuelle supérieure à 600 millimètres. La végétation est constituée de savane arborée ou boisée qui de plus en plus recule face à la croissance démographique et à l'extension agricole. Cette zone est caractérisée par des potentialités agricoles pas encore bien exploitées surtout dans l'agriculture irriguée et la culture pluviale de spéculations de rente.	1%

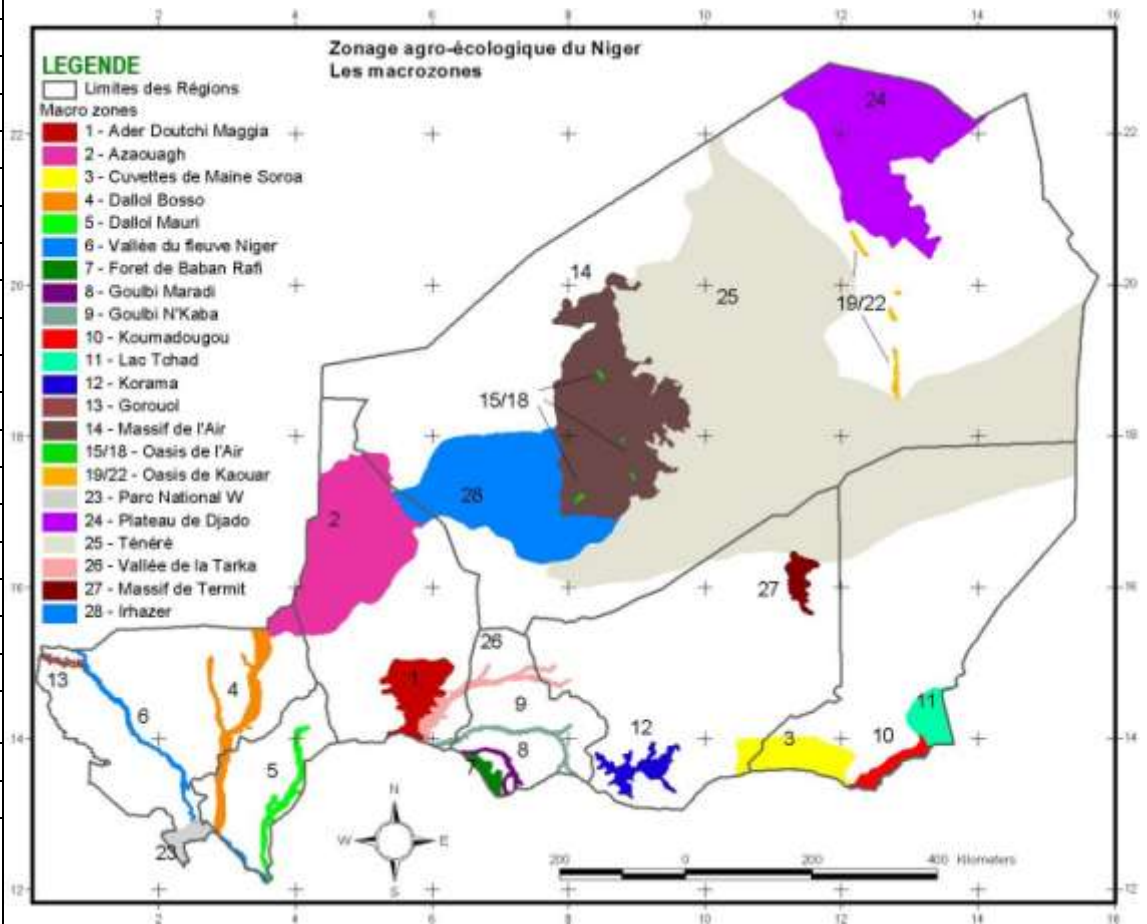


2. Identification des macro-zones

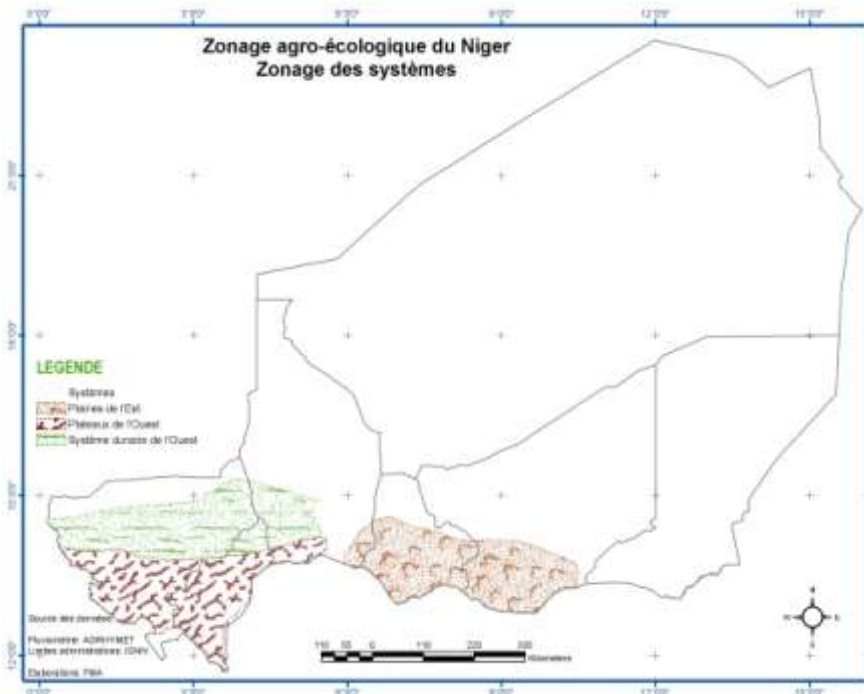
Dans le cadre de la caractérisation du territoire, le zonage agro-écologique a le but de fournir un cadre de référence basé sur un groupe d'indicateurs disponibles et significatifs. L'identification des zones agro-écologiques suit plusieurs étapes qui ont l'objectif de caractériser le territoire sur la base des indicateurs définies et, en superposant les zones homogènes de chaque indicateur, et ainsi de délimiter

celles qui seront à la fin appelées les zones agro-écologiques. A l'intérieur de celles-ci des « macro-zones » présentant des caractères spécifiques ont été identifiées.

