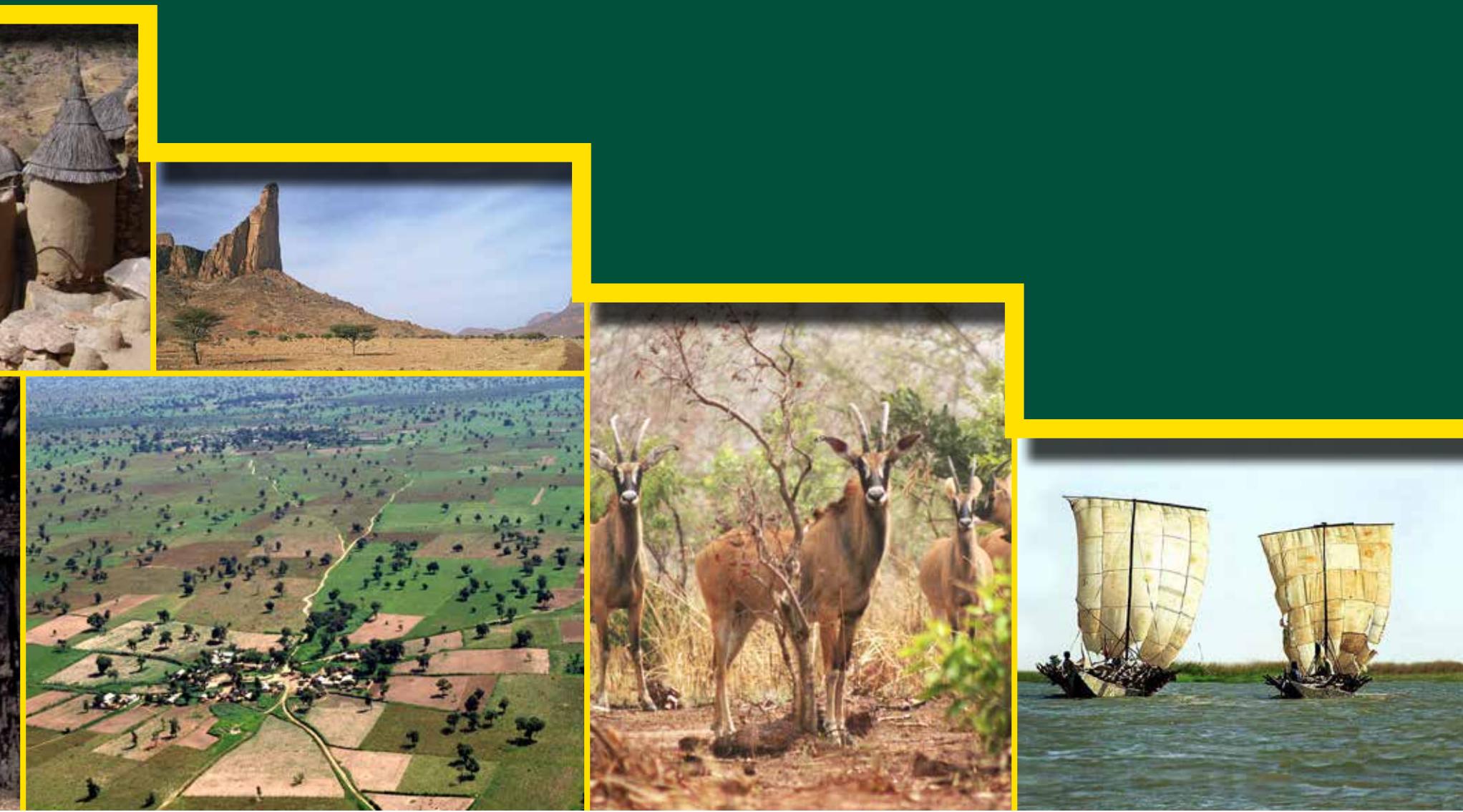


# LES PAYSAGES DE L'AFRIQUE DE L'OUEST

UNE FENÊTRE SUR UN MONDE EN PLEINE ÉVOLUTION





# Les Paysages de l'Afrique de l'Ouest

UNE FENÊTRE SUR UN MONDE EN PLEINE ÉVOLUTION



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE



**USGS**  
*science for a changing world*

## **Équipe de rédaction et de production**

### **Comité Inter-états de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS)**

Issifou Alfari, Expert SIG et Télédétection

Edwige Botoni, Expert en Gestion des Ressources Naturelles

Amadou Soulé, Expert en Suivi et Evaluation

### **U.S. Geological Survey Earth Resources Observation and Science (USGS EROS) Center**

Suzanne Cotillon, Géographe\*

W. Matthew Cushing, Expert SIG

Kim Giese, Graphiste\*

John Hutchinson, Cartographe

Bruce Pengra, Géographe\*

Gray Tappan, Géographe

### **University of Arizona**

Stefanie Herrmann, Géographe

### **U.S. Agency for International Development/West Africa**

Nicodeme Tchamou, Conseiller Régional en Gestion des Ressources Naturelles et Changement Climatique

## **Financement du programme**

Regional Office of Environment and Climate Change Response

U.S. Agency for International Development/West Africa

Accra, Ghana

Copyright ©2016, Comité Permanent Inter-états de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS)

Cette publication ne peut faire l'objet de revente ou toute autre activité commerciale sans l'accord écrit préalable du CILSS.

CILSS

03 B.P. 7049

Ouagadougou, Burkina Faso

Tel: (226) 30 67 58

[www.cilss.bf](http://www.cilss.bf)

Citation:

CILSS (2016). *Les Paysages de l'Afrique de l'Ouest : Une Fenêtre sur un Monde en Pleine Évolution*. U.S. Geological Survey EROS, 47914 252nd St, Garretson, SD 57030, UNITED STATES.

L'utilisation du nom d'une marque, d'une société ou d'un produit est à but informatif et ne constitue en aucun cas un soutien officiel apporté par le gouvernement des États-Unis.

Préface ..... ii  
 Avant-propos ..... iii

Remerciements ..... iv  
 Introduction ..... vii

**Chapitre 1: La Dynamique de l'Environnement en Afrique de l'Ouest..... 1**

**1.1 Paysages et Géographie Physique..... 3**  
 La Géographie Physique ..... 3  
 Les Régions Bioclimatiques ..... 7  
     *Les Paysages du Désert du Sahara* ..... 11  
 Les Régions Écologiques ..... 13  
 La Biodiversité et les Aires Protégées ..... 16  
     *La Réserve de Biosphère du Complexe W-Arly-Pendjari* .... 20

**1.2 Approche de Suivi des Ressources Terrestres ..... 25**  
 L'Imagerie Satellite ..... 25  
 Cartographier l'Utilisation et l'Occupation des Terres ..... 26  
 La Modification Interne de l'Occupation des Terres ..... 28

**1.3 Les Facteurs de Changements..... 30**  
 La Population ..... 31  
 Le Climat ..... 34

**1.4 La Productivité des Terres..... 38**

**1.5 Occupation des Terres et Tendances ..... 42**  
 Les Cartes de l'Occupation et de l'Utilisation des Terres ..... 44  
 Les Classes d'Occupation et d'Utilisation des terres ..... 50  
     *Les Paysages Particuliers*..... 56  
 L'Expansion Agricole ..... 59  
 La Croissance des Villages et des Zones Urbaines ..... 62  
 La Déforestation de la Forêt de Haute Guinée ..... 66  
 Les Mangroves ..... 68  
 La Restauration et le Reverdissement des Paysages ..... 70

**Chapitre 2: Profils des Pays, Occupation des Terres et Tendances..... 73**

**2.1 Bénin ..... 74**  
**2.2 Burkina Faso ..... 82**  
**2.3 Cabo Verde ..... 90**  
**2.4 Côte d'Ivoire ..... 96**  
**2.5 Gambie (La) ..... 104**  
**2.6 Ghana ..... 110**  
**2.7 Guinée ..... 118**  
**2.8 Guinée-Bissau ..... 126**  
**2.9 Libéria ..... 132**

**2.10 Mali ..... 140**  
**2.11 Mauritanie ..... 148**  
**2.12 Niger ..... 156**  
**2.13 Nigeria ..... 164**  
**2.14 Sénégal ..... 174**  
**2.15 Sierra Leone ..... 184**  
**2.16 Tchad ..... 192**  
**2.17 Togo ..... 200**

Références..... 208  
 Acronymes et Abréviations..... 214  
 Index ..... 215

**Cette vue saisissante de la Terre a été photographiée le 12 octobre 2015 par la sonde spatiale Lunar Reconnaissance Orbiter alors qu'elle orbitait à 134 km au-dessus du cratère lunaire Compton, près du terminateur — la ligne séparant le jour et la nuit. L'horizon lunaire est formé par des montagnes encore situées du côté nuit du terminateur, exposant leur silhouette sur le flanc de la Terre. Cette image rappelle la photographie emblématique du lever de Terre, prise par l'équipage d'Apollo 8 alors qu'ils orbitaient autour de la Lune le 24 décembre 1968. Beaucoup estiment que cette vue unique de notre planète a inspiré le mouvement écologiste qui a tellement influencé notre vision de la Terre depuis les années 1970.**

**En plus de son incroyable beauté, cette photographie de la Terre depuis la Lune montre l'intégralité du continent africain. Un important couvert nuageux caractérise la planète bleue. De vastes espaces sont toutefois dégagés, dévoilant les déserts de l'Afrique du Nord et du Moyen-Orient, et dans l'hémisphère Sud, les terres arides de l'Afrique du Sud. Les régions tropicales du centre de l'Afrique sont partiellement couvertes par des ceintures nuageuses qui marquent la zone de convergence intertropicale où les masses d'air venant du nord et du sud se rejoignent.**





**Dr. Djimé Adoum**

Depuis les années 1970–1980, l’Afrique de l’Ouest a connu des perturbations climatiques importantes — fortes précipitations, inondations dévastatrices, et périodes de sécheresse. Ces sécheresses ont eu des incidences néfastes sur les productions agricoles, forestières et pastorales, et les pertes économiques ont été estimées à plusieurs milliards de dollars.

Ces perturbations ont suscité une réelle préoccupation au niveau régional et international qui s’est traduite par la mise en place d’initiatives pour lutter contre la désertification et le changement climatique. C’est ainsi que le Comité Permanent Inter-états de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS) et l’U.S. Agency for International Development (USAID), ont mis en œuvre des programmes au profit des populations sahéliennes et ouest-africaines.

Le programme West Africa Land Use Dynamics (programme LULC) constitue une des réalisations phare de cette coopération. Initié depuis 1999, le programme a compris plusieurs phases, notamment la formation des experts nationaux à l’interprétation des images satellitaires pour la classification du couvert végétal, et la production d’outils et d’information géographiques pour l’étude de la dynamique de l’occupation du sol.

Le présent atlas — Les Paysages de l’Afrique de l’Ouest : Une Fenêtre sur un Monde en Pleine Evolution — met en évidence les tendances évolutives de l’occupation des terres de 1975 à 2013, tant pour chaque pays que pour l’ensemble de la sous-région, à travers une cartographie multi-temporelle. En outre, cet ouvrage présente non seulement les paysages ayant subi des transformations environnementales majeures, mais aussi l’analyse des facteurs de changements et la documentation leurs impacts environnementaux et socio-économiques.

Cet atlas est une vitrine des acquis du programme LULC et un véritable support de plaidoyer pour plus

d’investissements dans la gestion des ressources naturelles. Il vise à marquer l’esprit tant des décideurs que des citoyens, dans le but de leur faire prendre conscience des changements qui se produisent au sein des paysages de la région.

Ainsi, au-delà de sa valeur scientifique, cet atlas a pour but d’inciter à l’action et à la mobilisation pour la protection des ressources naturelles de l’Afrique de l’Ouest et du Sahel. Nous invitons donc chacun — scientifiques, étudiants, enseignants, planificateurs, gestionnaires de projets de développement ou de recherche, décideurs nationaux, régionaux et locaux, bailleurs de fonds, responsables et membres des organisations de la société civile, et visiteurs de la région — à tirer le meilleur parti de cet ouvrage.

Nous présentons nos vives félicitations aux experts du CILSS, de l’U.S. Geological Survey et les partenaires nationaux du programme LULC pour ce partenariat fructueux. Nous souhaitons fortement que cette coopération, dont nous pouvons légitimement nous féliciter de l’efficacité et des performances, se poursuive et se renforce en vue d’un regain d’équilibre des écosystèmes. Ceci va constituer un pas décisif vers l’avènement d’une véritable économie verte dans la sous-région, pour le plus grand bonheur des populations ouest-africaines.



**Djimé Adoum, Ph.D,**

*Secrétaire Exécutif*

*Pour le CILSS*

*Ouagadougou, Burkina Faso*



# USAID | WEST AFRICA

Au cœur de la mission de l'U.S. Agency for International Development (USAID) se trouve un engagement profond pour travailler en partenariat avec les institutions ouest-africaines afin de promouvoir le développement durable. Les milieux vulnérables aux changements climatiques sont souvent tributaires de l'agriculture, dont dépendent l'alimentation et les revenus, et sont les moins bien armés pour se protéger financièrement ou faire face aux catastrophes. Face aux effets du changement climatique qui se font ressentir de plus en plus sévèrement, des mesures d'atténuation et d'adaptation avancées sont indispensables à la résilience.

Alors que des changements rapides s'opèrent au niveau des paysages naturels et anthropiques de l'Afrique de l'Ouest, trouver un équilibre entre la préservation des écosystèmes naturels et le besoin de produire plus de nourriture, tout en assurant la résilience de ces mêmes écosystèmes, est un réel challenge. Les études de l'USAID West Africa (USAID/WA) sur les menaces et les opportunités environnementales et leur vulnérabilité face aux changements climatiques ont révélé que des informations opportunes et précises, indispensables pour la bonne gouvernance dans le secteur de l'environnement, sont peu et difficilement accessibles. L'atténuation des impacts des variations climatiques et la conservation de la biodiversité peuvent appuyer le développement durable et empêcher les pays de basculer davantage dans la pauvreté.

L'USAID travaille en partenariat avec l'U.S. Geological Survey (USGS) et le Comité Permanent Inter-état de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS) afin d'analyser les changements de l'utilisation et de l'occupation des terres en Afrique de l'Ouest et de mieux comprendre les tendances des dernières 40 années, dans le but d'améliorer la prise de décision au niveau de la gestion des terres. Les produits issus de ce travail incluent des cartes qui fournissent un enregistrement clair des évolutions et tendances pour trois périodes — 1975, 2000 et 2013 — dans 17 pays ouest-africains et à l'échelle régionale.

Ces cartes et analyses constituent une base pour des scénarios futurs de l'évolution des paysages et une contribution à l'ensemble des bonnes pratiques pour le reverdissement du paysage en Afrique de l'Ouest.

L'utilisation de cet atlas et des données associées va au-delà de l'aide à la prise de décision concernant la planification de l'utilisation des sols. Les cartes diachroniques fournissent des informations fiables qui peuvent aider les pays à rendre compte de leurs émissions en carbone lors de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques et peuvent aussi être utilisées pour quantifier les tendances des émissions de carbone en Afrique de l'Ouest lors des dernières 40 années.

Cet accomplissement n'aurait guère été possible sans le programme américain Landsat — le plus long enregistrement continu de la surface terrestre au monde. Le programme Landsat, issu d'un partenariat entre la National Aeronautics and Space Administration (NASA) et l'USGS, met à disposition des images satellites qui révèlent l'impact de la société humaine sur la Terre, une information cruciale étant donné que la population mondiale a déjà dépassé sept milliards d'habitants. Le premier satellite Landsat a été lancé en 1972 et, 44 ans après, Landsat 7 et 8 continuent de fournir des enregistrements continus du globe — sources d'informations pertinentes pour le suivi, la compréhension et la gestion de nos ressources telles que les aliments, l'eau et les forêts. Aucun autre programme satellitaire au monde ne fournit un enregistrement aussi long et continu d'informations géospaciales.

Sachant que ces analyses seront utiles pour la prise de décision dans la gestion des ressources naturelles, j'aimerais remercier toutes les équipes qui ont travaillé d'arrache-pied pour produire cet atlas des Paysages de l'Afrique de l'Ouest. Mes sincères remerciements vont à l'endroit du CILSS, de l'USGS, et aux différentes institutions gouvernementales ouest-africaines pour leur engagement à l'accomplissement de ce travail remarquable.

**Alex Deprez**  
Regional Mission Director  
USAID/West Africa  
Accra, Ghana



Alex Deprez



Au nom des gouvernements et des populations ouest-africains qui ont bénéficié du programme West Africa Land Use Dynamics (« Dynamique de l'utilisation des terres en Afrique de l'Ouest »), le Comité Permanent Inter-états de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS) exprime sa profonde reconnaissance envers tous les acteurs qui ont contribué à la publication de cet ouvrage. Il remercie en particulier :

L'U.S. Agency for International Development/West Africa (USAID/WA) qui a financé et contribué activement à l'élaboration de cet atlas ;

Le programme USAID Resilience in the Sahel Enhanced (RISE), géré par l'USAID/Senegal's Sahel Regional Office, qui a appuyé le travail de cartographie du reverdissement et des pratiques de conservation de l'eau et des sols au Sahel ;

L'U.S. Geological Survey Earth Resources and Observation Science Center (USGS EROS) pour la supervision scientifique et technique, le traitement et la mise à disposition des images satellites, le partage de nombreuses données et de photos de terrain, la production des cartes, des statistiques et des analyses ;

Le Centre Régional AGRHYMET du CILSS pour son rôle dans la coordination technique des travaux et du traitement des images satellites ;

Les Directeurs Généraux du Centre National de Télédétection et de Suivi Ecologique (CENATEL) à Cotonou, de l'Agence Nationale de Gestion de l'Environnement (ANGE) à Lomé, et du Centre de Suivi Ecologique (CSE) à Dakar qui ont contribué à la mise en place des ateliers de validation et ;

Les équipes nationales pour leur contribution au contenu de cet atlas.

