



Côte d'Ivoire

Évaluation environnementale post-conflit

Publié en Juillet 2015 par le Programme des Nations Unies pour l'environnement.
© 2015, Programme des Nations Unies pour l'environnement.

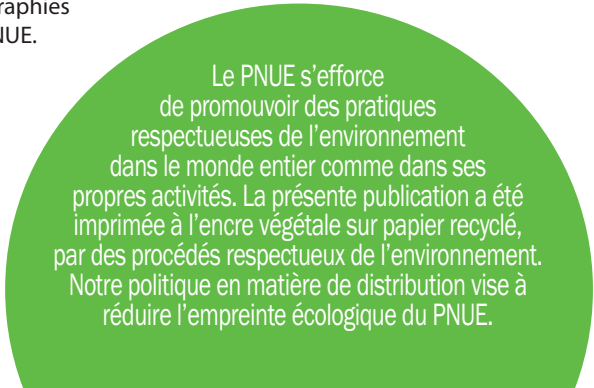
ISBN: 978-92-807-3477-5
Job No.: DEP/1941/GE

United Nations Environment Programme
P.O. Box 30552
Nairobi, KENYA
Tél: +254 (0)20 762 1234
Fax: +254 (0)20 762 3927
E-mail: unepub@unep.org
Site: <http://www.unep.org>

La présente publication peut être reproduite, en totalité ou en partie, sous n'importe quelle forme, à des fins éducatives ou non lucratives, sans l'autorisation préalable du détenteur des droits d'auteur, à condition qu'il soit fait mention de la source. La présente publication ne peut être ni revendue ni utilisée à d'autres fins commerciales sans l'autorisation écrite préalable du Programme des Nations Unies pour l'environnement. Les appellations géographiques utilisées dans le présent rapport et la présentation des éléments qui y figurent n'impliquent de la part du PNUE ou des organisations participantes aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

A moins qu'elles ne soient autrement créditées, toutes les photographies de cette publication ont été prises par l'équipe d'évaluation du PNUE.

Conception : Matija Potocnik
Cartographie et télédétection : Yves Barthélemy
Photo de couverture : © Matija Potocnik



Le PNUE s'efforce de promouvoir des pratiques respectueuses de l'environnement dans le monde entier comme dans ses propres activités. La présente publication a été imprimée à l'encre végétale sur papier recyclé, par des procédés respectueux de l'environnement. Notre politique en matière de distribution vise à réduire l'empreinte écologique du PNUE.



Côte d'Ivoire

Évaluation environnementale
post-conflit

Table des matières

Avant-propos	4
Résumé	8
Principales conclusions	9
Principales recommandations	10
Voie à suivre	13
Chapitre 1: Introduction	14
1.1 Contexte politique	16
1.2 Évaluation environnementale post-conflit	18
1.3 Structure du rapport	19
Chapitre 2: Présentation du pays	20
2.1 Géographie et écologie	22
2.2 Couvert forestier	22
2.3 Économie	26
2.4 Système de gouvernement	31
2.5 Zones protégées	32
2.6 Lagune Ébrié	34
2.7 Expansion d'Abidjan et questions environnementales connexes	36
Chapitre 3: Objectifs, but et méthodes	38
3.1 Objectifs	40
3.2 Portée de l'étude	40
3.3 Procédure d'EEPC	41
3.4 Méthodologie	43
3.5 Normes environnementales appliquées dans le présent rapport	51
3.6 Laboratoires utilisés au cours de l'enquête	51
Chapitre 4: Forêts	52
4.1 Changements au niveau du couvert forestier pendant la crise	54
4.2 Recommandations concernant les forêts classées	66
Chapitre 5: Parcs nationaux	68
5.1 Parc national de la Comoé	70
5.2 Parc national de Taï et réserve de faune du N'Zo	74
5.3 Parc national de la Marahoué	78
Chapitre 6: Questions environnementales urbaines à Abidjan	82
6.1 Gestion des eaux usées et des eaux pluviales	84
6.2 Gestion des déchets solides	88
6.3 Recommandations	96

Chapitre 7: Lagune Ébrié	98
7.1 Qualité de l'eau	100
7.2 Prélèvements de sédiments	102
7.3 Échantillons de poissons	105
7.4 Profil de salinité de la lagune Ébrié	106
7.5 Recommandations	110
Chapitre 8: Exploitation minière	112
8.1 Mine d'or d'Ity	115
8.2 Exploitation minière artisanale	118
8.3 Conclusions	122
8.4 Recommandations	122
Chapitre 9: Risque de déversement d'hydrocarbures en Côte d'Ivoire	124
9.1 Principaux risques	126
9.2 Recommandations	128
Chapitre 10: Conclusions et recommandations	130
Annexes	
Annexe 1: Acronymes et abréviations	136
Annexe 2: Références	139
Annexe 3: Cadre institutionnel régissant l'environnement et les ressources naturelles en Côte d'Ivoire	147
Annexe 4: Accords multilatéraux sur l'environnement et initiatives volontaires	150
Annexe 5: Liste des contributeurs	152

Avant-propos

Riche en ressources naturelles, la Côte d'Ivoire a une longue histoire de prospérité économique. Utilisant ses terres fertiles pour la production de cacao et de café, la croissance économique de la Côte d'Ivoire a surpassé toute autre dans la région entre 1960 et 1979, une période connue sous le nom de « miracle Ivoirien ». Toutefois, le déclin économique et plus d'une décennie de conflit interne ont renversé ces gains et endommagé les ressources naturelles de la nation.

A mesure que la Côte d'Ivoire progresse vers la réconciliation et le développement durable, la saine gestion de ses richesses naturelles sera essentielle à la réalisation d'une croissance économique inclusive, à la cohésion sociale et à la stabilité politique. Cette évaluation environnementale multidisciplinaire vise à guider le pays sur une voie plus prospère et environnementalement plus durable.

En se concentrant sur des domaines cruciaux, telles que les forêts, le système des parcs nationaux, la croissance urbaine d'Abidjan et la lagune Ébrié, ce rapport propose une série d'interventions de politique publique qui peuvent améliorer la situation environnementale du pays. Il appelle à des efforts renouvelés pour stopper la déforestation généralisée, et pour protéger et gérer les zones à haute valeur de conservation. Il démontre également comment le fait d'investir dans la restauration écologique peut soutenir le rétablissement économique du pays. Avec une population jeune, une densité de population



relativement basse et un climat favorable, la Côte d'Ivoire a non seulement le potentiel pour faire reculer la dégradation environnementale, mais aussi celui de servir de leader en matière de solutions basées sur l'économie verte.

Le PNUE s'engage à soutenir la Côte d'Ivoire dans la mise en œuvre des recommandations du rapport. Avec son nouveau bureau sous-régional à Abidjan, le PNUE se réjouit de collaborations futures visant à soutenir le pays dans la voie d'une croissance économique durable.

Achim Steiner

Sous-Secrétaire général
de l'Organisation des Nations Unies

Directeur général
du Programme des Nations unies
pour l'environnement

Avant-propos

La décennie de crise que vient de Vivre la Côte d'Ivoire et ses impacts certains sur l'environnement ont amené le gouvernement ivoirien à se lancer pour la première fois dans un exercice d'évaluation environnementale aussi ambitieux.

Cet exercice vient conforter la vision du Président de la République, son Excellence Alassane OUATTARA, qui est : « Assurer un environnement sain aux populations par l'ancrage du développement durable dans le corps social faisant de chaque citoyen un acteur responsable qui contribue à l'harmonie entre la qualité de l'environnement, le dynamisme économique et l'équité social ».

En plus de la volonté de connaître et d'analyser les impacts environnementaux des onze années de crise qu'a connues notre pays, nous pensons qu'il était opportun pour le gouvernement d'avoir une idée des mutations opérées sur les différents écosystèmes environnementaux présents en Côte d'Ivoire depuis plus de cinquante ans.

C'est dans cet esprit que le gouvernement ivoirien a sollicité les services du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) afin de fournir à notre pays l'assistance technique nécessaire pour la réalisation de cette évaluation environnementale post-conflit.

Nous nous félicitons de la qualité et de l'expérience de l'équipe multidisciplinaire mise à la disposition de notre pays afin de couvrir tous les aspects de l'évaluation environnementale en tenant compte aussi des dimensions sociales et institutionnelles sans lesquelles nos efforts pour gérer l'environnement de façon durable seront vains.

Autant les experts internationaux ont joué un rôle déterminant, autant il est important de souligner également la contribution particulièrement décisive des experts nationaux au succès de cette initiative.

Le rapport produit est d'une grande qualité dans la mesure où il remplit les critères fondamentaux de base d'une bonne recherche, scientifique basée sur les données fiables et l'expérimentation.

Les moyens terrestres, maritimes, lagunaires et aériens ainsi que la télédétection et les autres sciences d'observation de la terre utilisés lors de l'évaluation sont une autre preuve de la rigueur du processus scientifique qui sous-tend les observations et les résultats du rapport.



L'articulation du rapport autour des thèmes tels que la forêt et les parcs nationaux, en passant par la lagune Ébrié, le secteur des mines, ainsi que l'environnement urbain nous rassure quant aux interactions entre les écosystèmes étudiés et leur importance pour le développement socio-économique de notre pays.

La quintessence même du rapport repose dans la série de recommandations réalistes à l'intention des décideurs politiques ivoiriens et surtout les fortes corrélations entre les mesures à prendre pour gérer de façon durable notre environnement et les opportunités qui s'offrent à nous pour réellement transformer notre nation en pays émergent d'ici l'horizon 2020 en tenant compte de l'environnement.

Trois des recommandations faites ont particulièrement retenu mon attention. Tout d'abord celle relative à la réforme du secteur forestier et des parcs nationaux, Nous nous réjouissons de savoir qu'il est possible de recouvrer partiellement ou totalement les 80% de couvert forestier perdu depuis l'indépendance à travers une politique volontaire et rigoureuse de réhabilitation de la forêt ivoirienne qui s'illustre par le programme : « Agriculture zéro déforestation » lancé par le Président de la République à l'Assemblée Générale des Nations Unies en septembre 2014.

Ensuite vient la recommandation relative au renversement de la tendance de développement actuel non durable de la ville d'Abidjan. Une fois de plus nous nous réjouissons de savoir que grâce au rapport et

suggestions avisées des experts, il est possible de restaurer la qualité environnementale de cette ville qui atteint maintenant les 5 millions d'habitants, à travers la mise en œuvre d'une véritable politique nationale de la ville.

La troisième recommandation est relative à la lagune Ébrié qui dans sa forme actuelle symbolise le déclin d'une citée jadis comparée à la ville de Genève en Suisse. Nous sommes heureux de constater que la situation n'est pas perdue et qu'il est possible d'arrêter les déversements de toute sorte dans une lagune dont la capacité de charge écologique est largement dépassée aujourd'hui. Nous sommes d'avis que le système lagunaire ivoirien, unique au monde par sa taille et ses fonctions peut encore offrir des opportunités dans le domaine du commerce, de la pêche, des activités récréatives, du transport urbain, du tourisme... et transformer par la même occasion la qualité de vie de habitants de notre capitale économique.

Comme on le constate, ce rapport n'est pas un rapport comme les autres, il pose les bases d'un changement

radical dans la gestion des problèmes environnementaux en Côte d'Ivoire sans quoi l'émergence que nous appelons de tous nos vœux ne serait pas possible.

Je souhaite terminer mon propos en adressant les sincères remerciements du gouvernement au PNUE et à tous les experts qui ont contribué à la rédaction de ce rapport.

Nous nous félicitons de la qualité des relations entre notre pays et le PNUE qui vient d'ouvrir un bureau dans notre pays et qui comprend le bureau sous régional pour l'Afrique de l'Ouest et le Secrétariat de la Convention d'Abidjan qui fait un travail remarquable.

Nous nous engageons résolument à appliquer rigoureusement les recommandations du rapport d'évaluation environnementale post-conflit dans la dynamique de développement socio-économique en cours actuellement afin de faire de la Côte d'Ivoire un pays émergent d'ici l'horizon 2020.



Dr. Remi Allah-Kouadio

Ministre de l'Environnement,
de la Salubrité Urbaine
et du Développement Durable
de Côte d'Ivoire

Résumé

La République de Côte d'Ivoire se trouve en Afrique de l'Ouest et partage des frontières avec le Libéria et la Guinée à l'ouest, le Ghana à l'est, et le Mali et le Burkina Faso au nord ; l'océan Atlantique se trouve au sud. Le pays couvre une superficie de 322 463 km², dont 318 003 km² de terres et 4 460 km² d'eau. Selon les estimations de la Banque mondiale, la Côte d'Ivoire a une population de 20,81 millions d'habitants, qui est répartie sur 31 régions administratives, douze districts et deux districts autonomes.

La Côte d'Ivoire a obtenu son indépendance de la France en août 1960 et, dans les deux décennies qui ont suivi, le pays a fait d'énormes progrès économiques grâce à la croissance de l'exportation de divers produits agricoles, principalement le cacao. Lorsque le cours du cacao a commencé à chuter dans les années 1980, le pays a d'abord connu un déclin économique puis il a été en proie à des troubles politiques dans les années 1990. Un coup d'État militaire a eu lieu en 1999 et le conflit a éclaté et s'est généralisé en 2000. Malgré les efforts de réconciliation des principaux acteurs politiques, une mutinerie de soldats mécontents à Abidjan s'est transformée en rébellion à grande échelle en 2002. Les rebelles du Mouvement patriotique de

Côte d'Ivoire ont pris le contrôle du nord du pays des mains du gouvernement national ; dès lors, la Côte d'Ivoire a été concrètement régie comme deux unités administratives distinctes, avec une zone tampon (appelée zone de confiance) au milieu. Abidjan a continué d'être la capitale de facto du gouvernement national, tandis que Bouaké, juste au nord de la zone de confiance, a été la capitale de facto des forces qui contrôlaient la partie du pays située au nord de la zone.

En 2010, après une décennie de négociations, des élections ont eu lieu, auxquelles ont pris part tous les grands partis politiques. Les habitants de toutes les zones géographiques et de tous les milieux sociaux du pays ont voté. La commission électorale indépendante de la Côte d'Ivoire a déclaré Alassane Ouattara vainqueur, mais le président sortant, Laurent Gbagbo, n'a pas concédé la défaite. Des violences ont alors éclaté une fois de plus. En avril 2011, les forces fidèles à Alassane Ouattara ont capturé Laurent Gbagbo et, en mai 2011, Ouattara a pris ses fonctions de président.

Le nouveau Gouvernement ivoirien, qui est arrivé au pouvoir après les élections de 2010, a officiellement demandé au PNUE d'effectuer une évaluation environnementale post-conflit (EEPC). En réponse à cette demande, le PNUE a mené une étude



Plusieurs experts locaux ont participé à la mission d'évaluation



La déforestation en cours est une grande source d'inquiétude

documentaire et des analyses de télédétection, et a défini la portée des travaux sur le terrain avec le gouvernement. Ces travaux ont eu lieu en juin et août 2013, et un certain nombre d'experts nationaux y a participé. Des analyses chimiques des échantillons et d'autres études de télédétection ont été menées entre août et octobre 2013. Au cours de l'année 2014, le projet de rapport a été préparé et soumis au gouvernement et aux examinateurs externes.

Le rapport a examiné les questions environnementales suivantes, qui avaient des liens directs ou indirects avec le conflit :

- les forêts, notamment les parcs nationaux et les forêts classées ;
- la dégradation de l'environnement de la lagune Ébrié ;
- les problèmes environnementaux liés à l'expansion urbaine non planifiée ;
- l'exploitation minière industrielle et artisanale et son empreinte environnementale ; et
- le risque de déversement d'hydrocarbures le long du littoral ivoirien.

En outre, l'étude a également examiné la façon dont les institutions chargées de la gestion des ressources naturelles et de la gouvernance environnementale ont été touchées par le conflit.

Principales conclusions

1. La déforestation, importante et continue, est causée principalement par la transformation des forêts classées en terres agricoles. La situation est grave ; si le problème n'est pas abordé dans sa totalité, il ne sera peut-être pas possible de conserver suffisamment de forêts en Côte d'Ivoire pour assurer leur durabilité écologique.
2. Tous les parcs nationaux du pays ont été touchés par le conflit, certains plus durement que d'autres. Les parcs nationaux de la Comoé et de la Marahoué ont perdu une proportion importante de flore et de faune tandis que la flore du parc national de Taï a été peu affectée. En revanche, la population animale dans le parc national de Taï, en particulier les chimpanzés, a été gravement affectée et a diminué de moitié environ.
3. La population de la ville d'Abidjan a doublé au cours de la période de conflit alors que l'offre de services urbains a stagné ou s'est dégradée. Cela a entraîné toute une série de problèmes environnementaux, notamment la pollution de l'eau, l'élimination inadéquate des déchets dangereux et municipaux, et la dégradation importante des terres.
4. La lagune Ébrié, qui était déjà considérablement polluée avant le conflit, l'a encore été davantage en raison de décharge de déchets solides et liquides, et



La population d'Abidjan a doublée depuis 2001

- de la récupération non planifiée de terres. Des traces de métaux lourds et de pollution par les pesticides ont été trouvées dans les poissons de la lagune Ébrié ; ce problème doit être résolu de toute urgence pour mieux protéger la santé de la communauté.
5. Le secteur minier en Côte d'Ivoire n'a pas suivi le même rythme que ses voisins, en raison principalement de l'insécurité due aux conflits. Les investissements dans les mines industrielles sont limités alors que le secteur de l'exploitation minière artisanale est en plein essor. Ce dernier connaît de graves problèmes sanitaires et sécuritaires, qui doivent être résolus.
 6. Le risque qu'un déversement d'hydrocarbures affecte la Côte d'Ivoire a augmenté considérablement au cours de la période de conflit en raison de l'exploration pétrolière accrue dans le golfe du Guinée, notamment dans les eaux ivoiriennes. Cependant, les capacités à faire face à un déversement d'hydrocarbures se sont en réalité dégradées, rendant le pays doublement vulnérable.
 7. Les responsabilités en matière de gestion environnementale de nombreux ministères et institutions en Côte d'Ivoire se recoupent. Ces différents départements ne coordonnent pas tous efficacement leur action, ce qui accroît les problèmes environnementaux auxquels est confronté le pays.

Principales recommandations

L'étude propose un certain nombre de recommandations techniques pour faire face aux différents défis environnementaux auxquels est confronté le pays. Il ressort clairement de tous les témoignages et analyses présentés dans le rapport que la Côte d'Ivoire doit faire face à de nombreux défis environnementaux. Les causes de la dégradation de l'environnement de la Côte d'Ivoire sont complexes. Les mesures correctives devront aller bien au-delà des solutions techniques aux problèmes environnementaux individuels qui sont mentionnés dans le présent rapport. Des actions plus vastes doivent être entreprises pour remettre le pays sur la voie d'une croissance durable et refaire de lui un modèle pour toute l'Afrique.

Bien que le pays soit confronté à un certain nombre de défis importants en matière de durabilité environnementale, de nombreux aspects sont encourageants. La densité de la population est encore faible (environ 60 personnes par km²), et seul 50 pour cent de la population vit encore dans les zones rurales. La plupart des terres sont propices à l'agriculture car elles sont situées sous les tropiques et ne subissent pas des conditions météorologiques extrêmes. Le pays a beaucoup de ressources de grande valeur (comme le pétrole, le cuivre, l'or) et, en raison de sa situation géographique, il pourrait bien devenir le centre de services de la région.

La Côte d'Ivoire a également la chance d'avoir une situation politique qui est à présent plus stable ; les grandes hostilités entre les deux formations rivales ont cessé et le gouvernement est désormais légitime et reconnu par la communauté internationale. À l'exception de quelques zones isolées dans l'ouest, la paix et un état d'esprit de confiance et de sécurité croissantes règnent à travers le pays, ce qui contribuera à stimuler le développement. En outre, même si une grande partie de l'infrastructure physique a été dégradée, le pays a conservé un noyau de fonctionnaires et de professionnels, et d'autres personnes sont prêtes à retourner travailler si la paix retrouvée perdure. Enfin, depuis la fin des hostilités et le retour du gouvernement légitime, la Côte d'Ivoire a commencé à retrouver son statut de centre économique de l'Afrique francophone - un statut qui est confirmé par le retour

du siège de la Banque africaine de développement, qui avait quitté Abidjan pendant le conflit.

Les recommandations suivantes sont présentées dans l'espoir qu'elles seront prises en compte par les particuliers et les institutions, bien au-delà de la seule communauté environnementale :

1. Mettre de toute urgence un terme à la déforestation permanente ; reboiser à grande échelle, protéger et gérer adéquatement les zones à préserver en priorité

Il ressort clairement de l'analyse présentée dans ce rapport que les forêts du pays ont subi des dégâts importants et généralisés. La dégradation a été la tendance dominante depuis plus d'un siècle, mais elle s'est considérablement accélérée au cours des dix dernières années. Quelques actions bien intentionnées, qu'il s'agisse d'expulsions ou de programme de replantation au niveau local, ne permettront pas d'effacer les dégâts. Le gouvernement doit plutôt examiner la foresterie et les zones protégées *dans leur ensemble*, en tenant compte de tous les facteurs écologiques, agricoles, industriels, socio-économiques et sécuritaires, et ce *sans tarder*. C'est à cette seule condition que le gouvernement pourra alors envisager le plan de 50 ans qui sera nécessaire, et concevoir une approche durable de la gestion des forêts et parcs nationaux du pays.



Le reboisement devrait être une priorité

Une approche stratégique de la gestion des forêts en Côte d'Ivoire doit équilibrer le besoin d'accéder aux terres pour avoir des moyens de subsistance décentes et durables avec la nécessité de protéger suffisamment de zones contiguës aux forêts afin de préserver l'intégrité de l'écosystème. Pour ce faire, il faudrait commencer par s'engager au plus haut niveau à arrêter et à inverser la dégradation des forêts. Cette approche doit mesurer la valeur économique qui a été perdue dans le processus de dégradation, ainsi que celle qui pourrait être générée par l'échange des droits d'émission, le paiement des services écosystémiques et la réduction des émissions de la déforestation. Tout cela doit avoir lieu à l'échelle nationale si l'on veut un plan directeur pour la régénération de l'écosystème et des forêts de la Côte d'Ivoire.

2. Inverser la croissance non durable d'Abidjan

La plupart des grandes villes du monde en développement se sont étendues au cours des dernières décennies ; la croissance d'Abidjan, elle, a été explosive. Mais surtout, elle n'a pas été naturelle car elle n'a pas été motivée par la volonté mais par la peur. Il ne s'agit donc pas d'une croissance durable. Elle a causé des dégâts considérables à l'environnement, notamment le tarissement des sources d'eau souterraines et la pollution importante de la lagune Ébrié. Abidjan n'offre plus la qualité de vie qu'elle avait autrefois. Son infrastructure - de l'approvisionnement en eau, l'assainissement et la

gestion des déchets à l'éducation et aux soins de santé - a souffert.

Il est encore possible de restaurer la qualité qu'avait autrefois l'environnement d'Abidjan, même si la ville compte aujourd'hui cinq millions d'habitants, mais il faudrait des ressources considérables pour le faire. Plus important encore, il ne s'agirait ni d'une réponse efficace, ni d'une réponse appropriée à cette crise de l'urbanisation. La guerre civile a conduit un grand nombre de personnes vers Abidjan sur un court laps de temps, et une brève période de paix ne suffirait pas à les convaincre de retourner dans l'endroit qu'elles ont fui. De meilleures perspectives économiques, des infrastructures et des services sociaux, et la stabilité à long terme du pays inciteront les habitants à retourner dans leurs anciens foyers. En outre, l'inertie est souvent associée à la suspicion dans ce type de situation ; il faudra donc prendre des mesures d'incitation pour encourager les gens à quitter la ville.

3. Faire de la lagune Ébrié un moteur de la reprise économique à Abidjan

À l'heure actuelle, la lagune Ébrié est un plan d'eau souillé et disgracieux, qui n'offre aucun avantage esthétique ni écosystémique à la population. Toutefois, l'évaluation du PNUE a montré que seul 10 pour cent de la lagune subissait une pression anthropique considérable. La lagune pourrait donc redevenir attrayante.



La lagune Ebrié peut devenir un moteur de croissance en promouvant le tourisme et d'autres activités économiques

Pour permettre la reprise, le gouvernement devrait enlever la pollution qui s'est accumulée, empêcher de nouveaux empiètements sur la lagune et contrôler ou interdire l'utilisation de la lagune comme dépotoir pour les déchets solides et liquides. La reprise ferait non seulement une différence incommensurable dans la vie des citoyens d'Abidjan, mais elle permettrait également de stimuler la croissance économique de la ville. La lagune pourrait toujours fournir des opportunités pour la pêche commerciale et artisanale, des loisirs, des transports aquatiques rapides et efficaces, accueillir le tourisme, et offrir un front de mer digne du centre économique de la région.

Des initiatives politiques non coordonnées pour nettoyer la lagune Ébrié ou pour empêcher l'empiètement ne permettront pas de transformer la lagune, qui est actuellement très polluée, en un moteur principal de l'économie d'Abidjan. *Comme c'est le cas pour les actions de régénération des forêts, les efforts doivent se faire à long terme, et être coordonnés et substantiels.* Le PNUE recommande de créer une autorité de la lagune Ébrié, chargée de la planification à long terme. Dans d'autres pays, les autorités ont réussi à assurer une coordination efficace entre les municipalités concernées et les ministères afin d'appliquer des mesures pour améliorer la qualité de l'environnement et la productivité de plans d'eau comme la lagune.

Voie à suivre

De nombreux rapports ont déjà abordé les questions examinées individuellement au cours de la présente étude. Pour les experts qui suivent l'histoire de la

Côte d'Ivoire, les conclusions et les recommandations contenues dans le présent rapport ne seront pas totalement nouvelles. Ce rapport les présente uniquement de manière globale.

Les décideurs en Côte d'Ivoire sont conscients des défis environnementaux auxquels est confronté le pays et des solutions possibles. Cependant, les ressources pour faire face à ces problèmes font cruellement défaut. Le pays sort de plus d'une décennie de conflit et des problèmes urgents nécessitent qu'on y porte rapidement attention, notamment la création d'emploi et la prestation de services sociaux (éducation et santé). Néanmoins, le développement durable à long terme du pays dépend de la durabilité de l'environnementale, un objectif évident mais pas toujours facile à atteindre.

Une importante mobilisation de fonds au niveau national et un soutien international seraient nécessaires pour résoudre les problèmes environnementaux que rencontre la Côte d'Ivoire et qui ont été identifiés dans le rapport. Heureusement, beaucoup de ces problèmes pourraient avoir un retour sur investissement à moyen terme, comme la restauration des parcs nationaux et la promotion du tourisme, et le nettoyage de la lagune Ébrié ainsi que la promotion de toute une série d'activités économiques dans la lagune. L'essentiel est donc de mettre les problèmes environnementaux au premier plan, d'élaborer un certain nombre d'interventions concrètes et de créer les conditions de marché adéquates pour que des capitaux puissent être alloués à ces actions.

Introduction

*Les activités économiques
repreignent à Abidjan*



Introduction

1.1 Contexte politique

La République de Côte d'Ivoire se trouve en Afrique de l'Ouest et partage des frontières avec le Libéria et la Guinée à l'ouest, le Ghana à l'est, et le Mali et le Burkina Faso au nord ; l'océan Atlantique se trouve au sud. Le pays couvre une superficie de 322 463 km², dont 318 003 km² de terres et 4 460 km² d'eau. Selon les estimations de la Banque mondiale, la Côte d'Ivoire a une population de 20,81 millions d'habitants, qui est répartie sur 31 régions administratives, douze districts et deux districts autonomes. La capitale du pays est à présent Yamoussoukro, qui se situe dans la partie centre-sud du pays (carte 1). Jusqu'en 1983, la capitale était Abidjan, une ville côtière située dans la région sud-est du pays, qui reste la capitale de facto de la Côte d'Ivoire.

La Côte d'Ivoire a obtenu son indépendance de la France en août 1960 et, dans les deux décennies qui ont suivi, le pays a fait d'énormes progrès économiques grâce à la croissance de l'exportation de divers produits agricoles, principalement le cacao. Lorsque le cours du cacao a commencé à chuter dans les années 1980, le pays a d'abord connu un déclin économique puis il a été en proie à des troubles politiques dans les années 1990. Depuis, le pays essaye de se remettre de ces décennies d'agitation politique et de reprendre son développement.

Un coup d'État militaire a eu lieu en 1999 et le conflit a éclaté et s'est généralisé en 2000. Malgré les efforts de réconciliation des principaux acteurs politiques, une mutinerie de soldats mécontents à Abidjan s'est transformée en rébellion à grande échelle en 2002. Les rebelles du Mouvement patriotique de Côte d'Ivoire ont pris le contrôle du nord du pays des mains du gouvernement national ; dès lors, la Côte d'Ivoire a été concrètement régie comme deux unités administratives distinctes, avec une zone tampon (appelée zone de confiance) au milieu. Abidjan a continué d'être la capitale de facto du gouvernement national, tandis que Bouaké, juste au nord de la zone de confiance, a été la capitale de facto des forces qui contrôlaient la partie du pays située au nord de la zone.

En 2010, après une décennie de négociations, des élections ont eu lieu, auxquelles ont pris part tous les grands partis politiques. Les habitants de toutes les zones géographiques et de tous les milieux sociaux du pays ont voté. La commission électorale indépendante de la Côte d'Ivoire a déclaré Alassane Ouattara vainqueur, mais le président sortant, Laurent Gbagbo, n'a pas concédé la défaite. Des violences ont alors éclaté une fois de plus. En avril 2011, les forces fidèles à Alassane Ouattara ont capturé Laurent Gbagbo et, en mai 2011, Ouattara a pris ses fonctions de président. Depuis, Gbagbo a été extradé vers la Cour pénale internationale de La Haye.



Yamoussoukro, la capitale officielle de la Côte d'Ivoire

Carte 1. Côte d'Ivoire



1.2 Évaluation environnementale post-conflit

Le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) a entrepris des évaluations environnementales post-conflit (EEPC) dans un certain nombre de pays depuis 1999.¹ Une EEPC décrit généralement l'état actuel des secteurs environnementaux clés qui ont été touchés par un conflit ou qui sont susceptibles d'avoir contribué à un conflit dans un pays donné.

Il convient cependant de souligner que les EEPC sont avant tout axées sur l'avenir: l'objectif est de proposer des recommandations sur la façon d'aborder les défis environnementaux afin de contribuer au développement durable et de minimiser le risque de conflit futur. L'objectif d'une EEPC n'est pas d'établir l'indice de référence de la situation environnementale avant le conflit mais lorsque cela est techniquement possible, cet indice sert souvent de référence. Le PNUE effectue une EEPC à la demande d'un État membre, lorsqu'il est possible de déployer des équipes sur le terrain en toute sécurité après un conflit et lorsqu'il est certain que l'ONU pourra réaliser son rapport en toute neutralité. Chaque conflit diffère de par ses causes, ses acteurs, sa situation géographique et son déroulement : les EEPC doivent donc être adaptées au contexte spécifique de chaque pays.

Le nouveau Gouvernement ivoirien, qui est arrivé au pouvoir après les élections de 2010, a officiellement demandé au PNUE d'effectuer une EEPC. En réponse à cette demande, le PNUE a déployé une équipe d'experts multidisciplinaires en Côte d'Ivoire afin d'examiner les principaux besoins du pays et les attentes des différentes parties prenantes concernant l'EEPC - du gouvernement national au secteur privé et à la société civile, en passant par les agences des Nations Unies et les donateurs bilatéraux.

La mission du PNUE a également permis d'examiner les problèmes de sécurité et les défis logistiques susceptibles de se présenter au moment d'entreprendre l'EEPC dans l'ensemble du pays. Suite à la visite de cadrage - première étape pour déterminer si une évaluation est possible - le PNUE a accepté d'effectuer une EEPC. Un plan de délimitation de la portée du travail requis pour l'EEPC a été préparé et présenté au gouvernement, qui à son tour a contribué à délimiter la portée du travail après de vastes consultations nationales. Une étude documentaire et des analyses de télédétection ont été réalisées afin de préparer l'EEPC, et les principaux experts impliqués et représentants du gouvernement ont été invités à une réunion consultative qui s'est tenue à Genève en avril 2013. Lors de cette réunion, les parties ont examiné les modalités d'exécution de l'EEPC et



La portée de l'évaluation a été déterminée avec le gouvernement

achevé de délimiter la portée de l'évaluation et de définir le plan de mise en œuvre. Une autre réunion de consultation avec les directeurs régionaux du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MINESUDD) s'est tenue en juin 2013. Des travaux sur le terrain dans le cadre de l'EEPC ont eu lieu en juin et août 2013. Un certain nombre d'experts nationaux a participé à ces travaux. Des analyses chimiques des échantillons et d'autres études de télédétection ont été menées entre août et octobre 2013. Au cours de l'année 2014, le projet de rapport a été préparé et soumis au gouvernement et aux examinateurs externes.

1.3 Structure du rapport

Le principal résultat de l'étude est le rapport d'EEPC du PNUÉ, qui comporte dix chapitres.

Le chapitre 1 présente le contexte de l'EEPC, décrit la structure du rapport et les actions qui ont conduit aux résultats thématiques et permis d'aboutir aux conclusions contenues dans le corps du rapport. Le chapitre 2 traite à la fois de l'environnement du pays et du conflit en Côte d'Ivoire. Le chapitre 3 décrit la portée de l'évaluation et les méthodes choisies : la télédétection, les travaux en laboratoire et l'analyse institutionnelle.

Les chapitres 4 à 9 présentent les principaux résultats de l'étude de chacun des domaines clés, fournissent des recommandations spécifiques pour l'amélioration de chaque site et proposent plusieurs études de cas pour illustrer les principaux défis environnementaux.

Le chapitre 10 fournit des recommandations générales pour aller de l'avant.

Présentation du pays

*L'agriculture est
le pilier de l'économie*



Présentation du pays

2.1 Géographie et écologie

Le territoire de la Côte d'Ivoire est globalement plat mais il y a des montagnes dans la partie nord-ouest du pays. La Côte d'Ivoire se trouve à 400 km de l'équateur et jouit d'un climat généralement chaud et humide, allant de 20°C à 33°C. Le pays possède trois grandes zones climatiques : subéquatoriale, tropicale humide et semi-aride. Le climat annuel varie selon trois saisons : il est chaud et sec de novembre à février, très chaud et sec de mars à avril et humide de juin à octobre. La latitude et la répartition des précipitations ont créé trois zones écologiques en Côte d'Ivoire : une zone de savane dans le nord du pays, une zone de forêt dense humide dans le sud et une zone de transition entre les deux.

2.2 Couvert forestier

La zone forestière de la Côte d'Ivoire fait partie de la région plus vaste de la Forêt de Haute Guinée (FHG) de l'Afrique de l'Ouest, qui s'étend de la Guinée au Togo. Ces forêts abritent une variété exceptionnelle d'habitats riches en espèces végétales – on y trouve 2 800 plantes vasculaires forestières, dont 23 pour cent sont endémiques, et elles abritent l'une des plus grandes variétés de mammifères au

monde. Cependant, en 2000 la région de la FHG avait perdu 80 pour cent de sa taille d'origine en raison de l'exploitation du bois et de l'expansion agricole ; elle fait officiellement partie des zones sensibles dans le monde pour la conservation de la biodiversité.²

On peut distinguer deux grands types de forêts (voir carte 2) dans les forêts tropicales du sud : la forêt sempervirente et la forêt semi-décidue. La forêt humide sempervirente (couvert s'élevant à 30 m) et la forêt semi-humide sempervirente (couvert s'élevant à 40 m et rassemblant moins d'espèces que la forêt humide sempervirente) comprennent peu d'espèces commerciales, mais contiennent encore des *Uapaca* spp., des *Guarea cedrata* (bosse, guarea), des *Tieghemella heckelii* (makoré), des *Tarrietia utilis* (niangon) et des *Triplochiton scleroxylon* (samba).

Les forêts semi-décidues se trouvent dans les régions du centre et du nord de la zone forestière. Elles étaient autrefois riches en essences de bois précieux, notamment le samba, le *Mansonia altissima* (bete), le *Nesogordonia papaverifera* (kotibe) et le *Khaya ivorensis* (acajou). La forêt humide semi-décidue est la forêt de la région avec le couvert le plus élevé et la plus forte densité d'espèces commerciales, tandis que la forêt sèche semi-décidue a un couvert qui s'élève à 30-45 m mais qui n'est pas complètement fermé.³



Autrefois, la Côte d'Ivoire abritait les plus belles forêts de l'Afrique de l'Ouest

Carte 2. Classes de forêts en Côte d'Ivoire





En Côte d'Ivoire, les forêts subissent de nombreuses pressions

On trouve également d'autres types de forêts, caractéristiques d'écosystèmes particuliers, en Côte d'Ivoire : les forêts de mangroves (8 700 km²), les forêts marécageuses (450 km²), et les forêts de montagne dans l'ouest du pays (480 km²). Ces types de forêts sont marginaux par rapport à la forêt de plaine, dont la superficie est estimée à 99 200 km².⁴

Le couvert forestier est essentiel pour préserver les conditions écologiques nécessaires au contrôle du climat et à l'agriculture. En 1900, la Côte d'Ivoire avait environ 16 millions d'hectares de forêts denses. En 2000, la superficie avait chuté à 6 millions d'hectares (FAO, 2000). Cette dégradation est attribuable à cinq causes immédiates :

- **La croissance de la population.** Entre 1988 et 1998, la population de la Côte d'Ivoire est passée de 10,8 à 15,4 millions d'habitants ; 78 pour cent de cette augmentation a eu lieu dans la zone forestière.
- **La transformation intensive des forêts en plantations de cacao et de café.** Les cultures de rente sont le pilier de l'économie nationale depuis les années 1970. Les zones dans lesquelles on cultive des cultures de rente comme le cacao et le café coïncident avec la zone forestière. Il y a donc

eu un afflux de personnes en provenance de toute la Côte d'Ivoire ainsi que des pays voisins vers les terres fertiles de la zone forestière.

- **L'exploitation commerciale du bois.** L'exploitation du bois en Côte d'Ivoire a commencé en 1880, s'est développée à l'époque coloniale et a été à son apogée de 1970 jusqu'aux années 1980. Le taux d'exploitation était de 5 millions de m³ en 1977 et il est d'environ 2 millions de m³ aujourd'hui. C'est dans le centre du pays que l'on trouve les plus hauts niveaux de déforestation, dans les forêts semi-humides et semi-décidues qui abritent de nombreuses espèces exploitables.
- **La collecte de bois de feu.** Les populations rurales utilisent le bois de feu et le charbon de bois pour la cuisson. On estime que la collecte, qui a augmenté proportionnellement à la croissance de la population, a atteint 14 millions de m³ en 1995.⁵
- **Les incendies de forêts incontrôlés.** Les feux servent à défricher les terres agricoles et à régénérer les herbes pour le pâturage. Les feux incontrôlés, qui se produisent souvent, sont particulièrement fréquents et dévastateurs dans les zones de forêts semi-décidues et de savane.

2 PRÉSENTATION DU PAYS

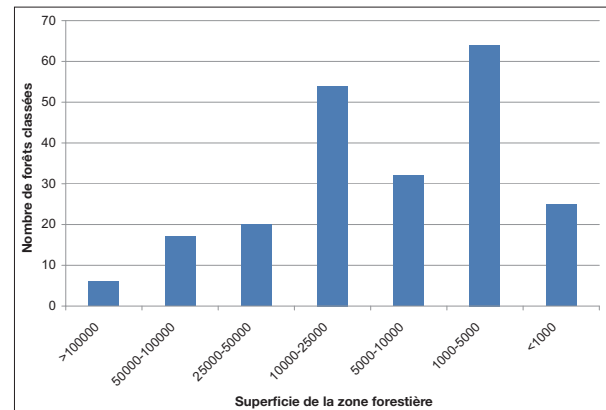
Par conséquent, la forêt primaire dense a été largement remplacée par une mosaïque de forêts secondaires, de plantations de cultures de rente, de plantations de bois, de cultures vivrières et de terres en friche.

D'un point de vue administratif, le secteur forestier est divisé en domaine rural et domaine forestier permanent de l'État. Le domaine forestier est une zone forestière protégée de facto et comprend les forêts classées et les réserves et parcs nationaux. Ensemble, ces zones couvrent 6,1 millions d'hectares, ce qui représente 19 pour cent du territoire national.

Il y a 231 forêts classées (forêts sous contrôle du gouvernement, où l'exploitation du bois est autorisée). Toutes les forêts classées ne se trouvent pas dans le domaine forestier ; certaines sont situées dans la savane et les zones de transition forêt-savane. Elles couvrent 4,2 millions d'hectares, ce qui représente 13 pour cent du territoire national, et leur superficie varie de 90 à 315 000 ha. L'illustration 1 montre la répartition des forêts classées en fonction de leur taille, à l'exception des Rapides Grah et de la Haute Dodo, qui sont beaucoup plus vastes (315 000 ha et 196 733 ha, respectivement).

La fonction principale des forêts classées est de préserver le couvert forestier tout en produisant du bois pour l'industrie. Depuis 1993, les forêts classées sont gérées par la Société de développement des forêts (SODEFOR), qui est actuellement sous l'égide du Ministère des Eaux et Forêts (MINEF).

Illustration 1. Répartition des forêts classées en fonction de leur taille en Côte d'Ivoire



Il reste encore des forêts bien conservées

2.3 Économie

Avec un produit intérieur brut (PIB) d'environ 31 milliards de dollars des États-Unis et un taux de croissance de 9 pour cent en 2013, la Côte d'Ivoire est la deuxième plus grande économie d'Afrique de l'Ouest après le Nigéria, et la plus grande économie de l'Union économique et monétaire ouest-africaine.⁶ Environ 85 pour cent de toute l'activité économique se concentre dans la partie sud du pays.⁷ Les petites et moyennes entreprises représentent 61 pour cent des entreprises en Côte d'Ivoire.⁸ Selon le *World Investment Report* de la Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement, le stock d'investissement direct étranger en Côte d'Ivoire était estimé en 2010 à 6,6 milliards de dollars des États-Unis, soit l'équivalent de 28,9 pour cent du PIB cette même année. En termes de stock d'investissement direct étranger, la France est le principal investisseur en Côte d'Ivoire, suivie par d'autres pays européens et par le Liban. Les entreprises chinoises, indiennes, libyennes, singapouriennes et marocaines ont commencé à faire d'importants investissements en Côte d'Ivoire.

L'économie nationale semble assez bien diversifiée. Le secteur primaire – qui recourt directement aux ressources naturelles pour l'agriculture, la sylviculture et la pêche ou la chasse - représente environ 30 pour cent du PIB national.⁹ Le secteur secondaire, qui comprend les activités industrielles et manufacturières qui produisent des biens finis, représente 21 pour cent du PIB.¹⁰ Le secteur tertiaire ou secteur des services, représente 49 pour cent de l'économie.¹¹

Près de la moitié du PIB de la Côte d'Ivoire (44 pour cent) repose sur l'exportation, dont le cacao est le principal produit.¹² Tous les produits d'exportation de la Côte d'Ivoire sont directement ou indirectement liés aux ressources naturelles (il s'agit soit de produits bruts / transformés, soit d'équipement d'extraction et de traitement). Il existe trois principaux secteurs : l'agriculture, la foresterie et les industries extractives. Cette section illustre le rôle majeur que jouent ces ressources naturelles dans le redressement et le développement de la Côte d'Ivoire, et sert de point de départ pour démontrer dans les sections suivantes pourquoi il est essentiel de tenir compte des ressources naturelles dans les plans de développement post-conflit.

Agriculture

En raison des prix records et de la disponibilité des terres forestières fertiles pour la production de cacao, la croissance économique de la Côte d'Ivoire

a surpassé toutes les autres dans la région entre 1960 et 1979 et s'est fait connaître comme le « miracle ivoirien », Abidjan étant surnommée « Paris de l'Afrique de l'Ouest. » La croissance s'est fondée sur l'agriculture orientée vers l'exportation. Au moment de l'indépendance en 1960, l'économie et l'infrastructure économique de la Côte d'Ivoire étaient déjà orientées vers un système basé sur l'exportation, qui s'appuyait sur l'extraction des matières premières, principalement destinées à être exportées et traitées à l'étranger. Les axes de transport ont été orientés nord-sud et la plupart convergeaient près des deux principaux ports de San Pedro et d'Abidjan. L'administration indépendante de Houphouët-Boigny, le premier Président de la Côte d'Ivoire, a continué à suivre ce modèle de développement colonial pendant les trois décennies suivantes.

L'agriculture, plus particulièrement les cultures de rente, reste le principal moteur de l'économie de la Côte d'Ivoire.

Les principales cultures de rente produites et exportées sont:

- **Le cacao.** La Côte d'Ivoire est le plus grand producteur de cacao du monde, ce qui représente environ 40 pour cent de la production mondiale. C'est le secteur dominant de l'économie : il représente actuellement 38 pour cent de la valeur des exportations du pays (4,16 milliards de dollars des États-Unis),¹³ et contribue à 6 pour cent du PIB national.¹⁴
- **Le café robusta.** La Côte d'Ivoire est le premier producteur en Afrique, bien que la production soit en baisse. C'était le cinquième plus grand producteur au monde en 1990.¹⁵ Cependant, les exportations actuelles ne représentent plus que 50,63 millions de dollars des États-Unis, ce qui en fait le douzième plus grand producteur mondial.¹⁶
- **Le caoutchouc naturel.** La Côte d'Ivoire est le plus grand producteur de caoutchouc naturel en Afrique et le septième plus grand producteur au monde. Le secteur a augmenté de 9 pour cent par an depuis 1995. Avec la forte hausse des prix mondiaux (de 1,03 dollar des États-Unis par livre en 2007 à 2,18 dollars des États-Unis par livre en 2011),¹⁷ la production est passée de 289 000 tonnes en 2007 à 400 000 tonnes en 2011.¹⁸ La production annuelle devrait atteindre 600 000 tonnes en 2025.¹⁹
- **L'huile de palme.** C'est un secteur en pleine croissance qui, comme le caoutchouc, devrait être un moteur de la croissance rurale et de l'emploi dans les années à venir. Entre 2007 et 2011, la production d'huile



L'exploitation commerciale du caoutchouc est en pleine croissance

de palme est passée de 288 000 tonnes à 400 000 tonnes.²⁰ En 2011, la production d'huile de palme a été évaluée à 174 millions de dollars des États-Unis, ce qui représentait près de 1 pour cent du PIB national.²¹ L'huile de palme est cultivée tant comme moyen de subsistance qu'à des fins commerciales, principalement dans la partie sud du pays.

- **Les noix de cajou.** La Côte d'Ivoire est le troisième plus grand producteur au monde et le deuxième exportateur de noix de cajou brutes.²² En 2010, les noix de cajou représentaient 1,5 pour cent du total des exportations ivoiriennes, soit un total de 170 millions de dollars.²³ Les noix de cajou sont cultivées principalement dans le nord et le centre du pays.
- **Le coton.** En 2010, les exportations ont totalisé 164 millions de dollars et ont représenté 1,5 pour cent des exportations totales.²⁴ Le coton est l'une des deux principales cultures de rente dans les régions du nord et du centre du pays, et la production a été en constante augmentation depuis 2009.²⁵
- **Les ignames.** De 2002 à 2010, les ignames représentaient 49 pour cent de la production alimentaire nationale, soit plus que le plantain et le manioc.²⁶ La production d'ignames est la principale culture vivrière en Côte d'Ivoire et elle joue un rôle particulièrement important pour garantir la sécurité alimentaire des agriculteurs et leur assurer un revenu.

Foresterie

Le secteur forestier industriel de la Côte d'Ivoire s'est bien développé depuis le début de la période coloniale en raison d'importantes ressources forestières, d'une bonne infrastructure routière et d'abondantes ressources énergétiques.²⁷ Des années 1960 aux années 1970, l'exportation de produits de bois d'œuvre était la troisième source la plus importante de revenus d'exportation après le cacao et le café. Au cours des années 1970, l'exploitation industrielle a atteint un pic de plus de 5 millions de m³ en volume réel, puis elle a chuté à environ 4 millions de m³ par an pendant les années 1980 et à 2 millions de m³ en 1987 dans le cadre des efforts du gouvernement pour lutter contre la déforestation rapide.²⁸ En 2006, le volume officiel total de rondins extrait s'élevait à environ 1,5 million de m³ ; 1,3 million de m³ provenaient de zones boisées, 120 000 m³ de forêts protégées et 100 000 m³ de plantations de teck.

