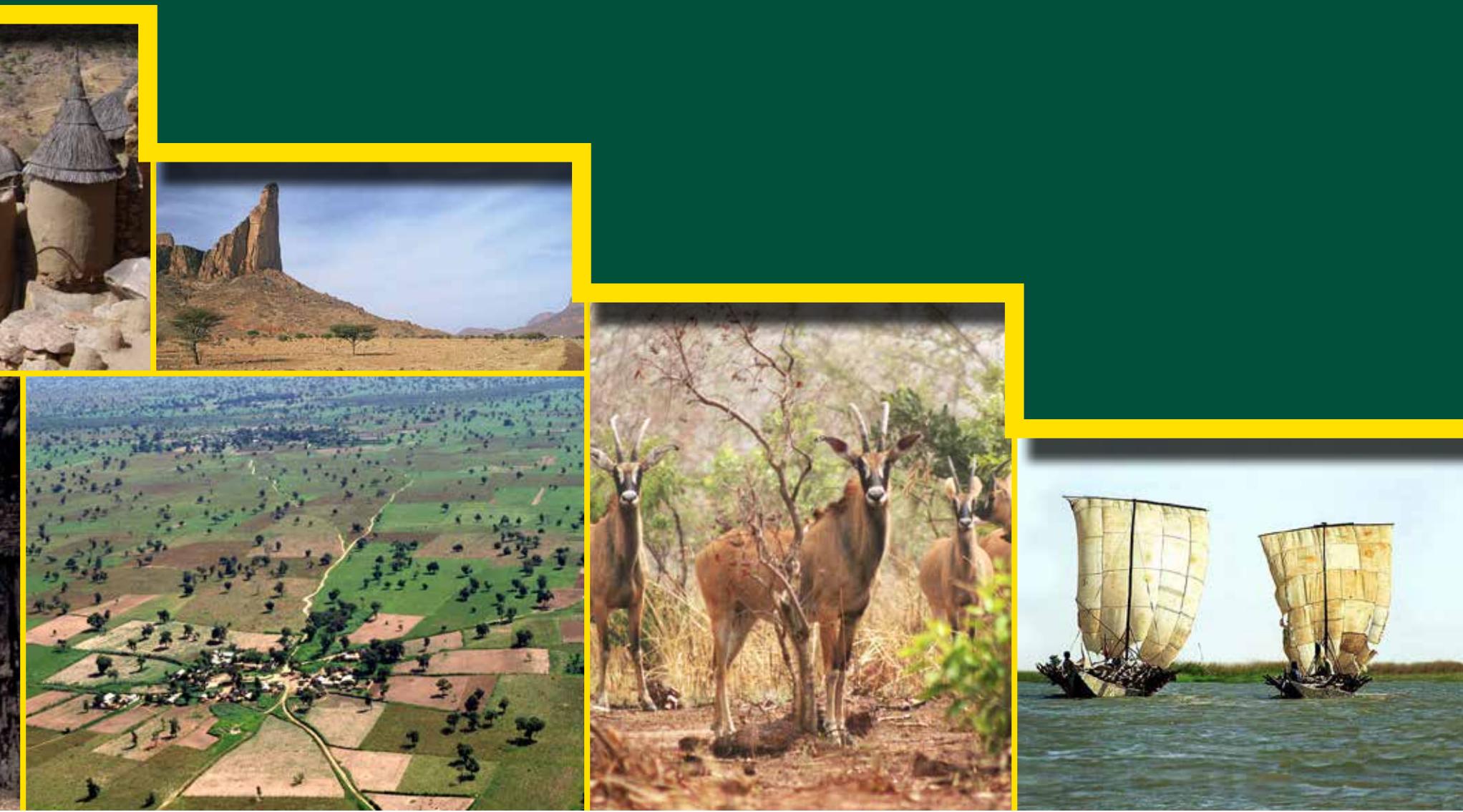


LES PAYSAGES DE L'AFRIQUE DE L'OUEST

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

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.

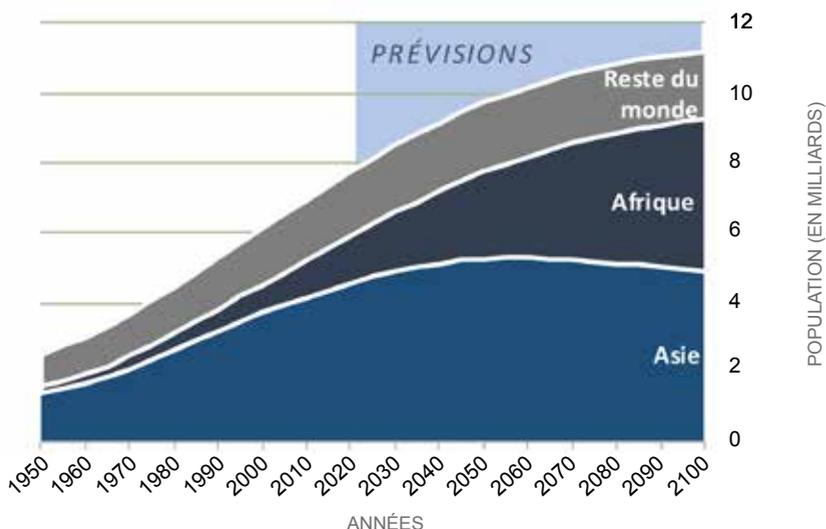
Lorsque les êtres humains sont apparus sur Terre il y a environ 200 000 ans, les conséquences des activités humaines sur l'environnement étaient faibles et limitées dans l'espace. Les impacts de ces petites populations éparses sur l'écosystème planétaire restaient négligeables par rapport aux forces 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



JAMES ROWLAND / USGS

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

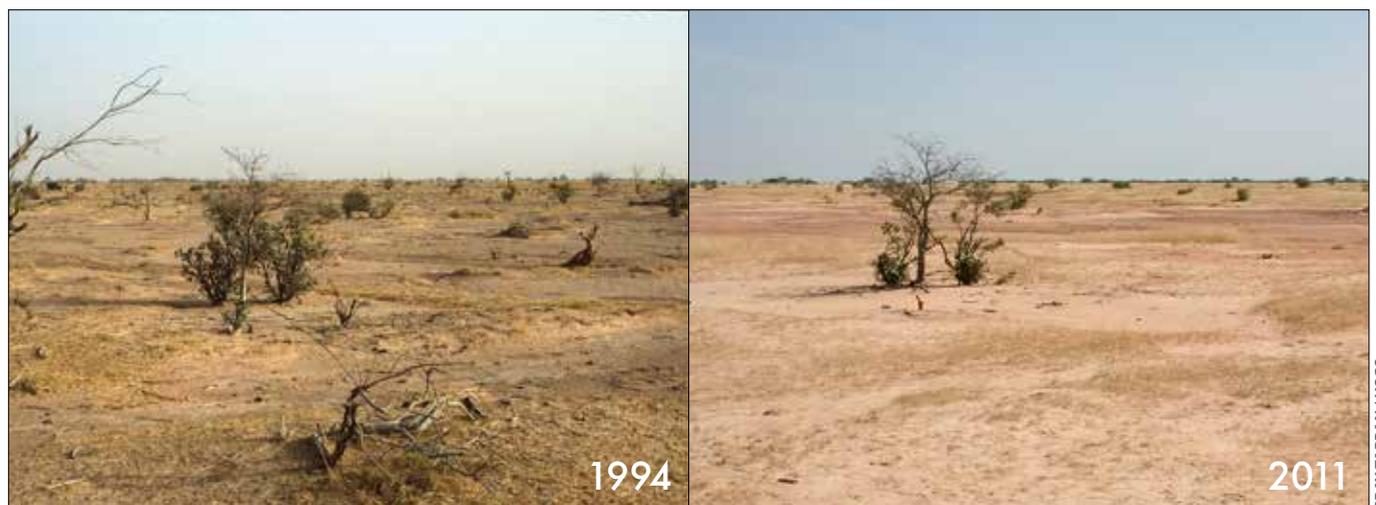
tendances des quatre dernières décennies continuent, il est peu probable qu'elles soient durables à long terme.

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).