Zone
Ader Douchi Maggia
Azaouagh
Cuvettes Maine Soroa
Dallol Bosso
Dallol Mauri
Fleuve Niger
Foret Baban Rafi
Goulbi Maradi
Goulbi N'Kaba
Irhazer
Koumadougou
Lac Tchad
Gorouol
Korama
Massif de l'Air
Oasis de l'Air
Oasis du Kaouar
Parc National W
Plateaux de Djado et Mengueni
Ténéré
Tarka
Termit

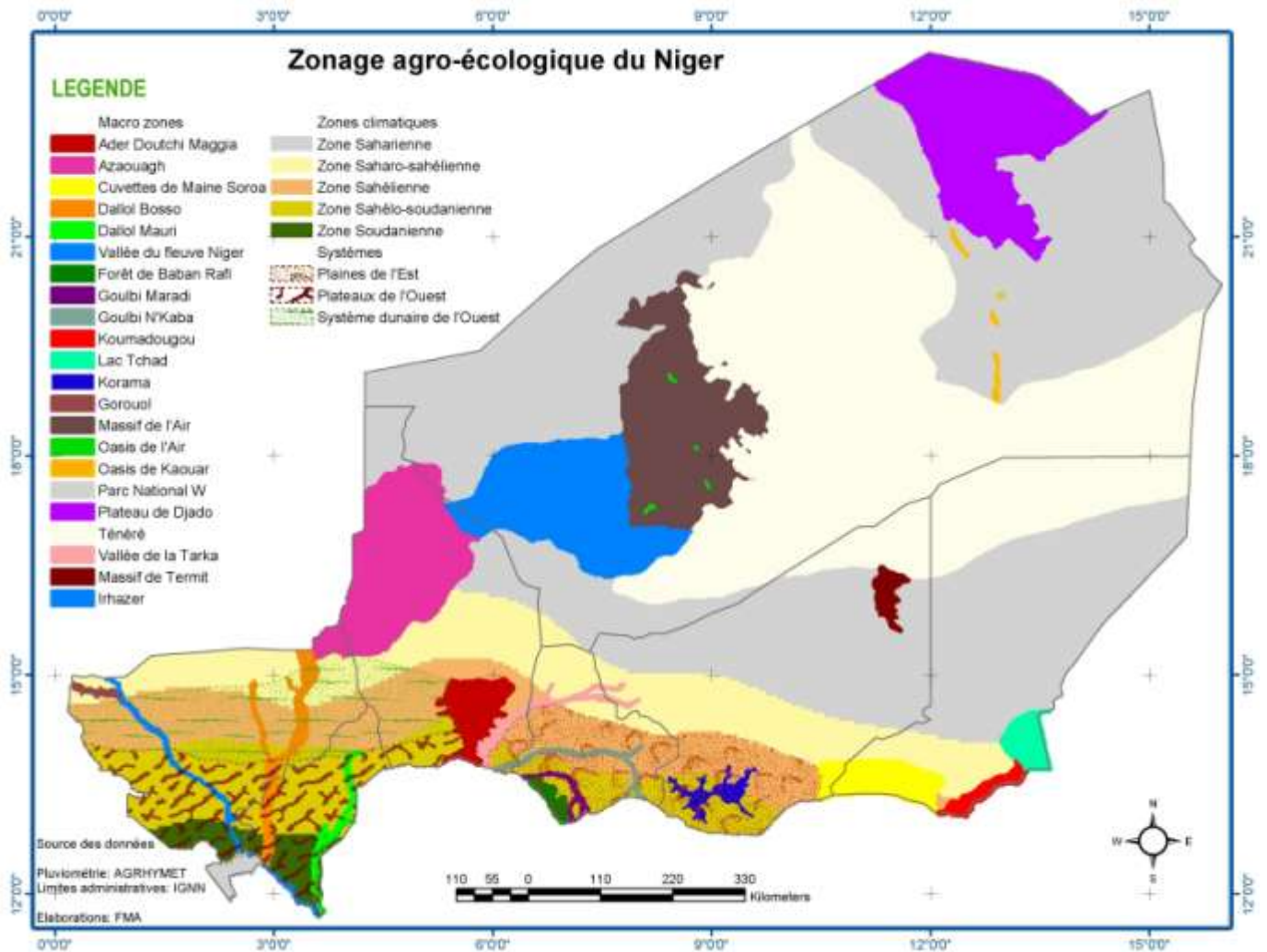


3. Zonage des systèmes



La bibliographie existante sur les zones agro-écologiques du Niger reporte souvent une classification en systèmes. Ceux-ci n'ont pas été intégrés dans les macro-zones car ils dérivent directement de la superposition de celles-ci avec les zones climatiques. Par soustraction obtient donc trois systèmes qui sont notamment le système dunaire de l'Ouest, les plateaux de l'Ouest et les plaines de l'Est. Ces systèmes caractérisent donc les zones climatiques et contiennent un ou plusieurs macro-zones à leur intérieur. Etant donné que les macro-zones ont des limites physiques souvent bien marquées la superposition des trois zonages principaux obtenus

(climatique, macro-zones et systèmes) doit être faite dans l'ordre : en arrière les zones climatiques, par la suite les systèmes et puis les macro-zones.