Selon les statistiques du Ministère de la Planification et du Développement citées dans une étude de 2008 sur le commerce régional du bois d'œuvre, toutes les entreprises forestières avaient des scieries, 30 pour cent produisaient également du placage déroulé et 10 pour cent produisaient du placage tranché.²⁹ En juin 2013, 83 fabriques étaient en activité.³⁰ La plupart du bois abattu et transformé dans le secteur structuré est exportée. En 2012, 156 000 m³ de bois rond (grumes d'une valeur de 72,7 millions de dollars des États-Unis), 193 000 m³ de



Le secteur du bois d'œuvre est dynamique mais les ressources en bois brut s'amenuisent

sciage (d'une valeur de 102 millions de dollars des États-Unis), 69 000 m³ de bois de placage (d'une valeur de 48,3 millions de dollars des États-Unis) et 14 000 m³ de contreplaqué (d'une valeur de 9,9 millions de dollars des États-Unis) ont été exportés. Les produits du bois sont exportés depuis les ports d'Abidjan et de San Pedro.

Le secteur forestier structuré est géré par le biais de concession et de plans de gestion. Selon le MINEF, 130 entreprises forestières étaient enregistrées en juin 2013.³¹ Cependant, huit entreprises sont à la tête de 80 pour cent de l'exploitation des grumes et du bois d'œuvre : Congolaise Industrielle des Bois (CIB), Programme d'investissement pour la forêt (PIF), Inprobois, SIFCI, Scillage & Moulure Côte d'Ivoire (SMCI), STBO, Thanry et Tropical Bois. Les Libanais dominent désormais la gestion de l'industrie, suivis par les Français, les Italiens et les Espagnols, bien que les Indiens et les Chinois soient de plus en plus actifs dans le commerce des matières premières, en particulier celui du teck en Inde et du faux teck en Chine. Il y a d'ailleurs des signes de regroupements en de plus grandes entreprises.³² En 2008, un quart des 30 000 employés du secteur étaient des expatriés.³³

En raison de la diminution des réserves de bois, certains exploitants ont essayé de s'approvisionner dans les pays voisins.³⁴ Les taux de récupération (pourcentage de produit utile sur le bois d'œuvre brut utilisé comme

ressource) dans les différentes fabriques vont de 30 à 40 pour cent pour le bois de sciage et jusqu'entre 50 et 60 pour cent pour le placage déroulé, selon la méthode de traitement employée. La tendance du marché est de réduire les déchets et d'accroître la transformation à forte valeur ajoutée afin de préserver le commerce d'exportation, malgré la rareté des ressources en bois. Les exploitants doivent donc faire face à une pression croissante pour obtenir du bois de l'autre côté des frontières, tant légalement qu'illégalement.

La crise électorale de 2010-2011 a eu des répercussions négatives sur l'industrie du bois car les acheteurs ont cherché d'autres sources d'approvisionnement en Afrique.³⁵ Les sanctions imposées par l'Union européenne (UE) à l'administration Gbagbo, les problèmes de transport et le boycott des marchandises ivoiriennes par certaines sociétés d'importation européennes ont tous contribué à cette baisse. Les troubles politiques dans le pays et un manque d'approvisionnement en bois certifié (pour les sciages) ont contribué à la baisse de la demande. Cependant, l'OIBT a constaté que la Côte d'Ivoire avait connu une forte reprise de l'activité économique après les perturbations liées aux élections de 2011.³⁶ Le marché du bois s'est stabilisé depuis et a amorcé une reprise en 2014, avec une augmentation considérable des exportations vers la Chine qui compensent les baisses vers d'autres marchés.

Industries extractives

Les industries extractives en Côte d'Ivoire comprennent le pétrole et le gaz, les mines d'or et de diamants ainsi que quelques mines de manganèse et d'agrégat. En plus des activités officielles d'exploration et d'exploitation minière, on trouve aussi une extraction artisanale officieuse d'or et de diamants.

En 2012, le secteur du pétrole et du gaz représentait plus de 20 pour cent des exportations du pays, soit 2,36 milliards de dollars des États-Unis.³⁷ Il a récemment dépassé le cacao, devenant ainsi la principale source de recettes du gouvernement. Quatre concessions pétrolières sont actuellement en activité : Lion (CI-11), Espoir (CI-26), Baobab (CI-40) et Foxtrot (CI-27) (tableau 1). Avec des réserves pétrolières offshore avérées de 100 millions de barils (69^{ème} au classement mondial de janvier

2011), la Côte d'Ivoire est un relativement petit acteur mondial dans la production de pétrole. La production pétrolière offshore a débuté dans les années 1950 en Côte d'Ivoire ; au milieu des années 1990, la production visait principalement à répondre à la demande intérieure.³⁸ Depuis l'émergence des nouvelles technologies au milieu des années 1990, le pays a augmenté sa production, qui a culminé en 2006 à environ 60 000 barils par jour. Après la découverte de quelque 1,8 milliard de barils de réserves offshore au large des côtes du Ghana en 2007, on observe un grand intérêt pour une étude plus approfondie du littoral et du plateau ivoiriens.

Les réserves avérées de gaz naturel ont été estimées à un billion de pieds cubes en 2011. Le pays est actuellement le 59^e plus grand producteur de gaz naturel au monde ; en 2010, la production a atteint 57 milliards de pieds cubes.³⁹



Les possibilités d'exploration d'hydrocarbures sont prometteuses

Tableau 1. Champs de production de pétrole et de gaz naturel en Côte d'Ivoire en 2010^{40, 41, 42, 43}

Nom du champ	Production de pointe actuelle de pétrole ^a et gaz ^b	Exploitants et actionnaires	Qualité du pétrole	Production depuis
Espoir (CI-26)	Pétrole : 25 596 Gaz : 13 541	CNR : 58,67% (exploitant) Tullow Oil : 21,30% PETROCI : 20%	Léger	1982–1988, 2006-
Baobab (CI-40)	Pétrole : 23 342 (52 000) ⁴⁴ Gaz : 7 692	CNR : 57,6% (exploitant) Svenska : 27,4% PETROCI : 15%	Modérément lourd	2005-
Foxtrot (CI-27)	Pétrole : 603 Gaz : 78 733	Foxtrot International : 24% (exploitant) Enerci : 12% PETROCI : 40% Saur Energie Côte d'Ivoire (SECI) : 24%	s.o. (gaz naturel principalement)	1999- ⁴⁵
Lion-Panthère (CI-11)	Pétrole : 1 623 Gaz : 39 432	Afren : 48% (exploitant) PETROCI : 20,1% IFC : 18,94% SK Energy : 13% Société Ivoirienne du Pétrole et des Mines	Très léger	1997-

^a barils par jour, ^b millions de pieds cubes par jour

Tableau 2. Mines d'or commerciales en Côte d'Ivoire

Mine	Société	Emplacement	Année d'ouverture	Informations concernant la production
Mine Yaouré (anciennement mine Angovia)	Amara Mining (anciennement Cluff Gold jusqu'en 2012)	Environ 40 km au nord-ouest de Yamoussoukro	1998	2001: 1 500 kg 2009: 673 kg 2010: 629 kg 2011: 201 kg La mine a initialement été exploitée entre 1998 et 2003, elle a ensuite rouvert de mars 2008 jusqu'à début 2011 puis elle a ouvert de nouveau plus tard la même année ; elle est actuellement fermée.
Bonikro	Exploitée par LGL Mines CI SA (une société ivoirienne) ; détenue à 89,89% par Newcrest ⁴⁶	Centre-sud de la Côte d'Ivoire, à environ 240 km au nord-ouest d'Abidjan	2008	2008: 1 150 kg 2009: 4 666 kg 2010: 2 651 kg La production annuelle moyenne devait être d'environ 3700 kg au cours des huit années d'exploitation prévisionnelle de la mine. ⁴⁷
Ity	Société des Mines d'Ity, une coentreprise entre La Mancha Resources Inc. du Canada (45,9%), SODEMI (44,1%) et le gouvernement (10%)	90 km au sud-ouest de Man	1984	2001: 1 500 kg 2009: n/a 2011: 1 155 kg Production prévue : entre 1900 et 2100 kg d'or en 2012.
Tongon	Randgold Resources Ltd. : filiale à 89%; gouvernement : 10%; société ivoirienne anonyme : 1%	Nord de la Côte d'Ivoire, à environ 55 km au sud de la frontière avec le Mali	2010	2010: 875 kg 2011: devrait produire entre 8 100 kg et 8 400 kg environ ⁴⁸ La durée de vie de la mine est estimée à dix ans.



L'extraction artisanale d'or et de diamants a augmenté pendant le conflit

En 2012, le secteur de l'exploitation minière industrielle en Côte d'Ivoire était bien organisé et voué à se développer.⁴⁹ La production minérale comprenait l'or et le manganèse, ainsi que des matériaux de construction comme le ciment, la pierre concassée, le sable et le gravier. Les ressources minérales alors inexploitées étaient notamment la bauxite, le cobalt, le cuivre, le minerai de fer, le nickel et le sable siliceux. Divers projets d'exploration et de prospection minières étaient en cours, concernant notamment le nickel et le cobalt, l'or, le minerai de fer, le manganèse, le phosphate et le tantale.⁵⁰ En 2013, l'or extrait dans quatre mines industrielles était la matière première qui produisait les recettes les plus importantes en Côte d'Ivoire (tableau 2).

Les premiers diamants ont été découverts en 1927 et 1947 dans les régions de Séguéla et Tortiya, dans le nord du pays. Les exportations de diamants ont connu un pic de 50 pour cent entre 1998 et 1999. Cette augmentation spectaculaire a été attribuée à l'afflux de diamants pillés lors des conflits au Libéria et au Sierra Leone. L'exportation de diamants en provenance de la Côte d'Ivoire a été interdite par le Conseil de Sécurité des Nations Unies en 2005 et l'interdiction a seulement été levée en août 2014.

2.4 Système de gouvernement

La Côte d'Ivoire est une république avec un président à la tête du pouvoir exécutif, un corps législatif avec une Assemblée nationale unique, un pouvoir judiciaire composé de la Cour suprême avec trois chambres (judiciaire, administrative et cour des comptes) et un Conseil constitutionnel.⁵¹ Le président est assisté d'un conseil des ministres, dirigé par un premier ministre, qui est nommé par le président. Les ministères fédéraux ont des bureaux de représentation dans les régions.

Le Ministère de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable (MINESUDD) détient le mandat principal de la gestion environnementale. Créé par décret en 2012, le MINESUDD est responsable de la conception et de la mise en œuvre de la politique relative à l'environnement, à la santé urbaine et au développement durable en Côte d'Ivoire, chacun des trois domaines étant régi par une direction générale distincte. Le MINESUDD est également responsable de la supervision technique de l'Agence Nationale de l'Environnement (ANDE), du Centre Ivoirien Anti-Pollution (CIAPOL), de l'Agence Nationale

de la Salubrité Urbaine (ANASUR) et de l'Office Ivoirien des Parcs et Réserves (OIPR), qui ont tous leur propre statut juridique et une certaine autonomie financière. Pendant le conflit, les fonctionnaires du MINESUDD n'avaient pas accès aux régions centre, nord et ouest de la Côte d'Ivoire et les principales infrastructures ont été pillées ou détruites. Aujourd'hui, directeurs régionaux et du personnel supplémentaires ont été redéployés mais les ressources restent limitées et l'infrastructure délabrée.⁵²

Le Ministère des Eaux et Forêts (MINEF) a lui aussi pour mandat d'aborder les questions environnementales. Créé par décret en 2011, il définit et met en œuvre la politique nationale en matière d'eau et de forêts et travaille en collaboration avec le MINESUDD. Le MINEF a cinq directions qui couvrent l'industrie forestière, le reboisement, la faune, la police forestière et les ressources en eau. Pendant le conflit, les représentants du MINEF n'ont pas non plus pu accéder aux régions centre, nord et ouest du pays et la plupart d'entre eux ont été contraints de fuir alors que les combats se propageaient. Avec 12 bureaux régionaux, le MINEF a réussi à rétablir une présence nationale. Des renseignements supplémentaires sur les organismes gouvernementaux, les principales législations et les accords multilatéraux sur l'environnement (AME) concernant la Côte d'Ivoire sont fournis aux annexes 3 et 4.

Outre les différents ministères, un certain nombre d'autres organismes avec des degrés d'autonomie variables ont des responsabilités de mise en œuvre des politiques et programmes de gouvernement. Certains d'entre eux, comme la Société de Développement des Forêts (SODEFOR), qui est responsable de la gestion des forêts classées, sont en partie financés par les recettes générées par leurs propres activités.

2.5 Zones protégées

Le dispositif de parc national regroupe huit parcs nationaux, une réserve intégrale et cinq réserves ivoiriennes, qui, ensemble, couvrent 1,7 million d'hectares, soit 6,5 pour cent du territoire du pays (carte 3 et tableau 3). On trouve des parcs nationaux dans toutes les zones écologiques du pays. La réserve de faune du N'Zo et le parc national de Taï (5 187 km²) sont dans la zone de transition avec la forêt tropicale, et le parc national de la Comoé (11 492 km²) se trouve dans la zone de savane. Le parc national de la Marahoué et le parc national du Mont Sangbé sont une mosaïque de savane-forêt, alors que le Mont Peko (1 000 m) et le Mont Nimba (1 762 m) sont des forêts de montagne.

Parcs et réserves

Les parcs nationaux sont des zones sous contrôle de l'État, où la flore, la faune et le paysage sont totalement protégés. Leur vocation est la conservation des espaces naturels et de la biodiversité ainsi que la récréation du public.

Les réserves naturelles totales sont des zones sous contrôle de l'État où la flore, la faune et le paysage sont totalement protégés et où toute perturbation de la flore, de la faune et des terrains est interdite. Ainsi, il est interdit de pénétrer dans la zone ou même de la survoler à basse altitude. La recherche scientifique dans cette région doit faire l'objet d'une autorisation préalable. La vocation des réserves naturelles totales est essentiellement la conservation de la flore, de la faune et de l'environnement naturel.

Les réserves partielles de faune sont des zones pour la conservation, la gestion et la reproduction des animaux sauvages et la gestion de leurs habitats, où la chasse et la capture des animaux sont interdites et où les activités humaines sont réglementées ou interdites.

Le parc national d'Azagny est un parc côtier qui abrite, entre autres, des marécages côtiers.

Certaines des zones protégées ont fait l'objet d'une reconnaissance internationale pour le rôle qu'elles jouent en matière de conservation et ont été classées comme site du patrimoine mondial, réserve de biosphère ou site Ramsar (voir tableau 3). Comoé et Taï, avec une superficie d'environ 11 500 et 5 200 km², sont les plus grands parcs nationaux en Afrique de l'Ouest. En théorie, ils assurent la protection de 90 pour cent des animaux de la région, notamment d'importantes populations d'espèces endémiques d'oiseaux, d'antilopes et de primates.

Les parcs nationaux visent généralement à préserver la flore et la faune et à offrir des loisirs au public. Cependant, le niveau de protection de la réserve intégrale de Mont Nimba, qui est un écosystème montagneux fragile, est plus élevé car il exclut le droit de circuler autour du site. Les réserves partielles de faune d'Abokouamekro et de Haut Bandana sont des zones gérées pour la conservation et la reproduction de la faune. La réserve de Lamto est une station scientifique de renom, où ont lieu des programmes de recherche à long terme sur l'écologie.

Carte 3. Zones protégées en Côte d'Ivoire

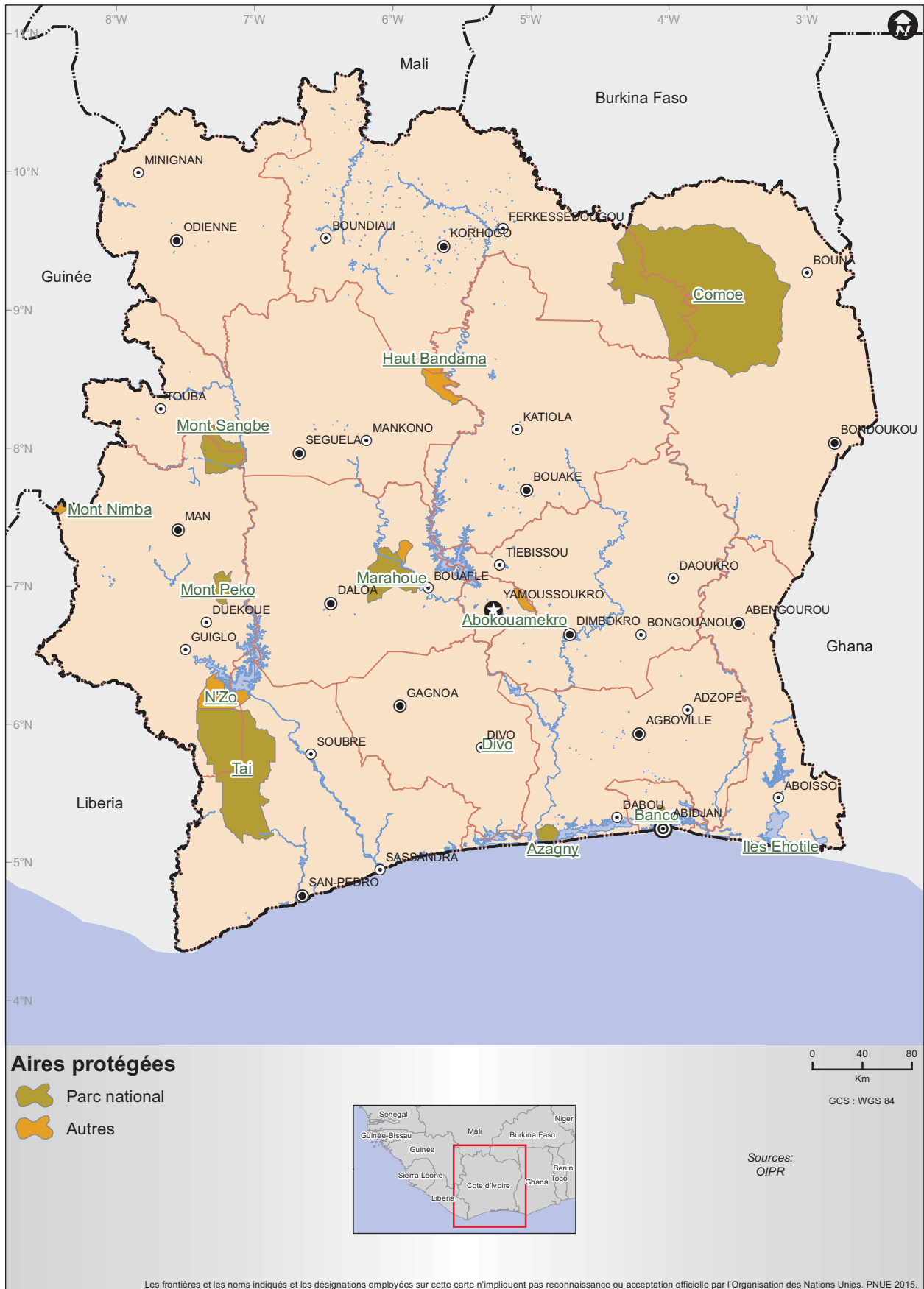


Tableau 3. Parcs nationaux et réserves en Côte d'Ivoire

	Status	Superficie (km ²)	Reconnaissance internationale	Principal type de végétation
Mt. Nimba	Réserve intégrale	50	Site du patrimoine mondial	Forêt de montagne
Comoé	Parc national	11 492	Site du patrimoine mondial et réserve de biosphère	Savane boisée
Tai and N'Zo	Parc national (Tai) et réserve partielle (N'Zo)	5 187	Site du patrimoine mondial et réserve de biosphère	Forêt sempervirente
Marahoué	Parc national	1 010		Forêt et savane
Mt. Sangbé	Parc national	960		Savane boisée
Mt. Peko	Parc national	280*		Forêt semi-décidue
Azagny	Parc national	194	Site Ramsar	Parc côtier ; mosaïque d'habitats
Banco	Parc national	30		Forêt sempervirente
Iles Ehotile	Parc national	6	Site Ramsar	Parc côtier
Haut Bandana	Réserve partielle – faune	1 230		Savane boisée
Abokouamekro	Réserve partielle – faune	204		Mosaïque de forêt-savane
Lamto	Réserve scientifique	25		Savane
Dahlia Fleurs	Réserve botanique	2		Horticole

* Estimée à tort à 340 km² au moment de la création



La Côte d'Ivoire possède un réseau de parcs et de zones protégées

Avant les troubles politiques, les parcs nationaux et les réserves étaient déjà sous pression, principalement en raison de l'empiétement agricole et du braconnage, mais aussi des feux de forêt, de l'exploitation forestière, de l'exploitation minière artisanale, du pâturage du bétail (dans la zone de savane, c'est-à-dire à Comoé et Sangbé) et, dans une moindre mesure, de la collecte du bois de chauffage et des produits non ligneux de la forêt.

2.6 Lagune Ébrié

La lagune Ébrié (voir carte 4), qui borde la ville d'Abidjan, est l'une des ressources aquatiques les plus importantes de la Côte d'Ivoire. La lagune s'étend sur environ 150 km dans la direction est-ouest, sur une surface d'environ 550 km² ; en outre, elle est bordée de 200 km² de marais, mangroves et zones humides. Elle est séparée du golfe de Guinée sur presque toute sa longueur par une étroite bande de terre, principalement sableuse. De l'eau douce s'écoule dans la lagune ; elle provient d'un certain nombre de petits ruisseaux et fleuves, les plus importants étant la Comoé et la Mé à l'est, et l'Agnéby et l'Ira dans la partie centrale. La lagune mesure quelque 4 km de largeur et fait 5 m de profondeur. Elle était initialement reliée au golfe de Guinée seulement au niveau de l'estuaire de la Comoé mais l'ouverture du canal de Vridi - un canal artificiel de 185 m de large et 15 m de profondeur - a créé une seconde ouverture. Les

2 PRÉSENTATION DU PAYS

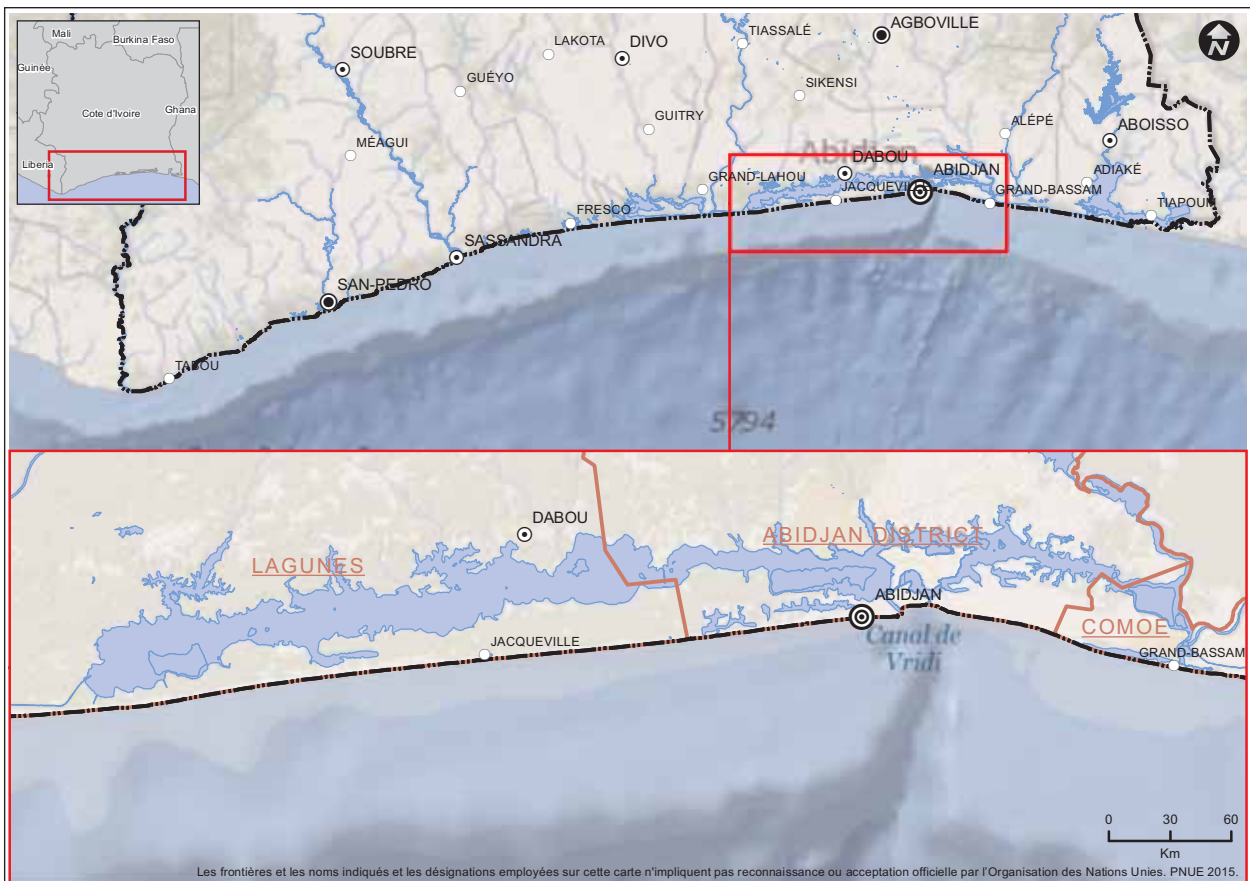


La lagune Ebrié soutient toujours la pêche

changements au niveau du courant littoral ont conduit à la fermeture naturelle de l'estuaire de la Comoé dans les années 1990, de sorte qu'au moment de l'écriture du présent rapport, le canal de Vridi était le seul lien entre la lagune et le golfe de Guinée.

Historiquement, la lagune Ébrié a jeté les bases du développement social et économique d'Abidjan. Les premiers colons de la région étaient des pêcheurs et la pêche demeure une importante source de revenus dans la région. Le développement du canal de Vridi en 1950 a fait de la lagune l'épicentre de l'activité économique en Côte d'Ivoire. Après le développement du port principal - protégé contre les éléments et accessible toute la journée et toute l'année - il est devenu le principal port d'entrée, non seulement pour la Côte d'Ivoire, mais aussi pour les pays ouest-africains sans littoral comme le Burkina Faso et le Mali. Ce changement de rôle du port a eu des conséquences bénéfiques pour toute une série d'industries, et des installations liées à la production et au raffinement de carburant, aux produits chimiques et à la nourriture se sont rapidement développées autour de la lagune. Globalement, ce changement a entraîné le développement de la capitale de l'époque.

Carte 4. Lagune Ébrié, dans toute sa longueur



2.7 Expansion d'Abidjan et questions environnementales connexes

Au début du XXe siècle, la Côte d'Ivoire était un pays entièrement rural. Cependant, on estimait en 2011 que 51,3 pour cent de sa population vivait dans les centres urbains (carte 5). Abidjan en particulier a connu une période de croissance rapide : moins de 50 000 personnes y vivaient en 1948 alors qu'au dernier recensement, en 1998, on en comptait 2 877 948 (selon les estimations actuelles, on compte à présent environ 5 millions d'habitants).

L'infrastructure est assez développée par rapport à celles de pays comparables à travers le monde – une situation qui peut être en partie attribuée au soi-disant miracle ivoirien. Le pays dispose d'un réseau de plus de 12 000 km de routes pavées et possède de bons services de télécommunications, notamment un réseau de communication de données publique, un système de téléphonie mobile, et un accès à internet.⁵³ Il y a deux grands ports en Côte d'Ivoire : Abidjan, le plus grand port, qui est situé entre Casablanca et le Cap ; et San Pedro,



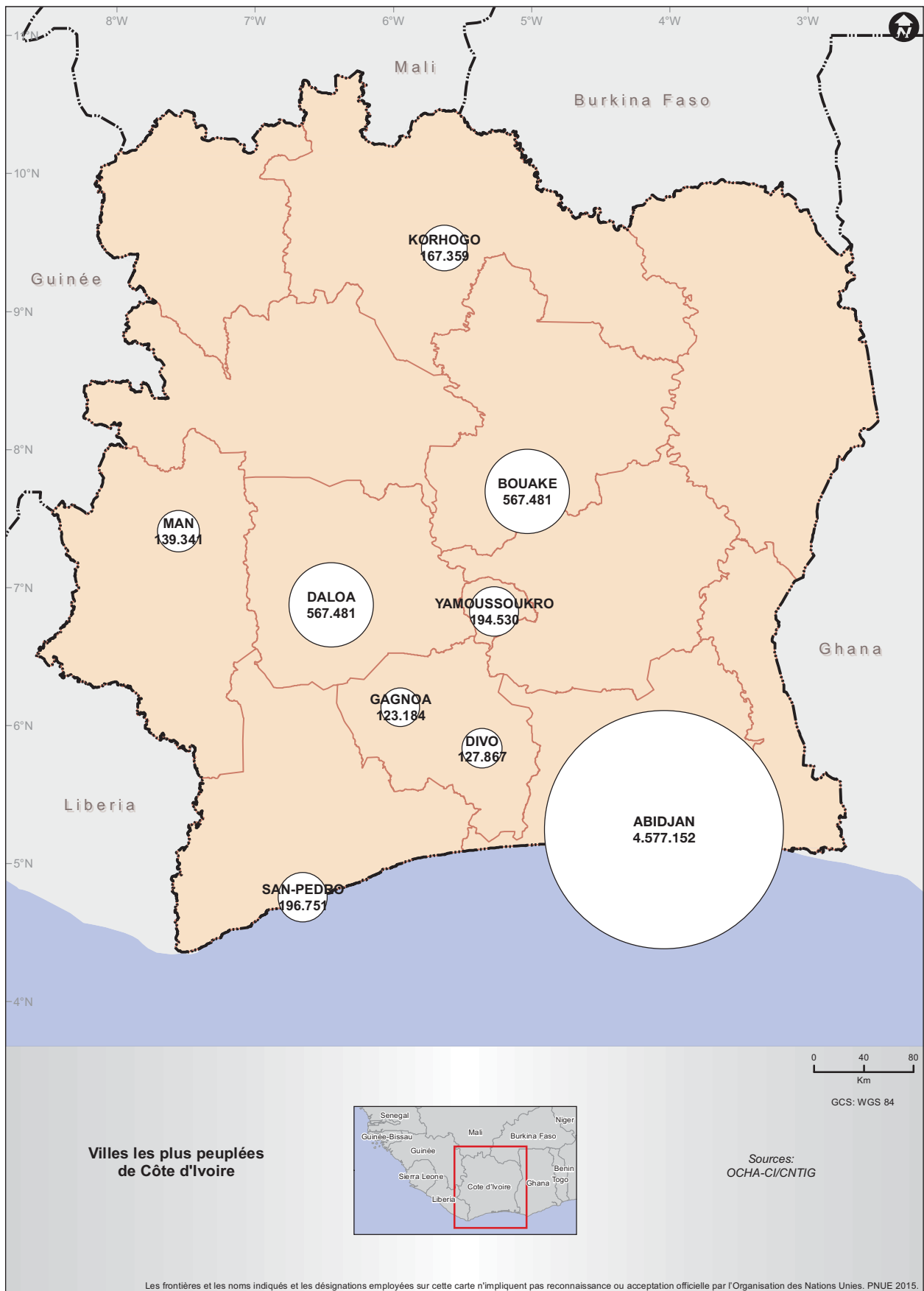
Abidjan possède une infrastructure routière bien développée

un port plus petit qui gère principalement le fret pour le commerce de café et de cacao.⁵⁴ Des vols internationaux réguliers partent également de l'aéroport international Félix Houphouët-Boigny à Abidjan, en direction des pays de la région et de destinations européennes. Bien qu'il existe de nombreux autres aéroports dans le pays, les seuls vols qui étaient programmés régulièrement depuis ces aéroports au moment de la rédaction du présent rapport l'étaient à des fins humanitaires. Enfin, il convient de noter que divers projets immobiliers modernes ont également vu le jour pour accueillir des commerces, des entreprises, des magasins et des habitations.⁵⁵

Le conflit, qui a duré de 2002 à 2011, a eu des répercussions dramatiques sur l'urbanisation et l'infrastructure de la Côte d'Ivoire. On rapporte que la population d'Abidjan aurait doublé entre 2002 et 2006 en raison de l'arrivée massive d'individus en provenance de différents villages et villes. Une grande partie de cette migration provenait du nord du pays et a été menée par des personnes fuyant les combats et se dirigeant vers Abidjan, où non seulement la sécurité mais aussi les opportunités économiques et les services sociaux comme l'éducation et les soins de santé étaient plus faciles d'accès. Cette croissance rapide et non planifiée de la population a radicalement augmenté la pression pesant sur l'ensemble des services et de l'infrastructure d'Abidjan.

Les villes situées au nord de la zone de confiance ont également connu des problèmes. Le retrait du gouvernement officiel du nord du pays a eu des conséquences considérables pour la population. L'ensemble des services dans les villes du nord s'est effondré. Les infrastructures n'ont pas été entretenues, les propriétés ont été détruites par les combats et les marchés ont été sérieusement touchés par l'insécurité et les migrations. Il n'y avait plus de réseau officiel d'approvisionnement en eau, de gestion des eaux usées ou de collecte des déchets. Les écoles et les hôpitaux ne fonctionnaient plus correctement et la plupart d'entre eux se sont mis à dépendre des acteurs non gouvernementaux.

Carte 5. Zones urbaines en Côte d'Ivoire



Objectifs, but et méthodes

*L'implication des experts locaux
était vitale pour évaluation*



Objectifs, but et méthodes

3.1 Objectifs

En s'appuyant sur la mission de cadrage et les travaux de recherche préliminaires, le PNUE a établi les objectifs de l'EEPC comme suit :

1. examiner et rassembler des informations sur la situation de l'environnement dans les secteurs clés qui ont été touchés par le conflit ;
2. recommander des mesures techniques pour parvenir à améliorer les conditions environnementales ; et
3. faire des recommandations aux décideurs concernant les changements institutionnels qui permettront d'apporter des améliorations, dans un cadre global de développement durable.

3.2 Portée de l'étude

La Côte d'Ivoire traverse une tourmente politique et économique depuis plus de deux décennies. Cette situation a des conséquences étendues et profondes sur l'environnement, qui peuvent se faire sentir à travers le pays dans de nombreux secteurs. La décision finale concernant les secteurs à évaluer a été prise en suivant une procédure méthodique, qui comportait les étapes suivantes :

1. examen des informations disponibles concernant le conflit et les dommages connexes causés à l'environnement (publications, données empiriques et télédétection) ;
2. mission de cadrage sur le terrain et consultations avec les principales parties prenantes lors d'une série de réunions structurées ; et
3. consultations avec les principaux responsables gouvernementaux lors d'ateliers à Genève et en Côte d'Ivoire.

En s'appuyant sur la démarche ci-dessus, l'analyse a porté sur les principaux thèmes suivants :

- les forêts, notamment les parcs nationaux et les forêts classées, qui ont été touchés par l'empiétement et le manque de contrôle administratif ;
- la dégradation de l'environnement de la lagune Ébrié ;
- les problèmes environnementaux liés à l'expansion urbaine non planifiée ;
- l'exploitation minière industrielle et artisanale et son empreinte environnementale ; et
- le risque de déversement d'hydrocarbures le long du littoral ivoirien.

En outre, l'étude a également examiné la façon dont les institutions chargées de la gestion des ressources naturelles et de la gouvernance environnementale ont été touchées par le conflit.



Des concertations ont eu lieu avec les institutions locales de la société civile concernant la portée de l'évaluation



Les missions sur le terrain étaient parfois difficiles

3.3 Procédure d'EEPC

Recherches préliminaires

Le PNUE a mené des recherches préliminaires approfondies en examinant les informations disponibles, en interrogeant des experts et en étudiant les images récentes de télédétection. Cela lui a permis d'identifier les principaux secteurs environnementaux à évaluer et les lieux à visiter.

Concertation avec le gouvernement et les représentants de la société civile

Des entretiens avec le gouvernement et les représentants de la société civile ont eu lieu dans le cadre d'une mission exploratoire, première étape pour identifier la viabilité, les besoins et les exigences d'un projet réussi. Une série de réunions a eu lieu à Abidjan, au cours desquelles l'équipe du PNUE a rencontré des représentants du MINESUDD, de divers ministères de tutelle, des principales organisations de la société civile et des agences de l'ONU actives en Côte d'Ivoire. Cela a abouti à la préparation d'un document d'orientation final.

Début 2013, une équipe internationale d'experts a été identifiée pour participer à la mission potentielle et une réunion consultative sur la portée de la mission a eu lieu à Genève. Les fonctionnaires du Gouvernement

ivoirien ont été invités à cette réunion, qui portait sur les stratégies à suivre dans chacun des domaines thématiques et sur les liens intersectoriels.

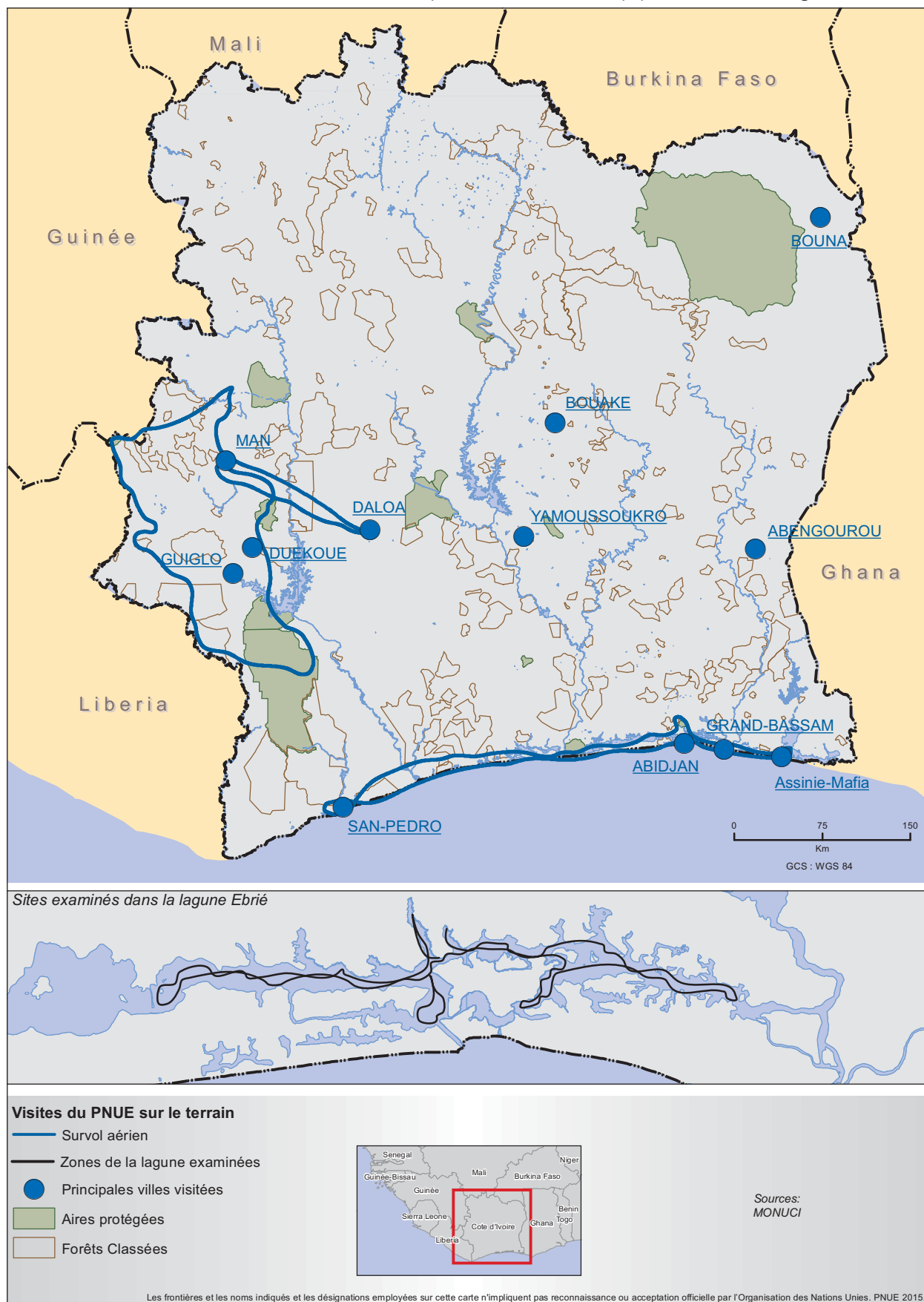
Télédétection

La télédétection de l'ensemble du pays était un élément clé de l'EEPC. Elle a été réalisée grâce à l'analyse d'images satellite ainsi que l'inspection aérienne et la photographie d'hélicoptère. La télédétection, notamment l'examen des images satellitaires, a plus précisément permis d'évaluer les changements au niveau de la couverture forestière, de l'empiètement sur la lagune Ébrié, de l'expansion urbaine et de l'empreinte environnementale de l'exploitation minière.

Visites sur le terrain

Des missions sur le terrain ont été menées en juin et août 2013 en Côte d'Ivoire. Outre les experts internationaux, le PNUE a également demandé au gouvernement d'inviter un certain nombre d'experts ivoiriens à participer au travail de terrain aux côtés des experts internationaux. La liste des experts gouvernementaux qui ont participé figure à l'annexe 5. Tous les partenaires gouvernementaux ont été dûment informés de la portée de l'évaluation et des activités prévues. Les lieux dans lesquels ont eu lieu les visites sur le terrain figurent sur la carte 6.

Carte 6. Lieux en Côte d'Ivoire dans lesquels s'est rendue l'équipe du PNUE chargée de l'EEPC



Échantillonnage et analyse de l'environnement de la lagune Ébrié

La lagune Ébrié est un plan d'eau important en Côte d'Ivoire d'un point de vue économique et social. Cependant, au fil des décennies, la lagune est devenue extrêmement polluée, principalement en raison de l'élimination des déchets solides et liquides d'Abidjan. La remise en état de la lagune constituera un aspect important de restauration de la qualité de la vie à Abidjan ; c'était donc l'objectif principal de l'échantillonnage et de l'analyse de l'environnement lors de l'évaluation. Un équipement portatif a été utilisé pour recueillir des données préliminaires sur la salinité et la profondeur de l'eau, et des échantillons d'eau, de sédiments, de rejets d'effluents et de poissons ont été prélevés et envoyés aux laboratoires afin de faire l'objet d'une analyse chimique détaillée.

Questionnaires, entrevues et réunions du groupe-cible

L'équipe de l'EIPC a mené une série d'entretiens avec des responsables du gouvernement ainsi que des réunions du groupe cible avec des organisations non gouvernementales (ONG) et des représentants de la population. Des questionnaires ont été utilisés tour à tour comme outils à part entière ou comme support pour des entretiens en face-à-face. Les informations recueillies dans ce cadre ont ensuite été utilisées pour élaborer des plans de visite sur le terrain et pour valider les informations obtenues en provenance d'autres sources.

Préparation du rapport final

Après s'être rendus sur le terrain et avoir reçu les résultats de laboratoire, les experts du PNUÉ ont préparé leurs rapports techniques qui présentaient les résultats et proposaient des recommandations spécifiques. Les différents rapports sectoriels ont ensuite été rassemblés dans un seul rapport qui a été revu en interne et en externe par les pairs.

3.4 Méthodologie

Cette section est une brève présentation de la méthodologie technique utilisée pour recueillir des informations sur les différents segments environnementaux et institutionnels. Les méthodes détaillées d'analyse chimique, notamment les systèmes d'assurance de la qualité, sont disponibles sur le site Web spécifique.

Évaluation du secteur de la foresterie et des parcs nationaux

L'EIPC de la Côte d'Ivoire visait à obtenir des informations quantitatives et qualitatives sur les changements intervenus au niveau des forêts et des parcs nationaux du pays afin de répondre aux questions suivantes :

1. Quelle superficie de couvert forestier le pays a-t-il perdue lors de la crise ?



Les réunions avec les communautés étaient importantes pour avoir accès aux connaissances locales

2. Quelle incidence la crise a-t-elle eu sur les aires protégées du pays ? Quel est l'état actuel de leur couvert forestier et de leur biodiversité ? À quels défis sont-elles confrontées ?
3. Quel est l'état de la faune et flore sauvages en Côte d'Ivoire ?

La méthodologie utilisée pour recueillir les données combinait examen de la documentation et analyse d'images satellites, surveillance aérienne par hélicoptère et discussions avec des experts en gestion des forêts. Des visites de terrain ont eu lieu principalement pour vérifier les informations obtenues grâce à la télédétection et dans le cadre de discussions.

Des images satellites de la zone forestière de la Côte d'Ivoire prises en 2002, 2008 et 2013 ont été utilisées pour évaluer la dégradation des forêts, comme en témoigne l'ampleur du couvert de la forêt dense, dans les forêts classées et parcs nationaux sélectionnés. La méthodologie employée pour l'analyse des images satellites est présentée à l'annexe 5.

Les experts du PNUE et une équipe d'homologues nationaux se sont rendus dans les principales aires protégées identifiées grâce aux images de télédétection, aux consultations locales et à la reconnaissance aérienne. Cette visite concernait cinq des neuf parcs nationaux et trois des forêts classées (tableau 4). L'équipe d'homologues

nationaux a facilité l'accès et les rencontres sur les sites, et a fourni des informations précieuses pour l'évaluation.

Dans certaines parties du pays qui n'étaient pas accessibles en raison de contraintes de sécurité, les visites sur le terrain ont été complétées par une étude aérienne en hélicoptère. Cela a également permis à l'équipe d'avoir un aperçu du parc national de Mont Péko, du parc national de Taï et de la réserve de faune du N'Zo, et des forêts classées du Cavally, de Goin-Débé, du Haut-Sassandra et Bafing.

Le PNUE a analysé l'état et l'évolution des forêts classées grâce aux données fournies par les centres régionaux de gestion de la SODEFOR pour 2010 et 2012. Grâce aux données, l'équipe a été en mesure de définir la zone occupée par les plantations illégales, de déterminer le nombre d'unités familiales et d'effectuer une estimation approximative de la dégradation des forêts classées. Il convient de noter que l'ensemble de données n'est pas complet et n'est qu'indicatif.

L'OIPR a fourni des renseignements supplémentaires sur les parcs nationaux de la Comoé, de Taï, de Sangbé et de Péko et la réserve de Mont Nimba en répondant à un questionnaire. L'équipe a utilisé les données pour évaluer les pressions et les menaces qui pèsent sur les parcs, les répercussions spécifiques de la crise, l'état de conservation, la capacité actuelle de l'OIPR et le contexte socio-économique.