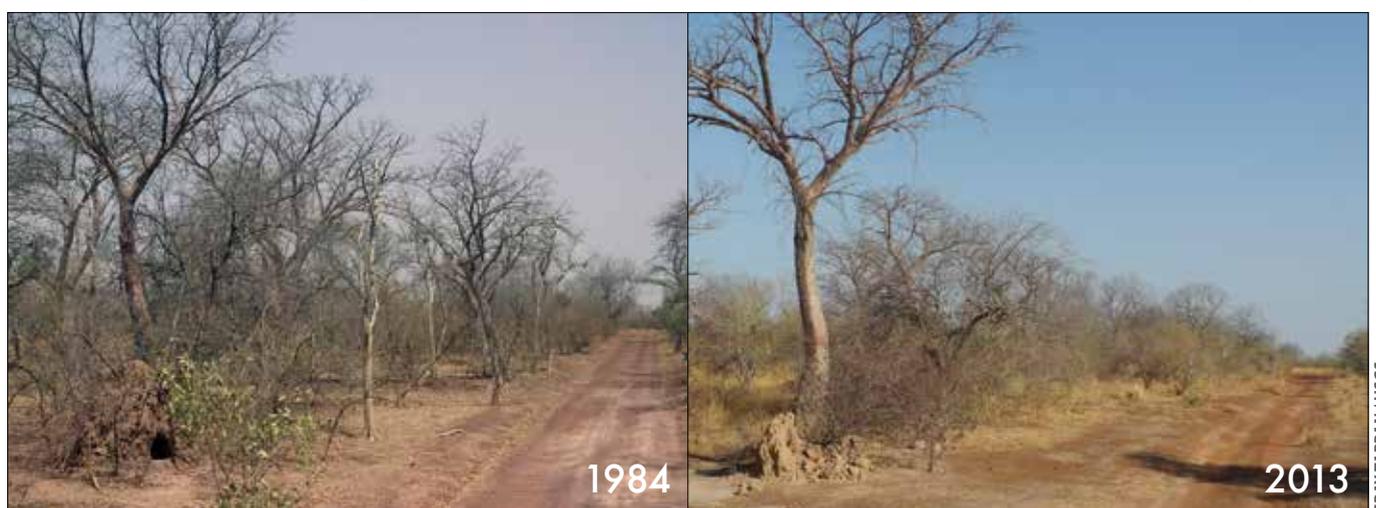
Il incombe aux décideurs et responsables politiques actuels d'être bien informés et de faire des choix



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.

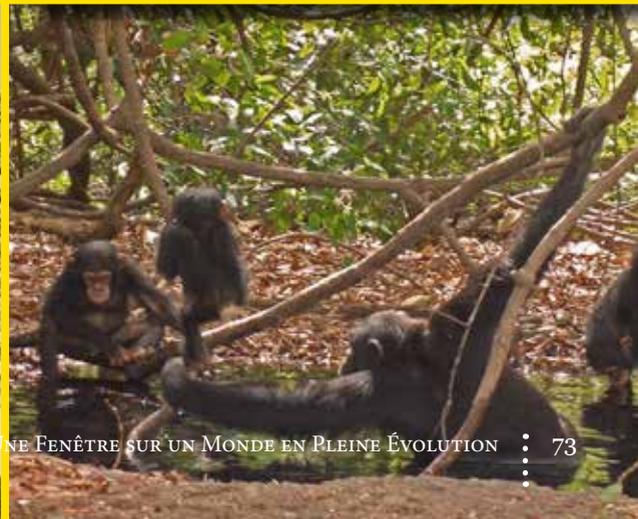




Chapitre

III

Profils des Pays, Occupation des Terres et Tendances



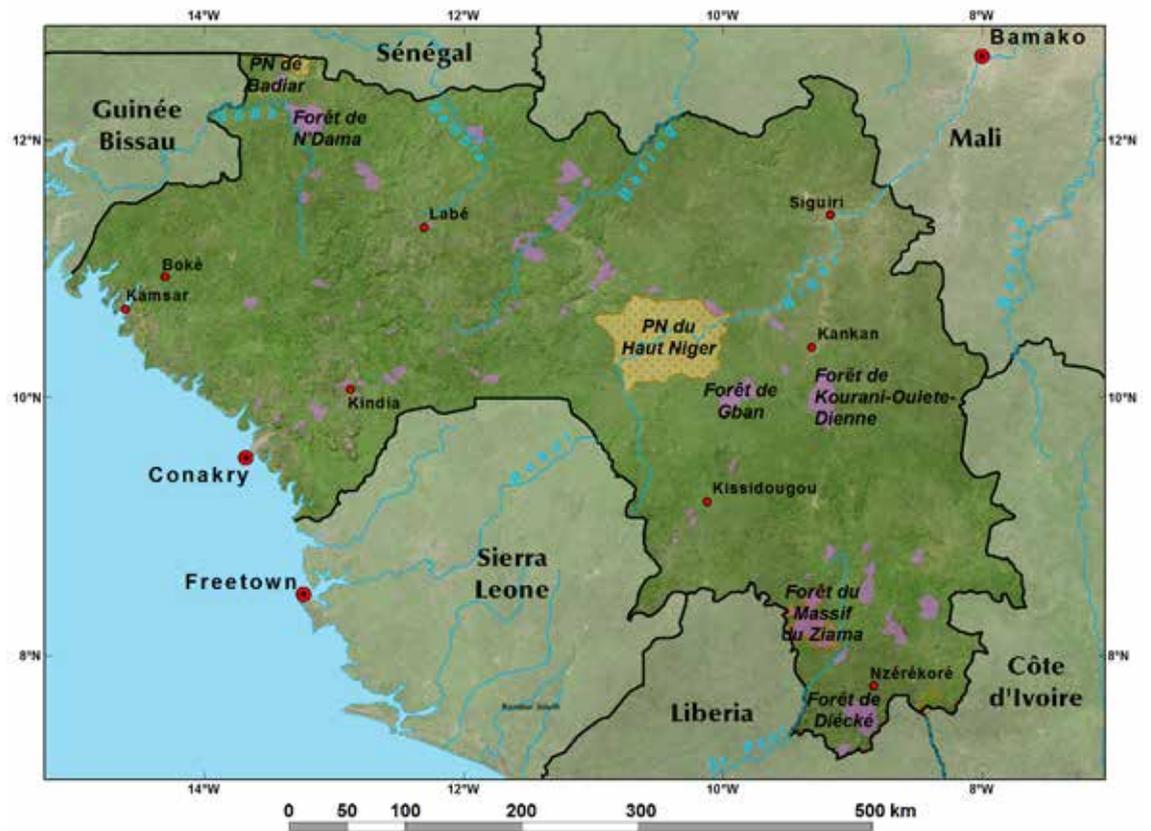


La République de Guinée

Superficie totale: 245 857 km²

Population estimée en 2013: 11 949 000

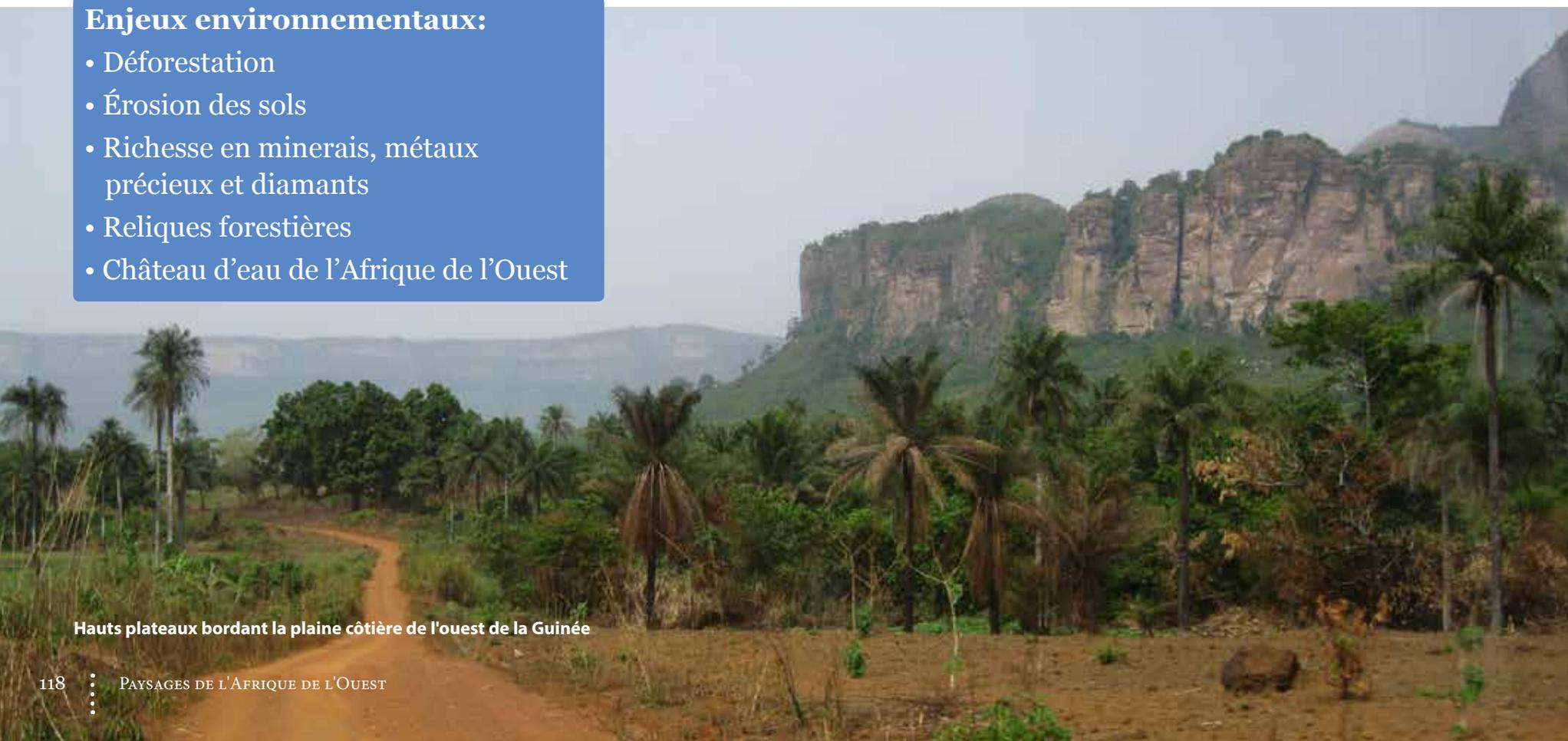
La Guinée forme un croissant qui s'étend du littoral atlantique vers l'est et le sud jusqu'au Libéria. Le pays dispose d'un relief varié allant des plaines littorales aux zones montagneuses intérieures, qui couvrent près de 60 pour cent du territoire. Les hauts plateaux guinéens sont la source de plusieurs grands cours d'eau de la région, notamment les fleuves Niger, Sénégal et Gambie, faisant de la Guinée « le château d'eau » de l'Afrique de l'Ouest. Ces cours d'eau drainent de larges plaines cultivables et, plus en amont, offrent d'importantes potentialités pour l'énergie hydroélectrique. La forêt, qui autrefois occupait une large partie du sud de la Guinée, est aujourd'hui restreinte à quelques îlots sur les sommets montagneux (Nimba et Ziama) et dans des galeries forestières le long des cours d'eau. D'autre part, le paysage guinéen se distingue par l'étendue de ses plateaux latéritiques, aussi appelés bowé, formant des clairières herbeuses naturelles. La Guinée possède également d'énormes ressources minières. Le pays dispose des plus grandes réserves mondiales inexploitées de bauxite et de fer, et est aussi producteur d'or et de diamants. Grâce à ces ressources minières, la Guinée est potentiellement l'un des pays les plus riches d'Afrique. La proximité de l'océan Atlantique y favorise la pêche artisanale et l'aménagement de grands ports commerciaux et miniers, tels que Conakry et Kamsar.



