

Hautes Valeurs de Conservation (HVC) dans les Unités Forestières d'Aménagement du Cameroun : concepts, choix et pratiques

Kasso DAÏNOU, Charles BRACKE, Cédric VERMEULEN, Barbara HAUREZ,
Jean-Yves DE VLEESCHOUWER, Adeline FAYOLLE, Jean-Louis DOUCET



**Hautes Valeurs de Conservation (HVC)
dans les Unités Forestières d'Aménagement
du Cameroun : concepts, choix et pratiques**

Dans la même collection

- Bogaert J., Halleux J.M., 2015. *Territoires périurbains. Développement, enjeux et perspectives dans les pays du Sud*. 304 p.
- Caparros Megido R., Haubruge È., Francis F., 2014. *Six pattes et si délicieux. Les insectes dans nos assiettes*. 72 p.
- Chantereau J., Cruz J.F., Ratnadass A., Trouche G., Fliedel G., 2013. *Le sorgho*. 148 p.
- Colson V., Granet A.M., Vanwijnsberghe S., 2012. *Loisirs en forêt et gestion durable*. 304 p.
- Cretenet M., Gourlot J.P., 2016. *Le cotonnier*. 232 p.
- Cruz J.F., Béavogui F., 2011. *Le fonio, une céréale africaine*. 175 p.
- Cruz J.-F., Hounhouigan D.J., Fleurat-Lessard F., 2016. *La conservation des grains après récolte*. 232 p.
- Dagnelie P., 1975. *Analyse statistique à plusieurs variables*. 362 p.
- Dagnelie P., 2012. *Principes d'expérimentation. Planification des expériences et analyse de leurs résultats*. 413 p.
- Dagnelie P. et al., 2013. *Cubage des arbres et des peuplements forestiers : tables et équations*. 176 p.
- Delacharlerie S. et al., 2008. *HACCP organoleptique. Guide pratique*. 176 p.
- Delvigne F. et al., 2010. *2^{ème} journée de réflexion de l'EDT GEPROC : génie des procédés appliqué aux bio-industries*. 94 p.
- Delvingt W., Vermeulen C., 2007. *Nazinga*. 312 p.
- Didderen I. et al., 2009. *Le bioéthanol de seconde génération. La production d'éthanol à partir de biomasse lignocellulosique*. 128 p.
- Doucet J.L. et al., 2012. *Regards croisés sur la foresterie communautaire. L'expérience camerounaise*. 216 p.
- Druart Ph. et al., 2013. *Renaturation des berges de cours d'eau et phytoremédiation*. 156 p.
- Dugué M.J., 2012. *Appuyer les organisations de producteurs*. 144 p.
- Faure G. et al., 2010. *Innovier avec les acteurs du monde rural : la recherche-action en partenariat*. 222 p.
- Ferraton N., Touzard I., 2009. *Comprendre l'agriculture familiale. Diagnostic des systèmes de production*. 124 p.
- Furnelle V., 2015. *La musique du paysage*. 84 p.
- Hoyoux J.M., 2002. *Le vocabulaire de l'apiculteur, illustré d'extraits littéraires*. 279 p.
- Jacquemard J.C., 2011. *Le palmier à huile*. 250 p.
- Jacquemard J.C., 2013. *Le palmier à huile en plantations villageoises*. 142 p.
- Klein H.D. et al., 2014. *Les cultures fourragères*. 262 p.+ CD ROM.
- Ledent A., Burny P., 2002. *La politique agricole commune des origines au 3^e millénaire*. 600 p.
- Lhoste Ph. et al., 2010. *La traction animale*. 223 p.
- Mahy G. et al. (coord.), 2005. *Les pelouses calcicoles : du paysage aux gènes*. 80 p.
- Malaisse F., 2010. *How to live and survive in Zambezi open forest (Miombo Ecoregion)*. 424 p. + CD-ROM
- Malaisse F., Schajjes M., D'Outreligne C., 2016. *Copper-Cobalt Flora of Upper Katanga Copperbelt*. 422 p.
- Manteca i Vilanova X., Smith A.J., 2014. *Comportement, conduite et bien-être animal*. 188 p.
- Meunier Q., Moumbogou C., Doucet J.L., 2015. *Les arbres utiles du Gabon*. 340 p.
- Mignon J., Haubruge E., Francis F., 2016. *Clé d'identification des principales familles d'insectes d'Europe*. 87 p.
- Nanson A., 2004. *Génétique et amélioration des arbres forestiers*. 712 p.
- Neuray G., 1982 (réimpression, 2004). *Des paysages. Pour qui ? Pourquoi ? Comment ?* 590 p.
- Pochet B., 2015. *Comprendre et maîtriser la littérature scientifique*. 150 p.
- Rondeux J., Thibaut A., 1996. *Tables de production relatives au douglas*. 152 p.
- Rondeux J., 1999. *La mesure des arbres et des peuplements forestiers*. 544 p.
- Sindic M. et al., 2010. *Valorisation de l'amidon de blé. Incidences des modalités de culture sur les propriétés technofonctionnelles*. 72 p.
- Turner M., 2013. *Les semences*. 224 p.
- Vandenbergh Ch. et al., 2013. *2^e Atelier Nitrate-Eau. Évaluation du Programme de Gestion Durable de l'Azote*. 154 p.
- Verhegen F. et al., 2013. *Les vers à soie malgaches. Enjeux écologiques et socio-économiques*. 326 p. + CD-ROM
- Vermeulen Ph. et al., 2011. *3rd International Feed Safety Conference Methods and Challenges*. 72 p.
- Wiener G., Rouvier R., 2009. *L'amélioration génétique animale*. 278 p.

Hautes Valeurs de Conservation (HVC) dans les Unités Forestières d'Aménagement du Cameroun : concepts, choix et pratiques

KASSO DAÏNOU, CHARLES BRACKE, CÉDRIC VERMEULEN, BARBARA HAUREZ,
JEAN-YVES DE VLEESCHOUWER, ADELINÉ FAYOLLE, JEAN-LOUIS DOUCET



LES PRESSES AGRONOMIQUES DE GEMBOUX

Photo de couverture : Jean-Yves DE VLEESCHOUWER



<http://hdl.handle.net/2268/201957>

LES PRESSES AGRONOMIQUES DE GEMBOUX, A.S.B.L.

Passage des Déportés 2 — B-5030 Gembloux (Belgique)

Tél. : +32 (0) 81 62 22 42

E-mail : pressesagro.gembloux@ulg.ac.be URL : www.pressesagro.be

D/2016/1665/146

ISBN 978-2-87016-146-3

Cette œuvre est sous licence Creative Commons. Vous êtes libre de reproduire, de modifier, de distribuer et de communiquer cette création au public selon les conditions suivantes :

- *paternité (BY) : vous devez citer le nom de l'auteur original de la manière indiquée par l'auteur de l'œuvre ou le titulaire des droits qui vous confère cette autorisation (mais pas d'une manière qui suggérerait qu'ils vous soutiennent ou approuvent votre utilisation de l'œuvre) ;*
- *pas d'utilisation commerciale (NC) : vous n'avez pas le droit d'utiliser cette création à des fins commerciales ;*
- *partage des conditions initiales à l'identique (SA) : si vous modifiez, transformez ou adaptez cette création, vous n'avez le droit de distribuer la création qui en résulte que sous un contrat identique à celui-ci.*

À chaque réutilisation ou distribution de cette création, vous devez faire apparaître clairement au public les conditions contractuelles de sa mise à disposition. Chacune de ces conditions peut être levée si vous obtenez l'autorisation du titulaire des droits sur cette œuvre. Rien dans ce contrat ne diminue ou ne restreint le droit moral de l'auteur.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.fr>

**Publié avec l'aide du Service public de Wallonie
(Aides à la promotion de l'emploi)**

Comité de rédaction :

KASSO DAÏNOU, Charles BRACKE, Cédric VERMEULEN, Barbara HAUREZ, Jean-Yves DE VLEESCHOUWER, Adeline FAYOLLE, Jean-Louis DOUCET

Dr K. DAÏNOU, responsable du Programme « Recherche appliquée et Sylviculture » chez Nature+ asbl et enseignant-chercheur à l'Université de Kétou (Bénin). Il s'est spécialisé sur des approches scientifiques de gestion durable des forêts denses humides tropicales. Ses compétences, mêlant l'appliqué au fondamental, touchent aussi bien aux normes d'aménagement durable qu'à des domaines spécifiques allant de la sylviculture tropicale à la diversité génétique des populations d'arbres.

Ir C. BRACKE, directeur de Nature+ asbl. Il dispose d'une solide expérience en aménagement durable des concessions forestières, gestion des forêts communautaires et certification forestière. Actif depuis plus de 10 ans dans le Bassin du Congo, il gère de nombreux projets conciliant les intérêts des différents acteurs et, en particulier, dispose d'une expérience avérée dans l'élaboration et la mise en œuvre de stratégies d'identification, de gestion et de suivi des HVC dans les concessions forestières du Bassin du Congo.

Prof C. VERMEULEN, enseignant-chercheur à Gembloux Agro-Bio Tech (Université de Liège) et à l'ERAIFT (RDC). Il jouit d'une grande renommée scientifique dans le monde de la biologie de la conservation et de la foresterie sociale. Il a contribué à la mise en place des premières forêts communautaires au Cameroun et a tissé un réseau en recherche-développement dans plus de 10 pays africains. Ses travaux développent des idées pointues sur les interactions entre l'homme et son milieu, mais visent aussi à proposer une gestion concertée et réaliste des ressources naturelles.

Dr B. HAUREZ, assistante de recherche à Nature+ asbl. Dans le cadre de ses recherches doctorales, elle s'est spécialisée dans les interactions entre la grande faune et l'exploitation forestière. Elle travaille actuellement sur le concept d'IFL (*Intact Forest Landscapes*) dans le Bassin du Congo.

M. J.-Y. DE VLEESCHOUWER, agent technique spécialisé à Gembloux Agro-Bio Tech (Université de Liège). Il participe activement aux activités de vulgarisation des connaissances scientifiques sur les forêts du Bassin du Congo. Détenteur d'un diplôme en photographie, il illustre régulièrement différents ouvrages et outils de communication.

Dr A. FAYOLLE, chargée de cours à Gembloux Agro-Bio Tech (Université de Liège). Elle y enseigne des matières relatives à la diversité végétale, la biomasse et les stocks de carbone. Elle oriente plus particulièrement ses recherches sur la structure, la composition et le fonctionnement des forêts africaines.

Prof J.-L. DOUCET, enseignant-chercheur à Gembloux Agro-Bio Tech (Université de Liège) et à l'ERAIFT (RDC). Proche du terrain et des acteurs impliqués dans la gestion des forêts du Bassin du Congo, il combine recherches fondamentale et appliquée. Animé d'une grande curiosité scientifique, il dirige une équipe de chercheurs travaillant sur des sujets variés allant de l'histoire de la végétation à la sylviculture.

Remerciements :

Le comité de rédaction remercie le Programme de Promotion de l'Exploitation Certifiée des Forêts (PPECF) et la Commission des Forêts d'Afrique Centrale (COMIFAC) pour avoir financé en partie cet ouvrage. Des sociétés forestières, chaleureusement remerciées, ont particulièrement contribué à l'accumulation de l'expérience de Nature+ et Gembloux Agro-Bio Tech (Université de Liège) sur la thématique des Hautes Valeurs de Conservation : Pallisco-CIFM, la Société Forestière et Industrielle de la Doumé (SFID/Groupe Rougier) et Wijma Cameroun. Divers collaborateurs ont approfondi les réflexions sur la thématique des Hautes Valeurs de Conservation dont : Nils Bourland, Christophe Burton, Michèle Federspiel, Jérôme Laporte, Julien Philippart, Audrey Renzonnet, Ezana Semereab, Frédéric Sepulchre. Un ensemble de collaborateurs ont également contribué à l'aboutissement de ce guide : Armel Donkpegan, Nicolas Dubart, Cécile du Bois, Anaïs Gorel, Corinne Maréchal, Félicien Tosso. Ce guide a été également nourri par les réflexions sur le concept des Paysages Forestiers Intacts (PFI), réflexions appuyées par l'Association Technique Internationale des Bois Tropicaux (ATIBT) et l'Agence Française pour le Développement (AFD). Enfin, l'aide de l'équipe d'édition des Presses agronomiques de Gembloux, Eléonore Beckers et Dominique Verniers en particulier ainsi que Claire Parmentier et Carla Pesenti, a été notable pour la production de ce guide.

Citation :

Daïnou K., Bracke C., Vermeulen C., Haurez B., De Vleeschouwer J.-Y., Fayolle A. & Doucet J.-L. (2016). Hautes Valeurs de Conservation (HVC) dans les Unités Forestières d'Aménagement du Cameroun : concepts, choix et pratiques. Presses agronomiques de Gembloux, Belgique.

Le contenu de cette publication relève de la seule responsabilité des auteurs et ne peut aucunement être considéré comme reflétant le point de vue de la COMIFAC ou du PPECF.

Table des matières

Sigles et abréviations	9
Avant-propos	11
1. Définitions et mise en œuvre d'une démarche HVC	13
1.1. Définitions et standards du FSC	15
1.2. Mise en œuvre du principe du FSC relatif aux HVC	18
1.3. Références HVC disponibles pour le Bassin du Congo	19
2. HVC 1 : Diversité spécifique	23
2.1. Identification des HVC 1 : état de l'art et démarche proposée par les auteurs ..	25
2.2. Menaces potentielles et mesures de gestion des HVC 1	38
2.3. Cas d'identification et proposition de gestion de HVC 1	40
2.4. Indicateurs de suivi des HVC 1	41
3. HVC 2 : Écosystèmes et mosaïques paysagers	47
3.1. Identification des HVC 2 : état de l'art et démarche proposée par les auteurs ..	49
3.2. Menaces potentielles, mesures de gestion et indicateurs des HVC 2	52
3.3. Cas d'identification et proposition de gestion de HVC 2	52
4. HVC 3 : Écosystèmes et habitats rares ou menacés	53
4.1. Identification des HVC 3 : état de l'art et démarche proposée par les auteurs ..	55
4.2. Menaces potentielles et mesures de gestion des HVC 3	57
4.3. Cas d'identification et proposition de gestion de HVC 3	58
4.4. Indicateurs de suivi des HVC 3	58
5. HVC 4 : Services écosystémiques	61
5.1. Identification des HVC 4 : état de l'art et démarche proposée par les auteurs ..	63
5.2. Menaces potentielles et mesures de gestion des HVC 4	65
5.3. Cas d'identification et proposition de gestion de HVC 4	66
5.4. Indicateurs de suivi des HVC 4	66
6. HVC 5 : Besoins des communautés	69
6.1. Identification des HVC 5 : état de l'art et démarche proposée par les auteurs ..	71
6.2. Menaces potentielles et mesures de gestion des HVC 5	72
6.3. Cas d'identification et proposition de gestion de HVC 5	74
6.4. Indicateurs de suivi des HVC 5	76
7. HVC 6 : Valeurs culturelles	79
7.1. Identification des HVC 6 : état de l'art et démarche proposée par les auteurs ..	81
7.2. Menaces potentielles et mesures de gestion des HVC 6	81
7.3. Cas d'identification et proposition de gestion de HVC 6	82
7.4. Indicateurs de suivi des HVC 6	82
8. De la théorie à la pratique : rédiger les rapports HVC	85
9. Bibliographie	89

Sigles et abréviations

AAC – Assiette Annuelle de Coupe

AFD – Agence Française pour le Développement

ATIBT – Association Technique Internationale des Bois Tropicaux

CITES – Convention on International Trade of Endangered Species

CLIP – Consentement Libre, Informé et Préalable

COMIFAC – Commission des Forêts d’Afrique Centrale

dbh – diameter at breast height (diamètre à hauteur de poitrine)

DME – Diamètre Minimum d’Exploitation

EFIR – Exploitation Forestière à Impact Réduit

FHVC – Forêt à Haute Valeur de Conservation

FSC – Forest Stewardship Council

GxABT – Gembloux Agro-Bio Tech

HVC – Haute Valeur de Conservation

IFL – Intact Forest Landscape (voir PFI)

LAB – Lutte Anti-Braconnage

MAB – Man And Biosphere (Programme de l’UNESCO)

NASA – National Aeronautics and Space Administration (États-Unis d’Amérique)

OFAC – Observatoire des Forêts d’Afrique Centrale

PES – Payments for Environmental Services (voir PSE)

PFI – Paysage Forestier Intact (voir IFL)

PFNL – Produits Forestiers Non Ligneux

PPECF – Programme de Promotion de l’Exploitation Certifiée des Forêts

PSE – Paiements pour Services Environnementaux (voir PES)

SRTM – Shuttle Radar Topography Mission (NASA, États-Unis d’Amérique)

UGF – Unité de Gestion Forestière

UFA – Unité Forestière d’Aménagement

IUCN – International Union for Conservation of Nature

UNEP – United Nations Environment Programme

WRI – World Resources Institute

WWF – World Wide Fund for Nature (ou World Wildlife Fund)

Avant-propos

Les forêts tropicales sont connues pour la multitude de produits et services qu'elles offrent directement (bois, produits non ligneux, etc.) ou indirectement (régulation du climat, services culturels, etc.). Les forêts ne doivent donc pas être perçues uniquement comme des sites de production de biens commerciaux, mais être aménagées de façon à maintenir l'intégrité de l'écosystème et assurer la pérennité des fonctions qu'elles sont susceptibles d'offrir. Cette préoccupation est à la base du principe 9 du standard international FSC (*Forest Stewardship Council*) relatif aux Hautes Valeurs de Conservation (HVC, forêt reconnue comme ayant des fonctions écologiques et socioculturelles particulières). Ainsi, dans toute forêt ou plantation de production, les HVC doivent être identifiées, gérées et suivies de manière à garantir le maintien ou le renforcement de leurs fonctions.

Évoquée à partir de 1999, la démarche d'identification, de gestion et de suivi des HVC demeure néanmoins difficile à appréhender par les gestionnaires forestiers du fait d'ambiguïtés ou de manque de clarté dans certaines définitions. En appui à la mise en œuvre du concept, l'organisation sans but lucratif PROFOREST a proposé en 2003 une démarche d'identification au travers d'une « boîte à outils ». Cette boîte à outils inclut spécifiquement une section (Partie 3)¹ destinée aux gestionnaires forestiers. Par la suite, PROFOREST a poursuivi l'édition d'ouvrages permettant la mise en œuvre du concept HVC tout en participant à l'élaboration d'interprétations nationales, aussi bien pour les forêts que pour d'autres écosystèmes, notamment agroforestiers.

Parallèlement, d'autres organisations, dont l'association sans but lucratif Nature+ et Gembloux Agro-Bio Tech (GxABT, ULg), ont acquis une expérience en matière d'identification, de gestion et de suivi des HVC, spécifiquement pour les forêts de production de bois d'œuvre du Cameroun. De 2008 à 2016, Nature+ et GxABT ont collaboré à la mise en œuvre de la stratégie HVC pour 17 UFA au Cameroun. Le présent document synthétise l'approche développée par les auteurs dans les concessions forestières camerounaises. Le but de cet ouvrage est de présenter de façon concise et concrète les méthodes d'identification des HVC, les mesures de gestion proposées pour chaque type de HVC, et enfin, les indicateurs paraissant les plus pertinents pour évaluer le maintien ou l'amélioration de la HVC. Afin de contribuer à l'élaboration de normes nationales pragmatiques, l'ouvrage se focalise sur le secteur forestier camerounais et en particulier les unités forestières d'aménagement (UFA). Il s'inscrit en outre dans la perspective de la mise en œuvre de la Feuille de Route sur les HVC (FSC, 2015c), initiée par le Programme de Promotion de l'Exploitation Certifiée des Forêts (PPECF), qui devrait aboutir à moyen terme à la formulation d'une interprétation des différents types de HVC adaptée au contexte particulier des différents pays d'Afrique Centrale. L'expérience ayant permis la rédaction de ce guide provient en partie des partenariats de travail entre Nature+, GxABT et les sociétés forestières Pallisco, SFID (groupe Rougier) et Wijma.

¹ <http://www.proforest.net//proforest/en/files/hcvf-toolkit-part-3-final.pdf>

Le premier chapitre rappelle les différentes HVC. Les chapitres suivants sont consacrés à chacun des six types de HVC et sont structurés comme suit :

- état de l'art traitant de l'identification de la HVC (aspect le plus polémique du concept HVC) et mise en exergue du point de vue des auteurs : texte coloré en bleu;
- identification des menaces potentielles et proposition de mesures de gestion spécifiques à la HVC;
- exemples concrets d'identification et de gestion issus de l'expérience des auteurs;
- proposition d'indicateurs de suivi pour les HVC identifiées.

Les encadrés présents tout au long de l'ouvrage permettent de mieux définir des concepts souvent mal compris ou diversement interprétés par les ouvrages existants.

Il convient de noter que, dans le texte, la formule « les auteurs » désigne le comité de rédaction.

1. DÉFINITIONS ET MISE EN ŒUVRE D'UNE DÉMARCHE HVC

Ce chapitre rappelle les définitions des différentes HVC, par une traduction aussi fidèle que possible des textes (en anglais) du FSC. Les étapes de la démarche globale d'identification, de gestion et de suivi des HVC sont également expliquées. Enfin, est mentionnée la liste des documents officiels ou proposés par diverses parties prenantes, et pouvant servir à la mise en œuvre du principe 9 du FSC (traitant des HVC) dans le contexte des forêts de production du Bassin du Congo.

1.1. Définitions et standards du FSC

Sauf mention spécifique, les définitions suivantes sont extraites et transcrites ou traduites de façon aussi fidèle que possible de la version 5.2 des Principes et Critères de gestion du Standard International du *Forest Stewardship Council* (FSC-STD-01-001 V5-2 EN; FSC, 2015a).

Les Hautes Valeurs de Conservation (HVC) (**Encadré 1**) font l'objet du Principe 9 du FSC, lequel est libellé comme suit : « *L'Organisation doit préserver et/ou accroître les Hautes Valeurs de Conservation de l'unité d'aménagement à travers l'application du principe de précaution* » (**Encadré 2**). L'Organisation est définie comme la personne ou l'entité détentrice du certificat FSC ou candidate à ce certificat, et responsable des preuves de conformité vis-à-vis des exigences de la certification FSC. Est définie comme Haute Valeur de Conservation (HVC) chacune des valeurs suivantes :

- **HVC 1 : diversité spécifique.** Il s'agit de concentrations de diversité biologique incluant les espèces endémiques, rares, menacées ou en danger, jugées significatives à l'échelle globale, régionale ou nationale.
- **HVC 2 : écosystèmes et mosaïques à l'échelle paysagère.** Ce type désigne les paysages forestiers intacts, les écosystèmes paysagers et les mosaïques écosystémiques significativement importants à l'échelle globale, régionale ou nationale, et qui renferment des populations viables de la vaste majorité des espèces naturellement présentes.
- **HVC 3 : écosystèmes et habitats.** Il s'agit d'habitats, refuges (lieux isolés non affectés par les bouleversements environnementaux majeurs, permettant une dynamique démographique normale des plantes et animaux) et écosystèmes rares, menacés ou en danger.
- **HVC 4 : services écosystémiques critiques.** Cette HVC désigne les services écosystémiques de base (les bénéfices de tout ordre que les populations humaines tirent des écosystèmes) en situation critique, y compris la protection des réserves d'eau et le contrôle de l'érosion des sols et pentes vulnérables.
- **HVC 5 : besoins communautaires.** Il s'agit des ressources et sites fondamentaux pour la satisfaction des besoins des communautés locales ou des peuples autochtones (exemples : besoins sanitaires, alimentaires, en eau), identifiés à travers une démarche participative intégrant lesdites communautés ou peuples autochtones.
- **HVC 6 : valeurs culturelles.** Ce sont les sites, ressources, habitats et paysages d'intérêt culturel, archéologique ou historique à l'échelle globale ou nationale, et/ou d'importance culturelle, écologique, économique ou religieuse pour les us et coutumes des communautés locales ou populations autochtones.