L'équipe de foresterie était également composée d'experts locaux sur le terrain



Travaux approfondis sur le terrain dans la lagune Ébrié

Tableau 4. Sites dans lesquels s'est rendue l'équipe d'EEPC du PNUE pour évaluer le secteur de la foresterie et des zones protégées

Lieux des visites sur le terrain
Forêt classée du Haut-Sassandra
Forêt classée de Goin Dédé
Parc national du Banco
Parc national de Taï
Parc national de Mt. Péko
Parc national de Mt. Sangbé
Parc national de la Marahoué
Parc national de la Comoé
Centre de gestion SODEFOR d'Abengourou
Centre de gestion SODEFOR de Man

Évaluation de la lagune Ébrié

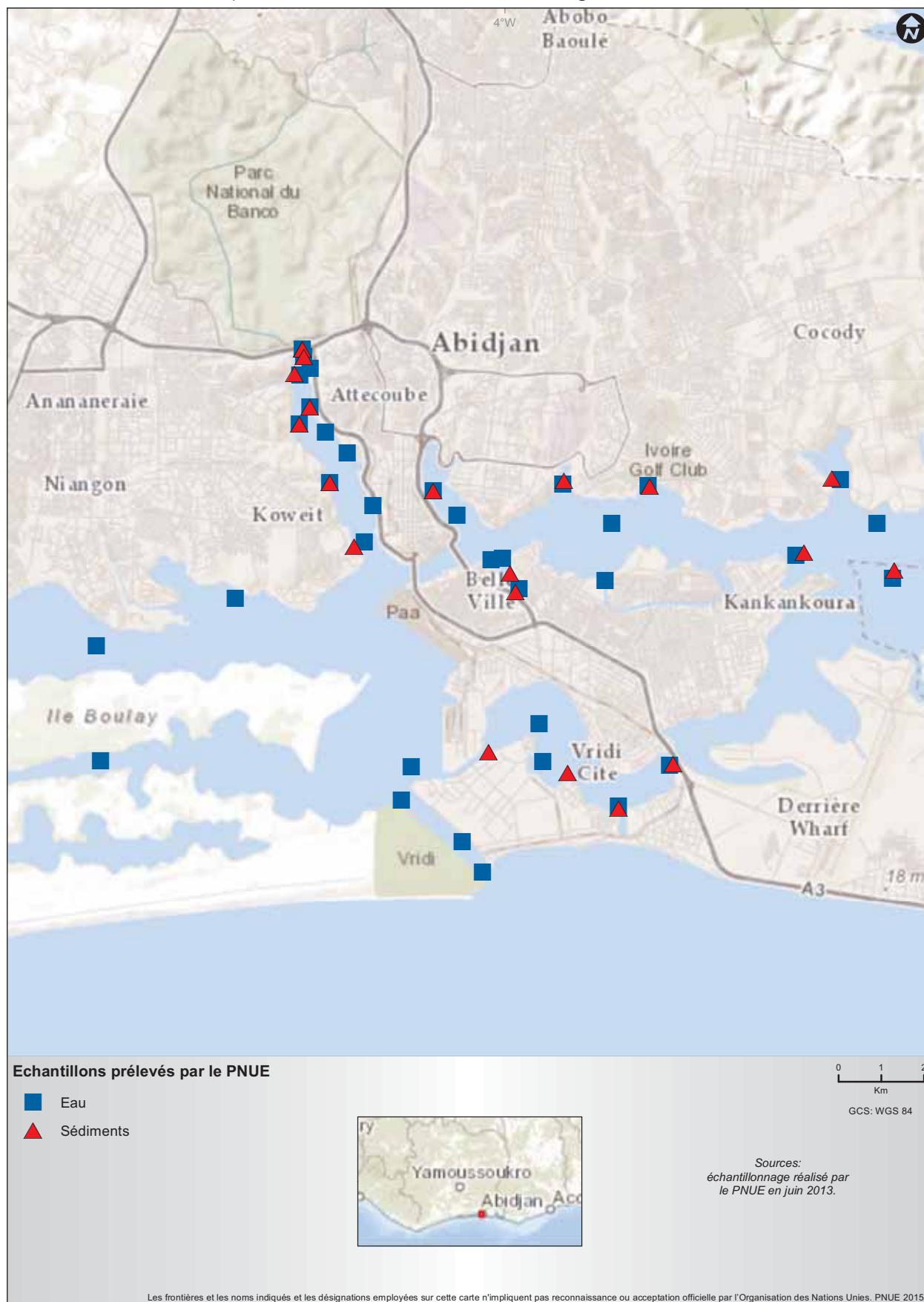
La lagune Ébrié est l'un des plus grands systèmes lagunaires en Afrique de l'Ouest et une puissance économique potentielle pour la Côte d'Ivoire. Cependant, le système lagunaire est actuellement très pollué. L'évaluation de la lagune Ébrié a abordé les questions suivantes :

1. Quels sont les principaux éléments qui contribuent à la dégradation de l'environnement de la lagune ?

2. Quel est le degré de pollution de l'eau et des sédiments de la lagune dans des endroits qui sont proches d'Abidjan et qui sont touchés par un afflux d'eaux usées et par des évacuations industrielles ?
3. Les poissons pêchés dans la lagune sont-ils contaminés par certains des polluants présents dans l'eau et les sédiments ?
4. Y a-t-il une accumulation préoccupante de contaminants dans les huîtres qui sont récoltées dans la lagune ?
5. Comment l'écoulement d'eau douce affecte-t-il la salinité de la lagune, sachant qu'il y a des écoulements d'eau douce en provenance de la rivière Comoé du côté oriental et du golfe de Guinée au niveau du canal de Vridi à Abidjan ?

L'équipe a combiné l'analyse de télédétection et la vérification et l'échantillonnage sur le terrain pour répondre à ces questions. La télédétection a permis de déterminer comment l'utilisation des terres a changé autour de la lagune au cours des dernières années. L'équipe s'est rendue sur le terrain afin d'identifier quel type d'activités portait préjudice à la lagune, notamment l'élimination des eaux usées et des déchets, la mise en décharge et le naufrage des navires indésirables. L'échantillonnage comprenait le contrôle de la profondeur et de la salinité, le prélèvement de sédiments, d'eau et de poissons, et la collecte de données concernant les coordonnées géographiques des points d'échantillonnage (voir carte 7.)

Carte 7. Lieux de prélèvement d'échantillons dans la lagune Ébrié



Profil de salinité

Le régime hydraulique de la lagune a considérablement changé au cours des 20 années suivant la fermeture de l'estuaire de la Comoé à l'extrémité orientale de la lagune. Le transect de salinité a tenté d'établir dans quelle mesure la salinité dans la lagune variait d'est en ouest, et comment la salinité était influencée par un afflux d'eau combinant eau douce et eau de mer. Des transects longitudinaux et transversaux ont été effectués, et la salinité et la profondeur ont été contrôlées à chacun des points d'échantillonnage.

Le transect longitudinal a débuté à l'extrême est de la lagune, où se jette le fleuve Comoé. C'est aussi l'endroit où la lagune était autrefois reliée au golfe de Guinée. Des mesures des coordonnées GPS, de la profondeur et de la salinité ont été prises à cet endroit en utilisant un équipement portable. Des points de transects ont ensuite été définis à des intervalles de plus ou moins 5 km en direction de l'ouest pour surveiller à la fois la salinité et la profondeur, jusqu'à ce que l'échantillonnage devienne difficile en raison de l'irrégularité du profil de profondeur. Un transect transversal a été effectué de l'embouchure du canal de Vridi vers le centre de la lagune.

Cinq paramètres ont été mesurés en utilisant du matériel de suivi sur le terrain :

- coordonnées géographiques ;
- profondeur ;
- température de l'eau ;
- oxygène dissous ; et
- conductivité.

Prélèvements d'eau, de sédiments et de poissons

Le prélèvement d'eau et de sédiments a permis d'évaluer les activités anthropiques autour de la lagune, l'objectif étant de capturer les charges typiques de pollution générées par les activités urbaines. Les principaux domaines d'échantillonnage et les critères de sélection figurent dans le tableau 5.

Des échantillons supplémentaires ont été prélevés dans d'autres secteurs de la lagune afin de déterminer le niveau général de pollution et d'assurer le contrôle analytique.

Des échantillons d'eau ont été prélevés depuis la plate-forme d'un bateau à moteur. À chaque endroit, les coordonnées géographiques ont été enregistrées avant les prélèvements et la prise de mesures.

Quatre paramètres ont été mesurés sur le terrain, en utilisant du matériel de contrôle sur le terrain :

Tableau 5. Critères de sélection des sites d'échantillonnage

Point de prélèvement	Raisons du choix de l'emplacement
Baie de Cocody	Extrêmement pollué tout en étant un domaine prioritaire pour le gouvernement en raison de la présence d'hôtels, résidences et bureaux importants
Baie de Marcory	Extrêmement pollué (pollution industrielle notamment)
Baie du Banco	Pollution provenant de la plus grande laverie extérieure d'Afrique
Baie des milliardaires	Zone très réglementée dans la lagune car entourée de logements appartenant à des personnes fortunées

- profondeur de l'eau ;
- température ;
- oxygène dissous ; et
- salinité.

Des échantillons ont été prélevés en utilisant une écope et ont été ensuite versés dans des flacons de prélèvement, puis les écopas ont été rincées. Des échantillons distincts ont été prélevés pour les analyses suivantes :

- qualité bactériologique ;
- demande biologique en oxygène ;
- nutriments et demande chimique en oxygène ; et
- autres analyses chimiques.

L'analyse de la qualité bactériologique, des éléments nutritifs et de la demande biologique et chimique en oxygène de l'eau a eu lieu en Côte d'Ivoire. Toutes les autres analyses chimiques ont été effectuées dans des laboratoires internationaux. Tous les échantillons ont été conservés dans les conditions appropriées avant d'être expédiés à un laboratoire local ou à des laboratoires extérieurs au pays.

Des échantillons de sédiments ont également été prélevés sur la plate-forme du bateau, en utilisant un échantillonneur Van Walt Multisampler avec un tube de carottage en plexiglas dont le diamètre intérieur était de 50 mm. Quatre échantillons ont été prélevés à chaque station. Le tube de carottage a été enfoncé dans le sédiment à une profondeur d'environ 25 cm. L'échantillonneur et son contenu ont été ensuite scellés et mis sur le bateau. Les 10 cm supérieurs des carottes de sédiments de chaque station ont été mélangés et un échantillon a été prélevé dans le mélange. L'échantillon a été stocké dans un bocal en verre nettoyé à l'acide placé dans un congélateur



De nombreux échantillons de poissons ont été récoltés auprès des pêcheurs locaux

jusqu'à ce que l'analyse puisse être effectuée. Lors de la collecte, on a pris soin d'éviter de mélanger les sédiments ou de rincer le léger dépôt de surface. Les échantillons de sédiments ont été analysés en fonction d'une série de paramètres (tableau 6).

Des échantillons de poissons ont été achetés à des pêcheurs qui pêchaient activement dans la lagune. Seuls les poissons fraîchement pêchés ont été achetés (tableau 7) et les pêcheurs ont vérifié les lieux de pêche. Dans la plupart des cas, un certain nombre d'échantillons de la même espèce de poisson ont été achetés.

Des échantillons de tissus de quatre à six poissons différents prélevés à un endroit donné ont été regroupés pour former un échantillon composite. Le tissu des poissons a été prélevé en coupant le muscle dorsal du poisson avec un scalpel et en le transférant dans un bocal en verre. Environ 50 g de tissu ont été recueillis pour chaque échantillon. Tous les échantillons ont été congelés et expédiés au laboratoire en respectant les procédures standards de contrôle de la qualité.

Les huîtres (*Crassostrea cf. margaritacea*) ont été recueillies par l'équipe de projet dans la mangrove - quatre à six huîtres dans chaque station.

Des informations détaillées concernant les méthodes techniques d'analyse, notamment les procédures

d'assurance de la qualité au laboratoire, sont fournies sur le site Web avec les données brutes des analyses chimiques.

Tableau 6. Analyses des échantillons de sédiments prélevés à la lagune Ébrié

Paramètres analysés	Liste détaillée des produits chimiques analysés
Métaux lourds	As, Cd, Co, CR, CU, HG, NI, Pb, V et Zn
Pesticides	o,p'-DDT, p,p'-DDT, o,p'-DDD, p,p'-DDD, o,p'-DDE, p,p'-DDE
Hydrocarbures	Hydrocarbures totaux, >C10-C12, >C16- C35, >C35<C40, >C10<C40

Tableau 7. Espèces de poissons recueillies

Mulet (<i>Mugil</i> sp.)
Poisson-chat (<i>Aries</i> sp.)
Alose (<i>Alosa</i> sp.)
Vivaneau (<i>Lutjanus</i> sp.)
Barracuda (<i>Sphyraenidae</i>)
Daurade (<i>Sparidae</i>)

Évaluation des questions environnementales urbaines à Abidjan

L'urbanisation rapide d'Abidjan a été l'une des conséquences les plus importantes du conflit. L'équipe du PNUE a évalué le processus et ses conséquences en combinant télédétection et suivi sur le terrain. Trois questions clés ont été identifiées :

1. Quelles sont les limites de l'expansion urbaine à Abidjan depuis 2000 ?
2. Quelles ont été les conséquences de la crise sur les services environnementaux urbains de la ville ?
3. Quelle est la situation actuelle des services environnementaux urbains, tels que l'approvisionnement en eau et la gestion des déchets ?

L'évaluation a été effectuée en associant les différentes méthodes suivantes :

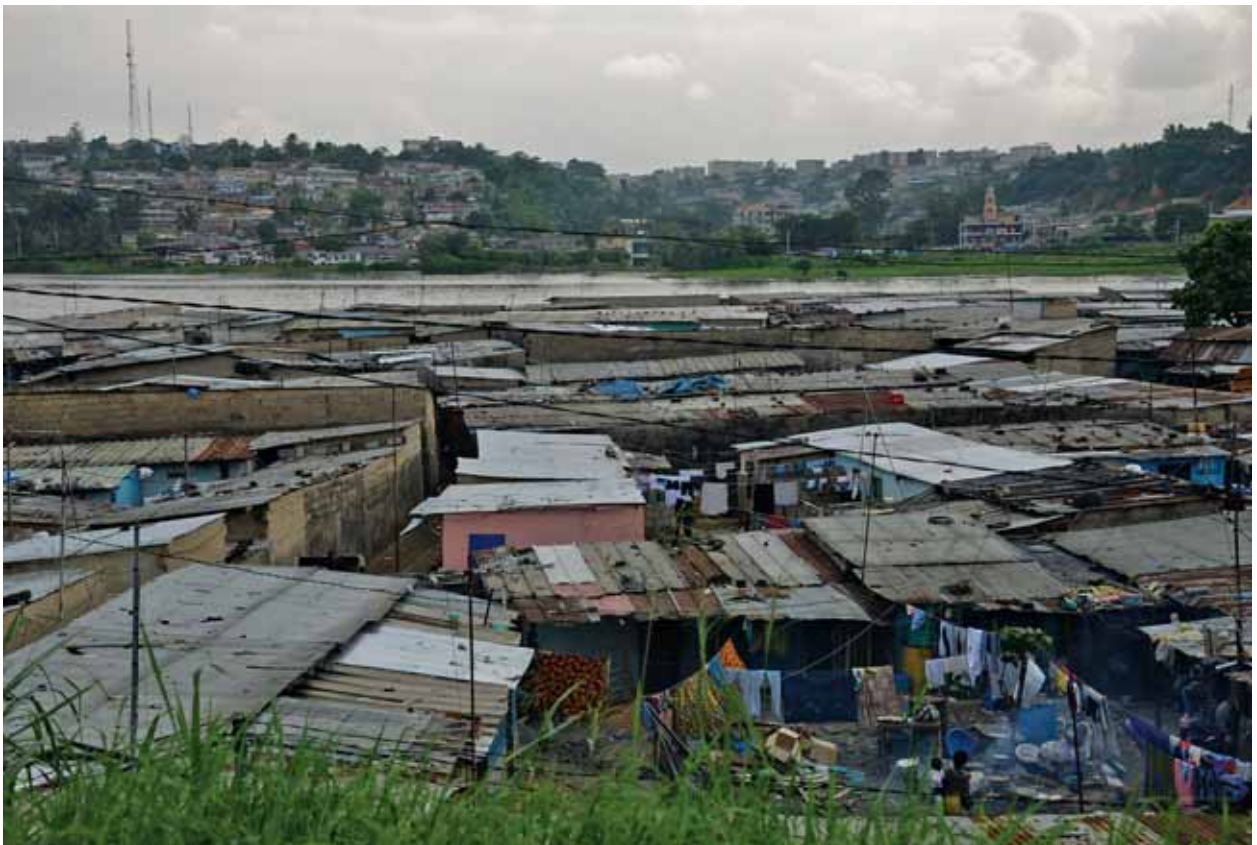
- entretiens avec les principaux responsables et les acteurs locaux ;
- examen des documents clés ;

- visites sur le terrain
 - dans les zones de collecte/élimination des déchets
 - chez les professionnels de la collecte/du traitement des déchets
 - dans les structures de collecte/traitement des eaux usées
 - dans les points d'évacuation des effluents.

Toutes les entretiens ont été documentés avec le nom de la personne interrogée, la date et l'heure à laquelle l'entrevue a eu lieu. Lorsqu'il y a eu une visite du site, les lieux ont été photographiés et leurs coordonnées géographiques ont été relevées.

Les institutions publiques suivantes ont été contactées pour la collecte des données et pour les entretiens : le MINESUDD, la Direction des Ressources en Eau (la DRE, sous l'égide du MINEF) et la SODECI, ainsi que les autorités municipales locales d'Abidjan et de Bouaké.

Un certain nombre d'entreprises privées, parfois sous contrat avec le gouvernement, parfois travaillant comme exploitants commerciaux indépendants, se sont engagées à soutenir les efforts du gouvernement.



L'urbanisation rapide d'Abidjan a été l'une des principale conséquence du conflit

Évaluation du secteur minier

L'exploitation minière ne représente pas une part importante du PIB en Côte d'Ivoire, mais on trouve des activités minières industrielles et artisanales dans le pays. Les deux secteurs ont été touchés par le conflit. L'exploitation minière artisanale est devenue une stratégie d'adaptation pour les sources de revenus de la communauté destinés aux groupes armés. L'évaluation que l'équipe du PNUE a faite du secteur minier visait à répondre aux questions suivantes :

1. Quelle est la situation de la gestion environnementale dans le secteur minier en Côte d'Ivoire ?
2. Le conflit a-t-il entraîné des changements dans le secteur minier qui ont eu des répercussions sur l'environnement ?

L'évaluation du secteur minier s'est appuyée sur:

- l'analyse de télédétection afin de localiser les secteurs clés de l'exploitation minière industrielle et artisanale ;
- des discussions avec les principales institutions publiques impliquées dans le secteur de l'exploitation minière, notamment la SODEMI, l'OIPR, la SODEFOR et le MINESUDD ; et

- des visites de sites d'exploitation minière industrielle et artisanale (tableau 8).

Sur chacun des sites miniers, l'équipe a interrogé la direction et les travailleurs, a observé les principales activités d'extraction (coupe, tamisage, transformation) et la santé, la sécurité et la politique environnementale régissant l'exploitation de la mine. L'équipe a également pris les coordonnées GPS ainsi que des photographies pour une analyse de télédétection approfondie.

Tableau 8. Sites d'extraction dans lesquels s'est rendue l'équipe

Nom	Emplacement	Type de mine
Mine d'Ity	À proximité de Danané	Officielle
Mine de Floleu	À proximité de Zouan Hounien	Artisanale
Mine de Yaouré (anciennement Angovia)	À proximité de Yamoussoukro	Officielle
Mine de Santé	À proximité de Zagouta	Artisanale
Pas de nom officiel	À proximité de la mine d'Angovia	Artisanale
Pas de nom officiel	À proximité de Bouna	Artisanale



Le secteur minier, qui ne représente pas une part importante de l'économie du pays, a tout de même été inclus dans l'évaluation



Un laboratoire locale, ENVAL, a effectué une partie des analyses chimiques et biologiques

3.5 Normes environnementales appliquées dans le présent rapport

Des échantillons d'eau de surface, des sédiments et des biotes ont été prélevés dans la lagune Ébrié et analysés. Afin d'évaluer le degré de pollution de ces échantillons, les résultats d'analyse ont dû être comparés aux normes environnementales pertinentes. Habituellement, la législation d'un pays possède de telles normes mais dans le cas de la Côte d'Ivoire, il n'en existe pas. Présenter des conclusions sans les comparer à une norme ou un point de référence les rendrait vide de sens. Par conséquent, en l'absence des normes environnementales nationales nécessaires concernant les eaux de surface, les sédiments ou les poissons, l'équipe a examiné d'autres pays (par exemple le Nigéria) ou institutions internationales

(par exemple l'Organisation mondiale de la santé) afin d'avoir des normes pour effectuer la comparaison nécessaire.

3.6 Laboratoires utilisés au cours de l'enquête

Deux principaux laboratoires ont été utilisés pour analyser les échantillons prélevés au cours de la l'EEPC : ALS Scandinavia à Taby (Suède) et le laboratoire Enval basé à Abidjan. ALS Scandinavia, qui fait partie d'une chaîne mondiale de laboratoires et est certifié ISO 17025, a été chargé de l'analyse de poissons et de sédiments. Le laboratoire Enval, un laboratoire privé auquel le MINESUDD confie l'analyse des échantillons prélevés dans le cadre de ses procédures d'inspection, a été chargé de l'analyse de l'eau.

Forêts

*Les forêts de la Côte d'Ivoire
sont toujours menacées*



Forêts

Les forêts en Côte d'Ivoire jouent un rôle important non seulement au niveau local et régional, mais aussi au niveau mondial. Les forêts fournissent localement des avantages directs à la communauté, tels que les produits forestiers ligneux et non ligneux, et des avantages indirects comme la régulation du climat et la sécurité de l'eau. Comme les forêts de la Côte d'Ivoire ont une biodiversité très riche et abritent de nombreuses espèces endémiques, elles ont aussi une importance mondiale. Il était donc important d'évaluer l'état de la forêt après la période de crise prolongée en Côte d'Ivoire.

4.1 Changements au niveau du couvert forestier pendant la crise

L'état du couvert forestier en Côte d'Ivoire était déjà alarmant au début du XXI^e siècle et il s'est progressivement aggravé pendant la période de conflit. On peut voir la destruction des forêts sur les images satellites (voir illustrations 2a-c). En 2002, le couvert forestier dense, défini comme végétation climacique de la zone forestière, en vert foncé sur les images satellites, était déjà réduit à des parcelles minuscules du domaine rural et à quelques blocs de forêt intacte dans les zones protégées. La plupart des forêts classées étaient déjà gravement endommagées ou n'étaient plus boisées du tout, même avant 2002.

Cependant, la période de conflit a eu là encore des répercussions importantes sur le secteur forestier. Les données issues de l'imagerie par satellite (Landsat) suggèrent une diminution d'environ 660 000 ha du couvert forestier fermé des forêts classées entre 2000 et 2013 : 250 000 ha entre 2000 et 2008, et 410 000 ha entre 2008 et 2013. En 2013, le couvert forestier fermé dans les forêts classées s'élevait à environ 650 000 ha, soit 15 pour cent de la superficie totale. Les images satellites montrent également, de façon spectaculaire, que l'intégralité des 102 400 ha de forêt classée du Haut-Sassandra a perdu son couvert forestier ininterrompu en quelques années, entre 2008 et 2013 (voir étude de cas 1).



Les bureaux des forêts dans le nord du pays ont été abandonnés et vandalisés durant la crise



Les vastes zones d'habitations situées à l'intérieur du parc doivent bénéficier d'un traitement humain

Illustration 2a. Le couvert forestier en 2000

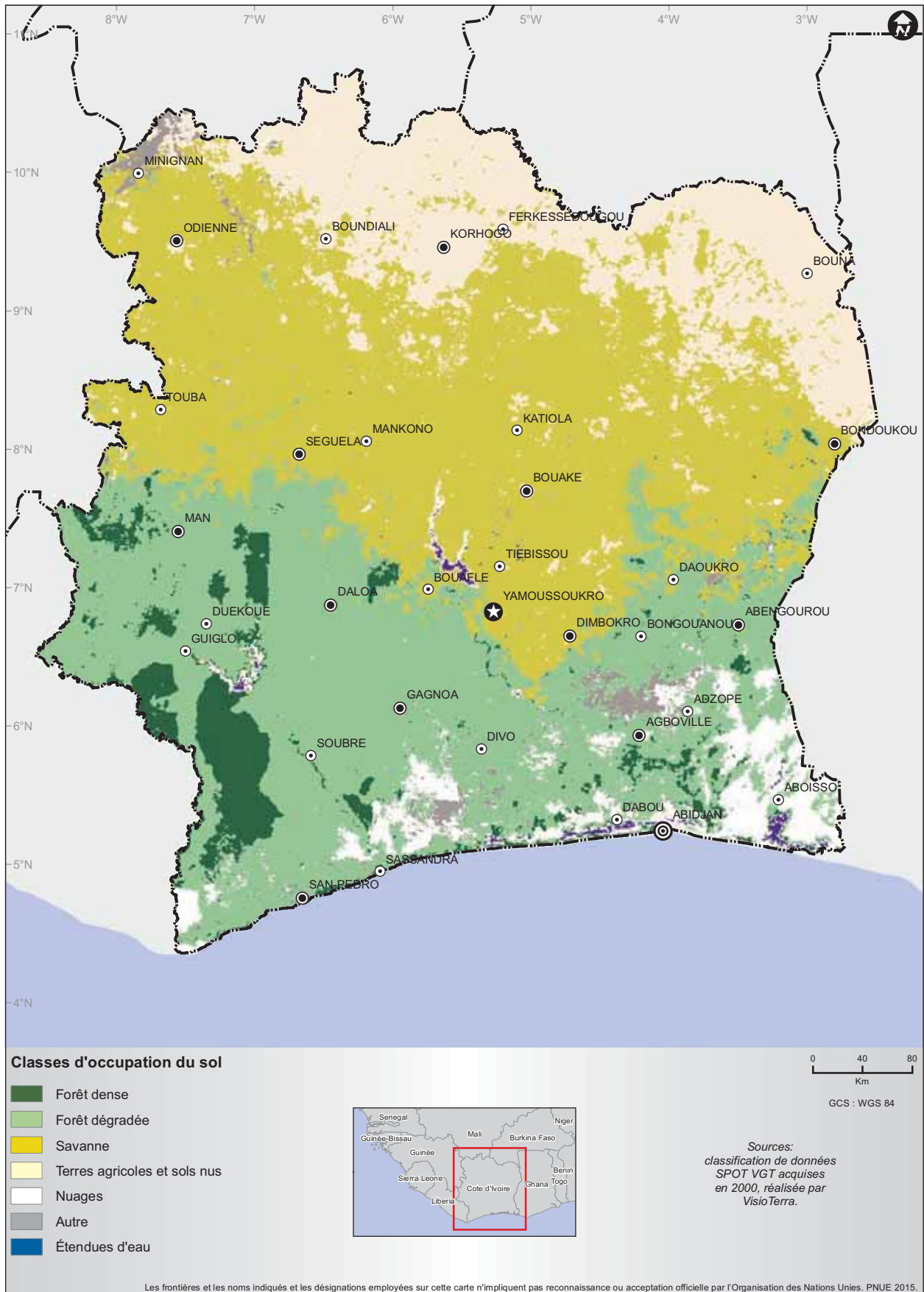


Illustration 2b. Le couvert forestier en 2008

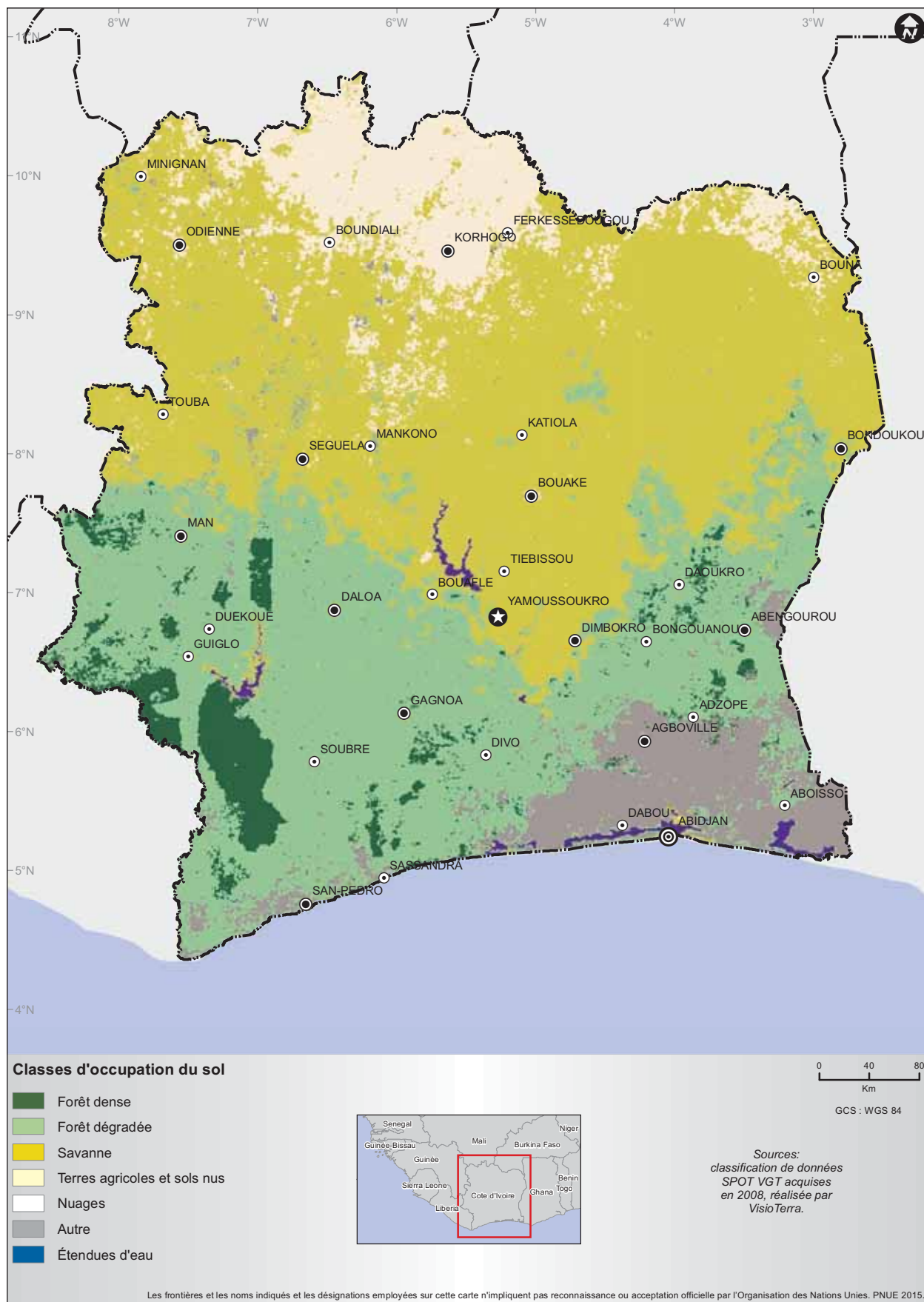
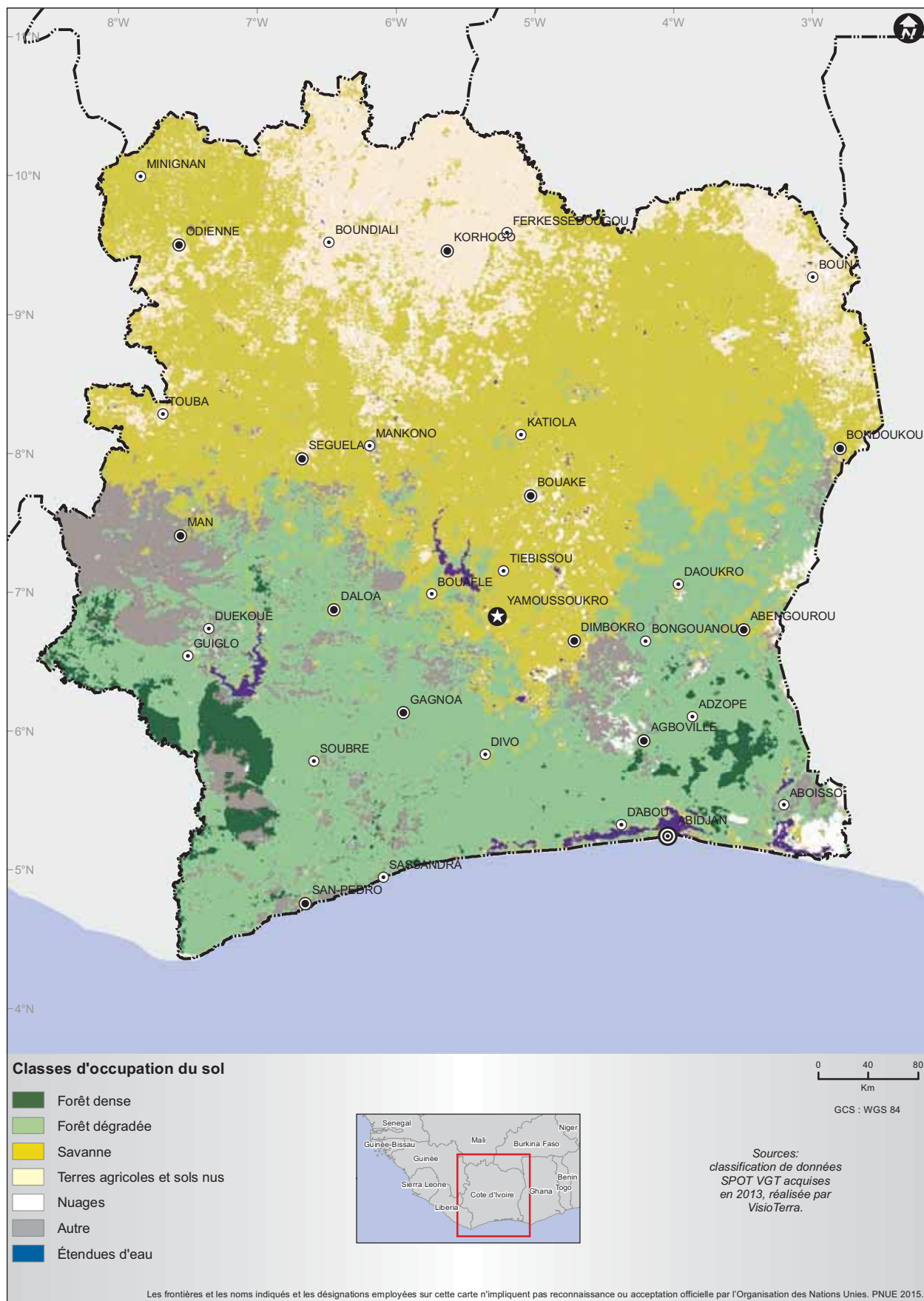


Illustration 2c. Le couvert forestier en 2013



Étude de cas 1. Forêt classée du Haut-Sassandra

La forêt classée du Haut-Sassandra est située à 60 km à l'ouest de Daloa. Couvrant une superficie de 102 400 ha, c'est l'une des plus grandes forêts classées en Côte d'Ivoire.⁵⁶ Elle est composée de forêt semi-décidue et se caractérise par la présence de *Triplochiton scleroxylon* (samba) et de *Celtis spp.*

La plupart des forêts classées de la région de Daloa ont été envahies au cours des 80 ou 90 dernières années par les producteurs qui cultivent le cacao et le café. Beaucoup de ces zones, comme Bouaflé, Dé ou Koba, ne sont plus boisées du tout.

La forêt classée du Haut-Sassandra est une exception. Elle a été remarquablement bien conservée, à l'exception de deux enclaves, une à l'extrémité sud-ouest et l'autre à l'extrémité nord-ouest de la forêt.⁵⁷ Grâce au potentiel élevé de la région pour l'exploitation du bois, elle est sous protection stricte de la SODEFOR, et ses limites sont clairement marquées sur le terrain depuis 1974. La forêt est divisée en trois zones : une zone de production (série naturelle de la production) couvrant 81 144 ha (80 pour cent de la forêt classée), une zone de protection (série naturelle de protection) à l'ouest couvrant 15 954 ha (15 pour cent) et une zone agricole, qui correspond aux enclaves agricoles et qui couvre 4920 ha (5 pour cent).

Le Haut-Sassandra a une immense valeur de conservation. En 1991, on a estimé qu'il abritait jusqu'à 400 chimpanzés⁵⁸ et un nombre inconnu d'éléphants. Il était relié par des couloirs forestiers au parc national du Mont Péko et, jusqu'en 2002, il s'agissait de l'une des forêts classées les mieux conservées de Côte d'Ivoire.

Pendant la crise, la région était sous le contrôle des FN et la SODEFOR ne pouvait plus assurer la surveillance de la forêt classée. Les planteurs de cacao s'y sont installés en suivant une tendance similaire à celle observée dans la plupart des autres forêts classées : entre 30 et 50 individus ont pris possession de la forêt, qu'ils ont divisée entre eux, puis ils ont vendu son utilisation aux nouveaux producteurs de cacao.

Les colons illégaux n'étaient pas la seule source de déforestation. La société d'exploitation de bois COVALMA a poursuivi ses activités pendant le conflit comme elle était autorisée à le faire auparavant. Toutefois, pendant cette période, la SODEFOR n'avait aucun contrôle sur la quantité de bois extrait par l'entreprise ou le nombre d'arbres plantés en retour.

Ainsi, bien que le Haut-Sassandra ait été bien préservé jusqu'en 2002, la SODEFOR estime qu'en 2012, 80 pour cent de celui-ci avaient été abîmés. Les images satellites montrent que son couvert forestier fermé a été assez bien conservé entre 2002 et 2008 (passant de 89 à 80 pour cent), mais qu'il a chuté de façon spectaculaire, jusqu'à atteindre 14 pour cent en 2013 (tableau 9). La forêt classée adjacente de Mont Tia a suivi la même tendance.

Au cours de deux survols en hélicoptère, l'équipe du PNUE a confirmé l'état avancé de dégradation de la forêt, les rares parcelles de couvert forestier fermé, les nombreuses petites zones de peuplement d'une à cinq habitations, les plantations de cacao, les cultures vivrières, les incendies, et la preuve de l'exploitation forestière.

L'équipe du PNUE s'est également rendue dans la forêt afin de vérifier sur le terrain les observations faites à partir de l'analyse d'images satellite et de reconnaissance aérienne. La conclusion a été très claire : la forêt classée du Haut-Sassandra est probablement la forêt qui a été la plus touchée par la crise entre 2008 et 2012 (voir illustration 3).

Tableau 9. Évolution des forêts classées de Haut-Sassandra et Mont Tia de 1992 à 2012

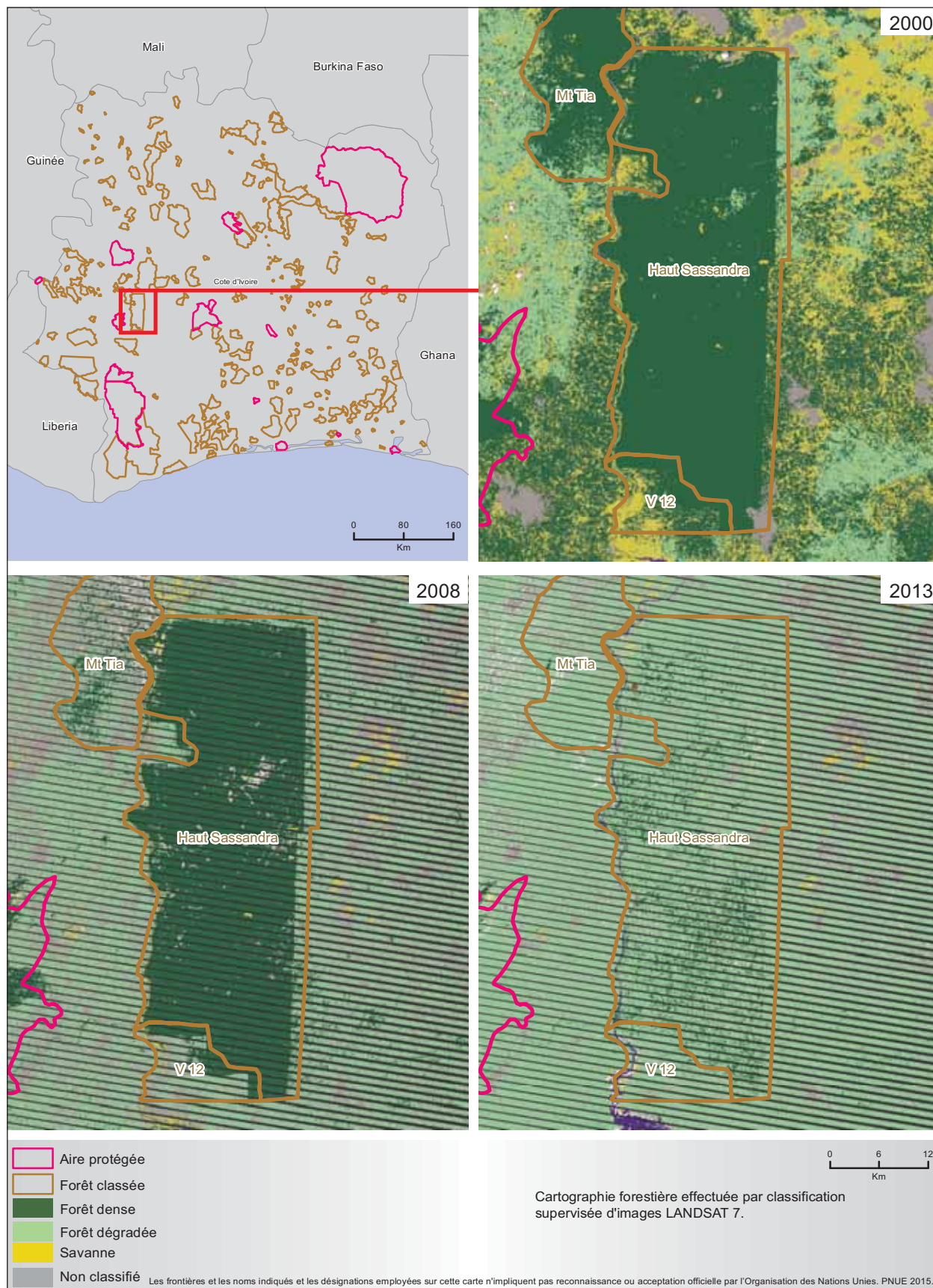
Source	Superficie (km ²)	Couvert forestier (%)	Estimation de la conservation (%)		Couvert forestier dense (%)			Estimation de la conservation (%)		Chefs d'exploitation	
			SODEFOR	PNUE	PNUE	PNUE	SODEFOR	SODEFOR	SODEFOR	SODEFOR	
		1992	2002	2002	2008	2013	2012	2002	2012		
Haut Sassandra	1 024	68	100	89	80	14	20				
Mont Tia	250	x	80	56	0	0	10	1 000	4 400		

* Chatelain C., Dao H., Gautier L., Spichiger R. 2004. Forest cover changes in Côte d'Ivoire and Upper Guinea. In: Biodiversity of West African Forests, p. 15-32. CABI Publishing, Oxford UK.



Le Haut Sassandra a perdu 80% de ses forêts suite à la crise des élections

Illustration 3. Modification du couvert forestier dans la forêt classée du Haut-Sassandra forêt classée en 2000, 2008 et 2013



Selon les données concernant l'état de dégradation des forêts classées fournies par la SODEFOR pour 2002 et 2012, une estimation très prudente indique que 1,05 million d'hectares ont été dégradés pendant la crise sur les 4,2 millions d'hectares de forêts classées;⁵⁹ on estime qu'il devrait rester plus de 1,3 million d'hectares de forêts classées non dégradées en 2013 car l'évaluation ne portait que sur 80 pour cent du domaine forestier classé.

Les forêts classées de la zone forestière qui ont été les plus touchées par la crise sont situées dans l'ouest du pays, dans les régions de Man, San Pedro et Daloa. Si l'on se base sur les données fournies par la SODEFOR concernant la dégradation des forêts, les sept forêts classées du Haut-Sassandra, de Duékoué, de Goin-Débé, du Scio, de la Haute Dodo, de Monogaga et de la Niégré ont ensemble perdu 4 millions d'hectares au cours des dix années de conflit.

Les tableaux 10 et 11 montrent les forêts classées qui ont été les plus touchées par la crise selon le critère

« qu'elles ont perdu plus de 50 pour cent de leur surface, ou une superficie supérieure à 30 000 ha pendant la crise. » Les estimations concernant la dégradation des forêts classées en 2000 et 2012 qui figurent dans le tableau s'appuient sur des données fournies par la SODEFOR.

Selon les données concernant les forêts classées fournies par les centres de gestion régionale de la SODEFOR, il y a eu une forte augmentation tant au niveau des surfaces agricoles cultivées qu'au niveau du nombre de familles qui ont créé des parcelles agricoles (tableau 12). Ces chiffres ne sont qu'indicatifs et sont considérés comme une sous-estimation car la superficie occupée par les exploitations agricoles et le nombre de plantations n'ont pas été évalués pour toutes les forêts classées. En substance, plus d'un million de personnes ont empiété sur les forêts protégées et dépendent actuellement de ces dernières pour leur subsistance, la moitié de ces incursions étant survenues entre 2002 et 2012.

Tableau 10. Estimation du niveau de dégradation des forêts classées de Côte d'Ivoire en 2000 et 2012

SODEFOR Centre régional de gestion	Forêt classée	Superficie (ha)	Niveau estimé de dégradation (%)		Estimation de la superficie dégradée (ha)		Dégradation estimée pendant la crise		Superficie non-dégradée restante en 2012 (ha)	Estimation du nombre de chefs d'exploitation	
			2002	2012	2002	2012	(%)	(ha)		2002	2012
Abidjan	Audoin	6 600	22%	90%	1 452	8 940	68%	4 488	660	194	500
Daloa	Dé	13 051	45%	99%	5 873	12 920	54%	7 048	131	1 080	3 240
Daloa	Haut-Dé	7 448	0%	95%	0	7 076	95%	7 076	372		
Daloa	Haut-Sas- sandra	102 400	0%	80%	0	81 920	80%	81 920	20 480		
Daloa	Moyenne Marahoué	38 800	30%	90%	11 640	34 920	60%	23 280	3 880	310	350
Man	Duékoué	52 679	23%	90%	12 116	47 411	67%	35 295	5 268	1 271	9 000
Man	Goin - Débé	133 170	39%	80%	51 936	106 536	41%	54 600	26 634	2 500	10 000
Man	Kouin	5 395	9%	60%	486	3 237	51%	2 751	2 158	100	700
Man	Mont Tia	24 990	20%	90%	4 998	22 491	70%	17 493	2 499	1 000	4 400
Man	Scio	88 000	24%	75%	21 120	66 000	51%	44 880	22 000	2 440	30 000
San Pedro	Haute Dodo	196 733	16%	60%	31 477	118 040	44%	86 563	78 693	2 674	15 000
San Pedro	Monogaga	39 986	18%	95%	7 197	37 987	77%	30 789	1 999	663	15 000
San Pedro	Niégré	92 500	15%	80%	13 875	74 000	65%	60 125	18 500	1 631	12 000
San Pedro	Monts Kourabahi	3 350	20%	80%	670	2 680	60%	2 010	670	80	250
Total		805 102			162 841	624 158		458 317	183 944	13 943	100 440

Notes:

1. La dégradation est définie comme étant la perte de plus de 50 pour cent de la superficie ou d'une superficie supérieure à 30 000 hectares.
2. Les forêts qui ont perdu plus de 30 000 ha au cours de la crise sont surlignées en rouge.

Tableau 11. Estimation du niveau de dégradation des forêts classées de Côte d'Ivoire en 2000 et 2012

SODEFOR Centre régional de gestion	Forêt classée	Superficie (ha)	Niveau estimé de dégradation (%)		Estimation de la superficie dégradée (ha)		Dégradation estimée pendant la crise		Superficie non-dégradée restante en 2012 (ha)
			2002	2012	2002	2012	(%)	(ha)	
Bouake	Akouma	90	10%	90%	9	81	80%	72	9
Bouake	Bamoro	2 280	5%	70%	114	1 596	65%	1 482	684
Bouake	Bandama blanc	50 000	0%	50%	0	25 000	50%	25 000	25 000
Bouake	Boli	5 330	30%	90%	1 599	4 797	60%	3 198	533
Bouake	Bossia Mori	220	10%	90%	22	198	80%	176	22
Bouake	Boyakro	2 510	30%	90%	753	2 259	60%	1 506	251
Bouake	Kafaka	1 800	0%	70%	0	1 260	70%	1 260	540
Bouake	Kinkené	48 200	0%	80%	0	38 560	80%	38 560	9 640
Bouake	Konhoukro	2 340	0%	90%	0	2 106	90%	2 106	234
Bouake	Koumo	4 000	0%	90%	0	3 600	90%	3 600	400
Bouake	Loho	89 150	0%	60%	0	53 490	60%	53 490	35 660
Bouake	Niellépuo	1 500	0%	70%	0	1 050	70%	1 050	450
Bouake	Niellépuo	64 370	0%	50%	0	32 185	50%	32 185	32 185
Bouake	Péoura	4 000	0%	90%	0	3 600	90%	3 600	400
Bouake	Pyerrhé	53 460	0%	60%	0	32 076	60%	32 076	21 384
Bouake	Suitoro	21 950	0%	70%	0	15 365	70%	15 365	6 585
Bouake	Toutekoté	250	0%	75%	0	188	75%	188	63
Total		351 450			2 497	217 411		214 914	134 040

Notes:

1. La dégradation est définie comme étant la perte de plus de 50 pour cent de la superficie ou d'une superficie supérieure à 30 000 hectares.
2. Les forêts de la zone de savane qui ont perdu plus de 30 000 ha au cours de la crise sont surlignées en rouge.