4. Description

4.1. Zone saharienne

La zone saharienne est plutôt homogène du point de vue végétation, avec un gradient de densité de la végétation du sud-ouest vers le nord-est qui va des steppes herbeuses et épineuses de Tchintabaraden et Tchirozerine vers les vastes surfaces dénudées sableuses ou rocheuses du Ténéré, de l'Air et du Djado.

Dans cette zone, l'élevage est la principale ressource économique des populations. La plupart de cet immense territoire est intéressé par la pratique du nomadisme et la couverture des besoins alimentaires des populations se fait par conséquent à travers les produits de l'élevage. Les produits de l'élevage (produits laitiers et viande) représentent la base de l'alimentation avec les productions des oasis (dattes, blé) intégrés avec d'autres céréales (mil, riz, etc.). Les petits ruminants, caprins en particulier, sont élevés au niveau de toute la zone pour leur capacité d'exploiter tout type de pâturage, ce qui rend possible leur survie dans des zones caractérisées par une présence très réduite de couverture végétale.

La faible densité de la population associée au système de vie nomade permet effectivement de répartir la pression anthropique sur un territoire très vaste, ce qui se traduit dans une gestion des ressources

respectueuse des délicats équilibres qui sont à la base de leur capacité de se renouveler et de s'adapter aux changements intervenant sur des longues périodes. Par contre, quand des processus de sédentarisation ont lieu, une forte dégradation de l'environnement est constatée.

Le poids exercé par les activités anthropiques accélère le processus de dégradation de l'environnement déjà fragilisé par la crise climatique.

Dans la zone saharienne on trouve sept macro-zones dont trois sont caractérisées par l'orographie (Air, Termit et Djado), deux par les systèmes agricoles (oasis de l'Air et de Kaouar), une par le système pastoral (l'Azaouagh) et une par l'absence de tous ces facteurs, le Ténéré.

Azaouagh : La vallée de l'Azaouagh est une vallée fossile qui réunit tous les drainages du versant ouest de l'Air (Irhazer) pour confluer dans le Dallol Bosso. Elle est partagée entre le Niger et le Mali et est une zone pastorale d'élection pour les éleveurs peuhls et touaregs (la race Azaouagh est parmi les zébus sahéliens la plus appréciés pour son aptitude laitière qui dénote des pâturages d'origines de bonne qualité). Cette zone, a été brutalement frappée par les sécheresses des années 70 et 80, et actuellement vit en équilibre précaire entre la disponibilité des ressources naturelles et les effectifs du bétail. Les crises interviennent quand il y a la rupture de cet équilibre, par exemple une succession des bonnes années incite les éleveurs à augmenter leur cheptel avec comme résultat une forte pression sur la végétation et sur les sols, qui en année mauvaise se dégradent rapidement. En certains endroits favorables se pratiquent les cultures pluviales de mil et sorgho et de décrue (niébé, courge, manioc, patate douce).

Air : Le massif de l'Air est un effleurement basaltique caractérisé par un relief important qui atteint les 2000 mètres d'altitude. Son étendue est d'environ 6 millions d'hectares. L'Air par son altitude élevée et sa structure d'erg granitique joue un rôle de château d'eau pour tout le nord-ouest du Niger grâce à une infiltration importante dans les arrêtes et les fissures. Les écoulements des koris et les nappes phréatiques superficielles favorisent la présence de peuplements forestiers sous forme de forêts galeries. La végétation de l'Air représente, au sein d'un environnement désertique, un îlot de végétation sahélienne avec localement des composantes soudaniennes et des composantes saharo-méditerranéennes. Des écosystèmes très particuliers et fragiles se trouvent dans les vallées de l'Air.

Les Oasis de l'Air : Les oasis plus importantes sont celles de Ifrouane, Timia et Tabelot. Elles sont caractérisées par une végétation dense ponctuée de petites parcelles agricoles cultivées de manière intensive en utilisant l'eau souterraine. Le système d'exhaure le plus couramment utilisé est celui traditionnel à motricité animale, mais l'utilisation des motopompes est en train de se développer. Le maraîchage est la principale activité sur le plan agricole et il est pratiqué toute l'année pendant trois campagnes caractérisées par la diminution des superficies mises en valeur à partir de la première campagne (octobre-janvier).

La phoeniciculture est développée et les dattes constituent l'aliment de base des nomades et sont aussi utilisées comme moyen d'échange contre les céréales. Les contraintes majeures à l'agriculture sont la disponibilité et la qualité de l'eau, l'érosion hydrique et éolienne, l'ensablement, le faible niveau technique des producteurs et la qualité des sols. L'association agriculture/élevage est réalisée à travers l'élevage de petits ruminants et l'utilisation d'animaux de traits pour l'exhaure de l'eau.

Les oasis du Kaouar : Elles se différencient de celles de l'Air pour leur éloignement et pour l'exploitation artisanale du sel. A la différence de l'Air les productions maraîchères sont consommées localement, par contre la production des dattes est importante, environ la moitié de la production totale de la région. L'exploitation artisanale des sels minéraux destinés à la consommation animale et humaine est dans certaines oasis l'activité économique la plus importante qui occupe parfois les 90% de la population y compris les femmes qui jouent un rôle fondamental dans ce système social matrilineaire. Environ 2000 puits sont opérationnels dans la zone, dont 1200 dans les salines de Bilma.

Plateaux désertiques de Djado et de Mengueni : Ce sont des plateaux rocheux et désertiques qui se trouvent à la frontière Nord-Est du pays avec une élévation d'environ 800 mètres et qui sont traversés par trois principaux talwegs appelés enneri. Ce sont des zones complètement isolées de toutes les autres zones du pays, qui ont conservé des écosystèmes typiques des climats hyper-arides. La densité de population est extrêmement faible. La population est nomade et vit d'un élevage très pauvre de camelins et caprins.