Le principe 9 est décomposé en quatre critères (de 9.1 à 9.4) définissant les exigences spécifiques de ce principe. Mais le standard international ne définit pas les indicateurs permettant la vérification des critères et principes. Ces indicateurs sont identifiés au maximum à l'échelle régionale, tel que notifié dans le préambule du standard international du FSC (FSC, 2015a) : « *Le présent standard ne doit pas être utilisé pour l'évaluation et la certification d'une gouvernance forestière responsable sans le recours supplémentaire à un ensemble d'indicateurs approuvés et adaptés à l'échelon national, régional ou local* ».

Encadré 1 — Évolution du concept de «Haute Valeur de Conservation»

En 1999, le standard de certification forestière FSC introduit un Principe 9 relatif au «Maintien des Forêts à Haute Valeur de Conservation» (FHVC) (FSC-STD-01-001 v4-0 EN). À ce moment, la notion de FHVC est destinée à donner une reconnaissance spéciale à des peuplements forestiers particuliers au sein des unités forestières d'aménagement (UFA), comme ayant une valeur en termes de conservation. L'idée sous-jacente est que toutes les forêts ont une valeur, mais que certaines sont plus précieuses que d'autres en raison de leurs caractéristiques abiotiques (environnement particulier) ou biotiques (biodiversité menacée et/ou extrêmement riche), paysagères ou socioculturelles.

En 2006, le *HCV Resource Network* (HCVRN) est créé et sa charte élargit la portée du concept de HVC aux écosystèmes non forestiers (<https://www.hcvnetwork.org>). Le FSC adapte ses définitions et le terme «forêts HVC» est remplacé par «aires HVC». Des aires à Haute Valeur de Conservation sont alors définies comme des zones critiques du paysage qui doivent être gérées de façon appropriée pour maintenir ou renforcer les Hautes Valeurs de Conservation (HVC).

À l'heure actuelle, le concept de HVC a été adopté par plusieurs autres normes de certification de production (agriculture, aquaculture) et d'autres organisations souhaitant préserver et/ou renforcer des valeurs sociales et environnementales importantes et critiques dans le cadre d'une gestion responsable des ressources naturelles.



Le moabi, *Baillonella toxisperma*, une espèce commerciale à plus d'un titre et souvent considéré comme ressource HVC du fait des PFNL fournis aux communautés villageoises (© J.-L. Doucet)

Pour le Bassin du Congo, c'est le standard régional FSC-STD-CB-01-2012-EN (FSC, 2012b) qui répertorie les indicateurs pertinents. On y retrouve donc le principe 9 et ses quatre critères, chacun étant régi par un ensemble d'indicateurs censés vérifier la bonne application des normes. Ce standard régional s'applique à tout type de forêt des pays suivants : Cameroun, République Centrafricaine, République du Congo, République Démocratique du Congo, Gabon et Guinée Équatoriale. Le standard régional FSC du Bassin du Congo, accompagné d'une annexe pour chaque pays, a été approuvé en avril 2012 (avec quelques conditions) et doit être utilisé par les organismes de certification.

Il existe un standard FSC pour le Cameroun qui traite des forêts naturelles et plantations. Ce standard est disponible sur les sites web du FSC et du réseau HVC à l'adresse <https://ic.fsc.org/en/certification/national-standards>. Il est codé FSC-STD-CAM-01-2012 (FSC, 2012a). Le standard national a été approuvé en 2012 par le FSC et « s'adresse uniquement aux plantations et forêts naturelles consacrées à la production de bois d'œuvre et gérées par de grandes entreprises ». Il ne s'applique pas aux forêts de petite taille ou à faible intensité d'exploitation (*Small and Low Intensity Managed Forests*, ou SLIMF), ni aux forêts dévolues à la production de ressources forestières non ligneuses (PFNL). Une forêt est classée SLIMF si sa superficie n'excède pas 1 000 ha ou lorsque le volume annuel prélevé est inférieur à 5 000 m³. Par rapport au standard régional, le standard national FSC du Cameroun se propose « d'intégrer les normes légales camerounaises, afin de générer un standard reflétant les réalités du pays ». Les deux standards peuvent paraître assez similaires, mais la version nationale apporte des précisions sur certains indicateurs. En regard du principe 9 particulièrement, il n'existe toutefois qu'une seule différence entre le standard régional et le standard national camerounais : l'indicateur 9.1.1 du premier, traitant de l'obligation d'identifier les HVC au sein de la concession, n'est pas repris par le standard national.

Encadré 2 — Le principe de précaution dans le contexte de la certification FSC

Le principe de précaution dans le cadre des normes FSC stipule que l'organisation doit mettre en place des mesures explicites et efficaces afin de prévenir les dommages lorsque l'information disponible indique que les activités de gestion constituent une nuisance d'envergure sévère, voire irréversible, à l'environnement ou au bien-être humain (FSC, 2015a). Ceci même en cas d'information scientifique incomplète ou non concluante, dès lors que la vulnérabilité et la sensibilité de la valeur environnementale concernée sont incertaines. Cette définition est basée sur le principe 15 de la Déclaration de Rio sur l'Environnement et le Développement.

De façon pragmatique et relativement aux HVC, cela revient à adopter des mesures de gestion permettant de maintenir et/ou améliorer si nécessaire l'état initial d'une Haute Valeur de Conservation, la détérioration de cet état n'étant envisageable en aucun cas.



Pépinière destinée au reboisement forestier (© K. Daïnou)

1.2. Mise en œuvre du principe du FSC relatif aux HVC

À l'image des autres principes du FSC, toute entreprise forestière désireuse d'obtenir la certification FSC pour ses concessions forestières est tenue de se conformer aux exigences du principe 9. La vérification du respect des principes, critères et indicateurs par l'entreprise forestière est à charge d'un organisme de certification indépendant accrédité par le FSC.

L'unité forestière soumise à la mise en œuvre d'une démarche HVC est naturellement celle à laquelle s'applique l'ensemble des exigences du standard de certification. Au Cameroun, il s'agit de l'Unité Forestière d'Aménagement (UFA) ou du regroupement d'UFA validé par l'administration nationale compétente, que nous désignerons indifféremment dans la suite du document par les termes « UFA » ou « concession forestière ».

La démarche de mise en œuvre du principe 9 relatif aux HVC comporte trois étapes illustrées par la **Figure 1**.

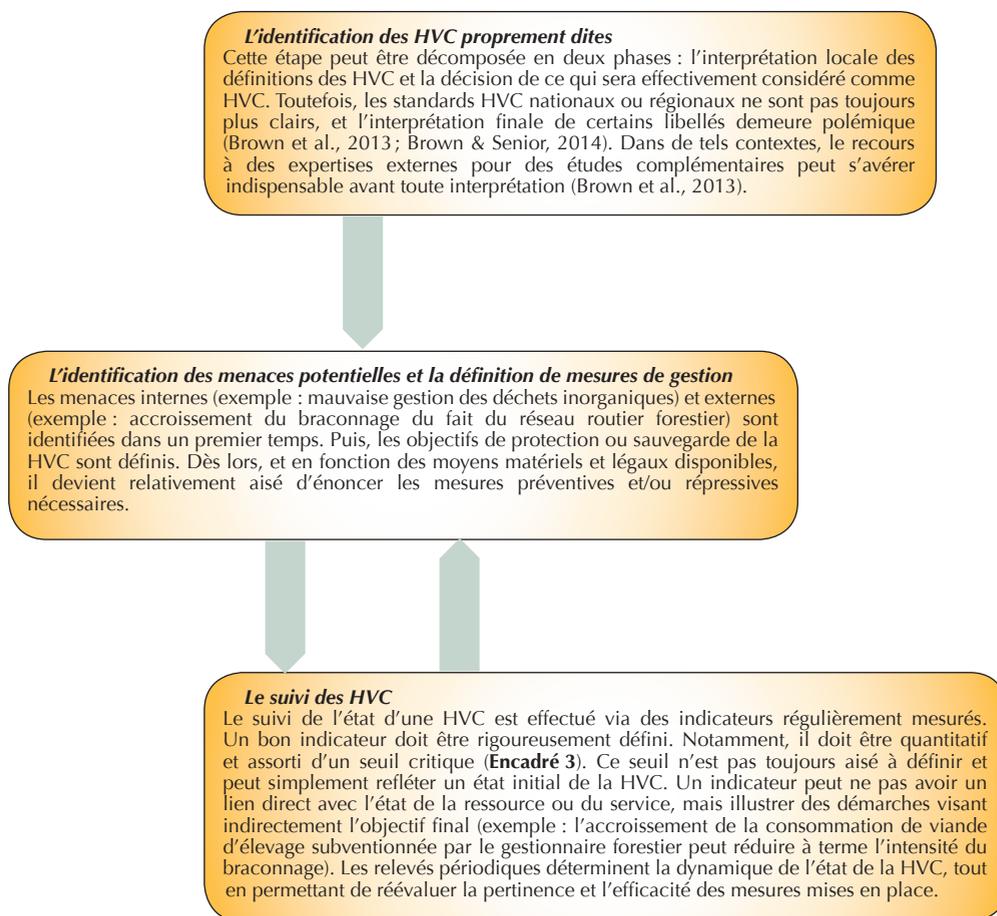


Figure 1. Schématisation du processus de mise en œuvre de la démarche HVC.

Le requérant ou le détenteur de la certification FSC – le gestionnaire de la concession forestière – est responsable de l'application de la démarche HVC. Cette mise en œuvre ne peut être faite sans la consultation des parties prenantes (populations riveraines dans le cadre de leurs droits d'usage de ressources forestières, ONG environnementales et divers experts ayant une bonne connaissance de l'état des ressources locales). Le principe 9 du standard régional insiste particulièrement sur ce point : « *Les procédures pour la détermination des attributs des Hautes Valeurs de Conservation (HVC) sont basées sur le plan de microzonage participatif élaboré en étroite collaboration avec les populations locales et autochtones, les experts et les ONG environnementales* » ; « *Pendant l'identification des zones abritant des attributs de HVC dans l'UGF (Unité de Gestion Forestière), le gestionnaire forestier doit avoir consulté les parties prenantes concernées...* » ; et « *Les parties prenantes concernées doivent être impliquées dans l'élaboration des options et stratégies de gestion adaptées aux HVC identifiées au 9.1.2 et visant le maintien ou l'amélioration de ces valeurs* » (indicateurs 9.1.2, 9.2.1, 9.2.2, 9.2.3, 9.2.4 et 9.2.5 de FSC, 2012b).

1.3. Références HVC disponibles pour le Bassin du Congo

L'interprétation des HVC, et particulièrement leur identification, peut être sujette à controverse car les « *définitions génériques des six catégories de HVC* » nécessitent des adaptations aux contextes locaux (Brown et al., 2013), d'où la pertinence des interprétations nationales des HVC. Malheureusement, il n'existe pas encore en Afrique Centrale d'ouvrage officiel fournissant une interprétation régionale ou nationale. Des ateliers allant dans ce sens ont eu lieu dans certains pays, mais sans aboutir à un document final et consensuel. En attendant la mise à disposition officielle d'interprétations nationales des six types de HVC dans le Bassin du Congo, divers documents peuvent aider les gestionnaires forestiers dans leur projet d'identification des HVC. Des versions provisoires sont accessibles via un site dédié : <https://www.hcvnetwork.org/resources/global-hcv-toolkits>

En particulier, les guides de PROFOREST, initialement parus en 2003 (PROFOREST, 2003), puis actualisés en 2013 et 2014 (Brown et al., 2013 ; Brown & Senior, 2014), constituent indubitablement des références en la matière. Ayant une large portée en s'intéressant à différents écosystèmes et systèmes de production dans le monde, ils offrent une base intéressante pour orienter les différentes étapes de mise en œuvre de la démarche HVC dans le Bassin du Congo.

Par ailleurs, ces dernières années, les expériences d'identification des HVC se sont multipliées et ont nourri le processus. En particulier, l'association sans but lucratif Nature+ et GxABT se sont illustrés dans ce domaine, principalement au Cameroun. Au fil du temps et au gré de la confrontation des points de vue avec les diverses parties prenantes, la démarche d'identification s'est précisée. Le présent ouvrage illustre de façon pragmatique la démarche aujourd'hui proposée par les auteurs pour les concessions exploitées industriellement au Cameroun.

Encadré 3 — Caractéristiques d'un bon indicateur de suivi et de gestion des HVC

Un indicateur idéal présente les attributs suivants :

- Quantitatif : l'indicateur doit être mesurable au travers d'un nombre (dénombrement d'actes, effectifs, etc.), d'un taux (rapport entre deux unités de natures différentes), ou d'une proportion (rapport entre deux unités de même nature). D'autres appellations peuvent être utilisées si elles permettent une meilleure compréhension de l'indicateur par les responsables désignés.
- Relatif autant que possible : un nombre entier, par exemple un dénombrement, ne permet pas de comparaisons entre concessions. En étant relativisé, l'indicateur s'apparente à un indice permettant d'apprécier l'effort de gestion. Exemple : 100 personnes sensibilisées annuellement dans une entreprise de 500 employés traduisent un effort de gestion plus faible que dans une autre où 100 personnes seraient sensibilisées pour un effectif total de 300 employés.
- Aisément mesurable : les variables incluses dans le calcul doivent être faciles à obtenir et à comprendre.



Gardes inscrivant des informations relatives à un indicateur de suivi de chasse
(© J.-L. Doucet)

- Il doit être confronté à un seuil autant que possible : le seuil permet d'évaluer l'atteinte des objectifs. Par exemple, l'entreprise peut se fixer comme objectif de préserver au moins 40% des semenciers des arbres menacés (HVC 1.2). Il n'est toutefois pas rare qu'un seuil ne puisse être défini pour certains indicateurs. Dans ce cas, c'est la dynamique de l'indicateur qui sert de repère. Exemple : l'objectif de stabilité des densités d'éléphants peut être apprécié par l'évolution dans le temps de l'indice kilométrique d'abondance, sans qu'on n'ait défini une densité minimale à maintenir.

- Mesurable à une périodicité annuelle autant que possible : tant que faire se peut, et compte tenu de la périodicité des audits de surveillance FSC, l'indicateur doit pouvoir être obtenu au plus tard au terme d'une année. De plus, si nécessaire et possible, les mesures annuelles doivent être faites à la même saison et par la même équipe.
- Direct ou indirect : l'indicateur direct permet d'avoir une idée claire de l'état de la HVC (exemple : la densité de céphalophes dans la concession), tandis que l'indicateur indirect permet de se faire une idée grossière de cet état (exemple : la densité de pièges ou de camps de braconnage).
- Il permet le suivi de l'état ou de la gestion de la HVC : l'indicateur d'état mesure directement ou indirectement l'état de la HVC (exemple : note moyenne de respect des techniques EFIR (Exploitation Forestière à Impact Réduit)) tandis que l'indicateur de gestion mesure l'effort engagé par l'entreprise pour le suivi de l'état de la HVC (exemple : le pourcentage d'opérations d'exploitation contrôlées par l'équipe de suivi-évaluation). Ce dernier représente donc l'effort d'échantillonnage en quelque sorte, permettant de mieux apprécier la fiabilité de la note moyenne accordée à l'état.



Un technicien caractérisant l'état d'une ressource HVC dans une concession forestière (© J.-L. Doucet)

Tout indicateur doit être périodiquement évalué, afin d'être adapté si nécessaire. Les révisions de la liste d'indicateurs permettent d'en inclure de nouveaux plus pertinents, d'en reformuler, ou d'en supprimer d'autres ne reflétant pas suffisamment bien l'état de la HVC ou le mode de gestion.

2. HVC 1 : DIVERSITÉ SPÉCIFIQUE

« Concentrations de diversité biologique, y compris les espèces endémiques et les espèces rares, menacées ou en voie de disparition, importantes au niveau mondial, régional ou national » (FSC, 2012a).

La HVC 1 intègre quatre composantes : HVC 1.1 : les aires protégées; HVC 1.2 : les espèces menacées ou en danger; HVC 1.3 : les espèces endémiques; et HVC 1.4 : les lieux de concentration saisonnière d'espèces (PROFOREST, 2003). Cette déclinaison étant largement utilisée dans la littérature, elle sera reprise telle quelle dans ce chapitre.

2.1. Identification des HVC 1 : état de l'art et démarche proposée par les auteurs

2.1.1. HVC 1.1 : Aires protégées

« Une aire protégée est un espace géographique clairement défini, reconnu, dédié et géré, par des moyens légaux ou autres, afin de favoriser la conservation à long terme de la nature ainsi que des services écosystémiques et des valeurs culturelles qui y sont liés » (IUCN, 2012). Brown et al. (2013) et Brown & Senior (2014) recommandent de classer en HVC 1 les concessions forestières qui contiennent des « aires protégées reconnues ». Lorsque l'aire protégée est voisine d'une concession forestière, ces mêmes auteurs suggèrent d'en tenir compte en installant par exemple une zone tampon au sein de la concession. Ils rappellent toutefois que la meilleure solution dépendra de l'interprétation nationale.

Au Cameroun, les aires protégées (classées ou proposées) et les concessions forestières de production de bois sont bien différenciées spatialement par le cadre juridique du statut des terres (**Figure 2**). Ces deux types d'affectation ne se chevauchent pas, bien qu'elles puissent avoir des limites communes. Dans ce cas, et suivant les recommandations générales de PROFOREST, le gestionnaire d'UFA devrait songer à établir une zone tampon dans la partie limitrophe. À moins que cette zone ne corresponde à un type d'habitat particulier et relativement rare dans la région, le concessionnaire sera confronté à la difficulté de définir objectivement les limites de la zone tampon. Pour les aires protégées par exemple, les zones tampons sont traditionnellement définies en considérant une largeur plus ou moins constante tout autour de la réserve, sur base de considérations socio-économiques (Martino, 2001). Écologiquement parlant, cette approche n'a aucun fondement et dans les faits, seulement 20% des zones tampons joueraient un rôle effectif dans la préservation de la biodiversité des aires protégées (Martino, 2001). Du point de vue social, cette approche serait également non fondée (voir détails dans Kleitz, 2001).

À cette difficulté de délimitation des zones tampons, s'ajoutent des arguments qui accordent de fait un rôle de conservation de la biodiversité aux concessions effectivement aménagées en milieu tropical, lesquelles rempliraient ainsi la fonction de zones tampons. En Asie du Sud-Est et Amérique Latine où les données sont plus abondantes, des études (Gibson et al., 2011 ; Putz et al., 2012 ; Edwards & Laurance, 2013) tendent à montrer que les concessions sous aménagement durable et exploitées depuis plusieurs décennies disposent d'une diversité biologique similaire à celle des aires protégées ou forêts non perturbées voisines (**Figure 3**). Pour le Bassin du Congo, quelques études similaires ont été menées au Congo et ont trait aux grands mammifères (Clark et al., 2009 ; Stokes et al., 2010). Elles révèlent une similarité de la richesse et de l'abondance spécifiques entre zones « durablement exploitées » et régions voisines protégées. L'exploitation forestière telle que pratiquée actuellement dans les concessions sous aménagement durable peut même accroître les densités de primates tels que les gorilles (Haurez et al., 2016). Mais le manque d'études en la matière est criant en Afrique Centrale. Lorsque cette lacune sera comblée, et si les conclusions confirment les observations faites par ailleurs, l'importance des concessions en tant que complément des aires protégées, notion soutenue par Edwards & Laurance (2013) et Edwards et al. (2014), pourrait être mieux défendue.

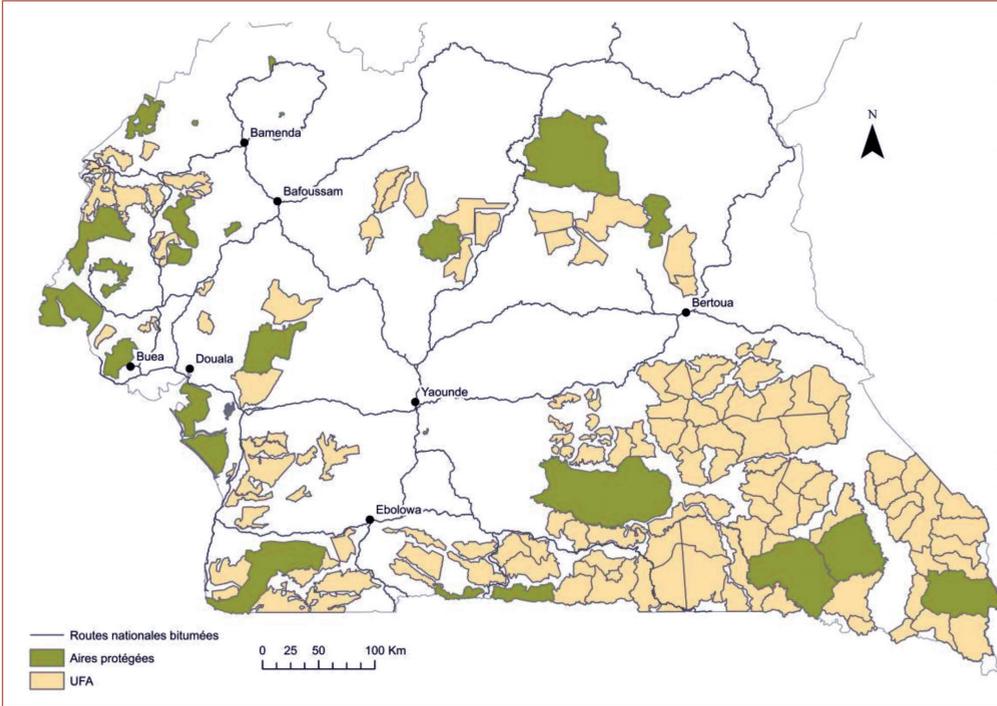


Figure 2. Localisation des aires protégées et concessions forestières exploitées au Cameroun en 2013 (A. Gorel).

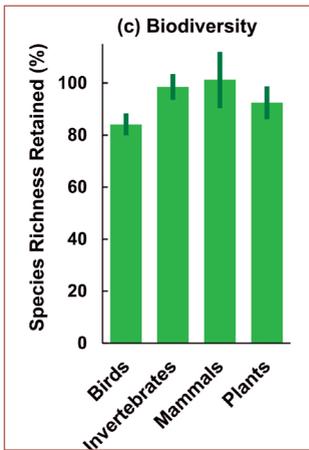


Figure 3. Proportion de la richesse spécifique maintenue dans des concessions forestières tropicales à exploitation sélective après une ou deux rotations (20 à 40 ans par rotation selon le pays – Amérique, Afrique et Asie tropicales), comparativement à celle de forêts voisines non ou peu perturbées. Les barres verticales au sommet des bâtonnets désignent l’erreur-type (Putz et al., 2012).

En somme, sans preuves scientifiques suffisantes, le concessionnaire ne peut se targuer de jouer de fait un rôle de conservation. D’un autre côté, il peut être aussi critiqué s’il établit une zone tampon semblant trop petite ou mal délimitée sur le plan écologique. Un compromis résiderait dans la délimitation et l’aménagement des séries de conservation et de protection imposées par la législation camerounaise (**Encadré 4**). Ainsi, dans la mesure du possible, pour autant que la concession jouxte une aire protégée, et avant la finalisation du plan d’aménagement d’une UFA, les auteurs suggèrent d’établir

préférentiellement ces séries dans la zone limitrophe de l'aire protégée. Ceci ne doit pas empêcher l'établissement de telles séries dans toute autre partie de l'UFA si l'habitat y présente les spécificités typiquement retenues pour ce faire (**Encadré 4**). Lorsque l'habitat servant de frontière n'est pas rare, menacé ou exclu de l'exploitation par la législation, il revient à l'exploitant de déterminer les dimensions de la zone tampon et surtout, de mettre en œuvre des mesures de gestion favorables à sa non dégradation.