Tableau 12. Surface agricole et nombre de familles dans les forêts classées en 2002 et 2012

	2002	2012
Estimation de la superficie occupée par l'exploitation agricole (ha)	575 347	1 312 128
Pourcentage de la superficie totale de forêts classées faisant l'objet d'une exploitation agricole	14	32
Estimation du nombre de familles vivant dans les forêts classées	90 615	229 560
Estimation de la population sur la base de cinq personnes par exploitation	453 075	1 147 800

Les autorités locales, des sources gouvernementales et les médias attribuent tous la tendance générale actuelle d'infiltration agricole à la vente organisée de parcelles de terrain dans les forêts classées par certains individus aux agriculteurs. La dégradation des forêts par des individus qui envisagent de créer des plantations de cacao est difficilement perceptible – tout au moins au début - et précède les établissements humains et les dégâts plus visibles et généralisés qui suivent. Généralement, un groupe important d'individus défriche les sous-bois dans la nuit puis plante des graines de cacao. La parcelle de terrain est ensuite laissée sans surveillance pendant une durée allant de six mois à un an puis les agriculteurs reviennent pour défricher autour des jeunes plants et tuer les arbres environnants en mettant le feu à leur base. En général, la SODEFOR ne s'aperçoit de ces actes qu'une fois que la forêt a été endommagée.

Certains colons sont armés, ou sont tout au moins soupçonnés d'être armés. Ils sont souvent protégés par ceux qui leur ont vendu la parcelle de terrain. Des conflits éclatent régulièrement entre les occupants illégaux de la forêt et les membres de la population locale, ainsi qu'entre les occupants illégaux et les agents de la SODEFOR. La sécurité est médiocre dans les forêts classées et la SODEFOR n'a pas les moyens d'y établir une forte présence. L'incidence de l'infiltration par les agriculteurs a considérablement augmenté au cours de la crise post-électorale et se poursuit, même si la période de conflit est terminée.

À l'heure actuelle, la SODEFOR ne semble pas avoir suffisamment de personnel, d'équipement et de fonds pour exercer une surveillance et un contrôle efficaces sur les ressources forestières qui sont sous sa supervision. Par exemple, il n'y a que deux agents et un véhicule qui sont chargés de la surveillance des 102 400 ha de forêt classée du Haut-Sassandra, alors qu'il y avait 32 agents avant la crise. Le matériel de la SODEFOR a été pillé pendant le conflit et, dans le nord de la zone de confiance, ses bâtiments étaient occupés par les Forces Nouvelles (FN) et sont maintenant généralement occupés par les Forces armées de Côte d'Ivoire (FRCI).

D'autres causes de la dégradation des forêts classées sont apparues pendant la crise :

- l'exploitation forestière illégale à l'échelle commerciale dans les forêts naturelles et les plantations au nord de la zone de confiance ;
- l'exploitation industrielle légale de la forêt par les concessionnaires au nord de la zone de confiance, qui s'est poursuivie sans contrôle de la SODEFOR et sans s'appuyer sur un concept directeur de durabilité ;
- la destruction de zones reboisées dans les parcelles converties à l'agriculture ;
- l'exploitation minière artisanale de l'or dans de petites zones dispersées à travers la forêt, comme à Goin-Débé ; les orpailleurs étant parfois armés, leur présence empêche une surveillance efficace de la forêt ; et
- le braconnage de la faune et de la flore sauvages.

Le tableau 13 répertorie les blocs de forêt importants qui ont conservé un couvert fermé, où la forêt est dégradée à moins de 35 pour cent et dont la superficie de forêt dense est supérieure à 15 000 ha. Ces chiffres s'appuient sur des estimations de la dégradation de la forêt classée fournies par les centres de gestion régionale de la SODEFOR, et sur des données concernant le couvert forestier fermé provenant d'analyses d'images satellites SPOT.



Une fois que les jeunes plantes ont poussé, les grands arbres sont incendiés volontairement

Tableau 13. Forêts avec des taux de dégradation moindres en 2002 et 2013 et données satellites SPOT concernant le couvert forestier dense en 2013

SODEFOR Centre régional de gestion	Forêt classée	Superficie (ha)	Niveau estimé de dégradation (%)		Dégradation estimée pendant la crise		Couvert forestier fermé, en % (données par satellite SPOT)			Superficie non-dégradée restante en 2012/2013 (ha)		Estimation du nombre de chefs d'exploitation	
			2002	2012	(%)	(ha)	2000	2008	2013	SODEFOR	VG-SPOT	2000	2012
Man	Cavally	64 200	4%	20%	16%	10 272	95%	96%	93%	51 360	59 706	<100	10000
Man	Tiampleu	28 000		30%			95%	91%	x	19 600	x		
Abengourou	Mabi	56 363	20%	x			x	x	76%	x	42 836		
Agboville	Yapo-Abbé	28 790	7%	12%	5%	1 440	x	x	96%	25 335	27 638	434	543
Abidjan	Yaya	23 879	6%	6%	1%	191	x	x	96%	22 375	22 924	300	300
Gagnoa	Tene	29 700	20%	30%	10%	2 970	0%	0%	1%	20 790	297		

Seules six forêts classées du domaine forestier d'une superficie supérieure à 15 000 ha ont conservé leur intégrité durant la crise. Deux forêts (Cavally et Tiampleu) se trouvent dans l'ouest du pays, trois (Mabi, Yapo-Abbé et Yaya) sont à l'est et une (Tené) se situe au centre. Toutefois, les données de l'imagerie satellitaire ne semblent pas confirmer qu'il y a un couvert forestier dense à Tené. La forêt classée du Cavally est connue pour sa biodiversité et sa grande valeur de conservation (voir étude de

cas 2). Parmi ces six zones forestières, Cavally est la plus menacée et la SODEFOR signale que cela est dû à l'empiétement massif récent de près de 10 000 agriculteurs. Si des mesures urgentes ne sont pas prises, Cavally est susceptible de partager le sort de la forêt classée adjacente de Goin-Débé, qui est maintenant dégradée à plus de 80 pour cent. Tiampleu, quant à elle, a apparemment été préservée grâce à la population locale, qui a chassé les agriculteurs qui cherchaient à s'infiltrer.



La production de charbon est très répandue dans le Cavally, même si elle est moins effrénée que dans d'autres régions

Etude de cas 2. Forêts classées du Cavally et de Goin-Débé

Les sept forêts classées de la Haute-Dodo, de Goin-Débé, du Cavally, du Scio, de Duékoué, de Krozalié et du Cavally Mont-Sainte sont restées sous contrôle gouvernemental pendant la crise. L'infiltration illégale de colons pour l'agriculture, le braconnage et dans une moindre mesure l'exploitation minière artisanale de l'or avait commencé avant la crise, mais s'est intensifiée après 2002 en raison du manque de capacités de surveillance de la SODEFOR. En 2013, les forêts classées du Scio, de Duékoué, de Krozalié, du Cavally, de Mont-Sainte et de Goin-Débé ont été gravement endommagées (tableau 14).

La forêt classée du Cavally est une exception régionale car elle a été bien conservée (tableau 14). Les données obtenues à partir d'images satellite confirment que le couvert forestier dense a été peu affecté par la crise. Cavally est connue pour sa grande biodiversité de flore et de faune, qui comprend des espèces en voie de disparition.⁶⁰ Environ 50 chimpanzés résident dans cette forêt,⁶¹ qui est également un refuge pour les derniers éléphants de Côte d'Ivoire. Selon la SODEFOR, il n'y avait pas d'empiètement agricole ni de peuplement en 1996 à Cavally ; la menace à l'époque provenait plutôt de l'exploitation illégale du bois.⁶²

Une équipe mixte de biosurveillance composée du personnel de la Wild Chimpanzee Foundation (WCF) et de la SODEFOR a rapporté qu'une infiltration limitée avait commencé dans la forêt classée entre 2008 et 2009 mais n'avait pas affecté la population de chimpanzés.⁶³ Bien qu'elle soit encore remarquablement bien conservée, Cavally est en danger : l'empiètement agricole en cours constitue une réelle menace pour la forêt. La SODEFOR estime que 10 000 agriculteurs œuvraient dans la forêt en 2012. On rapporte que trois groupes armés se disputent la propriété de la forêt et que l'insécurité créée par ce conflit empêche tout contrôle effectif de l'infiltration agricole.

La SODEFOR, en partenariat avec la WCF, travaille actuellement à un programme d'exploitation durable des forêts dans la forêt classée du Cavally et de Goin-Débé.

Un hélicoptère a survolé une seule fois le centre de la forêt classée. À Cavally, la plupart de la forêt avait un couvert fermé. Il y avait cependant des preuves d'activité humaine passée et présente : exploitation forestière commerciale - même si celle-ci n'était pas récente, incendies, cultures vivrières et plantations. Il n'y avait aucune trace d'habitation, à l'exception d'un toit de chaume.

Une action urgente est nécessaire pour veiller à ce que l'un des derniers massifs forestiers restants - le plus grand après le Parc national de Taï - ne disparaisse pas entièrement. Compte tenu de sa grande valeur en termes de biodiversité et de sa superficie importante (50 000 ha de couvert fermé), Cavally peut être un bon candidat à une promotion au statut de parc national.

Tableau 14. Estimation de la dégradation des forêts classées dans l'ouest de la Côte d'Ivoire pendant la crise

Source	Superficie (km ²)	Couvert forestier (%)	Estimation de la conservation (%)	Couvert forestier dense (%)			Estimation de la conservation (%)	Chefs d'exploitation	
				PNUE	PNUE	PNUE		SODEFOR	SODEFOR
		1992	2002	2002	2008	2013	2012	2002	2012
Haute Dodo	1 967	66	84	31	19	4	40	2 674	15 000
Goin - Débé	1 331	69	61	66	72	23	20	2 500	10 000
Cavally	642		96	95	96	93	80	<100	10 000
Scio	880	60	76	47	24	x	25	2 440	30 000
Duékoué	526	58	77	30	0	0	10	1 271	9 000
Cavally Mont Sainté	141	x	60	1	x	x	30	1 000	2 000
Krozalié	93	85	100	56	69	34	90		

* Chatelain C., Dao H., Gautier L., Spichiger R. 2004. Forest cover changes in Côte d'Ivoire and Upper Guinea. In: Biodiversity of West African Forests, p. 15-32. CABI Publishing, Oxford UK.

Note: Estimations concernant la conservation fournies par la SODEFOR ; évaluations du couvert forestier dense par imagerie satellite VG-SPOT.

Depuis les années 1990, les autorités ont pris des mesures pour lutter contre la diminution du couvert forestier et l'empiétement permanent des producteurs de plantations de cacao sur les forêts classées. Depuis 1994, les sociétés titulaires de concessions pour l'exploitation de bois d'œuvre (CPEF) doivent entreprendre des activités de reboisement afin de promouvoir une exploitation durable du bois d'œuvre. Les compagnies forestières sont légalement tenues de reboiser un hectare tous les 150 m³ de bois extrait du domaine forestier. La SODEFOR est responsable du contrôle de ce reboisement dans les forêts classées. La zone reboisée par les sociétés forestières pour la période 1997 - 2000 a été d'environ 40 000 ha.⁶⁴

En 2000, les plantations commerciales de la SODEFOR dans les forêts classées de teck, gmelina et terminalia ainsi que de quelques espèces locales ont été estimées à 120 000 ha.⁶⁵ Pendant la crise, la plupart des sociétés d'exploitation forestière ont choisi de payer une amende plutôt que de se conformer à leurs obligations de reboisement. Et nombre d'efforts de reboisement de la SODEFOR ont été inversés par les empiétements agricoles et le déboisement lié aux plantations commerciales.

Le gouvernement a fourni des efforts importants pour lancer des programmes de reboisement. Le contrat agriculteur-forêt, un dispositif du gouvernement, vise à promouvoir l'agroforesterie. En 2005, des experts forestiers ivoiriens ont adopté le Programme national de reboisement pour la période 2006-2015, dans le but de reboiser 150 000 hectares de forêt au cours de cette période. Toutefois, le programme (dont le coût était estimé à 72 millions de FCFA) n'a pas été mis en œuvre, en raison notamment du manque de fonds et de la crise post-électorale. Ce programme a été modernisé en 2011. Le gouvernement a également créé l'Agence nationale des forêts (ANDEFOR) afin de reboiser les zones rurales. L'ANDEFOR est une société à responsabilité limitée dans laquelle le secteur privé est autorisé à détenir jusqu'à 34 pour cent des parts.

4.2 Recommandations concernant les forêts classées

Mettre fin à l'empiétement actuel. Le couvert forestier de la Côte d'Ivoire représente désormais seulement 3 pour cent du territoire national et continue à diminuer rapidement. Si la tendance actuelle n'est pas ralentie, arrêtée, puis inversée, les forêts du pays

ne seront plus à même de jouer leur rôle d'écosystème ni leur rôle économique dans un avenir proche. La protection des forêts restantes et la restauration du couvert forestier devraient être une priorité. Bien que le gouvernement ait identifié que la protection des forêts constituait un problème important à résoudre, la SODEFOR ne dispose actuellement ni du personnel, ni de l'équipement, ni des financements nécessaires pour assurer une surveillance adéquate des forêts du pays. Les auteurs d'activités illégales sont parfois armés et constituent une menace pour les agents et le programme de travail de la SODEFOR ; il est donc essentiel d'améliorer le soutien à l'agence du gouvernement afin qu'elle puisse mener à bien sa tâche de surveillance et mettre ainsi fin à l'empiétement actuel.

Conserver les quelques blocs forestiers primaires encore intacts et leur biodiversité. La flore et la faune des forêts sont menacées par la perte de l'habitat et le braconnage. Les blocs de forêt primaire assez grands pour jouer le rôle de sanctuaires pour la flore et la faune de l'Afrique de l'Ouest sont désormais rares. En Côte d'Ivoire, on estime que 120 000 ha du réseau des parcs nationaux et des réserves ont été sévèrement endommagés. Pour atténuer cette crise, on recommande de prendre les mesures suivantes :

1. Donner le statut de parcs nationaux aux importants blocs de forêts denses qui ont été conservés. Ils abritent déjà une grande diversité de flore et de faune ; six blocs ont été identifiés comme candidats potentiels grâce à l'analyse de l'imagerie satellitaire. Les 50 000 ha de forêt classée du Cavally, actuellement menacés, constituent un candidat de choix pour la restauration.
2. Identifier au sein des forêts classées les zones à haute valeur de conservation et limiter toutes les activités d'exploitation nuisibles à la faune et flore sauvages et à leur habitat.
3. Mettre fin à la chasse illégale dans les forêts et contrôler la réintroduction des grands mammifères et des espèces les plus sensibles.
4. Classer les domaines par ordre de priorité (c'est-à-dire les forêts classées et les parcelles de forêt dans le domaine rural) afin qu'ils soient protégés en fonction de leur valeur de conservation restante, de leur taille et de leur intégrité, de leur contiguïté avec d'autres aires protégées et de leur potentiel comme corridors de faune et flore sauvages reliant des zones protégées.

Réduire ou arrêter l'exploitation commerciale de la forêt. L'industrie du bois a actuellement besoin d'environ 2 millions de m³ de bois d'œuvre chaque année. Il est peu probable que cette demande puisse être satisfaite de manière durable à l'avenir. Il faut donc envisager de réduire ou d'arrêter l'exploitation commerciale des forêts. À l'heure actuelle, l'industrie du bois se compose principalement de scieries et de fabricants de contreplaqué qui travaillent pour le marché national et l'exportation. Les répercussions socio-économiques de la réduction des activités de sciage peuvent être atténuées en encourageant l'exportation de produits fabriqués avec du bois importé de l'étranger comme matière première.

Réduire l'expansion agricole qui met en péril le couvert forestier. La plupart du temps, les agriculteurs ivoiriens utilisent encore les techniques du brûlis pour défricher les terres pour l'agriculture. Cette pratique est destructrice et dévaste de grandes quantités de terre et sape les efforts de reboisement. Si la technique devait être remplacée par une forme d'agriculture statique, intensive et efficace, cela réduirait considérablement la pression que les agriculteurs exercent sur les forêts. De nouvelles méthodes pourraient assurer la viabilité à long terme du système agricole et permettre de préserver non seulement la forêt mais aussi les sols. Pour ce faire, les recommandations sont les suivantes :

1. Créer des parcelles pilotes et de démonstration présentant des systèmes sédentaires agricoles durables (par exemple l'agroforesterie et les jachères améliorées)
2. Encourager la recherche sur les techniques d'agroforesterie et les adapter au contexte ivoirien.
3. Renforcer les services de vulgarisation agricole pour leur permettre de fournir le soutien technique nécessaire à la production durable de cultures commerciales et vivrières.
4. Offrir des mesures incitatives pour encourager les agriculteurs à adopter des alternatives sédentaires appropriées à l'agriculture sur brûlis et les former à la gestion durable de la fertilité des sols.

Élaborer une stratégie humaine pour les individus qui vivent dans la forêt. Près d'un million de colons résident actuellement dans des zones qui appartiennent techniquement aux forêts en Côte d'Ivoire. Il est



L'exploitation forestière à grande échelle n'est pas durable

nécessaire d'expulser ces colons pour rétablir le couvert forestier. Cependant, les méthodes actuelles de réinstallation sont quelque peu agressives et ont entraîné des incidents violents. Il est nécessaire d'élaborer une stratégie plus humaine, qui permet aux colons d'accéder à des moyens de subsistance. Les actions de réinstallation seraient plus acceptables si l'on déplaçait les colons à la périphérie des limites de la forêt et si l'on établissait un programme de reboisement où les colons joueraient un rôle actif dans la plantation et la surveillance, ce qui aurait des avantages partagés pour la communauté sur le long terme.

Augmenter les recettes issues de la foresterie pour le gouvernement. L'un des principaux défis auxquels est confronté le secteur forestier en Côte d'Ivoire est le manque de ressources financières suffisantes pour gérer le secteur forestier. Cette situation est aggravée par le fait que la SODEFOR, l'un des principaux organismes chargé du secteur de la foresterie, est financée en partie par les recettes de la récolte du bois. Afin d'améliorer la gestion forestière et de la guider vers une voie plus durable, il est important de promouvoir et de mettre en œuvre une utilisation renouvelable de la forêt afin d'augmenter les recettes. Cela pourrait inclure la bioprospection pour les ressources génétiques, l'écotourisme et l'élevage d'animaux. Il faut également examiner les possibilités de financements internationaux comme la REDD + et le commerce des droits d'émission.

Parcs nationaux

*Il reste heureusement de belles forêts
à l'intérieur des zones protégées*



Parcs nationaux

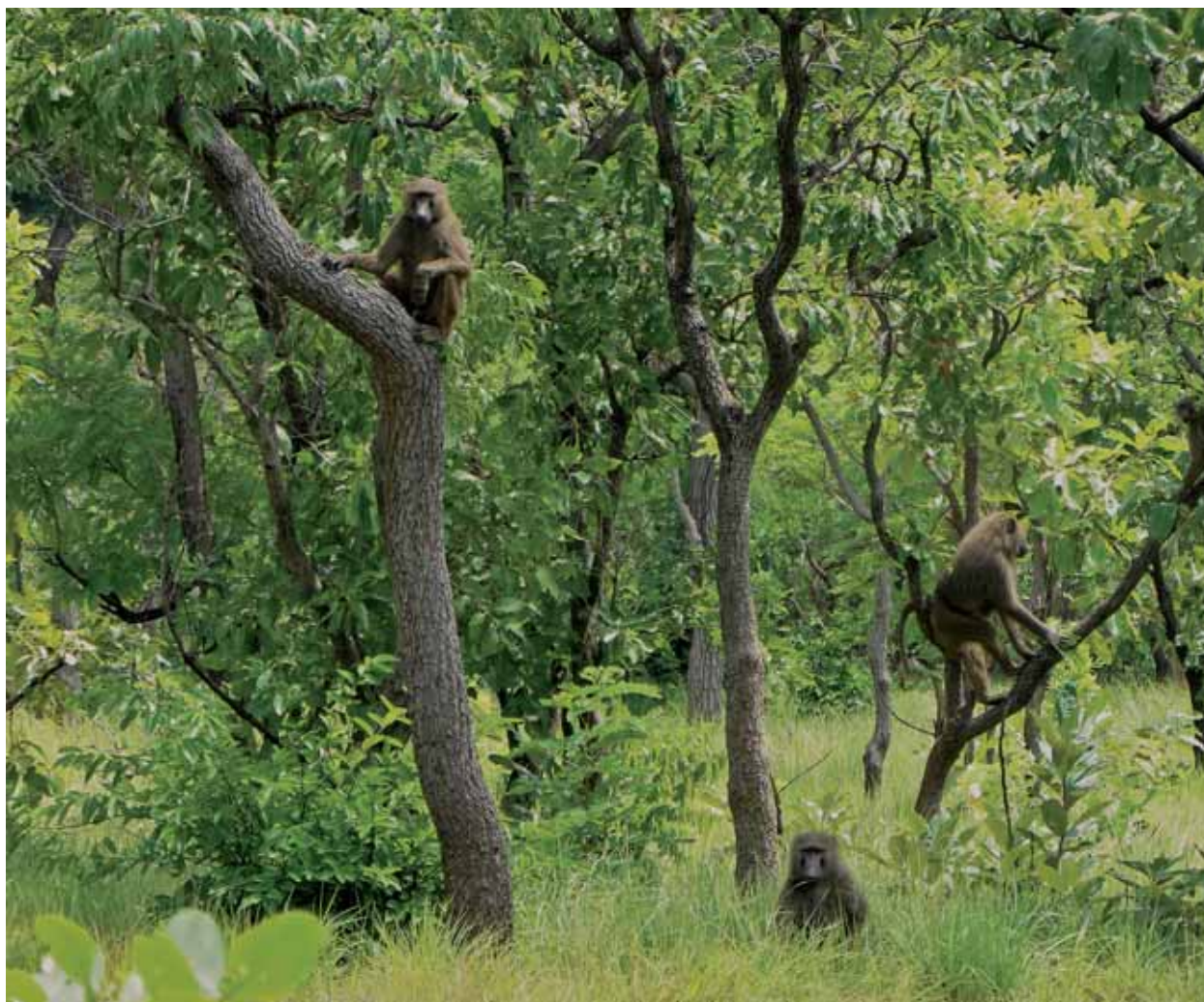
Avant le conflit, la Côte d'Ivoire avait désigné un certain nombre de régions comme parcs nationaux et avait créé une agence spécialisée, le Bureau des parcs et réserves (OIPR). Il y avait des parcs dans toutes les régions du pays et dans les différentes zones écologiques. Cependant, au cours du conflit, tous les parcs ont été affectés à des degrés divers. Lors de l'évaluation, trois parcs nationaux ont été examinés. Ils ont été sélectionnés après consultation avec des experts nationaux et internationaux afin de représenter différents écosystèmes et stades de dégradation.

5.1 Parc national de la Comoé

Le parc national de la Comoé est situé au nord-est de la Côte d'Ivoire, à quelques kilomètres de la frontière

avec le Burkina Faso et le Ghana. Avec une superficie de 11 500 km², c'est de loin le plus grand parc de la Côte d'Ivoire et l'une des zones protégées les plus vastes de l'Afrique de l'Ouest. C'est une des rares régions de la zone qui est encore assez grande pour assurer la viabilité de la population des espèces qui y vivent et elle constitue donc un refuge rare et précieux pour un certain nombre d'espèces en Afrique de l'Ouest. En 1983, le parc a été déclaré réserve de la biosphère et site du patrimoine mondial de l'UNESCO.

Bien que le parc se trouve entièrement dans la zone de savane, il renferme une grande diversité d'habitats, notamment des savanes arbustives et boisées, des forêts-galeries, des forêts fluviales et des herbages littoraux. Cette richesse écologique est largement due à la variété topographique du parc. Le fleuve Comoé traverse le parc du nord au sud sur 230 km, et des inselbergs rocheux et verts forment des massifs isolés et de petites chaînes atteignant 500 à 600 m de haut.



Le parc de la Comoé abrite toujours une faune diversifiée

Cette diversité d'habitats abrite une grande variété d'espèces végétales (620 ont été répertoriées), des mammifères (135 espèces, dont 11 primates, 11 carnivores et 21 ongulés), 35 espèces d'amphibiens, 60 espèces de poissons et 500 espèces d'oiseaux. Certaines de ces espèces sont très rares et ont suscité un intérêt international : le calao à casque jaune (*Ceratogymna elata*), le calao à joues brunes (*Bycanistes cylindricus*) et la cigogne à bec de selle (*Ephippiorhynchus senegalensis*), entre autres.

Les espèces emblématiques, dont certaines figurent sur la liste rouge des espèces menacées de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), sont le lion (*Panthera leo*), l'hippopotame (*Hippopotamus amphibius*), l'éléphant de forêt d'Afrique (*Loxodonta africana cyclotis*), le chimpanzé d'Afrique occidentale (*Pan troglodytes verus*), le lycan (*Lycan pictus*) et le crocodile nain (*Osteolaemus tetraspis*).

Vers la fin du siècle dernier, le braconnage a entraîné une diminution spectaculaire de la densité de la population de grands mammifères du parc. Entre 1978 et 1988, 80 pour cent des cobes de Buffon (*Kobus k kob*) ont disparu, tout comme 75 pour cent des éléphants et entre 40 et 50 pour cent des buffles nains (*Syncerus caffer nanus*), bubales (*Alcelaphus buselaphus*), hippopotames, guibs harnachés (*Tragelaphus scriptus de la de*), hyppotrague (*Hippotragus équin*) et babouins olive (*Papio anubis*).

Effets de la crise

Même avant la crise, une pression pesait sur le parc national de la Comoé en raison du braconnage et du surpâturage. En 2003, quand les difficultés ont été exacerbées par la gestion médiocre, le parc national de la Comoé a été ajouté à la liste des sites du patrimoine mondial en péril.

Le parc a été essentiellement privé de gestion au cours de la crise. Les forces rebelles ont occupé plus des deux tiers de la superficie du parc et l'OIPR avait peu d'influence sur le reste. Les bâtiments et les équipements du parc ont été pillés et des véhicules ont été volés. L'OIPR a seulement repris le contrôle total en 2011 et a commencé ses activités de surveillance avec l'appui des fonds internationaux (Projet d'appui à la relance de la conservation des parcs et réserves de Côte d'Ivoire ou PARC-CI,⁶⁶ financé par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM)). Cependant, ces mesures ont essuyé un

revers lorsque les six véhicules acquis avec des fonds PARC-CI ont été volés au cours de la crise post-électorale.

Pendant la crise, le braconnage, qui avait lieu à la fois à petite échelle pour la subsistance et à un vaste niveau commercial organisé, s'est intensifié. Il semble que les braconniers étaient un mélange de chasseurs Lobi, qui agissaient individuellement ou en groupes, et d'étrangers. Apparemment, des groupes allant jusqu'à 40 braconniers (y compris des femmes et des enfants), équipés de véhicules tout-terrain et d'armes d'assaut, montaient des camps à l'intérieur du parc et y vivaient pendant près de deux mois d'affilée. La viande était fumée sur place puis elle quittait le parc par l'intermédiaire d'un réseau de femmes. Diverses espèces ont été chassées, parmi lesquelles le cobe de Buffon, les céphalophes (*Cephalophus spp.*), les primates, et même les lions. Une équipe d'enquête mixte de l'OIPR et des ONG Panthera et WCF, qui est restée dans le parc pendant un mois afin de chercher des lions, est tombée sur 88 camps de braconniers.⁶⁷

Les braconniers n'ont pas été la seule menace pour le parc. Les agriculteurs-éleveurs ont également causé des dégâts importants. Les bergers Peuls du nord de Korhogo ou du Burkina Faso traversent la région avec leur bétail pendant la saison sèche, alors qu'ils se rendent vers les villes du sud. Ces incursions saisonnières de troupeaux de bétail dans le parc avaient déjà lieu avant la crise, mais se sont intensifiées pendant. Les gardiens de troupeaux, accompagnés chacun de 100 à 200 têtes de bétail, restaient dans le parc pendant plusieurs semaines, et certains établissaient même leurs camps pendant près de trois ans.

La biosurveillance aérienne du parc en 2010⁶⁸ a confirmé la faible densité de faune et flore sauvage et la diminution de 80 pour cent des populations animales en 30 ans. La composition de la population de mammifères et le parc en général étaient également en pleine mutation. Sur les 8 477 mammifères recensés au cours de la surveillance, 90 pour cent étaient domestiques. En théorie, le parc aurait dû avoir la plus grande population d'éléphants du pays, mais aucun n'a été observé au cours de la surveillance qui a concerné 3 000 km de transects aériens. De même, une enquête visant à compter les lions a conclu que les espèces avaient probablement totalement disparu du parc (voir encadré « La réintroduction des lions dans la Comoé »).⁶⁹



La réintroduction des lions dans la Comoé

Le lion était autrefois la mascotte de la Comoé, le parc national avec l'habitat le plus adapté à l'espèce. On estime qu'il n'y a désormais plus aucun lion dans le parc. Un effort conjoint de Panthera, de l'OIPR et de la WCF pour localiser des lions dans la Comoé en 2010 a trouvé des traces de léopards et constaté la présence généralisée de hyènes (*Crocuta crocuta*), ainsi que de 16 groupes de braconniers et quatre groupes de bergers. Dans l'un des 88 camps utilisés par les braconniers, il y avait un grand piège à ressort, destiné à capturer de gros carnivores. Les éleveurs qui ont été interrogés n'avaient ni entendu ni vu de lions au cours des dernières années ; en effet, la dernière observation crédible remonte à 2004.⁷⁰

Selon les gardes du parc de l'OIPR, les lions ont été particulièrement ciblés par le braconnage des Dozos dans le parc pendant la crise. Les Dozos sont membres d'une communauté de chasseurs traditionnels qui utilisent des morceaux de lion comme amulettes, qui leur confère selon leurs croyances des pouvoirs spéciaux.

Comme il n'y a pas de population résidente connue de lions dans les zones adjacentes protégées de l'autre côté de la frontière, au Ghana⁷¹ ou au Burkina Faso,⁷² les chances que les lions retournent dans le parc de leur plein gré sont minces. Toutefois, avec une surveillance adéquate et si la pression du braconnage diminue, le nombre d'espèces qui servent de proies naturelles au lion devrait revenir à des niveaux qui finiront par permettre la réintroduction des lions dans le parc.

Les incendies liés au braconnage et au pâturage ont fait des dégâts importants dans le parc. Des feux sont fréquemment allumés en décembre et janvier pour gérer l'écosystème de la savane. Cependant, les feux dits tardifs allumés dans l'intention de favoriser une nouvelle croissance de l'herbe affectent le processus de

repousse de la végétation et la faune souterraine et, en fin de compte, la diversité des espèces végétales.

Des agriculteurs qui pratiquent l'agriculture de subsistance et de rente et cultivent le riz, l'igname et la noix de cajou, ont également empiété sur le

parc. Leurs installations ont été démantelées lorsque l'OIPR est retournée dans le parc.

Grâce à l'éducation des populations locales et à la stratégie de surveillance de l'OIPR, les pressions du braconnage et du pâturage saisonnier ont diminué et les populations animales sont en train de récupérer. Lors d'une surveillance piétonne du parc en 2012[1], 88% des observations enregistrées concernaient des ongulés. Le bubale était l'animal le plus fréquemment observé, suivi des guibs harnachés et des céphalophes. Des buffles, des antilopes et des cobes à croissant ont également été observés, mais seulement en petits nombres. Seules 4% des observations ont montré des preuves d'activité humaine, la plupart du temps du braconnage. L'OIPR est parvenu à cela avec l'aide d'une subvention de 30 000 dollars des États-Unis du Fonds de Réponse Rapide (FRR) du Centre du patrimoine mondial (CPM) octroyée en 2010 pour évaluer la menace que fait peser le braconnage sur le parc et la contrôler en renforçant l'autorité de l'OIPR.

Observations effectuées au cours de la mission du PNUE

La surveillance dans le parc est fortement entravée par le mauvais état des 980 km de pistes, qui n'ont pas fait l'objet d'un entretien régulier depuis 2002. L'équipe du PNUE a uniquement parcouru les 90 km de transect allant du poste de garde de Bania au gué de la Comoé à Gawi, un trajet qui couvre plus des deux tiers de la largeur du parc. Les observations suivantes ont été faites :

- La piste reliant le poste de garde de Bania à la Comoé a été réhabilitée et est en bon état. Selon les témoignages, les braconniers évitent cette zone et la faune sauvage est donc de retour.
- Sur la limite ouest du parc, bordée par la route de Bouna, les limites physiques du parc ont récemment été clairement délimitées avec des planches et des poteaux blancs.
- Les animaux observés le long de la piste incluaient plusieurs groupes de singes patas (*Erythrocebus patas*), plusieurs groupes de babouins, des oribis (*Ourebia ourebi*), des céphalophes et des bubales.
- La savane et les berges de la rivière Comoé ont un grand attrait visuel.
- Des traces d'incendies étaient visibles sur les troncs d'arbres mais il était difficile d'évaluer l'impact des incendies sur la biodiversité végétale.

- Les bâtiments du poste de surveillance de Gawi, qui offraient un hébergement au personnel de l'OIPR, avaient été récemment réhabilités.
- Le personnel de l'OIPR était bien informé et motivé.

Conclusions concernant le parc national de la Comoé

Le parc national de la Comoé a conservé l'intégrité de son paysage et de son habitat. Pendant la crise, la principale pression exercée sur le parc provenait du braconnage intensif, du pâturage du bétail et des feux tardifs. Ces menaces ont considérablement diminué mais on devrait considérer qu'elles sont en suspens, et non qu'elles ont disparu. Bien que la densité de population animale soit faible, la diversité de la faune du parc a été moins touchée. Si les animaux restants et leurs habitats peuvent être préservés, leurs populations pourront s'en sortir. Les espèces qui ont totalement disparu du parc, tels que le lion et l'éléphant de forêt d'Afrique, pourraient être réintroduites. Les éléphants qui vivent actuellement dans le domaine rural à l'extérieur du parc et sont sources de conflits avec la population pourraient être reconduits dans le parc. La réintroduction de lions d'élevage en captivité est théoriquement possible mais techniquement difficile et coûteuse. Globalement, il est possible de réduire la pression qui pèse sur le parc et les dégâts qui sont causés si l'on dispose des ressources adéquates pour la surveillance et la gestion.

Recommandations concernant le parc national de la Comoé

Limiter le pâturage anarchique. Cela pourrait se faire en créant un couloir de transhumance pour le bétail pendant la saison sèche et en encourageant les éleveurs pour qu'ils trouvent d'autres zones de pâturage pour le bétail pendant la saison sèche.

Encourager le retour des populations animales. Il est possible d'accroître la valeur écologique du parc en réintroduisant certaines espèces animales qui y vivaient autrefois. Les éléphants peuvent être réintroduits dans les zones situées à proximité et en étendant les limites du parc aux monts Gorowi et Kongoli, ce qui offrirait notamment aux éléphants un habitat approprié et permettrait également de protéger les autres espèces importantes.

Impliquer la population locale dans la surveillance et la gestion du parc. La Côte d'Ivoire offre de bons exemples du projets de gestion participative des



Le parc national de Taï a la forêt la mieux préservée de toute la Côte-d'Ivoire

ressources naturelles et de la faune (GEPRENAF, financés par la Banque mondiale). Deux zones de conservation dans le cadre du projet GEPRENAF, qui sont gérées par les communautés locales, sont dans de bonnes conditions et ont servi de refuge à certaines espèces animales pendant la crise.⁷³ Les communautés peuvent être impliquées dans la surveillance quotidienne et les programmes d'écotourisme qui soutiennent les moyens de subsistance.

Examiner et mettre à jour le plan de gestion du parc.

Le plan de gestion devrait inclure des dispositions pour augmenter les ressources nécessaires à la protection et à la biosurveillance scientifique et aux autres activités de recherche nécessaires pour poursuivre la reprise écologique. Comoé était l'un des parcs les plus visités du pays avant le conflit, il faudrait donc également tenir compte dans le plan de la nécessité de reconstruire l'infrastructure touristique.

Améliorer la situation financière. Le plan de gestion du parc ne peut être mis en œuvre efficacement que si la direction du parc a accès aux ressources nécessaires. De multiples possibilités devraient être

explorées pour augmenter les recettes destinées à la gestion de parc. Il s'agit notamment d'obtenir l'appui d'organismes internationaux, de trouver des commanditaires potentiels pour le parc et d'augmenter les recettes générées par le tourisme.

5.2 Parc national de Taï et réserve de faune du N'Zo

Le parc national de Taï et la réserve de faune contiguë du N'Zo couvrent 5 400 km² à l'extrémité sud-ouest de la Côte d'Ivoire, près de la frontière libérienne. Dans le contexte de la déforestation galopante qui a affecté l'Afrique de l'Ouest ces dernières années, il est clair que le parc a une importance régionale et nationale. Il regroupe 20 pour cent de toutes les forêts ivoiriennes, c'est le vestige de la forêt de la Haute Guinée le plus grand et le mieux préservé et il englobe plus de la moitié des forêts d'Afrique de l'Ouest qui sont sous haute protection. La flore et la faune du parc sont si diverses qu'il a reçu le statut de réserve de biosphère en 1978 et qu'il est devenu un site du patrimoine mondial en 1982.

Le parc est presque entièrement recouvert par la forêt : forêt sempervirente humide dans le sud-ouest et semi-sempervirente humide dans le nord et le sud. La plupart de la forêt est une forêt primaire mature inexploitée, avec des émergents qui s'élèvent jusqu'à 60 m. On trouve de la forêt marécageuse dans le nord-ouest du parc et dans la réserve du N'Zo, et un grand nombre d'inselbergs granitiques, avec une végétation ouverte semblable à la savane composée de graminées et d'arbres à feuilles caduques.

On estime que la flore de Taï compte plus de 1 800 espèces, dont 80 à 150 sont considérées comme endémiques à la région de la Haute-Guinée. La faune de mammifères est riche : 140 espèces, dont 12 espèces endémiques, se trouvent dans le parc, ce qui représente 93 pour cent des espèces de mammifères des forêts d'Afrique de l'Ouest. C'est l'un des derniers bastions du chimpanzé (*Pt. verus*), du singe mangabey (*Cercocebus atys*) et de plusieurs espèces comme le singe colobe, le cercopithèque diane (*Cercopithecus diana*), la mangouste du Libéria (*Liberiictis Kuhni*), l'anomalure de pel (*Anomalurus pelii*), l'hippopotame pygmée (*Hexaprotodon l. liberiensis*), l'hylochère (*Hylochoerus meinertzhageni ivoriensis*), le buffle nain, le bongou (*Tragelaphus euryceros*), plusieurs céphalophes rares et l'antilope royale (*Neotragus pygmaeus*). On estime que la population d'éléphants de la forêt africaine s'élève à 200 individus. Deux espèces de crocodiles ainsi que la kinixys homeana (*Kinixys homeana*) suscitent des préoccupations quant à leur conservation. Au total, on estime que près de 1 000 espèces de vertébrés vivent dans le parc.

La population humaine autour du parc a fortement augmenté au cours des 30 dernières années, pour atteindre un total de près d'un million d'individus, en grande partie grâce à un afflux massif de migrants en provenance des régions centrale et orientale et des pays du Sahel. Ainsi, ce qui était autrefois une zone forestière à la lisière du parc a fait place à des terres agricoles utilisées pour la culture de cacao, du café et du riz. La terre est cultivée jusqu'à la limite du parc, comme le montre parfaitement l'imagerie aérienne et satellite.

Depuis 1993, le parc national de Taï a reçu une aide internationale de l'entreprise fédérale allemande pour la coopération internationale, du Fonds mondial pour la nature et de la Wild Chimpanzee Foundation pour la gestion, la surveillance et la biosurveillance, pour des projets pilotes de conservation avec les populations locales, et pour la recherche.

Le parc a un important potentiel touristique, notamment parce qu'il est possible d'y voir des chimpanzés habitués à l'état sauvage. Les installations touristiques du parc s'étaient améliorées au moment de la crise. En 2000, l'entreprise locale Touraco Ecotel⁷⁴ a ouvert ses portes à

la frontière orientale du parc. L'Ecotel est un gîte de 20 lits construit dans un style traditionnel et conçu pour minimiser l'impact du bâtiment sur l'environnement ; il a des panneaux solaires et un système de traitement des eaux usées et il utilise des systèmes d'élimination des déchets respectueux de l'environnement. La direction du parc a construit le gîte afin d'accueillir une cible soigneusement sélectionnée de 1 500 touristes par an.

Effets de la crise

Le parc national de Taï est situé au sud de la zone de confiance, l'OIPR a donc été en mesure de poursuivre ses activités tout au long de la période de troubles, à l'exception de la crise post-électorale et d'une partie de l'année 2010, lorsque son financement international a été interrompu. En avril 2011, lors d'une des brèves périodes d'absence de l'OIPR, les bâtiments et les équipements ont été saccagés.

L'analyse d'images satellite a fourni des preuves de l'état remarquablement sain du couvert forestier du parc à la fin de la crise, ce qui a été confirmé par une inspection aérienne et une validation sur le terrain. Bien qu'il y ait eu, et qu'il y ait toujours, un peu d'agriculture vers la limite est du parc et dans la réserve de faune du N'Zo, 97,6 pour cent du parc (5 323 km²) est encore sous le couvert forestier, contre 97,7 pour cent en 1998. Le reste du parc se compose de végétation naturelle non-forestière, qui n'est pas le résultat de l'activité humaine ni de dégât de quelque nature que ce soit; 0,9 pour cent (45 km²) de sa surface qui est utilisée pour l'agriculture.

Cependant, la population animale et le couvert forestier du parc n'ont pas résisté à la crise. La biosurveillance, réalisée en collaboration avec la WCF, a lieu chaque année depuis 2005 et a clairement identifié que le braconnage constituait la principale source de pression pour le parc. Le braconnage a diminué entre 2005 et 2010⁷⁵ mais une réduction de la surveillance vers la fin de 2010 et en 2011 a conduit à une augmentation du braconnage et une diminution de la population animale. Les singes et les chimpanzés ont été particulièrement touchés. La population de chimpanzés, l'espèce phare du parc, a chuté de façon spectaculaire et est passée d'une population stable d'environ 550 adultes dans les années précédentes à 250 adultes en 2012 (voir encadré « Les chimpanzés dans la forêt de Taï »)⁷⁶ tandis que la population de singes a chuté d'un tiers au cours de la même période. Les statistiques de surveillance pour 2012 indiquent que les braconniers constituaient toujours une menace significative et commettaient 91 pour cent de tous les actes de dégradation du parc cette année-là, les 9 pour cent restants étant imputables à l'empiétement agricole et à l'exploitation minière artisanale de l'or.^{77, 78}

Chimpanzés dans la forêt de Taï

La survie du chimpanzé d'Afrique occidentale est menacée.

Suite à des études réalisées en 1989 et 1990, il a été estimé que la Côte d'Ivoire, l'un des derniers bastions du chimpanzé en voie de disparition, accueillait entre 8 000 et 12 000 individus, ce qui représentait près de la moitié de la population mondiale des chimpanzés.⁷⁹ Une étude menée en 2007 a révélé un déclin de 90 pour cent du taux global de nid observés au cours de la période de 17 ans.⁸⁰

Dans la Marahoué, la population de chimpanzés, qui comptait autrefois 900 individus, avait chuté à moins de 50 en 2007,⁸¹ un changement qui est sans aucun doute lié à la diminution de 93 pour cent du couvert végétal entre 2002 et 2008.

Dans le parc national de Taï, l'un des principaux refuges du pays pour les chimpanzés, il y a environ 480 individus, soit un dixième de la population précédemment estimée.⁸² Dans ce cas, la baisse doit être attribuée au braconnage car le parc a traversé les dix années de crise quasiment sans que le couvert forestier ne soit endommagé. Ces chiffres indiquent que la diminution du nombre de chimpanzés est alarmante et qu'une action urgente est nécessaire.

De retour dans le parc, après l'interruption post-conflit de la surveillance, l'OIPR a découvert une clairière de 400 ha avec une plantation de cacao datant de quatre mois située à 3 km à l'intérieur de la bordure orientale du parc, près du village de Djapaji. La plantation a depuis été détruite et d'autres tentatives similaires ont été déjouées grâce à un réseau d'informateurs provenant de villages locaux.

Les conséquences de la violation du parc peuvent être graves et de nombreux individus se font prendre. Peu de temps après leur intrusion dans la réserve de faune du N'Zo, 60 personnes ont été capturées par l'OIPR et traduites devant le tribunal de Man, où elles ont été condamnées à trois mois de prison. Au cours de la première moitié de l'année 2013, l'OIPR a arrêté 190 personnes pour activités illégales : 27 pour le braconnage, 101 pour l'exploitation minière artisanale de l'or et 62 pour le défrichage des terres pour l'agriculture. Ces arrestations ont conduit à 81 condamnations.⁸³

Le Touraco Ecotel, seule infrastructure touristique du parc, a été pillé au tout début de la crise mais il a été réhabilité depuis.⁸⁴

Observations effectuées lors de la visite sur le terrain

L'équipe du PNUE est entrée dans le parc par l'ouest, près du village de Taï, et a emprunté la piste de 11 km menant à la station de recherche en écologie tropicale. Elle a fait les observations suivantes :

- Les limites du parc sont clairement marquées par un large couloir de 4 m de large qui est entretenu deux fois par an et longe les 368 km de parc qui n'ont ni frontière naturelle, ni frontière artificielle (cours d'eau ou sentier par exemple).
- Il faut un véhicule à quatre roues motrices pour parcourir la piste de 11 km qui mène à la station de recherche. La piste ne passe pas par la forêt primaire, mais plutôt par une ancienne plantation, maintenant forêt secondaire, qui a été englobée dans le parc au moment de sa création.
- La station de recherche en écologie tropicale se compose de six bâtiments qui peuvent accueillir 20 chercheurs. La station n'était pas en service au moment de la visite.

Les transects aériens par hélicoptère couvrent 58 km du parc national de Taï d'est en ouest, au-dessus de la limite nord du parc, et 34 km du nord au sud, avec un transect nord-sud de 22 kilomètres au-dessus de la réserve de faune du N'Zo.

L'étude a révélé un couvert fermé ininterrompu de forêt primaire qui s'étend sur 56 kilomètres le long du transect est-ouest, avec une frontière distincte entre le domaine rural (cultures, habitations) et le parc et des empiètements agricoles au niveau de la bordure orientale du parc. Le couvert fermé ininterrompu domine dans la réserve de faune du N'Zo, bien qu'une grande zone de peuplement ait été observée.

Conclusions concernant le parc national de Taï

Les limites du parc national de Taï n'ont quasiment pas été enfreintes pendant la crise et, superficiellement, il semble que le chaos qui a envahi le reste du pays a eu peu d'effet sur le parc. Toutefois, des signes d'activité illégale, la plupart du temps du braconnage, sont visibles partout. Les populations de chimpanzés et de singes ont très récemment diminué de façon alarmante – avec une baisse du nombre de chimpanzés pouvant aller jusqu'à 65 pour cent dans le secteur de Taï entre 2010 et 2011 seulement – causée par l'augmentation brutale du braconnage qui s'est produite au cours de la crise post-électorale.⁸⁵ Cela révèle clairement que la surveillance est d'une importance primordiale.

Le parc a été bien géré depuis sa création en 1977. Son plan de gestion a été revu en 2006 et le parc a fait depuis l'objet d'une biosurveillance annuelle. La capacité de surveillance du personnel de l'OIPR et les facteurs qui y sont associés ont fait toute la différence pour la sauvegarde du parc face à des pressions et des menaces importantes, parmi lesquelles la circulation

des personnes vers la frontière libérienne. Plusieurs facteurs ont contribué à ce succès :

- Le parc est resté sous le contrôle du gouvernement et l'OIPR a assuré la surveillance et la gestion quasiment tout au long de la crise.
- Le parc a des partenaires pour le financement, la biosurveillance, et la gestion - l'Organisation allemande de coopération technique, le Fonds mondial pour la nature, la World Chimpanzee Foundation, la Banque mondiale et le Fonds pour l'environnement mondial – ce qui lui permet d'avoir la meilleure capacité de surveillance de tous les parcs ivoiriens (40 personnes bien équipées en groupes de 4 à 8 individus sont par exemple chargées de la surveillance en permanence).
- Les limites du parc sont clairement définies, et son statut de conservation juridique est bien connu de la population locale.
- Un réseau d'informateurs locaux aide l'OIPR dans son travail de surveillance, ce qui décuple ses capacités.



