

**UNIVERSITE DE KINSHASA
FACULTE DES SCIENCES
DEPARTEMENT DE BIOLOGIE**

***LABORATOIRE DE BOTANIQUE SYSTEMATIQUE ET D'ÉCOLOGIE VÉGÉTALE
B.P. 190 KINSHASA XI***

Rapport des activités du projet MRV. CEBioS

Étude floristique et ethnobotanique des plantes
utilisées au quartier Nguma à Kinshasa/Maluku

**MAYUNDO KWEZI Blanchard
TOIRAMBE BAMONINGA Benjamin
PROF. LUKOKI LUYEYE Félicien**

2016



CEBioS



SOMMAIRE

Sommaire	0
0. Introduction	1
0.1. Objectifs du projet	1
0.2. Activités prévues	2
1. Déroulement des activités	3
1.1. Durée et localisation du site du projet	3
1.2. Méthodologie.....	3
1.2.1. Matériel	3
1.2.2. Approche méthodologique	4
1.3. Activités réalisées	9
1.4. Résultats des activités	10
1.4.1. Identification des parties prenantes	10
1.4.2. Formulation des questions clés et proposition d'indicateurs de suivi de la biodiversité, en accord avec l'objectif 18 d'Aichi et l'objectif 9.1 de la SPANB	11
1.4.3. Analyse de la pertinence des indicateurs proposés	11
1.4.4. Collecte des données pour la vérification des indicateurs.....	11
1.4.5. Essai de vérification d'indicateurs, avec les données disponibles	14
1.4.6. Restitution des informations aux représentants locaux par un rapport remis au quartier Nguma et au groupement Nguma	14
1.5. Difficultés rencontrées.....	15
2. Budget	16
2.1. Budget prévu pour le projet est repris dans le tableau ci-dessous :.....	16
2.2. Dépenses réalisées	16
Annexes.....	19
Annexe 1. Les questions clés posées et les indicateurs proposés sont :.....	20
Annexe 2. Fiche d'information de l'indicateur i1	21
Annexe 3. Points essentiels de la fiche d'information du développement des indicateurs ..	24
Annexe 4. Les plantes utilisées par la population du quartier Nguma	25

0. INTRODUCTION

La République Démocratique du Congo (RDC) est classée parmi les 17 pays reconnus de mégabiodiversité du monde. L'importance de cette biodiversité présente un atout majeur pour le développement durable du pays.

Aujourd'hui, la biodiversité de la RDC est sujet d'actualité, dû surtout aux différentes pressions qu'elle subit de la part de différents acteurs, dans divers domaines ; suite à une économie basée principalement sur les ressources naturelles.

Les populations locales et autochtones ont employé depuis des siècles, dans leur vie quotidienne, des ressources biologiques. Ainsi, elles ont acquis des connaissances sur les diverses propriétés de ces ressources et leurs utilisations.¹ Ces connaissances dites traditionnelles et empiriques peuvent être utilisées pour connaître le potentiel existant de la biodiversité et suivre les pressions qu'elle subisse de la part de ces populations afin d'y définir des stratégies de conservation et de gestion durable.

Le présent rapport, donne les différentes activités prévues et réalisées pour le compte du projet de *la mise au point d'indicateurs de suivi de la biodiversité par rapport aux objectifs nationaux et mondiaux sur la biodiversité*. Lequel est le fruit de la collaboration entre l'Institut Royal de Sciences Naturel de Belgique (INScNB) et l'Université de Kinshasa (UNIKIN) en partenariat avec la Direction de Développement Durable du Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Développement Durable de la République démocratique du Congo. Il présente à la fin le budget alloué à ce projet ainsi que les dépenses effectuées.

0.1. Objectifs du projet

Le projet a pour objectif, la mise au point d'indicateurs de la biodiversité en accord avec l'objectif 9.1 de la SPANB et l'objectif 18 d'Aichi.

Pour atteindre cet objectif, nous nous sommes fixés les objectifs suivants :

- Déterminer les besoins des parties prenantes identifiées pour l'objectif 9.1 de la SPANB ;
- Élaborer les questions clés et proposer des indicateurs relatifs à l'objectif 9.1 de la SPANB ; et
- Récolter les données pour la vérification des indicateurs proposés.

¹ CDB, Connaissances traditionnelles, ABS, Montréal, 5p. (www.cbd.int/abs)

0.2. Activités prévues

Les activités prévues pour le cadre du projet, sont les suivantes :

1. Première descente sur le terrain :
 - a. Prise de contact avec l'administration du quartier, le grand Chef coutumier et les Chefs des villages ;
 - b. Visite des villages, inventaire des différents phytocœnoses présentes dans le quartier et prise des coordonnées GPS ;
 - c. Inventaire floristique dans les différentes phytocœnoses reconnues dans le quartier ;
 - d. Enquête ethnobotanique dans les différents villages avec le concours de nos informateurs.
2. Saisie, analyse et traitement partiels des données ;
3. Deuxième descente sur le terrain ;
 - a. Inventaire floristique ;
 - b. Enquête ethnobotanique dans les villages.
4. Saisie, analyse et traitement finales des données, et établissement de la carte ;
5. Restitution des informations aux représentants locaux par un rapport remis au quartier Nguma et au groupement Nguma.

1. DEROULEMENT DES ACTIVITES

1.1. Durée et localisation du site du projet

Le présent projet s'est déroulé dans la période allant de juillet 2015 à juillet 2016, dans le groupement Nguma et le quartier portant le même nom, commune de la Nsele, ville de Kinshasa, RDC à environ 50 Km de centre-ville Kinshasa.