Encadré 4 — Les séries de conservation et de protection dans les UFA aménagées camerounaises

Tout plan d'aménagement au Cameroun doit contenir entre autres un découpage de l'UFA en séries (affectation de terres), avec la superficie par affectation. Hormis cette obligation, les textes légaux sont peu contraignants sur la définition et la délimitation des séries attendues.

Dans une UFA, une série de production où sera menée l'activité d'exploitation forestière sera toujours présente. De plus, les plans d'aménagement délimitent toujours une série de protection, nommée parfois «forêt de protection» suivant la terminologie légale. Une série de protection est un «périmètre destiné à la protection d'écosystèmes fragiles ou présentant un intérêt scientifique» (Décision n° 108 du MINEF du 09/02/1998). Dans les faits, il s'agit généralement de zones à forte pente, de zones humides (marécages, forêts ripicoles, etc.) ou d'habitats recelant une faune importante ou une flore rare pour la région. La loi y interdit uniquement l'exploitation forestière. Il s'ensuit que l'exercice des droits d'usage des populations y est possible. Certains concessionnaires préfèrent scinder les forêts de protection en deux catégories : la série de conservation (zones humides généralement) où sont autorisés les droits d'usage des populations, et la série de protection (habitats rares ou sensibles pour la faune ou la flore) où seule la recherche scientifique est possible. Par ailleurs, il n'y a pas de seuil minimum légal sur la fraction que doivent représenter les séries de conservation et de protection dans les UFA du Cameroun. Toutefois, les entreprises intéressées par la certification FSC sont tenues d'intégrer au moins 10% des UFA comme séries de conservation et de protection (indicateur 6.4.5; FSC, 2012b).



Barrière de contrôle et de dissuasion des activités illégales dans une UFA au Cameroun (© J.-L. Doucet)

2.1.2. HVC 1.2 : Espèces menacées ou en danger

Putz et al. (2012), Brown et al. (2013) et les auteurs recommandent d'avoir recours à diverses sources afin de vérifier la présence d'espèces jugées vulnérables au sein des relevés de faune et de flore de la concession. Les sources recommandées pour l'identification des taxons vulnérables sont les suivantes.

- **La liste des espèces CITES** (<https://www.cites.org/fra/disc/species.php>). Elle contient environ 5 000 espèces animales et 30 000 espèces végétales – voire des populations bien délimitées d'une espèce – à protéger de la surexploitation commerciale et réparties dans trois Annexes selon leur degré de protection (**Encadré 5**). Le Cameroun étant signataire de la CITES, **les auteurs estiment que les espèces des Annexes I et II présentes dans la concession devraient être considérées comme HVC de type 1.2**. Le **Tableau 1** donne les arbres exploités concernés pour le Cameroun. Les espèces de l'Annexe III ne seront concernées que si elles font effectivement l'objet d'une restriction commerciale demandée par un des États signataires de la CITES.
- **La liste rouge IUCN des espèces menacées** (<http://www.iucnredlist.org/>). Elle répertorie plus de 77 000 espèces et évalue leur niveau de vulnérabilité à l'échelle globale en les classant dans neuf catégories (**Encadré 5**). Selon IUCN (2012), trois de ces catégories concentrent les taxons menacés : En danger critique (CR), En danger (EN), et Vulnérable (VU).

Tout en reconnaissant la pertinence et l'utilité incontestable des catégories et critères de classification de l'IUCN, la communauté scientifique souligne la difficulté d'assigner les espèces végétales ligneuses à ces catégories, car les données quantitatives de dynamique démographique et/ou de taille (aire d'occurrence ou d'occupation, effectif de population utilisées comme critères font souvent défaut ou sont imprécises (Sepulchre et al., 2008). IUCN (2012) reconnaît parfaitement cette part d'incertitude, et rappelle que l'évaluation finale peut malgré tout « ...s'appuyer sur l'opinion d'un seul expert ou l'opinion consensuelle d'un groupe d'experts... ». Ce côté subjectif a été source de nombreuses critiques : Mrosovsky (2003) liste les revirements de la liste IUCN et de nombreux exemples de taxons dont la catégorisation ne reflète pas la réalité en termes de distribution et d'abondance. Robbirt et al. (2006) abordent aussi la subjectivité des critères de la Liste Rouge IUCN et avancent l'utilisation de modèles probabilistes appliqués par exemple à des données d'herbiers pour objectivement inférer la menace encourue par les taxons (cf. aussi Carpaneto et al., 2007; Currey et al., 2009; Rivadeneira et al., 2009). Ils démontrent surtout la confusion faite par la Liste Rouge entre menace (probabilité d'extinction non négligeable) et rareté (une espèce rare n'étant pas forcément en déclin), en particulier pour les espèces de la catégorie « vulnérable ». L'IUCN admet que le statut de nombreux taxons, dont les arbres, mérite d'être révisé et mis à niveau. Compte tenu de ces incertitudes, **les auteurs recommandent que ne soient assignés en HVC 1.2 que les taxons des catégories CR et EN de l'IUCN. Les autres espèces, qu'elles soient vulnérables ou non, devant faire l'objet d'analyses individuelles tenant compte du contexte local.**

- **Les listes rouges des classifications nationales**. Il s'agit de classifications nationales des espèces menacées. Ces listes devraient être préférées aux listes internationales car elles tiennent compte, *a priori*, des situations spécifiques à chaque pays. Le Cameroun dispose d'une catégorisation par niveau de menace (trois classes A, B et C) pour les espèces animales (Arrêté n°0648/MINFOF du 18/12/2006) (**Encadré 5**). **Les auteurs estiment que les animaux des classes A et B présents dans la concession devraient être**

considérés comme HVC de type 1.2. Il existe aussi une liste rouge nationale pour les espèces végétales suivant la catégorisation IUCN (Onana et al., 2012; Onana, 2015). Toutefois, pour les principaux arbres commerciaux, les différences sont faibles par rapport à la liste rouge de l'IUCN, et les assignations aux catégories IUCN de Onana (2015) sont moins contraignantes que celles de l'IUCN (**Tableau 1**).

- **Divers sites web d'organisations internationalement reconnues** sont aussi susceptibles de fournir des indications sur la présence éventuelle d'espèces menacées : *Alliance for Zero Extinction (AZE)* (<http://www.zeroextinction.org/>), *Important Plant Areas (IPA)* (<http://www.plantlife.org.uk>), *BirdLife International* (<http://www.birdlife.org/>). Les moteurs de recherche Google® et Google Scholar® (ce dernier est dédié aux documents scientifiques) peuvent s'avérer également très utiles pour retrouver des ouvrages pertinents. Il ne sera pas non plus superflu de consulter la littérature grise (rapports, mémoires et autres documents non publiés) accumulée dans les bibliothèques d'universités et centres de recherche. La comparaison de cette revue bibliographique aux données locales (échelle de l'UFA) de relevés de faune et de flore doit aboutir finalement à l'identification des espèces et populations vulnérables, à considérer comme HVC 1.2.

Encadré 5 — Précisions sur les sources externes à l'UFA pour l'identification des espèces menacées (HVC 1.2)

Les listes nationales d'espèces en danger doivent être privilégiées lors de l'identification des espèces menacées d'une concession forestière. Au Cameroun, il existe une telle liste pour les espèces animales (arrêté n°0648/MINFOF du 18/12/2006). Trois classes y sont reprises : **Classe A** : espèces rares ou en voie de disparition, intégralement protégées, sauf autorisation spéciale de l'administration ; **Classe B** : espèces bénéficiant d'une protection partielle dont la chasse, la capture ou le commerce font l'objet de réglementations spécifiques ; **Classe C** : animaux autres que ceux des classes A et B, non listés, constituant le gibier ordinaire, et dont la chasse est autorisée mais réglementée. [Les animaux des classes A et B devraient être considérés comme HVC 1.2.](#)

Pour les espèces végétales, la Liste Rouge IUCN informe sur le risque d'extinction des espèces. Elle comporte neuf catégories : **Éteint (EX)** : le dernier individu de ce taxon est mort ; **Éteint à l'état sauvage (EW)** : le taxon ne survit qu'en culture, en captivité, ou dans le cadre d'une population naturalisée ; **En danger critique (CR)** : le taxon est confronté à un risque (défini via les critères de classification) extrêmement élevé d'extinction à l'état sauvage ; **En danger (EN)** : le taxon est confronté à un risque très élevé d'extinction à l'état sauvage ; **Vulnérable (VU)** : le taxon est confronté à un risque élevé d'extinction à l'état sauvage ; **Quasi menacé (NT)** : le taxon est près de remplir les critères des catégories CR, EN ou VU ; **Préoccupation mineure (LC)** : le taxon est considéré comme largement répandu et abondant ; **Données déficientes (DD)** : la distribution ou l'abondance du taxon est mal connue ; **Non évalué (NE)**, taxon non évalué. [Les auteurs suggèrent de retenir les taxons des catégories CR et EN comme HVC 1.2.](#)

Les annexes de la Convention CITES sont également pertinentes, particulièrement pour les espèces végétales. L'**Annexe I** comprend les espèces menacées d'extinction et dont le commerce est interdit, sauf dans des conditions exceptionnelles. L'**Annexe II** reprend les espèces susceptibles d'être menacées en cas de commerce international non contrôlé. Le commerce international de ces taxons peut être autorisé s'il est couvert par un permis d'exportation ou un certificat de réexportation. L'Annexe II comprend aussi des « espèces semblables », pouvant être confondues morphologiquement. Enfin, l'**Annexe III** liste les taxons dont le commerce est réglementé par un État, avec la nécessité de présentation de permis appropriés en cas de commerce international. [Les taxons des Annexes I et II devraient être considérés comme HVC 1.2 s'ils sont présents dans l'UFA.](#)

Onana et al. (2012) proposent une liste rouge des taxons végétaux camerounais suivant la catégorisation IUCN. En ce qui concerne les arbres commerciaux les plus exploités (sapelli, ayous, azobé, iroko, tali, doussié, moabi), leurs assignations sont identiques à celles de la liste rouge de l'IUCN. Pour les essences classées CR ou EN par l'IUCN (assaméla, ébène, mukulungu, wengué et zingana), Onana et al. (2012) assignent des niveaux de menace moins élevés (**Tableau 1**); les auteurs suggèrent néanmoins de les assigner en HVC 1.2 compte tenu de leur statut d'espèces en danger à l'échelle internationale.



Le potamochère, *Potamochoerus porcus*, une espèce de la Classe B de la législation camerounaise (© J.-L. Doucet)

Le **Tableau 1** liste les espèces d'arbres exploitées (représentant le groupe végétal le plus affecté par l'exploitation sélective; Putz et al., 2012) et les espèces animales susceptibles d'être considérées comme HVC 1.2 si elles sont présentes dans une unité forestière camerounaise. Outre ces sources externes et particulièrement pour les arbres commerciaux, le gestionnaire d'une unité forestière doit se baser sur les données d'inventaires d'aménagement pour identifier localement des espèces potentiellement vulnérables à l'exploitation. Pour ces espèces, la démarche consiste à prendre en compte quatre caractéristiques de population :

- **La densité d'arbres par espèce.** En l'absence de normes légales nationales, certaines sociétés décident déjà de ne pas exploiter les espèces trop faiblement représentées dans l'UFA. Une espèce localement rare dans une concession peut ne pas l'être à l'échelle régionale, et c'est donc bien par mesure de précaution que les auteurs recommandent d'inscrire en HVC 1.2 les espèces à densité de population inférieure à 0,03 tige/ha (tiges de dbh \geq 20 cm) à l'échelle de l'UFA (cf. Vinson et al., 2014 pour une valeur similaire au Brésil).

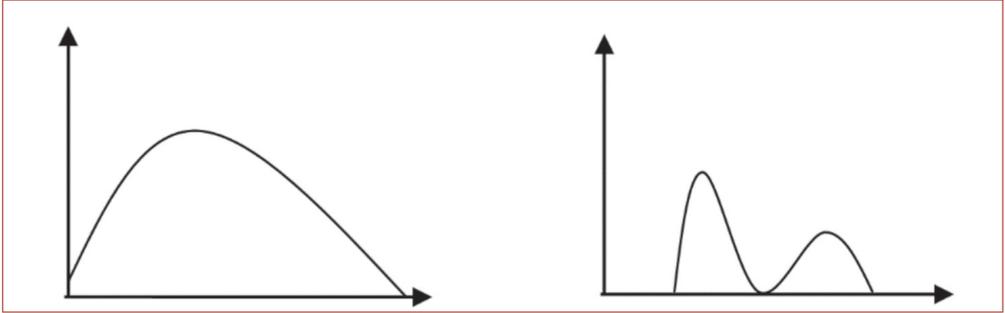


Figure 4. Structures de population (distribution des effectifs ou densités par classe diamétrique) montrant des déficits de régénération. Les espèces concernées devraient être inscrites en HVC 1.2 si elles sont exploitées, et faire l'objet de mesures d'aménagement spécifiques.

- **L'état de régénération de l'espèce.** En forêt mature, un bon niveau de régénération se traduit généralement par une structure démographique montrant une diminution progressive des effectifs (ou densités) des plus faibles aux plus grands diamètres. En cas de déficit notable de régénération, la structure démographique est dite « en cloche » et est caractérisée par une rareté des jeunes tiges comparativement aux autres classes diamétriques (**Figure 4**). Si une telle espèce était exploitée, des mesures de gestion spécifiques devraient être prises afin de compenser les prélèvements de l'exploitation. Les espèces concernées seraient considérées comme HVC 1.2.
- **Le taux de reconstitution (%RE).** Le %RE est le ratio entre l'effectif exploitable d'une essence au terme d'une rotation par rapport à son effectif exploitable en début de rotation. La rotation est de 30 ans au Cameroun et devrait permettre d'assurer un %RE d'au moins 50% par espèce lors du premier passage (première rotation), pour les quatre classes diamétriques au-dessus du DME (normes légales). Lorsque les paramètres de calcul ne sont pas suffisamment connus, le %RE calculé peut être fort approximatif. Des données robustes commencent toutefois à être disponibles pour les arbres commerciaux, permettant de mieux approcher le %RE. Les auteurs recommandent d'appliquer effectivement le seuil de 50% de %RE en première rotation, pour toutes les classes au-dessus du DME, en considérant chaque espèce exploitée. Les espèces exploitées et n'offrant pas un %RE d'au moins 50% devraient être considérées comme HVC 1.2 et feront l'objet de mesures spéciales. En seconde rotation, on devrait viser un %RE tendant vers 100%.
- **La proportion de semenciers prélevée par l'exploitation (%RS).** La méthode de calcul est décrite par Bourland et al. (2012) et permet de prédire la proportion de semenciers exploitée. Lorsque ce prélèvement excède 50% de l'effectif initial de la population de semenciers, les auteurs recommandent que l'espèce soit assignée en HVC 1.2 et que des mesures d'atténuation de l'impact de l'exploitation soient mises en œuvre.

Tableau 1. Arbres commerciaux et grands mammifères susceptibles d'être présents dans les UFA du Cameroun et à inscrire en HVC 1.2. Les références considérées sont la Liste Rouge IUCN, les Annexes I et II de la CITES, la Classification des animaux au Cameroun (Arrêté 648/MINFOF du 18/12/2006) et la Liste Rouge des plantes du Cameroun (Onana et al., 2012; Onana, 2015). Les critères justifiant l'assignation en HVC 1.2 selon les auteurs sont surlignés en saumon.

Nom commun	Nom scientifique	IUCN	CITES	Classes des animaux – Cameroun	Liste Rouge des plantes – Cameroun
Espèces animales					
Anomalure de Beecroft	<i>Anomalurus beecrofti</i>	LC		A	
Bongo	<i>Tragelaphus eurycerus</i>	NT	-	B	-
Buffle de forêt	<i>Syncerus nanus</i>	LC	-	B	-
Céphalophe à bande dorsale noire	<i>Cephalophus castaneus</i>	LC	II	B	-
Céphalophe à dos jaune	<i>Cephalophus silvicultor</i>	LC	II	A	-
Céphalophe de Peters	<i>Cephalophus callipygus</i>	LC	-	B	-
Céphalophe d'Ogilby	<i>Cephalophus ogilbyi</i>	LC	II	-	-
Cercocèbe agile	<i>Cercocebus agilis</i>	LC	II	A	
Cercocèbe à collier blanc	<i>Cercocebus torquatus</i>	VU	II	-	-
Cercopithèque de Brazza	<i>Cercopithecus neglectus</i>	LC	II	A	
Cercopithèque pogonias	<i>Cercopithecus pogonias</i>	LC	II	-	-
Chat doré	<i>Profelis aurata</i>	VU	II	-	-
Chevrotain aquatique	<i>Hyemoschus aquaticus</i>	LC	-	A	-
Chimpanzé	<i>Pan troglodytes</i>	EN	I	A	-
Civettes	<i>Civettictis civetta</i>	LC	-	B	-
Colobe de Preuss	<i>Procolobus preussi</i>	CR	II	-	-
Colobe guereza	<i>Colobus guereza</i>	LC	II	A	
Drill	<i>Mandrillus leucophaeus</i>	EN	I	A	
Éléphant de forêt	<i>Loxodonta cyclotis</i>	VU	I	A	-
Mandrill	<i>Mandrillus sphinx</i>	VU	I	A	-
Galago d'Allen	<i>Sciurocheirus alleni</i>	LC	II	A	-
Genette servaline à crête	<i>Genetta cristata</i>	VU		B	
Genette à taches rousses	<i>Genetta maculata</i>	LC		B	
Genette de Villiers	<i>Genetta thierryi</i>	LC		B	-
Genette servaline	<i>Genetta servalina</i>	LC	-	B	-
Gorille	<i>Gorilla gorilla</i>	CR	I	A	-
Guenon de Preuss	<i>Allochrocebus preussi</i>	EN	II	A	-
Guip harnaché	<i>Tragelaphus scriptus</i>	LC	-	B	-
Hippopotame	<i>Hippopotamus amphibius</i>	VU	II	A	
Hocheur	<i>Cercopithecus nictitans</i>	LC	II	-	-
Hylochère	<i>Hylochoerus meinertzhageni</i>	LC	-	B	-
Lamantin d'Afrique	<i>Trichechus senegalensis</i>	VU	II	A	-
Loutre à joues blanches	<i>Aonyx capensis</i>	NT	I	B	-
Moustac à oreilles rouges	<i>Cercopithecus erythrotis</i>	VU	II	-	-
Oryctérope	<i>Orycteropus afer</i>	LC	-	A	-
Pangolin à écailles tricuspidés	<i>Manis tricuspis</i>	NT	II	-	-
Pangolin à longue queue	<i>Manis tetradactyla</i>	VU	II	-	-

Nom commun	Nom scientifique	IUCN	CITES	Classes des animaux – Cameroun	Liste Rouge des plantes – Cameroun
Pangolin géant	<i>Smutsia gigantea</i>	VU	II	A	-
Panthère	<i>Panthera pardus</i>	NT	II	A	-
Potamochère	<i>Potamochoerus porcus</i>	LC	-	B	-
Potto de Bosman	<i>Perodicticus potto</i>	LC	II	A	-
Potto de Calabar	<i>Arctocebus calabarensis</i>	LC	II	A	-
Sitatunga	<i>Tragelaphus gratus</i>	LC	-	B	-
Espèces d'arbre exploitées					
Assamela	<i>Pericopsis elata</i>	EN	II	-	LC
Ebène	<i>Diospyros crassiflora</i>	EN	-	-	NT
Mukulungu	<i>Austranella congolensis</i>	CR	-	-	LC
Wengué	<i>Millettia laurentii</i>	EN	-	-	LC
Zingana	<i>Microberlinia bisulcata</i>	CR	-	-	VU

2.1.3. HVC 1.3 : Espèces endémiques

L'endémisme a trait aux taxons dont l'aire de répartition est limitée à une zone géographique particulière, pouvant être un site unique de quelques hectares ou une région englobant plusieurs pays (Brown & Senior, 2014). Lorsque ce secteur est particulièrement restreint, l'espèce est potentiellement sensible aux perturbations et présenterait donc une importance particulière en termes de conservation (Malcolm et al., 2006). La définition de ce qu'est une aire restreinte n'est toutefois pas claire. L'IUCN fixe implicitement le seuil maximal d'aire restreinte à 20 000 km² d'occurrence (voir IUCN, 2012 pour la différence entre occurrence et occupation) tandis que la CITES mentionne 10 000 km² (Rosser et al., 2001). L'IUCN, la CITES et PROFOREST rappellent qu'une espèce endémique n'est pas forcément menacée : l'inscription d'une espèce endémique en HVC 1.3 n'engendre des mesures de gestion spécifiques que si des faits empiriques font ressortir des risques de réduction de population.

L'endémisme peut être considéré à l'échelle d'une sous-région sur base des seuils proposés par l'IUCN ou la CITES (10 000 ou 20 000 km²) et indépendamment des limites des pays, ou à l'échelle d'un pays (espèce présente uniquement dans le pays). [Lorsque l'information est disponible, les auteurs suggèrent de privilégier l'endémisme à l'échelle du pays. Dans le cas contraire, on aura recours aux listes d'espèces endémiques de la sous-région ou de la région.](#) À ce titre, l'ouvrage de White (1979) et les documents biogéographiques plus récents (par exemple Linder, 2001 ; Fayolle et al., 2014) sont d'excellentes références en la matière et montrent que la zone forestière camerounaise est située dans le sous-centre d'endémisme Guinéen inférieur. Divers documents précisent les espèces végétales limitées à cette zone : White (1979) ; Gillet & Doucet (2012) ; Gonmadje et al. (2012) ; entre autres. La documentation sur la faune régionale (échelle du bassin du Congo) ou sous-régionale est tout aussi fournie. La **Figure 5** synthétise les zones d'endémisme de la région.

Pour la flore du Cameroun, la liste des espèces endémiques a été établie par Onana (2013) (voir aussi Onana, 2015), qui signale 585 espèces végétales endémiques au pays. La grande majorité de ces espèces est localisée dans la zone occidentale forestière du pays (**Figure 5B**). [Bien qu'un seul de ces taxons, le naga ou *Brachystegia cynometrioides*](#)

(Tableau 2), soit susceptible d'être exploité, les auteurs estiment que les activités anthropiques ayant cours dans les UFA exploitées peuvent indirectement affecter les populations de ces espèces, en accroissant notamment la collecte de PFNL. Dans la mesure où les aires de répartition de ces espèces, nombreuses donc dans l'ouest du pays, ne sont pas précisément délimitées et seraient susceptibles de couvrir l'entièreté des UFA, le principe de précaution suggère de considérer les UFA localisées sur la façade ouest du pays comme des HVC 1.3.

Outre les arbres commerciaux, les besoins en PFNL des populations riveraines peuvent menacer certaines plantes endémiques. L'étape suivante consisterait donc à identifier ceux de ces taxons endémiques non arborés qui seraient potentiellement en danger. Mais cela ne peut être basé sur les inventaires d'aménagement qui n'incluent que les arbres. La démarche d'identification consistera à répertorier d'abord les PFNL couramment prélevés par les communautés villageoises. Cette liste sera ensuite comparée à celle des espèces non ligneuses endémiques du Cameroun (Onana, 2013). Toute espèce PFNL conjointement présente sur les deux listes devrait faire l'objet d'études plus poussées afin d'évaluer la menace locale.

Pour les autres UFA du reste du pays, c'est cette même démarche qui devrait être appliquée pour l'identification des rares espèces de PFNL endémiques et potentiellement menacées.