-  Réserve de Biosphère / Biosphere Reserve
-  Parc National / National Park
-  Réserve Naturelle / Nature Reserve
-  Forêt Classée / Forest Reserve
-  Capitale nationale / National capital
-  Autre Ville / Other City

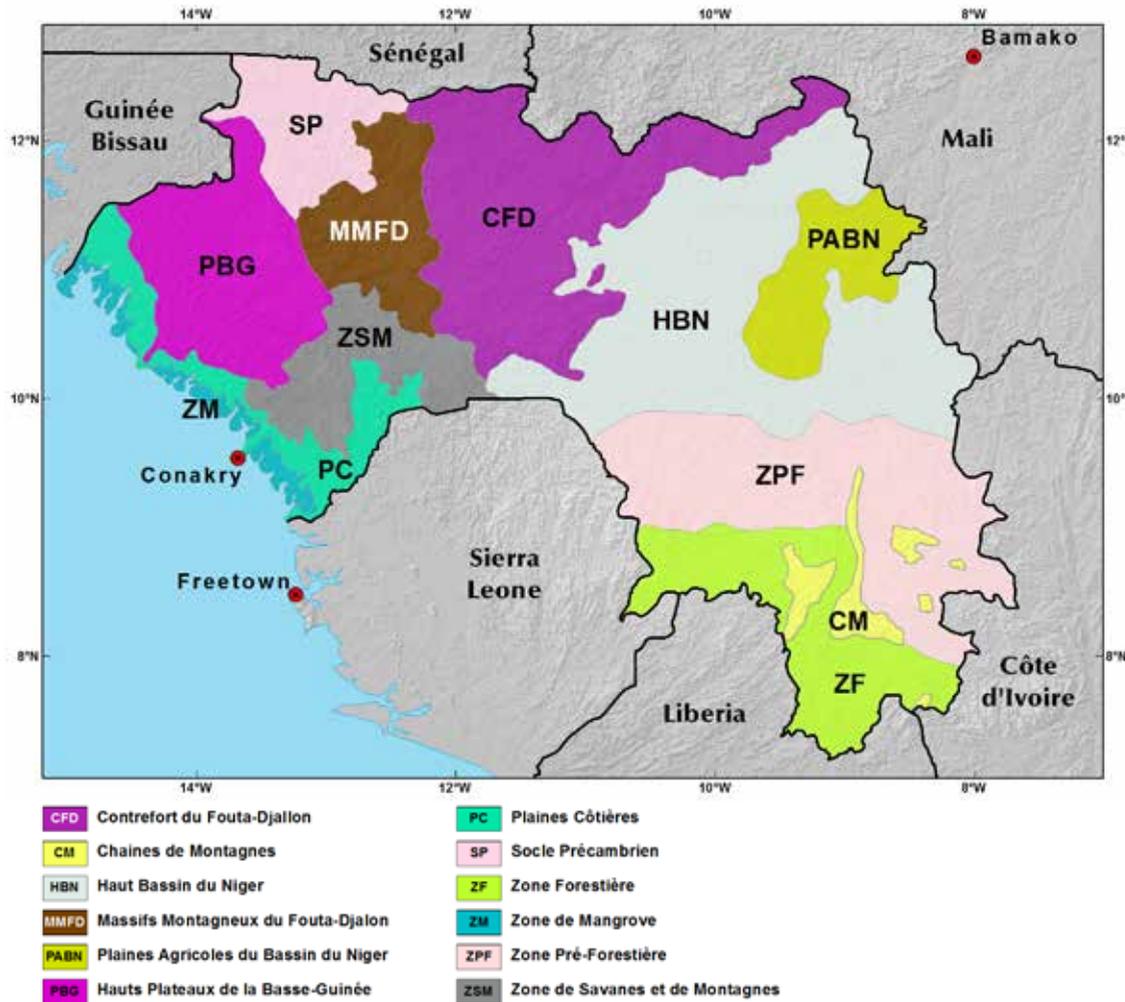
Enjeux environnementaux:

- Déforestation
- Érosion des sols
- Richesse en minerais, métaux précieux et diamants
- Reliques forestières
- Château d'eau de l'Afrique de l'Ouest



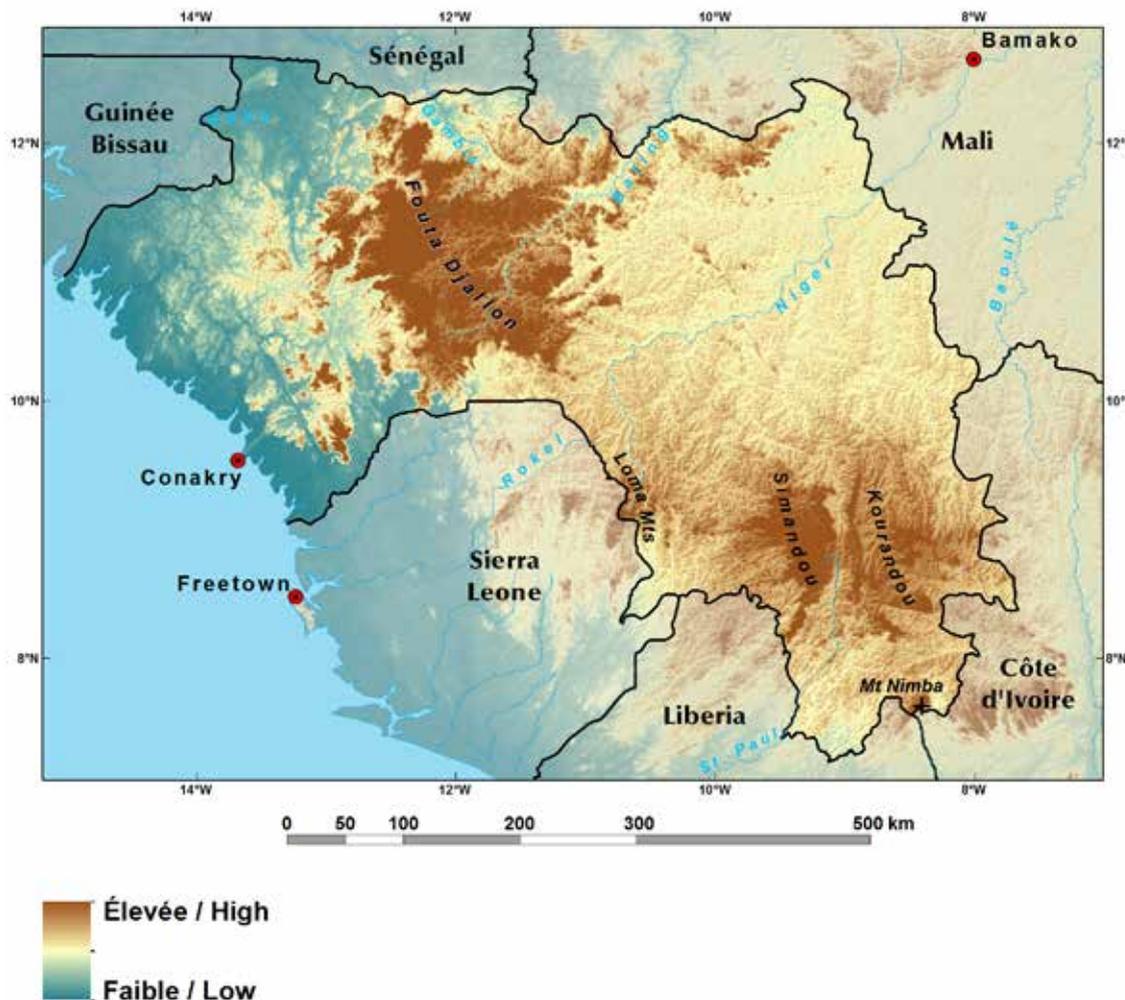
Hauts plateaux bordant la plaine côtière de l'ouest de la Guinée