## Membres des équipes nationales

### Bénin

Cocou Pascal Akpassonou, Chef Division Coopération Technique au Centre National de Télédétection du Bénin (CENATEL) ;

O. Félix Houeto, Chef Division Télédétection et SIG au Centre National de Télédétection (CENATEL) du Bénin.

### Burkina Faso

Rainatou Kabré, Chargé de production et de diffusion de l'information environnementale au Secrétariat Permanent du Conseil National pour l'Environnement et le Développement Durable (CONEDD) ;

Louis Blanc Traoré, Directeur Monitoring de l'Environnement au Secrétariat Permanent du Conseil National pour l'Environnement et le Développement Durable (CONEDD).

### Cabo Verde

Maria Da Cruz Gomes Soares, Directrice, Direction des Services de Sylviculture (DGASP) ;

Sanchez Vaz Moreno Conceição, Responsable Inventaires Forestiers et Cartographie, Direction des Services de Sylviculture (DGASP).

### The Gambia

Peter Gibba, Senior Meteorologist, Department Of Water Resources (DWR) ;

Awa Kaira Agi, Program Officer CGIS UNIT, National Environment Agency (NEA).

### Ghana

Emmanuel Tachie-Obeng, Environmental Protection Agency (EPA) ;

Emmanuel Attua Morgan, Lecturer, Department of Geography and Resource Development, University of Ghana.

### Guinée

Aïssatou Taran Diallo, Agro-environnementaliste, Ministère de l'Agriculture, Service National des Sols (SENASOL) ;

Seny Soumah, Ingénieur Agrométéorologiste et Chef de Section, Direction Nationale de la Météorologie (CMN).

### Guinée-Bissau

Antonio Pansau N'Dafa, Responsable Bases de Données Changements Climatiques, Secrétariat de l'Environnement Durable ;

Luis Mendes Chernó, Chargé de Bases de Données Climatiques, Institut National de Météorologie.

### Liberia

D. Anthony Kpadeh, Head of Agro-meteorology, Climatology and Climate Change Adaptation, Liberia Hydrological Services ;

Torwon Tony Yantay, GIS Manager, Forestry Development Authority (FDA).

### Mali

Abdou Ballo, Enseignant Chercheur, Faculté d'Histoire-Géographie, Université de Bamako ;

Zeinab Sidibe Keita, Ingénieur des Eaux Forêts, Système d'Information Forestier (SIFOR).

### Niger

Nouhou Abdou, Chef Division Inventaires forestiers et Cartographie, Direction des Aménagements Forestiers et Restauration des Terres, Ministère de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine, et du Développement Durable ;

Abdou Roro, Chef du Département Cartographie, Institut Géographique National du Niger (IGNN).

### Nigeria

Kayode Adewale Adepoju, Lecturer and Scientist, Obafemi Awolowo University, Ile Ife ;

Esther Oluwafunmilayo Omodanisi, Lecturer, Obafemi Awolowo University, Ile Ife ;

Sule Isaiah, Lecturer, Federal University of Technology, Minna ;  
Mary Oluwatobi Odekunle, Federal University of Technology,  
Minna.

### **Sénégal**

Samba Laobé Ndao, Cartographe et Ingénieur en  
Aménagement du Territoire, Direction des Eaux, Forêts,  
Chasse, et de la Conservation des Sols (DEFCCS), Programme  
PROGEDE ;

Ousmane Bocoum, Cartographe, Centre de Suivi Écologique  
(CSE).

### **Sierra Leone**

Samuel Dominic Johnson, System Administrator, Ministry of  
Agriculture, Forestry and Food Security (MAFFS).

### **Tchad**

Angeline Noubagombé Kemsol, Agronome, Assistante de  
Recherche, Centre National d'Appui à la Recherche (CNAR) ;

Ouya Bondoro, Chercheur, Centre National d'Appui à la  
Recherche (CNAR).

### **Togo**

Issa Abdou-Kérim Bindaoudou, Géographe et Cartographe,  
Direction Générale de la Statistique et de la Comptabilité  
Nationale ;

Yendouhame John Kombaté, Responsable Suivi Evaluation  
et Communication, Agence Nationale de Gestion de  
l'Environnement, Ministère de l'Environnement.

### **Collaborateurs du Centre Régional AGRHYMET**

Bako Mamane, Expert en télédétection et Système  
d'Information Géographique (SIG) ;

Djibo Soumana, Expert Agrométéorologue ;

Alio Agoumo, Technicien en traitement d'images ;

Dan Karami, Technicien en Système d'Information  
Géographique.

### **Autres collaborateurs**

Nous tenons également à remercier nos collaborateurs  
ouest-africains pour leurs précieux conseils, réflexions  
et soutien :

Amadou Hadj, Géographe, Spécialiste aménagement  
du territoire, Dakar, Sénégal, pour de nombreuses  
productives années de partenariat, sur le terrain et  
dans l'étude de la gestion des ressources naturelles ;

Samba Laobé Ndao qui, outre faire partie de l'équipe  
nationale du Sénégal, a fourni un appui considérable lors  
les missions de terrain et de la production de données  
géographiques, et un soutien logistique indispensable  
au bon déroulement du projet ;

Moussa Sall et Assize Touré du Centre de Suivi Écologique  
(CSE) de Dakar, pour leur aide lors des missions de

terrain, leurs études sur la biomasse et la séquestration  
du carbone, et les nombreuses années de collaboration ;

Bienvenu Sambou et Assane Goudiaby, de l'Institut  
des Sciences de l'Environnement (ISE) de l'Université  
Cheikh Anta Diop de Dakar, pour de nombreuses  
années d'échanges avec l'équipe de l'USGS EROS qui  
ont contribué au suivi à long terme des écosystèmes  
de la région soudanienne.

Au sein du centre USGS EROS, nous remercions tout  
particulièrement Jan Nelson et Tom Holm pour avoir  
permis la publication de cet atlas. Merci à Tom Adamson  
et Mike Budde qui ont révisé et édité le contenu de cet  
ouvrage, et à Aaron Neugebauer pour ses illustrations  
des profils de végétation. Un grand merci à Melissa  
Mathis pour son appui lors des formations SIG et pour  
son rôle essentiel dans le développement de l'outil Rapid  
Land Cover Mapper. Nous sommes très reconnaissants  
envers Anne Gellner pour avoir traduit en français une  
grande partie des textes.

Nous souhaitons remercier Chris Reij et Robert  
Winterbottom du World Resources Institute (WRI) et  
Michael McGahuey de l'USAID pour leurs recherches  
et réflexions sur les ressources naturelles de la région  
du Sahel, et leur travail inlassable sur la restauration et  
le reverdissement des paysages, pour le bénéfice des  
populations locales. Nous remercions Michiel Kupers  
des Pays-Bas, et Robert Watrel et Eric Landwehr de South  
Dakota State University (SDSU) pour avoir partagé leurs  
photographies et contribué à l'illustration de cet atlas.

### **En mémoire**

Nos pensées vont vers trois de nos amis et collègues  
qui nous ont quittés. Tous ont contribué de façon  
significative à l'élaboration de cet atlas :

Yendouhame John Kombaté, Responsable Suivi  
Evaluation Communication (Ingénieur Agronome)  
Spécialiste en Télédétection et SIG, Agence Nationale  
de Gestion de l'Environnement, Ministère de  
l'Environnement, Togo ;

Kevin Dalsted, Pédologue et Expert en gestion des  
ressources naturelles, South Dakota State University  
(SDSU) pour sa contribution dans la production des  
cartes de l'occupation et de l'utilisation des terres ;

Richard Julia, ami et pilote basé à Ouagadougou, qui  
a permis à l'équipe d'effectuer des vols à travers toute  
l'Afrique de l'Ouest et de réaliser des centaines de prises  
de vues aériennes, et pour ses propres photographies  
des paysages ouest-africains, de la faune et de la culture  
du Sahel.



# Introduction

Notre écosystème mondial est — et a toujours été — complexe, dynamique et en évolution constante. La science nous explique comment des forces naturelles puissantes ont façonné et remodelé la surface terrestre, l'atmosphère, le climat et les biotes depuis la création de notre planète il y a environ 4,5 milliards d'années. Pendant la majorité de l'histoire de la Terre, les interactions entre les processus naturels, tels que la géologie et le climat, étaient les principaux responsables des changements environnementaux qui se produisaient à l'échelle des temps géologiques, c'est-à-dire des périodes couvrant des millions d'années.

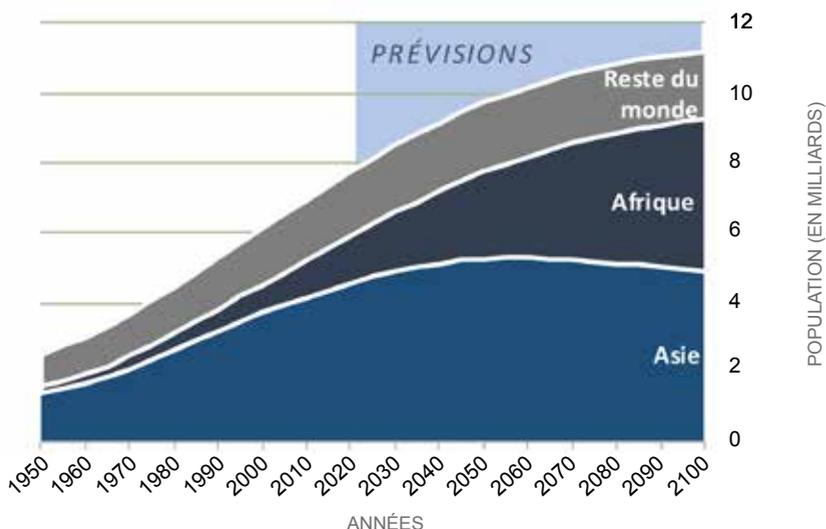
Lorsque les êtres humains sont apparus sur Terre il y a environ 200 000 ans, les conséquences des activités humaines sur l'environnement étaient faibles et limitées dans l'espace. Les impacts de ces petites populations éparses sur l'écosystème planétaire restaient négligeables par rapport aux forces des processus naturels (Steffen et al., 2007). La population humaine n'atteindrait 50 millions d'individus (environ 0,7 pour cent de la population actuelle) que 197 000 ans plus tard. La croissance démographique s'est accélérée continuellement au cours des siècles suivants. Aujourd'hui, notre planète compte environ 7,3 milliards d'habitants, auxquels s'ajoutent environ 1 million de personnes tous les 4,8 jours (US Census Bureau, 2011). Avant 1950, personne sur terre n'avait vécu un doublement de la population humaine, mais désormais certains ont vu la population tripler au cours de leur vie (Cohen, 2003).

La chasse et la maîtrise du feu, suivie de l'agriculture et de l'urbanisation, et finalement la révolution industrielle et la technologie moderne, ont conféré aux êtres humains la capacité à façonner leur environnement, de manière de plus en plus intensive. Les géoscientifiques utilisent l'échelle de temps géologique pour décrire les périodes pendant lesquelles diverses forces et processus ont modelé les événements ponctuant l'histoire de la Terre, tels que les glaciations ou les extinctions massives. Ces périodes sont appelées « époques » et leur durée varie de 11 700 ans (Holocène) à des millions d'années (Pléistocène et Néogène). Aux alentours de l'an 2000, la communauté géoscientifique a créé un nouveau terme, Anthropocène, afin de décrire une nouvelle époque où « l'influence humaine sur l'environnement mondial est devenue si importante et active qu'elle rivalise avec quelques-unes des grandes forces de la nature au niveau de ses impacts sur le fonctionnement de la planète Terre » (Steffen et al., 2011). Nombreux sont les scientifiques qui estiment que cette époque a déjà commencé et que l'espèce humaine — en raison de sa population et de sa disposition à modifier la surface terrestre — risque de déséquilibrer l'écosystème global et causer une défaillance des systèmes naturels essentiels à sa survie, menaçant même le futur de l'humanité.

**"Mai lura da ice bashin jin yunwa" — Celui qui prend soin de l'arbre ne souffrira pas de la faim.**

– Proverbe Hausa

## Croissance démographique en Afrique et dans le reste du monde de 1950 à 2100



En 2015, la population des 17 pays étudiés dans cet atlas a dépassé les 369 millions d'habitants, ce qui représente une multiplication par cinq depuis 1950 — outrepassant fortement la croissance démographique mondiale qui s'est seulement accrue d'un facteur de 2,9 durant la même période (UN, 2015). La pyramide des âges de la population ouest-africaine révèle une population jeune qui garantit une croissance démographique accélérée jusqu'en 2050 et au-delà. Si les estimations des Nations Unies sont correctes, les 17 pays de l'Afrique de l'Ouest totaliseront

## Paysage boisé fragmenté par l'expansion agricole dans l'ouest du Burkina Faso



835 millions d'habitants en 2050, soit 11,1 fois plus qu'en 1950 (UN, 2015) !

Les changements de l'occupation des terres en Afrique de l'Ouest dévoilent des tendances similaires. Avec tant de nouveaux habitants à nourrir, les superficies cultivées ont doublé entre 1975 et 2013. De vastes étendues de savanes, forêts claires et forêts ont été remplacées ou fragmentées par les cultures. Simultanément, les villages, villes et agglomérations se sont étendus — couvrant une superficie 140 pour cent plus vaste qu'en 1975. En partie pour faire place aux cultures et aux habitations, plus d'un tiers du couvert de forêt présent en 1975 a disparu. Au sein des paysages de savanes et de steppes, les sécheresses — aggravées dans certains cas par des pratiques d'utilisation des terres non durables — ont dégradé le couvert végétal, entraînant une augmentation de 47 pour cent des surfaces sableuses (voir la paire de photos ci-contre, en haut). Même si les

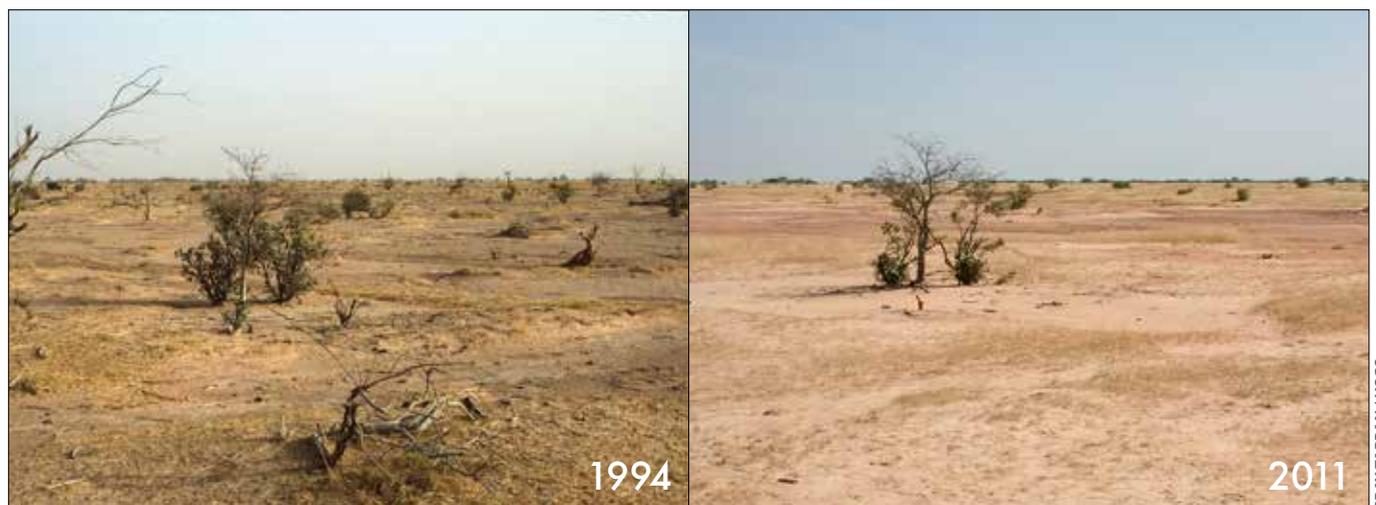
tendances des quatre dernières décennies continuent, il est peu probable qu'elles soient durables à long terme.

En Afrique de l'Ouest, la conversion des paysages naturels en terres cultivées a considérablement réduit la biodiversité naturelle et exposé les sols à l'érosion éolienne et hydrique. La perte des écosystèmes de savane, forêt claire et zones humides a des conséquences tangibles telles que la perte de produits naturellement fournis par les écosystèmes, par exemple le bois, le miel, les noix, les médicaments, le gibier, les fruits et le fourrage. De nombreux autres services écosystémiques, tout aussi importants mais moins visibles, sont également en déclin : la biodiversité, la séquestration du carbone, la qualité de l'eau, la diminution de l'infiltration de l'eau dans les sols et la régulation naturelle des facteurs climatiques (voir la paire de photos ci-contre, en bas).