Tableau 2. Espèces arborées potentiellement exploitables et endémiques du sous-centre Guinéen inférieur (selon White, 1979). Seul le naga (*Brachystegia cynometrioides*) – en gras – serait sub-endémique du Cameroun (Onana, 2013) : ses populations devront être assignées en HVC 1.3, tout comme d'autres espèces végétales endémiques du Cameroun, listées par Onana (2013), et potentiellement menacées.

Nom scientifique	
<i>Manilkara pellegriniana</i>	<i>Brachystegia kennedyi</i>
<i>Desbordesia glaucescens</i>	<i>Dialium bipindense</i>
<i>Bikinia letestui</i>	<i>Didelotia letouzei</i>
<i>Aphanocalyx microphyllus</i>	<i>Detarium macrocarpum</i>
<i>Guibourtia tessmannii</i>	<i>Baillonella toxisperma</i>
<i>Guibourtia demeuseii</i>	<i>Staudtia kamerunensis</i>
<i>Tetraberlinia bifoliolata</i>	<i>Chrysophyllum boukokoënsis</i>
<i>Brachystegia eurycoma</i>	<i>Brachystegia cynometrioides</i>
<i>Didelotia africana</i>	<i>Brachystegia mildbraedii</i>
<i>Brachystegia zenkeri</i>	<i>Microberlinia bisulcata</i>

Pour la faune du Cameroun, l'identification des espèces endémiques ou sub-endémiques est particulièrement ardue. Bien que les grands mammifères endémiques du pays soient facilement identifiables (*Cercopithecus erythrotis*, *Allochrocebus preussi*, *Procolobus preussi*, *Mandrillus leucophaeus*, *Mandrillus sphinx*, etc.), la prise en compte des autres taxons (arthropodes, ou rongeurs tels que *Hybomys badius*, *Lamottemys okuensis*, *Praomys hartwigi*, *Crocidura picea*, *C. virgata*, *Sylvisorex camerunensis*, *S. isabellae*, *Myosorex okuensis*, *M. rumpii*, etc.) s'avère impossible. Les auteurs proposent en conséquence d'appréhender cette notion à l'échelle de la sous-région, pour laquelle diverses sources peuvent être consultées. Nous citerons ici trois sources qui nous paraissent suffisamment informatives.

- Les ressources de l'OFAC (*Observatoire des Forêts d'Afrique Centrale*), dans un premier temps, permettent d'évaluer la présence d'animaux endémiques selon la localisation de l'UFA dans des centres d'endémisme faunique (**Figure 5A**). On y observe une bonne superposition de l'endémisme animal (zones 1a, 1b et 3b) avec celui de la flore (**Figure 5B**), renforçant la nécessité d'inscrire les UFA de toute cette frange forestière à l'ouest du pays en HVC 1.3. Pour les autres UFA dans le reste du pays, et à moins qu'il y soit démontré ultérieurement la présence d'animaux endémiques, aucune action particulière n'est requise relativement à la faune, en dehors de celles prévues dans le cadre des espèces d'arbres menacées (HVC 1.2). Cette source (OFAC) n'est toutefois détaillée que pour les mammifères (bien que d'autres groupes d'animaux endémiques soient abordés sur le site de l'OFAC). Elle est consultable à l'adresse : http://www.observatoire-comifac.net/biodiversity.php?dom=mammals&sub_dom=biogeography
- Le site web de l'initiative *Map of Life (MOL; https://mol.org/)* de l'Université de Yale, ambitionne à terme de cartographier l'ensemble des taxons connus (animaux ou végétaux; Jetz et al., 2012). La base de données disponible augmente rapidement. Les données actuellement consultables sont centrées sur les animaux et les conifères. L'outil de recherche permet de choisir une localité et d'y voir la liste des animaux répertoriés présentés par groupe : mammifères, oiseaux, amphibiens, papillons, tortues, etc. En cliquant ensuite sur un animal donné, il est possible d'avoir une brève description de l'espèce et sa carte de distribution (**Figure 6**).
- L'outil de recherche du WWF, *Wildfinder (http://www.worldwildlife.org/science/wildfinder/)*, a la même ambition que le MOL. La carte de distribution des espèces est par contre automatiquement présentée à l'échelle des écorégions définies par Olson et al. (2001).

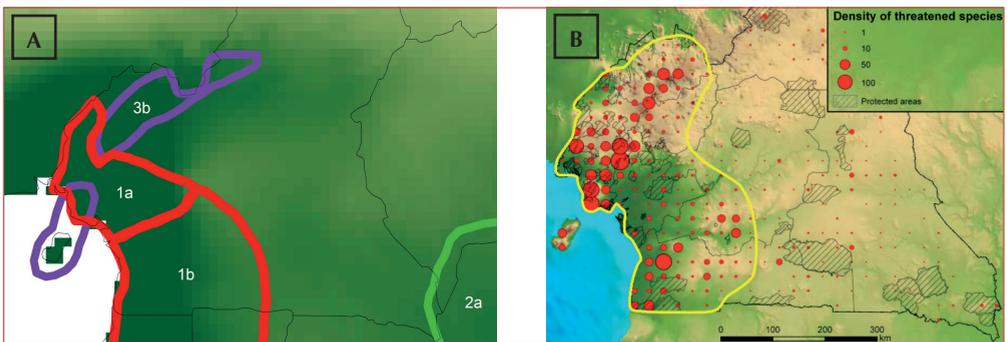


Figure 5. (A) Principales zones d'endémisme de mammifères, d'après l'OFAC (adapté de <http://www.observatoire-comifac.net>) : (1a) région de l'Ouest-Cameroun, (1b) région du Rio Muni, (2a) région de l'Ouest-Congo, et (3b) région du Cameroun occidental. (B) Nombre d'espèces végétales endémiques au Cameroun par zone de 50 km x 50 km (adapté de Onana, 2015). La zone entourée en jaune matérialise un fort taux d'endémisme végétal. Les zones d'endémisme végétal et animal se chevauchant, les UFA concernées devraient être assignées en HVC 1.3.

2.1.4. HVC 1.4 : Les lieux de concentration saisonnière d'espèces

D'une manière générale, les lieux de concentration saisonnière d'espèces – HVC 1.4 – ne concernent que les animaux. Les zones humides – marécages, mangroves, marais, salines, lagunes, lacs et fleuves –, de par leur biodiversité spécifique et les fonctions

vitales qu'elles offrent en eau et ressources diverses, et les zones submontagnardes abritant périodiquement des animaux migrateurs sont considérées comme des zones d'importance internationale pour ces fonctions (Smith & Jakubowska, 2000).



Troupeau d'éléphants dans une saline (© P. Jeanmart)

En ce qui concerne les zones humides, la liste fournie par le site de la Convention de Ramsar (<http://www.ramsar.org/fr>) permet d'identifier celles officiellement reconnues d'importance cruciale. Sept sont identifiées au Cameroun, dont cinq sont localisées dans la zone forestière du pays (**Figure 7**) :

- l'estuaire du Rio Del Rey : 165 000 ha ;
- le lac du cratère Barombi Mbo : 415 ha ;
- la zone humide d'Ebogo : 3 097 ha ;
- la partie camerounaise du fleuve Ntem : 39 848 ha ;
- et la partie camerounaise du fleuve Sangha : 6 200 ha.

Le site web de la convention de Ramsar fournit une carte détaillée de ces zones. Aucun de ces sites n'est actuellement inclus dans les concessions forestières, quoique certains en soient limitrophes. Bien que l'exploitation de ressources ne soit pas interdite dans les zones Ramsar – pour autant qu'il soit établi «... avec les meilleures preuves disponibles que l'activité ne constituera pas une menace pour les caractéristiques écologiques du site» (Ramsar, 2010) –, l'exploitation est exclue des zones humides au Cameroun ainsi que sur une bordure de 30 m autour de ces zones. Ces milieux humides devraient normalement être intégrés aux séries de protection, du fait de leur « rôle écologique particulier » (Décision n° 108 du MINEF du 09/02/1998). D'un côté, ce type de milieu n'est pas particulièrement rare ou menacé à l'échelle nationale pour justifier une assignation en HVC 3 (écosystèmes et habitats rares ou menacés; cf. chapitre 4). De l'autre côté, la législation ne précise pas l'envergure minimum que doivent avoir marécages et rivières pour être retenus dans la série de protection. À défaut d'autre information prouvant le statut particulier d'une zone humide, **les auteurs suggèrent de considérer les plans et cours d'eau permanents comme HVC 1.4; suivant les normes légales, ils seront exclus de l'exploitation ainsi qu'une bande de 30 m autour.**

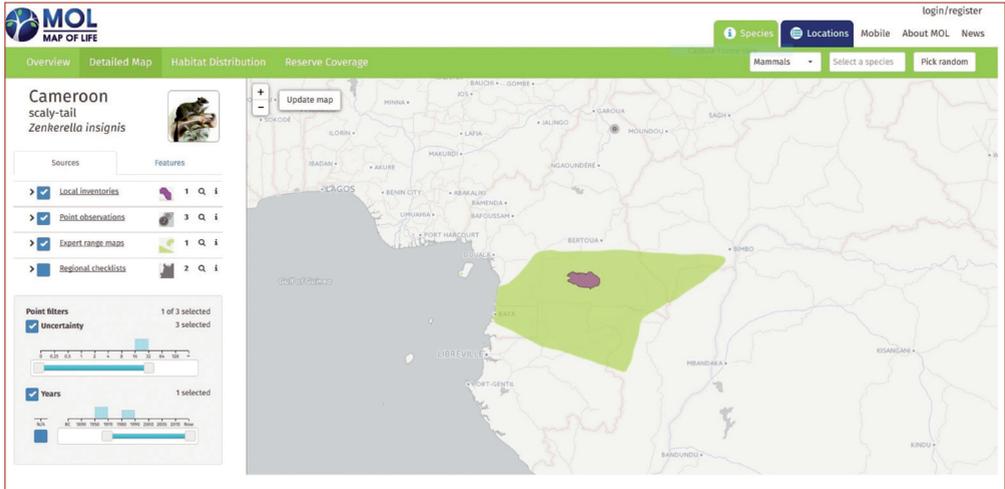


Figure 6. Capture d'écran illustrant une recherche d'une espèce animale présente au Cameroun via le moteur de recherche Map of Life de l'Université de Yale (<https://mol.org/>). La requête peut être faite par localité ou par espèce.

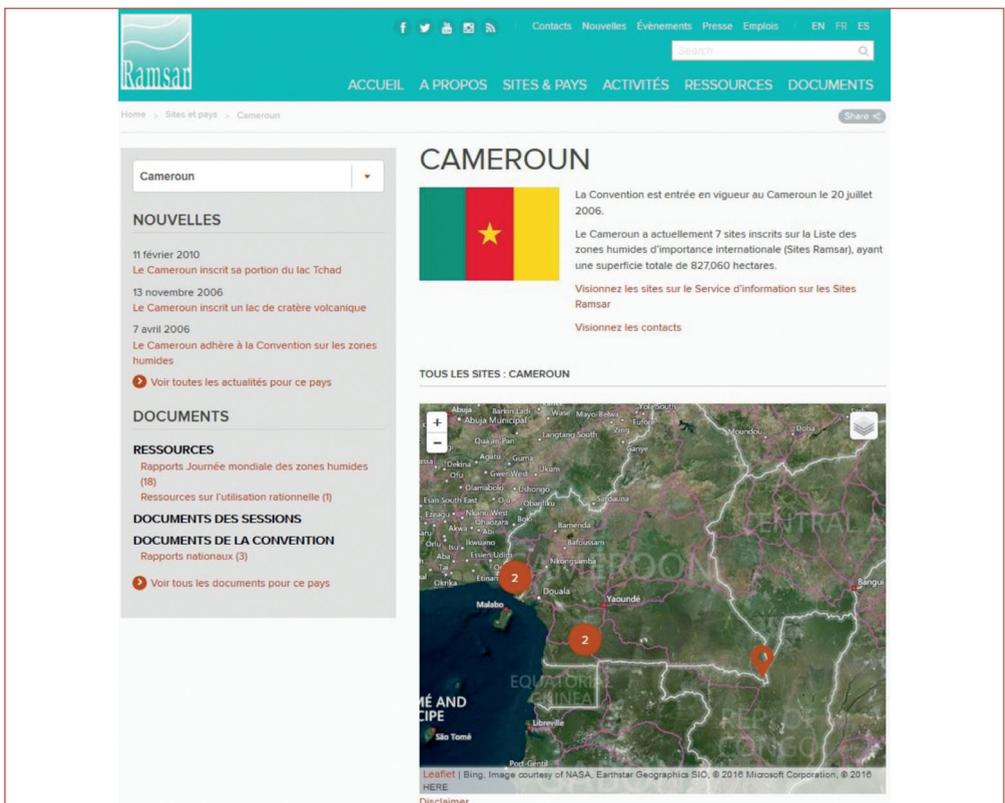


Figure 7. Localisation des zones humides Ramsar au Cameroun (<http://www.ramsar.org/fr/>). Le chiffre 2 sur la carte indique deux zones humides très proches l'une de l'autre.

Enfin, les zones de concentration saisonnière peuvent désigner aussi des corridors migratoires (Brown et al., 2013). En particulier, les éléphants sont connus pour suivre des routes migratoires dans des zones bien définies. Le phénomène est toutefois peu décrit en milieu forestier. Une synthèse des travaux à ce sujet au Cameroun est fournie par MINFOF (2011). Elle décrit certains mouvements d'éléphants en périphérie ouest et est de la zone forestière du pays. Des corridors bien identifiés intégrant des portions de concessions forestières y sont repris. Lorsqu'une telle information est disponible, la zone concernée dans l'UFA devrait être inscrite en HVC 1.4. En l'absence de données locales, les auteurs suggèrent de tenir compte de la documentation ou des données d'inventaire sur l'abondance relative d'éléphants comme élément de décision.

2.2. Menaces potentielles et mesures de gestion des HVC 1

La première étape de l'élaboration des mesures de gestion est la caractérisation des menaces potentielles : nature et intensité de celles-ci. Dans les faits, et particulièrement pour les HVC de type 1, seule la nature de la menace est souvent identifiable, l'estimation de son intensité nécessitant des données précises rarement disponibles. L'étape suivante est la définition d'objectifs en termes de préservation de la HVC, objectifs quantifiables dans la mesure du possible. Ces objectifs permettront l'élaboration de mesures de gestion appropriées dont un certain nombre est détaillé dans le **Tableau 3**.

Pour les HVC 1.1 (aires protégées), lorsqu'une UFA est limitrophe ou entourée d'aires protégées, le risque que la forêt exploitée serve de point d'essor aux activités illégales dans l'aire protégée est réel, et le gestionnaire doit, en concertation avec ses homologues des aires protégées, mettre en place une série de mesures destinées à gérer ce risque comme :

- la sensibilisation régulière des employés et des populations riveraines ;
- la surveillance du territoire et la répression si nécessaire avec l'appui des autorités nationales ;
- les mesures spécifiques d'aménagement (surveillance, protection) des corridors d'éléphants si ces voies sont connues.

Pour les espèces animales menacées et endémiques, et les zones de concentration saisonnière (HVC 1.2, 1.3 et 1.4), les mesures de protection sont similaires à celles évoquées pour les aires protégées, avec une tolérance nulle pour les fraudes touchant les espèces à fort risque d'extinction (classe A des animaux protégés au Cameroun). Les sites de concentration saisonnière devront être clairement identifiés, puis gérés dans une optique de préservation des populations animales : matérialisation des limites, pour autant que cela ne guide pas les braconniers vers des animaux recherchés ; planification de l'exploitation tenant compte des mouvements périodiques connus des animaux ; sensibilisation des populations humaines sur la spécificité des séries de protection et des corridors ; renforcement des contrôles lors des périodes de concentration ; etc.

Quant aux arbres localement rares (en-deçà de 0,03 tige/ha), leur exploitation devrait être purement proscrite quelle que soit leur importance économique. Si la densité s'avère localement élevée dans certaines assiettes de coupe (en dépit d'une densité globale < 0,03 tige/ha), un aménagement à l'échelle de l'assiette pourrait être



Image d'un « piège photographique » (*camera trap*) utilisé pour le suivi de la faune dans une UFA (© F. Houngbegnon)

envisagé, mais cela impliquerait des mesures contraignantes : inventaire d'exploitation incluant les tiges d'avenir, calcul annuel du taux de reconstitution afin de vérifier le respect du seuil légal, installation de dispositifs de recherche scientifique afin d'évaluer finement les paramètres d'aménagement.

En ce qui concerne les arbres commerciaux suffisamment abondants mais affichant des déficits de reconstitution ou de régénération, un programme sylvicole sur le long terme devrait être envisagé. Il doit être établi sur la base des connaissances afférentes pour les espèces concernées. Lorsqu'une stratégie de reboisement est adoptée, celle-ci aussi devra tenir compte de normes permettant d'optimiser l'investissement consenti tout en garantissant des performances optimales dans des plantations génétiquement diversifiées.

Par ailleurs, les simulations des taux de reconstitution de nombreuses espèces arborées commerciales souffrent d'imprécisions par manque de données robustes sur leur dynamique de population, qu'il s'agisse de la dynamique démographique ou des processus biologiques. En pareil cas, et lorsqu'il s'agit d'espèces HVC régulièrement exploitées – avec un taux de prélèvement moyen annuel supérieur à 50 % – la nécessité d'installer un dispositif d'étude des paramètres d'aménagement s'impose, s'il n'en existe pas déjà dans des forêts aux conditions écologiques similaires, afin de déterminer :

- l'accroissement diamétrique annuel d'un échantillon d'arbres représentatifs de la population ;
- le taux de mortalité moyen annuel de la population ;
- l'intensité de la régénération (nécessité d'un réseau de placettes permanentes pour la quantification du recrû forestier), surtout si des projections sur au moins deux rotations sont envisagées ;
- le diamètre de fructification régulière, dans le but de vérifier la pertinence du diamètre d'exploitation (ce dernier doit être bien supérieur au diamètre de fructification) et d'évaluer l'impact de l'exploitation sur la population de semenciers.

2.3. Cas d'identification et proposition de gestion de HVC 1

L'UFA 10.047b illustre bien la démarche à adopter en cas de présence d'une aire protégée limitrophe d'une UFA (Anthonissen, 2014; Laporte et al., 2015). L'UFA 10.047b est voisine, dans sa partie sud, de la Réserve de faune du Dja. Dès lors, outre les marécages et habitats particuliers disséminés dans l'UFA (inselbergs, zones riches en faune), le réseau connecté de marécages servant de limite entre la Réserve et la concession a été également intégré, sur une bande de 300 à 500 m, dans les séries de conservation et de protection, et considéré comme HVC 1.1 (**Figure 8**). L'exploitation y est interdite, et seules des recherches scientifiques peuvent y être menées. De plus, les routes d'exploitation doivent être établies à au moins 1 km de la frontière avec l'aire protégée, afin qu'elles ne servent de voies de pénétration dans la zone protégée. Pour l'identification des espèces menacées (HVC 1.2) de l'UFA 10.047b, la démarche précédemment décrite (synthétisée dans l'**Encadré 5**) a été appliquée.

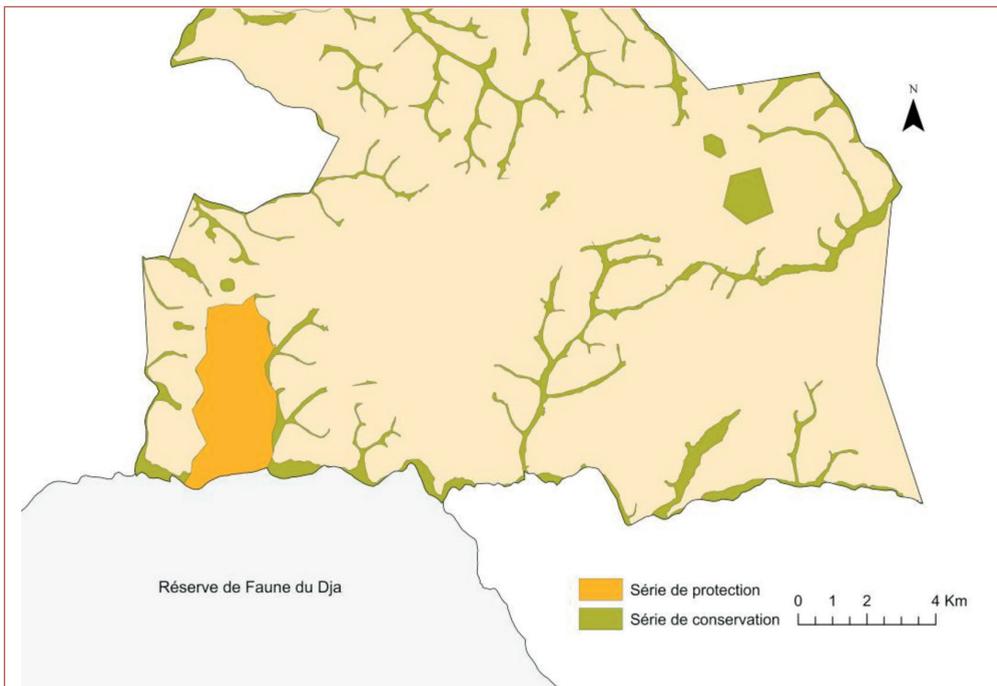


Figure 8. Séries de conservation et de protection de l'UFA 10.047b. La façade sud de l'UFA est en partie bordée par la Réserve de faune du Dja (adapté d'Anthonissen, 2014).

L'UFA 11.005, située non loin du parc national de Korup, peut servir à illustrer la démarche mise en œuvre pour l'identification des espèces endémiques (HVC 1.3). L'analyse des données disponibles a mis en exergue 14 espèces limitées au sous-centre Guinéen inférieur (Philippart & Doucet, 2009). Ces chiffres ne prennent pas en compte les arbres ou herbacées endémiques non commercialisables. Dix espèces animales étaient endémiques à la région de l'interfluve Cross River – Sanaga.

Assigner séparément les populations de ces espèces en HVC 1.3 ne serait pas cohérent, leur aire de distribution (pas toujours bien connue) pouvant recouvrir de fait l'UFA entière. L'entièreté de l'UFA 11.005 a donc été considérée comme HVC 1.3. Ceci impose une surveillance particulièrement accrue du territoire et des actions concertées, préventives et répressives, avec les gérants du parc de Korup voisin. Quant aux arbres commerciaux endémiques à la sous-région, les auteurs suggèrent d'effectuer des études écologiques afin d'affiner l'aménagement, ainsi que la mise en œuvre d'enrichissements forestiers s'ils venaient à être exploités.

Deux UFA peuvent servir à l'illustration de l'identification des zones de concentration saisonnière (HVC 1.4). Dans l'UFA 11.005, il s'agit des forêts submontagnardes décrites comme pouvant abriter des animaux migrateurs. Dans l'UFA 10.031, ce sont des salines (lieux marécageux où des animaux se nourrissent de terre pour en tirer des sels minéraux) reconnues comme sites de forte diversité faunique qui ont été considérées comme HVC 1.4 et intégrées dans la série de protection. Dans un cas comme dans l'autre, aucune activité humaine en dehors des recherches ne peut être effectuée dans ces zones, et la surveillance est renforcée.

2.4. Indicateurs de suivi des HVC 1

Le **Tableau 4** décrit des exemples d'indicateurs pour les HVC 1. Ces indicateurs permettent d'évaluer périodiquement l'état et l'efficacité des mesures de gestion des HVC. Cette liste est loin d'être exhaustive, et chaque entreprise peut en adopter d'autres, tenant compte de son contexte spécifique. Les indicateurs n'ont pas été séparés par catégorie de HVC 1, dans la mesure où de nombreuses mesures de gestion participent conjointement à l'atteinte des objectifs des types de HVC. L'indicateur 1-A peut s'adresser à tout type de HVC. Pour les HVC 1, il est particulièrement pertinent pour évaluer l'effort de concertation entre gestionnaires forestiers lorsque des aires protégées sont limitrophes de l'UFA. Les indicateurs 1-B à 1-J touchent spécifiquement la faune, et permettent de mesurer son état (exemples : 1-C à 1-G) ou les moyens d'aménagement et de gestion mis en œuvre pour la protéger (1-H à 1-J). Les indicateurs 1-K à 1-O concernent l'état et la gestion des ressources arborées exploitées.