Écorégions



À l'ouest, les Hauts Plateaux de la Basse-Guinée (PBG) et l'écorégion de la Zone de Savanes et de Montagnes (ZSM) surplombent les Plaines Côtières (PC) agricoles et les Zones de Mangroves (ZM) qui s'étendent sur environ 300 km le long de la façade atlantique. Deux écorégions embrassent les réputés hauts plateaux guinéens — le scénique massif montagneux du Fouta Djallon (MMFD) et le Contrefort du Fouta Djallon (CFD). Ces écorégions sont toutes deux formées de hauts plateaux accidentés souvent recouverts par des sols latéritiques (bowé) et entaillés par des vallées profondes. La plupart des rivières de la Guinée prennent leurs sources dans ces hauts plateaux, alimentées par des précipitations élevées. À l'est, le fleuve Niger et ses affluents ont érodé les plateaux du Haut Bassin du Niger (HBN), formant un paysage vallonné de grandes plaines alluviales et de bas plateaux, dominé par les savanes et les galeries forestières. Cette région, située dans la région soudanienne, est la plus aride du pays. Le sud du pays — la Guinée Forestière (ZPF et ZF) — doit son nom à la forêt tropicale qui autrefois couvrait la majeure partie de cette zone. Le relief de la Guinée Forestière est formé par la dorsale guinéenne qui prolonge le massif du Fouta Djallon vers le sud-est jusqu'au mont Nimba (1 752 m). La forêt dense humide est aujourd'hui limitée aux vallées et versants orientaux des zones montagneuses (CM). Bien que sensibles à l'érosion, les sols de la Guinée Forestière sont très fertiles et y ont permis le développement des cultures vivrières et des cultures industrielles, telles que le café, le thé, le cacao, ou l'hévéa.

Relief



GLOBAL MULTI-RESOLUTION TERRAIN ELEVATION DATA 2010 (GMTED 2010)

PHOTO (CI-CONTRE): GRAY TAPPAN / USGS



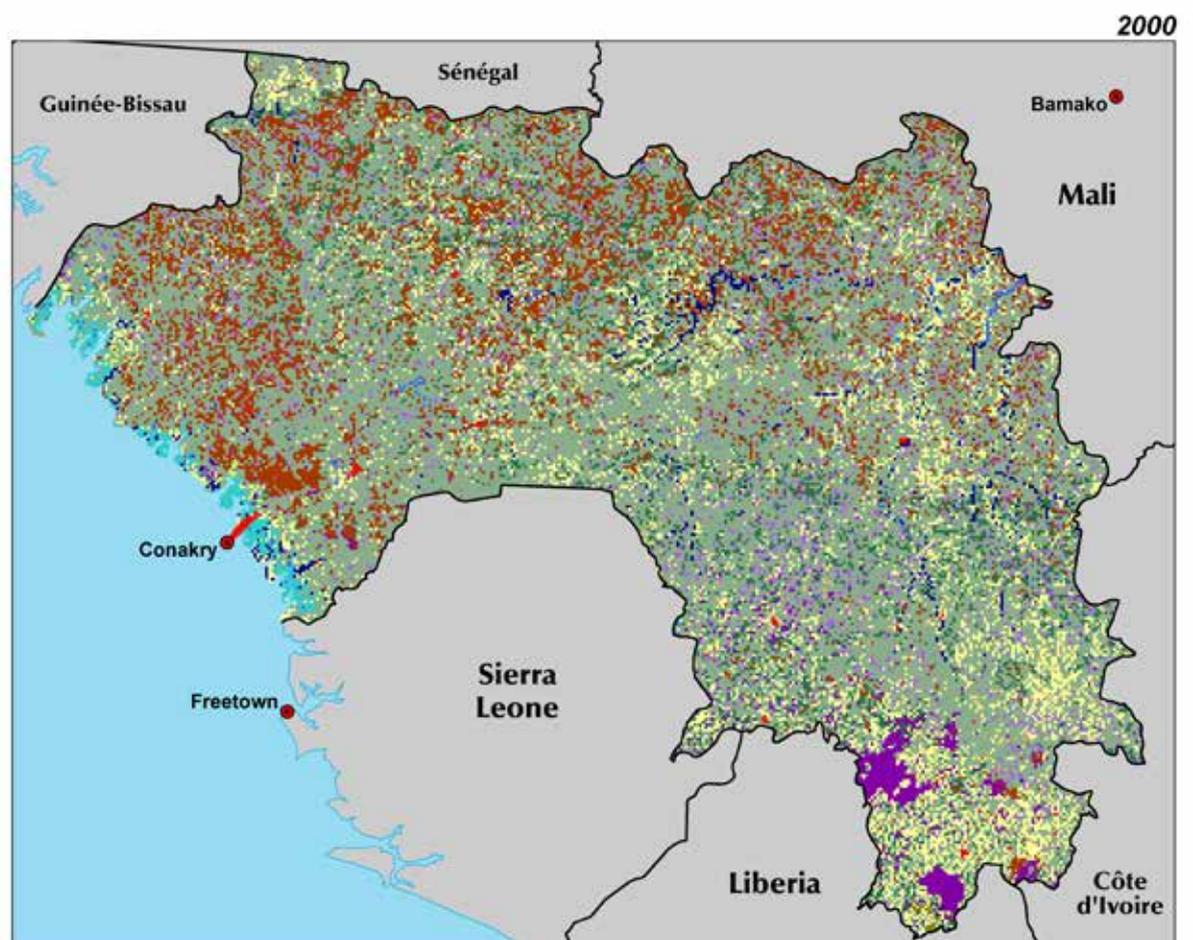
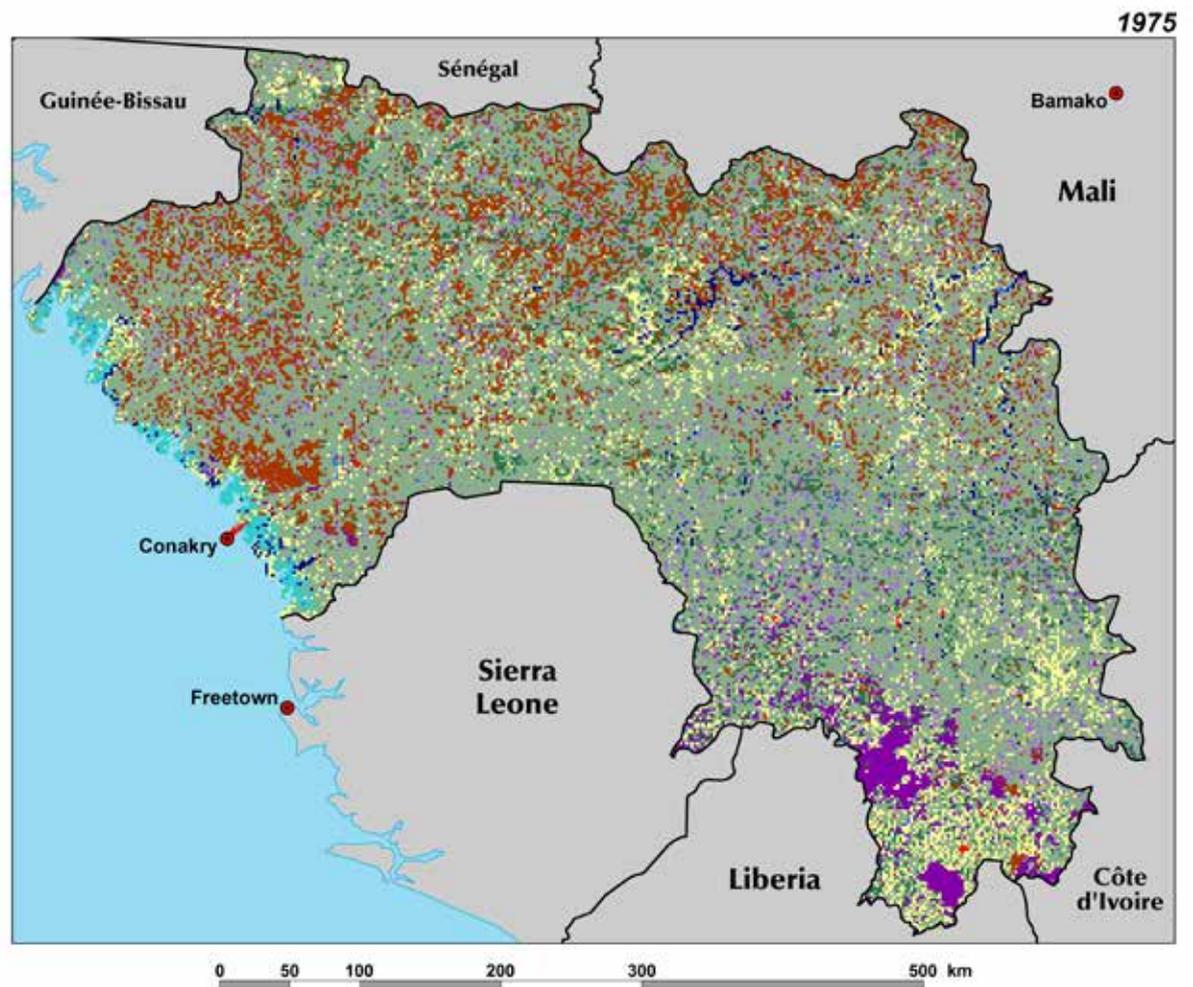
Termitières en forme de champignon, caractéristiques des paysages de bowé