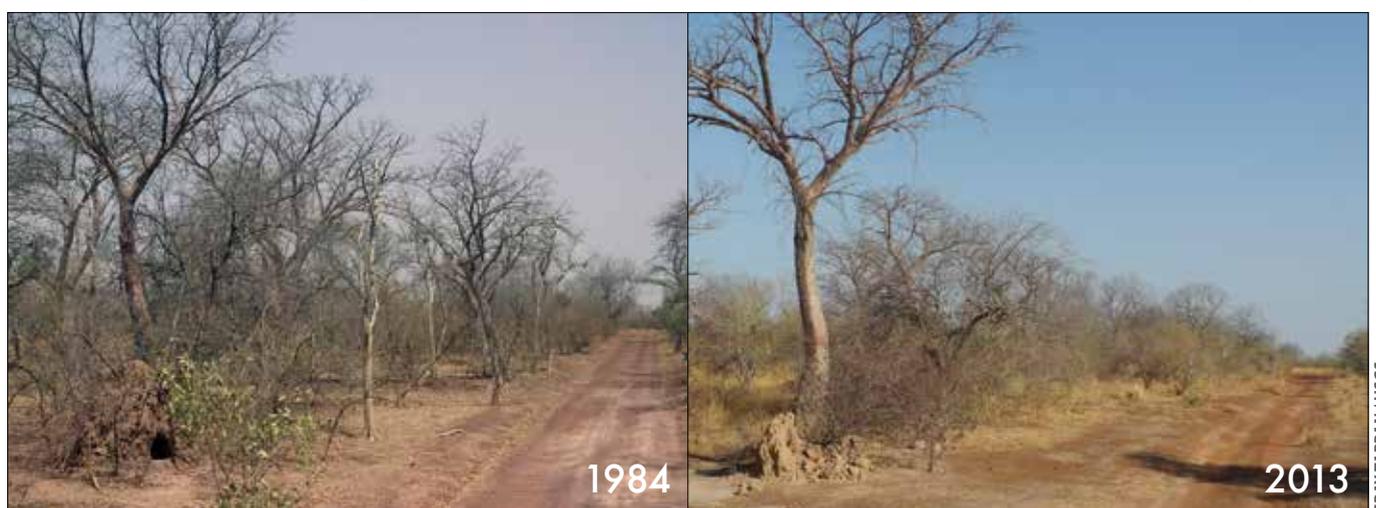
Il incombe aux décideurs et responsables politiques actuels d'être bien informés et de faire des choix



## La dégradation des terres dans la région du Ferlo au Sénégal



## Déclin du couvert végétal et de la biodiversité dans le centre-est du Sénégal

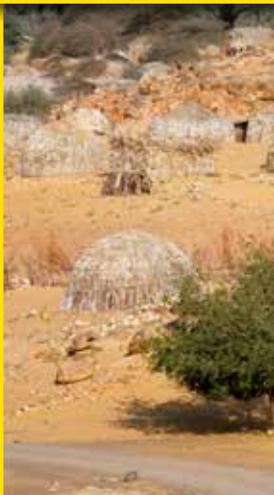
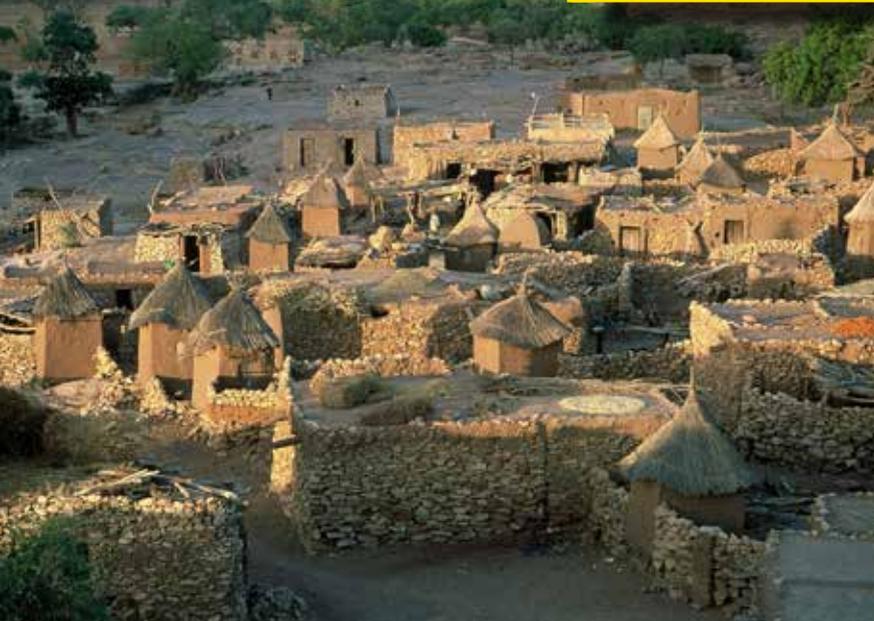


judicieux en matière de gestion du territoire en vue d'assurer la durabilité des services écosystémiques et de la productivité agricole, et de garantir la subsistance des populations futures. Afin de prendre les bonnes décisions, les gouvernements des pays d'Afrique de l'Ouest ont besoin d'informations précises concernant les changements rapides qui ont lieu sur leurs territoires, les facteurs responsables de ces changements et les interactions qui s'opèrent entre le climat, l'utilisation des terres, les activités humaines et l'environnement.

Des experts d'institutions de 17 pays de l'Afrique de l'Ouest en partenariat avec le Comité Inter-états de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS), l'U.S. Agency for International Development West Africa (USAID / WA) et l'U.S. Geological Survey (USGS) ont entrepris de cartographier les changements de l'utilisation et de l'occupation des terres en l'Afrique de l'Ouest dans le cadre du projet West Africa Land Use Dynamics (« Dynamique de l'utilisation des terres en Afrique de

l'Ouest »). Cet ouvrage présente les résultats de leur travail. Les chapitres qui suivent mettent en évidence les modifications qui ont eu lieu dans les 17 pays, au cours des quatre dernières décennies. Ces changements sont illustrés par des cartes, des graphiques, des chiffres et des photographies.

Cet atlas des paysages de l'Afrique de l'Ouest relate une transformation rapide de l'environnement, avec des volets optimistes et inquiétants. Les données cartographiques détaillent la vitesse, l'amplitude et l'emplacement des changements de l'occupation des terres tandis que les récits et les photographies cherchent à décrire une histoire concrète aux habitants de l'Afrique de l'Ouest et au reste du monde. Le partage de ces informations a pour but de contribuer à meilleure compréhension de la dynamique de l'utilisation et de l'occupation des terres ouest-africaines afin d'aider la prise de décisions qui assureront notre subsistance et notre bien-être, ainsi que ceux des générations futures.



Chapitre

# I

## La Dynamique de l'Environnement en Afrique de l'Ouest





# Les Paysages et la Géographie Physique de l'Afrique de l'Ouest

## La Géographie Physique

Cet atlas présente 17 pays, couvrant une superficie totale d'environ 8 millions de kilomètres carrés et dévoilant une grande diversité de paysages — des plaines alluviales au Sénégal et au Ghana, des plaines sableuses et des bas plateaux à travers tout le Sahel, des collines vallonnées au Togo, ou des montagnes accidentées dont les sommets culminent à plus de 1 500 m en Guinée et à plus de 1 800 m au Niger. Représentant environ un quart du continent africain, l'Afrique de l'Ouest comprend un vaste éventail d'écosystèmes, de régions bioclimatiques et d'habitats variant du désert à la forêt tropicale humide.

La région ouest-africaine peut être subdivisée en fonction de ses caractéristiques naturelles. La géologie, le relief, le climat, la végétation, les sols ainsi que l'utilisation humaine des terres, ont tous tendance à être agencés suivant des ceintures est-ouest. Les éleveurs du nord du Sénégal considéraient probablement que leur mode de vie est plus proche de celui des éleveurs vivant à 3 000 km plus à l'est, au Niger, que de celui des éleveurs résidant 300 km au sud, en Guinée-Bissau. De même, les productions agricoles varient plus au sein même du Nigeria — du nord semi-aride au sud tropical — que de l'ouest à l'est du Sahel, du Sénégal jusqu'au Tchad. Les changements les plus spectaculaires au niveau des caractéristiques naturelles mais aussi de l'utilisation des terres, s'observent lorsque l'on se déplace vers le nord ou vers le sud au sein de ces

ceintures que l'on appelle : les régions bioclimatiques. Pour mieux comprendre la géographie de l'Afrique de l'Ouest et comment elle influence l'utilisation des terres, la géologie, le relief, l'hydrographie, le climat et la végétation, et les caractéristiques de chaque région bioclimatique sont brièvement décrits ci-après.

## La géologie

L'Afrique de l'Ouest est remarquable par sa diversité géologique. Comme la majorité du continent africain, la région ouest-africaine est principalement composée de roches précambriennes datant d'au moins 541 millions d'années (les roches les plus âgées remontent à environ 3 milliards d'années), qui ont été plissées et fissurées durant des centaines de millions d'années. Ces roches précambriennes sont apparentes sur près d'un tiers du territoire ouest-africain et s'élèvent en moyenne à 400 m (Church, 1966). Les surfaces érodées de ces roches forment un plancher relativement plat et bien nivelé, qui a permis l'avancée et le retrait de mers peu profondes lors du Paléozoïque (une ère géologique majeure qui fait suite au Précambrien et a duré environ 289 millions d'années). À mesure de leurs apparitions et disparitions, ces mers ont érodé les roches existantes et déposé de nouveaux matériaux, formant des roches sédimentaires qui recouvrent l'ancien socle précambrien. Par exemple, le vaste bassin sédimentaire sénégalo-mauritanien — qui s'étend sur la majorité de la Mauritanie occidentale, les deux-tiers du Sénégal



PHOTOS (CHAPITRE 1 COLLAGE): GRAY TAPPAN/USGS; MICHEL KUPERS; RICHARD JULIA; MELISSA MATHIS/SGT  
IMAGE (CI-CONTRE): NASA BLUE MARBLE NEXT GENERATION



## Géographie Physique de l'Afrique de l'Ouest

jusqu'en Guinée — est composé de sédiments déposés lorsque l'océan recouvrait cette partie du territoire (Michel, 1973 ; Stancioff et al., 1986). La majorité de l'Afrique de l'Ouest connaît des conditions continentales depuis l'Éocène ou l'Oligocène, c'est-à-dire depuis 23 à 34 millions d'années.

La plupart des massifs montagneux et des hauts plateaux ouest-africains, tels que les massifs de l'Air et du Tibesti, l'Adrar des Ifoghas et le Fouta Djallon, sont issus de plissements datant du précambrien (Church, 1966). Beaucoup plus tard, des activités volcaniques se sont produites dans plusieurs de ces massifs et ont déposé des couches supplémentaires de roches magmatiques. Les éruptions volcaniques ont eu lieu tout au long de l'histoire géologique de l'Afrique de l'Ouest, dont un évènement majeur datant du Pliocène

(2,5 à 3,6 millions d'années) et un encore plus récent dans les massifs de l'Air et du Tibesti.

Pendant les périodes sèches de la fin du Quaternaire (0,5 à 1 million d'années), les formations sédimentaires gréseuses ont été altérées par les agents climatiques, produisant la plupart des couches sableuses qui couvrent aujourd'hui de vastes zones du Sahel. Ces dépôts sableux comblent de nombreuses aspérités du relief et masquent la plus grande part de la géologie superficielle.

### Le relief

Le relief n'est pas une source de grande diversité en Afrique de l'Ouest. La majeure partie de la région est relativement plate et peu élevée — ce qui la différencie des autres grandes régions africaines. Le

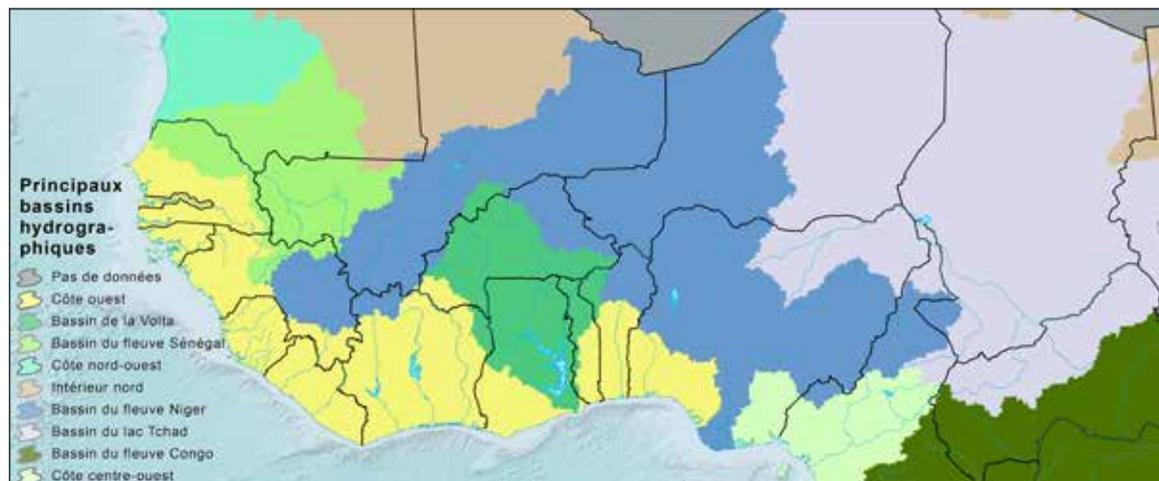


relief n'interrompt pas non plus l'agencement est-ouest du climat et de la végétation, sauf dans le massif montagneux du Fouta Djallon, les hauts plateaux de Guinée, le plateau de Jos et le massif de l'Aïr. Dans ces massifs, la pluviométrie est un peu plus abondante que dans les plaines environnantes de basse altitude.

### L'hydrographie

Plusieurs cours d'eau majeurs, dont le fleuve Niger — le plus long cours d'eau ouest-africain — prennent leur source dans les hauts plateaux guinéens où la pluviométrie est abondante. D'autres cours d'eau importants, dont les fleuves Gambie et Sénégal, naissent dans le Fouta Djallon en Guinée. Le fleuve Sénégal présente le troisième plus large bassin hydrographique d'Afrique de l'Ouest, après le bassin du fleuve Niger et celui du lac Tchad. Les cours d'eau

### Les principaux bassins hydrographiques de l'Afrique de l'Ouest



(SOURCE DES DONNÉES: HARVESTCHOICE, 2001)

ouest-africains enregistrent de grandes variations saisonnières au niveau de leur débit.

Le fleuve Niger s'écoule sur environ 4 180 km et traverse presque toutes les zones climatiques présentes en Afrique de l'Ouest. Au Mali, le fleuve forme un vaste delta intérieur du fait du faible dénivelé et de l'accumulation de sable qui a obstrué un grand nombre de ses chenaux. Le delta intérieur du Niger se comporte comme une éponge géante, modérant le débit du fleuve en aval et réduisant le risque d'inondation (voir pages 146–147). Au nord du delta intérieur, dans le Sahel nord du Mali près de Tombouctou, des accumulations sableuses orientent le fleuve vers le sud. Au Nigeria, le fleuve Niger reçoit la Benue, son principal affluent, qui draine la majorité du nord-est du pays.