Tableau 3. Exemples de menaces potentielles et recommandations de gestion des HVC de type 1 dans des concessions forestières.

Exemple de HVC identifiée	Menaces potentielles	Objectifs/Résultats attendus	Exemples de mesures de gestion adaptées
<p>HVC 1.1. Aire protégée : la concession est limitrophe d'aires protégées et doit jouer de fait un rôle «tampon»</p>	<p>Réduction des densités animales suite au braconnage en hausse du fait du réseau routier de la concession</p>	<p>Les densités de populations animales demeurent stables</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'une table ronde de concertation périodique avec les gestionnaires des aires protégées voisines et autres parties prenantes - Elaboration et application d'un règlement d'ordre intérieur en faveur de la protection de la faune - Mise en oeuvre de campagnes de sensibilisation au sein de l'entreprise et dans les villages rivaux de la concession - Identification et aménagement spécifique des corridors de déplacement des éléphants (exemple : pas d'exploitation dans les corridors durant des périodes sensibles) - Appui à la dynamisation de l'élevage afin de proposer des alternatives à la viande de chasse - Installation et application d'un système de contrôle d'accès (barrières surveillées) - Mise en place d'un système de surveillance régulière du territoire (via une patrouille de surveillance par exemple) - Mise en oeuvre de campagnes de répression sur le terrain, en collaboration avec les forces de l'ordre mandatées (lutte antibraconnage) - Blocage des routes d'accès et démantèlement des ponts après exploitation

<p>HVC 1.2. Espèces rares et menacées : des espèces arborées et animales sont identifiées comme potentiellement menacées dans la concession</p>	<p>Réduction des densités des animaux protégés du fait du réseau routier favorisant le braconnage</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les densités de populations animales protégées demeurent stables - Plus aucun animal protégé de la classe A n'est chassé à court terme 	<p>La plupart des mesures retenues pour la HVC 1.1 s'appliquent aussi ici</p>
<p>Réduction prévisible des densités de population d'arbres exploités du fait de l'exploitation</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les densités exploitables sont reconstituées à au moins 50 % au premier passage - Pour les espèces à faible régénération, la régénération et le recrutement sont accrus à moyen terme 	<ul style="list-style-type: none"> - Application des techniques d'exploitation forestière à impact réduit (EFIR) - Mise en place de procédures permettant le respect des normes d'exploitation spécifiques de chaque espèce menacée (hausse du DME, respect de taux de prélèvement, maintien d'une fraction suffisante de semenciers) - Mise en œuvre d'un programme sylvicole applicable sur le long terme pour les espèces à fort déficit de régénération - Élaboration d'un programme de recherche afin de mieux caractériser la dynamique démographique et l'écologie de reproduction et de régénération des espèces les plus vulnérables - Les populations des espèces particulièrement menacées (densité inférieure à 0,03 tige/ha) sont exclues de l'exploitation
<p>HVC 1.3. Espèces endémiques : des espèces animales et végétales sont identifiées dans la concession</p>	<p>Réduction possible des densités des espèces endémiques comme corollaire direct ou indirect de l'exploitation forestière</p>	<p>Les densités des populations concernées demeurent stables</p>
<p>HVC 1.4. Lieux de concentration saisonnière : de par sa localisation ou des habitats qui s'y trouvent, la concession présente des aires de concentration périodique d'animaux</p>	<p>Dégradation de l'état de ces habitats du fait de l'exploitation ou autres activités anthropiques</p>	<p>Les mesures retenues pour les HVC 1.1 et 1.2 s'appliquent aussi ici</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inscription des sites sensibles dans la série de protection - Matérialisation des limites des sites les plus sensibles - Mise en œuvre d'un programme d'information et de sensibilisation des populations riveraines sur ces sites sensibles - Élaboration et mise en œuvre de procédures d'exploitation évitant la perturbation et la dégradation des sites sensibles identifiés

Tableau 4. Exemples d'indicateurs de suivi de l'état et de la gestion des HVC 1 dans des concessions forestières.

Code de l'indicateur	Description de l'indicateur	Source d'information sur l'indicateur	Exemple de responsable de collecte des données	Périodicité de collecte des données
1-A	Effort de concertation avec les parties prenantes impliquées dans la gestion des aires protégées = <i>Nombre annuel de réunions</i>	Procès-verbal des réunions de concertation	Responsable certification et/ ou Responsable volet social	Semestrielle
1-B	Effort de surveillance du territoire = <i>Distance annuelle de contrôles pédestres effectués / Superficie de la concession</i>	Rapport de la patrouille faune/surveillance	Responsable du volet faune/ surveillance	Mensuelle
1-C	Abondance des animaux des classes A et B = <i>indice d'abondance (ex : IKA) des animaux protégés</i>	Rapport d'inventaire de la patrouille faune/surveillance	Chef de patrouille faune/ surveillance	Annuelle
1-D	Pression de chasse observée par barrière de surveillance = <i>Quantité de gibier prélevé par les populations riveraines / nombre de barrières</i>	Rapport de l'équipe de surveillance des barrières	Chef des gardes de barrière	Semestrielle
1-E	Intensité du braconnage par les populations riveraines = <i>Nombre de traces de braconnage (pièges, campements de braconnage) par 100 km de contrôle</i>	Rapport de l'équipe faune/ surveillance du territoire	Responsable du volet faune/ surveillance	Mensuelle
1-F	Taux d'infractions internes relatives à la protection de la faune = <i>Nombre d'infractions / Effectif d'employés au cours de l'année</i>	Archive bureau du personnel	Chef de bureau du personnel	Annuelle
1-G	Infractions externes relatives à la protection de la faune pour classes A et B = <i>Nombre d'infractions (gibier des classes A et B) recensées dans les produits de chasse des populations riveraines</i>	Rapport de l'équipe de surveillance des barrières	Chef des gardes de barrière	Semestrielle
1-H	Effort de sensibilisation externe (communautés villageoises) à la problématique protection de la faune = <i>Nombre annuel d'actes de sensibilisation (messages radio, affiches, réunions villageoises, etc.)</i>	Procès-verbal des réunions de sensibilisation	Responsable du volet social	Annuelle
1-I	Proportion du personnel de la société sensibilisée sur la problématique faune = <i>Nombre d'employés différents ayant assisté aux réunions de sensibilisation / Nombre total d'employés</i>	Procès-verbal des réunions de sensibilisation	Responsable du volet faune/ surveillance	Semestrielle

1-J	Taux de préservation des zones de concentration faunique saisonnière = $\frac{\text{Nombre d'habitats protégés ou surveillés}}{\text{Nombre d'habitats préablement identifiés}}$	Rapport de l'équipe faune/surveillance du territoire	Responsable du volet faune/surveillance	Annuelle
1-K	Taux de remplacement théorique des effectifs des espèces sensibles exploitées = $\frac{\text{Nombre d'arbres plantés}}{\text{Nombre d'arbres exploités des espèces HVC 1}}$	Rapport de l'équipe sylviculture	Responsable sylviculture et recherche	Semestrielle
1-L	Taux de semenciers d'espèces sensibles préservés = $\frac{\text{Nombre de semenciers non exploités}}{\text{Nombre de semenciers d'espèces indicatrices inventoriés}}$	Base de données d'inventaire et exploitation	Responsable du suivi-évaluation	Semestrielle
1-M	Taux de contrôle de l'exploitation = $\frac{\text{Nombre d'opérations d'exploitation contrôlées (création de route, triage-pistage, abattage, débarbage, création de parcs et ponts)}}{\text{Nombre total d'opérations réalisées par le chantier}}$	Rapport de l'équipe de suivi exploitation/post-exploitation	Responsable du suivi-évaluation	Semestrielle
1-N	Score moyen de respect des consignes d'exploitation à faible impact = $\frac{\text{Somme des scores attribués à chaque activité d'exploitation}}{\text{Nombre total d'activités d'exploitation}}$	Rapport de l'équipe de suivi exploitation/post-exploitation	Responsable du suivi-évaluation	Semestrielle
1-O	Proportion du personnel des chantiers d'exploitation formée ou recyclée aux techniques EFIR = $\frac{\text{Nombre de différents employés formés ou recyclés}}{\text{Nombre total d'employés des chantiers d'exploitation}}$	Rapport de l'équipe de suivi exploitation/post-exploitation	Responsable du suivi-évaluation	Semestrielle

3. HVC 2 : ÉCOSYSTÈMES ET MOSAÏQUES PAYSAGERS

« Zones forestières abritant à l'échelon mondial, régional ou national, des forêts constituant de vastes paysages au sein de l'unité de gestion, ou constituant une unité de gestion, où les populations viables de la plupart si pas de toutes les espèces naturelles vivent dans des conditions naturelles de répartition et d'abondance » (FSC, 2012a).

3.1. Identification des HVC 2 : état de l'art et démarche proposée par les auteurs

L'interprétation de la HVC 2 est complexe car ce concept intègre des notions relativement vagues et difficiles à appréhender, en l'état actuel des connaissances écologiques.

- Si les groupes d'organismes vivant dans les milieux naturels sont tous considérés, une interprétation scientifique rigoureuse nous amènerait à indexer par «...la plupart des espèces...» les insectes, les plantes et les champignons car ils représentent les groupes les plus abondants en termes d'effectifs, de diversité et de biomasse (Brown et al., 2013). Néanmoins, il semblerait que la cible désignée de cette HVC soit l'ensemble des espèces emblématiques de mammifères et d'oiseaux, telles que le gorille, le chimpanzé, l'éléphant, etc., constituant ce que Brown et al. (2013) désignent par « *the great minority of species* ».
- En ce qui concerne l'espace nécessaire à la viabilité des populations de grands mammifères, Brown et al. (2013) mentionnent que la surface-seuil implicitement visée est de 500 km² (50 000 ha), mais que celle-ci « doit être déterminée par les interprétations nationales des HVC ou grâce à la consultation d'experts » et qu'« il n'existe pas de règle » en la matière. À titre d'exemple, ce même document cite le cas de l'Afrique du Sud où le terme « vaste écosystème » s'appliquerait à des superficies allant de 5 000 à 10 000 ha.
- Brown et al. (2013) estiment qu'il n'est pas nécessaire que la superficie soit totalement vierge ou intacte pour être considérée comme HVC 2, tout en excluant « les écosystèmes lourdement dégradés ou fragmentés ou considérablement modifiés par l'activité humaine... ». À titre d'exemple, il est dit que « les vastes zones relativement éloignées de toute installation humaine, route ou autre moyen d'accès » peuvent être considérées comme HVC 2, et que les forêts désignées comme Paysages Forestiers Intacts (PFI, ou *Intact Forest Landscapes, IFL*, en anglais) devraient être automatiquement considérées comme HVC 2. Les PFI ont été définis et identifiés par un consortium d'organisations comme étant « un territoire situé dans une zone forestière existante qui abrite des écosystèmes forestiers et non forestiers sur lesquels l'influence de l'activité économique humaine est minime, et dont la surface s'élève à au moins 500 km² (50 000 ha), pour une largeur minimale de 10 km (mesurée comme le diamètre d'un cercle entièrement inscrit dans les limites du territoire)² » (Potapov et al., 2008).

Le document le plus récent reprenant les principes et critères du FSC (FSC, 2015a) mentionne clairement les PFI dans la définition des HVC 2, contrairement aux standards régionaux ou camerounais datant de 2012. Le FSC a également publié récemment un guide plutôt général pour le gestionnaire des HVC (FSC, 2015b) qui insiste sur le lien entre HVC 2 et PFI, et qui précise que les activités humaines tolérables dans de telles zones doivent être de « faible intensité ». Toutefois, ce guide ne précise pas le seuil tolérable d'activité humaine (exemple : volume maximum de bois annuellement prélevé). Ce même guide suggère d'envisager les paiements pour services environnementaux (*Payments for Environmental Services, PES*) comme voie de rémunération des gestionnaires soucieux de préserver l'intégrité des services écosystémiques. Aucune piste de mise en application n'est cependant suggérée pour ce mécanisme.

² <http://www.intactforests.org/>

La majorité des concessions forestières du Cameroun sont accessibles par route, sont entourées par, ou contiennent des agglomérations villageoises et présentent un niveau de dégradation forestière situé entre « *lourdement dégradé* » et « *intact* ». Il est dommage que Brown et al. (2013) ne se soient pas penchés sur ces cas spécifiques, sachant qu'il n'existe pas encore de version finale des interprétations nationales des HVC en Afrique Centrale. Il est néanmoins possible de se faire une idée de l'opinion des experts nationaux sur la question des HVC 2 au travers des versions provisoires disponibles pour quelques pays africains (<https://www.hcvnetwork.org/resources/global-hcv-toolkits>) :

- **En République Démocratique du Congo**, le document provisoire stipule que : « *L'interprétation de HVC 2 est complexe et plus subjective que d'autres HVC* ». Le groupe d'experts nationaux estime que telle que définie, la HVC 2 désigne aussi bien les paysages CARPE (*Central African Regional Programme for the Environment*), que les sites Ramsar, les PFI ou encore d'autres désignations internationales (MAB, UNESCO, Patrimoine Mondial, etc.). Le débat semble avoir tourné essentiellement autour des PFI, notamment le degré d'activité économique tolérable dans ces paysages forestiers. N'ayant pas abouti à un consensus, le groupe d'experts n'a finalement pas donné d'interprétation nationale des HVC 2, préférant attendre des clarifications du FSC (PROFOREST, 2012).
- **Au Gabon**, le rapport provisoire de l'atelier d'interprétation nationale des HVC souligne que la quasi-totalité du pays pourrait être considérée comme HVC 2, y compris les paysages CARPE, les aires protégées, etc. Il conclut que la HVC 2 n'apporte aucun avantage clair en matière de gestion durable, et que « *(i) la certification de gestion durable des forêts n'a pas pour objectif d'empêcher l'exploitation forestière sur de vastes surfaces; (ii) l'exploitation forestière comme elle est pratiquée à l'heure actuelle,..., bien qu'extensive, est très sélective et ne représente pas de risques de fragmentation significative de la couverture forestière* » (Stewart & Rayden, 2012).

Dans ces deux cas, la crainte que l'assignation en HVC 2 engendre la décision d'une cessation de l'exploitation forestière est mise en exergue. Ailleurs en Afrique, le **Ghana** a basé son interprétation nationale des HVC 2 sur le seul concept des PFI (Rayden et al., 2006). Dans la mesure où des PFI n'ont pas été identifiés dans le pays (**Figure 9**), les auteurs ont décidé que les HVC 2 n'existaient pas au Ghana. Le **Mozambique** associe nombre de ses aires protégées à des HVC 2, et argumente qu'il est peu probable que des concessions forestières et des réserves de chasse soient suffisamment intactes pour répondre aux caractéristiques des HVC 2. Enfin, le **Liberia** reprend aussi les définitions des PFI (tout en ne citant nulle part clairement ce concept) mais reste vague et n'identifie pas les types d'affectation de terre susceptibles d'être compris dans les HVC 2.

Tous les cas précédemment mentionnés démontrent la complexité de l'interprétation des HVC 2, et peuvent être résumés comme suit :

- pour certains pays, les HVC de type 2 seraient assimilables aux aires protégées existantes, une tendance qui rejoint implicitement l'opinion de pays estimant qu'elles n'apportent rien de nouveau ou de spécifique à la gestion durable des milieux naturels ;
- une autre catégorie d'experts nationaux soulignent leur caractère flou et attendent de meilleures définitions du FSC. Dans un cas comme dans l'autre, la poursuite de l'activité économique dans les concessions aménagées ne semble pas vouloir être remise en cause.

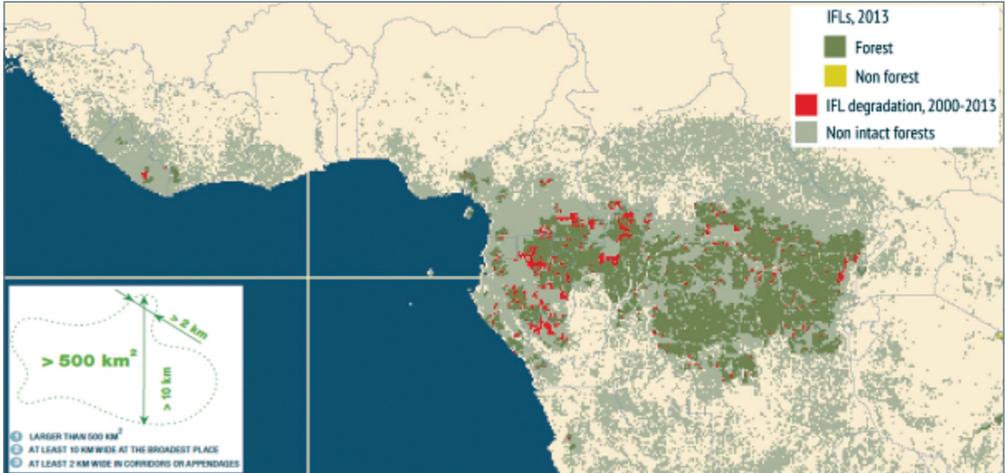


Figure 9. Définition schématique d'un Paysage Forestier Intact (PFI) (schéma en bas à gauche) et PFI identifiés par WRI en Afrique Occidentale et Centrale (zones brun-sombre) (adapté de <http://www.intactforests.org/method.html>).

Les auteurs partagent les critiques formulées sur la HVC 2 : dans la mesure où la définition de la HVC 2 est relativement large, elle n'apporte rien de nouveau en termes de mode de gestion des milieux naturels. Sur la question de fond, à savoir le souci de préservation de la biodiversité, une documentation abondante révèle d'un côté l'étendue des perturbations anthropiques passées au sein des forêts du Bassin du Congo et leur impact positif sur l'abondance des espèces héliophiles aujourd'hui exploitées et sources de devises pour les États africains : *Lophira alata*, *Triplochiton scleroxylon*, *Terminalia superba*, *Pericopsis elata*, etc. (Van Gemerden et al., 2003 ; Morin-Rivat et al., 2014 ; Bourland et al., 2015). De l'autre côté, en dépit de cette exploitation forestière, diverses sources scientifiques démontrent que les concessions durablement aménagées affichent des niveaux de diversité animale et végétale comparables à ce qui est noté dans les aires protégées (Clark et al., 2009 ; Stokes et al., 2010 ; Putz et al., 2012 ; Haurez et al., 2016). Par ailleurs, par manque de ressources, seulement 50 % environ des aires protégées tropicales assureraient réellement la protection de la biodiversité (Wilkie et al., 2001 ; Scholte, 2011 ; Lurance et al., 2012 ; Maisels et al., 2013). S'il fallait assimiler les HVC 2 des UFA à des PFI, Potapov et al. (2008) admettent que la protection intégrale des PFI gérés comme des aires protégées peut s'avérer irréaliste lorsque la zone concernée offre un potentiel élevé sur les plans alimentaire et de production de bois. Enfin, pour Gibson et al. (2011) et Edwards et al. (2014), les concessions durablement aménagées constitueraient une alternative crédible pour la protection de la biodiversité. En définitive, tout en admettant que des efforts restent à faire en matière de gestion des concessions forestières d'Afrique Centrale, les auteurs estiment que des HVC 2 ne peuvent être actuellement identifiées dans des UFA camerounaises sans davantage de précisions du FSC sur les caractéristiques exactes et mesures de gestion attendues de ce type de HVC.

3.2. Menaces potentielles, mesures de gestion et indicateurs des HVC 2

Les auteurs ne peuvent proposer des menaces et suggérer des mesures de gestion et indicateurs pour un type de HVC qu'ils ne peuvent identifier, compte tenu de sa définition actuelle.

3.3. Cas d'identification et proposition de gestion de HVC 2

L'exemple d'un massif d'UFA situées au sud du Cameroun peut illustrer la position des auteurs. Aucune HVC 2 n'a été reconnue dans ces forêts pour les raisons suivantes : le massif a été exploité entre 2000 et 2006, avant l'instauration des premières mesures d'aménagement; il est desservi par une route nationale et est entouré d'un grand nombre de villages menant historiquement des activités dans ces forêts (**Figure 13**). De plus, les formations secondarisées dominent dans ces forêts. Ces faits supposent un degré de perturbation non négligeable : les populations d'espèces, viables ou non (difficiles à évaluer), ne sont certainement pas représentatives de ce qu'elles étaient quelques décennies auparavant. En définitive et compte tenu du flou même sur la définition de la HVC et des diverses interprétations qui en résultent, Nature+ et GxABT ont jugé ne pas avoir d'arguments suffisants pour assigner ces UFA en tout ou en partie en HVC 2.



Route nationale bordant un fromager, *Ceiba pentandra*, témoin des occupations humaines ancestrales (© K. Daïnou)

4. HVC 3 : ÉCOSYSTÈMES ET HABITATS RARES OU MENACÉS

« Zones forestières qui se trouvent dans des écosystèmes rares, menacés ou en voie de disparition, y compris des refuges, ou qui contiennent de tels écosystèmes et habitats » (FSC, 2012a ; FSC, 2015).

4.1. Identification des HVC 3 : état de l'art et démarche proposée par les auteurs

Un écosystème est un « *complexe dynamique de communautés de plantes, d'animaux, de micro-organismes et de leur environnement non vivant, interagissant comme une seule entité fonctionnelle* » (FSC, 2015a), ou encore, « *l'écosystème est une communauté complexe d'organismes vivants et de leur environnement fonctionnant comme une unique unité écologique* » (Burley et al., 2004). L'habitat est « *le lieu ou type de site dans lequel vit un organisme ou une population* » (Burley et al., 2004 ; FSC, 2015a). En pratique, l'habitat correspond à un environnement particulier d'un écosystème et présente donc une envergure spatiale plus faible.

Brown et al. (2013) définissent deux types de refuge : les refuges écologiques qui sont des habitats abrités des changements environnementaux (humains ou climatiques) où peuvent survivre les populations représentées ; et les refuges transitoires où certains types d'organismes peuvent persister durant une période au cours de laquelle des événements climatiques (exemple : des glaciations) ont considérablement réduit ailleurs les zones habitables. En pratique, les deux définitions sont complémentaires, et il est difficile de distinguer ces deux types de refuge. Par ailleurs, un refuge ne doit pas être confondu avec un lieu de concentration saisonnière. Un refuge est caractérisé par une grande richesse spécifique, et parfois par un taux d'endémisme élevé, sans que ces deux traits soient toujours associés (Plana, 2004).

Les principaux refuges en Afrique subsaharienne sont localisés dans des habitats submontagnards et parfois autour de complexes fluviaux (Plana, 2004). Au Cameroun, les refuges forestiers se situent dans la frange ouest du pays (**Figure 10**) et coïncident assez bien avec la zone à fort taux d'endémisme animal et végétal (**Figure 5**).

