

# Trajectoire amplifiée par l'homme du phénomène de reverdissement des zones agricoles nigériennes

**(Capitalisation d'expériences et des travaux de  
recherche sur une cinquante d'années)**

Mai 2022

**Dr Aboubacar ICHAOU PhytoEcologue**

**Chercheur au Département de Gestion des Ressources Naturelles**

**Institut National de la Recherche Agronomique du Niger (INRAN)**

# Plan de l'exposé

2

## 1. Introduction

- 2. Contexte du Niger face au changement climatique
- 3. La Dynamique spatio-temporelle du phénomène de reverdissement au Niger (zones agroécologiques et climatiques supportées par 3 ensembles géologiques)
- 4. Connaissances générales acquises sur les formations forestières nigériennes
- 5. Evolution du statut de l'arbre : la particularité nigérienne
- 6. Pourquoi l'agroforesterie s'est imposée comme base de l'agriculture au Niger
- 7. La régénération naturelle assistée dans les champs de culture a eu de nombreux impacts évalués par les paysans eux mêmes (**stratégie gagnante pour plusieurs raisons**)
- 8. Que peut on retenir sur la Régénération Naturelle Assistée au Niger?
- 9. Comment conduire la RNA?
- 10 . Quelques évolutions des approches

# 1 Introduction

3

- **Au cours des années 70 et 80 (nombreuses publications sur la crise d'énergie domestique au Niger)**
- **L'argument principal des auteurs était l'écart important entre les besoins en énergie en bois et l'accroissement annuel des formations végétales**
- **En même temps le Niger traversait une période de crise à cause des années de sécheresses successives**
- **L'agriculture s'étendait de plus en plus sur des zones marginales où la végétation était largement détruite**
- **La perception était que dans un avenir proche des zones autour des villes du Niger seraient complètement dénudées**

# 1 Introduction suite 2

- ➔ Dégradation de la végétation dans certaines régions du Niger était certes à l'époque un fait indéniable, mais en même temps des observations sur le terrain, des études et des images satellitales montraient paradoxalement des zones importantes de reverdissement (Olsson et al. , 2005 ; Hermann et al. 2005).
- ➔ Au Niger on a constaté un important reverdissement dans les régions suivantes :
  - ❑ Région de Tahoua où le processus serait lié aux plantations d'arbres dans le cadre des projets de réhabilitation de terres dégradées, mais aussi à la protection de la régénération par les paysans sur leurs champs et par les éleveurs dans leurs terroirs (Acacia raddiana dans le nord de Tahoua) ;
  - ❑ Région de Maradi où la protection de la régénération naturelle a été promue par différents projets dans les années 80 et récemment par un projet financé par le FIDA dans le département d'Aguié;
  - ❑ Région de Zinder où la protection et la gestion légendaire de la régénération naturelle par les paysans a pris une ampleur exceptionnelle;
- ➔ Nous parlons de RNA quand les cultivateurs activement protègent et gèrent les repousses dans leurs champs afin de reconstituer la végétation ligneuse. Il s'agit presque toujours des espèces ayant une valeur économique
- ➔ On l'appelle RNA pour distinguer cette pratique pour la distinguer des autres reboisements en dehors des zones de cultures

# 1 Introduction suite 3

- Dans ces années 2000, faible intéressement des décideurs nationaux et même des scientifiques à ce phénomène (très peu de publications sur ce sujet)
- Une étude sur l'évolution de l'agriculture et de l'environnement au Niger a donc été lancée, il en résulte un fait surprenant (Régénération Naturelle Assistée (RNA) représentait environ 2 millions d'hectares pour tout le pays !,
- Cela a suscité après une visite et des prospections dans la région de Zinder avec comme conclusion une probable sous-estimation de l'envergure du phénomène. La mission estimait que dans les 3M (les départements de Magaria, Matameye et Mirriah) seulement la RNA pourrait être de l'ordre de 1 million d'hectare;
- Le reverdissement a suscité de vifs intérêts dus à son ampleur spectaculaire : phénomène unique pour le Niger et probablement même unique pour l'Afrique,
- Par la suite le suivi de la RNA était plus marqué dans la région de Maradi que sur d'autres régions notamment dans la région de Zinder, Des les années 80 des efforts de l'ONG Sudan Interior Mission (SIM), mais aussi du Projet de Développement de Maradi, ont expérimenté avec les producteurs des techniques de régénération. Ensuite il y a eu le projet financé par le FIDA dans le département d'Aguié qui a fait de la RNA son action prioritaire. Selon une évaluation du SIM en 1999 88% des personnes enquêtées dans les villages ciblés pratiquaient la RNA dans leurs champs, avec pour résultat environ 1,25 million d'arbres supplémentaires par an dans la zone du projet (USAID, CILSS et IRG, 2002 ).

## 2 Contexte du Niger face au changement climatique

- **21 933 214 habitant (est. 2018) et accroissement démographique rapide (4%)**
- **Agriculture + élevage = activités principales pour 80% de la population.**
- **Petites exploitations familiales peu mécanisées**
- **Fragilité des écosystèmes, dégradation des terres**
  - **faible productivité agricole,**
  - **insécurité alimentaire**
  - **pauvreté**

### **Contraintes majeures au Niger :**

- **faible pluviométrie et forte variabilité spatiale et temporelle**
- **baisse de la fertilité des sols,**
- **manque d'aliment bétail**
- **faible pouvoir d'achat des populations rurales.**
- **Faibles capacité d'adaptation des populations**