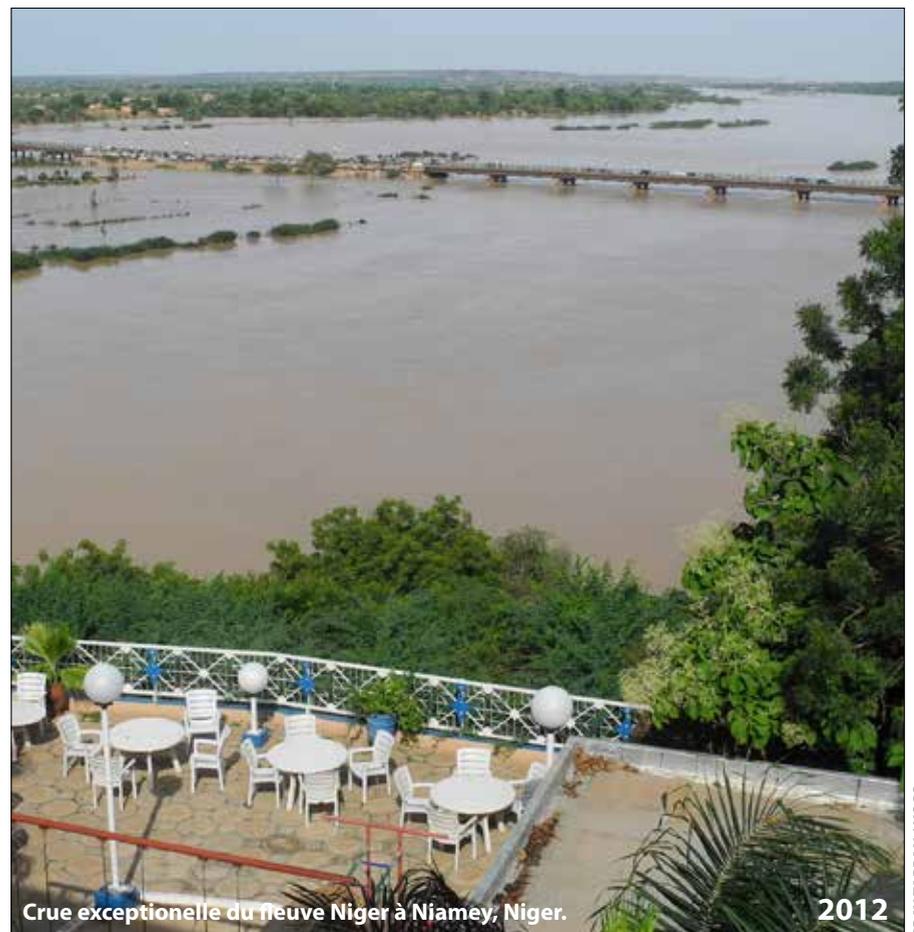
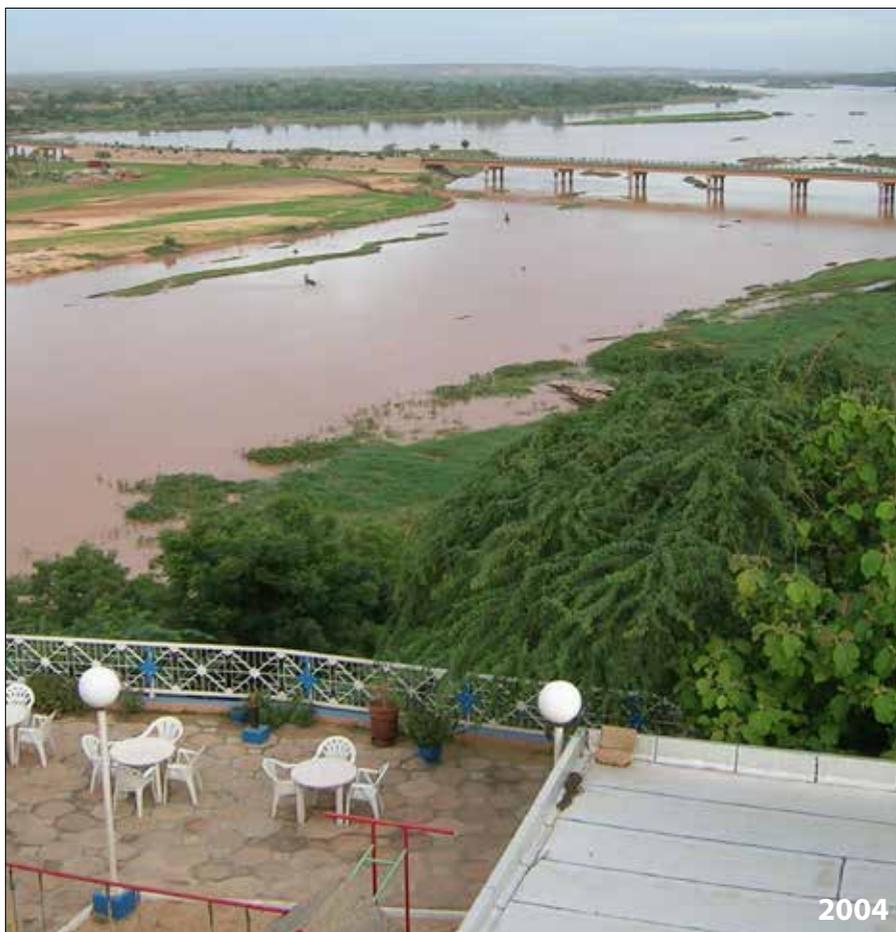
Le bassin du lac Tchad occupe une immense surface, couvrant une grande partie du Niger, la majorité du Tchad, le nord-est du Nigeria et du Cameroun, et le nord-ouest de la République centrafricaine. Les bassins hydrographiques du Chari et du Logone englobent la partie sud du bassin du lac Tchad. Ces cours d'eau alimentent le lac Tchad qui est aujourd'hui réduit à une petite fraction de sa taille de 1960.

De nombreux autres cours d'eau drainent les territoires situés entre l'océan Atlantique et les bassins du fleuve Sénégal et du fleuve Niger. Deux de ces fleuves méritent d'être mentionnés : la Gambie, qui draine le Sénégal central et le pays appelé Gambie, et la Volta, issue de la confluence du Nakanbé (Volta blanche) et du Mouhoun (Volta noire) qui traverse le Plateau Mossi au Burkina Faso. Au Ghana, le barrage Akosombo (terminé en 1965) a été construit dans une gorge de la chaîne montagneuse d'Akwapim-Togo traversée par fleuve

Volta, créant le plus grand lac artificiel au monde, le lac Volta.

## Le climat

La majorité de l'Afrique de l'Ouest, du sud du Sahara aux pays côtiers humides, ne jouit que d'une seule saison des pluies qui dure d'un à six mois. Seules les portions sud des pays côtiers, du Libéria au Nigeria, bénéficient de deux saisons des pluies, une longue et une plus courte. Le climat est lié aux mouvements du front intertropical, c'est-à-dire l'interface entre deux masses d'air — l'une chaude et humide et l'autre froide et sèche. Ce front migre annuellement du nord au sud selon la position du soleil. Pendant l'hiver (décembre à mars), la zone anticyclonique (haute pression) est centrée au-dessus du Sahara. Elle génère un vent sec poussiéreux — l'harmattan — qui souffle presque constamment depuis le nord-est, desséchant tous les paysages jusqu'à la côte atlantique. Pendant l'été, l'anticyclone est remplacé par une dépression qui apporte des vents chauds et humides depuis le Golfe de Guinée (Arbonnier, 2000 ; Zwarts et al., 2009). De manière générale, plus l'on se déplace vers le nord, plus la saison sèche s'allonge et la pluviométrie annuelle diminue. Et réciproquement, vers le sud, la pluviométrie augmente et la saison sèche se raccourcit souvent à juste quatre mois (décembre à mars). Les maximas et l'amplitude de la température moyenne changent également avec la latitude. Dans le sud humide, les températures varient peu, tandis que le nord aride peut enregistrer des extrêmes de températures allant de 0 °C à plus de 45 °C (Church, 1966).



Du nord au sud — du Sahara aux pays du Golfe de Guinée — l'Afrique de l'Ouest peut être subdivisée en cinq larges ceintures est-ouest qui caractérisent le climat et la végétation. Il s'agit des régions bioclimatiques : Saharienne, Sahélienne, Soudanienne, Guinéenne et Guinéo-Congolaise (voir carte page 8). Les frontières entre ces régions ne forment pas des limites nettes et précises mais des zones de transition suivant un gradient écologique continu. Il existe de grandes différences dans la définition et la délimitation géographique de ces régions, cependant la plupart se base sur les moyennes pluviométriques à long terme pour en établir les limites. Parce que la pluviométrie à long terme a eu tendance à diminuer depuis les années 1960 (mais a un peu augmenté au cours des deux dernières décennies), certains auteurs considèrent que les limites de ces régions bioclimatiques se sont légèrement déplacées vers le sud (Gonzalez, 1997).

Puisque ces régions bioclimatiques sont référencées tout au long de cet atlas, il est utile de présenter leurs caractéristiques générales, dans l'ordre des régimes climatiques les plus secs aux plus humides.

### La région Saharienne

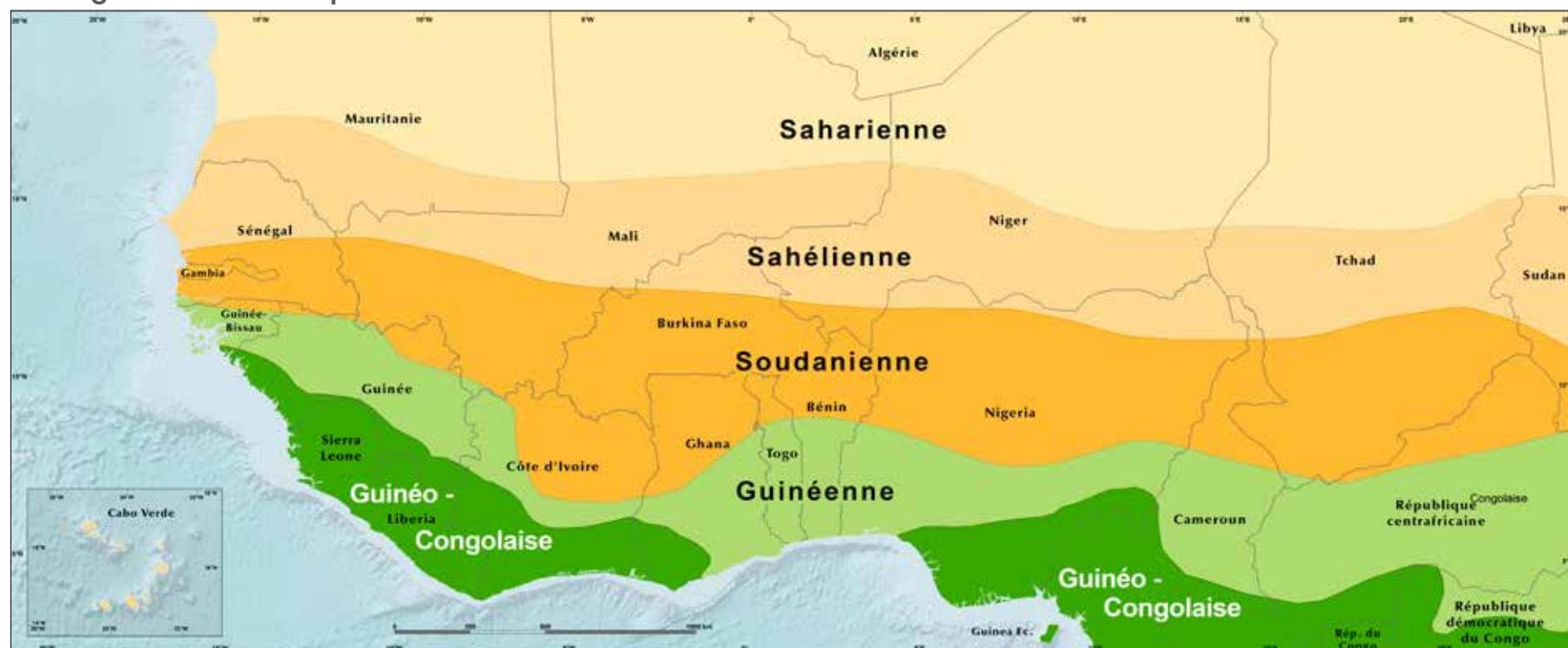
Le Sahara, ou la région Saharienne, couvre toute l'étendue nord de l'Afrique de l'Ouest occupée par le désert du Sahara. Elle consiste en une gamme de paysages arides variant des vastes zones de dunes sableuses, aux plaines rocailleuses, bas plateaux et montagnes rocheuses et accidentées. Le couvert végétal

est faible ou inexistant, sauf dans les dépressions, les oueds et les oasis, où la nappe phréatique affleure. Dans cette région, la pluviométrie annuelle moyenne varie de 0 à 150 mm.

### La région Sahélienne

Le Sahel, ou la région Sahélienne, forme une large ceinture semi-aride qui s'étend de l'océan Atlantique au Soudan (et à la mer Rouge), dont la largeur moyenne est d'environ 350 km. Du point de vue climatique, cette région est caractérisée par une pluviométrie moyenne annuelle de 150 à 600 mm, extrêmement variable d'année en année en termes d'abondance et de durée. La saison sèche dure 8 à 9 mois. La végétation du Sahel est en général ouverte et herbacée (steppe et savane sahélienne), souvent parsemée de plantes ligneuses dont le nombre est relativement faible. Les espèces ligneuses typiques sont des arbres épineux — en particulier ceux du genre *Acacia* — tandis que la plupart des graminées herbacées sont annuelles et appartiennent aux genres *Aristida* et *Cenchrus*. La physionomie actuelle de la végétation sahélienne résulte de la présence à long terme des hommes et des animaux. Le dense couvert herbacé de cette région donne souvent lieu à des feux de brousse qui parcourent ces paysages durant la saison sèche. Le Sahel compte une multitude de petites zones humides, comme dans l'est de la Mauritanie, ainsi que quelques-unes de grande taille dont le delta du fleuve Sénégal, le delta intérieur du fleuve Niger et les environs du lac Tchad.

## Les régions bioclimatiques



### La région Soudanienne

La région Soudanienne forme une large ceinture au sud du Sahel, avec une pluviométrie annuelle moyenne variant de 600 à 1200 mm et une saison sèche de 5 à 7 mois. Les pluies ont généralement lieu de mai à octobre. C'est le domaine des savanes — des savanes arborées ouvertes aux savanes boisées et aux forêts claires. Dans la région Soudanienne, les graminées annuelles du Sahel sont remplacées par des graminées pérennes plus hautes, appartenant en grande partie au genre *Andropogon*.

La savane comporte presque toujours des arbres — les graminées forment une sous couche sous ces ligneux. Il existe au moins 80 espèces d'arbres spécifiques à cette région bioclimatique (Aubreville, 1938). Dans la section nord de la région Soudanienne, les savanes arborées tendent à dominer tandis que les zones méridionales de cette région présentent généralement des couverts plus denses — savanes boisées et forêts claires. Les feux ont fait partie de l'écologie de cette région pendant des millénaires. Les feux de brousse naturels, et les feux intentionnels, parcourent les étendues de savane, brûlant jusqu'à 80 pour cent de leur superficie chaque année. Les forêts galeries bordent les cours d'eau. Ces forêts ne sont en général pas affectées par les feux de brousse et jouent souvent un rôle de pare-feu naturel.

### La région Guinéenne

La région Guinéenne se trouve au sud de la région Soudanienne ; elle est caractérisée par une pluviométrie annuelle moyenne comprise entre 1 200 et 2 200 mm et est le domaine des forêts caduques et semi-caduques. En dépit de la pluviométrie relativement élevée, cette région comporte une saison sèche marquée de 7 à 8 mois, qui la distingue de la région Guinéo-Congolaise. La canopée forestière est en général dense et fermée surplombant une strate ligneuse hétérogène. Les

arbres sont hauts atteignant en moyenne 18 à 20 m. Les forêts guinéennes dans leurs conditions naturelles ne sont généralement pas affectées par les feux de brousse. Les paysages actuels de la région Guinéenne ont été fortement altérés par les activités humaines, en particulier l'agriculture itinérante sur brûlis. Par conséquent, l'étendue actuelle de la forêt guinéenne est plutôt limitée. La majorité de ce qui en reste a été modifiée par les humains. Les savanes arborées et boisées sont très étendues. Certains auteurs considèrent que les forêts ont été remplacées par des savanes dégradées — une mosaïque de cultures, jachères et forêts secondaires résultant de siècles d'influence humaine (Keay, 1959). Des forêts galeries plus ou moins larges longent les cours d'eau.

### La région Guinéo-Congolaise

La région Guinéo-Congolaise est la région la plus humide d'Afrique de l'Ouest. Les pluies sont réparties sur l'ensemble de l'année ou en deux saisons humides, séparées par de courtes saisons sèches. Cette région est géographiquement divisée d'ouest en est par la Fosse du Dahomey (Dahomey Gap) où les savanes atteignent la côte. La zone occidentale est souvent appelée forêt de Haute Guinée et la zone orientale forêt de Basse Guinée (Church, 1966). Il est probable que, dans le passé, la forêt tropicale couvrait la majorité de la région Guinéo-Congolaise, mais aujourd'hui il n'en reste qu'une fraction (voir pages 66–67). Néanmoins, cette forêt possède la biodiversité la plus riche au sein des écosystèmes de l'Afrique de l'Ouest. Les forêts sont denses et composées d'arbres dépassant 60 m de hauteur. La strate supérieure présente habituellement une canopée discontinue, qui surplombe une strate intermédiaire dont la canopée est plus dense. Dans la strate inférieure, les plantes grimpantes ligneuses et les épiphytes sont typiques. Un tapis herbacé peut être présent ou absent.