GRAY TAPPAN / USGS

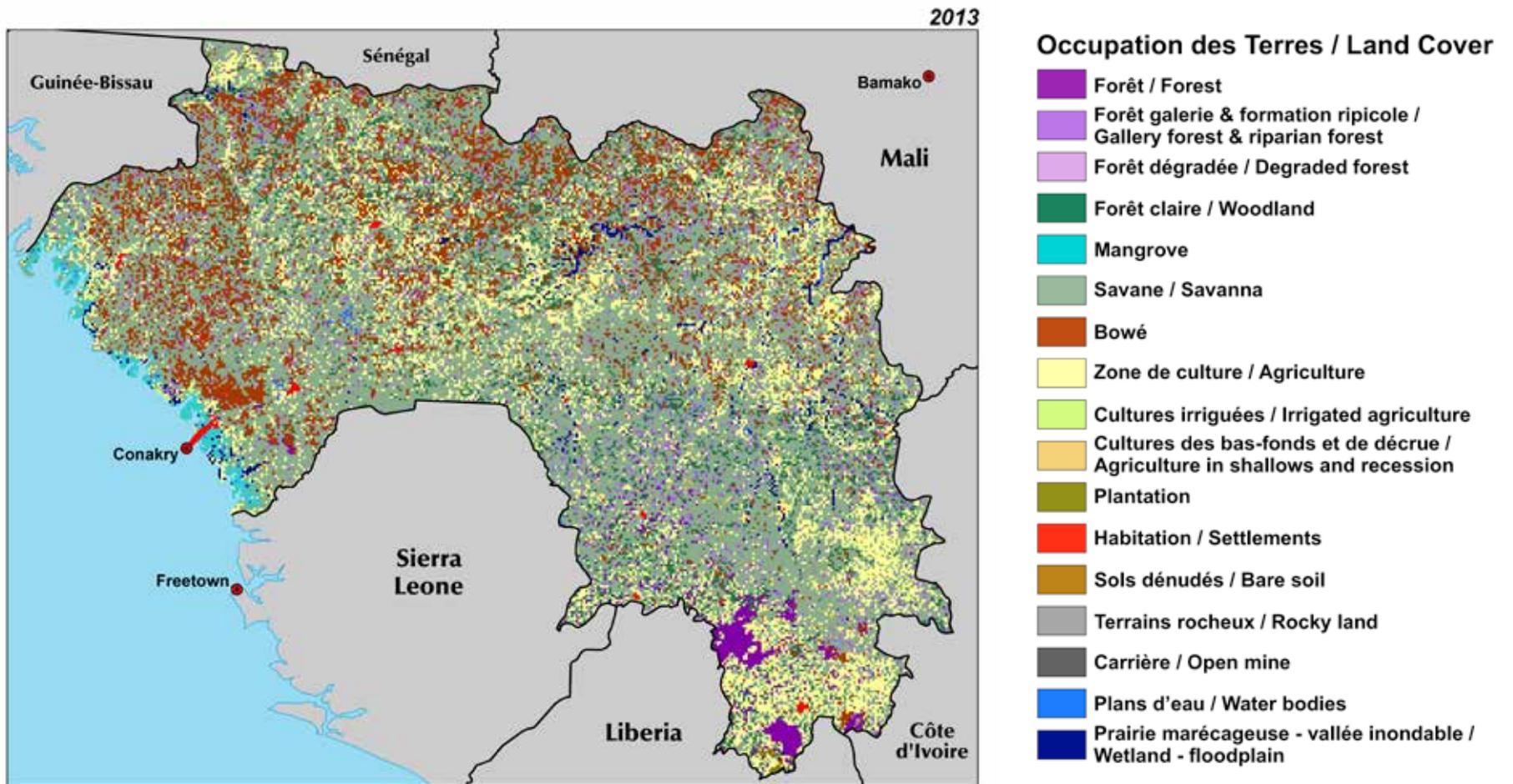
Occupation des Terres et Tendances

Malgré une importante diminution de leur superficie depuis 1975, les savanes dominent encore le paysage guinéen, couvrant environ 54 pour cent du pays en 2013. La perte des savanes est majoritairement liée à la progression de l'agriculture, dont la superficie totale a doublé en 38 ans. Alimenté par la croissance démographique, le taux moyen d'expansion agricole a fortement augmenté, passant de 1,3 pour cent par an pour la période 1975–2000 à 4,7 pour cent par an entre 2000 et 2013. Cependant, ce développement agricole n'a pas été uniforme au sein du territoire. L'expansion la plus forte a eu lieu dans les écorégions du Sud, notamment la Zone Forestière (ZF) et l'est de la Zone Pré-Forestière (ZPF), et dans le massif du Fouta Djallon. Dans ces régions, la colonisation des pentes raides des plateaux par les cultures, et la pratique de l'agriculture sur brûlis, ont fortement accru leur risque d'érosion. Toutefois les pratiques agricoles, telles que la culture en terrasse ou les cordons pierreux, ont permis de limiter l'érosion des sols. Plus à l'ouest, sur les Plateaux de Basse-Guinée (PBG), dans la Zone de Savanes et de Montagnes (ZSM) et l'écorégion du Socle Précambrien (SP) où les sols sont majoritairement rocailleux, relativement improductifs et inaptes à l'agriculture, le développement agricole est restreint aux vallées alluviales et aux bas plateaux. Les cultures irriguées ont également été multipliées par deux depuis 1975, notamment dans les Plaines Agricoles du Bassin du Niger (PABN) favorables à la riziculture.

Entre 1975 et 2013, les forêts denses ont perdu environ 33 pour cent de leur superficie, avec seulement 4 440 km² restants, principalement dans la Zone Forestière (ZF). Une des raisons majeures de cette dégradation est la croissance démographique importante due à une forte migration venant du nord du pays et un afflux considérable de réfugiés de la Sierra Leone, du Libéria, et de la Côte d'Ivoire. Les secteurs forestiers non-protégés ont été fortement dégradés par la coupe non contrôlée du bois pour la consommation locale mais aussi pour la commercialisation et la mise en culture des terres. Cependant, le sud de la Guinée est aussi caractérisé par une forte densité d'îlots forestiers (Fairhead and Leach, 1994). La plupart de ces centaines de reliques forestières de quelques hectares, qui forment des zones



● Capitale Nationale / National Capital

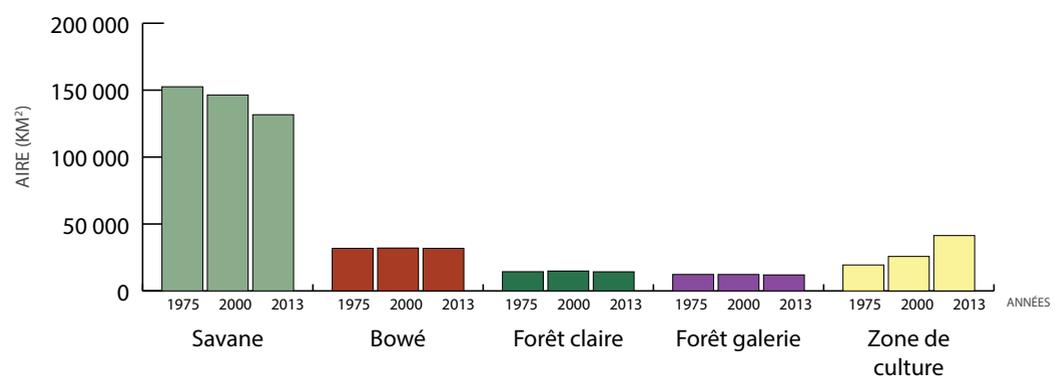


riches en biodiversité autour des villages, ont été conservées et gérées par les villageois depuis des siècles. Plusieurs groupes ethniques de la zone de transition forêt-savane maintiennent ces îlots forestiers pour de multiples usages (voir page 57). Les forêts claires et les forêts galeries, dont la superficie totale en Guinée est trois fois supérieure à celle des forêts denses, n'ont pas été autant touchées par la déforestation que les forêts denses guinéennes. Ces habitats sont présents dans toutes les régions de la Guinée et leurs surfaces respectives n'ont diminué que de respectivement 0,5 et 2,7 pour cent en 38 ans.