Ténéré : Désert de sable mouvant s'étendant entre l'Aïr et les plateaux désertiques du Nord-Est, le désert du Ténéré se décompose en trois zones distinctes : le Ténéré du Tafassaset, l'Erg du Ténéré et le grand Erg de Bilma. Cette zone écologique saharienne se caractérise par ses sables dunaires balayés par le vent. Il n'y a pas de population y résidant sauf dans les oasis, qui ont été déjà traitées. C'est seulement dans certaines dépressions qu'une flore maigre se développe. Malgré que la zone soit intéressée par la réserve naturelle de l'Aïr et du Ténéré, et le sanctuaire de l'Addax, aujourd'hui la réalité est très négative, la faune sauvage de la région a été durement frappée par le braconnage et le commerce illégal. L'addax et l'oryx sont fortement menacés.

Irhazer : l'Irhazer, vaste dépression argileuse située à l'ouest de l'Aïr est une zone d'épandage pour les koris de l'Aïr qui se regroupent pour former l'Irhazer Won Agadez avant de se perdre dans la vallée de l'Azaouagh. Cette zone a la particularité de posséder une nappe sous pression en dessous des grès d'Agadez, permettant l'irrigation par puits artésiens. On peut relever la présence de quelques micro dépressions à peine discernables à vue d'œil. La végétation dans son ensemble peut être classée en une steppe herbeuse. Cette steppe herbeuse est entrecoupée par endroit de quelques espèces arbustives surtout le long des koris (galeries forestières) ou des dépressions.

Massif de Termit : C'est un massif rocheux qui s'élève de six cent mètres au-dessus des plaines sableuses de la partie Sud-Est de la zone saharienne. L'ensemble présente des collines assez élevées, des dunes, des ergs anciens et des vallées où la végétation herbacée est abondante. La végétation ligneuse se présente sous forme de steppes arbustives. La population vit des produits d'élevage, de camelins surtout. L'agriculture est limitée aux cultures oasiennes de dattes.

4.2. Zone saharo-sahélienne

C'est une zone de transition entre la zone saharienne et sahélienne. Elle était traditionnellement une zone pastorale intéressée par le passage des troupeaux transhumants et aussi par le déplacement des nomades. Elle se présente comme un grand espace pastoral dans sa partie Nord et comme une zone tachetée de champs de cultures dans sa partie méridionale. Cette zone est en train d'être gagnée par l'agriculture extensive sous la pression démographique qui pousse le front des cultures vers le Nord. Les écosystèmes sont ici fragiles et l'utilisation minière des ressources naturelles cause leur dégradation rapide, avec comme conséquence la perte de la couverture végétale, l'érosion et la perte de fertilité des sols. L'élevage se fait de façon traditionnelle extensive en suivant les couloirs de transhumance qui vont des pâturages septentrionaux aux champs de cultures et au retour encore vers les pâturages naturels.

Cette zone de transition comprend plusieurs macro-zones, de l'Ouest vers l'Est :

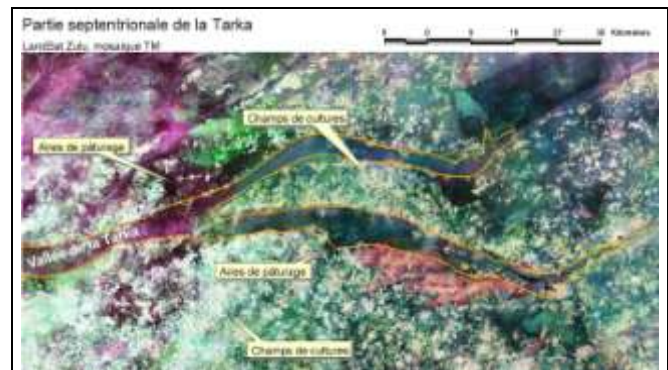
Le Gorouol : C'est le plus important affluent du Niger en territoire nigérien avec un bassin d'environ 40.000 ha. Il renferme plusieurs mares permanentes et semi-permanentes. La caractéristique principale de la zone est la culture irriguée ou en décrûe du niébé, qui se fait à moyen de techniques traditionnelles. L'affectation pastorale croît selon un gradient Sud-Nord traduisant une tendance plus

marquée au pastoralisme au Nord et à l'agro-pastoralisme au Sud. L'ensemble présente des topographies comprenant des dunes de sable, des plateaux latéritiques, des plaines et pénéplaines et des dépressions (vallées, cuvettes, bas-fonds). La végétation est du type sahélien : formation steppique à dominance d'épineux. Les maigres formations naturelles sont menacées de disparition suite aux fortes pressions qu'elles subissent (élevage, agriculture) et des mauvaises pratiques d'exploitation dont elles font l'objet. La culture du niébé en décrue le long du Gorouol est très florissante. La pêche est pratiquée sur les mares.

La partie nord de la zone du fleuve et du dallol Bosso : Ces zones sont très limitées en superficies et seront traitées en détail dans les zones sahélienne et sahélo-soudanienne.

La partie méridionale de l'Azaouagh : Cette zone ne se différencie pas du reste de l'Azaouagh sauf que l'augmentation des pluies favorise une couverture végétale plus dense et assure des pâturages plus riches.

La partie Nord de la Tarka : la Tarka est une vallée caractérisée par des écoulements temporaires très réduits mais des sols rouges limono-sableux profonds qui auraient des bonnes aptitudes agricoles. Dans un contexte où le front de cultures ne cesse de monter, la vallée de la Tarka dans ses parties septentrionales, assure des aires de pâturage naturel avec production importante de biomasse. Elle comprend aussi d'importantes ressources ligneuses qui subissent une pression de plus en plus forte.



Les parties septentrionales des cuvettes de Mainé Soroa : cette zone sera traitée en détail dans la zone sahélienne.