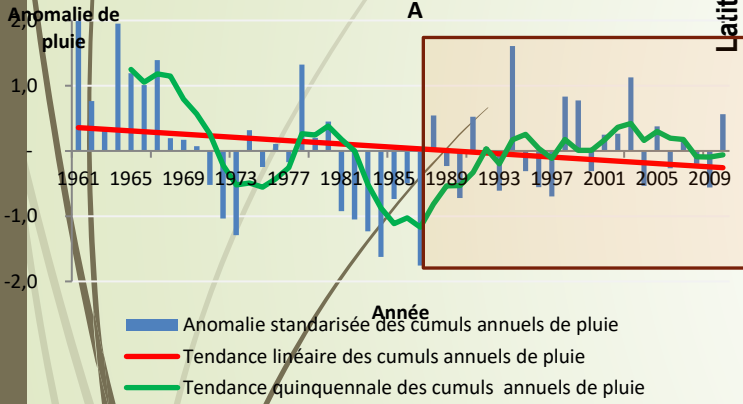
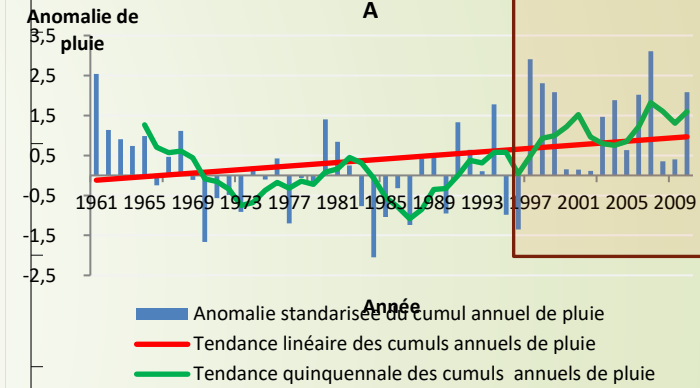
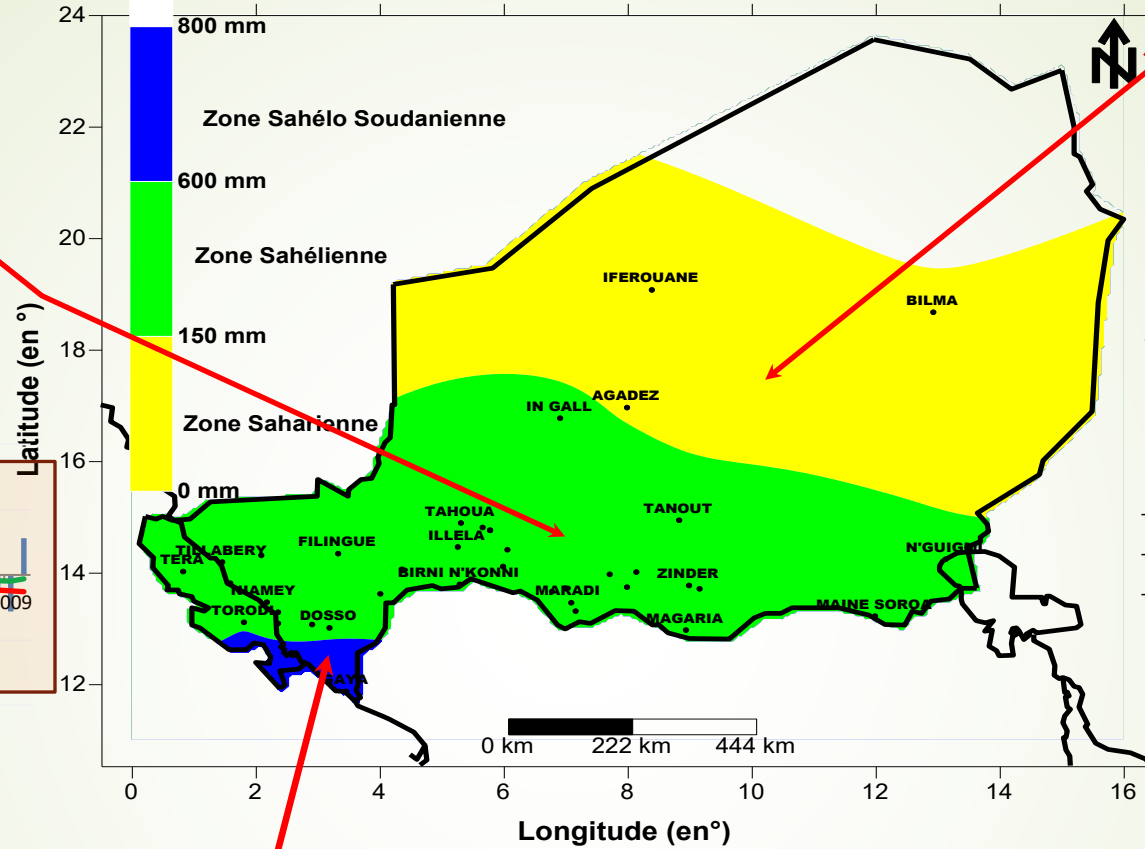
# Contexte

## Zone Sahélienne

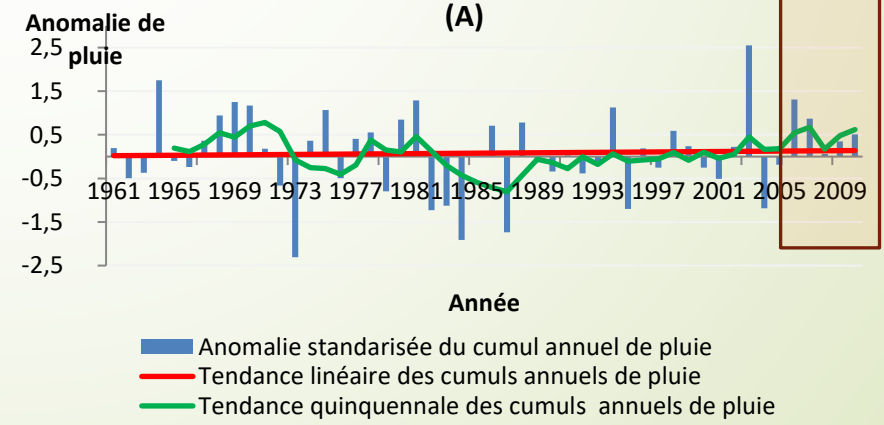
Nombre de stations : 45/49  
 Moyenne annuelle de pluviosité de la zone : **390 mm**  
 Ecart type de pluviosité moyenne de la zone : **95,4**  
 Coefficient de variation de pluviosité de la zone : **24%**  
 Nombre de jours de pluie moyen de la zone : **29**  
 Ecart type du nombre de jours de pluie moyen : **5**

## Zone Saharienne

Nombre de station : 3/49  
 Moyenne annuelle de pluviosité de la zone : **68 mm**  
 Ecart type de pluviosité moyenne de la zone : **30,1**  
 Coefficient de variation de pluviosité de la zone : **90%**  
 Nombre de jours de pluie moyen de la zone : **9**  
 Ecart type du nombre de jours de pluie moyen : **8**