Communauté qui s'est installée à proximité du parc

Recommandations concernant le parc national de Taï

1. **Assurer une surveillance continue.**⁸⁶ Le parc national de Taï a réussi à résister à une grande partie des répercussions du conflit en raison de la présence continue de chercheurs dans la région pendant la majeure partie de la période de conflit. Il est important de mettre en place des dispositifs durables pour la surveillance continue du parc afin de mettre fin aux activités illégales et de cibler des zones particulières où les populations animales sensibles (par exemple les chimpanzés) sont menacées. Parallèlement, les autorités devraient développer et officialiser le réseau d'informateurs, et s'assurer que les personnes qui sont arrêtées pour activités illégales sont jugées et, si elles sont reconnues coupables, qu'elles sont condamnées.
2. **Promouvoir le tourisme dans le parc.** L'envergure unique du parc national de Taï en Afrique de l'Ouest justifiera une promotion internationale ambitieuse du tourisme une fois que les structures nécessaires pour recevoir les touristes seront en place. Les revenus générés par le tourisme devraient bénéficier directement aux communautés locales et au parc. La présence de touristes et de chercheurs constitue également un élément dissuasif pour les braconniers et contribue à la surveillance.
3. **Encourager la recherche et la biosurveillance.** Les deux sont essentiels pour mieux comprendre les défis pour la biodiversité et la gestion des besoins du parc. Les activités de recherche doivent être mises en œuvre de façon à augmenter les revenus, par exemple grâce à la délivrance de permis de recherche (notamment pour les chercheurs internationaux) et grâce aux frais d'hébergement.



Une surveillance régulière grâce à la technologie moderne pourrait réduire l'empiétement

4. **Soutenir les communautés locales.** Sensibiliser le grand public à la valeur et aux besoins du parc en termes de conservation, en particulier dans les communautés connues pour mener des activités illégales. Développer des activités génératrices de revenus pour la population locale afin de réduire les pressions que la pauvreté et la pénurie en protéines animales exercent sur le parc. Des microprojets ruraux ont déjà été mis en œuvre à titre d'essai, par exemple l'élevage d'aulacodes, de poissons ou de volailles. D'autres possibilités d'emploi comprennent la surveillance et l'entretien du parc, le travail dans le secteur du tourisme (comme écoguides), et les postes d'assistants de recherche.
5. **Développer le projet de corridor Taï-Grebo pour les éléphants, entre le Libéria et la Côte d'Ivoire, le long de la rivière Hana.** Le parc national de Taï abrite la plus importante population d'éléphants de forêts africaines en Côte d'Ivoire, estimée à 200 individus. Un couloir permettant l'échange avec d'autres populations est nécessaire pour la santé génétique à long terme des éléphants.
6. **Améliorer la situation financière.** Taï est l'un des parcs nationaux qui a reçu un soutien financier continu pendant de nombreuses années. Il est également renommé au niveau local et international. Il existe de nombreuses possibilités pour générer des revenus supplémentaires grâce à la bioprospection, l'adoption de chimpanzés et la compensation carbone.

5.3 Parc national de la Marahoué

Le parc National de la Marahoué est situé dans le centre-sud de la Côte d'Ivoire, dans la région de Bouaflé, près du lac Kossou, 275 km au nord-ouest d'Abidjan. Il couvre 1 010 km² de zone de transition entre la forêt dense humide et la mosaïque de forêt-savane ; un quart de sa superficie est recouvert de savane et trois quarts de forêt semi-décidue.

La Marahoué était autrefois connue non seulement pour sa faune remarquablement riche - conséquence de son habitat diversifié - mais aussi pour le tourisme. Les animaux du parc sont notamment l'éléphant de forêt d'Afrique, l'hippopotame, le buffle nain, le cobe de Buffon, le guib harnaché, la mangouste, le bongo, le léopard (*Panthera pardus*), le babouin olive et les chimpanzés. Le parc abritait également un grand nombre d'oiseaux : 360 espèces, dont certaines étaient rares ou remarquables. Facilement accessible depuis les centres urbains, le parc avait également un petit nombre d'infrastructures touristiques.



Ce sont principalement des communautés agricoles qui s'installent dans le parc national de la Marahoué

Effets de la crise

L'histoire de la dégradation du parc national de la Marahoué a commencé dans les années 1970 avec plusieurs vagues d'intrusion, principalement pour la culture du cacao mais aussi pour le braconnage et l'exploitation de la forêt en général. L'empiétement s'est intensifié entre 2002 et 2012 avec l'augmentation significative de l'exploitation agricole. En 1986, l'agriculture occupait 12 pour cent de la surface totale du parc.⁸⁷ Cette proportion a augmenté de façon constante au départ pour atteindre 30 pour cent en 2003,⁸⁸ puis de façon exponentielle pour atteindre 60 pour cent en 2006, 70 pour cent en 2007 et 82 pour cent en 2011.⁸⁹ Selon l'ONG Afrique Nature International, l'ensemble de la zone boisée avait disparu en 2011, à l'exception de quelques vestiges de forêt ouverte et de quelques parcelles de savane dans le sud, qui n'avaient pas encore été exploitées.⁹⁰ Dans l'analyse de la végétation qui figure dans l'illustration 2, les 41 pour cent de couvert forestier fermé que l'on trouvait en 2000 avaient disparu en 2008.

L'empiétement a entraîné la création de colonies permanentes, dont certaines avec de grandes infrastructures, notamment des écoles et des plantations de cacao, café, noix de cajou et autres cultures. L'OIPR a recensé près de 50 colonies en 2013. On ne connaît pas le nombre actuel d'occupants mais il devrait avoisiner les 30 000. On estime que certaines colonies regroupent jusqu'à 700 maisons.⁹¹ L'OIPR limite sa présence aux zones qui sont les moins touchées, en raison du manque de ressources mais aussi de l'hostilité des agriculteurs sédentaires.

Ces colonies ont eu des conséquences graves pour la faune du parc. L'habitat a été sacrifié pour l'agriculture et le braconnage a été monnaie courante. Le nombre d'éléphants a diminué de 70 pour cent entre 2002 et 2007 (voir encadrement).⁹² En 2012, les seules preuves qui restaient des 50 éléphants observés en 2007 étaient quatre carcasses.⁹³ L'opinion générale dans le parc est qu'il ne reste aucun éléphant et que les derniers se sont déplacés à Daloa, à la périphérie du parc national, où ils ont détruit les récoltes et causé des décès humains.

Conflits entre la population et les éléphants autour de Marahoué

L'éléphant, qui est le symbole de la Côte d'Ivoire et qui comptait des centaines de milliers de représentants au début du XXe siècle, a fait l'objet d'une chasse intensive pour son ivoire. La population a été estimée à moins de 2 000 individus en 1992⁹⁴ et l'éléphant est peut-être à présent en voie de disparition.

La propagation de l'agriculture a longtemps empiété sur l'habitat de l'éléphant de forêt. La déforestation et le braconnage, en augmentation pendant la crise, ont également causé de lourdes pertes pour l'espèce.

En plus d'être visuellement attrayant, l'éléphant joue un rôle important dans l'écosystème forestier, notamment pour la dispersion et la germination des semences d'espèces d'arbres importantes.⁹⁵ La conséquence secondaire de la perte de l'habitat a été de conduire l'éléphant vers les zones habitées et d'entraîner des conflits avec la population. Les organismes responsables n'ont ni l'expertise ni les capacités opérationnelles pour gérer cette situation.

Le parc national de la Marahoué, par exemple, abritait une population d'éléphants en bonne santé mais il est maintenant presque entièrement recouvert par des terres agricoles. Les dernières traces d'éléphants trouvées dans le parc étaient quatre carcasses d'animaux tués par des braconniers.⁹⁶ On pense que trois petits groupes de neuf éléphants au total ont quitté le parc et se sont installés dans le voisinage de Doloa, où leur cohabitation avec la population a coûté trois vies humaines et entraîné la destruction d'au moins 187 plantations.

Pour remédier à cette situation, le gouvernement a fait appel à l'expertise internationale. Le Fonds international pour la protection des animaux (IFAW) doit effectuer un transfert d'éléphants de Daloa vers le parc national Azagny, qui a un habitat adapté et où les éléphants seront sous surveillance. Le coût du transfert, couvert par l'IFAW, est de 250 000 dollars des États-Unis. Le Gouvernement ivoirien est quant à lui chargé de refaire les routes le long de la voie de transfert.

La survie à long terme de l'éléphant en Côte d'Ivoire ne dépend pas seulement du contrôle du braconnage et de la conservation de l'habitat mais aussi de la création de corridors entre les aires protégées afin de permettre la liberté de mouvement des animaux ainsi que les échanges génétiques entre les différents groupes. Deux corridors potentiels sont actuellement à l'étude : l'un à l'ouest du pays, reliant le parc national de Taï avec le parc national de Sapou en passant par la forêt nationale de Grebo au Libéria, et un à l'est, qui passerait par la végétation riveraine de Bia-Songan et relierait la forêt classée de Bossematié avec Goaso et Bia au Ghana.

La biosurveillance effectuée par la WCF et l'OIPR⁹⁷ en 2007 a enregistré une augmentation des activités humaines illégales. Les animaux menacés et privés d'habitat s'étaient rassemblés dans une petite zone du parc, tandis que les primates avaient presque disparu. En 2012, il ne restait plus qu'un très faible nombre de cobes, dans l'extrême nord-est du parc, ainsi que quelques autres espèces comme le buffle et le chat doré africain (*Caracal aurata*).⁹⁸ Lors du recensement des oiseaux qui a eu lieu en 2012, 44 pour cent des espèces connues du parc ont été répertoriées mais certains oiseaux forestiers comme le grand calaos, jadis commun et caractéristique du parc, manquaient à l'appel, signe de la diminution de la population aviaire de la forêt.

Observations effectuées au cours de la mission du PNUE

L'équipe du PNUE a fait les observations suivantes :

- Il y avait des signes d'activité touristique passée à l'entrée de l'hôtel à Daloa, où un tableau d'affichage délavé avec des informations concernant

la Marahoué était visiblement destiné aux visiteurs. Les informations indiquaient clairement qu'il y avait eu un centre pour les visiteurs, des sentiers, quatre miradors et deux zones de pique-nique avec barbecue. Les visiteurs pouvaient choisir des circuits allant de deux heures à une journée complète. Il n'y a plus d'infrastructures touristiques et certaines des espèces qui ont jadis attiré les touristes, les éléphants par exemple, ont totalement déserté le parc.

- Sur la piste menant à l'entrée du parc, il y avait plusieurs barrages routiers tenus par des individus en uniforme. Certains barrages routiers étaient officieux et les personnes qui les tenaient semblaient percevoir des droits de péage. Les récoltes provenant du parc comme les bananes par exemple étaient transportées ouvertement dans des camions et sur des motos. L'insécurité et la corruption étaient telles que le personnel de l'OIPR qui accompagnait l'équipe du PNUE était visiblement mal à l'aise ; il a indiqué qu'il y avait eu des attaques à l'encontre du personnel de l'OIPR à l'intérieur du parc.

- Lors de sa visite de la colonie bien établie de Yao N’Gorankro, qui compte environ 500 habitations, l’équipe du PNUE a été accueillie par l’ancien du village et par quelques autres représentants, tandis que quelque 150 hommes, femmes et enfants les observaient. La plupart des échanges ont porté sur les conditions de vie dans le parc. Le village existe probablement depuis plus de 15 ans et possède sa propre école. Il y avait des fèves de cacao qui séchaient sur le sol sur une surface importante et on pouvait voir des animaux domestiques (chèvres et chiens).
- Sur la piste menant à l’établissement et autour de la colonie elle-même, on voyait clairement des cultures comme le maïs et le manioc, et des plantations de noix de cajou et de cacao, ainsi que des jachères. Aucun habitat naturel n’était visible.

Conclusions concernant le parc national de la Marahoué

Le parc national de la Marahoué représente un sérieux défi. Si l’OIPR souhaite gérer de nouveau le parc de manière efficace, près de 30 000 personnes être adressée. L’habitat et les ressources animales du parc ont été tellement endommagés que si on laisse le parc se régénérer seul, il se transformera en forêt secondaire avec une biodiversité médiocre et ne pourra prétendre au statut de parc national.

Recommandations concernant le parc national de la Marahoué

- **Cartographie écologique détaillée.** Le parc a été considérablement endommagé ; avant de pouvoir préparer un plan de gestion, il faudra effectuer une étude détaillée du parc afin de déterminer s’il reste des zones à grande valeur écologique qui fournissent un habitat refuge pour la faune. Si de telles zones sont identifiées, il sera important de prendre de toute urgence des mesures pour les protéger de manière adéquate.
- **Optimiser les possibilités de recherche.** En tant que zone de conservation, la valeur du parc est actuellement limitée en raison des graves dégradations de la flore et de la faune, qui sont la plupart du temps irréversibles. Le parc conserve cependant une certaine valeur simplement parce qu’il s’agit d’un parc national et, à ce titre, d’un lieu propice à la recherche, à l’éducation et, éventuellement, au tourisme, compte tenu de son emplacement à proximité de centres urbains. Il serait possible d’envisager d’autres utilisations de la zone, à court terme et à long terme : par exemple, une station expérimentale pour l’agroforesterie ; un lieu pour l’élevage des animaux sauvages ou pour les tentatives de réhabilitation de l’habitat ; ou un village culturel, un jardin botanique national, un zoo, ou un centre d’élevage d’animaux en voie de disparition, qui serait construit autour des dernières zones naturelles présentant un intérêt et les protégerait.
- **Reprendre le contrôle des opérations.** Pour que le parc retrouve son importance écologique, les organismes publics doivent reprendre le contrôle de la zone, gérer les communautés qui sont actuellement installées dans le parc et développer un plan de gestion pour la restauration et la remise en état du parc.
- **Améliorer la situation financière.** Le parc étant très dégradé d’un point de vue écologique, il y a très peu de possibilités que le tourisme ou d’autres activités produisent des revenus. Toutefois, il faut que la direction du parc dispose des ressources nécessaires pour mettre en œuvre un plan de restauration. Il faudrait explorer les possibilités d’accroître les revenus pour la gestion du parc, en obtenant par exemple l’appui d’organismes internationaux, en trouvant des entreprises disposées à subventionner le parc en exploitant le potentiel d’échange des droits d’émission de carbone et en recherchant des soutiens dans le cadre de la REDD+.

Questions environnementales urbaines à Abidjan

*Le conflit a déclenché une
expansion rapide et non-planifiée
des logements à Abidjan*



Questions environnementales urbaines à Abidjan

Abidjan, le centre commercial et la capitale administrative de facto de la Côte d'Ivoire, a été durement touchée par le conflit. Alors que la population d'Abidjan est en augmentation depuis l'indépendance en 1960, cette croissance s'est accélérée radicalement en raison de la crise car la division ethnique, l'insécurité et la pauvreté ont conduit un grand nombre de personnes hors de leurs foyers et vers la ville. Parallèlement, en raison également du conflit, les investissements dans les infrastructures urbaines n'ont pas rattrapé leur retard, entraînant d'importants problèmes environnementaux dans la ville.

Des analyses d'images satellite d'Abidjan ont été réalisées pour la période 2000-2013 et l'expansion urbaine est visible dans les images présentées dans l'illustration 4 a. Une grande partie de l'expansion a eu lieu à l'est, le long des rives de la lagune Ébrié, parfois sur des terrains gagnés sur la lagune elle-même (illustration 4 b). Cependant, ce qui est le plus révélateur lorsque l'on examine les données quantitatives présentées dans le tableau 15, est que l'augmentation totale de la superficie est inférieure à 10 pour cent alors qu'on estime que la population a doublé. Ceci explique en partie la forte pression qui pèse sur les services urbains et la détérioration de la qualité de l'environnement urbain.

6.1 Gestion des eaux usées et des eaux pluviales

Abidjan avait autrefois un système bien conçu de collecte des eaux usées et des eaux pluviales. Les eaux usées étaient recueillies dans des égouts souterrains qui conduisaient à des points de collecte principaux, eux-mêmes reliés à une usine de traitement. L'eau de pluie était recueillie dans des canaux ouverts qui se déversaient dans de grands collecteurs en plein air, et le trop-plein se déversait directement dans la lagune Ébrié.

La ville a 710 km de canalisations pour les eaux usées ; 150 km de canalisations mixtes eaux usées / eaux de

pluie ; 555 km de canalisations souterraines pour les eaux de pluie ; 490 km de canalisations en plein air pour les eaux de pluie ; 8 installations mécaniques principales de traitement des eaux usées, d'une capacité de 300 m³ par jour ; 23 stations biologiques secondaires de traitement d'une capacité de 600 m³ ; et deux stations physico-chimiques d'une capacité de 200 m³ par jour. Aucune des stations de traitement biologique ou physico-chimique ne fonctionne actuellement, principalement en raison d'un manque de fonds pour l'entretien et la réparation.⁹⁹ Avant la crise, à l'exception de Yopougon, la commune la plus peuplée de la ville, et de certaines zones de la banlieue voisine d'Abobo, la plupart des quartiers de la ville étaient raccordés au système d'évacuation des eaux usées.

La migration massive vers Abidjan a commencé en 2002 et s'est progressivement intensifiée, pour atteindre son maximum en 2011.¹⁰⁰ Le réseau de collecte des eaux usées ne pouvait absolument pas faire face à cette augmentation massive de la demande. Selon les estimations, la population de la ville a doublé en raison des migrations et ces dernières ont conduit à la création de nombreux nouveaux quartiers résidentiels, légaux ou illégaux. Les zones de peuplement construites illégalement ne sont pas raccordées au réseau d'égouts souterrain et les habitants utilisent des raccords de fortune aux canaux d'eaux pluviales à ciel ouvert ou rejettent leurs eaux usées directement dans la nature, dans des vallons, dans les vallées ou dans la lagune. Le Projet d'urgence d'infrastructures urbaines de la Banque mondiale (PUTUR) estime que 37 500 m³ d'eaux usées sont produites chaque jour, dont 70 à 80 pour cent sont déversées sans être traitées.¹⁰¹ Comme la plupart des colonies illégales ne bénéficient pas de services de collecte des déchets, la plupart des canalisations d'eau de pluie à ciel ouvert sont non seulement polluées par les eaux usées mais aussi bouchées par des déchets solides. C'est le cas des canalisations secondaires et des collecteurs principaux ; le collecteur d'eau de pluie qui se jette dans la Baie de Cocody ressemble à un égout à ciel ouvert et une grande quantité de déchets est coincée dans la grille de protection.

Une grande partie d'Abobo, dont la population compte entre 500 000 et 600 000 personnes, est située dans le bassin de la rivière Banco. Les eaux pluviales du bassin

Tableau 15. Augmentation de la superficie des terres par rapport à la croissance de la population à Abidjan

	2000	2008	2013
Superficie totale (N en ha)	266 704,11	190 873,08	272 704,32
Zones urbaines construites	18 826,37	20 722,65	22 331,85
Hausse entre les années (ha)		+1 796,28	+1 609,20
Hausse entre les années (%)		+9,49%	+7,77%

6 QUESTIONS ENVIRONNEMENTALES URBAINES À ABIDJAN

Illustration 4a. Images satellites montrant la croissance urbaine à Abidjan entre 2000 et 2013

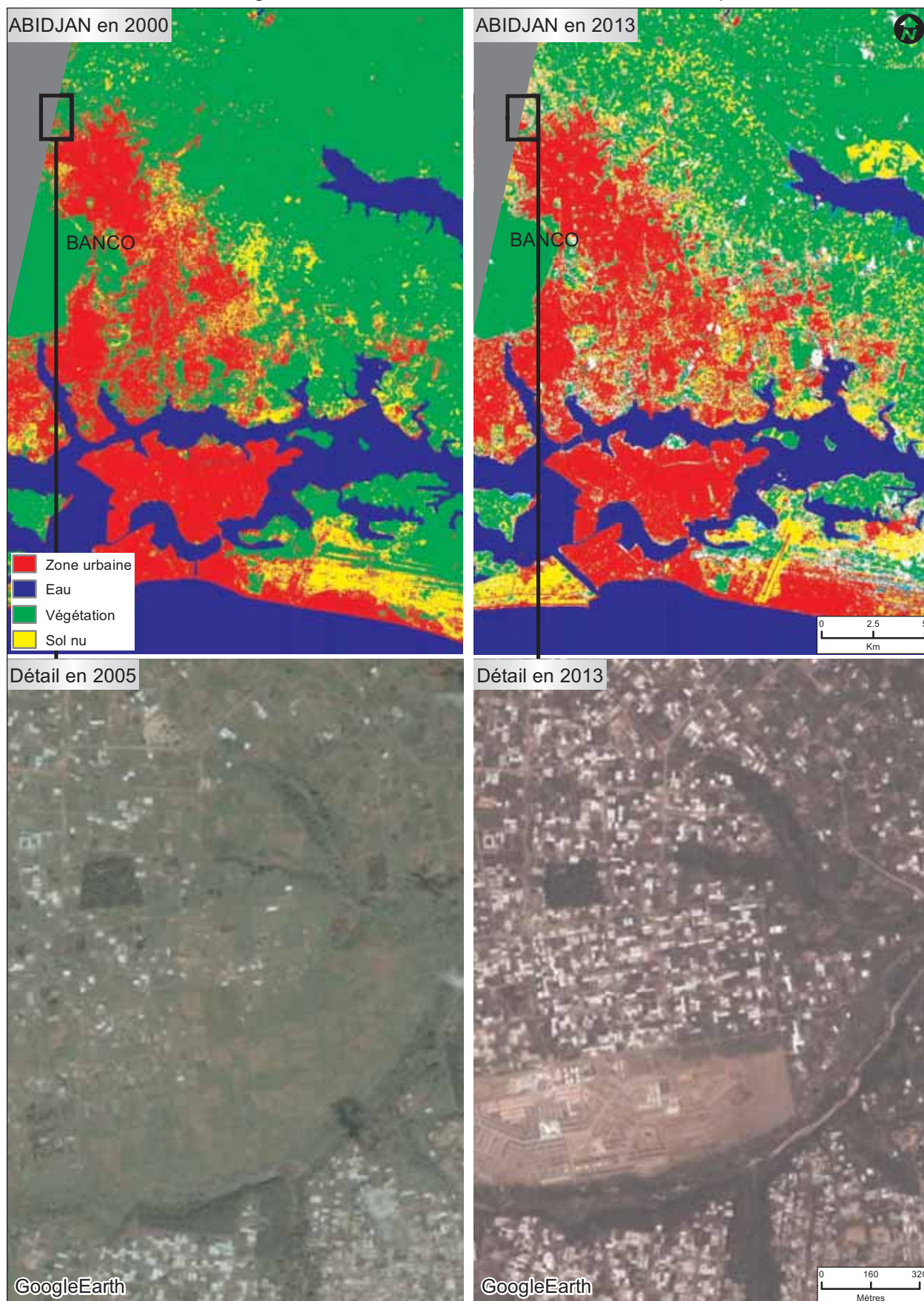


Illustration 4b. Empiètement des terres sur la lagune Ébrié





Lorsqu'il n'y a pas de système correct de gestion des eaux usées et des déchets solides, ces derniers s'accumulent dans les ravines

sont recueillies dans une grosse canalisation qui passe par la forêt et se déverse dans la rivière Banco. Pendant la crise, un grand nombre de personnes se sont installées dans la partie nord du parc national du Banco ainsi qu'à proximité du parc. Les eaux usées de la plupart des maisons de la zone se jettent dans le collecteur principal des eaux de pluie, ce qui ajoute une charge importante au canal d'évacuation de l'eau de pluie et réduit la capacité de filtration naturelle du sol en le bouchant avec de fines particules. Cette situation a entraîné une érosion importante et des inondations dans le parc, à la fois à l'entrée du parc et au point de rejet dans la rivière Banco. Le MINESUDD a l'intention de construire un barrage afin de protéger le parc contre les inondations saisonnières.

Un autre exemple est le collecteur principal des eaux usées à Yopougon, qui devait être construit dans le cadre d'un projet de l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA). Le collecteur récupère les eaux usées de la zone industrielle de Yopougon et les eaux usées ménagères d'environ un million de personnes. Cependant, la construction a

été abandonnée après le coup d'État militaire de 1999 et le collecteur prend désormais fin en aval de la zone industrielle. Les eaux usées provenant du collecteur et des zones adjacentes sont évacuées à l'air libre, creusant au fil du temps une vallée profonde. Pendant la saison des pluies, la vallée se remplit complètement d'eau et l'érosion des bords de la vallée se poursuit. Les maisons qui ont été construites sur les bords de la vallée s'effondrent et sont emportées par des inondations. Des personnes tombent parfois dans l'égout et se noient, et on retrouve leurs cadavres dans la lagune. Les conduites d'eau souterraine posées par la SODECI, qui servent à transporter de l'eau potable, sont aujourd'hui suspendues en l'air car le sol sur lequel elles reposaient a été érodé par les rivières d'eaux usées.

Deux grands projets sont en cours pour améliorer la collecte des eaux usées. Un projet financé par le Fonds africain de développement concerne le bassin de Gourou et les communes associées d'Adjamé, Abobo, Cocody, Plateau, et la baie de Cocody.¹⁰² L'autre, financé par le PUIUR, est destiné aux communes d'Abobo, Adjamé et Treichville à Abidjan.¹⁰³



Le recyclage informel dans les décharges fait partie du système de gestion des déchets

Eaux résiduaires industrielles

Les entreprises industrielles sont tenues par la loi de nettoyer leurs eaux usées avant de les rejeter dans le réseau d'égouts ou dans les eaux de surface. Cependant, seules les grandes entreprises, généralement celles qui ont une certification (comme la norme ISO 140019) et qui sont contrôlées par le Service d'Inspection des Installations Classées (SIIC),¹⁰⁴ se conforment à cette réglementation. En effet, seules 35 installations rendent compte au SIIC de leurs performances environnementales ; la grande majorité des entreprises ne fournissent aucune d'information concernant leurs effluents liquides et gazeux ou leurs déchets solides.¹⁰⁵ Même les entreprises qui traitent leurs eaux usées le font de manière incomplète ou utilisent des systèmes dysfonctionnels. Ainsi, les eaux usées traitées qui sont rejetées dans la lagune Ébrié ont souvent des concentrations de polluants considérablement plus élevées que les limites prévues par l'autorisation environnementale applicable.¹⁰⁶

Un rapport sur les caractéristiques environnementales en 2006¹⁰⁷ mentionnait une enquête de l'Office de la recherche scientifique et technique outre-mer (ORSTOM) et de son successeur, l'Institut de recherche sur le développement (IRD) en 1983, lorsque le rejet de déchets industriels liquides dans la lagune était estimé à 4,4 millions de m³ par an. Ce montant a probablement augmenté au cours des dernières

années mais aucune donnée fiable n'est disponible. La quantité la plus importante d'eaux usées est produite par les usines textiles et les tanneries, et par le procédé de nettoyage des réservoirs utilisé dans l'industrie chimique. Le SIIC, qui est géré par le CIAPOL, estime que la quantité d'huile usagée générée par le secteur des transports est d'environ 20 000 tonnes par an. Une partie de cette huile est réutilisée comme carburant mais une quantité inconnue est déversée dans le réseau d'égouts ou directement dans la lagune. Les ateliers de réparation automobile sont souvent situés à proximité de la lagune ou d'un estuaire et rejettent directement leurs déchets dans les eaux de surface.

6.2 Gestion des déchets solides

L'expression *secteur des déchets* est utilisée ici pour désigner la prévention, la réutilisation, le recyclage, le traitement et l'élimination des déchets résidentiels et dangereux. L'expression *déchets résidentiels* désigne les déchets produits par les ménages et englobe les déchets industriels, commerciaux et hospitaliers qui ont des caractéristiques similaires à celles des déchets ménagers. Les *déchets dangereux* sont généralement des déchets industriels et chimiques, ou infectieux et médicaux. Les déchets domestiques dangereux sont d'une importance mineure en termes de quantité et ne sont traités comme des déchets résidentiels dans le cadre de cette évaluation.

6 QUESTIONS ENVIRONNEMENTALES URBAINES À ABIDJAN

Plusieurs acteurs importants sont impliqués dans la collecte, le traitement et l'élimination des déchets ménagers, et leurs rôles et responsabilités ont changé au fil des ans. Jusqu'en 2003, les services de gestion des déchets étaient organisés par les municipalités ; le décret de 2003 sur le transfert des responsabilités aux collectivités locales¹⁰⁸ a créé des communes et des circonscriptions qui partagent la responsabilité du financement et de l'organisation de la collecte et de l'élimination des déchets. Les communes ont été chargées de la pré-collecte des déchets, et les circonscriptions, du transport et du déversement des déchets.

En 2007, le gouvernement a créé le Ministère de la Salubrité Urbaine, qui est responsable de la collecte des déchets ménagers, et l'Agence Nationale de la Salubrité Urbaine (ANASUR), un organe exécutif qui dépend du ministère et qui a été chargé d'organiser la collecte et l'élimination des déchets ménagers. Deux décrets ont défini la répartition des compétences entre les différents ministères responsables et porté création du nouvel organe exécutif, l'ANASUR.¹⁰⁹ La responsabilité de la planification et de la législation stratégiques dans le secteur des déchets relevait toujours du Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts, tout comme la responsabilité de la planification, du suivi et de l'application de la gestion des déchets industriels dangereux. Le Ministère de la Santé était lui responsable de la gestion des déchets médicaux. Malgré les décrets, la nouvelle situation a conduit à une certaine confusion car la répartition des responsabilités n'était pas claire et les différents ministères contestaient l'attribution des mandats.

En juin 2011, l'ANASUR a fusionné avec le Ministère de l'Environnement, qui est désormais le MINESUDD. Cette fusion a également permis de rassembler les différentes compétences concernant le secteur des déchets. Toutefois, la gestion des déchets médicaux est restée sous la tutelle du Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique.

La collecte, le traitement et l'élimination des déchets solides sont également organisés différemment pour les trois principaux flux de déchets : déchets ménagers et déchets assimilés, déchets industriels dangereux et déchets médicaux dangereux.

Dans les villes, les ordures ménagères sont collectées à deux niveaux : pré-collecte puis collecte et transfert. Dans de nombreuses villes, ce sont les citoyens ou de petites ONG locales qui organisent la pré-collecte. Ces citoyens organisent le transfert des déchets solides de leur résidence vers les centres de collecte locaux, d'où les déchets sont ensuite transportés vers le site d'élimination finale. Les ONG sont souvent des associations qui travaillent avec de jeunes chômeurs, auxquels elles permettent de gagner un revenu très modeste grâce à la collecte manuelle porte-à-porte des déchets. À Abidjan, il est courant que la pré-collecte des déchets soit confiée à des sociétés spécialisées. Ce sont les ménages qui paient la pré-collecte et de nombreuses familles n'utilisent pas ce service car elles estiment que son coût est trop élevé. Les frais varient entre 50 FCFA et 500 FCFA par ménage et par mois.



Les feux sont fréquents dans les décharges existantes

La collecte et le transfert des déchets ménagers sont organisés par l'ANASUR. L'agence ne se charge pas elle-même des services de collecte et de transport mais elle sous-traite cette tâche à des entreprises privées, qui sont payées à la tonne grâce à la Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères (TEOM) et aux subventions de l'ANASUR.¹¹⁰ La TEOM est de 2,5 FCFA par kWh pour les ménages, et de 1,5 FCFA par kWh pour les entreprises, une différence qui est liée à la consommation d'électricité. Avant 2007, le gouvernement local versait des subventions aux entreprises privées. Cependant, le système de paiement ne fonctionne pas correctement. La TEOM est encaissée par la Compagnie ivoirienne d'électricité (CIE) et devrait être transmise aux collectivités locales ou, plus tard, à l'ANASUR, après une déduction de 5 pour cent pour les coûts administratifs. En réalité, la CIE conserve une grande partie de la taxe pour le financement de l'éclairage public. En outre, les consultants chargés de l'élaboration du plan stratégique de gestion des déchets à Abidjan estiment qu'une TEOM de 10 FCFA par kWh suffirait à couvrir les coûts de la collecte et de l'élimination finale.¹¹¹ Le financement communautaire se fait via une taxe sur l'immobilier et sur les marchés ; cependant, cela est largement insuffisant pour couvrir les coûts de la pré-collecte si cette dernière n'est pas financée directement par les citoyens.

Le financement de l'ANASUR se fait via un fonds spécifique pour la salubrité urbaine qui a été créé en 2007.¹¹² En réalité, l'ANASUR est largement sous-financée, ce qui cause des problèmes pour ses sous-traitants, qui ne sont souvent payés qu'après de longs délais.¹¹³ Malgré ce problème, le marché de la collecte des déchets est assez dynamique. Plusieurs entrepreneurs d'Abidjan sont actuellement en concurrence pour obtenir le contrat de collecte, et tous possèdent un équipement relativement moderne. L'observation visuelle des parcs de véhicules a donné l'impression que la moitié environ des véhicules sont de type compactage moderne, le reste étant constitué de tracteurs et camions dépassés ou d'autres véhicules moins adaptés. L'équipement moderne fait donc l'objet d'un usage excessif.¹¹⁴

Le traitement des déchets ne va pas au-delà du recyclage informel. Les ramasseurs d'ordures travaillent dans la rue et à la décharge d'Akouédo à Abidjan. Dans les autres villes, les activités de recyclage sont très limitées en raison d'un manque d'opportunités de marché. Toutes les matières valorisables sont collectées et recyclées dans de petits ateliers ; il n'y a aucune grande industrie de recyclage active dans le pays. Les recycleurs ne font pas de distinction entre déchets dangereux et non dangereux ; leur principale préoccupation est la valeur marchande du matériel.

Les déchets collectés sont transférés vers les décharges. Peu ou pas de dispositions techniques sont prises lors de la construction de la plupart des décharges pour atténuer l'impact environnemental. Les sites de déversement dans les villes utilisent généralement des compacteurs de déchets mais il s'agit en général de bulldozers légers et non pas d'équipement lourd. Les normes de la gestion des déchets - construction de couches inférieures imperméables, collecte de gaz, drainage et traitement des lixiviats - ne sont pas respectées. La décharge d'Akouédo a un registre d'entrée des déchets et un pont-bascule manuel. Dans les décharges d'autres villes, les opérateurs connaissent généralement la taille et le nombre de camions entrant et peuvent estimer la quantité de déchets quotidienne ou saisonnière qui arrive à la décharge (à Yamoussoukro, la quantité augmente considérablement lorsque des événements nationaux sont organisés dans la ville).

La quantité totale de déchets collectés à Abidjan s'élève actuellement à environ 3 000 tonnes par jour. La plupart des quartiers de la ville ont des services de collecte des déchets, sauf ceux qui sont difficiles d'accès. En outre, dans les zones où se trouvent de nombreuses vallées et vallons, les gens jettent régulièrement leurs déchets dans la vallée, même lorsque des conteneurs de déchets sont disponibles. Pendant la saison des pluies, ces déchets sont ensuite emportés vers la lagune Ébrié.

L'ANASUR collabore avec les militaires pour superviser la collecte des déchets. L'armée, elle, surveille la population et applique des pénalités de 10 000 FCFA en cas de dépôt illégal d'ordures. Cependant, l'application médiocre ne suffit pas à empêcher le dépôt illégal d'ordures et l'élimination des déchets à l'air libre ou dans la lagune.

Au cours de la période de crise, ou tout au moins jusqu'en 2009, les déchets n'ont pas bien été gérés et se sont accumulés à travers le pays. En 2008, la Banque mondiale a financé un programme d'urgence de gestion des déchets solides, et environ 500 000 tonnes de déchets ont ainsi été éliminés.¹¹⁵ Le programme s'est poursuivi jusqu'à l'élection présidentielle d'octobre 2010 mais il a été interrompu en raison de la violence post-électorale. Globalement, la collecte des déchets n'a pas vraiment fonctionné pendant la crise. Les balayeurs de rue devaient retirer des cadavres du réseau d'égouts et les dispositifs ont été complètement perturbés. À un moment donné, les déchets n'ont pas été correctement collectés pendant cinq mois d'affilée et les gens ont jeté leurs déchets dans les fossés et les vallons. En avril 2011, des fonds étaient à nouveau disponibles et, depuis, la ville a été débarrassée des déchets qui s'étaient accumulés.¹¹⁶ L'ANASUR a redémarré ses activités



Pendant la crise électorale, le système de collecte des déchets solides s'est effondré, entraînant le rejet des déchets dans la nature

en décembre 2011, et au moment de la rédaction du présent rapport, la collecte des déchets fonctionnait correctement dans la plupart des quartiers de la ville.

Actuellement, la plupart des déchets collectés à Abidjan sont acheminés vers la décharge d'Akouédo. Ce site fonctionne depuis 1965 et il est actuellement géré par la société Pisa Impex, sous la supervision de la Mission d'Appui à la Conduite d'Opérations Municipales (MACOM). La société d'exploitation utilise un pont-bascule manuel pour enregistrer les déchets et compacte régulièrement les déchets entrants. C'est une décharge à l'ancienne, dont le sol est dépourvu de revêtement imperméable, sans système de drainage ni de traitement des lixiviats, et sans dispositif de collecte et de récupération du gaz. Le lixiviat est donc très susceptible de se déverser dans la lagune Ébrié et dans l'aquifère en dessous, mais jusqu'à présent aucune étude systématique n'a été effectuée pour le confirmer.

En 2008, la décision a été prise de fermer le site de décharge d'Akouédo mais elle n'a pas été appliquée.¹¹⁷ Des investisseurs privés ont proposé deux nouveaux sites de décharge à Attiékoï et Kossihouen. Cependant, au moment de la rédaction du présent rapport, aucun n'avait la permission de construire une décharge. Le

gouvernement a suspendu la construction du site de Kossihouen et une nouvelle étude d'impact environnemental (EIE) pour le site d'Attiékoï soulève des problèmes en ce qui concerne le lixiviat et l'aquifère.¹¹⁸

Le plan stratégique pour la gestion des déchets ménagers à Abidjan recommande l'introduction de la collecte sélective dans certains quartiers de la ville (Cocody, Marcory et Plateau) et la construction d'une usine de tri. La société privée Eoulé s'est lancée dans la construction d'une usine de tri et de compostage près de la décharge d'Akouédo, un projet qui a été approuvé par le Fonds pour l'environnement mondial.

Le recyclage des déchets ménagers reste aux mains du secteur informel. Les ramasseurs d'ordures de rue et les ramasseurs de déchets informels de la décharge d'Akouédo effectuent le tri et le recyclage des déchets ménagers à tous les niveaux. Entre 200 et 1 000 ramasseurs de déchets travaillent dans la décharge,¹¹⁹ dans des conditions de santé et de sécurité médiocres ; les enfants, même les bébés, sont autorisés à y accéder. Il s'agit d'une pratique de longue date, qui n'a pas été affectée par la crise. Les femmes jouent un rôle important dans la gestion des déchets à Abidjan (voir étude de cas 3). Les ramasseurs de déchets vendent le matériel aux artisans ; il n'y a pas de grosses industries de recyclage du papier, du plastique ou du verre.

Étude de cas 3. Recyclage du plastique en Côte d'Ivoire

À Abidjan, l'utilisation généralisée du plastique, associée à une faible sensibilisation de la population au tri des déchets et aux possibilités de recyclage, a entraîné le développement d'une économie informelle dynamique de collecte des déchets plastiques. Cette industrie compte un réseau complexe de collecteurs, de nettoyeurs et de transporteurs qui travaillent de concert pour récupérer les déchets plastiques moyennant une rémunération financière. Des familles entières travaillent à la collecte des déchets plastiques et les femmes constituent la majorité des travailleurs.¹²⁰ Les familles s'organisent également en groupes pour collecter et laver le plastique, qui est ensuite revendu à des entreprises de recyclage. Les collecteurs gagnent 100 FCFA pour chaque kilogramme de sacs plastiques livré. Pour beaucoup d'entre eux, il s'agit de la seule source de revenus.¹²¹ Le plastique recueilli autour d'Abidjan était jadis nettoyé dans des lieux publics situés près de la lagune Ébrié. Cependant, de récentes expulsions de la lagune ont conduit les femmes impliquées dans ces réseaux de collecte à œuvrer dans des zones de lavage plus marginales dans les voies navigables situées au large de la Baie du Banco, près du site industriel de Yopougon (voir photo ci-dessous). On peut y voir des femmes qui sont immergées jusqu'à la taille dans des eaux polluées et qui nettoient des sacs plastiques usagés.

On trouve des scènes similaires un peu partout dans la ville, impliquant des milliers de personnes. Les estimations d'Interpack, une entreprise locale de recyclage et de plastique, indiquent que l'industrie du plastique finance directement environ 10 000 emplois dans plus de 40 entreprises de production de plastique en Côte d'Ivoire, et quelque 20 000 emplois informels supplémentaires. Bien que les déchets en plastique soient une source de revenus pour certains, en particulier les femmes, de nombreuses personnes considèrent le plastique usagé comme un danger pour l'environnement et la santé, qui peut causer des problèmes au niveau des eaux usées et entraîner des inondations.

En mai 2013, le gouvernement a publié le décret n° 2013-327, qui interdit la production, l'importation, la commercialisation, la possession et l'utilisation de sacs plastiques. Le décret en est à sa phase initiale et il faut encore déterminer les modalités d'application. L'application de l'interdiction nécessitera un examen attentif de ses implications sociales, économiques et environnementales. Les détracteurs du décret affirment qu'une interdiction pure et simple concernant le plastique se traduira par un passage aux produits à base de bois et supprimera la source de revenus de nombreuses personnes. En outre, l'interdiction des activités de collecte pourrait pousser les collecteurs actuels à migrer plus loin à la périphérie.

Alors que le gouvernement cherche à officialiser le secteur du recyclage et commencer à appliquer l'interdiction concernant les sacs plastiques, des alternatives viables devraient être identifiées. Les conséquences de ces réglementations sur la santé publique et sur les moyens de subsistance des personnes qui travaillent dans la collecte des matières plastiques doivent être prises en compte. En outre, les risques pour la santé des femmes et des enfants qui sont fortement impliqués dans le processus de collecte doivent être évalués et atténués.

Ces réserves étant émises, il est clair que la réglementation des déchets plastiques - si elle est effectuée correctement - constitue une occasion de transformer ce secteur informel en un secteur structuré, d'aborder le problème de la collecte des déchets et de promouvoir des possibilités d'emploi pour les hommes comme pour les femmes.

Traitement et élimination des déchets dangereux

La plupart des déchets industriels dangereux sont produits par les usines pétrochimiques et pharmaceutiques à Abidjan ; une petite quantité de déchets dangereux est également produite par les laboratoires. Les industries dans d'autres villes - transformation des aliments, textiles, etc. - ne produisent généralement pas de déchets dangereux. L'exception à cette règle est l'industrie minière, qui est dynamique dans le centre et le nord du pays et produit des quantités importantes de déchets dangereux, en raison notamment de l'utilisation du mercure dans les mines d'or.

En 2007, à la suite de l'Affaire du Probo Koala concernant l'élimination de déchets dangereux déchargés par un navire à Abidjan, le Gouvernement ivoirien a demandé au PNUE d'élaborer un plan de gestion des déchets dangereux pour Abidjan. Ce plan proposait diverses mesures visant à promouvoir une production plus propre et à renforcer les capacités du CIAPOL. Il recommandait également des investissements dans des infrastructures de traitement et d'élimination des déchets dangereux. Le plan pour Abidjan a été adopté par le gouvernement et intégré dans le Plan national de développement 2010 - 2015. Il n'a pas encore été financé et le gouvernement n'a pas les moyens de mettre en œuvre les mesures

6 QUESTIONS ENVIRONNEMENTALES URBAINES À ABIDJAN

énoncées dans ce plan. Cependant, la crise a eu deux effets principaux sur le traitement et l'élimination des déchets dangereux à Abidjan :

- La destruction de l'immeuble et du laboratoire du CIAPOL, ce qui a affaibli la capacité de contrôle du CIAPOL ; ce dernier n'a pas pu correctement veiller au respect des normes
- La suspension des investissements dans les infrastructures de traitement.

Indépendamment des mesures proposées dans le plan de gestion des déchets, des entreprises privées ont débuté plusieurs initiatives pour le traitement et l'élimination des déchets dangereux. La plus importante de ces entreprises, Envipur, nettoie les réservoirs des grandes entreprises pétrochimiques et traite les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) à une cadence de 5 à 6 tonnes par jour, l'huile usagée (10 tonnes par semaine) et les transformateurs contaminés par des polychlorobiphényles (PCB). Envipur travaille en partie à Abidjan dans ses propres locaux et en partie en coopération avec deux sociétés françaises. Il s'agit d'une société florissante mais plusieurs séries d'investissements ont été retardées en raison de la crise, principalement parce que les banques ne voulaient pas accorder de crédit et ne finançaient pas les investissements de ce type. En outre, la capacité des installations de traitement des déchets dangereux est

parfois insuffisante pour répondre à la demande, une situation qui est aussi une conséquence de difficultés financières.¹²² La société phytosanitaire RMG par exemple exploite un incinérateur pour les déchets de pesticides et les produits chimiques similaires. Avant la crise post-électorale, la compagnie avait prévu de le remplacer par un incinérateur plus grand et plus moderne mais ce projet n'a pas encore été vu le jour.

Le secteur informel participe activement au traitement des déchets dangereux. L'exemple le plus frappant est la région du Biafra en bordure de la lagune Ébrié. Nommée ainsi en référence aux réfugiés de la guerre du Biafra, elle accueille des personnes qui vivent du recyclage des barils de pétrole, dont le contenu est vidé dans la lagune ou sur le rivage, et les dernières traces sont brûlées.

Le traitement informel des déchets d'équipements électriques et électroniques est également problématique en Côte d'Ivoire mais pas autant qu'au Ghana ou qu'au Nigéria. Les recycleurs informels sont regroupés sur plusieurs sites : à Marcory, sur les berges de la lagune, et à Abobo, Koumassi et Adjamé. Le MINESUDD compte réglementer les importations d'équipements électriques et électroniques d'occasion et leur récupération, collecte et transport, l'objectif étant de créer des entreprises spécialisées dans ce domaine. Le gouvernement estime que la production annuelle de DEEE s'élève à environ 10 000 tonnes.



Le secteur privé intervient activement dans la gestion des huiles usagées

Ni le recyclage des barils de pétrole, ni le recyclage des DEEE ne peuvent être véritablement associés aux répercussions de la crise ; il s'agit plutôt de problèmes génériques que de nombreux pays ont rencontrés. Le seul effet qui peut être imputable à la crise est l'affaiblissement du contrôle du gouvernement et de ses capacités à faire appliquer la loi.

Déchets portuaires

Les ports internationaux d'Abidjan et de San Pedro n'acceptent pas les déchets dangereux provenant des navires parce qu'ils n'ont pas les installations requises pour leur traitement. Jusqu'en 2008, la société ITE traitait les déchets qui relevaient de la Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires (MARPOL I) dans le port d'Abidjan. Suite à la catastrophe du Probo Koala, les voisins de l'entreprise ont demandé que cette dernière soit relocalisée. Depuis, le redémarrage des activités sur

un autre site a fait l'objet de discussions ; la société a acquis un site dans la zone portuaire, a préparé les plans de la structure et les a soumis à une EIE mais la construction est toujours en suspens. Le port d'Abidjan avait également son propre projet de construction d'une installation portuaire de réception des déchets mais tous les programmes ont été bloqués pendant la crise. Le fait qu'il n'y ait pas de structure pour le traitement des déchets dangereux est certainement un problème pour le port d'Abidjan. S'il y avait de meilleures installations de réception, davantage de navires y accosteraient. Au lieu de cela, les navires préfèrent utiliser le port de Tema à Accra, au Ghana, ou même de Dakar, au Sénégal, qui possèdent tous deux ce type d'installations.¹²³

Le port de San Pedro ne dispose pas d'installations de réception des déchets liquides. Il y a eu des pourparlers avec une entreprise privée afin qu'elle gère les déchets liquides mais ces discussions en sont au stade initial.



La gestion des déchets portuaires doit encore faire face à un certain nombre de défis



Certains flux de déchets n'ont pas de véritable exutoire

Les ports d'Abidjan et de San Pedro acceptent tous deux les déchets solides non dangereux en provenance des navires. Les déchets sont collectés par des entreprises privées et transportés vers la décharge locale. En réalité, les entreprises de collecte acceptent également les déchets dangereux car les contrôles actuels sont insuffisants pour empêcher cette pratique. De temps en temps, des cargaisons de déchets dangereux sont découvertes par hasard mais il n'y a pas de surveillance systématique.

San Pedro a le projet de construire une installation de réception des déchets solides dangereux provenant des industries qui travaillent dans la zone portuaire, où les déchets électroniques, l'huile usagée ou les batteries peuvent être déchargés avant d'être transportées vers les installations de traitement adéquates.