La Koumadougou : la Koumadougou Yobé est un cours d'eau semi-permanent qui prend sa source au Nigeria et puis se jette dans le lac Tchad. La zone autour de la rivière est caractérisée par des méandres et des sols hydromorphes favorables aux cultures de contre saison. La nappe phréatique se trouve à une profondeur moyenne de 10 mètres qui favorise l'irrigation. La végétation est caractérisée par des forêts galeries composées de plusieurs espèces et des doumeraies naturelles. Le potentiel halieutique de la Koumadougou Yobé a connu une forte surexploitation, qui couplé avec l'intensification des cultures irriguées dans la zone de frayère de poisson et l'ensablement, a profondément modifié les biotypes. L'agriculture de la Koumadougou est caractérisée par le poivron, la seule culture commerciale de la zone. Ainsi, le poivron de part sa production qui est loin d'être négligeable, constitue une source de revenus fondamentale pour la région. Les écosystèmes présents dans cette zone dépendent strictement des écoulements de la Koumadougou et ils sont menacés par la dégradation des berges de la rivière.

Le lac Tchad : C'est le plan d'eau le plus important du pays, même si le retrait des eaux du lac Tchad en territoire nigérien suite aux sécheresses des années 1980 s'est traduit par l'assèchement d'une superficie en eau d'environ 300 000 ha, soit 97% de la superficie potentielle inondable coté Niger. La zone du lac recèle des potentialités non négligeables malgré les contraintes naturelles dont le phénomène d'ensablement est le plus menaçant. La pêche constitue l'une des activités la plus importante pour les populations rurales : les produits de la pêche sont tributaires en grande partie des variations saisonnières des plaines alluviales, mais avec la remontée des eaux dans la partie nigérienne en 1998, l'exercice de la pêche et la commercialisation des produits halieutiques sont redevenus des activités florissantes.

La végétation naturelle compte d'importants peuplements de *Prosopis chilensis* et d'autres espèces ligneuses dans l'ancien lit du lac couvrant une superficie d'environ 150.000 ha, qui joue notamment un rôle important dans la satisfaction des besoins des populations en bois de service et de feu.

4.3. Zone sahélienne

La zone sahélienne est par excellence la zone de culture en pluviale des céréales pures ou en association avec les légumineuses. Elle comprend deux grands sous-systèmes : la zone des plaines de l'Est et le système dunaire de l'Ouest. La zone des plaines de l'Est étend sa partie méridionale dans la zone sahélo-soudanienne mais ils seront traités ici.

La zone des plaines de l'Est : Elle intéresse le sud des régions de Tahoua (à l'Est de l'Ader Douchi Maggia), Maradi et Zinder entre les 300 et les 600 mm de pluie annuelle. Les plaines de l'Est constituent le grenier du pays pour les cultures pluviales traditionnelles (mil, sorgho, niébé, arachide), en fournissant environ la moitié des productions céréalières du Niger. C'est une zone de forte densité de la population qui peut toucher des valeurs de 100 habitants/km². La végétation naturelle est coincée par les champs de culture et avec la disparition progressive de la jachère et le déboisement intense, ce sont des savanes claires. Par ailleurs, les parcs agro-forestiers (parcs à Gao, à Karité, à Kapokier) sont développés dans ces plaines, comme stratégie paysanne pour contrer la perte de fertilité des sols et aussi pour intégrer les besoins en bois et en fourrage.

Système dunaire de l'Ouest : Les systèmes dunaires de Tillabery, Dosso et Tahoua sont beaucoup moins densément habités que la zone des plaines de l'Est et l'agriculture en pluviale y est limitée comme superficies et aussi comme rendements. Pareillement à la zone de transition saharo-sahélienne, ces formations dunaires sont des nouvelles terres de colonisation pour l'agriculture, mais la fragilité de ces systèmes agraires les rendent particulièrement sensibles à la variabilité des précipitations ainsi qu'à la dégradation des sols. Dans les zones plus humides des vallées, des activités importantes de maraîchage et d'arboriculture sont développées. L'élevage est aussi très répandu, en système extensif transhumant ou nomade. La végétation est caractérisée par la présence des savanes arbustives qui ont pris la place des brousses tigrées aujourd'hui fortement dégradées.

Cette zone comprend plusieurs macro-zones, notamment de l'Ouest à l'Est :

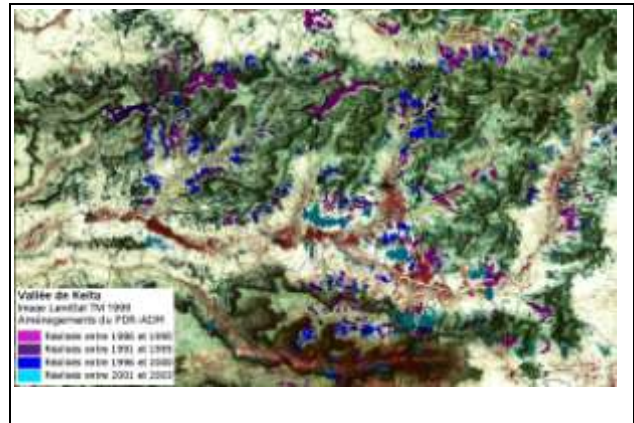
La vallée du fleuve : C'est une zone productive en poisson et la pêche est une activité importante pour les populations riveraines, même si les productions ne sont pas bien connues. La deuxième activité est celle des cultures irriguées qui concernent la riziculture, les cultures de contre saison et l'arboriculture fruitière. Ces types de culture sont également pratiqués au niveau de périmètres aménagés et aussi en système traditionnel. La progression des aménagements, l'ensablement dû à la disparition de la couverture végétale des bassins versants, la prolifération de mauvaises herbes telles que la jacinthe d'eau risquent de réduire considérablement la ressource en poisson.