**Zone Sahélo Soudanienne**  
 Nombre de station : 1/49  
 Moyenne annuelle de pluviosité de la zone : **799 mm**  
 Ecart type de pluviosité moyenne de la zone : **133,9**  
 Coefficient de variation de pluviosité de la zone : **17%**  
 Nombre de jours de pluie moyen de la zone : **55**  
 Ecart type du nombre de jours de pluie moyen : **6**



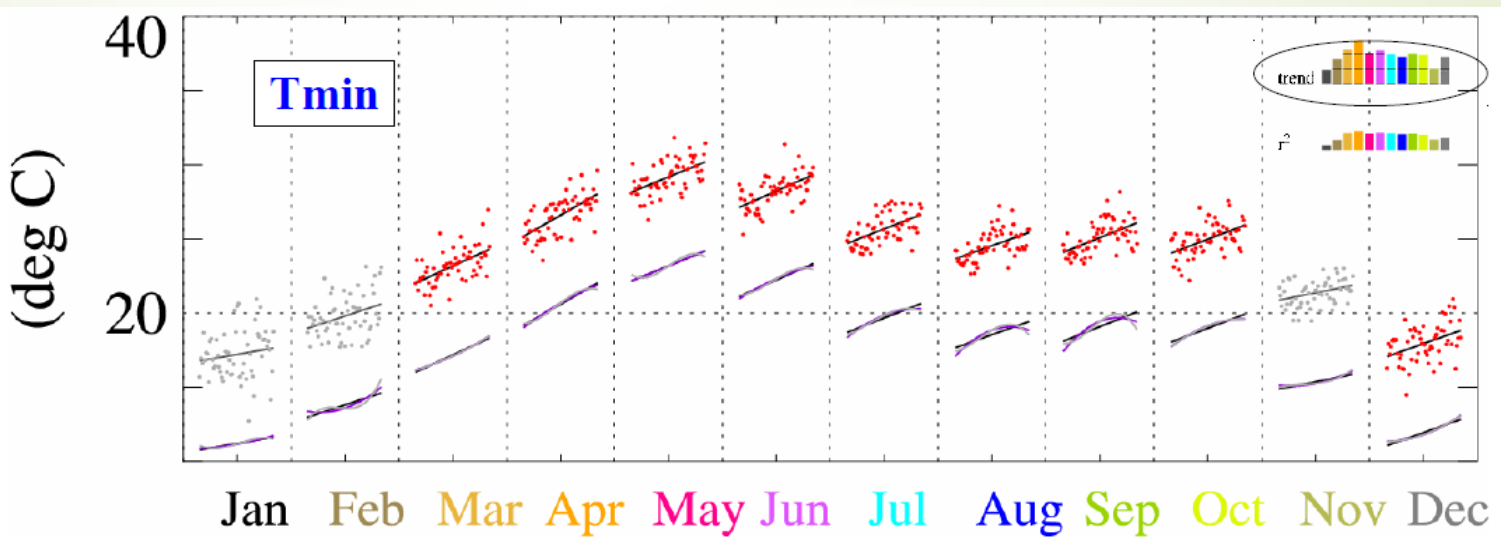
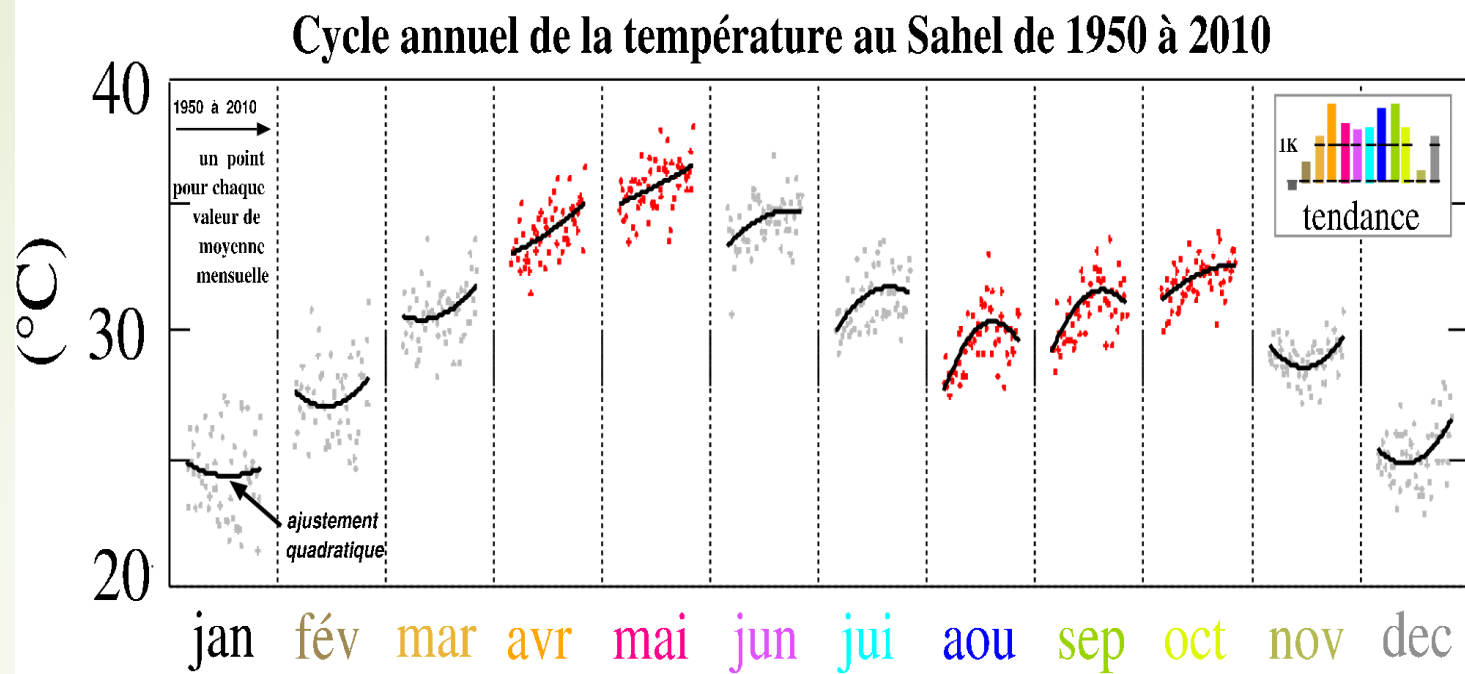
**Les tendances mensuelles sur 60 ans:**