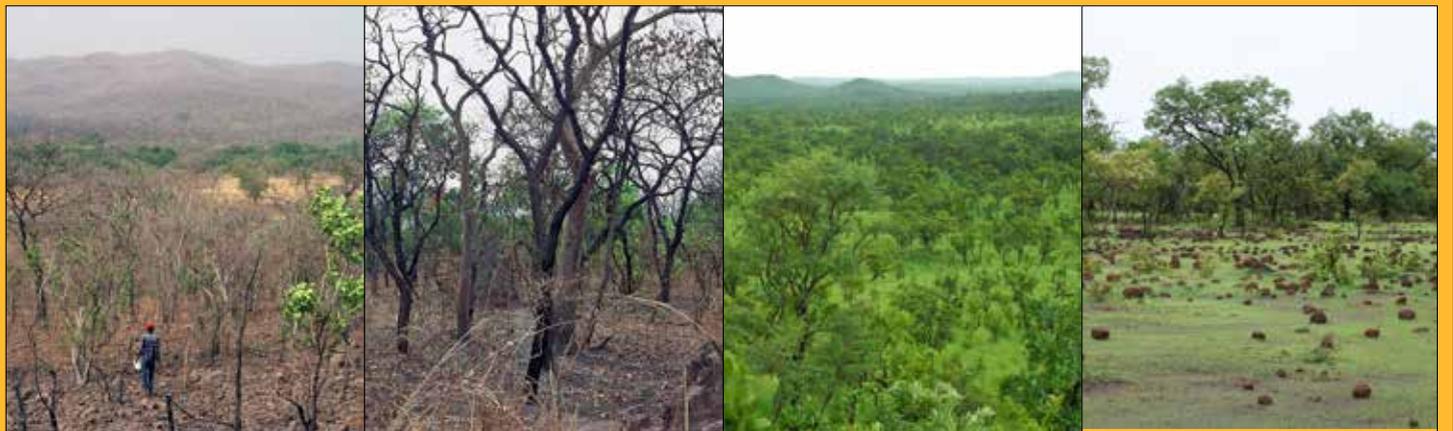
**Saharienne**



**Sahélienne**



**Soudanienne**

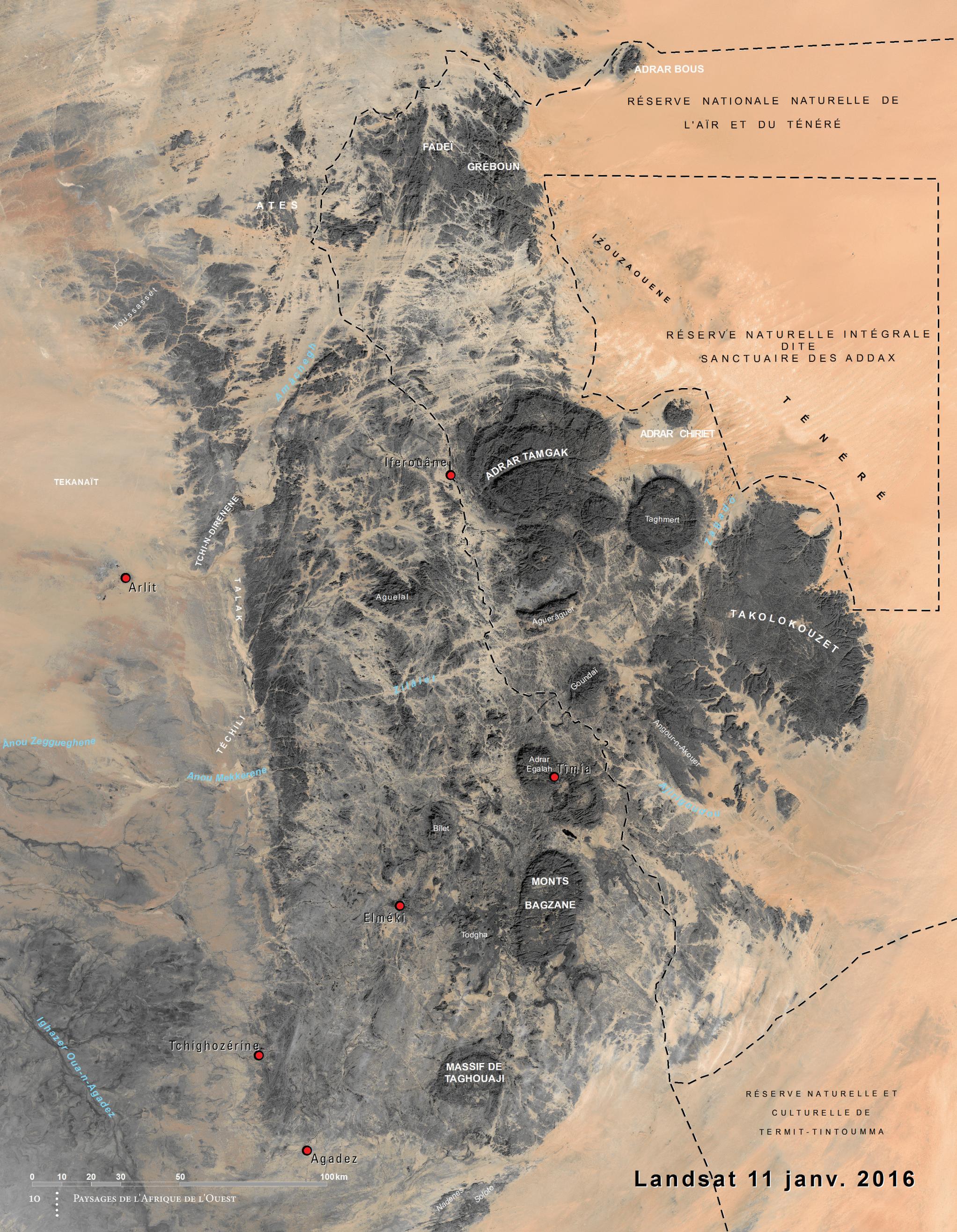


**Guinéenne**



**Guinéo-Congolaise**





ADRAR BOUS

RÉSERVE NATIONALE NATURELLE DE  
L'AÏR ET DU TÉNÉRÉ

FADEI

GRÉBOUN

ATES

IZOUZAOUENE

RÉSERVE NATURELLE INTÉGRALE  
DITE  
SANCTUAIRE DES ADDAX

T  
E  
N  
E  
R  
E

ADRAR CHIRIET

ADRAR TAMGAK

Iferouane

Taghmer

TAKOLOKOUZET

TEKANAÏT

Arlit

Aguelal

Aguerâguer

TCHI-N-DIRENEHE

TALAK

Zilalet

Goundai

Angour-n-Akerer

Anou Zeggueghene

TECHILI

Anou Mekkerene

Adrar  
Egalah

Timia

Bilet

MONTS  
BAGZANE

Elméki

Todgha

Tchighozérine

MASSIF DE  
TAGHOUAJI

RÉSERVE NATURELLE ET  
CULTURELLE DE  
TERMIT-TINTOUMMA

Agadez

Landsat 11 janv. 2016

0 10 20 30 50 100km

10 PAYSAGES DE L'AFRIQUE DE L'OUEST

Nadènes Soloto

## Les Paysages du Désert du Sahara

Bien que la plupart du désert du Sahara soit constituée de dunes de sable, d'ergs, de plateaux et plaines rocailloux, il est également entrecoupé par plusieurs massifs montagneux. Le massif de l'Aïr, surgissant du désert sableux du centre du Niger, compte parmi les paysages les plus remarquables du Sahara. Cette zone montagneuse couvre 72 000 km<sup>2</sup> — soit approximativement la superficie de la Sierra Leone — et offre certains des panoramas les plus spectaculaires de l'Afrique de l'Ouest. Ces montagnes ont été formées lors d'une longue période volcanique et présentent des sommets impressionnants dont le plus haut, le mont Bagzane, culmine à 2 022 m. La majorité du massif de l'Aïr repose sur un socle magmatique et métamorphique datant du Précambrien, et caractéristique de plusieurs autres massifs d'Afrique du Nord (Lowman, 1968). De larges rochers circulaires, certains de plus de 45 km de diamètre, sont visibles sur la mosaïque d'images

Landsat ci-contre. Les imposantes dunes sableuses du désert du Ténéré — à l'est de l'Aïr — s'amoncellent contre les affleurements rocheux et les escarpements du flanc oriental de ces montagnes, juxtaposant deux paysages d'une beauté extraordinaire.

L'occupation humaine de l'Aïr remonte à plusieurs milliers d'années. Le massif renferme un trésor d'art néolithique, dont les peintures illustrent une savane luxuriante, regorgeant de larges mammifères, qui pourrait rivaliser avec certains parcs nationaux. Au milieu de ces montagnes désertiques, des oasis sustentent la vie dans des vallées profondes, alimentées en eau par des sources naturelles. Le village de Timia, par exemple, est un joyau verdoyant de dattiers et de jardins maraichers. Pendant des siècles, les montagnes de l'Aïr ont été habitées par les Touaregs — des pasteurs nomades qui occupent la vaste région du centre et de l'ouest du Sahara. Un grand nombre s'est cependant sédentarisé dans des petites villes telles que Timia, Iferouane ou Agadez, la porte d'entrée du nord du Niger.



DE HAUT EN BAS: MICHAEL FITZGERALD; MICHAEL FITZGERALD; RICHARD JULIA; RICHARD JULIA; MICHAEL FITZGERALD; MICHAEL FITZGERALD



La carte des écorégions de l'Afrique de l'Ouest (voir pages 14–15) reflète la diversité et la complexité des paysages ouest-africains, tout en les organisant en de plus petites unités. Les régions écologiques, ou écorégions, sont des zones relativement homogènes au niveau de leurs caractéristiques écologiques ; c'est-à-dire l'association de la faune, de la flore, et de leur milieu biophysique. Les écorégions constituent une approche holistique. Les critères géographiques qui permettent de les identifier sont basés sur l'interaction et l'intégration de nombreux facteurs tels que la géologie, la géomorphologie, la pédologie, l'hydrologie, la végétation, le climat, la faune et l'utilisation des terres par l'homme. Certains de ces facteurs varient dans l'espace de manière graduelle ; de ce fait, les limites des écorégions ne représentent pas des frontières marquées ou concrètes au sein du paysage. Néanmoins, l'identification d'unités régionales dissemblables par leurs conditions environnementales communes, constitue une aide précieuse pour la planification et la gestion de l'utilisation des terres. Fonctionnant comme des systèmes cohérents, les écorégions sont des unités logiques de suivi des conditions biophysiques et socioéconomiques d'un milieu, et s'avèrent utiles pour l'élaboration de tâches complexes telles que la définition des priorités en matière de conservation et de développement, l'étude des impacts des changements climatiques, et l'évaluation des stocks et de la séquestration potentiel de carbone.

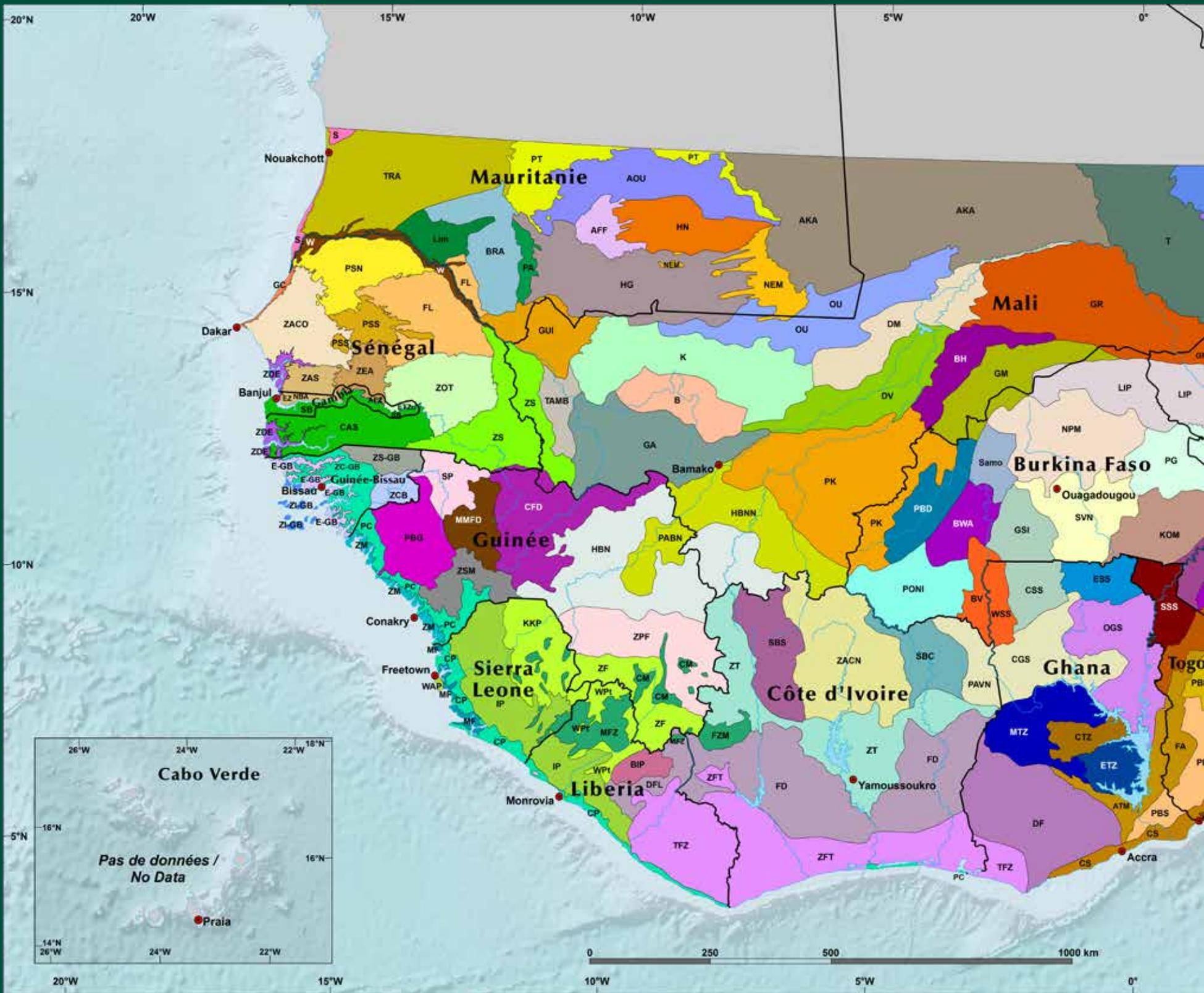
La télédétection est un outil efficace pour cartographier les écorégions car les images satellitaires intègrent à la fois les attributs biophysiques et anthropiques du paysage. Les images Landsat en particulier sont idéales pour délimiter et classifier les écorégions selon les caractéristiques de la surface terrestre, à l'échelle nationale et régionale. La cartographie des écorégions a constitué l'une des premières étapes dans l'élaboration des cartes de l'occupation et de l'utilisation des terres des 17 pays de l'Afrique de l'Ouest.

La carte régionale des écorégions a été compilée à partir de cartes nationales réalisées par les 12 équipes qui ont participé aux ateliers de travail organisés par le Centre Régional AGRHYMET à Niamey. Grâce à leurs connaissances de la géographie physique et humaine de leur pays respectif, les participants ont préparé des cartes des écorégions à l'échelle nationale. Leur interprétation des images Landsat a été renforcée par la consultation de cartes thématiques disponibles (e.g., pédologie, géologie, climat, végétation). Puisque la carte régionale des écorégions a été assemblée à partir de cartes nationales propres à chaque pays, les limites et les noms des écorégions ne sont pas toujours cohérents de part et d'autre des frontières internationales. De plus, les noms des écorégions ont été conservés dans leur langue d'origine.



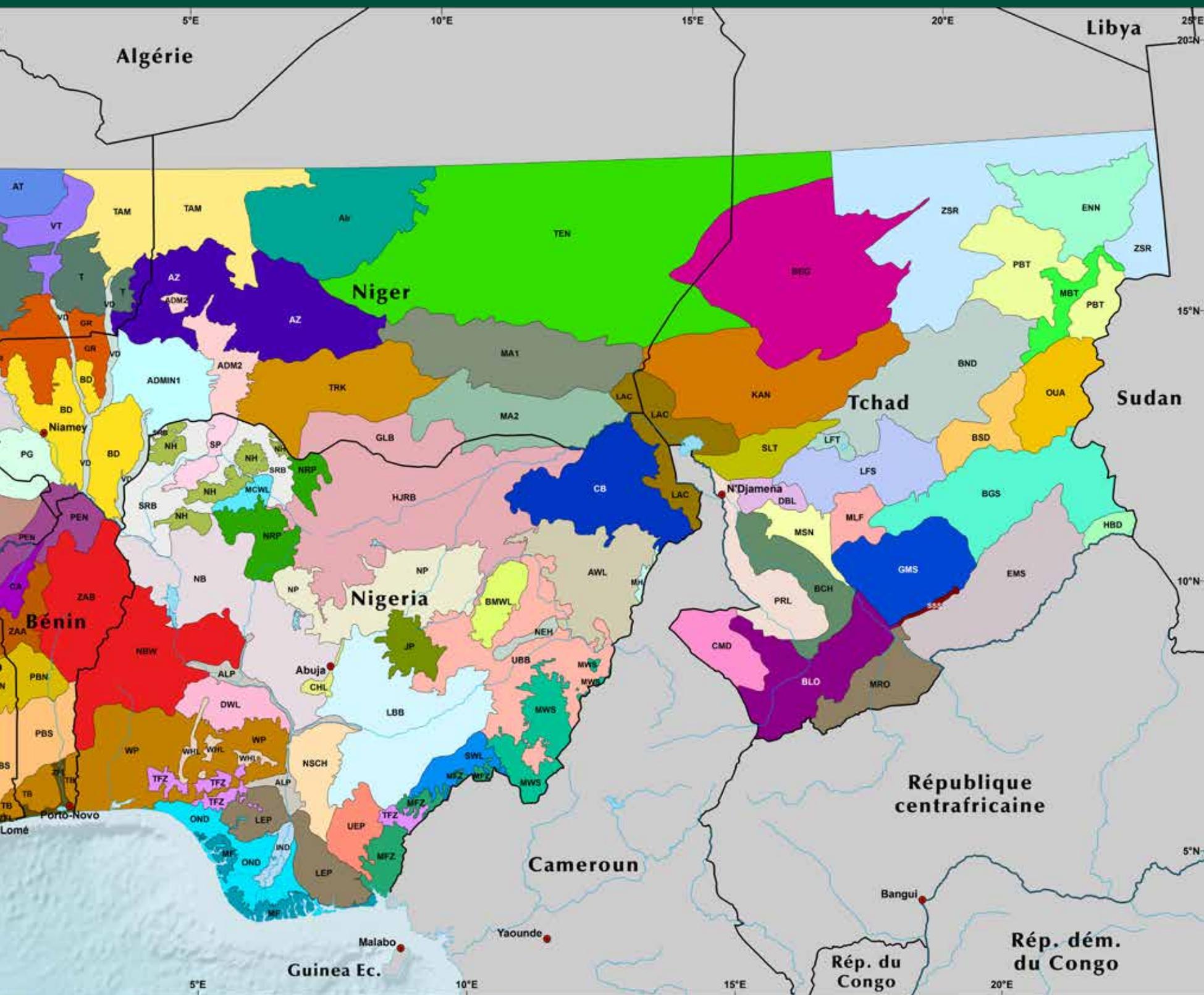
Paysage agricole dans la commune de Kourteye, Niger