Le dallol Bosso : Cette partie du dallol Bosso, qui se trouve entièrement dans le département de Filingué, montre des caractéristiques très similaires à sa partie plus méridionale, et donc le dallol Bosso sera traité dans le chapitre suivant.

La vallée de la Tarka : La Tarka est une vallée fossile qui traverse sur environ 300 kilomètres les régions de Maradi et Tahoua. Même si les écoulements sont saisonniers et très aléatoires, la vallée constitue un vrai système agro-écologique. La vallée de la Tarka, dans ses parties sahélienne et sahélo-soudanienne, a bénéficié de nombreuses interventions de reforestation, de promotion et d'intensification des cultures de contre-saison. Elle recèle d'importantes potentialités qui nécessitent d'être défendues et

mises en valeur. Les superficies irrigables dans les bas fonds, dans les vallées et dans la plaine de la Tarka, sont estimées à environ 68.000 ha. Il est important de souligner que les superficies aménagées sont particulièrement menacées par l'envasement des retenues et les inondations qui engendrent l'érosion hydrique.

L'Ader Doutchi Maggia : cette partie Nord de l'Ader Doutchi Maggia, est comprise dans le département de Keita et a été intéressée par le Projet Keita qui a observé un rythme annuel de plantations de plus d'un million d'arbres sur la période 1984-2000. Le système agro-écologique de cette zone a été pratiquement recréé (reboisements artificiels, actions de fixation des dunes et de mise en défens des terres) par le projet après les grandes sécheresses des années 70 et 80. Cependant, les écosystèmes naturels sont particulièrement sensibles à la dégradation car les besoins conduisent les populations à entamer chaque année davantage leur capital forestier et les plantations ne sont pas épargnées.



Le Goulbi N'Kaba : Ainsi comme la Tarka et le Goulbi Maradi, le Goulbi N'Kaba prend sa source au Nigeria. Il est un cours d'eau temporaire qui traverse les départements d'Aguié, Mayahi, Dakoro et Guidan Roundji sur une longueur de 170 km avec une largeur variant entre 200 m et 5 km. Le Goulbi N'Kaba ne coule presque plus dans la partie nigérienne avec pour conséquence à terme sa fossilisation. L'aspect plus intéressant de ce Goulbi est la doumeraie qui actuellement couvre une superficie de 31.500 ha dans le département de Mayahi. Le principal intérêt de cette espèce pour les populations réside dans l'exploitation des feuilles de doum pour l'artisanat (nattes, cordes, vans, etc.) et le broutage des feuilles par les animaux.

Les cuvettes de Mainé Soroa : C'est un système dunaire avec des sols bruns-rouges et des vertisols de fertilité moyenne à bonne dans les cuvettes humides qui se trouvent au Sud-Est du département de Gouré (Région de Zinder) et au sud-ouest de Mainé-Soroa (Région de Diffa). Dans les dépressions interdunaires la nappe phréatique a une profondeur moyenne de son niveau statique de 0,5 m. Ces cuvettes constituent de véritables enclaves forestières. Les cuvettes sont cultivées en maraîchage avec irrigation et en arboriculture fruitière. Ce système est particulièrement fragilisé à cause de la salinisation des sols, de la baisse des nappes et de l'ensablement. Des actions de protection des cuvettes et des terres agricoles contre l'ensablement sont déjà actives.

4.4. Zone sahélo-soudanienne

La Zone sahélo-soudanienne comprend la plus grande partie de la région de Dosso et une partie de la région de Tillabery (zone des plateaux de l'Ouest), plus les parties méridionales des régions de Tahoua, Maradi et Zinder (Zone méridionale des plaines de l'Est). Les écosystèmes présents sont caractéristiques des zones de transition. La végétation est constituée par des savanes arbustives ou arborées avec des taux de couverture assez variés : des brousses tigrées plus ou moins dégradées à Tillabery et Dosso, des savanes arborées lâches à Zinder, des parcs agro-forestiers à Maradi. On note également un parc à *Acacia albida* dans le triangle Mayahi-Aguié-Tessaoua.), où il se trouve aussi le dernier massif forestier de la zone, celui de Baban Rafi.

C'est une zone de fortes potentialités agricoles tant en pluvial qu'en irrigué. La céréaliculture y est pratiquée partout avec des systèmes plus évolués dans les plaines de l'Est, où la densité de population

est particulièrement forte, l'élevage est intensif et la végétation naturelle est limitée aux terres marginales avec la disparition généralisée de la jachère. La pression anthropique est tellement forte que l'agriculture, l'élevage et les forêts doivent partager le même espace, induisant ainsi une profonde mutation. Ceci engendre un système intégré où les ressources naturelles sont complètement aménagées et leur exploitation devient rationnelle.

La zone des plateaux de l'Ouest, est située dans le sud-ouest du pays dans la région de Tillabéry, la partie centrale de la région de Dosso et la partie sud-orientale de Tahoua. Les sols sont en majorité ferrugineux tropicaux. Le système agropastoral est caractérisé par les céréales en pluvial (mil, sorgho) associées aux légumineuses (niébé) avec un bon équilibre entre l'agriculture et l'élevage au niveau des exploitations. Dans les zones plus humides des vallées, des activités importantes de maraîchage et d'arboriculture sont développées. La végétation des vallées est caractérisée par la présence des savanes arbustives ponctuées de grands arbres, par contre les plateaux sont couverts par des brousses tigrées aujourd'hui fortement dégradées.

L'exploitation extensive et minière des ressources en sol et ligneuses entraîne une dégradation rapide car la régénération naturelle est très lente.