**Réchauffement plus fort au Sahel que dans la zone Soudanienne**

**Pas de tendance en début de saison sèche, ni en saison des pluies (sauf liée à la baisse de la pluviosité 1970-90).**

**Le réchauffement se produit en fin et au début de la saison sèche (Avril-Mai/Sept-Oct)**

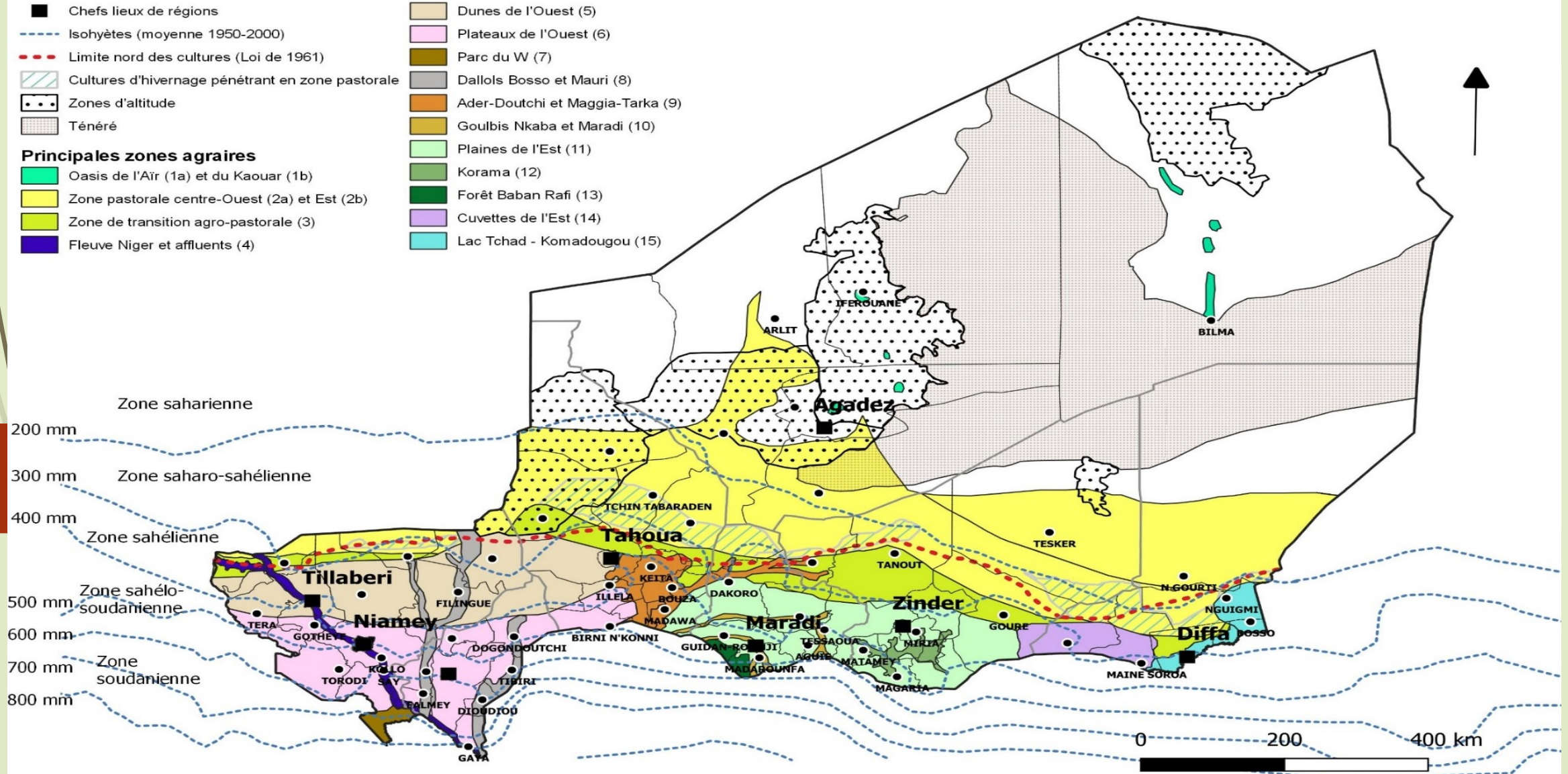
**Le réchauffement affecte plus les températures nocturnes**



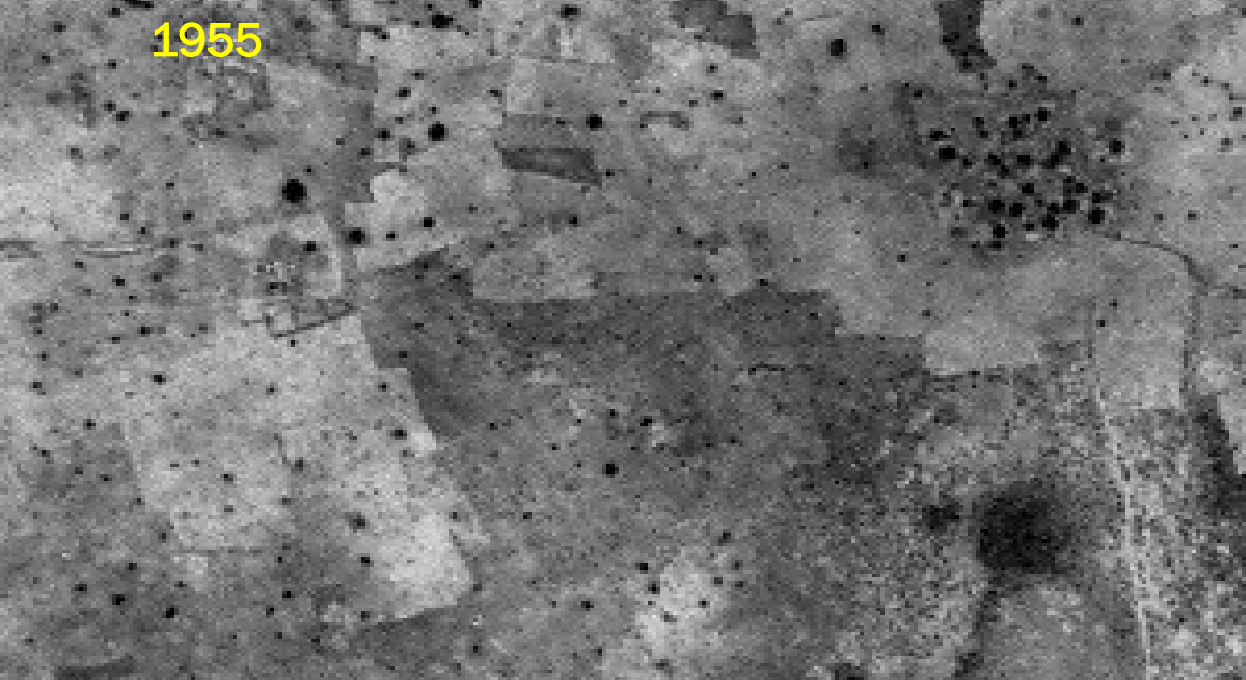
# 3, La Dynamique spatio-temporelle du phénomène de reverdissement au Niger (zones agroécologiques et climatiques supportées par 3 ensembles géologiques)