En 2009, la Convention de Bâle et la Convention MARPOL ont procédé à une évaluation du Port Autonome d'Abidjan et fait une série de recommandations pour le rétablissement d'installations de réception adéquates pour les déchets visés par MARPOL I et IV.¹²⁴ Il s'agissait notamment d'organiser des formations sur la façon d'identifier et de distinguer les déchets

dangereux des marchandises commerciales, d'élaborer des dispositions législatives, d'organiser des formations sur le cadre juridique et l'échange d'informations entre les parties prenantes (comme les douanes, CIAPOL) et de connaître les meilleures pratiques en matière de gestion des déchets portuaires.¹²⁵ En raison de la crise, aucune de ces recommandations n'a encore été mise en œuvre. Toutefois, les autorités portuaires ont décidé de faire une demande de certificat 14001 auprès de l'Organisation internationale de normalisation (ISO), demande qui en est maintenant à la phase préparatoire. Pour être couronnée de succès, l'offre nécessite qu'il y ait une amélioration significative du système de gestion de l'environnement.¹²⁶

Accumulation de produits chimiques dangereux et de produits obsolètes

Pendant la crise, le contrôle des importations s'est relâché. Certaines frontières ont été moins contrôlées que d'autres mais la frontière avec le Ghana n'était certainement pas suffisamment protégée. Le nord du pays n'était pas sous le contrôle du gouvernement et des pesticides interdits ont ainsi été importés. Les organochlorés et le paraquat, utilisés comme

herbicides mais interdits en Côte d'Ivoire, ont été apportés clandestinement depuis le Ghana. Le Ministère de l'Agriculture (MINAGRI), qui est responsable de l'octroi de licences et du contrôle des pesticides, a mené des opérations en collaboration avec les agents des douanes et a saisi plusieurs quantités importantes de pesticides illégaux. Ces pesticides sont maintenant stockés à Abidjan et une quantité inconnue a été remise au Ministère du Commerce en 2012. D'autres pesticides illégaux saisis lors d'opérations de contrôle ont été stockés dans les zones rurales. Le MINAGRI avait l'intention d'incinérer les stocks de produits saisis dans l'incinérateur RMG mais le coût était prohibitif.

La contrebande de pesticides a diminué depuis le retour du gouvernement. Le MINAGRI informe et sensibilise les agents des douanes afin de leur permettre d'identifier la contrebande et d'être bien informés sur les produits qui ont l'autorisation d'entrer en Côte d'Ivoire et ceux qui ne l'ont pas, et sur la façon dont ces produits sont étiquetés.

Traitement et élimination des déchets médicaux

Les hôpitaux sont obligés de séparer les déchets infectieux des déchets non dangereux et sont responsables de l'élimination finale des déchets infectieux. En général, la plupart des hôpitaux ont de petits incinérateurs mais certains ont des modèles modernes tandis que d'autres enterrent les déchets infectieux.

La Clinique internationale de Sainte Anne-Marie a voulu construire un incinérateur capable de brûler tous les déchets médicaux d'Abidjan. La crise post-électorale a gelé le financement du projet et la clinique va finalement construire un incinérateur réservé à son propre usage. Le CIAPOL a tenté d'obtenir un financement du gouvernement pour compléter ce projet du secteur privé mais le gouvernement a refusé.¹²⁷

En 2009, le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique (MSHP) a élaboré un plan qui prévoyait une transition vers un système centralisé de gestion des déchets hospitaliers. Cependant, le plan a été suspendu pendant six mois lors de la crise post-électorale. Le MSHP n'avait aucun contrôle sur la gestion des déchets sanitaires dans les villes du nord entre 2002 et 2011. Lorsque la crise a pris fin, le gouvernement a mis à jour le plan, qui est en appliqué depuis 2013, et ce jusqu'en 2015. Son principal objectif est d'acheter des incinérateurs de

déchets médicaux. Le MSHP voulait d'abord acheter un incinérateur par district mais il a finalement décidé d'en acheter dix. La plupart sont destinés à des districts situés à l'intérieur du pays mais l'un d'entre eux a été installé à Port Bouet, à Abidjan.¹²⁸ Il n'a pas été possible d'obtenir d'informations concernant la capacité de ces incinérateurs.

Envipur est en train de construire un incinérateur capable de traiter une tonne de déchets hospitaliers par jour à Abidjan. La société souhaitait initialement construire un dispositif plus important mais elle a constaté que les hôpitaux universitaires préféraient continuer à utiliser leurs propres petits incinérateurs.

En résumé, on peut dire que la crise post-électorale a ralenti les investissements dans les processus de modernisation et de centralisation du traitement des déchets médicaux infectieux mais que le MSHP continue néanmoins à mettre en œuvre sa politique. L'engagement des hôpitaux et entreprises privés à progresser dans ce domaine est également prometteur. Il convient toutefois de noter que lorsque le plan de gestion des déchets dangereux a été suspendu, les programmes de formation et de sensibilisation l'ont également été.

6.3 Recommandations

Afin d'éviter les chevauchements, les recommandations suivantes ont été établies en tenant compte des mesures déjà prises :

Améliorer la collecte des déchets. Actuellement, certains quartiers de la ville ne sont pas raccordés au système officiel de collecte des déchets. Cela entraîne non seulement des difficultés avec les déchets solides dans ces quartiers mais cause aussi l'obstruction des canalisations d'eau de pluie et crée des engorgements et des glissements de terrain. Tous les quartiers de la ville, quel que soit leur statut juridique, devraient être concernés par les dispositifs de gestion des déchets.

Empêcher de gagner des terres sur la lagune en déversant des déchets. La récupération de terres sur la lagune Ébrié grâce au dépôt de déchets solides dans la lagune est une pratique courante. Cela entraîne de nombreux problèmes environnementaux. Cultiver, jouer, ou construire des habitations sur des terrains gagnés grâce au dépôt de déchets expose les habitants à des risques sanitaires; de plus, le lixiviat qui s'écoule des déchets pollue la lagune. Il faut donc empêcher le déversement de déchets dans la lagune, notamment lorsqu'il a lieu pour gagner des terres.

Créer des infrastructures de gestion de déchets dangereux. Actuellement, les installations sont insuffisantes pour traiter les déchets dangereux, notamment les déchets électroniques. Cependant, les installations de gestion des déchets liées aux marchés montrent qu'il existe une demande pour de tels services, qui pourraient même générer des profits. Il est donc important que le gouvernement crée le cadre réglementaire approprié pour la mise en place d'une infrastructure privée pour les déchets dangereux.

Agrandir le réseau de collecte des eaux usées. Le réseau des eaux usées n'a pas suivi l'expansion rapide de la ville et la croissance de la population. Il faut augmenter les capacités du système, en installant notamment des pompes de surpression dans la plupart des régions et en raccordant de nouvelles zones.

Remettre en route les installations de traitement des eaux usées. Actuellement, les eaux usées de la ville, même lorsqu'elles sont collectées, ne sont pas traitées correctement avant d'être rejetées. Cela

provoque une pollution importante dans la lagune Ébrié. Il faut réévaluer et améliorer les installations de traitement existantes, notamment leurs capacités de conception.

Rechercher des financements pour la gestion des déchets. La gestion des déchets urbains nécessitera que la ville fournisse des ressources importantes. Si celle-ci ne trouve pas de moyen d'être remboursée par la population, les services se détérioreront, ce qui entraînera une baisse de la qualité de vie. Les habitants sont souvent prêts à payer pour ce type de services, à condition que ces derniers soient efficaces. Il est important de trouver un moyen d'obtenir des capitaux pour mettre en place ce système tout en élaborant les politiques adéquates pour récupérer les coûts d'investissement. Il faut inciter le secteur privé à jouer un rôle dans la construction d'infrastructures urbaines respectueuses de l'environnement, à condition que ces entreprises soient assurées d'un retour sur investissement en touchant des redevances de la part des usagers.

Lagune Ébrié

*Il faut mettre fin à la pollution
de la lagune Ébrié pour amorcer
la remise en état de l'écosystème*



Lagune Ébrié

La lagune Ébrié est le plus grand système lagunaire d'Afrique de l'Ouest et elle constitue un aspect culturel et économique important de la Côte d'Ivoire. Les éléments rassemblés suite à l'analyse de la télédétection indiquent que la ville d'Abidjan s'est non seulement développée autour de la lagune mais qu'elle a aussi empiété sur cette dernière. La lagune est le principal destinataire des déchets urbains, à la fois solides et liquides, de la ville. Des rapports indiquent que la lagune est très polluée, et qu'elle l'était déjà dans les années 1980, bien que le degré de pollution ne puisse être évalué rétrospectivement grâce à la télédétection, contrairement à l'expansion urbaine ou la déforestation. Certaines preuves anecdotiques indiquent cependant que des activités sportives de contact comme le ski nautique étaient pratiquées à Abidjan jusqu'aux années 1990.

Comme indiqué dans la section précédente, les déchets solides, liquides et industriels d'Abidjan sont déversés dans la lagune Ébrié. Avec l'expansion rapide de la ville et la fermeture des installations de traitement des eaux usées, la quantité de déchets dans la lagune a dépassé la capacité d'auto-nettoyage de celle-ci, ce qui a conduit à la situation actuelle. Outre les déchets urbains, des produits chimiques agricoles, notamment des pesticides transportés par les rivières intérieures, se déversent également dans la lagune.

L'équipe de l'EEPC a examiné la qualité de l'eau, les sédiments et les poissons pêchés dans la lagune.

7.1 Qualité de l'eau

Les observations de télédétection ont indiqué que la plupart des activités anthropiques dans la lagune se concentraient autour de la ville d'Abidjan ; l'évaluation de la qualité de l'eau a donc porté sur cette zone. Cependant, des échantillons ont également été prélevés dans des endroits situés à une certaine distance d'Abidjan, où l'eau était plus préservée des activités anthropiques. Les informations concernant l'échantillonnage figurent sur la carte 7 et les résultats significatifs apparaissent dans le tableau 16. L'ensemble des analyses effectuées dans le cadre de cette étude est disponible sur le site Web qui accompagne le présent rapport.

L'évaluation a fait ressortir plusieurs points importants des résultats de l'analyse :

- La demande biologique en oxygène (DBO) est un indicateur de la présence de pollution organique dans la baie, ce qui, dans un contexte urbain, peut être considéré comme un indicateur de la pollution par les eaux usées. La DBO dans les échantillons d'eau prélevés variait de 2,59 mg/l à 31,7 mg/l (milligrammes par litre). Les normes de qualité environnementale pour les formations aquatiques saines correspondent généralement à une DBO comprise entre 3 mg/l et 9 mg/l. Une DBO supérieure dans une formation aquatique augmente le risque d'appauvrissement de la teneur en oxygène dissous dans l'eau, ce qui constitue une menace directe pour la vie biologique.



Prélèvement d'eau dans la lagune Ébrié

- Des niveaux plus élevés d'oxygène sont nécessaires pour permettre une vie biologique saine dans un système aquatique. À mesure que le niveau d'oxygène diminue, la composition de l'écosystème se modifie et seuls certains types de poissons et de biote peuvent survivre. À terme, si l'eau est totalement dépourvue d'oxygène en raison d'une charge organique élevée, cela crée des conditions anoxiques et les poissons meurent. La décomposition anoxique de la matière organique qui en résulte produit du sulfure d'hydrogène et autres produits nauséabonds. On utilise une échelle internationale graduée pour évaluer la valeur de l'oxygène dissous. Les niveaux d'oxygène dissous provenant de la lagune montrent des perturbations de l'oxygène (valeurs inférieures à 6 mg/l) dans de nombreux endroits, ce qui correspond bien aux valeurs de demande biologique en oxygène élevées.
- La pollution biologique de la lagune montre des valeurs de micro-organismes viables allant de 9 800 à 160 000. Il est bien connu que les eaux usées sont déversées directement dans la lagune ; ces valeurs ne sont donc pas surprenantes.

Tableau 16. Analyse de la qualité de l'eau de la lagune Ébrié

Échantillon	Lieu	COD ^a	BOD ^b	Salinité	Micro-organismes viables à 36 degrés (U/1ml) ^c	Bactéries colifères (U/100ml)	Oxygène (mg/l)
101-SW-130626	Baie de Cocody	97,9	27,4	6,7	5,3.10 ⁵	3,4.10 ³	1,32
111-SW-130626	Baie du Banco	59,5	16,7	9,5	2.10 ⁵	9,5.10 ²	8,36
112-SW-130626	Baie du Banco	74,9	19,5	9,5	7,2.10 ⁴	2,2.10 ²	16,7
113-SW-130626	Baie du Banco	88,3	25,6	10	6,6.10 ⁴	1,6.10 ²	15,51
114-SW-130626	Baie du Banco	127	31,7	10	2,1.10 ⁵	6,5.10 ²	5,52
115-SW-130626	Baie du Banco	67,2	18,8	12	5,2.10 ⁴	2,6.10 ²	3,3
116-SW-130626	Baie du Banco	96	25	11	2,5.10 ⁴	7,2.10 ²	3,65
118-SW-130626	Baie du Banco	80,6	21,8	12	4,7.10 ⁴	9,2.10 ²	5,24
102-SW-130626	Baie de Cocody	69,1	18	9,6	1,1.10 ⁵	5,9.10 ²	4,72
201-SW-130627	Baie de Marcory	73	19	8	3,1.10 ⁵	1,2.10 ³	4,25
202-SW-130627	Baie de Marcory	53,8	13,4	6,9	1.10 ⁵	7.10 ²	4,13
211-SW-130627	Marcory Nord	61,4	17,2	10	4,9.10 ⁴	5,5.10 ²	4,46
212-SW-130627	Marcory Nord	51,8	13,5	9,7	1,4.10 ⁵	9,8.10 ²	4,9
213-SW-130627	Marcory Nord	42,2	11,4	4,5	6,5.10 ⁵	2,7.10 ³	4,45
221-SW-130627	Baie M'Badou	64,3	16,7	1,9	2,4.10 ⁵	1,1.10 ³	5,76
214-SW-130627	Marcory Nord	53,8	15,1	3,1	2,5.10 ⁴	8,7.10 ²	5,31
231-SW-130627	Baie de Koumassi	39,7	11,5	2,2	6,2.10 ⁴	5,8.10 ²	4,51
215-SW-130627	Marcory Nord	46,1	12,9	3,5	1,1.10 ⁵	6,9.10 ²	5,4
301-SW-130628	Nord du Canal de Vridi	64,2	18	13	3,2.10 ⁴	7,5.10 ²	5,73
311-SW-130628	Baie de Bietri	52,9	13,8	11	1,2.10 ⁴	2,5.10 ²	9,17
312-SW-130628	Baie de Bietri	78,4	19,6	12	2,4.10 ⁵	4,9.10 ²	7,99
313-SW-130628	Baie de Bietri	89,9	25,2	11	3,3.10 ⁵	1,8.10 ³	8,9
314-SW-130628	Baie de Bietri	66,9	18,1	7,8	3,6.10 ⁴	5,6.10 ²	3,39
321-SW-130628	Baie de Yopougon	76,5	18,1	11	1,1.10 ⁵	5,2.10 ²	5,24
401-SW-130629	Azito						5,01
411-SW-130629	Canal de Vridi	106	29,7	14	1.10 ⁵	7,5.10 ³	5,96
412-SW-130629	Canal de Vridi	96	25	13	1,4.10 ⁴	9,6.10 ³	5,32
413-SW-130629	Canal de Vridi	110	30,8	16	1.10 ⁴	6,6.10 ³	5,85
421-SW-130629	Baie des milliardaires	106	25,4	15	9,8.10 ³	6,1.10 ³	7,59
501-SW-130629	Attécoubé Boribana	86,4	22,5	9,5	3,5.10 ⁴	9,9.10 ³	
502-SW-130629	Centre de tri d'Attécoubé	67,2	18,8	3,6	1,4.10 ⁶	9,8.10 ³	
503-SW-130629	Canal de Marcory	62,4	16,2	8	6,8.10 ⁴	9,2.10 ³	
504-SW-130629	Marcory Quartier Biafra	19,2	5,38	12	8,7.10 ³	9,5.10 ³	
601-SW-130701	Blanchisserie en plein air, Banco	9,6	2,59	0	1,2.10 ⁴	8,5.10 ³	5,96
621-SW-130701	Blanchisserie en plein air, Banco	72	18,7	0	9,6.10 ⁴	9,7.10 ³	3,07
611-SW-130701	Extrême orient de la lagune	33,6	9,07	0,3			4,05
631-SW-130701	Référence occidentale	43,2	12,1	3,8			8,05
632-SW-130701	Identique à 631	33,6	9,41	3,8			
603-SW-130701	Échantillon témoin	4,8	1,34	0,1			

Notes: ^a DCO = demande chimique en oxygène. ^b DBO = demande biologique en oxygène.

En l'absence de normes nationales sur la qualité de l'eau dans les lagunes, les valeurs observées ne peuvent être immédiatement utilisées comme base pour élaborer des conseils stratégiques. Toutefois, selon les *Directives pour la sécurité des eaux de baignade* de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), la qualité de l'eau dans la lagune est impropre à toutes les activités de loisirs qui impliquent un contact avec l'eau.

Des normes sont également fixées en ce qui concerne les niveaux d'oxygène dissous dans les lagunes et qui, entre autres, indiquent quel type de poissons peut survivre dans ces eaux. On considère qu'une valeur d'oxygène dissous supérieure à 7 permet une vie aquatique normale, tandis que lorsque cette valeur est inférieure à 2, seuls quelques poissons et une vie aquatique aérobie sont possibles. Le niveau théorique d'oxygène dissous dans l'eau saumâtre à 30 ° C est de 9,8 mg/l, et les valeurs d'oxygène mesurées qui sont supérieures à cette valeur sont une indication de la croissance d'algues, autrement dit un autre signe de la pollution de l'eau.

7.2 Prélèvements de sédiments

L'analyse de la qualité de l'eau donne un aperçu de la pollution au moment de l'échantillonnage. Cette analyse est donc très peu fiable dans les eaux côtières qui sont influencées par la marée et sont donc en perpétuel mouvement. L'arrivée de la marée provoque une perturbation significative de la masse d'eau, de sorte que les échantillons prélevés à différents moments de la journée pourraient produire des concentrations très différentes de polluant. Les sédiments, en revanche, révèlent la pollution accumulée dans un plan d'eau sur une période de temps. Ainsi, les mesures des sédiments prélevés dans la lagune Ébrié sont probablement plus précises et plus représentatives de l'état de la lagune en général que les échantillons d'eau.

Les échantillons de sédiments ont été recueillis à un certain nombre d'endroits, en ciblant les zones les plus polluées de la lagune, tandis que les échantillons de référence ont été prélevés à un endroit situé loin de la région métropolitaine d'Abidjan. Les points d'échantillonnage sont présentés dans la carte 7.

Dans de nombreuses zones de la lagune, il était difficile de prélever les sédiments en raison de l'accumulation de déchets. Il y avait des quantités particulièrement importantes de sacs et de bouteilles en plastique dans les baies peu profondes de Cocody et Marcory, ce qui limitait l'accès aux sédiments. L'échantillonneur a dû être déplacé autour de la zone de collecte afin de recueillir suffisamment de sédiments pour effectuer l'analyse.

Deux séries de paramètres chimiques qui présentent un intérêt ressortent des résultats obtenus : les métaux lourds et les hydrocarbures (tableau 17). On trouve généralement

des métaux lourds dans les déchets industriels ou les eaux usées domestiques (traces) mais dans le cas présent, les carcasses rouillées des navires qui jonchent la lagune constituent une autre source possible de pollution. Les métaux lourds dans les sédiments affectent non seulement la vie biologique dans les sédiments mais ils peuvent également s'accumuler dans le biote et finir par atteindre les êtres humains. Comme il n'existe pas de norme nationale sur les métaux lourds dans les sédiments, aucune autre action juridique ne peut être engagée. Cependant, il est utile de comparer ces résultats avec la valeur de référence concernant la pollution des sédiments aux métaux lourds au Nigéria (tableau 18), un pays qui a une géologie, une géographie et des écosystèmes comparables. Le cadmium, le mercure et le plomb ont tous des valeurs qui excèdent les valeurs de référence nigérianes, révélant à la fois une pollution localisée et un risque de bioaccumulation.

Les hydrocarbures constituent également une source de préoccupation. Les traces d'hydrocarbures dans la lagune sont susceptibles de provenir d'ateliers dans le bassin versant et de fuites dans les petits bateaux utilisés dans la lagune et autour. Au cours de la visite sur le terrain, il a également été observé que l'une des sociétés de nettoyage de tonneaux éliminait ses effluents directement dans la lagune. Les échantillons ont été sélectionnés autour de la lagune, y compris à l'endroit adjacent aux activités de nettoyage de tonneaux.

La pollution par les hydrocarbures des sédiments de la lagune, mesurée en hydrocarbures totaux, variait de 184 mg/kg à 11 600 mg/kg. Pour comprendre l'incidence de ces chiffres, nous pouvons nous appuyer sur un certain nombre d'études sur les hydrocarbures pétroliers dans les sédiments côtiers qui ont été menées dans le monde entier. Ces études montrent que les concentrations totales d'hydrocarbures pétroliers dans les sédiments sont généralement inférieures à 50 mg/kg dans les zones côtières qui ne sont pas directement exposées à la contamination chronique par les hydrocarbures pétroliers ou lorsque les conditions sont favorables à la dégradation de faibles niveaux de contamination (par exemple lorsque la température est élevée et que l'eau et les sédiments sont bien oxygénés). Les effets de la contamination par les hydrocarbures sur l'environnement commencent à se faire ressentir parmi les organismes les plus sensibles à partir de 50-100 mg / kg, C'est pourquoi de nombreux pays fixent leurs propres objectifs d'assainissement à 50 mg/kg.

En l'absence de normes nationales en Côte d'Ivoire, le PNUE a comparé la pollution des sédiments avec les normes applicables au Nigéria, pays possède un régime climatique et écologique similaire. La norme nigériane de pollution par les hydrocarbures prévoit deux concentrations : la valeur cible (5 000 mg / kg) et la valeur d'intervention (50 mg / kg).

Tableau 17. Analyse des sédiments de la lagune Ébrié

		TS_105°C	Arsenic (As)	Cadmium (Cd)	Mercure (Hg)	Plomb (Pb)	Vanadium (V)	Hydrocarbures >C10-<C40
Prélèvement	Lieu	%	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
111-SED-130626	Baie du Banco	63,9	2,62	0,0852	0,343	20,5	28,6	280
112-SED-130626	Baie du Banco	73,9	2,17	0,0946	0,124	24,6	13,7	93
113-SED-130626	Baie du Banco	82,4	1,65	0,0316	<0,04	5,32	11,8	56
115-SED-130626	Baie du Banco	75,5	0,618	0,0123	<0,04	4,82	4,22	<20
117-SED-130626	Baie du Banco	77,7	3,39	0,0213	0,0407	22	8,54	<20
201-SED-130627	Baie de Marcory	18,7	5,52	1,84	7,34	137	74,3	15200
202-SED-130627	Baie de Marcory	75,7	1,78	0,0748	0,291	27,8	9,96	1340
211-SED-130627	Marcory Nord	60,5	9,8	0,142	0,361	48,5	132	126
213-SED-130627	Marcory Nord	56	4,74	0,0858	0,38	23,7	60,8	559
221-SED-130627	Baie de M'Badou	77,3	0,296	<0,01	0,0517	2,05	2,4	<20
231-SED-130627	Baie de Koumassi	76,1	0,472	<0,01	<0,04	1,26	3,99	<20
215-SED-130627	Marcory Nord	74,6	0,681	0,0132	0,041	3,74	5,82	<20
312-SED-130628	Baie de Bietri	75,8	0,822	0,0122	<0,04	3,33	6,79	120
313-SED-130628	Baie de Bietri	76,4	0,634	0,032	<0,04	4,39	4,15	33
314-SED-130628	Baie de Bietri	79,8	1,01	0,0851	0,176	16,7	6,6	63
315-SED-130628	Baie de Bietri	77,4	5,15	0,0952	0,0604	551	10,6	124
501-SED-130629	Attécoubé Boribana	77,7	1,29	0,0237	0,0448	8,82	8,82	70
504-SED-130629	Marcory, Quartier Biafra	67,4	2,52	0,302	0,0843	437	132	4040
601-SED-130701	Blanchisserie en plein air, Banco	79,2	1,22	0,0957	<0,04	11,6	9,34	48
602-SED-130701	Blanchisserie en plein air, Banco (soap)							2190
621-SED-130701	Blanchisserie en plein air, Banco	78	1,93	0,324	<0,04	20,8	9,29	91
611-SED-130701	Extrême orient de la lagune	82,3	0,556	<0,01	<0,04	1,54	4,73	<20

Tableau 18. Quantité de métaux lourds dans les échantillons de sédiments de la lagune Ébrié par rapport aux valeurs de référence nigérianes

Métaux lourds	Niveau de pollution	Valeurs cibles nigérianes (mg/kg)
Arsenic (As)	0,296-9,8	29
Cadmium (Cd)	0,0123-1,84	0,8
Mercure (Hg)	<0,04-7,34	0,3
Plomb (Pb)	1,26-551	85

Si la concentration mesurée dans un échantillon dépasse la *valeur d'intervention*, la norme nigériane exige que des mesures soient prises pour rectifier la situation. La *valeur cible*, d'autre part, correspond à une concentration totale d'hydrocarbures inférieure au seuil d'impact environnemental ; elle constitue donc en tant que telle le but de toute mesure corrective. Lorsque la concentration dans un lieu est inférieure à la valeur d'intervention et supérieure à la valeur cible ci-dessus, on peut laisser les sédiments suivre le processus naturel d'atténuation, mais une surveillance continue des sédiments est recommandée jusqu'à ce que les niveaux de pollution chutent en dessous de la valeur cible.

Dans le cas de la lagune Ébrié, seul un échantillon avait des niveaux de concentration qui se situaient autour de la valeur d'intervention. Cependant, tous les autres échantillons avaient des valeurs supérieures à la valeur cible. L'endroit où la pollution aux hydrocarbures était la plus élevée était celui le plus proche de l'usine de nettoyage de tonneaux ; la cause est donc locale et évidente.

Les mesures à prendre lorsque la contamination chimique des sédiments dépasse une norme établie sont multiples et complexes. Plusieurs échantillons doivent tout d'abord être analysés afin d'évaluer l'ampleur de

la contamination. Il faut ensuite examiner les risques afin de déterminer si les métaux lourds présents sont susceptibles de constituer une véritable menace pour la santé publique et évaluer si des mesures provisoires supplémentaires - telles que l'interdiction de la consommation de poissons provenant de cette zone - peuvent être prises pour protéger la population. Il faudra effectuer en troisième lieu une comparaison projetée entre les conséquences environnementales qu'auraient le nettoyage de la contamination et la perturbation des sédiments, ce qui pourrait aggraver la situation, par rapport au choix de laisser tout simplement la nature suivre son cours et finir par résoudre le problème. En cas de pollution aiguë, les pays choisissent de plus en

plus fréquemment de draguer les sédiments et de les traiter *ex situ* dans un environnement contrôlé, plutôt que de laisser la nature faire son travail.

Cependant, dans le cas d'Ébrié, il est un peu plus simple de prendre une décision. Des couches de déchets plastiques se sont accumulées dans de nombreuses zones extrêmement polluées de la lagune, en particulier celles où les courants de marée sont lents. Le plastique n'est pas biodégradable ; pour que la lagune puisse se régénérer, il est nécessaire de rechercher et d'enlever les déchets plastiques. Si un tel projet voyait le jour, il serait relativement facile d'enlever les sédiments gravement contaminés, en même temps que les déchets plastiques.



Tant qu'il y aura des débris de plastique, la lagune Ébrié ne pourra pas se régénérer

7.3 Échantillons de poissons

En raison de la pollution élevée, aucune activité de loisir comme la natation n'est pratiquée dans la lagune. Par conséquent, le principal risque pour la santé publique vient de la consommation de poissons pêchés dans la lagune. Afin d'évaluer ce risque, des poissons ont été prélevés pour être analysés. Les échantillons ont été analysés pour évaluer la présence de toute une série de polluants. Les résultats sont présentés dans le tableau 19.

Mercuré

En termes de concentrations de mercure, deux résultats sont préoccupants. Le premier concerne la concentration de mercure dans le poisson. L'accumulation de mercure dans la chaîne alimentaire est un phénomène bien documenté, qui a conduit à la rédaction de la Convention de Minamata sur le mercure. En tant que neurotoxine, le mercure affecte le système nerveux. Cela signifie que les personnes – plus particulièrement les enfants - qui consomment du poisson contaminé au mercure risquent de voir cet élément s'accumuler dans leur système, ce qui pourrait entraîner une perturbation ou un arrêt du fonctionnement de leur système nerveux. En l'absence de norme locale sur la teneur en mercure des poissons,

les recommandations simplifiées suivantes du Natural Resources Defense Council (NRDC) peuvent servir d'indicateur (tableau 20).



Le poisson représente une partie significative du régime et de l'économie ivoiriens

Tableau 19. Analyses des pesticides et métaux lourds contenus dans les poissons et les huîtres de la lagune Ébrié

Échantillon	Espèces	Mercuré (Hg) mg/kg	Dieldrine (mg/kg)	p,p'-DDT mg/kg	o,p'-DDD mg/kg	p,p'-DDD mg/kg	o,p'-DDE mg/kg	p,p'-DDE mg/kg
111-AT-130626	Mulet (Mugil sp.)	0,0805	<0,001	<0,0001	0,00048	0,0015	<0,0001	0,0015
112-AT-130626	Poisson-chat (Aries sp.)	0,0487	0,0081	0,0011	0,00013	0,0043	<0,0001	0,0065
113-AT-130626	Alose (Alosa sp.)	0,0614	<0,001	0,00024	<0,0001	0,00079	<0,0001	0,0015
211-AT-130627	Vivaneau (Lutjanus sp.)	0,932	<0,001	0,00031	<0,0001	0,0012	<0,0001	0,0024
212-AT-130627	Poisson-chat (Aries sp.)	0,717	0,0011	0,00022	<0,0001	0,00096	<0,0001	0,0032
601-AT-130701	Barracuda (Sphyraenidae)	0,418	<0,001	<0,0001	<0,0001	0,0002	<0,0001	0,0004
613-AT-130701	Daurade (Sparidae)	0,105	<0,001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
213-AT-130627	Huîtres	0,0825	0,002	0,0028	0,0016	0,0092	0,00049	0,01
214-AT-130627	Huîtres	0,0986	0,0025	0,003	0,0018	0,0099	0,0005	0,011

Tableau 20. Recommandations du Natural Resources Defense Council concernant le niveau de mercure dans les aliments

Concentration	Moins de 0,09 mg/kg	De 0,09 mg/kg à 0,29 mg/kg	De 0,3 mg/kg à 0,49 mg/kg	Plus de 0,5 mg/kg
Niveaux de mercure	Faible teneur en mercure	Teneur en mercure modérée	Forte teneur en mercure	Très forte teneur en mercure
Recommandation	Aucune restriction	Six portions maximum par mois	Trois portions maximum par mois	Ne pas consommer
Nombre d'échantillons prélevés en Côte d'Ivoire	5	2	1	2

(Une portion correspond à 6 onces = 170 grammes)

Dans le cas de la Côte d'Ivoire, en l'absence de législation ou de normes nationales sur la question, il n'est pas possible de faire de recommandations qui pourraient être imposées par la loi. Des échantillonnages plus détaillés et systématiques, accompagnés d'examen socio-économiques et juridiques, sont nécessaires pour pouvoir émettre un avis consultatif concernant la nourriture. Toutefois, les résultats suggèrent qu'il est nécessaire et urgent d'entreprendre une telle étude.

Dichlorodiphényltrichloroéthane (DDT)

Le deuxième sujet de préoccupation concerne les pesticides. Les résultats des tests dans la lagune montrent la présence de dichlorodiphényltrichloroéthane (DDT) et de produits issus de sa dégradation. Le DDT est connu pour être très persistant dans l'environnement ; il s'accumule dans les tissus adipeux et peut parcourir de longues distances dans la haute atmosphère. Depuis que de nombreuses régions à travers le monde ont banni l'utilisation du DDT il y a près de 40 ans, sa concentration dans l'environnement et chez les animaux a diminué mais en raison de sa persistance, il reste des résidus qui posent problème.

L'analyse des poissons et des huîtres de la lagune montre la présence de niveaux détectables de DDT et de ses métabolites, le dichlorodiphényldichloroéthane (DDD) et le dichlorodiphényldichloroéthylène (DDE). Les concentrations ne sont pas alarmantes et peuvent être la conséquence de l'utilisation réglementée du DDT pour le contrôle des insectes en intérieur. Cependant, les sources de DDT dans la lagune devraient être identifiées et une étude plus approfondie est recommandée afin d'évaluer les niveaux de DDT dans les principaux produits alimentaires, les poissons prédateurs et le sang humain.

Dieldrine

La dieldrine est un insecticide et un sous-produit de l'aldrine, un pesticide. C'est un polluant persistant, bioaccumulable et toxique (PBT), que l'on trouve généralement sous forme de poudre blanche ou beige. Depuis les années 1950, la dieldrine a été largement utilisée pour lutter contre les insectes dans les cultures de coton, maïs et agrumes, pour lutter contre les criquets, les moustiques, et les termites, et comme agent de conservation du bois. Ce pesticide, classé polluant organique persistant (POP), a été interdit dans les années 1980 en Amérique du Nord et en Europe en raison de ses effets néfastes sur les poissons et la faune et flore sauvages. Les effets connus sur l'homme sont une diminution de l'efficacité du système immunitaire, la cancérogénicité et des

conséquences sur la reproduction et les reins. Les êtres humains sont exposés à la dieldrine en mangeant du poisson et des coquillages contaminés. Les nourrissons sont exposés en buvant le lait maternel.

Le taux de dieldrine dans les échantillons prélevés dans la lagune était généralement faible - inférieur ou légèrement supérieur à la limite de détection. Un échantillon de poisson-chat contenait des concentrations quantifiables mais le taux était relativement faible. Toutefois, il convient de noter que les poissons testés étaient jeunes et n'avaient donc pas été exposés à l'eau polluée pendant une longue période. On trouvait fréquemment des concentrations de l'ordre de 1 à 100 parties par milliard dans les poissons en Amérique du Nord au cours des années 1980, lorsque la dieldrine était encore en usage. Le fait que des niveaux supérieurs à la limite de détection aient été trouvés dans la lagune peut indiquer que cette substance est encore en usage dans le pays.

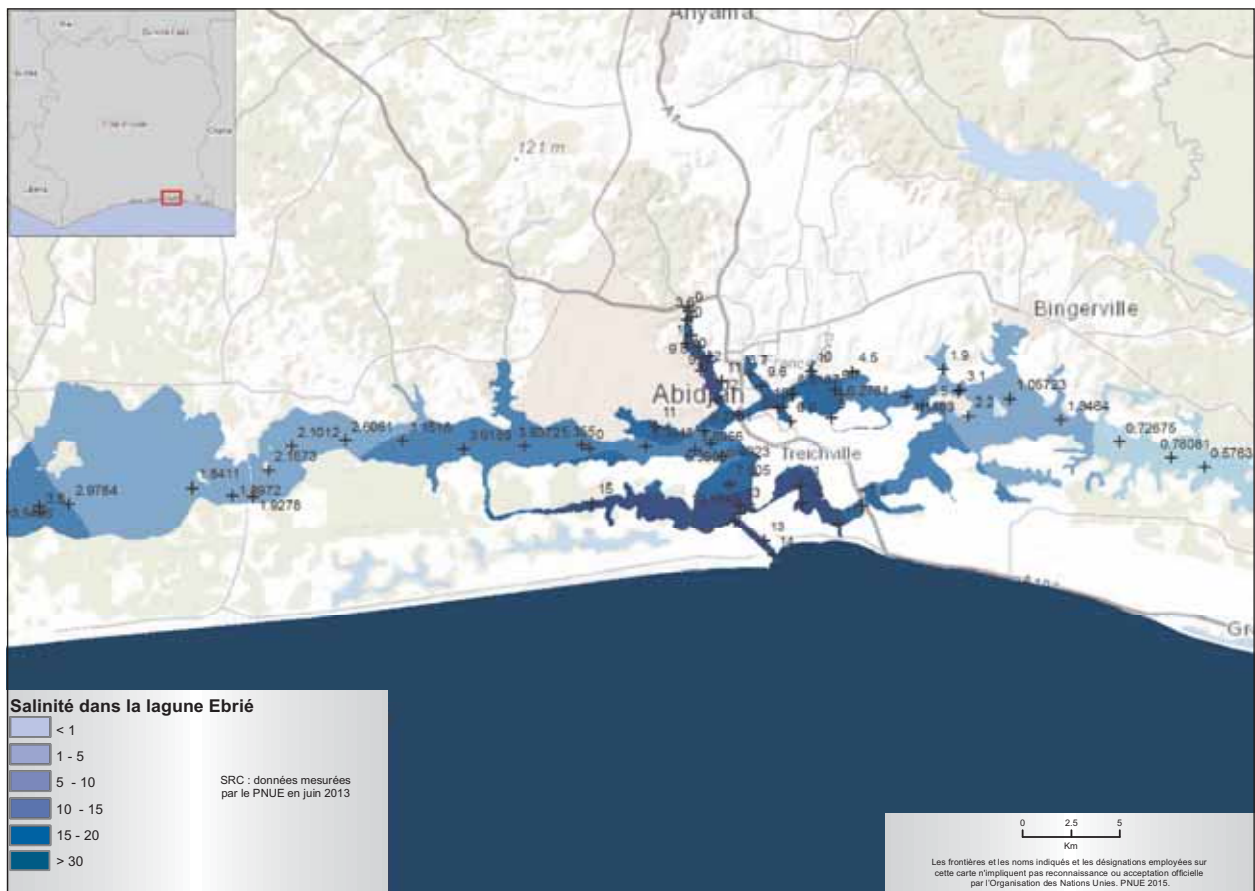
7.4 Profil de salinité de la lagune Ébrié

Les preuves recueillies à ce jour révèlent une pollution importante dans la lagune Ébrié ; cependant, trois facteurs devraient être pris en compte :

- La lagune reçoit un afflux d'eau douce du fleuve Comoé ; l'afflux est beaucoup plus important pendant la saison des pluies. Cependant, tout au long de l'année, un processus naturel de dilution a lieu dans la lagune.
- Puisque la lagune est ouverte sur le golfe de Guinée par le biais du canal de Vridi, elle reçoit de l'eau de mer propre qui nettoie la lagune de façon naturelle.
- Avec une profondeur moyenne de seulement 5 m, la lagune est très peu profonde, de sorte que les effets de la dilution et du nettoyage exercés sur ce volume d'eau garantissent qu'il n'y a pas d'eau qui stagne dans la lagune pendant une période prolongée.

Un profil de salinité montre l'influence que peuvent avoir les rivières et la mer sur une étendue d'eau. Le profil de salinité de la lagune n'a été réalisé qu'une seule fois et les échantillons ont été prélevés à différents moments de la journée. L'influence des marées étant diurne, les valeurs de salinité exactes varient en fonction de l'heure de la journée. Toutefois, les valeurs obtenues peuvent tout de même fournir une indication générale du régime de salinité dans la lagune. Le profil de salinité de la lagune est présenté sous forme d'isoplèthe dans l'illustration 5.

Illustration 5. Valeurs de salinité dans la lagune Ébrié



La salinité et l'écologie de la lagune Ebrié sont largement dépendantes du Canal de Vridi

Les données permettent de faire les observations suivantes :

- À l'extrémité orientale de la lagune, où elle rencontre le fleuve Comoé, l'eau est entièrement douce. Cette observation est corroborée par le biote aquatique dans cette partie de la lagune où l'on trouve des nénuphars, une plante d'eau douce, en grande quantité (voir l'étude de cas 4 sur la fermeture de l'estuaire de la Comoé).
- Plus près du Canal de Vridi, de chaque côté de la baie, l'influence de l'afflux d'eau salée est évidente.
- À l'ouest du canal, la salinité baisse progressivement jusqu'à 3,61 mS/cm, à mesure que l'influence de l'afflux d'eau de mer provenant de l'ouverture du Canal de Vridi diminue, mais la lagune n'a pas un régime d'eau douce. Une explication possible est que l'extrémité ouest de la lagune est uniquement influencée par l'afflux de marée qui passe par le canal de Vridi, alors que les régions orientales sont

influencées à la fois par la rivière et par la mer. Les échanges d'eau à l'extrémité ouest sont donc moins fréquents. Des études supplémentaires seront nécessaires pour vérifier cette hypothèse.

Autres observations pertinentes faites au cours du profilage :

- Au-delà de 15 km à l'est du canal de Vridi, les signes d'urbanisation sont minimes et l'eau perd non seulement son odeur fétide mais les déchets flottants et autres signes visibles de pollution disparaissent également.
- Une étendue de mangrove saine pousse le long des rives de la lagune.
- On trouve des pêcheurs artisanaux et sportifs dans la lagune.
- Bien que l'urbanisation soit moins intense vers l'extrémité ouest de la lagune, il y avait quelques habitats le long de cette section.

Étude de cas 4. Fermeture de l'estuaire de la Comoé

La lagune Ébrié est séparée de l'océan Atlantique par une mince bande de terre. Avant 1952, lorsque le canal de Vridi était ouvert, le seul lien entre la lagune et l'océan était l'estuaire de la rivière Comoé. Les images satellites actuelles montrent clairement que l'estuaire est à présent bloqué (Illustration 6). Le fleuve Comoé se jette dans la lagune mais le seul lien entre la lagune et la mer est le canal de Vridi. Le profil de salinité offre un élément supplémentaire pour mieux comprendre ces phénomènes. À l'endroit où le fleuve Comoé se jette dans la lagune, l'eau est totalement douce et l'influence de la rivière sur le régime de salinité s'étend sur 35 km.

Les estuaires sont l'un des écosystèmes les plus productifs. Un estuaire fonctionnel offre des services de production et de régulation. En mélangeant l'eau douce et l'eau de mer, les estuaires préservent la biodiversité, notamment les poissons. La fermeture de cet estuaire a redirigé le limon qui aurait dû être rejeté dans la mer dans la lagune. En effet, suite à la fermeture de l'estuaire, les pêcheurs qui travaillaient régulièrement dans la lagune ont remarqué que la quantité et la variété de poissons avaient diminué de façon spectaculaire. En outre, les bateaux de pêche ne pouvaient plus accéder aux eaux abritées de la lagune en passant par l'estuaire.

En réponse, le gouvernement a lancé un projet pour rouvrir le canal en 1998. Toutefois, cela a été entrepris comme un simple projet d'ingénierie qui a traité les symptômes (par dragage), mais pas les causes, et qui était donc voué à l'échec. Le banc de sable est toujours là et mesure maintenant plus de 300 m de large. Aucune donnée scientifique n'est disponible mais des preuves anecdotiques recueillies pendant la visite sur le terrain et au cours d'entretiens avec des responsables du gouvernement et des pêcheurs suggèrent que les stocks de poisson ont diminué dans la zone de la lagune qui est proche de la barre de sable et qui était autrefois l'estuaire. Cette conclusion est corroborée par l'observation de centaines de pièges à poissons dans la partie ouest de la lagune alors qu'il n'y en avait aucun dans la partie orientale, où un régime d'eau douce domine.

La fermeture de l'estuaire n'a pas été une conséquence de la guerre civile. Cependant, la capacité du gouvernement à résoudre adéquatement le problème a été partiellement entravée par les répercussions du conflit.

Le PNUE recommande d'entreprendre une évaluation des facteurs qui ont entraîné la fermeture de l'estuaire de la Comoé. L'étude devrait examiner les conséquences écologiques et économiques de ce changement géologique. Une décision éclairée pourra alors être prise quant à la possible réouverture de l'estuaire. La faisabilité d'un plan allant dans ce sens dépendra largement des répercussions environnementales probables d'un tel changement. Les interventions visant à faire des modifications forcées des côtes ont souvent des conséquences imprévues et il faudrait estimer et évaluer soigneusement ces dernières avant de procéder à la réouverture de l'estuaire.

Illustration 6. Fermeture de l'estuaire de la Comoé





À l'extérieur d'Abidjan, la lagune Ébrié abrite des écosystèmes sains, notamment des mangroves

7.5 Recommandations

L'inspection de la lagune Ébrié et de son bassin versant et l'analyse chimique des sédiments et des poissons offrent une base solide pour mieux comprendre l'état écologique de la lagune. Malgré le tableau sombre présenté ici, l'évaluation offre de l'espoir quant à l'avenir de la lagune, si l'on s'attaque aux principaux défis environnementaux et si l'on crée de nouvelles activités économiques liées à la lagune. Il doit être clair, cependant, que les problèmes environnementaux qui touchent la lagune sont une conséquence de la situation socio-économique dans les zones environnantes. Les tentatives de lutte contre la pollution doivent donc tenir compte de l'environnement au sens large autour de la lagune. Un plan global concernant la lagune devrait par exemple englober l'ensemble de son bassin-versant. Un certain nombre de mesures sont proposées :

Démarrer un suivi trimestriel pour évaluer la qualité de l'environnement de la lagune. La présente analyse donne un aperçu de l'état écologique de la lagune. La portée de l'étude doit être élargie et cette dernière doit avoir lieu périodiquement pour fournir une image plus complète des problèmes

environnementaux et permettre de suivre l'évolution au fil du temps.

Établir des critères concernant la qualité des eaux de baignade. Des informations et des conseils scientifiques concernant l'utilisation récréative de la lagune devraient être fournis à la communauté.

Mettre fin à l'évacuation des eaux usées brutes ou partiellement traitées et au déversement de déchets. L'élimination des eaux usées brutes ou partiellement traitées, des déchets industriels et domestiques liquides et solides et la récupération de terres en utilisant des déchets comme matériaux polluent la lagune. Cette situation doit être abordée à deux niveaux :

- Prendre des mesures immédiates, appuyées par un contrôle efficace, pour arrêter les activités telles que la récupération des terres en déversant des déchets solides et l'élimination des déchets industriels.
- À long terme, construire les installations de traitement adéquates afin que les eaux usées de la ville soient réutilisées ou rejetées dans la mer, grâce à un dispositif reposant sur des études environnementales.

Récupérer les déchets solides flottants et submergés qui se sont accumulés dans la lagune. Un tel projet devrait également inclure l'élimination des sédiments fortement contaminés.

Mettre en place un cadre pour l'évaluation des contaminants présents dans les poissons de la lagune et émettre au besoin des avertissements officiels. La présence de métaux lourds et de résidus de pesticides dans les poissons est un sujet préoccupant, qui doit faire l'objet d'un suivi et d'une évaluation plus approfondie.

Étudier les possibilités de faire pleinement usage de la lagune afin de maximiser les occasions de créer des moyens de subsistance et d'optimiser

le rendement économique tout en préservant la qualité de l'eau. La lagune a un énorme potentiel touristique et sportif, et pourra créer des revenus et des emplois une fois que la pollution aura diminué. Les futurs plans concernant la lagune devraient tenir compte du fait qu'une grande partie de la lagune ne subit pas la même pression anthropique que la partie qui est située à proximité d'Abidjan, et qu'elle peut donc accueillir des activités touristiques.

Lancer une campagne de sensibilisation pour réduire la quantité de polluants rejetés dans la lagune. L'avenir de la lagune dépendra en grande partie de la sensibilisation du public à sa situation, sa valeur et son potentiel.

Exploitation minière

*L'exploitation minière à grande
échelle est une exception
en Côte d'Ivoire*



Exploitation minière

La Côte d'Ivoire a un énorme potentiel d'exploitation minière. Plus de 30 pour cent de la ceinture de roches vertes birimiennes de l'Afrique de l'Ouest – une énorme formation géologique minérale et riche en or et minerais qui s'étend du Ghana au Sénégal – se situent à l'intérieur de ses frontières. Pourtant, son voisin oriental, le Ghana, qui accueille à peine 19 pour cent de la ceinture, est toujours l'un des principaux producteurs d'or au monde et en produit 14 fois plus que la Côte d'Ivoire. Et le Burkina Faso, la Guinée et le Mali produisent tous plus d'or que leur voisin ivoirien.