Les plateaux de la région de Dosso montrent une situation moins extrême. La tendance extensive de l'agriculture, qui est la cause première de la dégradation des sols, est encore en équilibre avec la marge abondante de nouvelles terres cultivables de la région. Par ailleurs, l'introduction des parcs agro-forestiers, dont le plus important succès est celui des parcs à Gao (*Acacia albida*) montre une attention croissante des populations pour la sauvegarde du milieu et de ses potentialités productives.

La zone sahélo-soudanienne recèle les meilleures potentialités pour les cultures irriguées (en dehors de la Koumadougou et la zone du Lac Tchad situées en zone saharo-sahélienne). Les cultures les plus diffusées sont toujours les céréales, mais les cultures de rente et maraîchères trouvent ici un rôle important dans les sources de revenus des ménages.

Cette zone est intéressée par des macro-zones avec la caractéristique commune d'avoir d'importantes potentialités en irrigation (sauf la forêt de Baban Rafi), avec de l'Ouest à l'Est :

La vallée du fleuve : La zone du fleuve offre de fortes possibilités de développement de l'agriculture irriguée. Cette partie centrale de la vallée du fleuve a connu des efforts significatifs pour la diffusion des périmètres irrigués. Le long du fleuve la superficie aménagée concerne environ 8500 ha, répartis en aménagements hydro-agricoles équipés de stations de pompage. Cependant, les niveaux de mobilisation et d'exploitation de la ressource sont très faibles au regard des potentialités de la région. A cette sous-exploitation s'ajoutent la vétusté et le faible niveau de maintenance des installations d'irrigation existantes, les contraintes organisationnelles ainsi que celles physiques telles que la salinisation des sols qui est liée soit à l'utilisation des eaux avec une certaine teneur de sel, soit à l'utilisation de fortes doses d'engrais. Par ailleurs, les aménagements traditionnels sont distribués tout le long le fleuve. A niveau des aménagements hydro-agricoles, comme au niveau des aménagements traditionnels la culture la plus diffusée est la riziculture. Le deuxième volet des cultures irriguées concerne les cultures de contre saison et l'arboriculture fruitière.

Le dallol Bosso : C'est une vallée fossile, avec des écoulements souterrains affleurants, qui prend son origine de la vallée de l'Azaouagh et conflue dans le fleuve Niger 350 kilomètres plus au sud. Les sols du fond du Dallol sont des sols hydromorphes lourds, riches en argile et en matière organique. La proximité des eaux souterraines (la nappe phréatique est peu profonde : 0 – 20 m) constitue un potentiel pour les cultures irriguées. Les sols des terrasses situés au pied des plateaux et en bordure des dallols, présentent une riche texture limono-argileuse, mais sont exposés aux érosions hydrique et éolienne. Les terrasses sont généralement cultivées en céréales. Dans le dallol, on voit les efforts de diffusion des parcs à Gao. On y trouve aussi dans la partie méridionale des parcs agro-forestiers à *Parinari*

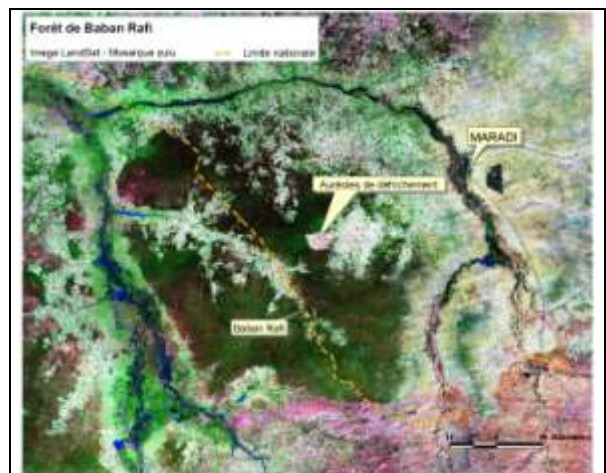
macrophylla (Gamsa) et à *Hyphaene thebaica*. La densité de la population est particulièrement forte (plus de 100 habitants/km²). Une des problématiques les plus importantes de la zone sont les conflits fonciers.

Le dallol Maouri: Ce dallol, en tout similaire au dallol Bosso, sera traité dans la zone soudanienne. Sa partie septentrionale, comme le dallol Bosso a vu l'impact de la diffusion des parcs à Gao.

Ader Douchi Maggia et Tarka méridionales: Les parties méridionales de l'Ader Douchi Maggia et de la Tarka sont caractérisées par les cultures irriguées (maïs, sorgho, tubercules, légumes) et surtout la culture intensive de l'oignon. Cette culture est devenue une véritable culture de rente. L'intérêt de la population pour cette production a permis d'atteindre un niveau de production stable et élevé, mais aussi d'organiser des circuits de commercialisation assez solides entre les zones productrices et les zones de consommation. L'irrigation y est pratiquée à partir de puisards ou de forages et l'exhaure au moyen de motopompe tend à remplacer la puisette. Ce système offre l'avantage d'une intensification et d'une diversification des productions avec une maîtrise de la technologie des moyens d'exhaure motorisés.

Le Goulbi Maradi: A la différence du Goulbi N'Kaba, le Goulbi Maradi connaît encore des écoulements importants, même s'ils sont saisonniers. Cependant, la construction du barrage de Jibbia rend les écoulements de plus en plus aléatoires. Le goulbi alimente le lac de Madarounfa qui est le plan d'eau le plus important de la région. Sa superficie varie entre 600 et 800 ha selon la saison et est aussi menacée par l'ensablement dû en partie à l'érosion hydrique. Le goulbi présente néanmoins des potentialités pour l'irrigation (8.000 ha dans le seul Goulbi Maradi). Les cultures les plus diffusées sont le blé, le tabac, la canne à sucre à Madarounfa, et bien d'autres cultures horticoles et le manioc le long du Goulbi Maradi. L'arboriculture est aussi développée dans le Goulbi (surtout *Moringa oleifera*, les agrumes, le manguier et le goyavier).