## Légende

- Chefs lieux de régions
  - Isohyètes (moyenne 1950-2000)
  - - - Limite nord des cultures (Loi de 1961)
  - ▨ Cultures d'hivernage pénétrant en zone pastorale
  - Zones d'altitude
  - ▨ Ténéré
- Principales zones agraires**
- Oasis de l'Aïr (1a) et du Kaouar (1b)
  - Zone pastorale centre-Ouest (2a) et Est (2b)
  - Zone de transition agro-pastorale (3)
  - Fleuve Niger et affluents (4)
  - Dunes de l'Ouest (5)
  - Plateaux de l'Ouest (6)
  - Parc du W (7)
  - Dallols Bosso et Mauri (8)
  - Ader-Doutchi et Maggia-Tarka (9)
  - Goulbis Nkaba et Maradi (10)
  - Plaines de l'Est (11)
  - Korama (12)
  - Forêt Baban Rafi (13)
  - Cuvettes de l'Est (14)
  - Lac Tchad - Komadougou (15)

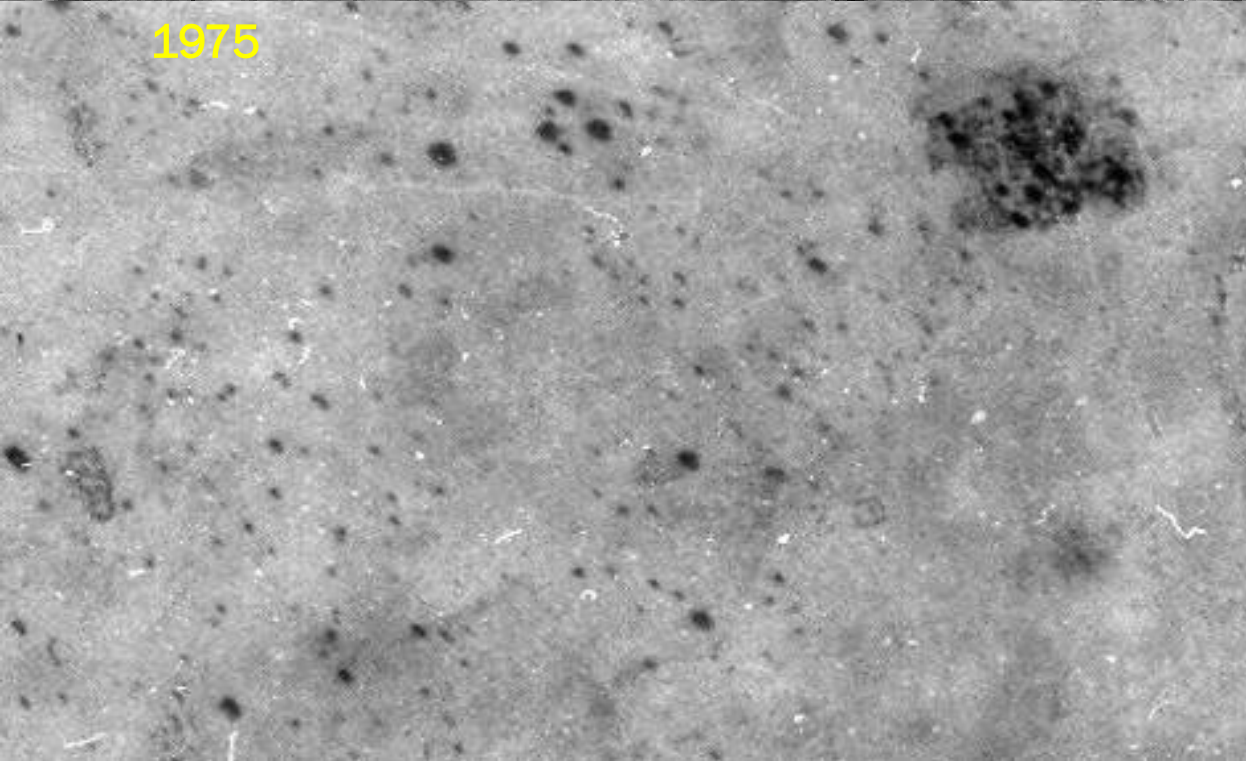


1955

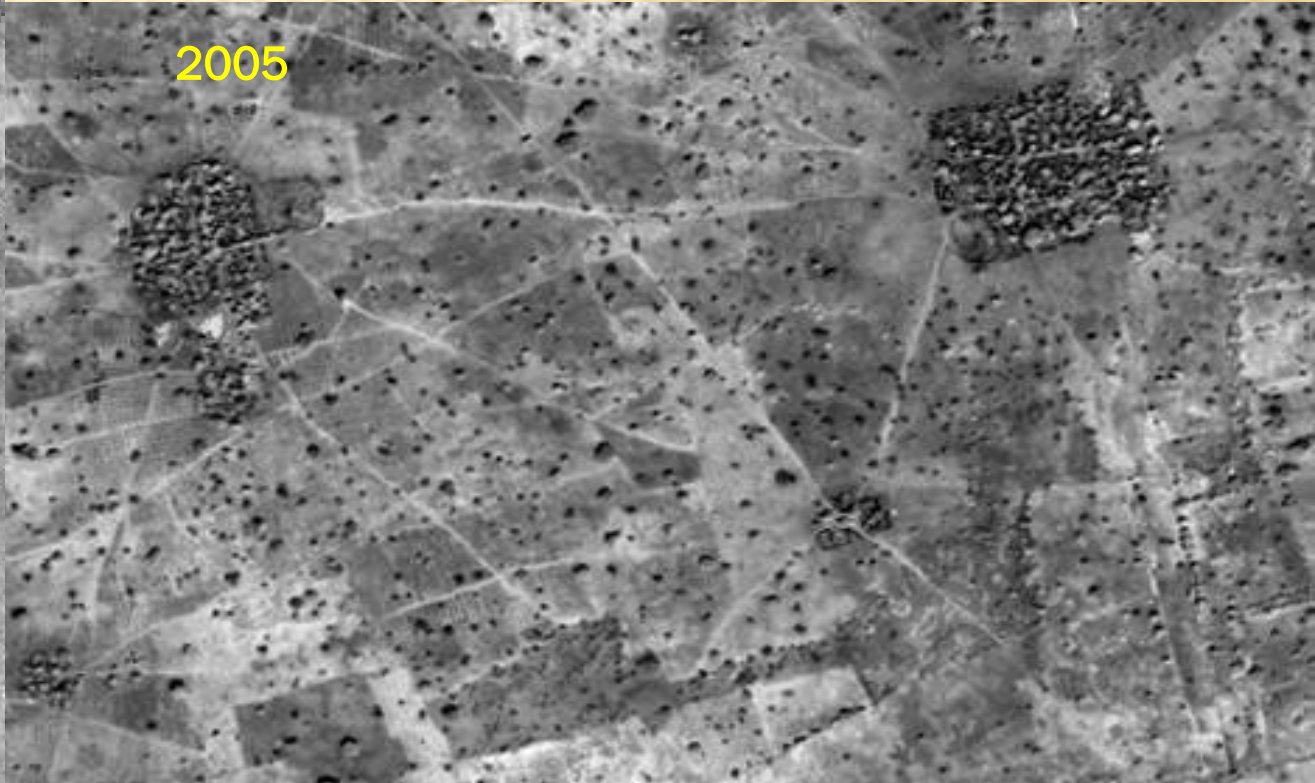


Sud-ouest de la Région de Zinder  
(**Systeme géologique oriental  
dominé par glacis sableux**)

1975



2005



# Comparaison de terroirs des deux cotés de la frontière Niger-Nigeria

Niger



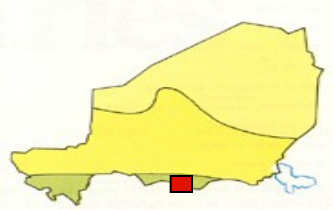
Nigeria



# Vue aérienne de la Région de Zinder en 2015



Parc de *Faidherbia albida*



## Echelle de la parcelle de Zinder Est de Matamène en 2005

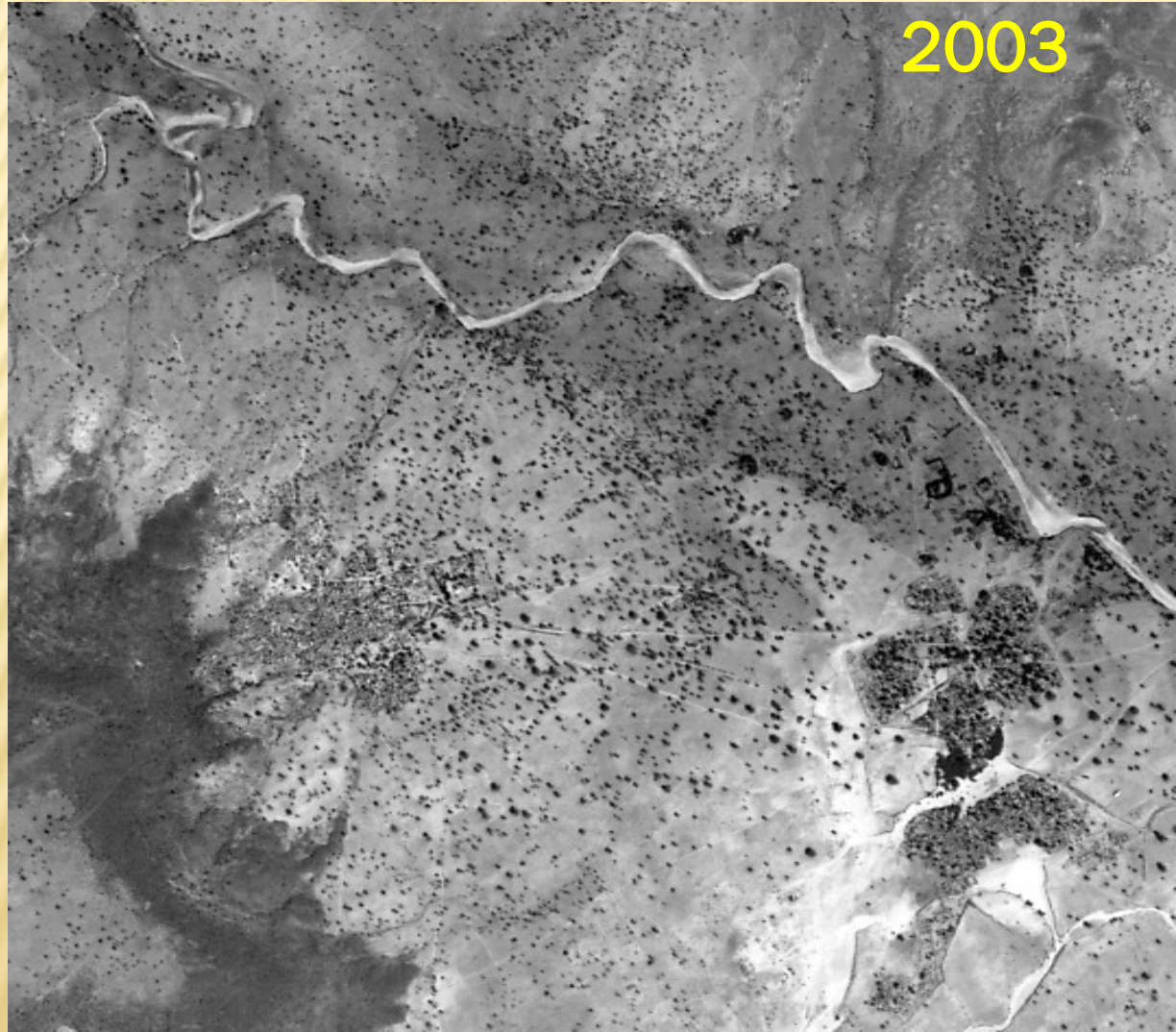
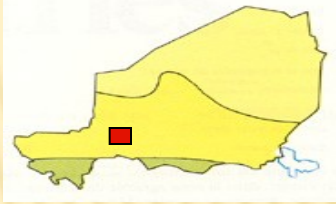