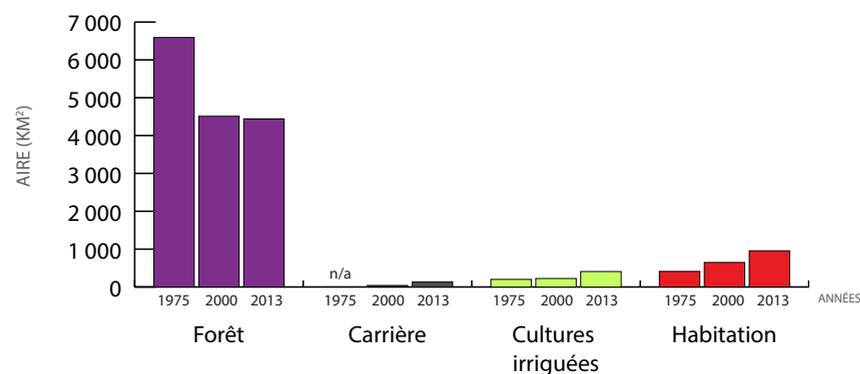
Les bowé, ces plateaux latéritiques caractéristiques des paysages guinéens, représentent 13 pour cent de la superficie du pays. Naturellement, ils sont restés très stables au cours du temps. Quoiqu'impropres aux cultures, ces espaces herbacés sont d'importantes zones de captage d'eau et constituent d'excellents pâturages.

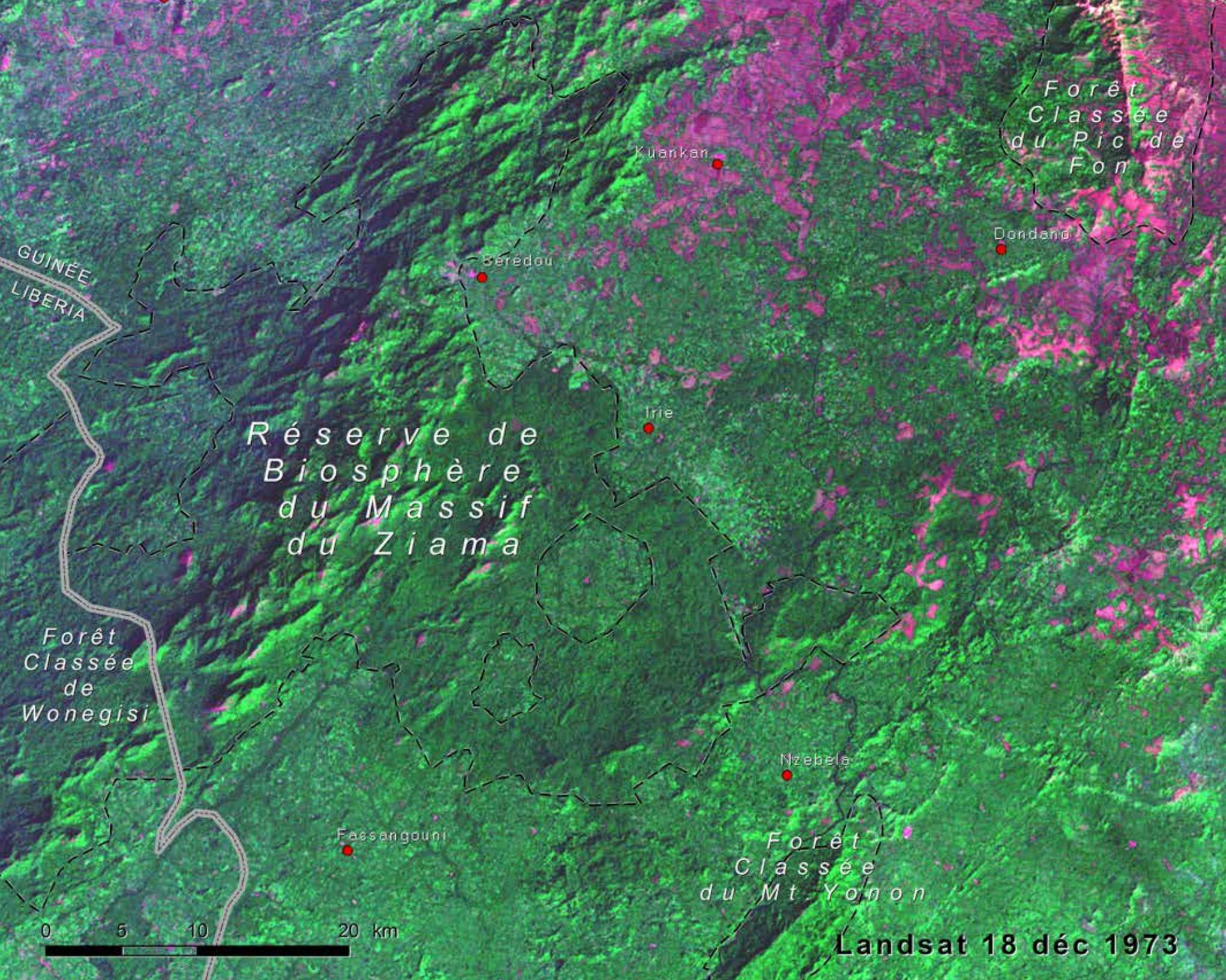
Bien que l'activité minière, souvent sporadique et artisanale, soit difficile à cartographier à l'échelle nationale, la surface occupée par les carrières a triplé entre 2000 et 2013, passant de 40 km² à 130 km². Ces larges mines à ciel ouvert reflètent l'essor de l'exploitation industrielle des ressources minières de la Guinée.