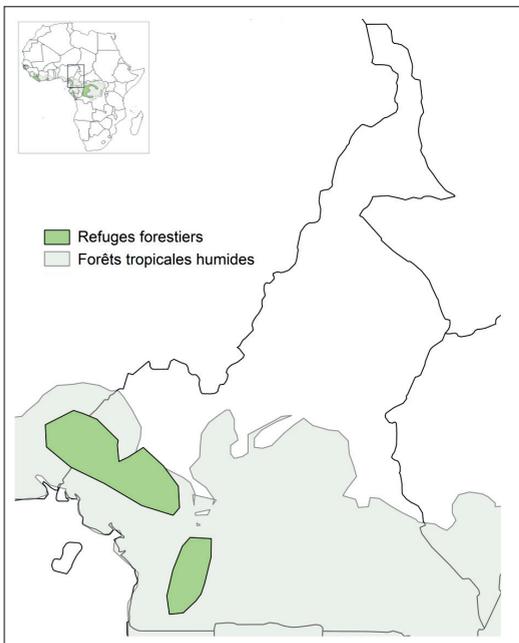


Figure 10. Refuges forestiers connus au Cameroun (adapté de Plana, 2004).

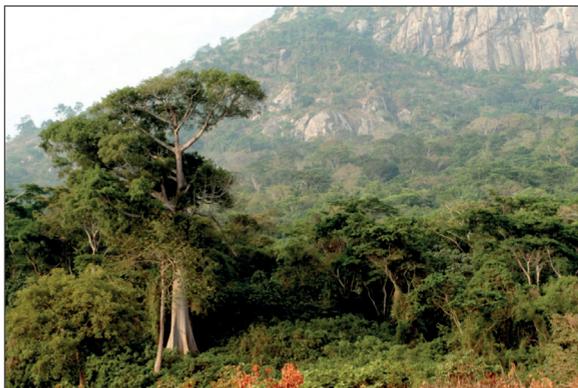
La rareté d'un écosystème ou d'un habitat doit être évaluée au sein d'unités biogéographiques de 10 à 100 millions d'hectares ou à l'échelle d'entités administratives (nationales, régionales, etc.) (Brown et al., 2013). En pratique, ces auteurs assimilent les écosystèmes reliques, résultant d'une forte fragmentation ou déforestation, aux HVC 3 (exemple : fragments de « forêt primaire » dans une région où la quasi-totalité de telles forêts ont été détruites). Il en est de même des forêts de montagne, des inselbergs, des forêts riveraines dans des zones arides, et des écosystèmes qui seront considérés comme menacés dans la Liste Rouge des Ecosystèmes de l'IUCN³. Cette liste d'écosystèmes est actuellement en cours d'élaboration par l'IUCN et divers partenaires, et vise entre autres l'identification, sur base d'analyse quantitative, d'habitats nécessitant des mesures de conservation particulières. Les catégories proposées sont les mêmes que celles des espèces : en danger critique d'extinction (CR), en danger (EN) et vulnérables (VU). Aussi bien les critères d'identification de ces états que la liste des habitats concernés font toujours l'objet de réflexions et discussions au moment où les auteurs écrivent ces lignes.

Pour le contexte spécifique du Cameroun, la Décision n° 108/D/MINEF/CAB du 09/02/1998 (normes d'intervention en milieu forestier) constitue la principale référence sur les habitats sensibles devant être protégés. Ces habitats sont : les forêts de montagne, les forêts marécageuses, les mangroves, les forêts galeries en zone de savane humide, et les forêts riveraines ou écotones riverains en zone soudano-sahélienne. Le sud du pays abritant les concessions forestières est surtout visé par les trois premiers types de végétation : forêts submontagnardes, forêts marécageuses et mangroves. Les seules formations montagnardes du pays se cantonnent au Mont Cameroun et ne sont pas exploitées pour le bois d'œuvre. Les forêts submontagnardes sont plus fréquentes, quoique très disséminées. Les altitudes les plus basses caractérisant les taxons des forêts submontagnardes varient de 800 m à 1 000 m, voire 1 200 m (Boughey, 1955 ; Letouzey, 1968 ; Letouzey, 1985 ; Achoundong, 1995 ; Achoundong, 1996). Quelques-uns de ces taxons sont (Achoundong, 1995) : *Leonardoxa africana*, *Malouetia mildbraedii*, *Myrianthus libericus*, *Garcinia smeathmannii*, *Sorindeia* sp., *Strombosia grandifolia*, *Garcinia lucida*, *Syzygium staudtii*, *Allanblackia gabonensis*, *Beilschmiedia obscura*, *Cola verticillata*, *Lasiodiscus fasciculiflorus*, *Sericanthe raynalianorum*, *Zenkerella citrina*, *Anthocleista scandens*.

Les forêts submontagnardes (susceptibles d'abriter des refuges forestiers) et les mangroves sont localisées dans la région occidentale du pays, donnant une idée des UFA particulièrement concernées. **Les concessions localisées dans cette frange occidentale du pays devraient identifier les lieux présentant des forêts submontagnardes et les assigner en HVC 3.** Des zones d'altitude, tels que des inselbergs, s'observent parfois aussi dans le reste du pays. Ces masses rocheuses d'origine granitique abritent une flore parfois spécifique, voire partiellement endémique (Parmentier, 2003). **Du fait de leurs particularités, les auteurs recommandent d'inscrire aussi les inselbergs en HVC 3.**

Au Cameroun, les forêts marécageuses et autres milieux humides sont exclus de l'exploitation, ainsi qu'une zone tampon de 30 m autour des plans et cours d'eau, qui se retrouvent de fait dans les séries de conservation. Dans la mesure où ces milieux ne peuvent pas être perçus comme des habitats rares ou menacés à l'échelle de la région forestière du pays, leur assignation en HVC 3 n'est pas justifiée.

³ <http://www.iucnredlistofecosystems.org/fr/>



Les collines de plus de 800 m d'altitude sont susceptibles d'abriter des forêts submontagnardes
(© J.-Y. De Vleeschouwer)

4.2. Menaces potentielles et mesures de gestion des HVC 3

N'abritant pas ou peu d'essences commerciales et s'inscrivant dans un relief accidenté, la menace encourue par les forêts submontagnardes et les inselbergs est essentiellement la dégradation du milieu par les activités des populations riveraines dans le cadre des droits d'usage de ces dernières. L'impact du changement climatique global actuel n'est pas à sous-estimer, mais ne peut être évalué et prévenu.

La délimitation cartographique de la série de protection (interdiction ou forte restriction des droits d'usage des populations humaines) combinée à une sensibilisation récurrente des villages environnants devraient limiter la menace humaine (**Tableau 5**). Ces séances avec les communautés villageoises consisteront à illustrer la sensibilité des sites identifiés et leur rareté, et devront également servir à localiser les lieux exacts concernés ainsi que les éléments de matérialisation physique des limites. Des visites de terrain doivent être envisagées avec des personnes désignées par le village, si la position exacte des sites semble ambiguë. Par ailleurs, le passage fréquent de patrouilles de surveillance du territoire sur les sites HVC 3 devrait dissuader d'éventuels contrevenants. Enfin, afin de réduire les risques de dégradation involontaire, et si cela est envisageable (envergure spatiale), la HVC 3 inscrite en série de protection devra être matérialisée sur le terrain (arbres marqués à la peinture par exemple), et cette matérialisation devra être régulièrement rafraîchie.



Inselberg au sein d'une UFA
(© J.-L. Doucet)

4.3. Cas d'identification et proposition de gestion de HVC 3

L'UFA 11.005 est située dans la région occidentale du Cameroun et renferme des forêts submontagnardes. Sur base des données d'inventaire d'aménagement, des espèces caractéristiques des forêts submontagnardes ont été relevées à partir de 800 m d'altitude. Tous les sites localisés au-delà de cette altitude seuil ont donc été déclarés HVC 3 (Philippart & Doucet, 2009) (**Figure 11**). Les droits d'usage des populations y sont restreints à certaines activités bien précises. La cueillette de subsistance est par exemple autorisée, mais limitée à des produits bien définis. La surveillance des zones concernées est renforcée.

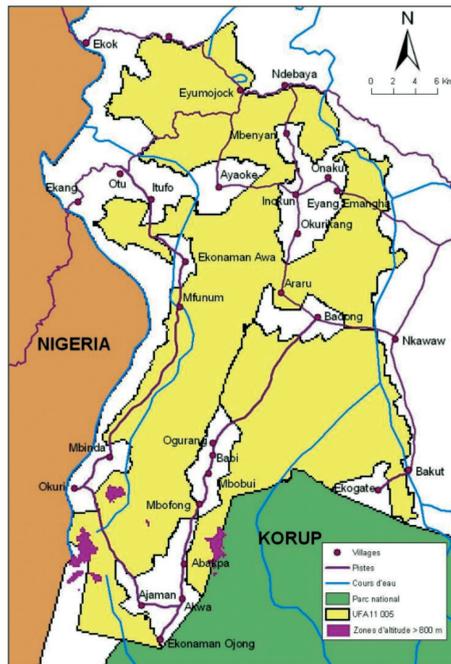


Figure 11. Localisation de HVC de type 3 dans l'UFA 11.005. Il s'agit de forêts submontagnardes d'altitude supérieure à 800 m (zones colorées en mauve sur la carte).

4.4. Indicateurs de suivi des HVC 3

Les indicateurs des HVC 3 mesurent surtout les efforts de gestion développés par la société pour réduire les risques de dégradation de ces habitats (**Tableau 6**) : matérialisation des limites des sites sur le terrain et sensibilisation des villages riverains (indicateurs 3-A et 3-B), effort de surveillance du milieu (indicateur 3-C). Il est possible que certaines ressources spécifiques présentes dans les HVC 3 intéressent particulièrement les populations riveraines. En fonction des localités, les enquêtes socio-économiques et alimentaires pourraient permettre d'identifier de telles ressources et évaluer le degré de menace encouru : elles devraient alors faire l'objet de mesures spécifiques et d'indicateurs de suivi d'état.

Tableau 5. Exemples de menaces potentielles et recommandations de gestion des HVC 3 dans des concessions forestières.

Exemple de HVC 3 identifiée	Menaces potentielles	Objectifs/Résultats attendus	Exemples de mesures de gestion adaptées
HVC 3. Écosystèmes rares : <i>forêts submontagnardes et/ou inselbergs</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Dégénération de l'habitat HVC 3 ou de sa lisière par l'exploitation forestière – Dégénération de l'habitat par les pratiques des populations riveraines de la concession (collecte de PFNL, chasse intensive, etc.) 	Assurer l'intégrité structurelle et fonctionnelle de la forêt submontagnarde et/ou de l'inselberg	<ul style="list-style-type: none"> – Intégration des HVC 3 identifiées dans la série de protection ou de conservation, ce qui interdit de fait la possibilité d'y mener l'exploitation forestière – Matérialisation des limites des séries de protection sur le terrain – Sensibilisation des populations riveraines sur l'importance écologique et la sensibilité de la série de protection – Mise en place d'une procédure intégrant la surveillance régulière de la série de protection

Tableau 6. Exemples d'indicateurs de suivi de l'état et de la gestion des HVC 3 dans des concessions forestières.

Code de l'indicateur	Description de l'indicateur	Source d'information sur l'indicateur	Exemple de responsable de collecte des données	Périodicité de collecte des données
3-A	Effort de sensibilisation des populations riveraines relativement aux aires HVC 3 = <i>Nombre annuel de réunions villageoises traitant du sujet / Nombre de villages riverains</i>	Procès-verbal des réunions villageoises	Responsable volet social	Semestrielle
3-B	Effort d'actualisation des limites de la HVC 3 = <i>Nombre d'HVC 3 dont les limites sont rafraîchies périodiquement / Nombre total de sites HVC 3</i>	Rapport de la patrouille faune/surveillance	Responsable du volet faune/surveillance	Semestrielle
3-C	Effort de surveillance de la HVC 3 = <i>Nombre annuel de contrôles des sites HVC 3 / Nombre total de sites HVC 3</i>	Rapport de la patrouille faune/surveillance	Responsable du volet faune/surveillance	Semestrielle

5. HVC 4 : SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

« Zones qui fournissent des services environnementaux de base dans des conditions critiques (ex : protection des sources d'eau, protection des bassins versants, lutte contre l'érosion) » (FSC, 2012a).

5.1. Identification des HVC 4 : état de l'art et démarche proposée par les auteurs

Les services écosystémiques sont les bénéfices que les populations humaines peuvent tirer, directement ou indirectement, des écosystèmes. Ils peuvent être divisés en trois principaux groupes selon l'Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire (MEA, 2005) (**Figure 12**) :

- Les services d'approvisionnement, définis par les produits directement tirés des écosystèmes : nourriture, eau douce, bois-énergie, ressources génétiques, produits biochimiques, etc.
- Les services de régulation, qui sont les avantages découlant des processus écosystémiques : régulation du climat, des maladies, de l'eau, de la pollinisation, etc.
- Les services culturels, représentant les avantages non matériels découlant des écosystèmes : bien-être spirituel et religieux, récréation et écotourisme, sources d'inspiration, héritage culturel, etc.

Au-delà de ces trois grandes catégories, le MEA (2005) distingue aussi un groupe de services transversaux ou « services d'appui » (*supporting ecosystem services*). Il s'agit de services non utiles directement à l'homme, mais régissant la production des trois principaux groupes de service : formation des sols ou pédogenèse, photosynthèse, production primaire, cycle des nutriments, cycle de l'eau, etc. Ces groupes de services écosystémiques sont fidèlement repris par le FSC (FSC, 2015a).

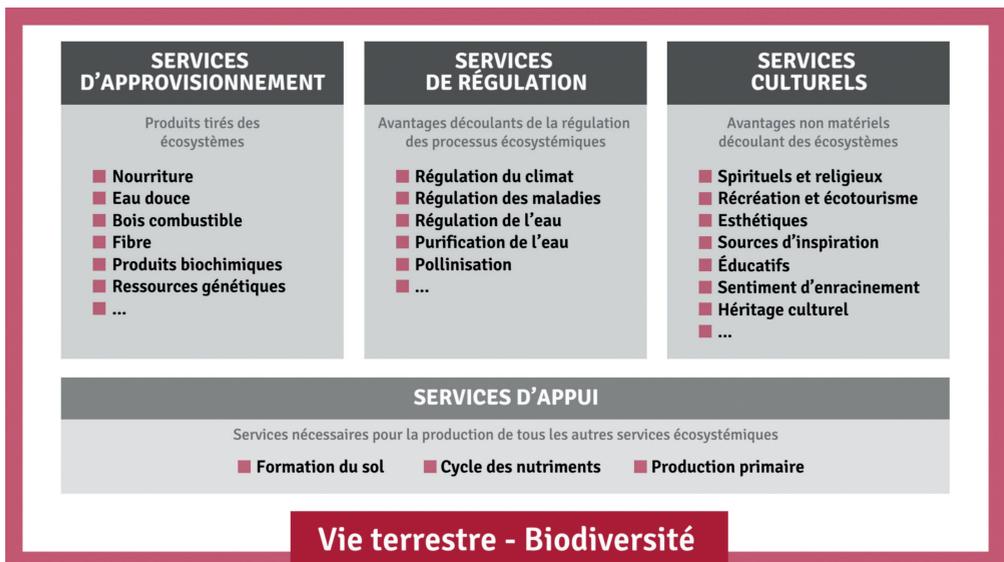


Figure 12. Les services écosystémiques selon le *Millenium Ecosystem Assessment* (MEA, 2005 ; adapté par Karsenty & Ezzine, 2014).

Cette définition relativement large des services écosystémiques aurait pu créer un amalgame avec certaines autres HVC (HVC 5 et 6 notamment), mais : (i) les services d'approvisionnement intéresseraient la HVC 5 tandis que les services culturels seraient traités par la HVC 6; (ii) le concept de HVC 4 doit être encadré par le terme « situations critiques » (Brown et al., 2013). Un service écosystémique est critique lorsqu'une cessation dudit service fait peser des risques négatifs voire catastrophiques sur le bien-être, la santé ou la survie de communautés locales, et sur le fonctionnement d'autres HVC ou infrastructures humaines importantes. À titre d'exemple de la notion de situation critique, d'aucuns pourraient vouloir considérer toute source d'eau comme une HVC 4. Toutefois, une telle assignation serait erronée dans un environnement où de telles sources abonderaient (cas des forêts tropicales humides). Relativement aux HVC de type 4, PROFOREST estime que seuls les services d'appui et de régulation sont concernés (Brown et al., 2013).

En pratique, trois sous-types de HVC 4 sont couramment distingués : la protection des bassins hydrographiques naturels, le contrôle de l'érosion des sols et des pentes vulnérables, et la protection des forêts contre les feux importants. Les forêts denses humides tropicales protègent naturellement le système hydrographique et les pentes en limitant fortement les risques d'inondation ou d'érosion du sol, au travers de l'effet atténuateur de la canopée et des plantes, mais aussi par le pouvoir stabilisant des racines. Néanmoins, certaines zones deviennent particulièrement vulnérables sous l'impact de l'homme et devront faire l'objet d'attentions particulières. En forêt naturelle de production de bois d'œuvre, les activités d'exploitation pourraient perturber localement certaines zones humides, par exemple par l'augmentation des charges sédimentaires, la destruction de la végétation rivulaire, la perturbation liée à un ouvrage d'art mal pensé (pont), etc. Au niveau des pentes, des collines, voire des versants de montagne, l'exploitation forestière peut provoquer une dégradation des sols pouvant avoir des répercussions sur les villages, les infrastructures ou autres activités humaines situés en aval : par glissement de terrain, modification de la qualité des eaux, dégradation de la biodiversité végétale, etc.

Sur la base de leur expérience au Cameroun, les auteurs n'associent pas les berges des lacs et cours d'eau à des HVC 4 dans ce pays, dans la mesure où elles sont souvent intégrées dans les HVC 1.4 (lieux de concentration saisonnière animale). Dans le cas où elles n'auraient pas été classées en HVC 1.4, ces éléments hydrographiques devraient être automatiquement intégrés dans les HVC 4 du fait des divers services qu'ils offrent, et suivant le principe de précaution. De plus, bien que les auteurs n'aient pas été confrontés à de telles situations au Cameroun, l'analyse devra être étendue si des systèmes d'irrigation, d'alimentation hydro-électrique ou des infrastructures de pisciculture sont identifiés dans le secteur.

L'exploitation est légalement tenue de conserver boisée une bande de 30 m autour des plans et cours d'eau (Décision n°108 du MINEF du 09/02/1998). Outre cela, les activités potentiellement polluantes sont proscrites dans un rayon de 60 m autour des points d'eau (Décision n°108 du MINEF du 09/02/1998). Dans le détail, on retiendra entre autres :

- la protection des sources connues d'eau potable dans un rayon de 60 m ;
 - l'interdiction de construire une route dans un rayon de 60 m autour d'un plan d'eau.
- En cas de dérogation spéciale, le gestionnaire forestier est tenu de créer, du côté du

plan d'eau, un talus d'une pente de 66 % au maximum, stabilisé par une technique appropriée intégrant des pierres;

- la construction d'un pont ne doit pas réduire de plus de 20% la largeur du cours d'eau, mesurée à partir de la ligne naturelle des hautes eaux;
- l'interdiction de manipuler des produits chimiques ou tout autre polluant à moins de 60 m des points d'eau.

Pour ce qui est des risques d'érosion sévère, la FAO (2003) estime élevés ces risques en cas de perturbation des pentes supérieures à 45%. Par principe de précaution, les auteurs préconisent la mise en HVC 4 des zones de pente $\geq 45\%$, une valeur relativement proche du seuil national camerounais de 50% (Décision n° 108 du MINEF du 09/02/1998). Il n'est toutefois pas rare que certaines entreprises fixent un seuil de l'ordre de 30 ou 35 % tenant compte des difficultés techniques à exploiter sur des pentes trop élevées.

Quant au risque de feu de brousse, il n'est pertinent que pour une minorité de concessions situées en lisière de forêt-savane ou en forêt très ouverte (forêts clairsemées à Marantacées par exemple). Si l'historique de l'UFA révèle que ce risque d'incendie n'est pas négligeable, la zone potentiellement impactée devrait être assignée en HVC 4, délimitée, et des mesures de gestion spécifiques développées.

Les sources d'information pour l'identification des HVC 4 sont les cartes de relief (cartes topographiques fournies entre autres par la NASA via le programme SRTM : *Shuttle Radar Topography Mission*, à l'adresse <http://www2.jpl.nasa.gov/srtm/index.html>), du réseau hydrographique et des implantations humaines dans et autour des concessions. Elles seront confrontées aux normes légales qui encadrent les activités en milieux humides ou sensibles à l'érosion (Décision n° 108 du MINEF). Les enquêtes socio-économiques devront également interroger sur les pratiques de feu de brousse et leur étendue pour les UFA en lisière forêt-savane. Enfin, la consultation d'experts de milieux aquatiques peut s'avérer également précieuse.

5.2. Menaces potentielles et mesures de gestion des HVC 4

Les menaces potentielles sont les dégradations des berges des plans et cours d'eau et l'érosion des sols sur les pentes prononcées. Le risque d'incendie sera envisagé en lisière forêt-savane ou en forêt très ouverte.

Les normes légales et d'exploitation à faible impact devront être appliquées lors de la construction des routes, pistes, ponts et ponceaux. L'équipe de « suivi exploitation et post-exploitation » – ou service analogue – de l'entreprise sera en charge du respect de ces normes, et devra développer des efforts conséquents pour la surveillance des pratiques menées (taux d'échantillonnage/contrôle assez élevé) (**Tableau 7**). Si l'entreprise est confrontée à la problématique des feux de brousse, la création annuelle de pare-feu sur les limites d'UFA trop proches des activités humaines ou la réalisation de feux précoces préventifs pourrait s'avérer indispensable. Les populations devront également être sensibilisées et sans doute appuyées lors des brûlis de végétation, afin de limiter les risques de propagation de feu.

5.3. Cas d'identification et proposition de gestion de HVC 4

Dans l'UFA 10.047b (**Figure 8**) étudiée par Nature+ et GxABT, la protection contre les incendies n'a pas été pertinente compte tenu de la localisation de cette concession. Par ailleurs, les plans et cours d'eau et leurs abords immédiats étaient intégrés dans les séries de conservation et de protection, qui, elles-mêmes, étaient déjà assignées en HVC 1. En termes de protection des pentes, celles approchant ou supérieures à 30 % ont été exclues de l'exploitation et considérées comme HVC 4. L'équipe de suivi-évaluation parcourt ces bords de plans et cours d'eau afin d'évaluer leur degré de perturbation. Parallèlement, l'équipe de surveillance de l'UFA relève et rapporte tout fait majeur d'origine villageoise susceptible de perturber fortement l'intégrité du milieu (mesure de gestion initiée dans le cadre des HVC de type 1).

5.4. Indicateurs de suivi des HVC 4

L'indicateur 4-A (**Tableau 8**) permet de mesurer l'effort de suivi par l'équipe de suivi-évaluation, c'est-à-dire la proportion de « sites post-exploitation » effectivement évalués au terme de l'exploitation. L'indicateur 4-B peut être décomposé en autant d'indicateurs qu'il y a d'activités post-exploitation afin d'identifier clairement les volets nécessitant des améliorations : réhabilitation de parcs, fermeture de bretelles, démantèlement des ponts, réalisation de dispositifs antiérosifs, etc. Les indicateurs 4-C et 4-D servent à évaluer directement l'état des HVC (intégrité des berges de cours d'eau et des fortes pentes), tandis que l'indicateur 4-E permet une évaluation indirecte de la qualité des eaux.



Lors de la construction des ouvrages d'art de grandes dimensions, les berges doivent faire l'objet d'une attention particulière (© J.-L. Doucet)

Tableau 7. Exemples de menaces potentielles et recommandations de gestion des HVC 4 dans des concessions forestières.