SUZANNE COTILLON / SGT



# Ecorégions

- |  |  |   |   |  |   |
|--|--|---|---|--|---|
| <p><b>Sénégal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CA Casamance</li> <li>CFD Contrefort du Fouta-Djallon</li> <li>E-GB Zone des Estuaires de Guinée-Bissau</li> <li>FL Zone Pastorale Ferrugineuse</li> <li>GC Grande Côte</li> <li>PSN Zone Pastorale Sableuse du Nord</li> <li>PSS Zone Pastorale Sableuse du Sud</li> <li>S Littoral</li> <li>W Vallée du Fleuve</li> <li>ZACO Zone Agricole du Centre-Ouest</li> <li>ZAS Zone Agricole du Saloum</li> <li>ZDE Zone des Estuaires</li> <li>ZEA Zone d'Expansion Agricole</li> <li>ZOT Zone Orientale de Transition</li> <li>ZS Zone du Socle</li> </ul> <p><b>Gambia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>AEZ Agricultural Expansion Zone</li> <li>ETZn Eastern Transition Zone</li> <li>EZ Estuary Zone</li> <li>NBA North Bank Agricultural Zone</li> <li>SB South Bank Zone</li> </ul> | <p><b>Guinée-Bissau</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>E-GB Zone des Estuaires de Guinée-Bissau</li> <li>ZCB Zone de Colline de Guinée-Bissau</li> <li>ZC-GB Zone Côtière de Guinée-Bissau</li> <li>ZI-GB Zone Insulaire de Guinée-Bissau</li> <li>ZS-GB Zone Soudanienne de Guinée-</li> </ul> <p><b>Sierra Leone</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CP Coastal Plains</li> <li>IP Interior Plains</li> <li>KKP Koinadugu and Kono Plateaus</li> <li>MF Mangrove Forest</li> <li>MFZ Montane Forest Zone</li> <li>WAP Western Area Peninsula</li> </ul> | <p><b>Mauritanie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>AFF Plaines de l'Affolé</li> <li>AKA Akle Azaouad</li> <li>AOU Dunes vives de l'Aouker</li> <li>BRA Plaine du Brakna</li> <li>FL Zone Pastorale Ferrugineuse</li> <li>GUI Plaines du Guidimaka</li> <li>HG Dunes atténuées du Hodh Gharbi</li> <li>HN Dunes des Hodhs - nord</li> <li>NEM Collines et Dépressions de Nema</li> <li>OU Ouagadou</li> <li>PA Plateaux de l'Assaba</li> <li>PT Plateaux du Tagant</li> <li>S Littoral</li> <li>TRA Trarza</li> <li>W Vallée du Fleuve</li> </ul> | <p><b>Guinée</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CFD Contrefort du Fouta-Djallon</li> <li>CM Chaînes de Montagnes</li> <li>HBN Haut Bassin du Niger</li> <li>MMFD Massifs Montagneux du Fouta-Djallon</li> <li>PABN Plaines Agricoles du Bassin du Niger</li> <li>PBG Hauts Plateaux de la Basse-Guinée</li> <li>PC Plaines Côtières</li> <li>SP Socle Précambrien</li> <li>ZF Zone Forestière</li> <li>ZM Zone de Mangrove</li> <li>ZPF Zone Pré-Forestière</li> <li>ZSM Zone de Savanes et de Montagnes</li> </ul> <p><b>Liberia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>BIP Bong Interior Plateau</li> <li>CP Coastal Plains</li> <li>DFL Degraded Forest</li> <li>IP Interior Plains</li> <li>MFZ Montane Forest Zone</li> <li>TFZ Tropical Forest Zone</li> <li>WP1 Wooded Plateaus</li> </ul> | <p><b>Mali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>AKA Akle Azaouad</li> <li>AT Adrar-Timétrines</li> <li>AZ Steppe d'Azaouak</li> <li>B Bélédougou</li> <li>BH Plateau Bandiagara-Hombori</li> <li>CFD Contrefort du Fouta-Djallon</li> <li>DM Delta Mort</li> <li>DV Delta Vif</li> <li>GA Gangaran</li> <li>GM Gondo - Mondoro</li> <li>GR Gourma Malien</li> <li>GUI Plaines du Guidimaka</li> <li>HBN Haut Bassin du Niger</li> <li>HBNH Haut Bani Niger</li> <li>HG Dunes atténuées du Hodh Gharbi</li> <li>K Kaarta</li> <li>LIP Liptako Sahel</li> <li>NEM Collines et Dépressions de Nema</li> <li>OU Ouagadou</li> <li>PK Plateau de Koutiala (Kenedougou)</li> <li>T Tilemsi</li> <li>TAM Azaouak-Tamesna</li> <li>TAMB Tambaoura</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>VD Vallée des Dallois</li> <li>VT Vallée du Tilemsi</li> <li>ZS Zone du Socle</li> </ul> <p><b>Côte d'Ivoire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>FD Forêt Dégradée</li> <li>FZM Forêt Montagnarde</li> <li>PAVN Plateau Agricole de la Volta Noire</li> <li>PC Plaines Côtières</li> <li>SBC Savanes du Bassin de la Comoé</li> <li>SBS Savanes du Bassin de la Sassandra</li> <li>ZACN Zone Agricole du Centre-Nord</li> <li>ZFT Zone Forestière Tropicale</li> <li>ZT Zone de Transition</li> </ul> |
|--|--|---|---|--|---|



**Burkina Faso**

- BY Plateau Lobo-Dagara
- BWA Plateau Bwa
- GM Gondo-Mondoro
- GR Gourma Malien
- GSI Plateau Gouroumsi
- KOM Plaine Komienga-Singou
- LIP Liptako Sahel
- NPM Nord Plateau Mossi
- PBD Plateau de Bobo Dioulasso
- PEN Plaine de la Pendjari
- PG Plateau Gourmantché
- PK Plateau de Koutiala (Kenedougou)
- PONI Bassin Comoé Poni
- SVN Sud Vallée Nakambe-Nazinon
- Samo Plateau Samo

**Ghana**

- ATM Akwapim Togo Mountains
- CGS Closed Guinea Savanna
- CS Coastal Savanna
- CSS Central Sudan Savanna
- CTZ Central Transitional Zone
- DF Deciduous Forest

- ESS Eastern Sudan Savanna
- ETZ Eastern Transitional Zone
- MTZ Main Transitional Zone
- OGS Open Guinea Savanna
- PBS Pénéplaine bénino-togolaise sud
- TFZ Tropical Forest Zone
- WSS Western Sudan Savanna

**Togo**

- FA Forêt sur Atakora
- PBN Pénéplaine bénino-togolaise nord
- PBS Pénéplaine bénino-togolaise sud
- SSS Savane Soudanienne Sèche
- TB Terre de Barre
- ZAA Zone Agro-pastorale de l'Atakora
- ZFL Zone Fluvio-lagunaire

**Niger**

- ADM2 Zone des Plateaux d'Ader-Doutchi-Mi
- ADMIN1 Bassin d'Ader-Doutchi-Maggia
- AZ Steppe d'Azaouak
- AIR Massif de l'Air
- BD Bassin des Dallols
- BEG Bassin du Bahr El Gazal ou Soro

- GLB Zone Agricole de Goulbi
- GR Gourma Malien
- KAN Kanem
- LAC Lac Tchad
- LIP Liptako Sahel
- MA1 Manga Désertique
- MA2 Manga Sahélien
- PEN Plaine de la Pendjari
- PG Plateau Gourmantché
- TAM Azaouak-Tamesna
- TEN Désert du Ténéré
- TRK Plaine de Tarka
- VD Vallée des Dallols

**Bénin**

- CA Chaîne de l'Atakora
- PBN Pénéplaine bénino-togolaise nord
- PBS Pénéplaine bénino-togolaise sud
- PEN Plaine de la Pendjari
- TB Terre de Barre
- ZAA Zone Agro-pastorale de l'Atakora
- ZAB Zone Agro-pastorale du Borgou
- ZFL Zone Fluvio-lagunaire

**Tchad**

- BCH Bas Chari
- BEG Bassin du Bahr El Gazal ou Soro
- BGS Bande Guera-Salamat
- BLO Bassin du Logone
- BND Batha Nord
- BSD Batha Sud
- CMD Collines du Mayo-Dala
- DBL Dourballi
- EMS Est Moyen-Chari et Salamat
- ENN Ennedi
- GMS Sud Guera, Nord Moyen-Chari, Ouest Salamat
- HBD Hadjer Bandala
- KAN Kanem
- LAC Lac Tchad
- LFS Lac Fitri Sud-Est
- LFT Lac Fitri
- MA1 Manga Désertique
- MBT Massif du Biltine
- MLF Melfi
- MRO Maro
- MSN Massénya
- OUA Ouaddai

- PBT Plaine du Biltine
- PRL Plaines Rizicoles du Logone
- SLT Sud-est Lac Tchad
- SSS Savane Soudanienne Sèche
- TEN Désert du Ténéré
- ZSR Zone Saharienne

**Nigeria**

- ALP Alluvial Plains
- AWL Agricultural - Woodland
- BMWL Biu Mixed Woodlands
- CB Chad Basin
- CHL Central Highlands
- DWL Dry Woodland
- HJRB Hadejia-Jamaare River Basin
- IND Inner Niger Delta
- JP Jos Plateau
- LAC Lac Tchad
- LBB Lower Benue Basin
- LEP Lower Eastern Plains
- MA2 Manga Sahélien
- MCWL Mixed Combretaceous Woodlands
- MF Mangrove Forest
- MFZ Montane Forest Zone
- MH Mandara Highlands
- MWS Mixed Wooded Savanna
- NB Niger Basin
- NBW Niger Basin Wilderness
- NEH North East Highlands
- NH Northern Highlands
- NP Northern Central Plains
- NRP Northern Rocky Plains
- NSCH North South Central Highland
- OND Outer Niger Delta
- SP Socle Précambrien
- SRB Sokoto Rima Basin
- SWL Savanna Woodlands
- TFZ Tropical Forest Zone
- UBB Upper Benue Basin
- UEP Upper Eastern Plains
- WHL Western Highlands
- WP Western Plains



GRAY TAPPAN / USGS

**Le palissandre du Sénégal (*Pterocarpus erinaceus*) disparaît rapidement des forêts claires et savanes à cause de l'exploitation intensive de son bois.**

La diversité biologique, ou biodiversité, est caractérisée par l'ensemble des êtres vivants d'une région, mais également par l'abondance des espèces, la complexité des écosystèmes et la variabilité génétique. La biodiversité est peut-être la plus importante des ressources naturelles puisqu'elle constitue une source de nourriture, d'énergie, de médicaments, de matériaux de construction, d'eau potable, de sites touristiques et fournit de nombreux autres bénéfices (Norse et al., 1986). La biodiversité a une valeur économique notable qui, dans de nombreuses régions, permet de considérer la conservation de la nature comme une forme concurrentielle d'utilisation des terres (Stock, 2012).

L'Afrique de l'Ouest dispose d'une importante biodiversité. Les écosystèmes variés — des savanes sèches aux forêts tropicales — fournissent des habitats à plus de 2 000 espèces d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères (Mallon et al., 2015). La forêt tropicale des pays de Haute Guinée est le principal centre de biodiversité de la région. Ces forêts abritent environ 320 espèces de mammifères (soit plus du quart des mammifères d'Afrique), 9 000 espèces de plantes vasculaires et 785 espèces d'oiseaux (Bakarr et al., 2004). La forêt de Haute Guinée est aussi célèbre pour la diversité de ses primates, comptant près de 30 espèces différentes, et a été identifiée comme une des zones critiques pour la conservation des primates en Afrique. L'écosystème forestier ouest-africain abrite également deux espèces de grands singes, à savoir les quelques populations restantes des chimpanzés d'Afrique de l'Ouest, menacés de disparition, et une petite population de gorilles des plaines occidentales à la frontière entre le Nigeria et le Cameroun. De surcroît, plus de 7 500 éléphants d'Afrique vivent dans la région, surtout dans la savane mais également dans certaines forêts (Mallon et al., 2015).

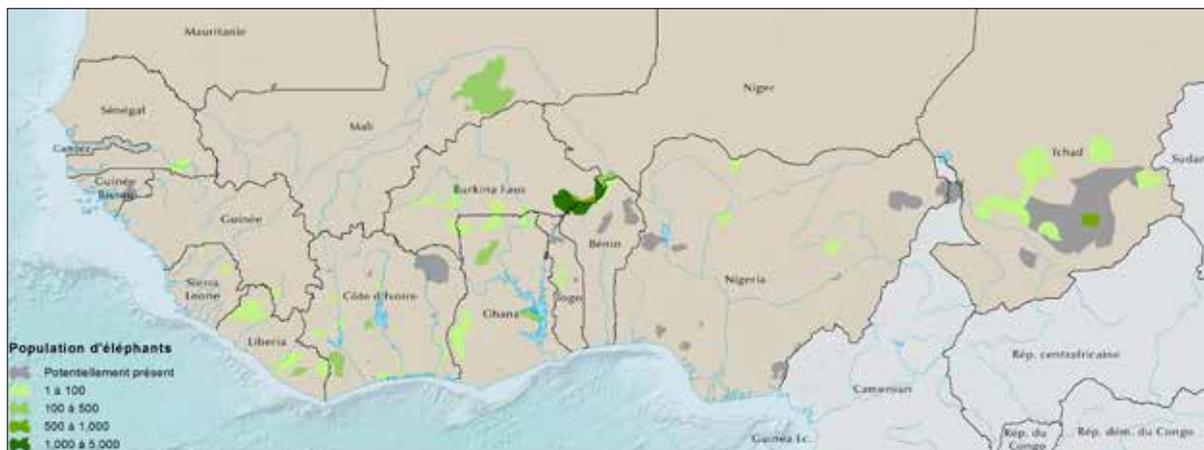
Cependant, l'écosystème de la forêt de Haute Guinée est l'un des plus fragmenté de la planète. Seulement 68 500 km<sup>2</sup>, soit 10 pour cent de la forêt d'origine, subsistent aujourd'hui en Afrique de l'Ouest (voir pages 66–67). En outre, la majorité de la forêt restante est exploitée pour le bois d'œuvre et ne représente pas un habitat intact. La chasse et le braconnage sont par ailleurs très courants dans toutes ces zones de forêts et, associés à l'exploitation forestière de plus en plus importante, exercent une pression croissante sur les populations

animales, en particulier les primates et les antilopes. Qu'elle soit pour la viande, les trophées ou le sport, la chasse a entraîné un déclin catastrophique des grands mammifères dans les régions sahélienne et saharienne (Durant et al., 2013; Mallon et al., 2015). La réduction du nombre de proies affecte négativement la population de carnivores de la région, notamment le lion africain. Aujourd'hui, en l'Afrique de l'Ouest, la plupart des espèces en danger et des habitats riches en biodiversité est confinée dans les aires protégées. Au total, 1 936 zones protégées au niveau national ont été identifiées dans la région, couvrant environ 9,6 pour cent du territoire ouest-africain (voir la carte des aires protégées pages 18–19). Environ 90 pour cent de ces zones protégées sont des forêts classées ou des zones de petite superficie. Par ailleurs, 53 sites sont également protégés au niveau international, dont 17 comme réserves de biosphère. La superficie des aires classées varie de 1 à 97 300 km<sup>2</sup>. Toutefois les vastes zones protégées, y compris les regroupements de plusieurs sites protégés, sont absolument essentielles à la survie des populations d'espèces menacées ou au maintien de l'intégrité et du fonctionnement des écosystèmes sur le long terme (Mallon et al., 2015). Des zones plus étendues et des zones tampons permettent la liaison entre les habitats, protègent les corridors de dispersion des populations ainsi routes naturelles de migration, et améliorent la résilience des espèces face aux changements climatiques (Mengue-Medou, 2002). Parce que les frontières internationales coïncident rarement avec celles des écosystèmes, les sites transfrontaliers sont aussi particulièrement importants. Ils assurent une meilleure préservation des fonctions des écosystèmes, témoignent des bénéfices d'une gestion régionale pour la préservation de la biodiversité en dépit des difficultés institutionnelles, engagent les communautés locales et peuvent contribuer à une harmonisation des lois entre les pays. Par exemple, le parc national du Diawling en Mauritanie et le parc national des oiseaux de Djouby au Sénégal se situent de part et d'autre du delta du fleuve Sénégal mais l'ensemble des deux sites a été désigné réserve de biosphère internationale. De même le complexe du W-Arly-Pendjari (Bénin, Burkina Faso et Niger) est une réserve de biosphère transfrontalière couvrant environ 32 250 km<sup>2</sup>, qui protège un écosystème de savane très diversifié (voir pages 20–23).



SUZANNE COTILLON/SGT; GRAY TAPPAN/USGS

## Répartition de l'éléphant d'Afrique (*Loxodonta africana*)



(SOURCES DES DONNÉES: BLANC, 2008; MALLON ET AL., 2015)

Autrefois, le territoire de l'éléphant d'Afrique couvrait tous les pays d'Afrique de l'Ouest, mais cette espèce est maintenant éteinte en Gambie et en Mauritanie. Le dernier groupe qui vivait dans les montagnes de l'Assaba a disparu dans les années 1980 (Mallon et al., 2015). Une enquête récente estime la population actuelle d'éléphants dans la région à environ 7 500 individus. La plus importante population se trouve dans le complexe transfrontalier W-Arly-Pendjari entre le Bénin, le Burkina Faso et le Niger. La population d'éléphants du Gourma au Mali est la plus septentrionale au monde.