Classes majoritaires



Classes minoritaires



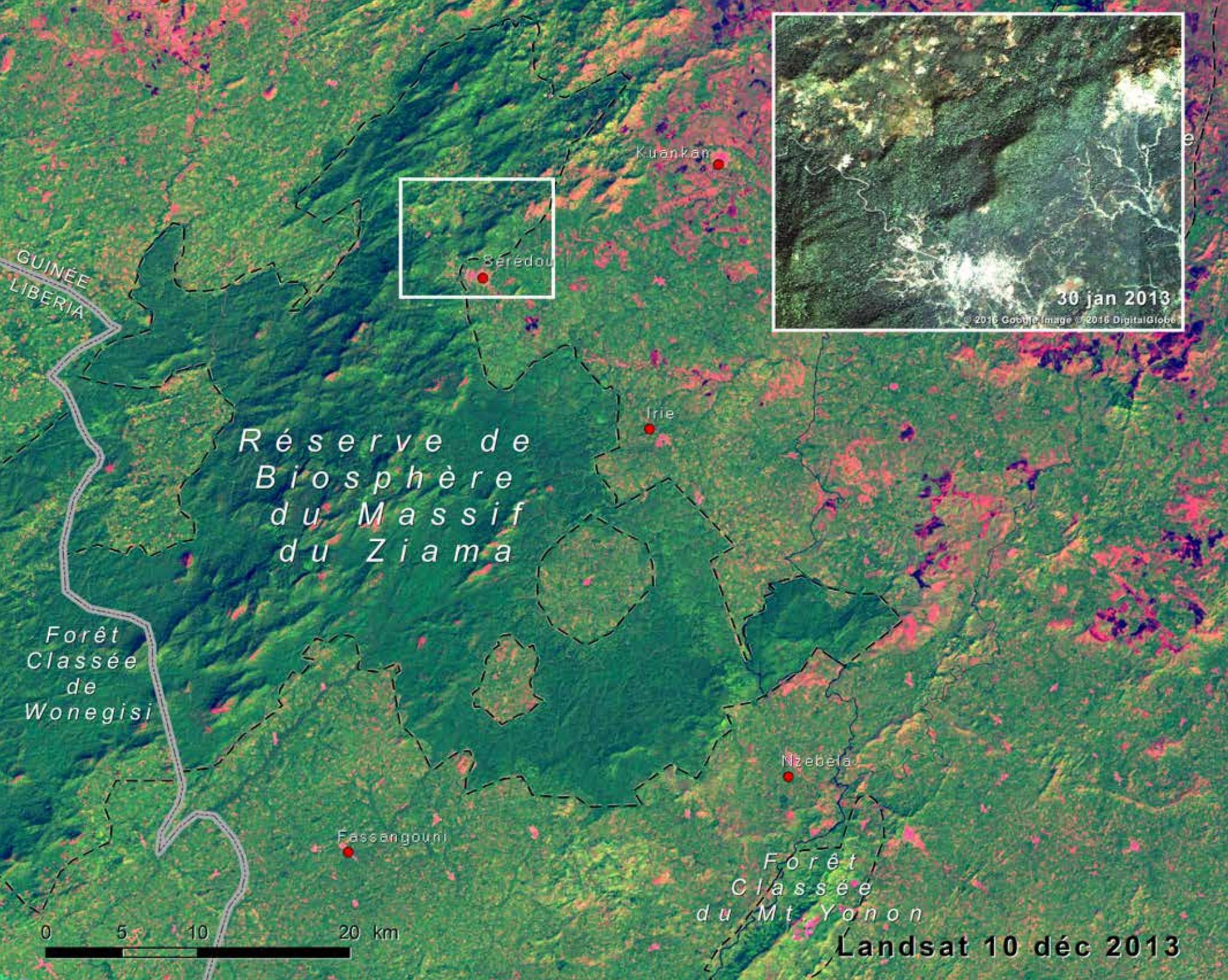


Le massif du Ziamassé : une relique de l'écosystème menacé de la forêt de Haute Guinée

La réserve de biosphère du massif du Ziamassé est l'une des plus grandes étendues non fragmentées de forêt de Guinée. Cette réserve met en évidence des approches modernes pour aborder la conservation de la forêt tropicale humide et lier la préservation des forêts au développement rural.

Le massif du Ziamassé fait partie de la région des hauts plateaux guinéens qui s'élèvent à près de 1 400 m. Ce massif montagneux se caractérise par un relief accidenté formé de vallées, plateaux, pics rocheux, falaises et affleurements granitiques. Les précipitations moyennes annuelles y varient de 1 700 à 2 000 mm. Les formations végétales du massif comprennent une forêt primaire dense montagnarde, une forêt claire dans les vallées du nord, des plaines et des marécages, et des savanes, et comptent toutes une grande variété d'espèces d'arbres.

Le massif du Ziamassé est l'une des quatre réserves de biosphère en Guinée ; elle abrite un grand nombre d'espèces de mammifères menacés (chimpanzés, cercopithèques d'Anas, hippopotames pygmées, éléphants) et renferme une large diversité d'espèces végétales. Le massif a été désigné « forêt classée » sous l'autorité coloniale française en 1932 dans le cadre de la lutte contre la « savanisation » ; l'avancée apparente de la savane depuis le nord du pays. Après l'indépendance, le gouvernement guinéen a mis l'accent sur le développement agricole tandis que la conservation de la biodiversité était reléguée au second plan. Les agriculteurs ont commencé à cultiver au sein de nombreuses aires protégées qui avaient été désignées durant la période coloniale. En 1981, le massif du Ziamassé fut désigné réserve de biosphère. Afin d'obtenir le soutien des communautés locales, des niveaux de conservation



décroissants du centre de la réserve vers les zones tampons et de transition ont été mis en place, et des activités de développement rural ont été autorisées au sein des zones tampons (Fairhead and Leach, 1994).

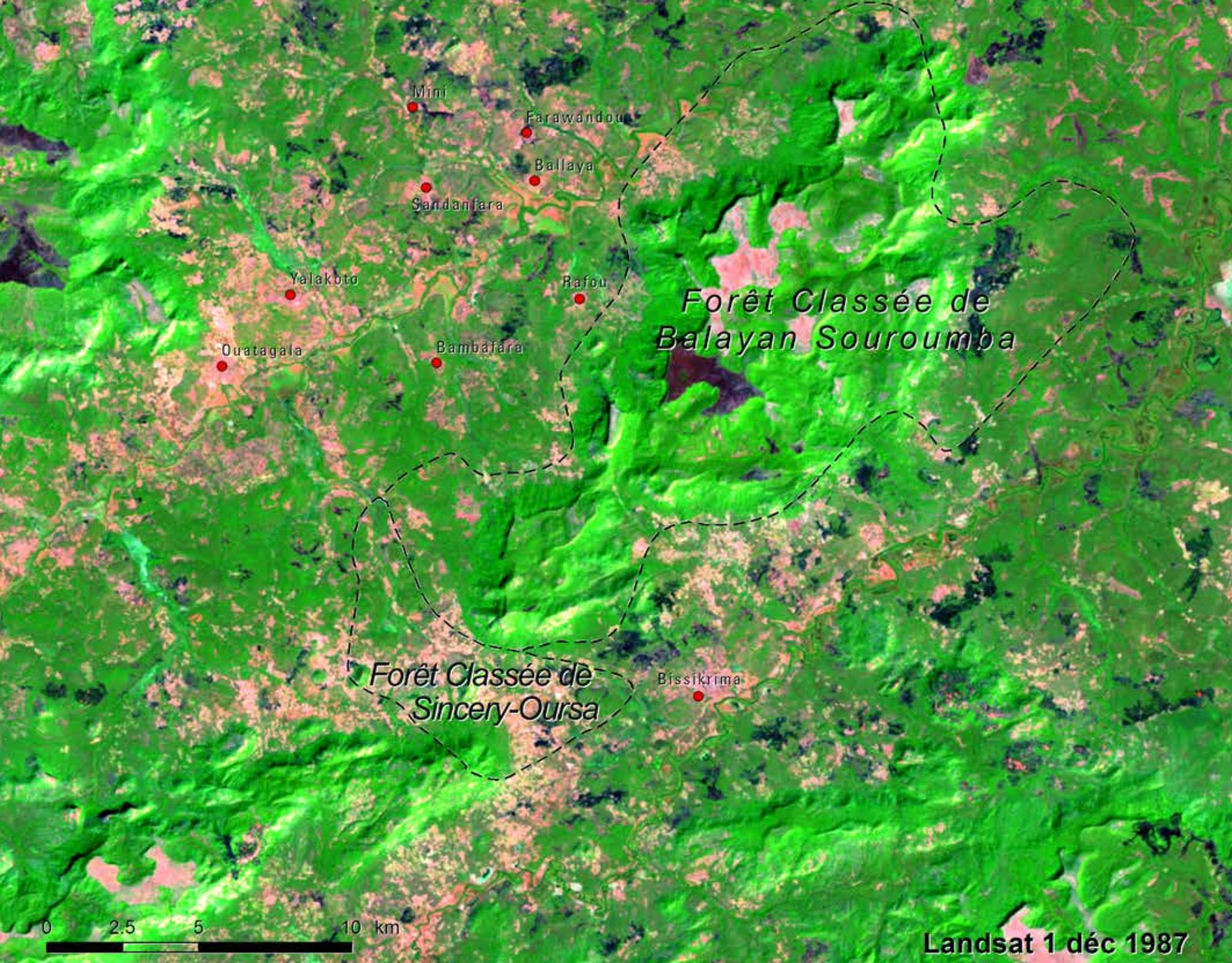
Comme dans le cas des Kangari Hills en Sierra Leone, la vision environmentaliste de ces forêts supposées « vierges » est contredite par des signes de villages abandonnés et des récits détaillés écrits ou oraux d'une activité agricole prospère au milieu du 19^{ème} siècle dans ces forêts. Les conflits entre les besoins de subsistance de la population croissante — 29 000 personnes réparties dans 23 villages dans ou en bordure de la réserve et dans la ville de Sérédou — et les intérêts à long terme de la conservation de l'environnement ont été exacerbés par la mise en place difficile des activités de développement rural promises dans la zone tampon (Fairhead and Leach, 1994). Il est difficile de savoir dans quelle mesure le plan de gestion de l'exploitation forestière et de l'agroforesterie dans la zone tampon est respecté, ni l'étendue de la déforestation illégale et de l'empiètement agricole par des paysans itinérants et par des réfugiés (Brugiere and Kormos, 2009).

Les images Landsat du massif du Ziam et de ses alentours en 1973 et 2013 montrent une forêt relativement stable à l'intérieur des limites de la réserve de biosphère. En 1973, les activités agricoles sont déjà présentes autour de la réserve, mais le paysage environnant est encore boisé et dominé par des habitats naturels. En 2013, les terres cultivées ont remplacé la majorité de la savane et de la forêt claire à l'extérieur de la réserve. L'agriculture a commencé à empiéter sur les abords du massif du Ziam, en particulier dans la section nord autour de Sérédou (voir encadré). Avec une croissance démographique de 2,6 pour cent par an, un afflux de réfugiés provenant des pays voisins et la prépondérance de l'agriculture itinérante, une planification rigoureuse et une gestion communautaire s'avèrent nécessaires pour préserver cet important centre de biodiversité.