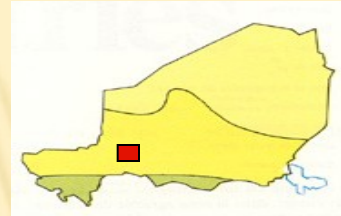
## **ECHELLE DE LA PARCELLE DE ZINDER EST DE MATAMÈYE EN 2020**



# Couverture paysagère de Galma (Continental intercalaire du Niger)



Dans la zone de Kollo autour de Niamey  
(Continental terminal)



2006



2014



# Vues panoramiques des interventions GDT dans un contexte de Bassin versant du Continental Terminal



## 4. Connaissances générales acquises sur les formations forestières nigériennes

18

### ➔ Code forestier 1974 :

- ❑ On ne considère que les ressources forestières stricto sensu, qui couvriraient selon la FAO 1996 **16 millions d'hectares, soit environ 2% du territoire, comprenant près de 600.000 ha de forêts classées, 5 millions aménageables à niveau acceptable de potentialités et 9.000.000 ha de terres forestières au couvert forestier faible dont 4 millions sont des formations forestières des plateaux ou brousses à Combretacées**

### ➔ A partir de 2004,

- ❑ le nouveau code forestier prenant en compte les arbres hors forêt, la surface globale est donc à nuancer pour considérer en plus **5 à 6 000 000 d'hectare de RNA**

# 5. Evolution du statut de l 'arbre : la particularité Nigérienne

19

De la gestion pré-coloniale à la gestion coloniale (le décret de 1935)

- La gestion post-coloniale centralisée des formations naturelles (le code forestier de 1974) et les aléas climatiques des années 1970
- **Grandes sécheresses en 1973 et 1984.**
- **Les difficultés des actions de plantation, le débat de Maradi de 1984, le constat de l'augmentation croissante de la demande des urbains en combustible ligneux et le choix d'une politique de gestion des formations forestières**
- **Diminution importante de la couverture végétale.**
- **Peu de résultats dans les années 80 avec les plantations massives**
- **Intégration des communautés locales avec participation active. Les communautés locales adoptent facilement la RNA.**
- **Réformes des politiques en vue de réagir face à la désertification.**
  - **Déclaration de Maradi en 1984**
  - **Mise en place du code rural en 1993**
  - **Réactualisation du code forestier en 2004.**

## 5. Evolution du statut de l'arbre : la particularité Nigérienne (suite 1)

20

### LA NOUVELLE LOI PORTANT CODE FORESTIER D'AVRIL 2004 (en son article 9) DONNE A LA POLITIQUE FORESTIÈRE NATIONALE LES ORIENTATIONS FONDAMENTALES SUIVANTES :

- La satisfaction des besoins énergétiques de la population et l'amélioration du cadre de vie ;
- La préservation et la valorisation des divers usages et fonctions des forêts et de l'arbre dans le cadre du développement économique et sur la base de politiques rationnelles ;
- La régénération des forêts par des méthodes appropriées ;
- La prise en compte des ressources hors forêts, les parcs à bois et les arbres épars des champs;
- La conservation de la diversité biologique par l'intermédiaire d'une gestion forestière écologiquement rationnelle à long terme.

## 6. Pourquoi l'agroforesterie s'est imposée comme base de l'agriculture au Niger

21

- **Les arbres fruitiers génèrent une grande source de revenus**
- La RNA éduque les exploitants à prendre soin de l'arbre et à comprendre la valeur commerciale d'un arbre
- **L'agroforesterie est la meilleure réponse aux changements climatiques au sahel et pour l'augmentation des rendements sans apport de matière organique supplémentaire**
- L'agroforesterie reste le meilleur système adapté à l'extrême pauvreté du pays
- **Pour les arbres forestiers fruitiers, les espèces locales sont à favoriser puisqu'elles sont déjà adaptées au climat et leur rendement peut être augmenté grâce aux greffage avec des espèces plus productives**
- INRAN a joué un rôle très important dans la recherche sur l'agroforesterie au Niger

## **7, La régénération naturelle dans les champs de culture a eu de nombreux impacts évalués par les paysans eux mêmes (stratégie gagnante pour plusieurs raisons)**

- sur les revenus (vente de feuilles de baobab, du bois, du fourrage) ;
- sur l'environnement (amélioration du microclimat, car moins de vent et érosion éolienne à cause de la forte densité d'arbres);
- sur l'agriculture (amélioration de la fertilité des sols);
- sur l'élevage (plus de fourrage à cause des gousses des gao et plus de bétail);
- sur la sécurité alimentaire (la vente de bois par les familles pauvres les a rendu moins vulnérables pendant les périodes de soudure)
- sur la nutrition (les cuvettes dans la région produisent plus dans le cadre des cultures maraîchères);
- sur les femmes (le temps qu'il faut pour chercher du bois a fortement diminué) ;
- sur les jeunes (dans certains villages l'exode a diminué, car la coupe et le transport de bois donnent quelques revenus),

## 7 La régénération naturelle dans les champs de culture a eu de nombreux impacts évalués par les paysans (suite1)

- les paysans considèrent qu'ils ont un droit exclusif sur les arbres qui se trouvent dans leurs champs et certaines espèces (baobab) sont l'objet de transactions monétaires;
- les femmes ont libre accès au bois mort dans les champs et aux sous produits comme les gousses de gao. Elles peuvent être propriétaires des espèces alimentaires (baobab) par héritage ou par achat;
- les conflits autour des arbres sont relativement rares. Il y a des conflits avec certains transhumants;
- chaque arbre est protégé et géré par les paysans et l'échelle de ce phénomène est si importante qu'il est justifié de parler d'une mutation dans les systèmes de production;
- malgré le fait que les conditions macroéconomiques et macro-politiques au Niger étaient peu favorables entre 1985 et 2000, les paysans ont spontanément continué à intensifier leurs systèmes de production tout en améliorant leur environnement.