Il existe deux types d'exploitation minière : industrielle et artisanale. Dans l'exploitation minière industrielle, une entreprise crée une mine sur un vaste territoire, souvent des dizaines d'hectares, et cette dernière est exploitée avec du matériel de terrassement mécanique. Une telle mine peut avoir la capacité de concentrer pleinement le minerai et de le traiter jusqu'au stade de métal pur ou elle peut traiter le minerai puis exporter les concentrés dans un autre pays où ils seront traités. Les mines industrielles sont toujours établies par des accords de concession que le gouvernement octroie à l'exploitant de la mine. Ces mines peuvent appartenir au gouvernement, au secteur privé ou aux deux. Une mine industrielle peut employer entre quelques centaines et quelques milliers de personnes directement, et beaucoup plus indirectement.

Les opérations minières industrielles nécessitent souvent un capital et une technologie importants, et

il faut parfois plusieurs années avant qu'elles soient mises en place, et encore plus avant qu'elles deviennent rentables. On recherche des experts nécessaires au fonctionnement d'une mine industrielle - géologues, ingénieurs d'instrumentation, métallurgistes, etc. - partout dans le monde car on ne les trouve normalement pas dans le réservoir de main-d'œuvre local. Les difficultés financières et technologiques inhérentes à ce commerce signifient qu'il est inhabituel que des mines industrielles fonctionnent dans des zones affectées par des conflits. En d'autres termes, une mine ne peut pas fonctionner sans capital et sans ligne de crédit, et elle ne constitue pas un investissement attractif pour un bailleur de fonds ou une banque si elle est située dans une zone de conflit. Une mine ne peut pas non plus fonctionner sans expertise, et ce n'est pas une destination de choix pour un expert qui a d'autres options. En outre, les mines dans les zones de conflit sont souvent la cible des gouvernements et des rebelles car elles constituent une source de revenus. Les gros exploitants préfèrent donc travailler dans des zones où règnent la stabilité politique et la sécurité.

Dans l'exploitation minière artisanale, des individus ou de petits groupes utilisent des procédés rudimentaires pour extraire ou accéder à des ressources précieuses telles que les métaux ou les diamants. Ces activités requièrent beaucoup de main-d'œuvre mais nécessitent des investissements de capital minimum. Le travail est presque toujours effectué par les populations locales et des familles entières participent souvent à l'excavation, au concassage, au tamisage et au traitement chimique. Les situations de conflit peuvent faciliter la prolifération de l'exploitation minière artisanale car les individus



L'exploitation minière industrielle possède de meilleurs dispositifs de contrôle et de gestion de l'environnement

sont libres de creuser en l'absence de réglementation gouvernementale. En effet, les difficultés économiques, qui sont si souvent une conséquence des conflits, obligent fréquemment les personnes qui avaient auparavant une autre profession à passer à l'exploitation minière artisanale, comme mécanisme d'adaptation. Comme avec l'exploitation minière industrielle, les deux groupes rebelles et le gouvernement demandent souvent de l'argent aux mineurs artisanaux dans les zones de conflit, en échange de leur protection.

L'évaluation du PNUE portait sur les mines industrielles et artisanales, même si l'accent était mis davantage sur les mines artisanales, qui ont proliféré pendant la crise et fonctionnaient sans surveillance du gouvernement ni contrôle de l'environnement.

8.1 Mine d'or d'Ity

La mine d'Ity est située à l'ouest de la Côte d'Ivoire, 700 km au nord-ouest d'Abidjan, à la frontière libérienne. La géomorphologie de la région d'Ity est typique des zones de forêt tropicale. On dit souvent du paysage qu'il est en «demi-oranges» en raison de la succession de collines arrondies avec des pentes convexes séparées par un système de drainage bien développé. L'altitude varie entre environ 225 m et plus de 400 m, et la végétation se compose de forêt secondaire que l'on trouve sur les collines, et de garrigue, avec des terres agricoles cultivées sur les pentes. La rivière Cavally est située à environ 1 km des activités minières.

Du cuivre et de l'or ont été découverts près du village d'Ity dans les années 1950 mais aucune estimation géologique n'a été effectuée de manière systématique avant 1970. La concession a été octroyée en 1987 et l'exploitation minière a commencé en 1991. Depuis, 600 000 onces d'or ont été produites. La mine compte trois puits à ciel ouvert (Floutout, Zia et Mont Ity) et a plusieurs propriétaires : la Compagnie Minière Or (COMINOR, avec une participation de 45,9 pour cent), SODEMI (44,1 pour cent) et le Gouvernement ivoirien (10 pour cent). Au moment de l'étude, la mine employait environ 400 employés et 200 entrepreneurs, et était exploitée par La Mancha, une société canadienne avec 21 pour cent de capitaux ivoiriens.

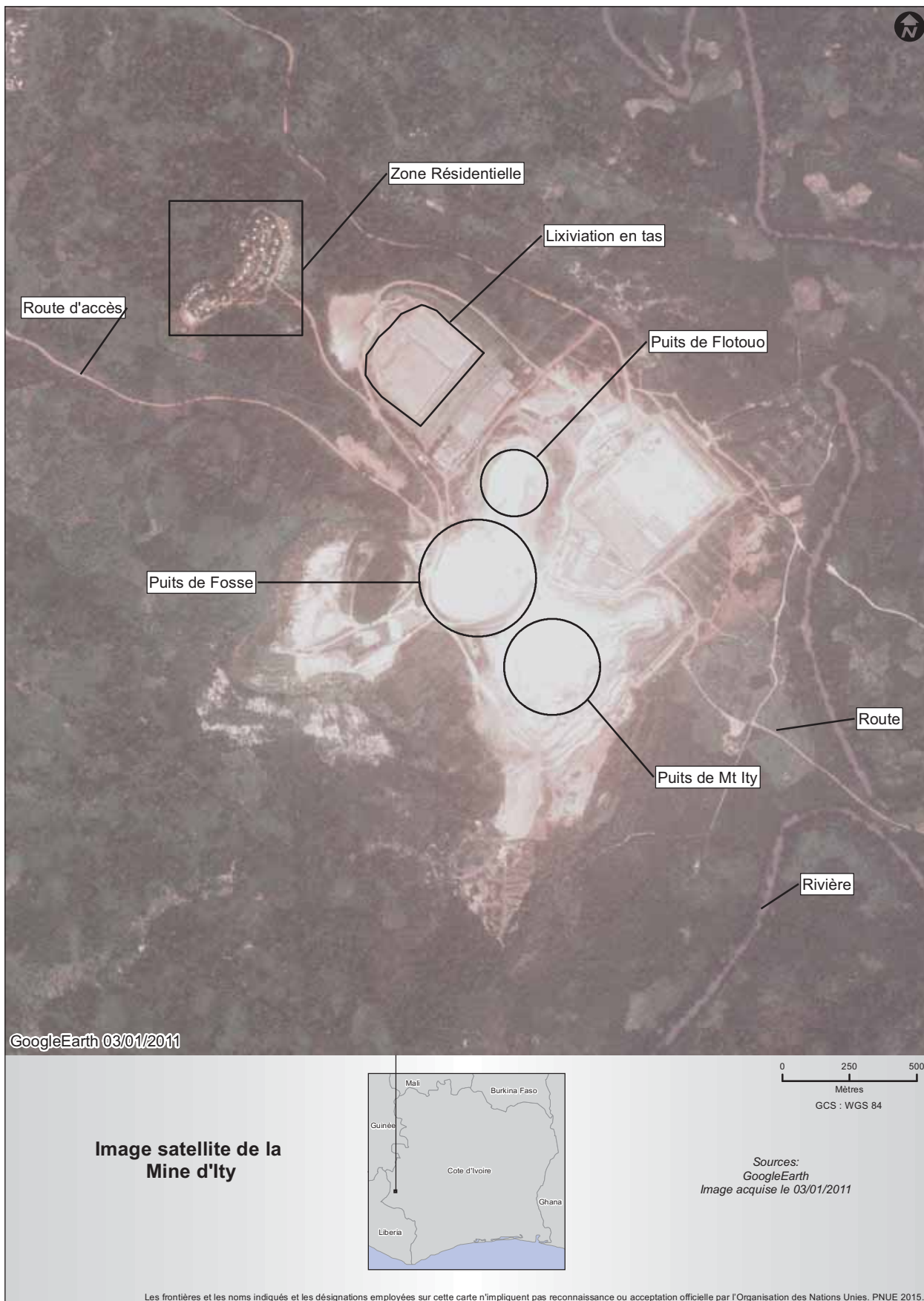
La mine, qui s'étend sur 25 km², est bien visible et peut être observée à partir d'images satellites (illustration 7). Elle recourt à l'extraction classique à ciel ouvert : la végétation de surface et la terre (appelées morts-terrains dans la terminologie de l'exploitation minière) sont d'abord retirées pour atteindre les couches du sol qui renferment les matières précieuses. Le minerai – la terre qui contient

des quantités commercialement exploitables de métal précieux – est ensuite extrait par excavation ou dynamitage si nécessaire. Une fois que le minerai est extrait, on l'apporte dans une zone distincte où il est ensuite traité. Le minerai contient généralement moins de 2 pour cent de métaux précieux et 98 pour cent des matières extraites sont donc ensuite éliminées sous forme de résidus. La mine d'Ity a été ouverte avant qu'il ne soit obligatoire d'effectuer une évaluation d'impact environnemental ; aucun document de base fournissant des informations sur le profil écologique ou les répercussions sur l'environnement n'est donc disponible. Cependant, l'expérience internationale montre que les mines industrielles à ciel ouvert ont différentes répercussions sur l'environnement :

- création d'un accès à la mine, en particulier lorsque la mine est située une zone reculée ou sensible ;
- déforestation et défrichage des terres pour créer la mine et les installations connexes ;
- élimination des morts-terrains et des résidus miniers ;
- pollution chimique de l'air, de la terre et de l'eau en raison de la transformation de la mine et des résidus ;
- bruit et pollution par les poussières dues aux explosions, transport et broyage des minerais ;
- problèmes liés aux bureaux et aux logements du personnel (gestion des déchets, eaux usées, approvisionnement en eau) ; et
- répercussions sociales liées à l'établissement de camps

La mine d'Ity existe depuis plus de deux décennies et son empreinte physique sur l'environnement est déjà bien établie ; l'évaluation du PNUE a donc porté sur les défis environnementaux actuels du site, les plus importants étant ceux qui sont associés au traitement des minerais. Les minerais sont traités par lixiviation en tas. Au cours de ce procédé, on saupoudre une solution de cyanure sur le dessus du tas ; l'or contenu dans le minerai réagit avec le cyanure et il est transporté sous forme liquide et piégé par une membrane imperméable. La solution de cyanure qui contient l'or est ensuite récoltée dans un étang. L'or est extrait du lixiviat de cyanure par adsorption sur charbon actif, ce qui laisse la majeure partie du cyanure dans la solution. Cette solution est à nouveau pompée sur le dessus du tas de lixiviation et le processus se poursuit pendant 45 à 90 jours, jusqu'à ce que l'or commercialement récupérable ait été lessivé. On ajoute ensuite du minerai fraîchement extrait sur le tas de minerai et le processus continue. L'or désorbé du charbon actif est ensuite récupéré grâce à un procédé électrolytique afin de produire des barres d'or pur.

Illustration 7. Mine d'or d'Ity



Le cyanure de sodium est une solution extrêmement toxique et la gestion du cycle de vie du cyanure à la mine est d'une importance capitale du point de vue de l'environnement et de la sécurité. Selon le plan de gestion environnementale de la mine, des normes régissent le traitement du cyanure. Les minerais et les solutions de cyanure sont stockés sur un terrain protégé par un revêtement imperméable de chlorure de polyvinyle et des dispositifs sont en place pour détecter les fuites. Les eaux usées provenant du traitement des minerais passent dans un bassin où le cyanure est détruit avec de l'hypochlorite de sodium, puis elles sont analysées avant d'être rejetées dans la nature. L'eau souterraine est contrôlée régulièrement. L'un des défis lorsque les saisons des pluies sont marquées est de s'assurer que les puits de cyanure et que l'usine de traitement des eaux usées ne débordent pas. Pour faciliter cela, la procédure est réglementée et le site est surveillé vingt-quatre heures sur vingt-quatre, sept jours sur sept, pendant les périodes pluvieuses.

L'équipe du PNUE a visité la mine et les principales installations du site. Les installations clés, notamment les bureaux et les logements du personnel, sont indiquées sur l'image satellite (illustration 7). Le principal problème environnemental visible est l'ampleur de l'empreinte physique de la mine, qui est en constante expansion. La mine est située dans les limites d'une forêt classée, et la fonction et l'utilisation des terres ont complètement changé en raison de l'exploitation minière. Le puits de la mine (d'où le minerai est extrait), les installations de traitement, les routes d'accès, les bureaux et les logements du personnel ont tous modifié l'utilisation des terres et le paysage. En outre, le déversement des morts-terrains et des résidus a occupé des terres supplémentaires, modifiant ainsi l'utilisation originale des terres.

Après inspection du site, l'entretien général semblait être correct et toutes les activités industrielles étaient menées de manière professionnelle. La lixiviation en tas permet de traiter 440 000 tonnes par an. Un test des eaux usées a visiblement lieu deux fois par semaine dans le laboratoire propre au site, qui analyse de nombreux paramètres, dont l'acidité / l'alcalinité, le cyanure et l'arsenic. Des duplicatas d'échantillons sont testés dans un laboratoire certifié appartenant à un tiers, en l'occurrence ENVAL, à Abidjan. Les données issues de l'analyse sont ensuite partagées régulièrement avec un certain nombre d'organismes publics de réglementation, notamment le CIAPOL et la SODEMI. Cependant, le PNUE n'a pu obtenir de copies de ces rapports auprès d'aucune de ces sources.

Un des plus grands défis posés par les mines industrielles est le déclassement. Un jour, lorsque les ressources exploitables auront toutes été extraites, la mine devra être déclassée. Il est nécessaire d'aborder la question d'une grande mine à ciel ouvert, des installations de traitement, et des stocks de morts-terrains et résidus. Les laisser tels quels modifierait non seulement de façon permanente le paysage d'origine et l'utilisation des terres mais représenterait aussi un danger potentiel, avec notamment le risque que la digue de retenue des résidus soit emportée par les eaux ou qu'il y ait des glissements de terrain dans le puits de minerai. La mine devra préparer un plan de déclassement complet pour s'assurer que tous les sites contaminés sont évalués et nettoyés, et que toute altération du paysage est évaluée et traitée. Cependant, lorsqu'une mine n'a plus de potentiel commercial, on ne dispose pas, la plupart du temps, des fonds nécessaires pour prendre en charge la mine désaffectée, laissant la communauté locale et l'environnement naturel seuls pour faire face aux conséquences. Les meilleures pratiques internationales dans le secteur minier prévoient la création d'un fonds au cours de la période d'exploitation de la mine afin de pouvoir gérer le problème de la fermeture. Selon certaines sources, un montant annuel de 200 000 euros est mis de côté pour le déclassement de la mine d'Ity, bien que le PNUE n'ait pas pu savoir où ces fonds étaient détenus, et comment le montant avait été estimé.

Les mines industrielles laissent derrière elles une empreinte physique bien visible et de grands trous béants, comme c'est le cas sur le site d'Ity. Il est vrai qu'il y a suffisamment de résidus et de morts-terrains pour combler le trou. Pour l'observateur lambda, cela peut sembler judicieux de remplir le trou avec les deux types de déblais puis de le niveler. Cependant, il faudrait fournir un travail considérable pour combler le trou et reclasser le site. Le coût d'une telle manœuvre serait prohibitif et les entreprises ne tiennent généralement pas compte de ce genre d'activité dans les propositions, les plans d'actions ou les budgets. Il est donc irréaliste de s'attendre à ce que les exploitants de la mine d'Ity résolvent ce problème seuls et peu probable qu'ils y parviennent, laissant l'État face à l'immense défi de devoir gérer une vaste zone de forêts ou de terres agricoles, dont le coût d'opportunité a été perdu ou reporté. Il est également important de tenir compte du fait que les résidus peuvent finir par constituer eux-mêmes un danger : les collines artificielles peuvent s'effondrer et faire des victimes tout en détruisant des propriétés. La mine d'Ity est toujours en activité, mais il est important de regarder vers l'avenir, lorsque la mine sera fermée et le site déclassé, et de tenir compte des exigences du décret portant audit environnemental.¹²⁹

8.2 Exploitation minière artisanale

Deux grandes techniques peuvent être utilisées pour l'exploitation minière artisanale de l'or ; le choix dépend de la nature des formations géologiques dans lesquelles on trouve l'or. Lorsque l'or se trouve sous forme de brins ou de pépites purs dans des dépôts de sédiments, il peut être récupéré en lavant de grandes quantités de sédiments dont on extrait ensuite l'or. Lorsque l'or est fixé à une autre matière rocheuse, il ne peut être extrait qu'à l'aide de produits chimiques, habituellement du mercure. Les deux processus exercent une pression sur l'environnement : ils défrichent des terres, les rendent impropres à l'agriculture et augmentent la charge de sédiments dans les eaux de ruissellement, ce qui peut ensuite affecter la salubrité des plans d'eau en aval. L'utilisation du mercure amplifie significativement les répercussions sanitaires et environnementales, exposant les individus au mercure élémentaire lors de la phase de fusion et aux vapeurs de mercure pendant l'étape finale. Une partie du mercure va polluer les plans d'eau et sera absorbée par le biote, puis elle s'accumulera dans la chaîne alimentaire avant d'atteindre les êtres humains et de causer des problèmes sanitaires. Certains effets du mercure sur la santé sont présentés dans l'encadré ci-contre, «Effets du mercure sur la santé.»

L'équipe du PNUE s'est rendue dans un certain nombre de sites miniers artisanaux à travers le pays où l'on utilise les deux procédés mentionnés ci-dessus (tableau 21). Deux des visites de sites sont décrites en détail, tandis que les informations concernant d'autres mines sont présentées sous forme de tableaux.

Afin de mettre en œuvre un système de permis pour les mineurs de diamants artisanaux, le Ministère des Mines, du Pétrole et de l'Énergie (MIM) a recensé 797 travailleurs du secteur du diamant, 174 chefs d'équipe et 65 petites entreprises en activité au 31 juillet 2013.¹³⁰ La SODEMI, la société minière parapublique ivoirienne, est en train de délivrer des permis et d'enregistrer des mineurs de diamants, comme a pu le constater l'équipe du PNUE à Séguéla.

Mine artisanale de Floleu

La mine artisanale de Floleu est située près du village de Zouan-Hounien, dans la partie ouest de la Côte d'Ivoire. Elle s'étend sur environ 3 ha, dont la majorité est gorgée d'eau en raison de la nature rigide de l'argile de surface. Il y a environ 50 puits verticaux, qui s'enfoncent dans l'argile jusqu'à une profondeur de 10 m,

Effets du mercure sur la santé

- Le mercure élémentaire ou métallique provoque principalement des effets sur la santé lorsqu'il est inhalé sous forme de vapeur et absorbé par les poumons. Les symptômes comprennent des tremblements, des changements émotionnels (par exemple sautes d'humeur, irritabilité, nervosité, timidité excessive), des insomnies, des modifications neuromusculaires (faiblesse, atrophie musculaire, spasmes), des maux de tête, des troubles des sensations, des modifications au niveau des réponses nerveuses et de mauvaises performances lors des tests de la fonction cognitive. À des niveaux d'exposition supérieurs, il peut avoir des effets rénaux indésirables et entraîner une insuffisance respiratoire et un décès.
- Lorsque le mercure est absorbé dans la chaîne alimentaire, il affecte les fœtus, les nourrissons et les enfants. Le principal effet sur la santé est l'altération du développement neurologique.
- Le cas le plus documenté d'absorption de mercure dans la chaîne alimentaire est celui du Japon, où le mercure d'une usine de chlore et de soude a atteint la population locale par le biais d'aliments provenant de la baie de Minamata.
- La communauté internationale a décidé de contrôler l'utilisation du mercure et son rejet dans l'environnement grâce à un accord multilatéral sur l'environnement, qui est maintenant appelé Convention de Minamata. La Côte d'Ivoire est un pays signataire.



L'or produit est vendu au niveau local



La mine de Bouna avait davantage de puits improvisés

voire plus. Chaque puits dispose d'une équipe de trois ou quatre hommes ; l'un creuse dans le puits et les autres transportent des seaux de matière à la surface ou évacuent l'eau de surface qui s'est accumulée.

Lorsque le PNUE a visité le site, environ 200 personnes y travaillaient, principalement des hommes, dont beaucoup ont dit qu'ils venaient de pays voisins, dont le Libéria, le Ghana, le Mali et le Burkina Faso. Les femmes présentes sur le site ont été embauchées pour le lavage, le tamisage, la puériculture et la cuisine. Le site a été très bien organisé, avec un service de moto-taxi fréquent depuis le village le plus proche et plusieurs stands de vente de plats chauds. Le site semblait géré par la population ; il n'y avait aucun signe de milice armée.

Pour plusieurs raisons, le site n'était pas affecté par de graves problèmes environnementaux. Il s'agit d'un site de petite taille, où les arbres mûrs ont été laissés en place, où l'or est extrait par tamisage et par batée des sédiments, et où on n'utilise aucune matière toxique comme le mercure ou l'arsenic. Il n'y a donc pas de danger que la mine contamine l'eau ou le sol avec des déchets dangereux. Néanmoins, l'impact environnemental cumulatif d'un grand nombre de mines de ce type pourrait être important.

Le vrai problème sur ce site est la sécurité. Les puits sont très profonds et il n'y a aucun type de soutien structurel, et en raison de la nature imperméable de la surface, il y a fréquemment des inondations. Le risque d'effondrement des puits est important. Il a récemment été rapporté dans la presse internationale qu'un effondrement sur ce site avait entraîné la mort d'au moins sept mineurs.¹³¹ Toutefois, le véritable nombre de morts suite à l'incident pourrait être considérablement plus élevé car certains corps ne seront probablement jamais retrouvés.

Mine artisanale à proximité de Bouna

Situé à environ 30 km au sud-est de Bouna dans le nord-est du pays, ce site se trouve à seulement quelques kilomètres de la frontière avec le Ghana. Il s'agissait de loin du plus grand site d'exploitation minière artisanale que l'équipe ait visité, avec une surface opérationnelle de près de 10 ha et un camp résidentiel temporaire qui abrite jusqu'à 2 000 personnes selon les estimations. L'or est extrait de la roche ignée solide, qui est prélevée dans de grands puits puis concassée et tamisée, le tout manuellement. Cette technique diffère de celle utilisée dans les autres mines artisanales visitées, où les dépôts d'or sont extraits à partir de matières friables, non consolidées et alluvionnaires.



On utilise encore du mercure pour extraire l'or

L'équipe a observé un certain nombre de grands puits de mine dans les limites du camp. Les puits ont été creusés à la main et faisaient généralement 10 m de profondeur par 3 m de large. Ils étaient consolidés avec du bois et des structures avaient été érigées au-dessus de l'ouverture de chaque puits afin de limiter l'infiltration des précipitations et de diminuer le risque d'inondation de la mine. Tout cela semble indiquer que certaines des personnes impliquées ont une connaissance raisonnable des principes fondamentaux de l'ingénierie de l'exploitation minière. Toutefois, ces mesures sont très rudimentaires et il semble que des puits se sont effondrés ou qu'il y a eu des éboulements dans le passé. L'équipe a été informée que ces incidents ont causé des blessures mais qu'il n'y a eu aucun décès pour l'instant.

Lors de la visite du PNUE, le camp et toutes les activités connexes étaient clairement sous le contrôle d'une milice armée qui prétendait que le préfet local avait connaissance de ses activités et qu'il les autorisait. L'équipe a pu observer que les activités du camp étaient extrêmement bien organisées, mais de façon un peu militaire : il faut en effet tout d'abord acheter un ticket d'accès à la mine à la milice ; le numéro du ticket est ensuite inscrit sur toutes les matières que son titulaire extrait, et ce dernier embauche d'autres personnes pour broyer, tamiser, et traiter la matière. Après qu'un intermédiaire lui ait payé son or, le détenteur du ticket verse ensuite une redevance

aux employés qu'il a embauchés, conformément à un tarif local convenu. Ce sont des hommes qui se chargent de creuser, d'extraire et de transporter la roche tandis que des hommes et des femmes se chargent du travail extrêmement difficile qui consiste à broyer les roches à la main.

L'équipe a été informée par un garde armé sur le site qu'aucun produit chimique, notamment du mercure, n'était utilisé sur le site. Cependant, le mercure liquide était en réalité visiblement utilisé lors des dernières étapes du processus. Les sédiments aurifères étaient mélangés avec du mercure liquide puis de l'eau avant d'être versés sur une rampe inclinée recouverte d'un dispositif de sédimentation, un tapis en plastique par exemple, dans lequel le mélange d'or et de mercure était piégé. L'eau était ensuite réutilisée. C'est probablement ainsi que l'environnement est contaminé, lorsque le mercure s'échappe du bassin de retenue qui n'est pas étanche et coule dans le cours d'eau adjacent. Ce produit devient alors un mélange de mercure et d'or. Le mercure doit être brûlé avec un chalumeau avant que l'or ne puisse être pesé et vendu. Les personnes impliquées dans les dernières étapes du processus semblaient conscientes, dans une certaine mesure, des risques pour la santé : la personne qui manipulait la torche portait un masque, mais ce dernier ne suffisait absolument pas pour empêcher l'inhalation de vapeurs de mercure.

Tableau 21. Mines artisanales dans lesquelles s'est rendue l'équipe du PNUE chargée de l'EEPC

	Localisation de la mine			
	Zouan-Hounien	Zagouta	Yamoussoukro	Bouna
Minéral extrait	Or	Or	Or	Or
Superficie	3 ha	2 ha	1 ha	10 ha
Nombre de personnes employées	200	20	20	2000
En surface ou souterraine	Souterraine, 10 m	Souterraine jusqu'à 10 m	En surface, forage jusqu'à 3 m	Souterraine, jusqu'à 10 m
Y a-t-il un camp de travail ?	Pas sur place, mais il y a de nombreux immigrants		Non	Oui
Des femmes sont-elles employées ?	Oui	Oui	Oui - uniquement des femmes	Oui
Des enfants sont employés ?	Oui	Oui	Non	Oui
Du mercure est-il utilisé ?	Non	Non	Non	Oui
Principaux enjeux environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> défrichage engorgement augmentation de la charge de sédiments dans les eaux de ruissellement 	<ul style="list-style-type: none"> défrichage engorgement augmentation de la charge de sédiments dans les eaux de ruissellement 	<ul style="list-style-type: none"> défrichage augmentation de la charge de sédiments dans les eaux de ruissellement 	<ul style="list-style-type: none"> défrichage augmentation de la charge de sédiments dans les eaux de ruissellement questions liées aux camps : eaux usées, déchets solides
Des milices armées sont-elles présentes ?	Aucune	Aucune	Aucune	Oui

Un nombre important de personnes, notamment des femmes et des enfants, vit dans le camp, qui n'a pas de systèmes d'assainissement ni de gestion des déchets. L'équipe a été informée que les personnes « se soulagent simplement dans les buissons ». Les déchets solides s'accumulaient en de nombreux gros tas, qui semblaient être brûlés périodiquement. Ces pratiques inadéquates nuisent à la fois à la santé publique et à l'environnement, de différentes manières. Peut-être pire encore, les tas de déchets offrent des aires de reproduction pour de nombreux vecteurs de maladies tels que les rats, les mouches et les moustiques ; et lorsque les déchets sont brûlés, ils dégagent des vapeurs toxiques.

Le camp dispose d'une clinique médicale temporaire mais au moment de la visite, elle était en rupture de stock de tout le matériel de première nécessité. Un certain nombre de personnes qui ont parlé à l'équipe ont dit ne pas avoir de contact officiel avec les autorités publiques et ne bénéficier d'aucun service de quelque sorte que ce soit. La taille du site à elle seule - l'ampleur des opérations, le nombre d'arbres coupés pour le bois de chauffage, le nombre de personnes et les conditions dans lesquelles elles vivent et travaillent - est inquiétante. Ces problèmes, associés à l'utilisation généralisée de mercure liquide et peut-être d'autres produits chimiques toxiques que l'équipe n'a pas vus, signifient que ce site d'exploitation minière artisanale est susceptible d'avoir d'importantes répercussions environnementales et sanitaires.

8.3 Conclusions

Comme observé lors des visites sur les sites, les répercussions de l'exploitation minière artisanale sur chaque site ne sont pas considérables ; la principale préoccupation concerne la santé de ceux qui sont impliqués dans les activités minières. Ces dernières sont effectuées sans aucune formation officielle des mineurs ni aucune surveillance officielle, ce qui entraîne des répercussions environnementales, notamment la déforestation, la pollution de l'eau et la contamination chimique. L'impact cumulé des dizaines, voire peut-être centaines de mines artisanales exploitées dans le pays, notamment dans les parcs nationaux et forêts classées, doit être pris en compte.

Outre les conséquences sur l'environnement, l'exploitation minière artisanale a également un certain nombre de répercussions sanitaires et sociales. Alors que l'équipe du PNUE n'a pas axé son

étude sur cette question, il n'y a aucune de raison de croire que les problèmes suivants ne constituent pas une véritable préoccupation à l'heure actuelle en Côte d'Ivoire :

- l'exposition à des environnements professionnels très dangereux, en particulier pour ceux qui travaillent dans les puits des mines ;
- l'exposition à des niveaux élevés de poussière et de chaleur et à des matières toxiques comme le mercure et le cyanure ;
- les heures de travail non réglementées et l'absence de normes basées sur les meilleures pratiques, comme pour les pauses de travail par exemple ;
- l'emploi des enfants dont les parents sont impliqués dans l'exploitation minière artisanale, ce qui les empêche d'aller à l'école ;
- la prostitution en général, et l'exploitation des femmes et des enfants en particulier ;
- l'absence de services de base (par exemple, l'accès à des toilettes, l'eau courante, la gestion des déchets) dans les grands camps de travail ; et
- le manque d'installations et de services médicaux de base.

8.4 Recommandations

Tirer parti de l'expertise pour améliorer la gestion environnementale du secteur minier à travers le pays. Les mines les plus grandes visitées lors de l'évaluation semblaient être autogérées mais elles suivaient de bonnes pratiques environnementales. Les personnes qui y travaillaient semblaient disposer à la fois de la technologie et des connaissances techniques nécessaires pour gérer leurs activités avec un contrôle raisonnable. Une partie de cette expertise peut être mise à la disposition de ceux qui gèrent le raffinage artisanal et même des agences gouvernementales. En encourageant la coopération entre les mines industrielles et les mines artisanales, le gouvernement peut améliorer la gestion de l'environnement dans l'industrie minière.

Développer les capacités afin que des visites et des inspections aient lieu plus régulièrement dans les mines, grandes ou petites, et afin que des conseils soient fournis aux exploitants de ces mines. Les organismes publics ne disposent pas actuellement de la formation et des ressources adéquates pour inspecter régulièrement les sites d'exploitation minière. Il sera

donc nécessaire de renforcer les capacités du Ministère de l'Environnement, en formant son personnel aux protocoles d'inspection et en lui fournissant du matériel portatif, afin d'améliorer la surveillance des mines.

Mettre en place, à titre transitoire, des mesures visant à décriminaliser les activités d'exploitation minière artisanale. L'exploitation minière artisanale fournit des moyens de subsistance à des dizaines de milliers, voire des centaines de milliers de personnes à travers la Côte d'Ivoire, et devrait être reconnue. La seule solution durable est d'octroyer les permis nécessaires et de réglementer l'activité, plutôt que d'interdire totalement l'exploitation minière artisanale. Il n'est pas réaliste de s'attendre à ce que l'interdiction de l'exploitation minière de l'or soit respectée alors que la pauvreté est endémique et que des individus sont à la recherche d'un moyen de subsistance pour eux et leurs familles.

Encourager les mines industrielles à offrir une assistance technique aux mines artisanales situées à proximité afin de promouvoir des pratiques durables.¹³² Cette mesure permettrait non seulement d'améliorer les activités et techniques minières, mais elle contribuerait aussi à gérer et atténuer les risques socio-économiques fréquents liés à l'exploitation minière artisanale.

Introduire des technologies qui peuvent réduire les risques pour l'environnement et la santé dans le secteur de l'exploitation minière artisanale. Il pourrait notamment s'agir :

- d'utiliser des cornues pour brûler le mercure. Une cornue est un récipient dans lequel on place et chauffe l'amalgame d'or et de mercure. Le

mercure volatil remonte ensuite dans un tube et se condense dans un compartiment adjacent de refroidissement, qui capture jusqu'à 95 pour cent du mercure, réduisant ainsi de manière significative la quantité de mercure rejetée dans l'environnement.

- d'utiliser la flottation, une technique qui permet de concentrer de manière significative l'or fin, tout en réduisant simultanément le volume de matière qui devra être fusionnée avec le mercure ou traitée avec du cyanure.
- d'améliorer la gestion des déchets à l'aide de simples bassins ou réservoirs de décantation pour aider à isoler les résidus potentiellement toxiques et encourager la réutilisation de l'eau.

Créer des centres de traitement qui desservent un certain nombre de mines artisanales et utilisent des équipements et technologies partagés. Ces centres peuvent également offrir une formation et un appui pour la planification, les opérations, l'hygiène et la sécurité, et les questions environnementales. Il existe plusieurs exemples de ce type de dispositif, notamment le Shamva Mining Centre au Zimbabwe¹³³ et d'autres centres au Ghana, au Burkina Faso et au Mali.

Mettre en œuvre un programme visant à améliorer les conditions sanitaires et l'état des centres de soins de santé dans les grandes communautés artisanales. Les améliorations sanitaires visant à réduire l'exposition au mercure devraient s'accompagner d'investissements en biens matériels, comme un centre médical par exemple. Ce type d'investissements est plus visible et contribuera à favoriser la bienveillance et le soutien des communautés environnantes.

Risque de déversement d'hydrocarbures en Côte d'Ivoire

*Le risque de déversement
d'hydrocarbures le long
des côtes ivoiriennes s'est accru*



Risque de déversement d'hydrocarbures en Côte d'Ivoire

La production de pétrole en général, et le forage en mer en particulier, connaissent une croissance exponentielle en Afrique de l'Ouest. La côte de l'Afrique de l'Ouest qui fait face au golfe de Guinée s'étend sur 5 500 km, de l'archipel des Bijagos en Guinée-Bissau à l'embouchure du fleuve Congo. Certains des pays situés le long de cette côte, plus particulièrement le Nigéria et le Gabon, sont des producteurs de pétrole de longue date, tandis que d'autres - l'Angola, le Ghana, la Guinée Bissau et la Côte d'Ivoire – n'ont que récemment commencé à en produire. De nombreux analystes pétroliers estiment que l'Afrique est à présent à la pointe de l'exploration pétrolière et on s'attend à ce que l'on y découvre d'importants gisements. Une grande partie de ces découvertes, et donc une proportion importante de la croissance dans le secteur, se fera en mer. Certains pays comme le Nigéria, l'Angola et la Côte d'Ivoire produisent déjà du pétrole dans des sites offshore du Golfe de Guinée, et d'autres commencent à explorer et prospecter dans la région. Selon certaines estimations, l'Afrique de l'Ouest a déjà près de 547 grandes structures pétrolières et gazières offshore. Une partie des hydrocarbures qui sont extraits et raffinés sont destinés au marché régional en pleine expansion. Les pays d'Afrique centrale et d'Afrique de l'Ouest satisfont déjà entre 12 et 15 pour cent de la demande de pétrole des États-Unis et l'Angola est maintenant le principal fournisseur de la Chine.

Cependant, l'augmentation significative du volume de pétrole et de gaz qui est découvert, extrait, raffiné et exporté, accroîtra également le risque de déversement d'hydrocarbures ou d'explosion offshore dans le golfe de Guinée. La Côte d'Ivoire, comme les autres pays d'Afrique de l'Ouest qui partagent ce littoral, est très vulnérable. Cependant, le pays court aussi d'autres risques car son littoral est situé le long de la route qu'empruntent des navires transportant des hydrocarbures dérobés et des hydrocarbures de soude. Ces navires sont plus susceptibles de provoquer un déversement qu'un navire réglementé par la loi. On s'attend à des menaces supplémentaires avec la reprise de l'économie ivoirienne et l'augmentation du nombre de pétroliers de passage et de la quantité d'hydrocarbures stockés dans le port d'Abidjan.

9.1 Principaux risques

Le littoral de la Côte d'Ivoire s'étend sur 560 km et abrite plus de la moitié de la population du pays et une part importante de son économie. Un déversement d'hydrocarbures sur la côte pourrait avoir un effet dévastateur sur l'économie nationale en affectant les secteurs suivants :

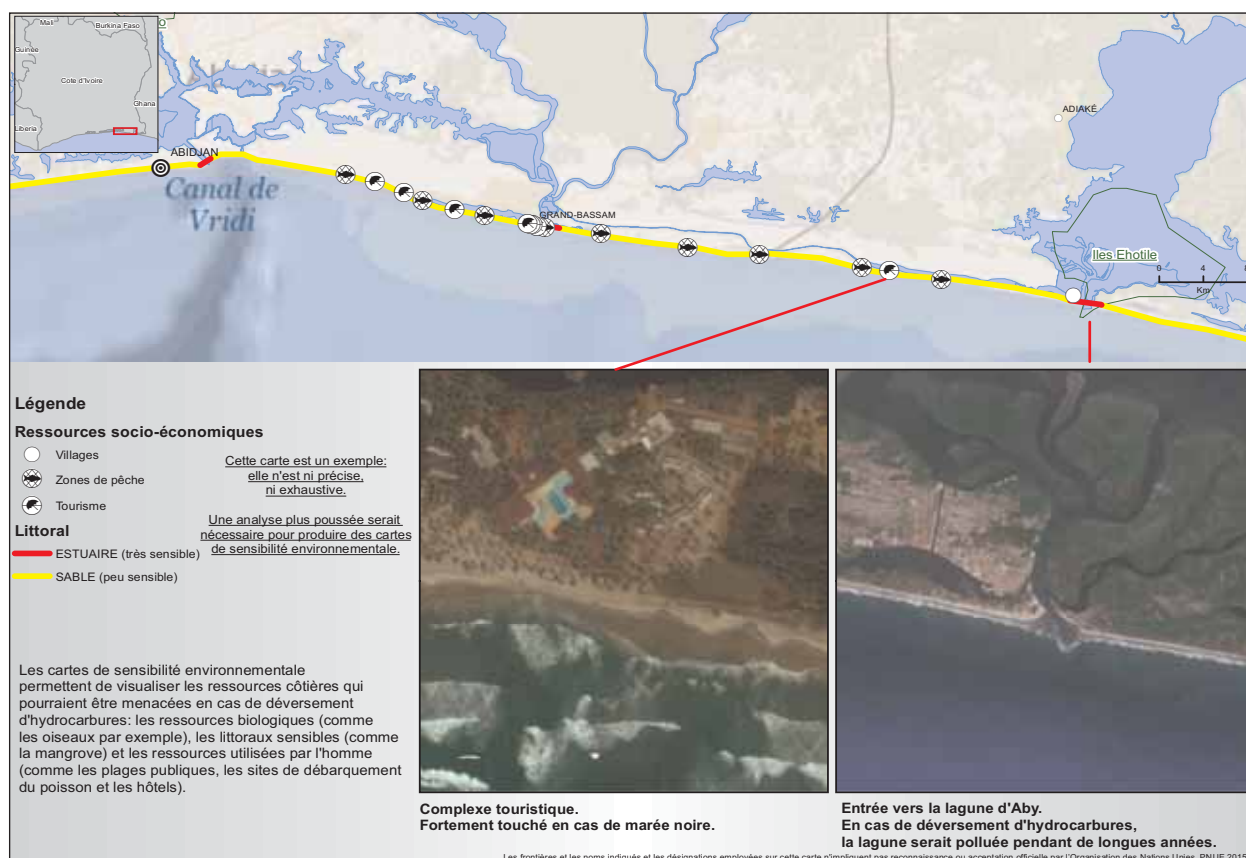
- le tourisme, le long de la côte et dans les lagunes côtières ;
- les activités portuaires à Abidjan ;
- la pêche dans les eaux côtières et les lagunes ; et
- les communautés qui vivent sur les plages et les rives de la lagune.



Le risque de déversement d'hydrocarbures en Côte d'Ivoire s'est accru pendant la crise

9 RISQUE DE DÉVERSEMENT D'HYDROCARBURES EN CÔTE D'IVOIRE

Carte 8. Vulnérabilité aux déversements d'hydrocarbures de la région qui s'étend entre Grand Lahou et Grand Bassam



Il pourrait également y avoir des dégâts écologiques importants si les hydrocarbures se répandaient dans les lagunes, où l'on trouve encore des forêts de mangrove et des habitats humides.

La plupart des pays dont le littoral est vulnérable aux déversements d'hydrocarbures élaborent une carte de sensibilité de l'environnement côtier. Ces cartes sont créées en suivant la méthodologie de l'indice de sensibilité de l'environnement (ISE), élaboré par l'Organisation maritime internationale (OMI), qui classe les différentes ressources situées le long de la côte sur une échelle de sensibilité subjective. La sensibilité de l'environnement n'est pas synonyme de sensibilité écologique. Il s'agit plutôt d'un concept qui tient compte des caractéristiques écologiques et économiques d'une ressource donnée. La sensibilité des zones côtières peut alors être classée en fonction des caractéristiques écologiques (mangroves, habitats de nidification des tortues, estuaires) et des intérêts commerciaux (ports, plages touristiques). Le processus de classification tient aussi compte des intérêts stratégiques comme les installations industrielles et militaires, et des intérêts publics ou généraux tels que les plages ou les localités.

Il existe des directives internationales sur la détermination de la sensibilité de l'environnement mais c'est l'État souverain concerné qui prend la décision finale, généralement en consultation avec les différentes parties prenantes. La possible utilisation de dispersants est au cœur de la planification et de la prise de mesures dans le domaine de la lutte contre le déversement d'hydrocarbures. Les cartes de l'ISE peuvent aider à identifier les zones où la sensibilité écologique exclurait l'utilisation de produits chimiques dispersants.

Au moment de la rédaction du présent rapport, la Côte d'Ivoire n'avait pas de carte de sensibilité de l'environnement. Certains responsables pensent que le CIAPOL en possédait une mais que celle-ci a été détruite au cours de la crise post-électorale (voir étude de cas 5). Comme mentionné ci-dessus, l'élaboration d'une carte de l'indice de sensibilité de l'environnement côtier devrait être un processus consultatif et itératif mené par les autorités nationales. La carte 8 devrait être considérée comme un point de départ pour identifier les principaux risques à proximité d'Abidjan. Ce travail doit être étendu à d'autres régions du pays.

9.2 Recommandations

Bien que le risque de déversement majeur d'hydrocarbures et que la quantité de ressources qui y sont exposées aient augmenté au cours de la dernière décennie, la capacité d'y faire face n'a pas évolué. Au contraire, cette capacité a été réduite. Le plan national d'intervention en cas de déversements d'hydrocarbures remonte à 1997 et n'a jamais été révisé ni mis à jour. Le CIAPOL, qui était autrefois le dépositaire du plan et de l'équipement concerné, a été durement touché par la crise post-électorale et a perdu toutes ses archives, son équipement et ses installations.

Une des priorités du Comité national pour la gestion des catastrophes doit être de reconstruire les capacités nationales d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures. Il faudrait allouer les ressources nécessaires et prendre le

temps de renforcer les capacités institutionnelles. Cependant, un certain nombre de mesures peuvent être prises immédiatement pour réduire ou atténuer les possibles effets d'un important déversement d'hydrocarbures :

1. Examiner les capacités existantes d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures avec toutes les parties prenantes, notamment les autorités portuaires d'Abidjan et de San Pedro et la raffinerie d'Abidjan. L'examen devrait inclure une évaluation des capacités du personnel et de l'équipement.
2. Évaluer les capacités des pays voisins, notamment du secteur privé, à aider la Côte d'Ivoire à faire face à un déversement qui aurait lieu au cours de la période pendant laquelle les capacités d'intervention du pays sont en cours de reconstruction.

Étude de cas 5. Dégâts subis par le CIAPOL

Le Centre Ivoirien Anti-Pollution (CIAPOL) est également l'agence nodale chargée des déversements d'hydrocarbures, tel que défini dans le plan national d'intervention en cas de déversements d'hydrocarbures de 1997. Cependant, le manque de ressources physiques et financières du CIAPOL illustre l'un des défis fondamentaux auxquels sont confrontées de nombreuses institutions publiques.

Le CIAPOL est financé par les cotisations versées par les industries et le budget de l'État. Autrefois, lorsque l'économie ivoirienne était plus favorable et les frais généraux plus faibles, l'agence était en mesure d'accomplir correctement son mandat. Cependant, au cours de la crise post-électorale de 2011, le siège du CIAPOL a été attaqué et son laboratoire et ses bureaux détruits. En outre, tous les produits chimiques, le matériel d'échantillonnage, le mobilier de bureau et les archives ont été perdus. Au lendemain de la crise, dans le cadre de l'accord de paix, les forces paramilitaires se sont emparées de ce qui restait des installations de bureaux du CIAPOL. Le CIAPOL doit donc désormais louer des locaux et n'a plus de laboratoire ni d'accès à du matériel d'échantillonnage. Au lieu de cela, l'agence dépend à présent de laboratoires privés, qui n'ont pas les compétences nécessaires et qui facturent des coûts plus élevés que les frais d'inspection du CIAPOL. L'agence fonctionne ainsi avec des pertes d'exploitation et ne parvient à réaliser que moins de la moitié du nombre d'inspections prévues.

Un autre sujet de préoccupation tout aussi grave est le rôle que joue le CIAPOL en tant qu'agence nodale chargée de faire face aux déversements d'hydrocarbures. Le plan national d'intervention en cas de déversements d'hydrocarbures définit à la fois les ressources dont devrait bénéficier le CIAPOL et les mesures qu'il doit prendre en cas de déversement. Cependant, le CIAPOL a également perdu, avec tout le reste, le matériel avec lequel il pouvait lutter contre les déversements d'hydrocarbures et les compétences de son personnel en la matière n'ont pas été mises à niveau depuis une décennie. Il n'existe pas non plus de carte de sensibilité de l'environnement côtier qui pourrait aider à donner la priorité aux zones qui ont besoin d'être protégées. Il est clair que la Côte d'Ivoire est maintenant doublement exposée à un déversement d'hydrocarbures, en raison de l'augmentation du risque de déversement le long du littoral ivoirien et des faibles capacités du CIAPOL à y répondre. En outre, ce manque de capacités pourrait nuire à la Côte d'Ivoire en cas de litige concernant l'indemnisation suite à un déversement.

Il y a cependant des aspects positifs pour le CIAPOL. La direction de l'agence est de bonne qualité et le noyau des fonctionnaires, notamment le personnel technique, est resté au sein de l'institution tout au long de la crise, et après cette dernière. À présent, le CIAPOL a vraiment besoin de bénéficier de formations pour mettre à jour les compétences de son personnel et de ressources physiques - bureaux, laboratoires, véhicules et matériel de communication - afin de pouvoir exécuter son mandat.

9 RISQUE DE DÉVERSEMENT D'HYDROCARBURES EN CÔTE D'IVOIRE



Le siège du CIAPOL a été occupé pendant la crise électorale, ce qui a affaibli ses capacités

3. Étudier les systèmes actuels de coopération régionale et internationale en cas de déversement, ainsi que l'adhésion ou l'admissibilité à l'adhésion de la Côte d'Ivoire à ces systèmes
4. Mettre à jour le plan national d'intervention en cas de déversements d'hydrocarbures afin d'inclure les mesures recommandées dans cette évaluation, et préparer une carte de l'indice de sensibilité de l'environnement.

Conclusions et recommandations

*La lagune Ébrié pourrait devenir
l'un des principaux moteurs
du renouveau d'Abidjan*



Conclusions et recommandations

Il ressort clairement de tous les témoignages et analyses présentées dans le rapport que la Côte d'Ivoire doit faire face à de nombreux défis environnementaux. Les causes de la dégradation de l'environnement de la Côte d'Ivoire sont complexes. Les mesures correctives devront aller bien au-delà des solutions techniques aux problèmes environnementaux individuels qui sont mentionnés dans le présent rapport. Des actions plus vastes doivent être entreprises pour remettre le pays sur la voie d'une croissance durable et refaire de ce dernier un modèle pour toute l'Afrique.

Bien que le pays soit confronté à un certain nombre de défis importants en matière de durabilité environnementale, de nombreux aspects sont encourageants. La densité de la population est encore faible (environ 60 personnes par km²), et seul 50 pour cent de la population vit encore dans les zones rurales. La plupart des terres sont propices à l'agriculture car elles sont situées sous les tropiques et ne subissent pas des conditions météorologiques extrêmes. Le pays a beaucoup de ressources de grande valeur (comme le pétrole, le cuivre, l'or) et, en raison de sa situation géographique, il pourrait bien devenir le centre de service de la région.