Exemple de HVC 4 identifiée	Menaces potentielles	Objectifs/Résultats attendus	Exemples de mesures de gestion adaptées
HVC 4. Services écosystémiques : protection des pentes et du réseau hydrographique	<ul style="list-style-type: none"> - Mise à nu des sols sur forte pente et érosion, créant glissement de terrain et effets néfastes corollaires - Dégradation de l'habitat bordant les plans et cours d'eau et envasement des points d'eau - Dégradation de sites de jonction entre cours d'eau et routes 	<ul style="list-style-type: none"> - Empêcher la mise à nu des pentes - Éviter d'obstruer les cours d'eau aux points de passage des routes 	<ul style="list-style-type: none"> - Intégration dans les procédures de l'entreprise des normes légales camerounaises d'exploitation forestière, y compris de tracé et création de routes (Décision n°108 du MINEF surtout) - Décision d'interdire l'exploitation dans des zones à forte pente suivant le seuil maximum légal de 50%, voire à un seuil plus faible de l'ordre de 30-40% - Aménagement de ponts et ponceaux respectueux de l'écoulement naturel des eaux : stabilisation des berges perturbées par les ouvrages d'art (dispositifs antiérosifs), respect des normes en matière de pente des talus, etc. - Démantèlement des ponts au terme de l'exploitation de l'assiette annuelle de coupe - Intégration dans le règlement entrepreneurial de normes interdisant et sanctionnant le rejet ou la manipulation de polluants à proximité (distance de sécurité de 60 m) des plans ou cours d'eau

Tableau 8. Exemples d'indicateurs de suivi de l'état et de la gestion des HVC 4 dans des concessions forestières.

Code de l'indicateur	Description de l'indicateur	Source d'information sur l'indicateur	Exemple de responsable de collecte des données	Périodicité de collecte des données
4-A	Taux de contrôle des activités post-exploitation par l'équipe de suivi-évaluation = $\frac{\text{Nombre d'opérations post-exploitation (réhabilitation de parcs, fermeture de bretelles, démantèlement de ponts, réalisation de dispositifs antiérosifs)}}{\text{Nombre total d'opérations contrôlées}} \times 100$ / Nombre total d'opérations réalisées par le chantier	Rapport suivi post-exploitation	Responsable du suivi exploitation et post-exploitation	Semestrielle
4-B	Respect des procédures de fermeture de chantier d'exploitation = $\frac{\text{Somme des scores attribués à chaque activité post-exploitation}}{\text{Nombre total d'activités post-exploitation}}$	Rapport suivi post-exploitation	Responsable du suivi exploitation et post-exploitation	Semestrielle
4-C	Respect des normes de protection des berges de cours d'eau = $\frac{\text{Surface impactée par l'exploitation dans la bande de 30 m autour des cours d'eau}}{\text{Surface totale contrôlée}} \times 100$	Rapport suivi post-exploitation	Responsable du suivi exploitation et post-exploitation	Semestrielle
4-D	Respect de l'interdiction d'exploiter les fortes pentes = $\frac{\text{Superficie de fortes pentes exploitées}}{\text{Superficie totale des fortes pentes}} \times 100$	Rapport suivi post-exploitation	Responsable du suivi exploitation et post-exploitation	Semestrielle
4-E	Taux d'infraction à la manipulation de polluants en bordure de points d'eau = $\frac{\text{Nombre d'infractions «pollution» relevées}}{\text{Distance de bordure de plan/cours d'eau contrôlée}} \times 100$	Rapport suivi post-exploitation	Responsable du suivi exploitation et post-exploitation	Semestrielle

6. HVC 5 : BESOINS DES COMMUNAUTÉS

*« Zones et ressources fournissant les produits nécessaires à la satisfaction des besoins élémentaires des communautés locales (alimentation, sources de revenus, santé) »
(FSC, 2012a; 2015a).*

6.1. Identification des HVC 5 : état de l'art et démarche proposée par les auteurs

La HVC 5 fait référence aux zones forestières fournissant aux communautés locales des ressources nécessaires à la satisfaction de leurs besoins élémentaires en matière de subsistance, d'habitat, de santé et d'économie : gibier, bois-énergie, plantes médicinales, etc. En ce sens, ces ressources doivent être irremplaçables (pas d'alternative accessible), utilisées au quotidien ou presque, leur disparition pouvant entraîner des préjudices majeurs pour les parties prenantes qui en dépendent (Brown et al., 2013). Intuitivement, on comprend qu'ici plus que jamais s'impose la consultation des communautés locales dans l'identification de telles HVC ; ce sont leurs témoignages et leur emprise sur la forêt, en termes de source de biens divers, qui détermineront la portée et la localisation des HVC 5. De plus, l'intensité de l'accès aux ressources des populations concernées peut varier significativement dans le temps, en fonction d'aléas environnementaux mais aussi en regard des perturbations générées par l'exploitation forestière.

L'approche participative appliquée de manière régulière devient déterminante. Cette approche commune aux HVC 5 et 6 est basée sur une série d'échanges avec les populations incluses dans l'UFA ou limitrophes de celle-ci afin d'identifier sans ambiguïté les ressources traditionnelles majeures pour leur bien-être, et pour obtenir en définitive l'accord des communautés locales sur les modalités d'exploitation durable de l'UFA (**Encadré 6**). On parle de CLIP ou Consentement Libre, Informé et Préalable. Brown et al. (2013) rappellent que l'agriculture de subsistance telle que pratiquée par les populations locales est un besoin fondamental pour leur bien-être et leur survie, alors que les terres agricoles sont souvent ignorées dans ce type de HVC. Néanmoins, Brown et al. (2013) reconnaissent que l'impact néfaste de l'agriculture sur le couvert forestier est évident, ce qui entre en conflit avec l'objectif initial des HVC.

En pratique, la première étape de l'identification consiste en la réalisation d'un recensement et d'une brève caractérisation des villages et campements situés autour ou au sein de la concession forestière. Les données peuvent provenir des enquêtes socio-économiques réalisées lors de l'élaboration du plan d'aménagement de la concession. Ensuite, Nature+ et GxABT s'appuient sur une cartographie participative pour l'identification des HVC 5 et 6 via la délimitation du finage villageois (Larzilière et al., 2013) (**Encadré 6**). Le principe de la démarche est d'impliquer les résidents du village dans l'identification des milieux importants pour leur bien-être, tout en tenant compte de ce qu'autorise la législation forestière dans le cadre des UFA. Pour le Cameroun en particulier, la législation reconnaît aux communautés locales un droit d'usage des forêts, ce qui implique le droit d'exploiter les produits forestiers fauniques et halieutiques – à l'exception des espèces protégées et dans le respect de la réglementation en vigueur – en vue d'une utilisation personnelle. L'emprise spatiale de ce droit d'usage représente le finage villageois (Vermeulen & Karsenty, 2001). Il est caractérisé non seulement par la localisation spatiale des zones d'intérêt des communautés et peuples autochtones, mais aussi par le degré de dépendance, les modes et périodes d'utilisation. Le finage devrait constituer la HVC 5. Quatre types de zone peuvent être identifiés dans le finage :

- **Les zones agricoles et d'élevage.** La réglementation camerounaise mentionne que les plantations agricoles et autres aménagements agroforestiers ne sont pas autorisés dans les concessions de production de bois, mais uniquement dans la zone agroforestière (Loi n°94-01 du 20/01/1994). Néanmoins, il n'est pas rare d'observer la présence de

telles parcelles préétablies au sein des UFA, bien qu'elles soient généralement rares et ne jouent pas un rôle central pour la survie des communautés locales. Ces parcelles agricoles ne sont pas à considérer en HVC 5 bien qu'elles devraient être géo-référencées et épargnées de l'exploitation tant qu'elles sont actives. Toute extension de ces parcelles devrait être prohibée. Toutefois, s'il s'avérait que le plan de zonage est localement inadapté et ne prévoit pas d'espace suffisant pour les activités agricoles, le cas devrait être discuté avec le Ministère compétent. De façon similaire, les plantations agricoles proches des limites des UFA doivent être identifiées et non affectées par l'exploitation de l'assiette de coupe limitrophe.

- **Les zones de pêche.** Dans de nombreuses communautés au Cameroun, cette activité généralement artisanale est pratiquée tout au long de l'année avec un pic en saison sèche. Elle est effectuée dans la plupart des cours d'eau en périphérie des villages et dans les concessions, ce qui devrait amener le gestionnaire à classer de telles zones en HVC 5.
- **Les zones de chasse.** Pratiquée dans tous les villages, la chasse joue toujours un rôle primordial dans la vie quotidienne des communautés locales. Les territoires de chasse inclus dans le finage devraient donc être reconnus comme HVC 5, pour autant qu'ils servent à l'approvisionnement des ménages locaux, la chasse à but commercial n'entrant pas dans le cadre des droits d'usage au Cameroun.
- **Les zones de collecte des Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL).** Les communautés locales ont un droit de collecte de produits naturels dont ils dépendent depuis des siècles ou millénaires. Sur ce point, il n'existe pas de conflit avec les exploitants forestiers, sauf lorsqu'il s'agit d'espèces dites concurrentielles (Vermeulen et al., 2009), c'est-à-dire recherchées pour leur bois mais aussi pour les PFNL qu'elles procurent. Au Cameroun, l'espèce emblématique en ce sens est sans doute le moabi, *Baillonella toxisperma*. Le manguier sauvage, *Irvingia gabonensis*, est souvent aussi cité, de même que les arbres offrant périodiquement des chenilles comestibles : le sapelli (*Entandrophragma cylindricum*), l'ayous (*Triplochiton scleroxylon*), entre autres. Enfin, certains peuples autochtones mettent en avant leur intérêt pour l'okan, *Cylicodiscus gabunensis*. En tant que HVC 5, les arbres PFNL ou concurrentiels devraient faire l'objet de concertations avant leur exploitation au sein du finage inclus dans la concession. Un compromis courant consiste en l'engagement de l'entreprise à ne pas abattre une fraction conjointement identifiée par les parties prenantes.

6.2. Menaces potentielles et mesures de gestion des HVC 5

Les risques de détérioration de l'état ou de l'abondance des PFNL et autres HVC 5 identifiées peuvent provenir aussi bien des opérations d'exploitation que des populations locales elles-mêmes, en cas de surexploitation (**Tableau 9**).

Comme expliqué précédemment, les réunions villageoises sont primordiales pour cette HVC, non seulement pour l'identification, mais également lors de l'application des mesures de gestion. En effet, une mesure importante consiste à actualiser les cartes de finage élaborées, afin d'identifier et matérialiser sur le terrain les ressources devant faire l'objet d'attentions spécifiques lors du passage de l'exploitation. De plus, la sensibilisation des populations villageoises au contenu du droit d'usage et aux sanctions encourues en cas de non-respect des textes légaux doit être régulière, et au moins annuelle. Les espèces

concurrentielles demeurent un sujet sensible dans de nombreux cas, et une mesure de gestion appropriée consiste à maintenir une fraction de la population d'arbres concernée (Vermeulen & Doucet, 2004), en accord avec la communauté locale. Dans la mesure du possible, les auteurs encouragent les entreprises forestières à produire, via leur pépinière, des plants des espèces concurrentielles, afin de les donner aux ménages locaux intéressés, et/ou de réaliser des enrichissements forestiers. Un appui aux bonnes pratiques agroforestières peut être nécessaire afin de garantir le succès des plantations d'arbres (Meunier et al., 2011 ; Boldrini et al., 2015).



Sensibilisation des populations aux droits d'usage et aux activités illégales dans les UFA (© C. Bracke)

Encadré 6 — L'approche participative appliquée à l'identification des HVC 5 et 6

La cartographie participative a été appliquée par Nature+ et GxABT dans le cadre de leurs études HVC au Cameroun. Elle a pour objectif d'identifier les zones d'activités préférentielles des communautés riveraines des UFA de l'entreprise bénéficiaire, afin de les prendre en compte lors de l'exploitation.

La démarche est basée sur l'emploi d'une «maquette interactive» développée dans le cadre du projet Makala (Union Européenne; Larzilière et al., 2013). En résumé, il s'agit de représenter sur le sol, avec des matériaux simples préalablement apprêtés (maquette constituée de pièces de bois, de tissu, etc.) la réalité du terrain (localisation des éléments du paysage, des limites des zones d'intérêt, des activités d'usage, etc.) telle que perçue par les populations locales. Par la suite, les points remarquables et les sites sensibles sont relevés au GPS sur le terrain, et intégrés dans une base de données SIG exploitable par les gestionnaires forestiers.



Utilisation d'une maquette interactive pour l'identification du finage d'un village
(© S. Boldrini)

La démarche permet d'identifier, de décrire et de cartographier les principales zones d'activités villageoises : plantations et élevage, chasse, collecte. Elle sert à connaître l'étendue de la zone d'occupation spatiale de chaque campement et de chaque village étudié : c'est le finage. Les particularités relatives aux peuples autochtones sont prises en compte, notamment en organisant des réunions dédiées avec eux-ci. *Nature+* et *GxABT* proposent que ces finages soient classés comme HVC 5, et que des mesures spécifiques soient prises en faveur des espèces concurrentielles (fortement recherchées aussi bien pour le bois que pour les PFNL), telles que le moabi (*Baillonella toxisperma*).

Dans la foulée, la cartographie participative, associée aux enquêtes socio-économiques, peut aussi contribuer à révéler l'existence de différents sites sacrés au sein des UFA : anciens villages, arbres sacrés, lieux de cultes, etc. Considérés comme zones critiques pour l'identité culturelle traditionnelle des populations, ces sites devraient être assignés en HVC 6.

Dans tous les cas, les données relatives aux finages et aux sites sacrés doivent être mises à jour et actualisées régulièrement. À cette fin, des concertations doivent avoir lieu au moins annuellement avec les communautés directement concernées par les prochaines opérations d'exploitation (ouverture d'une assiette annuelle de coupe).

6.3. Cas d'identification et proposition de gestion de HVC 5

La démarche précédemment décrite a été rigoureusement appliquée pour l'identification des HVC de type 5 dans des UFA situées au sud du Cameroun : 09.003, 09.004a, 09.005a, 09.005b, 09.007, 09.008. L'approche participative (**Encadré 6**) a permis d'identifier les finages d'un échantillon représentatif de villages dans un premier temps (procédure par échantillonnage compte tenu de la forte densité des agglomérations dans la zone), finages qui ont été spatialement délimités. Dans la mesure où ces finages se chevauchaient partiellement, cela a abouti à l'élaboration d'une carte définitive montrant la portion du massif forestier traditionnellement parcourue par les communautés locales (**Figure 13**). En termes de mesures de gestion, le gestionnaire de ces UFA veille à ce que les prélèvements de PFNL constatés par les équipes de surveillance de la concession et au niveau des barrières d'entrée dans les UFA se limitent aux besoins des ménages, afin d'éviter la surexploitation des ressources au sein des UFA à des fins commerciales. D'un autre côté, la société mène des réunions de concertation annuelles au sein des villages riverains afin d'informer les populations sur les modalités d'exploitation et relever les informations permettant d'actualiser les finages.

Il n'est pas rare que le droit d'usage dont bénéficient les populations riveraines amène à considérer l'entièreté de la concession comme HVC 5. Ce fut par exemple le cas de l'UFA 10.047b, bordée de nombreux villages dont les finages recouvraient en définitive la totalité de la concession.

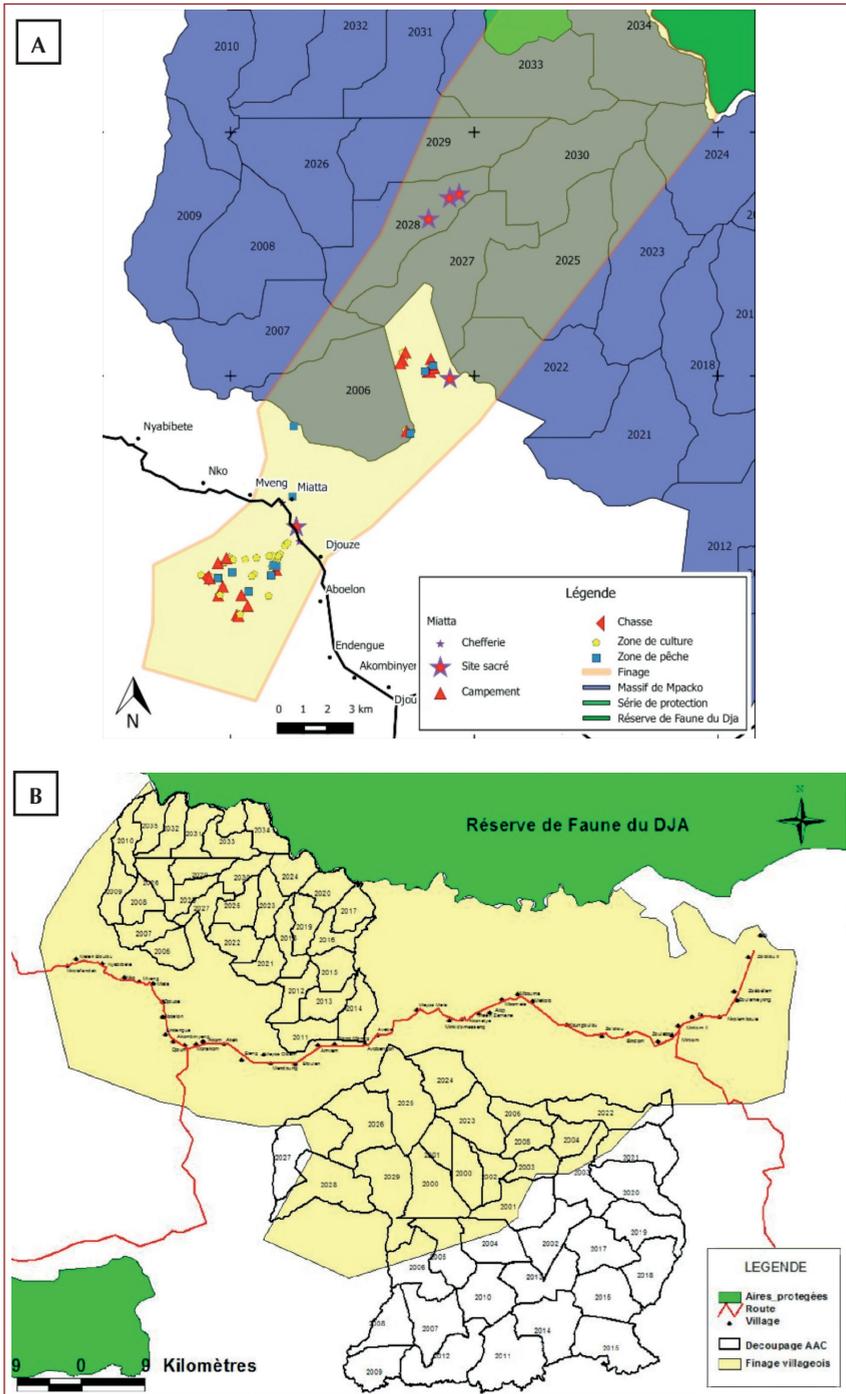


Figure 13. Localisation de finages villageois : (A) exemple du finage d'un village, (B) regroupement des finages de l'ensemble des villages pour une représentation à l'échelle des UFA étudiées au sud de la réserve du Dja.

6.4. Indicateurs de suivi des HVC 5

Les indicateurs de suivi (**Tableau 10**) permettront d'évaluer l'effort de concertation de l'entreprise (indicateurs 5-A et 5-B) et l'effort de préservation de certaines ressources sensibles (indicateurs 5-C et 5-D).



Décorticage des graines de moabi, *Baillonella toxisperma*, à fin de préparation culinaire
(© J.-Y. De Vleeschouwer)

Tableau 9. Exemples de menaces potentielles et recommandations de gestion des HVC 5 dans des concessions forestières.

Exemple de HVC 5 identifiée	Menaces potentielles	Objectifs/Résultats attendus	Exemples de mesures de gestion adaptées
HVC 5. Besoins des communautés : zone d'emprise des droits d'usage des communautés (finage)	Raréfaction des PFNL du fait des activités d'exploitation forestière (cas notamment des espèces concurrentielles), et de la surexploitation par divers acteurs	Assurer la pérennité des ressources naturelles nécessaires au bien-être des communautés locales	<ul style="list-style-type: none"> – Mise en place de réunions saisonnières ou annuelles de concertation avec les associations locales villageoises et autres parties prenantes – Sensibilisation des populations riveraines aux activités illégales et au sens des droits d'usage – Cartographie des finages villageois – Cartographie actualisée et détaillée des HVC 5 avant l'exploitation d'une assiette de coupe – Marquage participatif de pieds de PFNL concurrentiels – Sylviculture des essences concurrentielles (plantations, reboisement agroforestier) et appui aux villages pour l'application de pratiques agroforestières hors concession – Appui à l'administration pour les activités de lutte anti-braconnage (LAB) – Etudes/suivi/gestion particuliers des activités d'usage liées aux besoins dits « essentiels » (PFNL notamment)

Tableau 10. Exemples d'indicateurs de suivi de l'état et de la gestion des HVC 5 dans des concessions forestières.

Code de l'indicateur	Description de l'indicateur	Source d'information sur l'indicateur	Exemple de responsable de collecte des données	Périodicité de collecte des données
5-A	Taux de réalisation des concertations villageoises = $\frac{\text{Nombre de villages consultés}}{\text{Nombre total de villages autour de l'AAC}}$	Procès-verbal des réunions de concertation	Responsable du volet social	Annuelle
5-B	Proportion de villages bordant l'AAC et disposant d'une carte de finage = $\frac{\text{Nombre de cartes de finage disponibles}}{\text{Nombre total de villages autour de l'AAC}}$	Procès-verbal des réunions de concertation	Responsable du volet social	Annuelle
5-C	Taux de préservation des espèces multi-ressources conservées au profit des populations riveraines = $\frac{\text{Nombre d'arbres préservés}}{\text{Nombre d'arbres inventoriés par espèce concurrentielle}}$	Rapport suivi exploitation et post-exploitation	Responsable du volet social et Responsable de suivi-évaluation	Annuelle
5-D	Taux de protection des parcelles agricoles limitrophes de la concession = $\frac{\text{Nombre de champs préservés après exploitation}}{\text{Nombre total de champs recensés avant exploitation}}$	Rapport suivi exploitation et post-exploitation	Responsable du volet social et Responsable de suivi-évaluation	Annuelle

7. HVC 6 : VALEURS CULTURELLES

« Sites, ressources, habitats et paysages d'intérêt culturel, archéologique ou historique significatifs à l'échelle nationale ou globale, et/ou d'importance culturelle, économique, écologique, religieuse ou sacrée pour les communautés locales, identifiés en association avec ces communautés et peuples autochtones. » (FSC, 2012a; FSC, 2015).

7.1. Identification des HVC 6 : état de l'art et démarche proposée par les auteurs

La définition de la HVC 6 ne souffre d'aucune ambiguïté. En un mot, la HVC 6 est le pendant culturel de la HVC 5, à la différence que l'importance peut être perçue à l'échelle nationale ou internationale. Sa portée dépasse donc les communautés locales et les peuples autochtones. Brown et al. (2013) détaillent notamment les paysages culturels de l'UNESCO (définis comme des « *ouvrages combinés de l'homme et de la nature* ») susceptibles d'être classés en HVC 6. En dehors de ces biens mondiaux – s'ils existent à l'échelle de la concession –, **l'accent sera mis sur les sites, ressources et monuments sacrés – religieux, culturels, historiques – importants pour les communautés locales et situés au sein des UFA : ils seront considérés comme HVC 6.**

Une fois de plus, la seule démarche appropriée est la concertation via une approche participative intégrant l'identification des sites, l'information sur les modalités de l'exploitation forestière, et la définition conjointe des meilleures méthodes à mettre en œuvre. **L'approche est donc en tout point semblable à celle énoncée pour la HVC 5, et les données d'identification des HVC 6 sont collectées lors des enquêtes visant les HVC 5 (Encadré 6).** Certaines espèces animales peuvent également revêtir une valeur totémique pour les populations locales et peuples autochtones, et être assignées en HVC 6 (Brown et al., 2013).