La forêt de Baban Rafi: C'est une savane arborée à combretacées dominée par *Combretum micranthum*, *Combretum nigricans* et *Guiera senegalensis* qui constituent 94% des effectifs. Le potentiel serait de 56.000 ha de superficie à cheval sur les départements de Madarounfa et de Guidan Roumji. C'est la principale source de bois de feu de la ville de Maradi avec 22 marchés ruraux. Elle produit 38.000 stères/an. La forêt a aussi un rôle important dans les systèmes pastoraux, en constituant la principale zone de transit (Nigeria et Nord Maradi), de regroupement (hivernage) et de pâturage des animaux de la région. Elle apparaît aussi comme une zone de prédilection pour des populations à la recherche de terres agricoles et des auroles de défrichement sont bien visibles dans le massif.



La Korama: C'est une zone de vallées, partagée entre les départements Mirriah, Matameye et Magaria, et constituée par deux koris principales, le Zermou et la Korama, les affluents et un système de cuvettes. Elle est caractérisée par la présence d'un phréatique peu profonde (2 à 10 m) et de nombreuses mares permanentes, ce qui fait de la Korama une zone à fort potentiel de terres irrigables (canne à sucre et cultures maraîchères). L'ensemble géomorphologique présente un topo-séquence comprenant des dunes de sable, de plaines et des dépressions (vallées, cuvettes, bas-fonds). Les sols sont soumis à une surexploitation liée à la pression démographique. L'occupation spatiale est pratiquement terminée et la jachère est inexistante. On assiste alors à une dégradation continue des

terres de culture. La végétation se présente sous forme de parcs agro-forestiers. Au niveau des champs, on rencontre *Acacia albida*, *Adansonia digitata*, *Peliostigma reticulatum*, mais la végétation est caractérisée par un état de dégradation très avancée de la strate ligneuse à cause des forts prélèvements pour l'approvisionnement de Zinder et des autres villes.

4.5. Zone Soudanienne

Cette zone ne représente que le 1% de la superficie du pays et est contenue dans les régions de Tillabery et Dosso. Elle présente des écosystèmes caractéristiques des zones humides dans sa partie méridionale. Par contre sa partie septentrionale est caractérisée par des plateaux couverts par une forêt plus ou moins dense dominée par *Vitellaria paradoxa* et *Bombax costatum* avec des sols fragiles intéressés par l'agriculture pluviale extensive, la nappe est à plus de 100 m. L'exploitation du bois est particulièrement intense, due aussi à la proximité de la ville de Niamey, étant une zone encore riche en forêts naturelles. La richesse de la forêt se manifeste aussi avec l'importance économique de la récolte des produits de cueillette et de pharmacopée. La cueillette concerne surtout les fruits immatures de *Vitelaria paradoxa* (*Karité*) et de *Borassus aethiopum* (rônier) dans le Sud, de *Parinari macrophylla* (*gamsa*) et de *Hyphaene thebaïca* dans le Boboye. A Gaya, ce sont les fleurs mâles de rôniers qui sont systématiquement récoltées pour l'embouche bovine parce qu'elles constituent semble-t-il l'appoint préféré des animaux.

Cette zone contient la plus grande partie de la biodiversité du pays, concentrée principalement dans les 220.000 ha du Parc National du W et le long du fleuve. La zone de Kouré accueille le dernier troupeau de girafes de l'Afrique de l'Ouest.

Les conditions des sols et du climat favorisent l'agriculture tant en pluvial qu'en irrigué, cependant les potentialités de la zone ne sont pas encore bien exploitées surtout dans l'agriculture irriguée et la culture en pluviale de spéculations de rente.

Parc du W : Le W et la réserve de Tamou sont les derniers refuges de la faune de la région. Le W a été aussi classé comme patrimoine mondial et réserve de biosphère. Il est constitué par des savanes arborées qui accueillent de nombreux mammifères (éléphants, buffles, antilopes, phacochères, singes, lions) et plus de 300 espèces d'oiseaux d'eau et terrestres. Cette zone est particulièrement intéressée par le tourisme et bénéficie d'infrastructures déjà opérationnelles.

Zone du fleuve : C'est une bande de 10 km à partir du fleuve où les sols sont riches et les eaux superficielles et souterraines sont disponibles. L'irrigation, la pêche, les cultures fruitières sont pratiquées. Elle est en tout pareille à la partie du fleuve en zone sahélienne.

Le dallol Maouri : En tout similaire au dallol Bosso, le dallol Maouri est une vallée fossile qui rejoint le fleuve Niger vers Gaya. La végétation est dominée par *Parkia biglobosa*, *Bombax costatum*, *Adansonia digitata* et *Vitelaria paradoxa*. Le Dallol Maouri abrite la seule rônieraie du pays, la Rônieraie de Gaya ; elle s'étend sur environ 85 km de long et 6 km de large pour 30.000 ha. Mise sous aménagement depuis 1980, cette ressource est aujourd'hui entièrement gérée par les populations riveraines qui en tirent profit (exploitation du bois, des fruits et autres produits pour l'artisanat) et assurent sa régénération. Le rônier constitue le meilleur bois de construction dans l'habitat traditionnel au Niger.

Les sols, lourds et hydromorphes garantissent des bonnes potentialités pour l'agriculture irriguée : 30.000 ha seraient potentiellement irrigables en utilisant les eaux souterraines dans les dallol Maouri et Fogha. Les cultures sur des sites aménagés avec maîtrise partielle de l'eau concernent surtout les productions horticoles et maraichères. La canne à sucre est aussi cultivée à Gaya et à Fadama sur environ 200 ha.