RICHARD JULIA

## Répartition du lion d'Afrique (*Panthera leo*)



(SOURCES DES DONNÉES: RIGGIO, 2011, 2013; HENSCHTEL ET AL., 2015; MALLON ET AL., 2015)

Les données historiques indiquent que les lions étaient autrefois présents à travers toute l'Afrique de l'Ouest, en excluant toutefois les forêts tropicales côtières et l'intérieur du désert du Sahara. Une enquête récente a confirmé que le lion n'existe plus que dans six pays de la région, ce qui signifie que les lions ont perdu environ 99 pour cent de leur habitat d'origine en Afrique de l'Ouest (Henschel et al., 2015). Il reste moins de 500 lions en Afrique de l'Ouest, dont moins de 250 sont considérés comme des « individus matures. » Environ 85 pour cent de ces lions se trouvent dans le complexe protégé du W-Arly-Pendjari (WAP) entre le Burkina Faso, le Niger et le Bénin (Henschel et al., 2015). Une population de lion a également été recensée dans une vaste zone du sud-est du Tchad. Une faible population subsiste dans le parc national du Niokolo-koba dans le sud-est du Sénégal, ainsi que dans les parcs nationaux de Yankari et du lac de Kainji au Nigeria.



GRAY TAPPAN / USGS

## Répartition du chimpanzé d'Afrique de l'Ouest (*Pan troglodytes verus*)



(SOURCES DES DONNÉES: BRNCIC ET AL., 2010; HUMLE ET AL., 2008; MALLON ET AL., 2015; KORMOS, 2003)

Initialement présent dans neuf pays ouest-africains, du Sénégal au Nigeria, la population actuelle de chimpanzés ouest-africains compte entre 18 960 et 59 290 individus. Environ les deux tiers des individus se trouvent en Guinée, en Sierra Leone ou au Libéria. Le Sénégal compterait entre 500 et 1000 chimpanzés dans le sud-est du pays. Bien que probablement éteints au Bénin, au Burkina Faso, en Gambie et au Togo, les chimpanzés d'Afrique de l'Ouest sont aussi présents dans de nombreuses zones protégées telles que le parc national d'Outamba-Kilimi et la forêt classée de Gola (Sierra Leone), le parc national du Haut Niger et la réserve du Nimba (Guinée), le parc national de Sapo (Libéria) et le parc national de Taï (Côte d'Ivoire) (Humble et al., 2008).



KELLY BOYER ONTL



## Aires Protégées de l'Afrique de l'Ouest

### Sites désignés au niveau international

-  Réserve de Biosphère / Biosphere Reserve
-  Site Ramsar / Ramsar Site

### Sites désignés au niveau national

-  Parc National / National Park
-  Réserve Naturelle / Nature Reserve
-  Réserve de Faune / Faunal Reserve
-  Sanctuaire de Faune / Wildlife Sanctuary
-  Forêt Classée / Forest Reserve

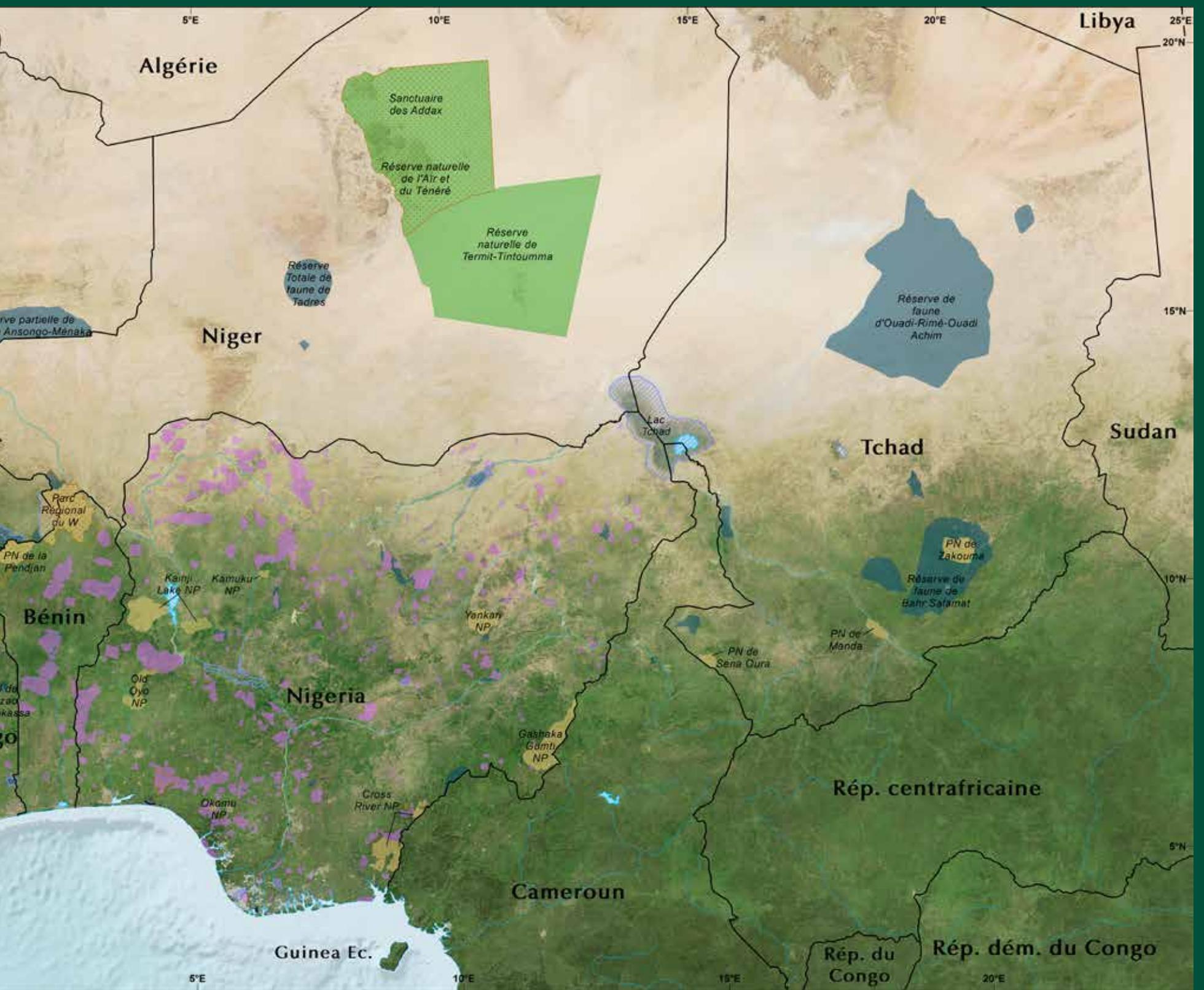
La carte des aires protégées a été élaborée à partir de la base de données mondiale sur les aires protégées (WDPA – World Database on Protected Areas) (IUCN and UNEP-WCMC, 2016). La base de données WDPA n'est toutefois pas complète et certaines aires protégées n'y figurent pas ou les données spatiales sont manquantes. D'autres sources ont été consultées afin de présenter une carte précise et récente des aires protégées. Les sites ayant le statut « proposés » n'ont pas été inclus, à moins que d'autres sources n'aient confirmé leur désignation. Les zones de chasse (zones cynégétiques) n'ont pas été incluses car elles n'offrent pas le niveau de protection inhérent aux autres catégories d'aires protégées.

L'union internationale pour la conservation de la nature (UICN) définit une aire protégée comme « un espace géographique clairement défini, reconnu, dédié et géré, par des moyens légaux ou autres, afin de favoriser la conservation à long terme de la nature et des services écosystémiques et des valeurs culturelles qui y sont liés » (Dudley, 2008). L'UICN a également élaboré un système afin de catégoriser les aires protégées en fonction de leurs objectifs de gestion et de leur gouvernance. Cependant, de nombreuses aires protégées d'Afrique de l'Ouest n'ont pas de catégorie UICN définie et ne possèdent pas de statut de gestion précis. Parce que les 17 pays d'Afrique de l'Ouest diffèrent physiquement et politiquement, la catégorisation et les objectifs de gestion des aires protégées peuvent varier considérablement d'un pays à l'autre. Pour minimiser la confusion et simplifier les données afin de réaliser la carte ci-dessus, les aires protégées ouest-africaines ont été groupées comme suit:

### Sites désignés au niveau international:

**Réserve de Biosphère:** Sites reconnus par le programme international de l'UNESCO sur l'homme et la biosphère (MAB – Man and the Biosphere) pour leur importance écologique et pour la conservation de la biodiversité. Les sites appartenant au patrimoine mondial mais n'étant pas désignés réserves de biosphère ne sont pas inclus sur cette carte.

**Site Ramsar (Zones humides d'importance internationale):** Les zones humides d'une importance exceptionnelle du point de vue de la conservation de leurs ressources.



### Sites désignés au niveau national:

**Parc national:** Aire dédiée à la protection, la conservation et la propagation des ressources naturelles d'un intérêt scientifique ou esthétique particulier. Les activités interdites, à moins d'être autorisées par un permis, comprennent la cueillette et le prélèvement de tout produit forestier, la chasse, le braconnage, la détérioration des ressources naturelles, les feux, l'exploitation minière et la construction d'infrastructures (Wells, 1992). En plus des sites désignés « parc national », cette catégorie inclut également les « parcs naturels » (Guinée-Bissau).

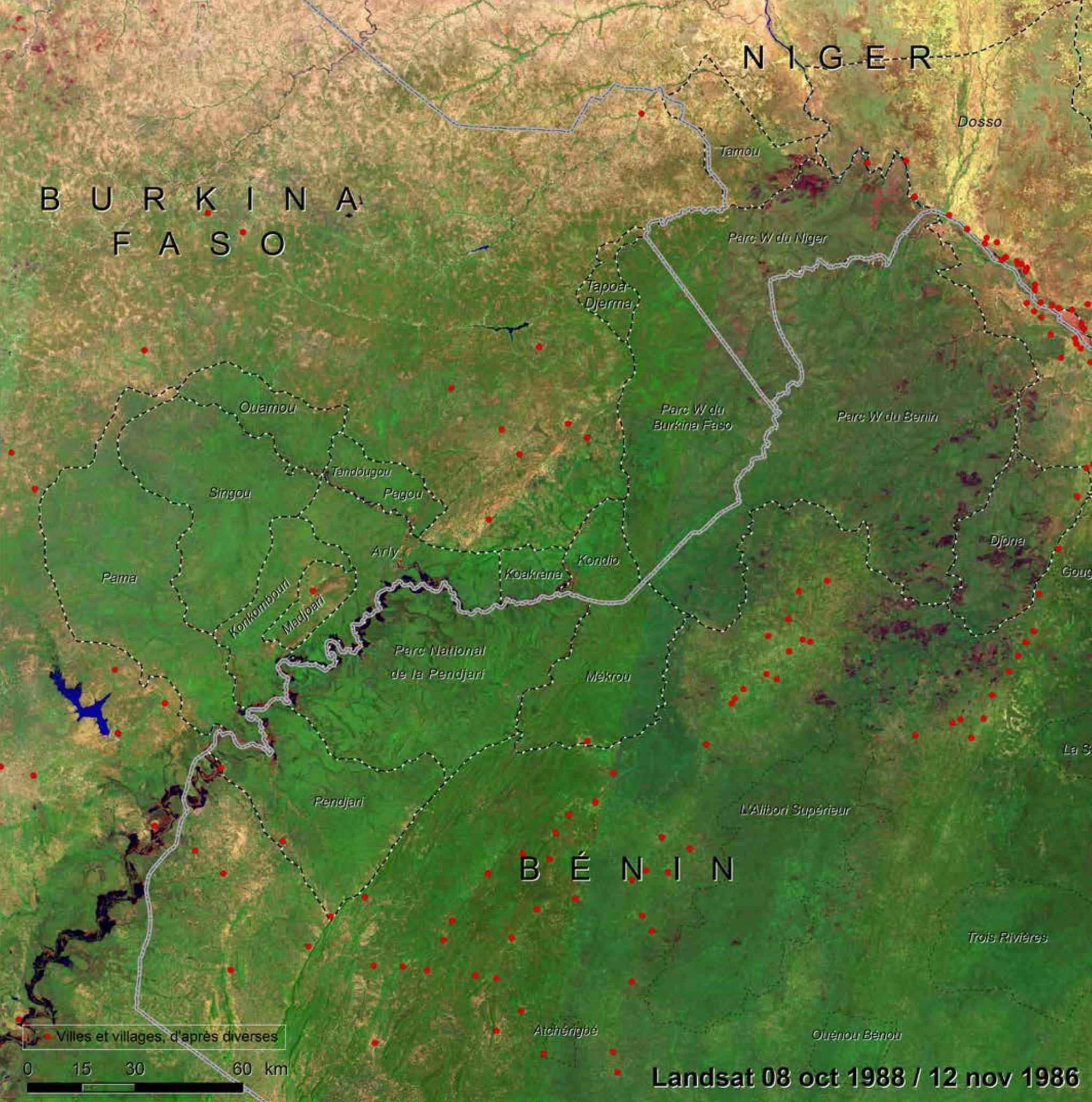
**Réserve naturelle:** Zone importante pour la faune, un habitat spécifique, des caractéristiques géologiques ou autres, qui est gérée à des fins de conservation et qui fournit des possibilités d'étude et de recherche. La gestion et le niveau de protection diffèrent en fonction des lois locales. En plus des sites désignés « réserve naturelle », cette catégorie comprend les « réserve de nature », « réserve de zone humide », « réserve naturelle intégrale », « réserve botanique » et « aire marine protégée communautaire ».

**Sanctuaire de faune:** Aire dédiée à la protection d'espèces, de groupes d'espèces, de communautés biotiques d'importance nationale ou à la préservation des caractéristiques biophysiques d'un milieu lorsque celles-

ci requièrent une intervention humaine spécifique pour leur maintien. Chasser, tuer ou capturer des animaux est interdit. En plus des sites désignés « sanctuaire de faune », les « sanctuaire de gibier » et « sanctuaire de chimpanzés » sont également compris dans cette catégorie.

**Réserve de faune:** Domaine dédié à la protection, la gestion et la reproduction des animaux sauvages, des espèces végétales ou animales menacées, et la protection et la gestion de leurs habitats. Chasser, tuer ou capturer des animaux est réglementé. En plus des sites désignés « réserve de faune », cette catégorie regroupe les « réserve de gibier », « réserve de faune partielle », « réserve ornithologique » et « réserve de vie sauvage ».

**Forêt classée:** Aire où la conservation est considérée nécessaire pour maintenir l'équilibre écologique pour le bénéfice des populations et la conservation d'espèces désignées comme menacées. Une forêt dans laquelle une exploitation durable du bois est permise mais réglementée. Les activités interdites, à moins d'être autorisées par un permis, sont l'agriculture, le pâturage, les feux, l'exploitation minière, la chasse et la détérioration des ressources naturelles (Wells, 1992). Sont également incluses dans cette catégorie, les « réserve forestière », « forêt communautaire » et « forêt nationale ».

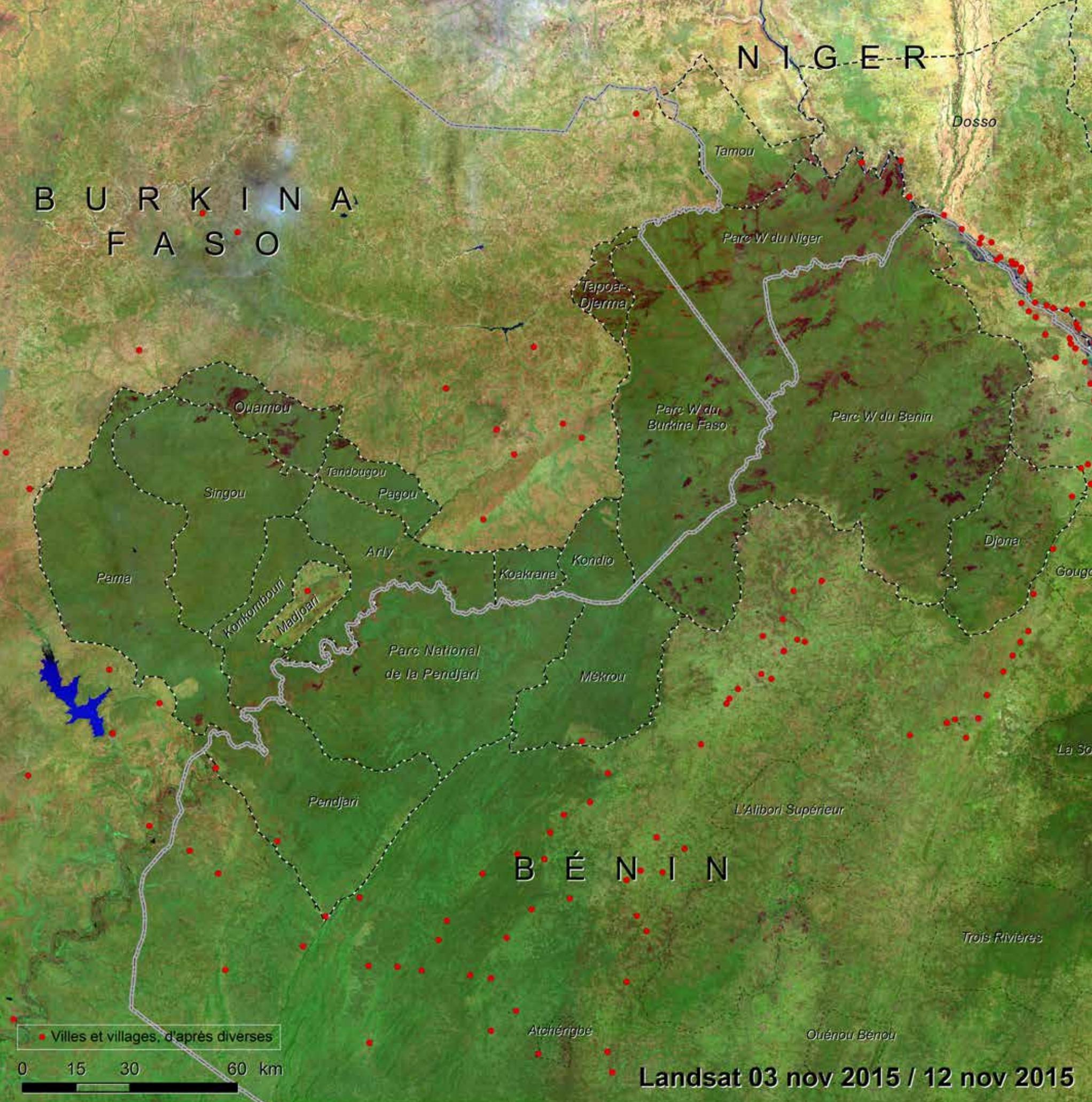


## La Réserve de Biosphère Transfrontalière du Complexe W-Arly-Pendjari

Le complexe écologique du W-Arly-Pendjari (WAP) constitue une des plus grandes étendues continue de savane soudano-sahélienne d'Afrique de l'Ouest. Les deux noyaux centraux du complexe sont le parc régional W qui chevauche les frontières du Bénin, du Burkina Faso et du Niger, la réserve totale de faune d'Arly au Burkina Faso et le parc national de la Pendjari au Bénin. Ce complexe inclut 16 autres réserves, réserves partielles ou zones de chasse (zones cynégétiques) qui entourent les deux zones centrales

et couvrent un total d'environ 32 250 km<sup>2</sup>. Même si le statut et le niveau de protection varient d'un parc et d'une réserve à l'autre, le complexe représente néanmoins une étendue continue d'habitat naturel intact, absolument cruciale pour la préservation de la biodiversité régionale et du patrimoine naturel (Clerici, 2007).