## 8. Que peut on retenir sur la Régénération Naturelle Assistée au Niger?

La régénération naturelle assistée (RNA) une pratique d'agroforesterie qui consiste à laisser au cours du défrichage (en saison sèche ou en saison des pluies) **un (1) à trois (3) rejets issus des souches des différents arbres et arbustes(entre 20 à 100 pieds à l'hectare selon les espèces)** pour qu'ils poursuivent leur croissance

La régénération naturelle assistée a été facilement adoptée sur de vastes superficies dans les régions de Zinder, Maradi, Tahoua, Dosso et Tillabéri.

## 8. Que peut on retenir sur la Régénération Naturelle Assistée au Niger? Suite 1

Parmi les cas de succès, parlons des travaux mécanisés couplés à des ensemencements intensifs de ligneux et des herbacées (région de Tillabéri sur le continental terminal et sur des sols lateritiques)

Dans les glacis d'érosion, la susceptibilité d'un glaçage rapide des sols appelle à des travaux mécanisés pour remanier les états de surface et favoriser l'installation de la végétation herbacée et ligneuse (régions de Zinder, Tahoua et Agadez).

L'option des traitements mécanisés s'impose d'elle-même comme meilleur choix technique et efficace dans une perspective de mise à l'échelle des interventions de restauration des terres.

## 9, Comment conduire la RNA?

### Densité des arbres dans la RNA

- 20 pieds/ha pour des espèces comme *Vitellaria paradoxa* , *Adansonia digitata*, *Parkia biglobosa* , *Tamarindus indica*.
- 50 pieds/ha pour les espèces telles que *Faidherbia albida*, *Lanea microcarpa*, *Sclerocarya birrea* ;
- 80 à 100 pieds/ha pour les espèces comme *Guiera senegalensis*, *Combretum micranthum*, *Combretum glutinosum*, *Combretum nigricans*.

## 10 Quelques évolutions des approches

### Grandes étapes marquantes ayant contribué au reverdissement

- Lutte contre la désertification par les plantations;
- Mini pépinières et foresterie rurale
- Gestion des terroirs
- Gestion concertée des Ressources naturelles
- Gestion durable des terres et **Agriculture Intelligente face au Climat (AIC)**

### La Gestion durable des terres

GDT au cœur des priorités de développement du Niger : **la dégradation des terres et la désertification menacent les efforts de développement au Niger**

La GDT est définie comme « **l'adoption de systèmes d'utilisation des terres qui, à travers des pratiques de gestion appropriées, permet aux utilisateurs des terres de maximiser les avantages économiques et sociaux de la terre tout en maintenant ou en améliorant les fonctions de soutien écologique des ressources foncières** » .

**Les pratiques GDT couvre donc aussi bien l'agriculture, l'élevage, l'hydraulique, la foresterie et l'environnement dans une approche de complémentarité.**

## 10 Quelques évolutions des approches Suite 1

Ainsi, les bonnes pratiques de GDT concernent aussi bien la gestion des cultures, l'aménagement des pâturages et des parcours naturels, l'aménagement des forêts, l'amélioration de la gestion des sols que l'amélioration de la gestion des eaux de pluie

**Au Niger, 54 bonnes pratiques GDT pourraient être regroupées en six axes d'intervention sur le terrain :**

- (1) les pratiques d'aménagement et de gestion des sols ;**
- (2) les pratiques de foresterie et d'agroforesterie ;**
- (3) les pratiques de gestion de l'eau,**
- (4) les pratiques d'utilisation efficace des intrants et des techniques culturales ;**
- (5) les pratiques de gestion des ressources pastorales et**
- (6) les pratiques d'adaptation dans le secteur de l'énergie.**

Ces 6 grands groupes et les 54 bonnes pratiques retenues sont adaptés au contexte nigérien et concourent tous au renforcement des capacités d'adaptation des communautés locales à la variabilité et aux changements climatiques par :

## **10 Quelques évolutions des approches Suite 2**

- **Une préservation et une restauration des écosystèmes terrestres et aquatiques, en veillant à les exploiter de façon durable, à gérer durablement les forêts, à lutter contre la désertification, à enrayer et à inverser le processus de dégradation des terres et en mettant fin à l'appauvrissement de la biodiversité**
- **Un accroissement durable des productions agrosylvopastorales en intégrant les mesures d'adaptation aux changements climatiques dans les activités socioprofessionnelles**
- **Une contribution à la réduction de la vulnérabilité et à l'amélioration du bien-être des jeunes, des femmes et des groupes vulnérables**
- **Une promotion d'une économie rurale dynamique et diversifiée**
- **Un renforcement des capacités des acteurs ruraux en matière de prévention et de gestion de crises et catastrophes naturelles.**

# 11 Quelques évolutions des approches Suite 3

## Agriculture Intelligente face au Climat (AIC)

**Le concept de l'agriculture intelligente face au climat (AIC), une approche du développement visant à identifier les mesures nécessaires pour favoriser le développement de systèmes agricoles durables assurant conjointement**

i/ la sécurité alimentaire, par l'accroissement durable de la production, la stabilisation de l'offre et l'accroissement des revenus des producteurs ;

ii/ l'adaptation face à la variabilité et aux changements climatiques (y compris les événements climatiques extrêmes) ;

iii/ le cas échéant l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre produits par l'agriculture (y compris les cultures, l'agroforesterie, l'élevage et la pêche) là où cela est possible, en stockant du carbone dans les arbres, les champs et les sols.

*Merci pour votre aimable  
attention*