La Côte d'Ivoire a également la chance d'avoir une situation politique qui est à présent plus stable ; les grandes hostilités entre les deux formations rivales ont cessé et le gouvernement est désormais légitime et reconnu par la communauté internationale. À l'exception de quelques zones isolées dans l'ouest, la paix et un état d'esprit de confiance et de sécurité croissantes règnent à travers le pays, ce qui contribuera à stimuler le développement. En outre, même si une grande partie de l'infrastructure physique a été dégradée, le pays a conservé un noyau de fonctionnaires et de professionnels, et d'autres personnes sont prêtes à retourner travailler si la paix retrouvée perdure. Enfin, depuis la fin des hostilités et le retour du gouvernement légitime, la Côte d'Ivoire a commencé à retrouver son statut de centre économique de l'Afrique francophone - un statut qui est confirmé par le retour du siège de la Banque africaine de développement, qui avait quitté Abidjan pendant le conflit.

Les recommandations suivantes sont présentées dans l'espoir qu'elles seront prises en compte par les particuliers et les institutions, bien au-delà de la seule communauté environnementale :

1. Mettre de toute urgence un terme à la déforestation permanente ; reboiser à grande échelle, protéger et gérer adéquatement les zones à préserver en priorité.

Il ressort clairement de l'analyse présentée dans ce rapport que les forêts du pays ont subi des dégâts importants et généralisés. La dégradation a été la tendance dominante depuis plus d'un siècle, mais elle s'est considérablement accélérée au cours des dix dernières années. Quelques actions bien intentionnées, qu'il s'agisse d'expulsions ou de programme de replantation au niveau local, ne permettront pas d'effacer les dégâts. Le gouvernement doit plutôt examiner la foresterie et les zones protégées *dans leur ensemble*, en tenant compte de tous les facteurs écologiques, agricoles, industriels, socio-économiques et sécuritaires, et ce *sans tarder*. C'est à cette seule condition que le gouvernement pourra alors envisager le plan de 50 ans qui sera nécessaire, et concevoir une approche durable de la gestion des forêts et parcs nationaux du pays.

Une approche stratégique de la gestion des forêts en Côte d'Ivoire doit équilibrer le besoin d'accéder aux terres pour avoir des moyens de subsistance décents et durables avec la nécessité de protéger suffisamment de zones contiguës aux forêts afin de préserver l'intégrité de l'écosystème. Pour ce faire, il faudrait commencer par s'engager au plus haut niveau à arrêter et à inverser la dégradation des forêts. Cette démarche doit mesurer la valeur économique qui a été perdue dans le processus de dégradation, ainsi que celle qui pourrait être générée par l'échange des droits d'émission, le paiement des services écosystémiques et la réduction des émissions de la déforestation. Tout cela doit avoir lieu à l'échelle nationale si l'on veut un plan directeur pour la régénération de l'écosystème et des forêts de la Côte d'Ivoire.

2. Inverser la croissance non durable d'Abidjan

La plupart des grandes villes du monde en développement se sont étendues au cours des dernières décennies ; la croissance d'Abidjan, elle, a été explosive. Mais surtout, elle n'a pas été naturelle car elle n'a pas été motivée par la volonté mais par la peur. Il ne s'agit donc pas d'une croissance durable. Elle a causé des dégâts considérables sur l'environnement, notamment le tarissement des sources d'eau souterraines et la pollution importante de la lagune Ébrié. Abidjan n'offre plus la qualité de vie qu'elle avait autrefois. Son infrastructure - de l'approvisionnement en eau, l'assainissement et la gestion des déchets à l'éducation et aux soins de santé - a souffert.



D'autres régions de la Côte d'Ivoire devraient se développer pour inciter les Ivoiriens à s'installer en dehors d'Abidjan

Il est encore possible de restaurer la qualité qu'avait autrefois l'environnement d'Abidjan, même si la ville compte aujourd'hui cinq millions d'habitants, mais il faudrait des ressources considérables pour le faire. Plus important encore, il ne s'agirait ni d'une réponse efficace, ni d'une réponse appropriée à cette crise de l'urbanisation. La guerre civile a conduit un grand nombre de personnes vers Abidjan sur un court laps de temps, et une brève période de paix ne suffirait pas à les convaincre de retourner dans l'endroit qu'elles ont fui. De meilleures perspectives économiques, des infrastructures et des services sociaux, et la stabilité à long terme du pays, inciteront les habitants à retourner dans leurs anciens foyers. En outre, l'inertie est souvent associée à la suspicion dans ce type de situation ; il faudra donc prendre des mesures d'incitation pour encourager les gens à quitter la ville.

3. Faire de la lagune Ébrié un moteur de la reprise économique à Abidjan

À l'heure actuelle, la lagune Ébrié est un plan d'eau souillé et disgracieux, qui n'offre aucun avantage esthétique ni écosystémique à la population. Toutefois, l'évaluation du PNUE a montré que seul 10 pour cent de la lagune subissait une pression anthropique considérable. La lagune pourrait donc redevenir attrayante.

Pour permettre la reprise, le gouvernement devrait enlever la pollution qui s'est accumulée, empêcher de nouveaux empiètements sur la lagune et contrôler ou interdire le rejet de déchets solides et liquides dans la lagune. La reprise ferait non seulement une différence incommensurable dans la vie des citoyens d'Abidjan, mais elle permettrait également de stimuler la croissance économique de la ville. La lagune pourrait encore fournir des opportunités pour la pêche commerciale et artisanale, des loisirs, des transports aquatiques rapides et efficaces, accueillir le tourisme, et offrir un front de mer digne du centre économique de la région.

Des initiatives politiques non coordonnées pour nettoyer la lagune Ébrié ou pour empêcher l'empiètement ne permettront pas de transformer la lagune, qui est actuellement très polluée, en un moteur principal de l'économie d'Abidjan. *Comme c'est le cas pour les actions de régénération des forêts, les efforts doivent se faire à long terme, et être coordonnés et substantiels.* Le PNUE recommande de créer une autorité de gestion de la lagune Ébrié, chargée de la planification à long terme. Dans d'autres pays, les autorités ont réussi à assurer une coordination efficace entre les municipalités concernées et les ministères afin d'appliquer des mesures pour améliorer la qualité de l'environnement et la productivité de plans d'eau semblables à la lagune.

Annexes

Annexe 1

Acronymes et abréviations

Organisations, institutions et termes internationaux

AME	Accord multilatéral sur l'environnement
BAD	Banque africaine de développement
DDT	Dichlorodiphényltrichloroéthane
DEEE	Déchets d'équipements électriques et électroniques
EIE	Évaluation de l'impact sur l'environnement
FEM	Fonds pour l'environnement mondial
FLEGT	Application des réglementations forestières, gouvernance et échanges commerciaux (Union européenne)
GTZ	Agence allemande de coopération technique (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit)
IFAW	Fonds international pour la protection des animaux
IRD	Institut de recherche pour le développement
ISO	Organisation internationale de normalisation
JICA	Agence japonaise de coopération internationale
MARPOL	Convention internationale de 1973 pour la prévention de la pollution par les navires, telle que modifiée par le Protocole de 1978 y relatif.
NRDC	Natural Resources Defense Council
OMS	Organisation mondiale de la santé
ONG	Organisation non gouvernementale
ONUCI	Opération des Nations Unies en Côte d'Ivoire
PBT	Persistant, toxique et susceptible de bioaccumulation (polluant)
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
POP	Polluant organique persistant
PUIUR	Projet d'urgence d'infrastructures urbaines de la Banque mondiale
RRC	Réduction des risques de catastrophe
SPM	Site du patrimoine mondial
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture

WCF Wild Chimpanzee Foundation

WWF Fonds mondial pour la nature

Organisations et institutions ivoiriennes

AIPH..... Association Interprofessionnelle de la filière Palmier à huile de Côte d'Ivoire

ANADER Agence Nationale d'Appui au Développement Rural

ANASUR..... Agence Nationale de la Salubrité Urbaine

ANDE..... Agence Nationale de l'Environnement

APROMAC Association des Professionnels du Caoutchouc Naturel de Côte d'Ivoire

ARECA Autorité de Régulation du Coton et de l'Anacarde

CCC Conseil de Régulation, de Stabilisation et de Développement de la Filière
Café-Cacao

CIAPOL Centre Ivoirien Antipollution

CIE Compagnie Ivoirienne d'Électricité

CNDD Commission Nationale du Développement Durable

CPEF..... Concessionnaires d'Exploitations Forestières

DGRE..... Direction Générale des Ressources en Eau

DRE..... Direction des Ressources en Eau

FCFA..... Franc de la Communauté Financière d'Afrique

MACOM..... Mission d'Appui à la Conduite des Opérations Municipales

MEF..... Ministère de l'Économie et des Finances de Côte d'Ivoire

MIM Ministère des Mines

MINAGRI..... Ministère de l'Agriculture

MINEF..... Ministère des Eaux et Forêts

MINESUDD Ministère de l'Environnement et du Développement Durable

MIRAH Ministère des Ressources Animales et Halieutiques

MPE..... Ministère du Pétrole et de l'Énergie

MSHP..... Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique

OIPR..... Office Ivoirien des Parcs et Réserves

ONEP..... Office National de l'Eau Potable

PETROCI Société Nationale d'Opérations Pétrolières de la Côte d'Ivoire

SIIC Service d'Inspection des Installations Classées

SODECI Société de Distribution d'Eau

SODEFOR Société de Développement des Forêts

SODEMI Société pour le Développement Minier

TEOM Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères

Termes géographiques

FHG Forêt de Haute-Guinée

Formations militaires

FN Forces Nouvelles

FRCI Forces Républicaines de Côte d'Ivoire

Annexe 2

Références

1. Depuis 1999, le PNUE a entrepris des EEPIC dans les Balkans, en Afghanistan, en Irak, à Gaza, au Liban, au Soudan et en République démocratique du Congo.
2. Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C. et al. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-58.
3. Poorter, L., Bongers, F., Kouamé, F.N' et Hawthorne, W.D. (2004). *Biodiversity of West African forests: an ecological atlas of woody plant species*. CABI. <http://www.cabi.org>
4. Poorter, L., Bongers, F., Kouamé, F.N' et Hawthorne, W.D. (2004). *Biodiversity of West African forests: an ecological atlas of woody plant species*. CABI. <http://www.cabi.org>
Chatelain C., Dao H., Gautier L. et Spichiger R. (2004). Forest cover changes in Côte d'Ivoire and Upper Guinea. In *Biodiversity of West African Forests*, pp. 15-32. CABI Publishing, Oxford, GB. <http://www.cabi.org>
5. L'Etude prospective du secteur forestier en Afrique (FOSA) Côte d'Ivoire. Ministère des Eaux et Forêts, République de Côte d'Ivoire. [L'année de publication n'est pas mentionnée dans le document.]
6. Banque mondiale. (2011). *Le pays en bref: la Côte d'Ivoire*. Banque mondiale: Washington, D.C.
7. Ministère de l'Économie et des Finances. Guide Pratique de la Côte d'Ivoire. Dernière consultation en octobre 2012 sur le site du Ministère de l'Économie et des Finances: <http://www.finances.gouv.ci/index.php/fr/guide-pratique/guide-pratique-de-la-Côte-divoire>
8. Ministère de l'Économie et des Finances. Guide Pratique de la Côte d'Ivoire. Dernière consultation en octobre 2012 sur le site du Ministère de l'Économie et des Finances: <http://www.finances.gouv.ci/index.php/fr/guide-pratique/guide-pratique-de-la-Côte-divoire>
9. CIA World Factbook. (2012). Côte d'Ivoire. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/iv.html>
10. CIA World Factbook. (2012). Côte d'Ivoire. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/iv.html>
11. CIA World Factbook. (2012). Côte d'Ivoire. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/iv.html>
12. Banque mondiale. (2011). *Le pays en bref: Côte d'Ivoire*. Banque mondiale: Washington, D.C.
13. Centre du commerce international (2011). Carte de la compétitivité commerciale: Côte d'Ivoire. Dernière consultation en juillet 2012 sur : http://www.trademap.org/open_access/Product_SelCountry_TS.aspx
14. FAO. (2011). FAOStat. Dernière consultation en juillet 2012 sur : <http://faostat.fao.org/>
15. Organisation internationale du café. (2011). Statistiques de commerce. OIC: Londres.
16. Centre du commerce international (2011). Carte de la compétitivité commerciale: Côte d'Ivoire. Dernière consultation en juillet 2012 sur : http://www.trademap.org/open_access/Product_SelCountry_TS.aspx

17. Prix calculés en fonction d'une moyenne annuelle. Données provenant de: Index Mundi (2013). *Rubber Monthly Price*. Consultable sur : <http://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=rubber&months=120>
18. FAO. (2011). FAOStat. Dernière consultation en juillet 2012 sur : <http://faostat.fao.org/>
19. IRIN (2013). *Rubber Squeezes out Cassava around Abidjan*. Réseau régional intégré d'information: Nairobi. Consultable sur : <http://www.irinnews.org/report/97547/rubber-squeezing-out-cassava-around-abidjan>
20. FAO. (2011). FAOStat. Dernière consultation en juillet 2012 sur : <http://faostat.fao.org/>
21. FAO. (2011). FAOStat. Dernière consultation en juillet 2012 sur : <http://faostat.fao.org/>
22. Kone, M. (2010). *Analysis of the cashew sector value chain in Côte d'Ivoire*. African Cashew Initiative (ACI). International Foundation-GIZ. Consultable sur : http://www.africancashewinitiative.org/files/files/downloads/aci_Côte_d_ivoire_gb_150.pdf
23. FAO Stat. <http://faostat.fao.org/site/342/default.aspx>
24. Ministère de l'Agriculture (2009). Dernière consultation en juillet 2012 sur : <http://www.agriculture.gouv.ci/>
25. Kone, M. (2010). *Analysis of the cashew sector value chain in Côte d'Ivoire*. African Cashew Initiative (ACI). International Foundation- GIZ. Consultable sur : http://www.africancashewinitiative.org/files/files/downloads/aci_Côte_d_ivoire_gb_150.pdf et ARECA (2006). *Rapport général de l'atelier national sur la filière anacarde: Bilan diagnostic et perspectives de développement de la filière anacarde en Côte d'Ivoire*.
26. Ouattara, Y., Kouadio, E. et Ouattara, M. (2010). *Baseline study on the status of yam research in Côte d'Ivoire*. Centre Ivoirien d'Etudes Economiques et Sociales (CIRES) : Abidjan, Côte d'Ivoire.
27. Blackett, H. et Gardett, E. (2008). *Cross-Border Flows of Timber and Wood Products in West Africa*. Commission européenne: Bruxelles.
28. Parren, M.P.E. et de Graff, N.R. (2005). *The Quest for Natural Forest Management in Ghana, Côte d'Ivoire and Liberia*. Tropenbos Series 13. Wageningen: The Tropenbos Foundation.
29. Blackett, H. et Gardett, E. (2008). *Cross-Border Flows of Timber and Wood Products in West Africa*. Commission européenne: Bruxelles.
30. MINEF (2013). Tableau de statistiques.
31. Ministère des Eaux et Forêts (2013). Tableau de statistiques communiqué à l'équipe d'évaluation du PNUE. Gouvernement de Côte d'Ivoire. Ce nombre est légèrement inférieur aux 140 entreprises enregistrées en 2008 qui figure dans Blackett, H. et Gardett, E. (2008). *Cross-Border Flows of Timber and Wood Products in West Africa*. Commission européenne: Bruxelles. En 2001, 112 entreprises industrielles étrangères étaient en activité selon l'OIBT (2008). *Annual Review and Assessment of the World Timber Situation*, p. 35; cf. OIBT 2002. *Annual Review and Assessment of the World Timber Situation*.
32. Blackett, H. et Gardett, E. (2008). *Cross-Border Flows of Timber and Wood Products in West Africa*. Commission européenne.
33. OIBT (2008). *Examen annuel et évaluation de la situation mondiale des bois*, p. 35; cf. OIBT 2002. *Examen annuel et évaluation de la situation mondiale des bois*, p. 41.

34. Blackett, H. et Gardett, E. (2008). *Cross-Border Flows of Timber and Wood Products in West Africa*. Commission européenne, p. 46.
35. OIBT 2011. *Examen annuel et évaluation de la situation mondiale des bois*, p ix.
36. OIBT 2012. *Examen annuel et évaluation de la situation mondiale des bois*, p. 3. L'OIBT a également constaté que la région africaine dans son ensemble était la moins touchée par la crise financière internationale récente, et que l'activité économique devrait rester dynamique en 2013.
37. Centre du commerce international (2011). Carte de la compétitivité commerciale: Côte d'Ivoire. Dernière consultation en juillet 2012 sur : http://www.trademap.org/open_access/Product_SelCountry_TS.aspx
38. Avery, C. (2010). Côte d'Ivoire oil industry. *Energy Memo*, avril. IAS Group. Consultable sur : www.iasworldtrade.com/pdf/Côtepercent20dIvoirepercent20Oilpercent20Industrypercent20Memo.pdf.
39. The World Factbook (2012). Country Comparison: Oil- Proven Reserves. Dernière consultation en août 2013 sur : <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/iv.html>
40. IAS World Trade Group, Carolyn Avery (avril 2010). Côte d'Ivoire Oil Industry. Dernière consultation sur : <http://www.iasworldtrade.com/pdf/Côte%20dIvoire%20Oil%20Industry%20Memo.pdf>
41. EITI (2010). Republic of Côte d'Ivoire: National Committee for the Extractives Industries Transparency Initiative – Validation report. CAC 75.
42. Avery, C. (2010). Côte d'Ivoire oil industry. *Energy Memo*, avril. IAS Group.
43. IETI (2010) Rapport de l'Administrateur indépendant de l'ITIE pour les revenus de l'année 2010. Fair Links : Paris.
44. Avery, C. (2010). Côte d'Ivoire oil industry. *Energy Memo*, avril. IAS Group.
45. Autorité Nationale de Régulation du Secteur de l'Electricité (ANARE) (2012). Les Fournisseurs du combustible gaz naturel. Dernière consultation en août 2012 sur le site de l'ANARE : http://www.anare.ci/espace_operateur_privé/fournisseur_gaz.asp
46. <http://www.newcrest.com.au/our-business/operations/bonikro/>
47. Lihir Gold Ltd (2009). p. 16-17, cité dans l'Annuaire des minéraux 2009 de l'USGS.
48. Randgold Resources Ltd (2011). p. 26-29, cité dans l'Annuaire des minéraux 2009 de l'USGS.
49. USGS (2011). *Annuaire des minéraux: The Mineral Industry of Côte d'Ivoire*. Reston Virginia: US Geological Survey.
50. Ministère des Mines, du Pétrole et de l'Énergie. <http://energie.gouv.ci/index.php/mines-et-geologie/statistiques-dactivites.html>
51. DoS (Département d'État des États-Unis). (2012). Background note: Côte d'Ivoire. Bureau of African Affairs. DoS: Washington, D.C.
52. Le MINESUDD a connu plusieurs changements de nom et de mandat au cours des dernières années. De 2005 à 2011, il était connu sous le nom de Ministère de l'Environnement, des Eaux et des Forêts, et de 2011 à 2012 c'était le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable. En outre, le Ministère de la Santé en Milieu Urbain, créé en 2011, a fusionné avec les portefeuilles de l'environnement et du développement durable en 2012.

53. DoS (Département d'Etat des Etats-Unis). (2012). Background note: Côte d'Ivoire. Bureau of African Affairs. DoS: Washington, D.C.
54. DoS (Département d'Etat des Etats-Unis). (2012). Background note: Côte d'Ivoire. Bureau of African Affairs. DoS: Washington, D.C.
55. DoS (Département d'Etat des Etats-Unis). (2012). Background note: Côte d'Ivoire. Bureau of African Affairs. DoS: Washington, D.C.
56. Le couvert forestier actuel est de 90 000 ha (SODEFOR, 1987), dans *Forest Climbing Plants of West Africa: Diversity, Ecology and Management*, de Frans Bongers, Marc P.E. Parren et Dossahua Traoré (eds).
57. Johan Oszwald, Sylvain Bigot et Téléphore Brou Yao (2003). Evolution géo-historique de la Forêt Classée du Haut-Sassandra (Côte d'Ivoire). XII Congrès forestier mondial, 2003, Ville de Québec, Canada.
58. Hoppe-Dominik, B. (1991). Distribution and status of chimpanzees (*Pan troglodytes verus*) on the Ivory Coast. *Primate Report*, 31, 45-57.
59. Ces estimations sont très prudentes car elles se basent uniquement sur les forêts classées pour lesquelles il existe des données.
60. WCF et SODEFOR. (2010). Rapport de Suivi Écologique dans les Forêts Classées de Goin-Débé et de Cavally (2007-2010).
61. Leeanne E. Alonso, Francis Lauginie et Guy Rondeau (eds). (2005). A Rapid Biological Assessment of Two Classified Forests in South-Western Côte d'Ivoire. RAP Bulletin Biological Assessment 34. Conservation International.
62. Leeanne E. Alonso, Francis Lauginie et Guy Rondeau (eds). (2005). A Rapid Biological Assessment of Two Classified Forests in South-Western Côte d'Ivoire. RAP Bulletin Biological Assessment 34. Conservation International.
63. WCF et SODEFOR. 2010. Rapport de Suivi Écologique dans les Forêts Classées de Goin-Débé et de Cavally (2007-2010).
64. Étude prospective du secteur forestier en Afrique
65. Étude prospective du secteur forestier en Afrique
66. Banque Mondiale (2009). Rapport n°: 46322-CI. Document de projet sur une proposition de subvention du fonds fiduciaire pour l'environnement mondial d'un montant de {2,54} millions de dollars EU à la République de Côte D'Ivoire pour un projet des Aires Protégées (PARC-CI).
67. Henschel P. et al. (2010). Lion status updates from five range countries in West et Central Africa. *CAT news* 52.
68. WCF, GTZ & OIPR (2010). État des ressources naturelles du parc National de la Comoé et de sa zone périphérique. Rapport de l'inventaire faunique par survol arien, mars 2010.
69. Henschel P. et al. (2010). Lion status updates from five range countries in West et Central Africa. *CAT news* 52.
70. Henschel P. et al. (2010). Lion status updates from five range countries in West et Central Africa. *CAT news* 52.

71. Henschel P. et al. (2010). Lion status updates from five range countries in West et Central Africa. *CAT news* 52.
72. Chardonnet P. (2002). Conservation du Lion d'Afrique: contribution à une étude du statut. Fondation internationale pour la gestion de la faune sauvage, Paris, France.
73. WCF, GTZ & OIPR (2010). Etat des ressources naturelles du parc national de la Comoé et de sa zone périphérique. Rapport de l'inventaire faunique par survol aérien, mars 2010.
74. <http://www.parcnationaltai.com>
75. OIPR (2010). État du Parc National de Taï : rapport de résultats de biomonitoring. Phase V (septembre 2009-mars 2010).
76. OIPR (2012). État de conservation du Parc National de Taï : rapport des résultats de biomonitoring. Phase 7 (janvier 2012-juillet 2012).
77. OIPR (2012). État de conservation du Parc National de Taï : rapport des résultats de biomonitoring. Phase 7 (janvier 2012-juillet 2012).
78. Alors que le braconnage a diminué, l'exploitation minière de l'or a augmenté car certains des braconniers se sont reconvertis à cette activité.
79. Kormos, R., Boesch, C., Bakarr, M.I. & Butynski, T.M. (2003). *West African Chimpanzees: Status Survey et Conservation Action Plan*. IUCN, Gland, Suisse.
80. Campbell, G., Kuehl, H., N'Goran, K.P. & Boesch, C. (2008). Alarming decline of West African chimpanzees in Côte d'Ivoire. *Current Biology*, 18(19).
81. Campbell, G., Kuehl, H., N'Goran, K.P. & Boesch, C. (2008). Alarming decline of West African chimpanzees in Côte d'Ivoire. *Current Biology*, 18(19).
82. N'Goran, P. (2007). Etat du parc national de Taï: Rapport de résultats de biomonitoring. Côte d'Ivoire: rapport non publié de la Wild Chimpanzee Foundation.
83. Données issues de questionnaires soumis à l'OIPR.
84. Les infrastructures touristiques et de recherche du parc national de Taï ont été réhabilitées en 2009, grâce à des financements d'un montant de 500 millions de FCFA du PNUD, de l'OIPR, du CRS et de la GTZ via le FISDES.
85. OIPR (2012). État de conservation du Parc National de Taï : rapport des résultats de biomonitoring. Phase 7 (janvier 2012-juillet 2012).
86. Selon le site internet officiel (2013) du parc national de Taï, le coût annuel moyen de la surveillance, qui s'élève à 500 000 euros, représente 30% de l'ensemble des coûts de gestion du parc.
87. N'guessan, K.E. et al. (2006). Pression anthropique sur une réserve forestière en Côte d'Ivoire : Apport de la télédétection. *Télédétection*, 2006, Vol. 5, n° 4, pp. 307-323.
88. N'guessan, K.E. et al. (2006). Pression anthropique sur une réserve forestière en Côte d'Ivoire : Apport de la télédétection. *Télédétection*, 2006, Vol. 5, n° 4, pp. 307-323.
89. Afrique Nature (2013). Réalisation d'une étude sur l'état de la biodiversité des parcs nationaux et réserves de Côte d'Ivoire : Synthèse des rapports sectoriels. Constats, conclusions et recommandations.

90. Afrique Nature (2013). Réalisation d'une étude sur l'état de la biodiversité des parcs nationaux et réserves de Côte d'Ivoire : Synthèse des rapports sectoriels. Constats, conclusions et recommandations.
91. Afrique Nature (2013). Réalisation d'une étude sur l'état de la biodiversité des parcs nationaux et réserves de Côte d'Ivoire : Synthèse des rapports sectoriels. Constats, conclusions et recommandations.
92. N'Goran, K.P., WCF & OIPR (2008). Résultats importants des activités de biomonitoring au parc de la Marahoué (mai 2007-novembre 2007).
93. Afrique Nature (2013). Réalisation d'une étude sur l'état de la biodiversité des parcs nationaux et réserves de Côte d'Ivoire : Synthèse des rapports sectoriels. Constats, conclusions et recommandations.
94. Alers et al. (1992) in Lauginie 2006.
95. Kouamér, D., Adou Yao, C.Y., Nandjui, A. & N'Guessan, E.K. (2010). Le rôle de l'éléphant dans la germination des graines de *Irvingia gabonensis* (Irvingiaceae), *Balanites wilsoniana* (Balanitaceae), *Parinari excelsa* (Chrysobalanaceae) et *Sacoglottis gabonensis* (Humiriaceae) en forêt tropicale : cas du Parc National d'Azagny en Côte d'Ivoire. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 4(5), pp. 1442-1454.
96. Afrique Nature (2013). Réalisation d'une étude sur l'état de la biodiversité des parcs nationaux et réserves de Côte d'Ivoire : Synthèse des rapports sectoriels. Constats, conclusions et recommandations.
97. N'Goran, K.P., WCF & OIPR. 2008. Résultats importants des activités de biomonitoring au parc de la Marahoué (mai 2007-novembre 2007).
98. Afrique Nature (2013). Réalisation d'une étude sur l'état de la biodiversité des parcs nationaux et réserves de Côte d'Ivoire : Synthèse des rapports sectoriels. Constats, conclusions et recommandations.
99. Source: Étude d'impact environnemental et social pour les travaux de renforcement du réseau eau potable de la Djibi, de l'Île de Petit Bassam, de la Riviera Palmeraie et d'extension du réseau eau potable de la ville de Bouaké et des quartiers précaires d'Abidjan, MIE/ONEP/PUIUR 2010.
100. Pour les données concernant la population, voir section sur les ordures ménagères à Abidjan.
101. Source: Étude d'impact environnemental et social pour les travaux de renforcement du réseau eau potable de la Djibi, de l'Île de Petit Bassam, de la Riviera Palmeraie et d'extension du réseau eau potable de la ville de Bouaké et des quartiers précaires d'Abidjan, MIE/ONEP/PUIUR 2010.
102. Fonds Africain de Développement, Projet de gestion intégrée du bassin versant du Gourou, Phase d'urgence, 2010.
103. Étude d'impact environnemental et social pour les travaux de pose de collecteurs secondaires d'eaux usées dans les quartiers de la Ville d'Abidjan.
104. Service d'Inspection des Installations Classées, un service du CIAPOL chargé de l'inspection des industries polluantes et du respect des normes définies dans les permis d'exploitation concernant l'efficacité du traitement des eaux usées et les limites de rejet autorisées.
105. Informations fournies par le SIIC.
106. Plan de gestion des déchets dangereux, Eva Röben, PNUE, 2009, chapitre 3.3.2.1.
107. Profil Environnemental de la Côte d'Ivoire, Birgit Halle/ Véronique Bruzon, Agrifor, pour la Commission européenne, contrat-cadre EuropeAid/119860/C/SV/Multi, août 2006.

108. La loi no. 2003-208 de transfert de compétences aux collectivités territoriales, datée du 7 juillet 2003, définit aux articles 11-14 les mandats des régions, départements, districts et villes en matière de gestion des déchets solides.
109. Décret no. 2007-586 du 4 octobre 2007 abrogeant la loi sur le transfert des compétences; abroge les compétences des collectivités locales en matière de gestion des déchets solides et établit l'ANASUR ; 2) Décret portant attributions aux membres du gouvernement, no. 2007-458 du 20 avril 2007, qui définit les responsabilités de chaque ministère.
110. TEOM: Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères.
111. Étude Stratégique pour la Gestion des Déchets Solides dans le District d'Abidjan, Burgéap/PUIUR 2011.
112. Décret 2007-587 du 4 octobre 2007 portant création d'un Fonds de soutien aux programmes de salubrité urbaine, et Décret 2009-328 du 8 octobre 2009 abrogeant le décret précédent et rétablissant le même fond.
113. Informations résumées extraites de l'Étude Stratégique pour la Gestion des Déchets Solides dans le District d'Abidjan, Burgéap/PUIUR 2011, et d'entrevues qui ont eu lieu lors de la mission d'EEPC.
114. Source: Assainissement et Gestion des Ordures Ménagères à Abobo, cas d'Abobo-Baoulé, Suleyman Diabagate, Université de Cocody, Institut de géographie tropicale, 2008.
115. Source: Étude Stratégique pour la Gestion des Déchets Solides dans le District d'Abidjan, Burgéap/PUIUR 2011.
116. Informations obtenues au cours d'un entretien avec l'ANASUR.
117. Voir site internet de l'ANASUR : <http://anasur.salubrite.gouv.ci/index2.php?page=ba&ID=76>
118. Informations obtenues au cours de conversations avec des professionnels.
119. Les professionnels du secteur des déchets estiment que le nombre de ramasseurs de déchets s'élève à 200, l'étude conduite par Burgéap à 1 000.
120. Entretien du PNUE avec l'ANASUR, août 2013.
121. Entretien du PNUE avec INTERPACK, août 2013.
122. Source: entretien avec l'Envipur.
123. Source: entretien avec le Port autonome d'Abidjan.
124. MARPOL I: l'eau de cale polluée par les hydrocarbures, les huiles usées et les lubrifiants; MARPOL IV: les eaux usées provenant des navires.
125. Source: Rapport d'évaluation concernant le port d'Abidjan, 2009.
126. Informations fournies par le service environnement du Port autonome d'Abidjan.
127. Informations fournies par le CIAPOL.
128. Informations fournies par la Direction de l'Hygiène Publique, Ministère de la Santé.

129. Décret n°2005-03 portant audit environnemental.
130. Ministère des Mines, du Pétrole et de l'Énergie. *Tableau Statistique des cartes d'opérateurs miniers au 31/07/2013*, fourni par le Ministère de l'Industrie et des Mines, août 2013.
131. <http://observers.france24.com>
132. J. Hinton et al. (2003). Clean artisanal gold mining: a utopian approach. *Journal of Cleaner Production*, 11, pp. 99-115.
133. Burgnosen E. (1997). Technological Options for Abating Mercury Pollution from Small-Scale Gold Miners. UNIDO.

Annexe 3

Cadre institutionnel régissant l'environnement et les ressources naturelles en Côte d'Ivoire

Le PNUE a estimé lors de son évaluation que les institutions et structures ivoiriennes suivantes étaient les plus concernées par la gestion de l'environnement et des ressources naturelles.

Catégorie	Nom	Description
Environnement	Ministère de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable (MINESUDD)	Créé en 2012 par décret, le MINESUDD est responsable de la conception et de la mise en œuvre de la politique concernant l'environnement, la santé urbaine et le développement durable en Côte d'Ivoire ; chacun de ces domaines est régi par une direction générale distincte. Le MINESUDD, qui travaille en étroite collaboration avec le MINEF, est également responsable de la supervision technique de l'ANDE, du CIAPOL, de la CNDD, de l'ANASUR et de l'OIPR, qui ont tous leur propre statut juridique et une certaine autonomie financière. Pendant le conflit, les fonctionnaires du MINESUDD n'avaient pas accès aux régions du centre, du nord et de l'ouest du pays, et les principales infrastructures ont été pillées ou détruites. Aujourd'hui, les 15 directeurs régionaux et d'autres membres du personnel ont été redéployés, mais les ressources restent limitées et les infrastructures sont délabrées. Ce ministère a changé de nom à plusieurs reprises au cours des dernières années : de 2005 à 2011 il s'appelait Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts ; de 2011-2012 c'était le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable. Le Ministère de la Salubrité Urbaine, créé en 2011, a fusionné avec les portefeuilles de l'environnement et du développement durable du MINESUDD en 2012.
	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	Créée en 1997 par décret, l'ANDE est en charge de la mise en œuvre de projets et programmes environnementaux. Cette entité coordonne plus précisément des projets de développement environnemental, gère des projets d'investissement environnemental et supervise la création et la gestion d'un système national d'information sur l'environnement. L'ANDE est également responsable des évaluations environnementales, notamment des évaluations d'impact environnemental, des audits environnementaux et des évaluations environnementales stratégiques. L'ANDE est sous la supervision technique du MINESUDD.
	Commission Nationale du Développement Durable (CNDD)	Créée en 2004 par décret, la CNDD met en œuvre la politique nationale de développement durable en créant des commissions sectorielles et régionales (bien que ces commissions n'aient pas encore été établies). La CNDD est sous la supervision technique du MINESUDD et travaille en étroite collaboration avec la Direction générale du Développement durable (DGDD), l'une des trois directions générales du MINESUDD. La DGDD est chargée de mettre en œuvre la politique nationale de développement durable en promouvant une économie verte.
	Centre Ivoirien Anti-Pollution (CIAPOL)	Créé en 1991 par décret, le CIAPOL est responsable du contrôle de la pollution des eaux naturelles (marines, lagunes, rivières, eaux souterraines et météoriques), des déchets (solides, liquides et gazeux) et des résidus. Il est également chargé d'assurer la surveillance régulière des zones côtières et lagunaires, et c'est le premier intervenant lors d'accidents de pollution dans la mer, la lagune ou les zones côtières. Le CIAPOL est sous la supervision technique du MINESUDD.
	Agence Nationale de la Salubrité Urbaine (ANASUR)	Créée en 2007 par décret, l'ANASUR est responsable de la gestion des déchets urbains non dangereux (domestiques et industriels), notamment de la coordination des activités des sociétés de collecte des déchets et de la préparation de la législation relative aux déchets. L'ANASUR est sous la supervision technique du MINESUDD et du Ministère de l'Économie et des Finances.

Catégorie	Nom	Description
Forêts / parcs nationaux / réserves naturelles	Ministère des Eaux et Forêts (MINEF)	Créé en 2011 par décret, le MINEF définit et met en œuvre la politique nationale en matière d'eau et de forêts, et travaille en collaboration avec le MINESUDD. Le ministère a cinq directions qui s'occupent de l'industrie forestière, du reboisement, de la faune et la flore sauvages, de la police des forêts et des ressources en eau. Comme le MINESUDD, le ministère souffre d'un manque de ressources. Pendant le conflit, les représentants du MINEF n'avaient pas accès aux zones situées au centre, au nord et à l'ouest du pays, et la plupart d'entre eux ont été contraints de fuir alors que les combats se propageaient. Avec 12 bureaux régionaux dans le pays, le MINEF a réussi à rétablir une présence nationale, mais seuls quatre des bureaux régionaux ont été réhabilités (avec des financements de la BAD) depuis le conflit, laissant huit bureaux dans un état de délabrement et de dysfonctionnement. De 2005 à 2011, il y avait un Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts ; il a ensuite été divisé et le portefeuille de l'environnement a fusionné avec celui du développement durable, et plus tard avec celui de la salubrité urbaine.
	Société de Développement des Forêts (SODEFOR)	Créée en 1966 par décret, la SODEFOR gère les 231 forêts classées du pays (plus de 4 millions d'hectares). Elle a pour mandat d'aider à l'élaboration et la mise en œuvre de la politique du gouvernement concernant le développement du patrimoine forestier national et de la production forestière, la valorisation des produits forestiers et la conservation des zones forestières. La SODEFOR est sous la supervision technique du MINEF et possède dix centres de gestion sur l'ensemble du territoire.
	Office Ivoirien des Parcs et Réserves (OIPR)	Créé en 2002 par décret, l'OIPR est responsable de la protection et de la gestion durable de la flore et de la faune dans les parcs et réserves à perpétuité, notamment de la flore sauvage et des ressources de la faune, à la fois terrestres et aquatiques. L'OIPR est notamment chargé de réglementer l'utilisation de la forêt dans les zones situées entre les zones protégées et les zones voisines, de diffuser des informations et de promouvoir des activités de recherche et de tourisme. L'OIPR est sous la supervision technique du MINESUDD.
Eau	Ministère des Eaux et Forêts (MINEF)	Le MINEF est l'entité du gouvernement chargée de mettre en œuvre et de contrôler la politique de l'eau, et de mettre en œuvre le Code de l'eau.
	Office National de l'Eau Potable (ONEP)	Créé en 2006 par décret, l'ONEP est chargé d'assurer l'accès à l'eau potable et la gestion des réserves d'eau potable dans les zones rurales de la Côte d'Ivoire. L'ONEP est sous la supervision technique du Ministère des Infrastructures Économiques et du Ministère de l'Économie et des Finances.
	Société de Distribution d'Eau de Côte d'Ivoire (SODECI)	La SODECI est une entreprise de services privés responsable du service public de l'eau dans le cadre d'un contrat de concession de 20 ans (renouvelé le 12 décembre 1987) ; elle a des droits exclusifs de production et de distribution d'eau potable dans les zones urbaines (mais pas dans les zones rurales). La société est sous l'autorité du Ministère des Infrastructures Économiques. L'État conserve la propriété de l'infrastructure, définit la politique nationale de l'eau et contrôle les activités de la SODECI. La SODECI est responsable des actifs fixes qui lui ont été confiés, de l'utilisation et de l'entretien de toutes les installations placées sous sa responsabilité en vertu du contrat de concession et de la qualité et la continuité des produits et services fournis.

Catégorie	Nom	Description
Mines	Ministère de l'Industrie et des Mines (MIM)	Créé en 1989 par décret en tant que Ministère de la Planification et de l'Industrie, ce ministère a depuis été restructuré à plusieurs reprises. Responsable du développement de l'industrie, du secteur privé et des petites et moyennes entreprises. Le Ministère de l'Industrie a absorbé le portefeuille de l'exploitation minière - auparavant rattaché à celui du pétrole et de l'énergie - en juillet 2013.
	Société pour le Développement Minier de la Côte d'Ivoire (SODEMI)	Société d'État créée en 1962, responsable de l'exploration et de l'exploitation minière sur le territoire ivoirien, souvent en partenariat avec d'autres entreprises.
Pétrole & Gaz	Ministère du Pétrole et de l'Énergie (MPE)	Responsable de la mise en œuvre et du suivi des politiques gouvernementales dans le secteur du pétrole et de l'énergie. Jusqu'à juillet 2013, ce ministère était également chargé du portefeuille de l'exploitation minière ; ce dernier a été absorbé à cette époque par le Ministère de l'Industrie.
	Société Nationale d'Opérations Pétrolières de la Côte d'Ivoire (PETROCI)	Créée en 1975, la PETROCI est responsable de la prospection et de l'exploitation du gaz et du pétrole en Côte d'Ivoire, en partenariat avec des sociétés internationales. Elle est également chargée du transport, du stockage et du commerce des produits et des sous-produits du pétrole et du gaz.

Annexe 4

Accords multilatéraux sur l'environnement et initiatives volontaires

Outre la législation nationale, la Côte d'Ivoire a également signé et ratifié une pléthore d'accords multilatéraux sur l'environnement (AME) et d'initiatives volontaires concernant l'environnement et la gouvernance des ressources naturelles. Ces accords internationaux et régionaux ont tous un impact sur la politique nationale, comme indiqué dans la Constitution ivoirienne : «Les Traités ou Accords régulièrement ratifiés ont, dès leur publication, une autorité supérieure à celle des lois.» De plus, si une question n'est pas abordée dans la législation nationale, le pays peut recourir à des accords internationaux. Voici quelques-uns des principaux AME et initiatives volontaires connexes, avec l'année d'entrée en vigueur en Côte d'Ivoire.

Principaux AME

1. Convention du Patrimoine mondial de 1981
2. Convention d'Abidjan de 1984
3. Convention de Bamako de 1991
4. Protocole de Montréal de 1993
5. Convention de Vienne de 1993
6. Convention de Bâle de 1994
7. Convention de 1994 sur la diversité biologique
8. Convention de 1995 sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
9. Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques de 1995
10. Convention de Ramsar de 1996
11. Convention des Nations Unies de 1997 sur la lutte contre la désertification
12. Traité international de 2001 sur les ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture
13. Convention de 2003 sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage
14. Convention africaine de 2003 sur la conservation de la nature et des ressources naturelles
15. Convention de Rotterdam de 2004
16. Convention de Stockholm de 2004
17. Convention internationale de 2005 pour la prévention de la pollution par les navires
18. Protocole de Kyoto de 2007
19. Convention internationale de 2008 sur la préparation, la lutte et la coopération en matière de pollution par les hydrocarbures
20. Protocole de Nagoya de 2012 (sous les auspices de la CDB)
21. Accord de 2013 sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie

Autres accords sur les ressources naturelles

1. Accord international de 1999 sur le café
2. Accord international de 2001 sur le cacao
3. Convention de 2002 sur le commerce des céréales
4. Accord international de 2008 sur les bois tropicaux

Initiatives volontaires internationales

1. Initiative pour la transparence dans les industries extractives (ITIE). En vigueur depuis le 22 mai 2013
2. Application des réglementations forestières, gouvernance et échanges commerciaux (FLEGT). Signature prévue en 2017
3. Système de certification du Processus de Kimberley (PK). Actuellement non-conforme. Mission d'examen du PK prévue en novembre 2013

Autres accords non contraignants

1. Mémoire d'accord sur la conservation des lamantins et des petits cétacés d'Afrique occidentale et de Macaronésie (conclu sous les auspices de la CMS)
2. Mémoire d'accord concernant les mesures de conservation pour les populations d'éléphants d'Afrique de l'Ouest (*Loxodonta africana*) (conclu sous les auspices de la CMS)
3. Mémoire d'accord sur les mesures de conservation pour les tortues marines de la côte atlantique de l'Afrique (conclu sous les auspices de la CMS)
4. Partenariat du projet pour la survie des grands singes dirigé par le PNUE

Annexe 5

Liste des contributeurs

Equipe de terrain internationale

Abou Bamba
Adrienne Stork
Cassidy Travis
Eva Roben
Hannoa Guillaume
Jacqueline Henrot
Linus Karlsson
Matija Potocnik
Michael Cowing
Muralee Thummarukudy
Nicolas Cisneros
Olof Linden
Samantha New Port
Samha Hauna Thiam
Wynet Smith
Yves Barthelemy

Equipe de terrain (Côte d'Ivoire)

Amara Ouattara
Chehe Alain
Koffi Bernard
Koffi Yao Thomas
Kouadio Nguessan
Aboua Gustave
Kouakou Evrard
Kouassi epse Kedia Affoué
Mefou Amin
Samba Harouna Thiam
Fabienne Yao Touré
Serge Logossou

Equipe télédétection

Zhour Najoui
Serge Riazanoff
Zhour Najoui
Nidal Aburajab

PNUE/ SPCGC (Genève)

Henrik Slotte
Asif Zaidi
Andrew Morton

David Jensen
 Silja Halle
 Hassan Partow
 Ardeshir Zamani
 Nita Venturelli
 Claudia Kamanji
 Elena Orlyk
 Mani Nair
 Sophie Brown
 Cristina Piota
 Marisol Estrella
 Timothee Chareyre

PNUE (Abidjan)

Abou Bamba
 Fabienne Yao Touré
 Serge Logossou

Gouvernement

Nasseré Kaba
 Georges Kouadio
 Delphin Ochou
 Aboi Acho Directeur
 Henri Pascal Ble N Dou
 Bouadi Francois
 Mathieu Essi Bouaki
 Theodore Namou Danho
 Kouadio Koffi
 Kouakou Kouadio Michel
 Kouakou Kouassi
 Gonto Gbassaha
 Zannao Moise
 Kouame N'da Yao
 Yao N'Goran Leonard
 Tisse Tokpa Bernard
 Hillase Bakayoko
 Kouame Konan Jules
 Diarrassouba Abdoulaye
 Kaba Souleymane
 Chinou Stephane
 Sioblo Christian
 Yao Aka Narcisse
 Yao Bernard Koffi
 Kacou Seka Filbert
 Nguessan Daniel
 Eule Guillaume
 Koffi Si Barslie
 Edmond Siesson
 Michel Konan

Examineurs externes du rapport

Mr. Fred Stroud, US Environmental Protection Agency, États-Unis

Dr. Ashish David, Indian Institute of Wildlife, Inde

Dr. Gueladio Cisse, Université de Bâle, Suisse

Informations supplémentaires

Des renseignements techniques supplémentaires peuvent être obtenus sur le site internet du Service Post-Conflict et Gestion des Catastrophes du PNUÉ : <http://www.unep.org/disastersandconflicts/> ou par courriel : postconflict@unep.org

www.unep.org

United Nations Environment Programme
P.O. Box 30552 Nairobi, Kenya
Tel: +254 (0)20 762 1234
Fax: +254 (0)20 762 3927
Email: unepub@unep.org



Le gouvernement ivoirien, qui est arrivé au pouvoir après les élections de 2010, a demandé officiellement au PNUE pour d'entreprendre une évaluation environnementale d'après crise. En réponse, le PNUE a réalisé une évaluation environnementale post-conflit (EEPC), dans le but d'examiner un certain nombre de questions environnementales qui avaient un lien direct ou indirect avec le conflit, concernant notamment les forêts, les parcs nationaux et les zones urbaines.

L'étude détaille tous les défis environnementaux de chaque zone évaluée. Les forêts de Côte d'Ivoire, qui étaient déjà sévèrement touchées, sont toujours menacées par un empiètement croissant, ce qui pourrait provoquer des dommages irréversibles. Les infrastructures des parcs nationaux ont subi des pertes importantes, surtout dans les parties du pays qui n'étaient pas accessibles au gouvernement central durant le conflit. La lagune d'Ébrié, qui a une valeur économique, esthétique et culturelle certaine pour Abidjan, est dégradée en raison de la pollution et de la construction de terre-pleins. L'étude a aussi identifié que le risque de marée noire le long de la côte ivoirienne a augmenté au cours de la dernière décennie, tandis que sur la même période, la capacité du gouvernement à gérer les marées noires s'est dégradée.

Même si le pays devrait affronter de nombreux défis avant de connaître la durabilité environnementale, il y a aussi de nombreuses lueurs d'espoir. La densité de population est plutôt faible avec 60 habitants par km², et seulement 50 pour cent de la population vit dans les zones rurales. Le pays a d'importantes ressources naturelles (notamment du cuivre, du pétrole, de l'or) et en raison de sa situation géographique, il pourrait devenir un pôle de services pour la région. La Côte d'Ivoire a aussi une situation politique privilégiée, qui est maintenant plus stable depuis la fin des hostilités entre les deux formations rivales et du fait que le gouvernement soit considéré comme légitime et reconnu par la communauté internationale.

L'étude propose un certain nombre de recommandations qui, si elles sont mises en place, peuvent mettre la Côte d'Ivoire sur la voie du développement durable.

ISBN: 978-92-807-3477-5
Job No.: DEP/1941/GE