GRAY TAPPAN / USGS

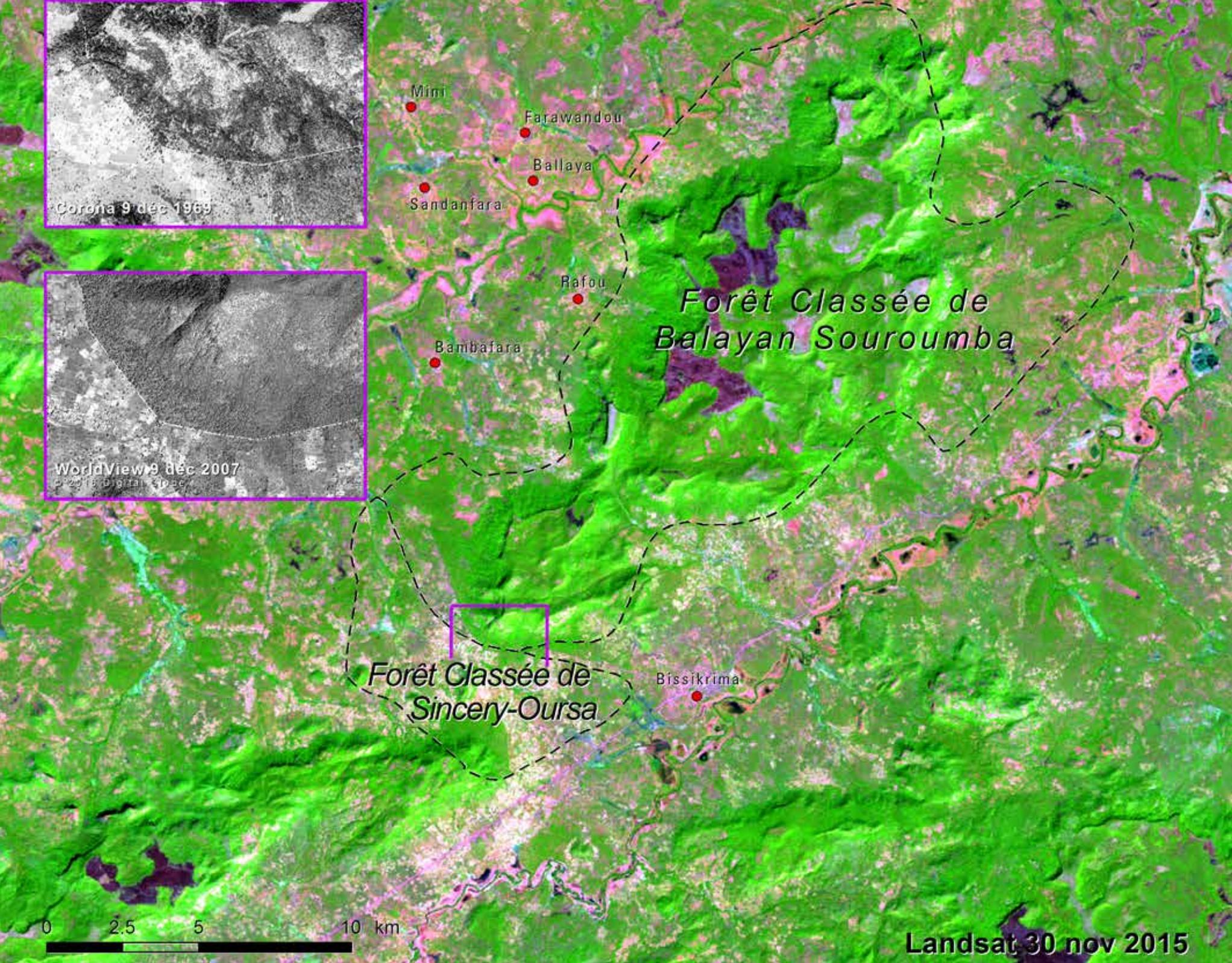
La réserve de biosphère du massif du Ziam



La gestion durable des forêts en Guinée

Les forêts et les forêts claires qui subsistent en Guinée jouent un rôle essentiel pour la préservation de la biodiversité en Afrique de l'Ouest. Un certain nombre de ces forêts se trouvent dans les hauts plateaux guinéens, considérés comme le « château d'eau » de l'Afrique de l'Ouest car ils approvisionnent en eau plusieurs grands fleuves de la région dont le Niger, le Sénégal et la Gambie. De nombreuses forêts classées de Guinée ont été dégradées du fait de la pression démographique, de la pratique traditionnelle de l'agriculture itinérante sur brûlis et des feux incontrôlés. Pour lutter contre leur dégradation, la Guinée a adopté une nouvelle vision, plus efficace, de la gestion de ces forêts. Depuis 1993, U.S. Agency for International Development (USAID) et la Direction Nationale des Eaux et Forêts de la République de Guinée (DNEF) ont travaillé ensemble à la cogestion de quatre forêts classées dans les hauts plateaux du Fouta Djallon. Dans le cadre de cette gestion décentralisée, le DNEF et les communautés riveraines ont mis en place une convention pour la gestion de ces forêts. L'hypothèse est que si la gestion d'une forêt donnée (et les bénéfices associés) est octroyée aux communautés locales, alors cette forêt sera gérée de manière plus durable. Les agents de la DNEF ont aidé chaque communauté à élaborer un plan de gestion de leur forêt. En conformité avec ce plan, les villageois se voient souvent accorder le droit d'utiliser certaines sections de la forêt à des fins agricoles ou pour d'autres exploitations réglementées. Dans certains cas, les agents de la DNEF et les communautés ont lutté ensemble contre l'abattage illégal des arbres. Un des agents interviewés a déclaré « nous sommes désormais des éducateurs et non plus des policiers. »

Mais quel a été l'impact réel de plus de deux décennies de cogestion de ces forêts ? Pour répondre à cette question, l'USAID et la DNEF ont fait équipe avec l'U.S. Geological Survey (USGS) pour examiner l'état réel des forêts sur le terrain et à l'aide d'images satellites, afin d'étudier leur évolution au cours du temps. L'USGS a utilisé

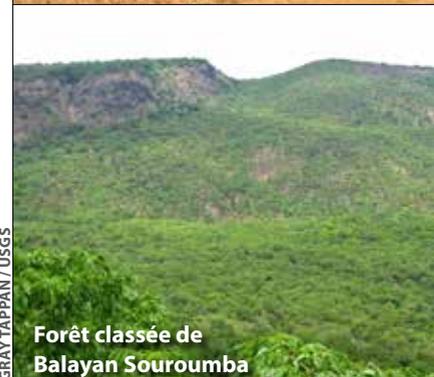


des images satellites historiques enregistrées sur près de 50 ans pour évaluer l'étendue du couvert forestier ainsi que son état biophysique pour chacune des quatre forêts classées qui ont fait l'objet de la convention entre l'USAID et la DNEF. Deux de ces forêts — Balayan Souroumba et Sincery Oursa — sont visibles sur les images ci-dessus (les deux autres forêts étaient Nyalama et Souti-Yanfou).

Les scientifiques ont analysé des images satellites de 1967, 1986, 2007 et 2015 afin d'évaluer les tendances de l'évolution des ressources forestières. Personne ne s'attendait forcément à observer des changements positifs, mais les résultats de l'analyse des séries chronologiques d'images sont surprenants et encourageants. L'étendue et l'état des quatre forêts classées sont restés tout à fait stables et se sont même améliorés au cours des deux dernières décennies dans certaines zones.

Les forêts classées de Balayan Souroumba et Sincery Oursa témoignent d'une augmentation significative de la densité des arbres. Aujourd'hui, le couvert arboré est beaucoup plus dense qu'en 1967 (voir encadrés). Les agents forestiers locaux attribuent ce résultat positif au succès de la cogestion de ces forêts, en particulier à la meilleure gestion des incendies grâce à des feux précoces programmés. Ils mentionnent également la plantation d'arbres, le déplacement des villages et des champs de l'intérieur de la réserve à sa périphérie ainsi que l'élaboration d'un plan pour une gestion durable et une régénération des ressources en bois.

Les agents locaux de la DNEF ont un discours positif quant à la cogestion des forêts et ses bénéfices. « Nous sommes fiers de la mise en place de ces projets. Nous pouvons accroître la superficie des forêts en Guinée — nous voyons désormais une manière de procéder. Notre victoire serait le partage et l'utilisation de ce que nous avons appris grâce à cette expérience de cogestion ». Et c'est justement ce que fait le gouvernement guinéen. Les politiques forestière et de décentralisation du gouvernement guinéen favorisent désormais l'approche en cogestion pour toutes les forêts classées du pays.



GRAYTAPAN / USGS

Forêt classée de Balayan Souroumba