En Afrique Centrale, les contreforts des grands arbres abritent parfois la tombe d'un ancêtre renommé, sans autres signes distinctifs (© J.-L. Doucet)

7.2. Menaces potentielles et mesures de gestion des HVC 6

Des exemples de menaces potentielles et mesures de gestion de HVC 6 sont fournis dans le **Tableau 11**. La principale menace est la dégradation des sites d'intérêt par l'exploitation forestière, car il est rare qu'ils soient sciemment dégradés par les communautés elles-mêmes.

Au travers des réunions annuelles de concertation précédant la mise en exploitation d'une assiette de coupe, les sites d'intérêt culturel seront localisés et matérialisés sur le terrain par des équipes de la société forestière. Via les cartes qui en résultent, l'exploitation sera tenue d'œuvrer de manière à ne pas dégrader les HVC 6 identifiées.

7.3. Cas d'identification et proposition de gestion de HVC 6

Des UFA à l'est de la réserve de faune du Dja, 10.004, 10.042, 10.041, 10.039, 10.030 et 10.031, ont été étudiées par Nature+ et GxABT pour l'identification de HVC 6. Tous les sites sacrés répertoriés, anciens villages à forte valeur culturelle, cimetières, arbres sacrés, etc., ont été considérés comme HVC 6. Concrètement, il s'agit de zones ou « points » bien délimités sur une carte (**Figure 14**). Le travail d'identification participative des lieux sacrés est répété au cours du temps, notamment préalablement à l'exploitation des assiettes de coupe, et les sites identifiés au cours des années antérieures sont aussi systématiquement ajoutés à la liste des HVC 6 nouvellement identifiées, sauf avis contraire des parties prenantes concernées.

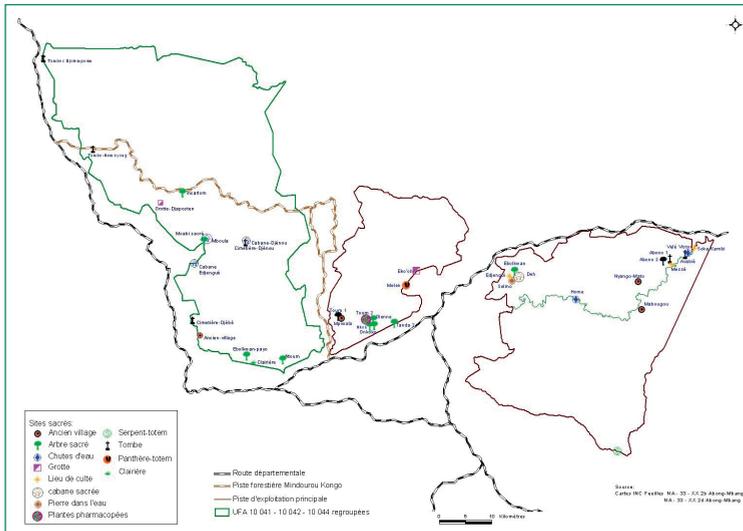


Figure 14. Localisation des sites sacrés dans des UFA de l'est du Cameroun.

7.4. Indicateurs de suivi des HVC 6

La proportion de sites retrouvés intacts après le passage de l'exploitation est le principal indicateur de suivi des HVC 6 (**Tableau 12**). Il est à noter aussi que certains indicateurs proposés pour la HVC 5 sont également valables ici : les indicateurs 5-A et 5-B (**Tableau 10**) sont tout à fait pertinents, car aussi bien les réunions de concertation que les cartes de finage doivent aborder la problématique de préservation des sites et ressources sacrés.

Tableau 11. Exemples de menaces potentielles et recommandations de gestion des HVC 6 dans des concessions forestières.

Exemple de HVC 6 identifiée	Menaces potentielles	Objectifs/Résultats attendus	Exemples de mesures de gestion adaptées
HVC 6. Valeurs culturelles : sites et ressources ligneuses sacrés pour les communautés locales	Destruction de sites d'importance culturelle pour les communautés locales (cimetières, arbres sacrés, anciens villages, etc.) par l'exploitation forestière	Garantir l'intégrité des valeurs culturelles identifiées	<ul style="list-style-type: none"> – Identification participative et cartographie des sites d'importance culturelle avant l'exploitation d'une assiette de coupe – Matérialisation des limites des sites d'importance culturelle en concertation avec les communautés – Exclusion des sites d'importance culturelle des zones d'exploitation – Sensibilisation des équipes de terrain (exploitation) sur la démarche de protection vis-à-vis des sites sacrés

Tableau 12. Exemples d'indicateurs de suivi de l'état et de la gestion des HVC 6 dans des concessions forestières.

Code de l'indicateur	Description de l'indicateur	Source d'information sur l'indicateur	Exemple de responsable de collecte des données	Périodicité de collecte des données
6-A	Taux de réalisation des concertations villageoises = $\frac{\text{Nombre de villages consultés}}{\text{Nombre total de villages autour de l'AAC}}$	Procès-verbal des réunions de concertation	Responsable du volet social	Annuelle
6-B	Proportion de villages bordant l'AAC et disposant d'une carte de finage = $\frac{\text{Nombre de cartes de finage disponibles}}{\text{Nombre total de villages autour de l'AAC}}$	Procès-verbal des réunions de concertation	Responsable du volet social	Annuelle
6-C	Taux de protection des sites et ressources culturels identifiés dans la concession = $\frac{\text{Nombre de sites et ressources retrouvés intacts après exploitation}}{\text{Nombre total de sites et ressources recensés avant exploitation}}$	Rapport suivi exploitation et post-exploitation	Responsable du volet social et Responsable du suivi-évaluation	Annuelle

8. DE LA THÉORIE À LA PRATIQUE : RÉDIGER LES RAPPORTS HVC



Il existe deux types de rapports HVC devant être disponibles pour toute concession certifiée FSC : (i) le rapport initial décrivant les HVC identifiées, les menaces potentielles, les mesures de gestion retenues et les indicateurs de suivi; (ii) le rapport annuel d'évaluation des indicateurs. Le premier rapport est donc unique (ou avec des versions actualisées) tandis que le rapport annuel est reproduit chaque année.

Le rapport initial (identification – menaces potentielles – mesures de gestion – indicateurs) est classiquement structuré en cinq principaux chapitres :

1. L'introduction, qui rappelle la définition des HVC et les standards globaux ou régionaux, voire nationaux, pris en compte.
2. La méthodologie, qui liste les sources d'information et diverses références par HVC, ayant servi de base à l'identification des HVC.
3. Les HVC identifiées et cartographiées le cas échéant avec, en annexe, des informations aussi précises que possible sur leur localisation et état.
4. Les menaces identifiées et mesures de gestion proposées.
5. Les indicateurs de suivi proposés, ainsi que les seuils fixés par indicateur. Rappelons qu'aucun seuil n'a été proposé par indicateur dans le présent document, étant donné que le contexte local interviendra pour la majorité des indicateurs. Pour chaque indicateur, on mentionnera aussi les personnes ressources, chargées du suivi et de l'évaluation quantitative de l'indicateur. La périodicité d'évaluation de l'indicateur doit être également précisée. Elle dépend de l'organisation ou de l'institution, mais doit au moins être annuelle.

Pour un maximum de clarté, les précédents points 2 à 5 devraient être présentés par type de HVC, permettant de comparer facilement la méthodologie appliquée aux résultats de l'identification et aux menaces, mesures de gestion et indicateurs pour chaque HVC. La définition des seuils par indicateur est cruciale et reflète quantitativement les objectifs visés par le gestionnaire forestier. Le seuil de l'indicateur permet ainsi de revoir la stratégie de gestion si les objectifs ne sont pas atteints.

Le rapport annuel de suivi est beaucoup plus synthétique. Il rappelle l'intitulé de l'indicateur, et fournit sa valeur annuelle et son évolution dans le temps. FSC (2012b) mentionne : « *Un suivi annuel doit être réalisé afin d'évaluer l'efficacité des mesures mises en œuvre pour maintenir ou améliorer les attributs de conservation applicables* » (critère 9.4) et « *Les indicateurs doivent être mesurés et évalués périodiquement et la fréquence du suivi doit être déterminée* » (indicateur 9.4.2). Pour chaque indicateur, une confrontation à la valeur seuil doit être faite, et la dynamique temporelle (illustrée par un tableau ou un graphe) peut servir à améliorer ou optimiser la stratégie développée par HVC, en un point « recommandations » pour chaque HVC. Le but de ces recommandations est d'avoir un plan d'actions concret, mis en œuvre et suivi par l'entreprise pour maintenir ou améliorer les HVC, limiter l'impact négatif de l'exploitation sur la forêt, tout en optimisant l'efficacité des procédures de l'entreprise.

9. BIBLIOGRAPHIE

- Achoundong G. (1995). Les formations submontagnardes du Nta-Ali au Cameroun. *Bois et Forêts des Tropiques*, **243**, 51-63.
- Achoundong G. (1996). Les forêts sommitales au Cameroun : végétation et flore des collines de Yaoundé. *Bois et Forêts des Tropiques*, **247**, 37-52.
- Anthonissen F. (2014). *Délimitation des séries de protection et de conservation au sein de l'UFA 10.047b attribuée à la société Pallisco*. Travail de fin d'étude : Université de Liège (Belgique).
- Boldrini S., Meunier Q., Boukouendji B. (2015). *Approche agroforestière. Synthèse des travaux menés par le projet DACEFI2 en agroforesterie*. Document de capitalisation. Nature+, Gembloux, Belgique.
- Boughey A.S. (1955). The vegetation of the mountains of Biafra. *Proceedings of the Linnean Society of London*, **165**, 144-150.
- Bourland N. et al. (2012). Ecology of *Pericopsis elata* (Fabaceae), an endangered timber species in Southeastern Cameroon. *Biotropica*, **44**, 840-847.
- Bourland N. et al. (2015). How tightly linked are pericopsis elata (Fabaceae) patches to anthropogenic disturbances in Southeastern Cameroon? *Forests*, **6**, 293-310.
- Brown E. et al. (2013). *Directives communes pour l'identification des Hautes Valeurs de Conservation*. HCV Resource Network, Oxford, UK.
- Brown E., Senior M.J. (2014). *Common guidance for the management and monitoring of High Conservation Values*. HCV Resource Network, Oxford, UK.
- Burley J., Youngquist J., Evans J. (2004). *Encyclopedia of forest sciences*. Elsevier.
- Carpaneto G.M., Mazziotta A., Valerio L. (2007). Inferring species decline from collection records: roller dung beetles in Italy (Coleoptera, Scarabaeidae). *Diversity and Distributions*, **13**, 903-919.
- Clark C., Poulsen J., Malonga R., Elkan Jr. P. (2009). Logging concessions can extend the conservation estate for Central African tropical forests. *Conservation Biology*, **23**, 1281-1293.
- Currey R.J., Dawson S.M., Slooten E. (2009). An approach for regional threat assessment under IUCN Red List criteria that is robust to uncertainty: The Fiordland bottlenose dolphins are critically endangered. *Biological Conservation*, **142**, 1570-1579.
- Edwards D.P., Laurance W.F. (2013). Biodiversity despite selective logging. *Science*, **339**, 646-647.
- Edwards D.P. et al. (2014). Maintaining ecosystem function and services in logged tropical forests. *Trends in Ecology & Evolution*, **29**, 511-520.
- FAO (2003). *Code régional d'exploitation forestière à faible impact. Dans les forêts denses tropicales humides d'Afrique centrale et de l'Ouest*. Projet « Aménagement durable des forêts dans les pays africains de l'ACP » de la FAO et de la Communauté européenne. FAO, Rome.
- Fayolle A. et al. (2014). Patterns of tree species composition across tropical African forests. *Journal of Biogeography*, **41**, 2320-2331.
- FSC (2012a). *FSC-STD-CAM-01-2012-EN. Forest Stewardship Standard for the Republic of Cameroon*. FSC, Bonn, Germany.
- FSC (2012b). *FSC-STD-CB-01-2012-EN Congo Basin Regional Standard EN. Forest Stewardship Standard for the Congo Basin Region*. FSC, Bonn, Germany.
- FSC (2015a). *FSC-STD-01-001 V5-2 EN. FSC Principles and Criteria for Forest Stewardship*. FSC, Bonn, Germany.
- FSC (2015b). *HCV Manager's Guide*. Document FSC-GD-30-009 V1-0 D1 EN. FSC International Center, Bonn, Germany.
- FSC (2015c). *High Conservation Values in Congo Basin – Project Roadmap*. FSC International Center, Bonn, Germany.
- Gibson L. et al. (2011). Primary forests are irreplaceable for sustaining tropical biodiversity. *Nature*, **478**, 378-381.
- Gillet J.-F., Doucet J.-L. (2012). A commented checklist of woody plants in the Northern Republic of Congo. *Plant Ecology and Evolution*, **145**, 258-271.
- Gonmadje C.F. et al. (2012). Analyse phytogéographique des forêts d'Afrique Centrale: le cas du massif de Ngovayang (Cameroun). *Plant Ecology and Evolution*, **145**, 152-164.

- Haurez B., Tagg N., Petre C.-A., Vermeulen C., Doucet J.-L. (2016). Short term impact of selective logging on a western lowland gorilla population. *Forest Ecology and Management*, **364**, 46-51.
- IUCN (2012). *Catégories et Critères de la Liste rouge de l'UICN : Version 3.1*. UICN, deuxième édition, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni.
- Jetz W., McPherson J.M., Guralnick R.P. (2012). Integrating biodiversity distribution knowledge: toward a global map of life. *Trends in Ecology and Evolution*, **27**(3), 151-159.
- Karsenty A., Ezzine D.B.D. (2014). Du mésusage des métaphores. Les paiements pour services environnementaux sont-ils des instruments de marchandisation de la nature. In : *L'Instrumentation de l'action publique. Controverses, résistances, effets*. Halpern C., Lascoumes P., Le Galès P. (eds). 161-189. Presses de Sciences Po, Paris.
- Kleitzi (2001). *Les zones périphériques du parc du W (Bénin, Burkina Faso, Niger)*. Rapport final. Programme régional Parc du W-ECOPAS, FED, 7 ACP RPR 752, Rapport CIRAD-mvet.
- Laporte J. et al. (2015). *Évaluation de la présence de Hautes Valeurs de Conservation dans la concession forestière de Pallisco – UFA 10.047b*. Pallisco, Cameroun.
- Larzilière A. et al. (2013). La maquette interactive, un outil novateur de participation. *Bois et forêts des tropiques*, **315**, 21-28.
- Laurance W.F. et al. (2012). Averting biodiversity collapse in tropical forest protected areas. *Nature*, **489**, 290-294.
- Letouzey R. (1968). *Étude phytogéographique du Cameroun*. Paul Lechevalier, Paris.
- Letouzey R. (1985). *Notice de la carte phytogéographique du Cameroun au 1 : 500 000 (1985)*. Institut de la Carte Internationale de la Végétation, Toulouse, France.
- Linder H. (2001). Plant diversity and endemism in sub-Saharan tropical Africa. *Journal of Biogeography*, **28**, 169-182.
- Maisels F. et al. (2013). Devastating decline of forest elephants in Central Africa. *PloS ONE*, **8**, e59469.
- Malcolm J.R. et al. (2006). Global warming and extinctions of endemic species from biodiversity hotspots. *Conservation Biology*, **20**, 538-548.
- Martino D. (2001). Buffer zones around protected areas: a brief literature review. *Electronic Green Journal*, **1**.
- MEA (2005). *Ecosystems and human well-being*. Island Press, Washington.
- Meunier Q., Lassois L., Doucet J.-L. (2011). Guide de plantation et de conduite d'une bananeraie agroforestière en milieu rural au Gabon. In : *Gabon : projet DACEFI-2 sous financement de l'Union européenne*. Nature+, Gembloux, Belgique.
- MINFOF (2011). *Stratégie et programme de gestion durable des éléphants au Cameroun*. MINFOF, Cameroun.
- Morin-Rivat J. et al. (2014). New evidence of Human activities during the Holocene in the Lowland Forests of the Northern Congo Basin. *Radiocarbon*, **56**, 209-220.
- Mrosovsky N. (2003). *Predicting extinction: fundamental flaws in IUCN's Red List system, exemplified by the case of sea turtles*. Springer, University of Toronto, Canada.
- Olson D.M. et al. (2001). Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth A new global map of terrestrial ecoregions provides an innovative tool for conserving biodiversity. *BioScience*, **51**, 933-938.
- Onana J.-M. (2013). *Synopsis des espèces végétales vasculaires endémiques et rares du Cameroun : check-liste pour la gestion durable et la conservation de la biodiversité*. Inst. de la Recherche Agricole pour le Développement (IRAD), Herbar National du Cameroun.
- Onana J.-M. (2015). The World Flora Online 2020 project: will Cameroon come up to the expectation? *Rodriguésia*, **66**, 961-972.
- Onana J.-M., Cheek M., Pollard B.J. (2012). *Red data book of the flowering plants of Cameroon – IUCN Global assessments*. Royal Botanic Gardens, Kew, UK.
- Parmentier I. (2003). Study of the vegetation composition in three inselbergs from Continental Equatorial Guinea (Western Central Africa): effects of site, soil factors and position relative to forest fringe. *Belgian Journal of Botany*, **136**, 63-72.

- Philippart J., Doucet J.-L. (2009). *Évaluation de la présence de forêts à Haute Valeur pour la Conservation de type 1, 2, 3 et 4 dans l'UFA 11.005 exploitée par CAFECO SA (Cameroun) selon le concept défini par le principe du Forest Stewardship Council*. Wijma, Nature+, Douala, Cameroun.
- Plana V. (2004). Mechanisms and tempo of evolution in the African Guineo-Congolian rainforest. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, **359**, 1585-1594.
- Potapov P. et al. (2008). Mapping the world's intact forest landscapes by remote sensing. *Ecology and Society*, **13**, 51.
- PROFOREST (2003). *Identifying and managing High Conservation Values Forests: a guide for forest managers*. <https://www.hcvnetwork.org/resources/global-hcv-toolkits/hcvf-toolkit-part-3.pdf>
- PROFOREST (2012). *Forêts de Haute Valeur pour la Conservation en RDC*. Résultats de l'atelier d'interprétation nationale des critères HVC Kinshasa, Février 2012. WWF-RDC, Kinshasa.
- Putz F.E. et al. (2012). Sustaining conservation values in selectively logged tropical forests: the attained and the attainable. *Conservation Letters*, **5**, 296-303.
- Ramsar Sdl.Cd. (2010). *Gestion des zones humides : Cadres pour la gestion des zones humides d'importance internationale et autres zones humides. Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle des zones humides, 4^e édition, vol. 18*. Secrétariat de la Convention de Ramsar, Gland, Suisse.
- Rayden T., Jesse-Dodoo I., Lindhe A., Baffoe A. (2006). *An Interpretation of Global HCVF Toolkit for use in Ghana*. HCV Resource Network.
- Rivadeneira M.M., Hunt G., Roy K. (2009). The use of sighting records to infer species extinctions: an evaluation of different methods. *Ecology*, **90**, 1291-1300.
- Robbirt K.M., Roberts D.L., Hawkins J.A. (2006). Comparing IUCN and probabilistic assessments of threat: do IUCN red list criteria conflate rarity and threat? *Biodiversity & Conservation*, **15**, 1903-1912.
- Rosser A., Haywood M., Harris D. (2001). *Guide de l'amendement des annexes à la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction – Préparé pour la douzième session de la Conférence des Parties Novembre 2002, Santiago, Chili*. IUCN, Cambridge, UK.
- Scholte P. (2011). Towards understanding large mammal population declines in Africa's protected areas: a West-Central African perspective. *Tropical Conservation Science*, **4**, 1-11.
- Sepulchre F., Daïnou K., Doucet J.-L. (2008). *Étude de la vulnérabilité de 18 essences ligneuses commerciales d'Afrique centrale reprises sur la liste rouge IUCN*. Nature+, Gembloux, Belgique.
- Smith G., Jakubowska J. (2000). *A global overview of protected areas on the World Heritage list of particular importance for biodiversity*. UNEP, Cambridge, UK.
- Stewart C., Rayden T. (2012). *Une Interprétation Nationale des Forêts à Haute Valeur pour la Conservation pour le Gabon*. Avril 2008. PROFOREST, Oxford, UK.
- Stokes E.J. et al. (2010). Monitoring great ape and elephant abundance at large spatial scales: measuring effectiveness of a conservation landscape. *PLoS ONE*, **5**, e10294.
- Van Gernerden B.S., Olff H., Parren M.P., Bongers F. (2003). The pristine rain forest? Remnants of historical human impacts on current tree species composition and diversity. *Journal of Biogeography*, **30**, 1381-1390.
- Vermeulen C., Karsenty A. (2001). Place et légitimité des terroirs villageois dans la conservation. *In : La forêt des hommes : terroirs villageois en forêt tropicale africaine*. Delvingt W. (ed.), 217-234. Presses agronomiques de Gembloux, Gembloux, Belgique.
- Vermeulen C., Doucet J.-L. (2004). Calcul du besoin en moabi (*Baillonella toxisperma*) des populations riveraines de l'Unité Forestière d'Aménagement 10.039, Cameroun. *Lettre de l'ATIBT*, **21**, 21-24.
- Vermeulen C. et al. (2009). Enjeux méthodologiques autour des produits forestiers non ligneux dans le cadre de la certification en Afrique centrale. *Bois et forêts des tropiques*, **300**, 69-78.
- Vinson C., Kanashiro M., Harris S., Boshier D. (2014). Impacts of selective logging on inbreeding and gene flow in two Amazonian timber species with contrasting ecological and reproductive characteristics. *Molecular Ecology*, **24**, 38-53.

White F. (1979). The Guineo-Congolian Region and its relationships to other phytochoria. *Bulletin du Jardin botanique national de Belgique/Bulletin van de Nationale Plantentuin van België*, **49**, 11-55.

Wilkie D.S., Carpenter J.F., Zhang Q. (2001). The under-financing of protected areas in the Congo Basin: so many parks and so little willingness-to-pay. *Biodiversity & Conservation*, **10**, 691-709.



Avec la contribution
de :



Le système de certification FSC (*Forest Stewardship Council*) vise à promouvoir la gestion durable des forêts. Il repose sur un ensemble de normes dont une est particulièrement complexe à mettre en œuvre en Afrique Centrale, le principe 9 traitant des Hautes Valeurs de Conservation (HVC). Ce principe devrait être interprété aux échelons nationaux afin de prendre en compte les spécificités de chaque pays. Bien que des ouvrages aient déjà été élaborés par diverses organisations, aucun ne cible particulièrement les grandes concessions forestières. Au Cameroun, ces concessions ou Unités Forestières d'Aménagement (UFA), représentent pourtant 40% du domaine forestier national.

Le présent guide ambitionne de fournir aux acteurs de la gestion forestière au Cameroun les connaissances les plus pertinentes afin de leur permettre d'identifier, de gérer et de suivre les Hautes Valeurs de Conservation dans les UFA. Il se démarque des précédents guides par plusieurs points :

- une revue bibliographique détaillée est fournie sur le sujet épineux de l'identification de chaque HVC, l'opinion des auteurs y est mise en exergue ;
- la démarche d'identification est appuyée par les références les plus pertinentes, évitant au gestionnaire de se disperser dans sa quête de documentation ;
- sur la base de leur expérience, les auteurs proposent une série de menaces pouvant affecter les HVC, de mesures de gestion et d'indicateurs de suivi. L'approche développée se base sur des méthodes empiriques et pragmatiques d'une part et, d'autre part, sur des études scientifiques.

Cet ouvrage devrait constituer une base intéressante pour une interprétation solide des HVC au Cameroun. De plus, bien que ciblant les UFA camerounaises, il pourrait inspirer d'autres acteurs forestiers œuvrant dans le Bassin du Congo.