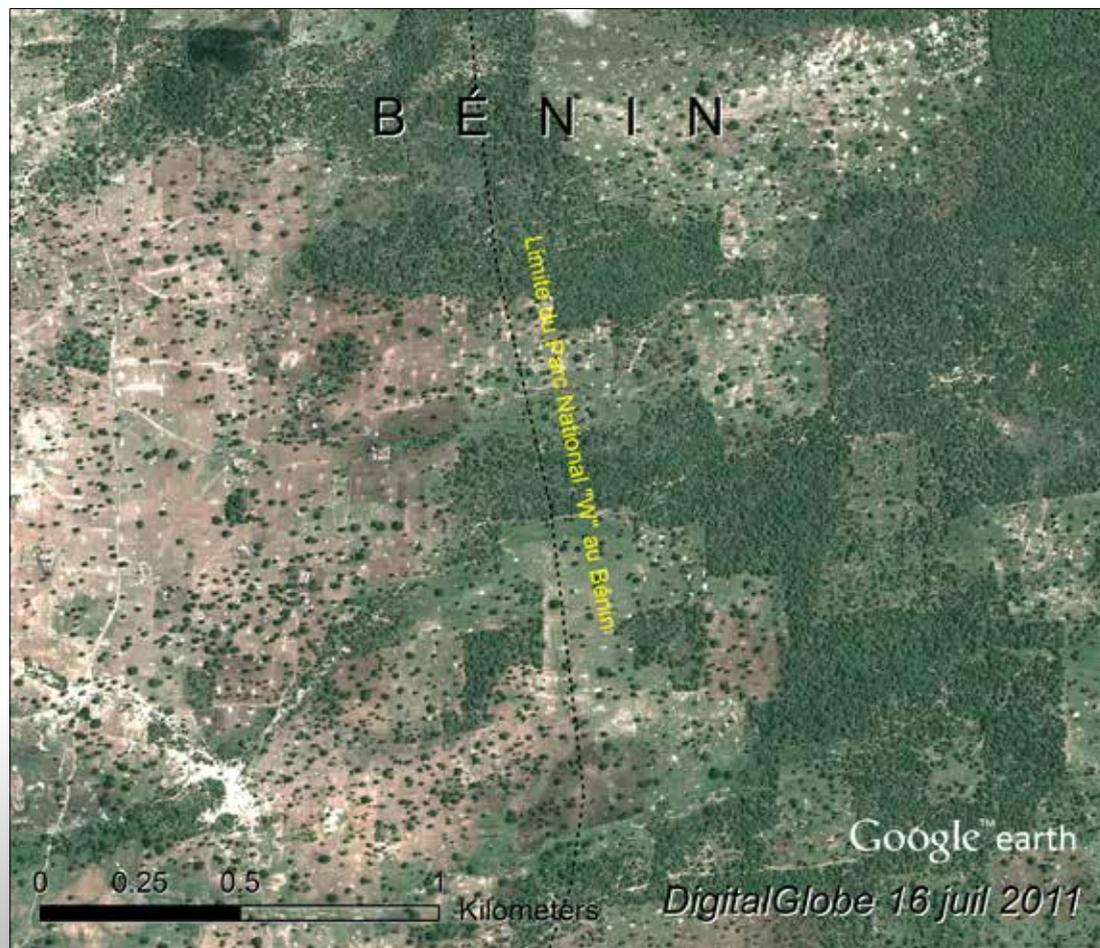
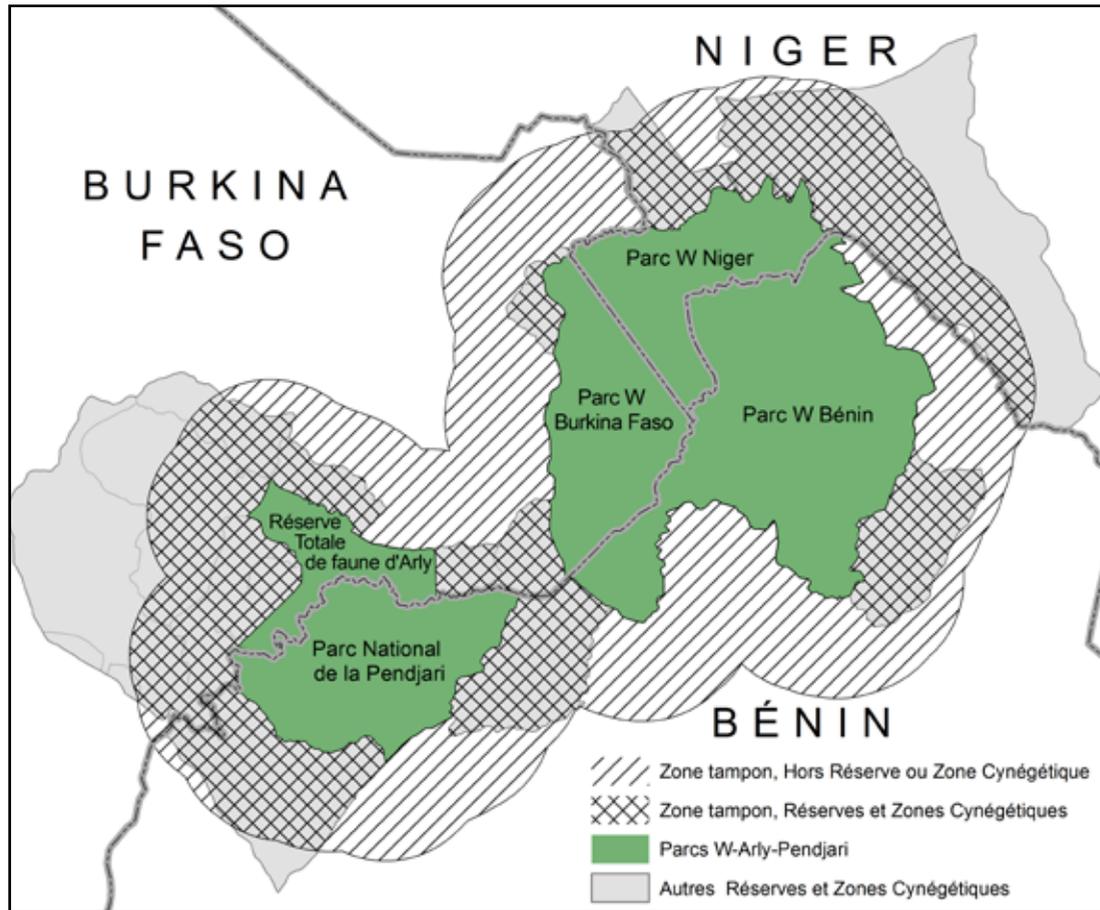
Entre 1990 et 2015, la population estimée au sein de la zone tampon de 30 km autour du complexe a augmenté de 211 pour cent, passant de



1,67 million à 3,52 millions d'habitants (CIESIN, 2005). Cette croissance démographique exerce une pression accrue le long des frontières du complexe. Dans cette importante région agricole du nord-ouest du Bénin, les cultures vivrières et le développement de la culture du coton ont converti le paysage de savane bordant le sud de la réserve du WAP en une mosaïque de petites parcelles cultivées (Kokoye et al., 2013). Le long de la frange nord du WAP, où le fleuve Niger forme un « W » qui a donné son nom au parc national transfrontalier, des douzaines de nouveaux villages sont apparus au cours des dernières décennies. L'insécurité alimentaire

des années 1970 a conduit au déclassement de près de la moitié de la réserve totale de faune de Tamou et résulté en une vague de migration vers les sols plus fertiles de la plaine d'inondation du Niger. Dans l'est du Burkina Faso, bien que les villages ne soient pas nouveaux (Price et al., 2002), la croissance démographique combinée au développement agricole et à l'élevage bovin de plus en plus important, a conduit à une nette démarcation, très visible sur les images satellites de 2015 (ci-dessus), entre l'intérieur et l'extérieur de la zone protégée.

## Le complexe W-Arly-Pendjari et ses zones tampons



Le complexe W-Arly-Pendjari est mondialement reconnu en tant qu'important centre de biodiversité. Le parc national de la Pendjari au Bénin et le parc national W du Niger ont été respectivement classés réserves de biosphère par l'UNESCO en 1986 et 1996. Les parcs nationaux W du Bénin et du Burkina Faso ont été ajoutés en 2002 pour former la réserve de biosphère transfrontalière W (Michelot et Ouedraogo, 2009). En 2007 les zones humides de la réserve de biosphère transfrontalière ont été classées « zones humides d'importance internationale » par la convention de Ramsar (UNESCO, 2005). Les parcs nationaux W du Niger et Pendjari au Bénin, et les réserves W et Singou au Burkina Faso ont tous été désignés comme des zones importantes pour les oiseaux par Birdlife International en 2001.

Par sa taille et sa structure, le WAP est un complexe quasi unique en Afrique de l'Ouest où les zones protégées ont tendance à être relativement petites et sujettes à des taux d'empiètement élevés (Joppa et al., 2008). Conformément au concept de réserve de biosphère adopté par l'UNESCO, les zones centrales du complexe WAP (en vert sur la carte ci-contre) sont protégées par des zones tampons et des zones de transition (UNESCO, 1996). Cependant, la pression exercée par la nécessité de nourrir et de fournir des moyens de subsistance à une population qui croît rapidement est clairement visible autour des limites de la réserve, où les savanes boisées et forêts galeries ont été décimées.

Pour le complexe W-Arly-Pendjari, les réserves partielles de faune et les zones cynégétiques remplissent ce rôle de zones tampons pour la majorité du pourtour des zones centrales mais ne les entourent pas complètement. Les cartes de 1975, 2000 et 2013 (voir pages 44-49) indiquent que l'occupation des terres est restée très stable depuis 1975 au sein des trois parcs nationaux W, du parc national de la Pendjari et de la réserve totale de faune d'Arly. En dehors de la zone centrale, mais encore au sein de la zone tampon qui l'entoure, les terres cultivées ont augmenté de 8 pour cent en 1975 à 15 pour cent en 2013, tandis que les superficies en savane ont diminué de 71 pour cent à 68 pour cent. Dans les zones extérieures non protégées mais adjacentes à la zone centrale, le recul de la savane est nettement

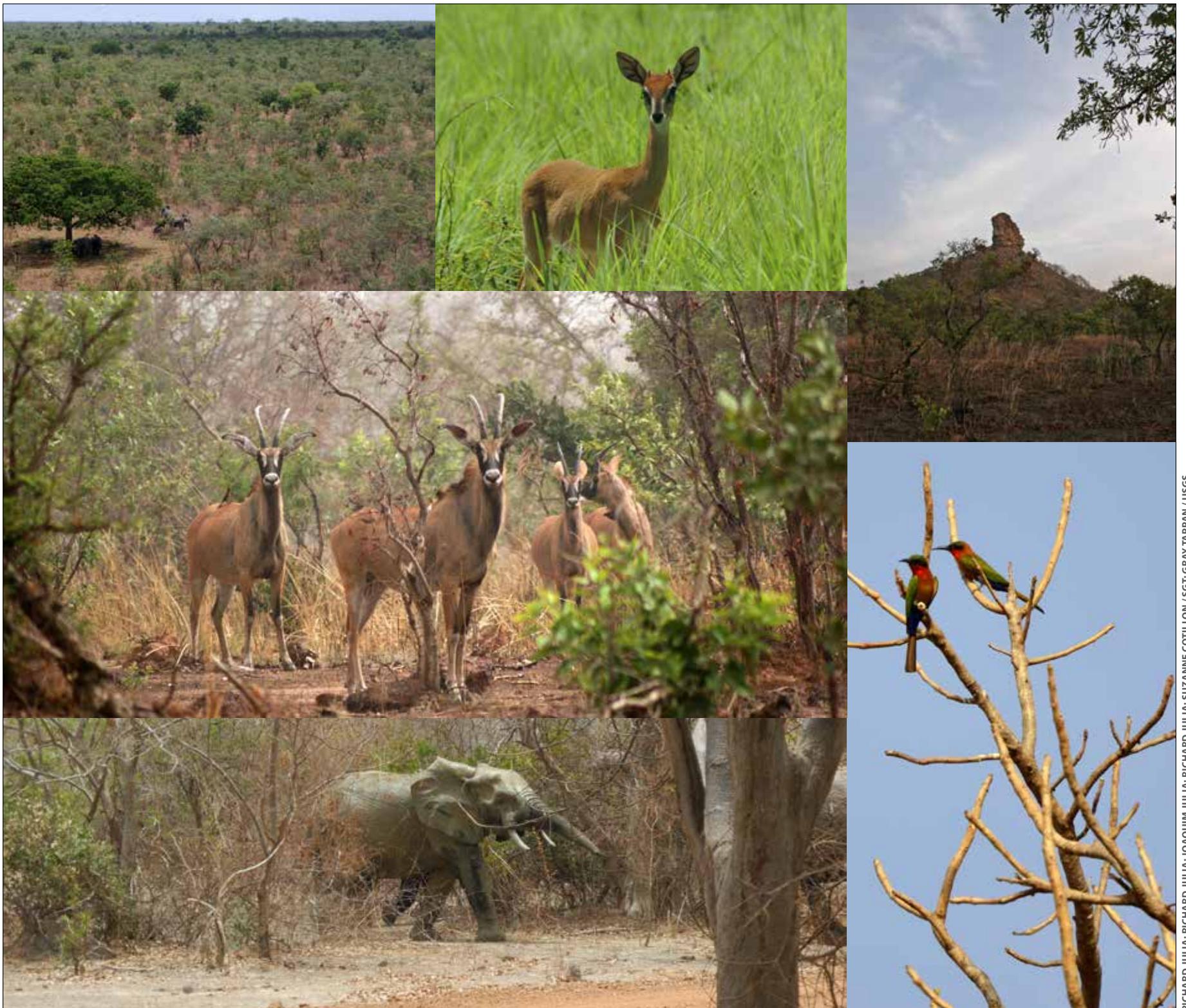
Baobabs le long du fleuve Niger dans le parc national W au Niger

plus important, passant de 70 pour cent en 1975 à 45 pour cent en 2013, et coïncide avec une expansion de l'agriculture de 16 pour cent à plus de 44 pour cent de l'occupation des terres.

En dépit des niveaux de protection élevés qui ont été établis pour les zones centrales, un empiètement de l'agriculture s'opère actuellement en certains endroits le long des frontières de la réserve de biosphère. L'image à haute résolution de juillet 2011 (ci-contre, en bas) montre plusieurs champs qui ont été défrichés au sein du parc national W au Bénin. La majorité de cet empiètement agricole a lieu en dehors des zones cynégétiques et des réserves qui se révèlent donc être des zones tampons efficaces pour protéger les noyaux centraux de la réserve.

Il est estimé que le parc régional W est l'habitat saisonnier de 3 800 éléphants d'Afrique, soit plus de la moitié

de la population totale en Afrique de l'Ouest (Clerici, 2007). Les données provenant de plusieurs enquêtes effectuées entre 2004 et 2014, estiment le nombre d'éléphants dans l'ensemble du complexe des 19 zones classées à plus de 5 500 (IUCN, 2015). Le complexe WAP abrite des populations de plusieurs autres espèces de grands mammifères dont la girafe, l'hippopotame et le buffle des savanes, des grands félins tels que le lion, le léopard et le guépard, et plusieurs espèces d'antilopes dont l'antilope rouanne (hippotrague), le cob de Buffon, le sassabi, le cob à croissant, le bubale, la gazelle à front roux et l'ourébi. Le complexe WAP est également un refuge pour des centaines d'espèces d'oiseaux ainsi que de nombreuses espèces de poissons, d'insectes et d'autres organismes qui contribuent tous à la riche biodiversité de ce précieux écosystème naturel.



RICHARD JULIA; RICHARD JULIA; JOAQUIM JULIA; RICHARD JULIA; SUZANNE COTILLON / SGT; GRAY TAPPAN / USGS