Le quartier Nguma est situé au Nord-ouest de la commune de Maluku, laquelle est à l'Est de Kinshasa, voir la figure 1.

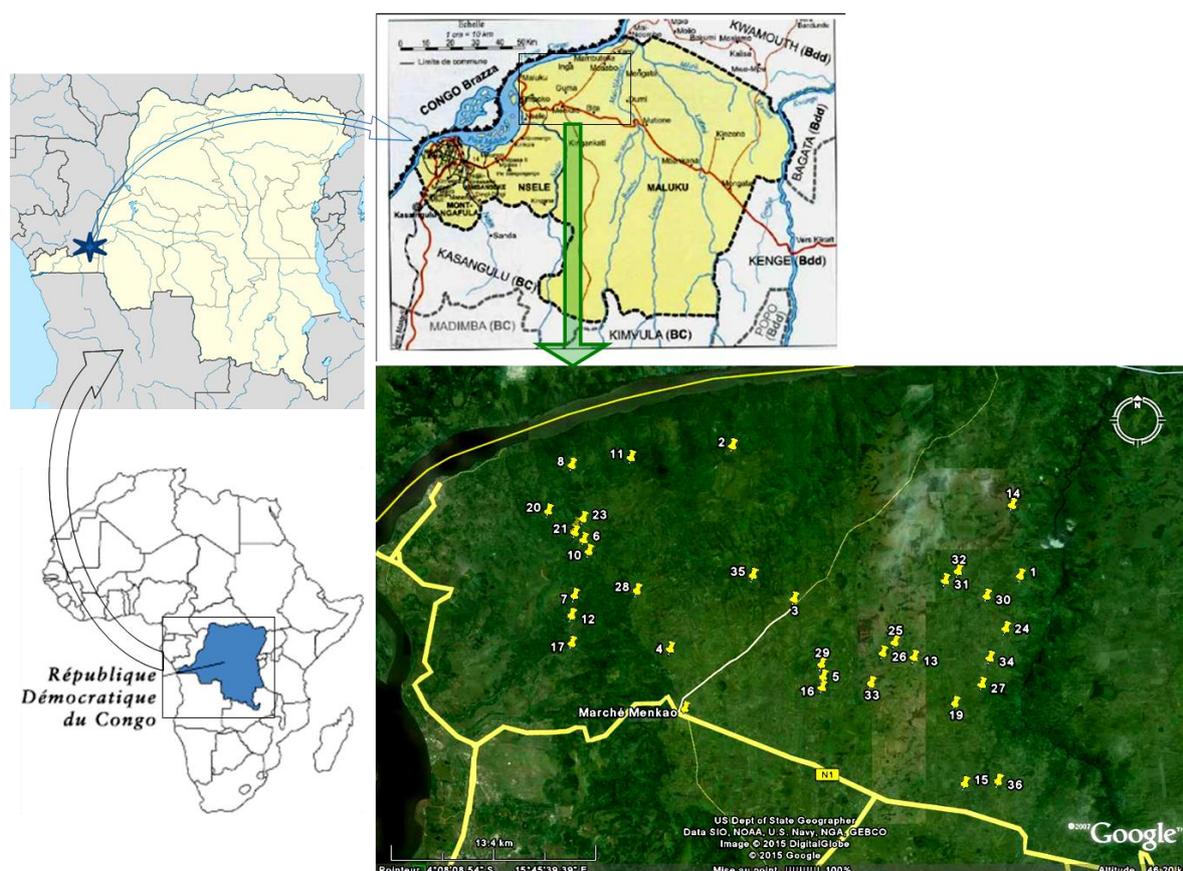


Figure 1: Carte de localisation de quartier Nguma à Kinshasa

1.2. Méthodologie

1.2.1. Matériel

Le matériel biologique utilisé pour réaliser cette étude est constitué de la flore utilisée principalement pour les usages alimentaire et médicinal. Les autres usages sont également pris en compte pour la même flore.

Outre ce matériel biologique, nous avons utilisé d'autres matériels de routine, comme : le sécateur, la presse, les papiers journaux, le carnet de terrain, le stylo, l'appareil photo numérique, le GPS, etc.

1.2.2. Approche méthodologique

La méthodologie utilisée pour la mise au point de nos indicateurs est inspirée de la démarche proposée par le BIP (Partenariat relatif aux indicateurs de la biodiversité)² adaptée à notre étude. Un questionnaire a été élaboré pour faciliter la collecte des données.

Le travail s'est fait dans des petits groupes séparés pour la validation du questionnaire et son administration, la proposition des indicateurs et leur vérification. Dans la pratique, la démarche suivie se présente comme suit :

- a. l'identification des parties prenantes,
- b. l'identification et la compréhension de l'objectif d'Aichi visé,
- c. l'élaboration des questions clés et la proposition des indicateurs,
- d. la collecte et gestion des données,
- e. la détermination de l'utilisation : calcul, présentation et suivi de l'indicateur retenu,
- f. l'élaboration de la fiche de présentation de l'indicateur retenu.

Suivant cette démarche, chaque point présenté ci-haut, est développé de la manière suivante :

a. Identification des parties prenantes

Les personnes intéressées dans la question de la connaissance traditionnelle et sa valorisation, sont regroupées dans 2 catégories, à savoir :

- la catégorie comprenant les personnes utilisatrices de la biodiversité (source de données), constituée essentiellement des communautés locales du quartier Nguma du Plateau des Bateke ;
- la catégorie utilisant les données, notamment les scientifiques à des fins de la recherche, et les autorités nationales compétentes qui contribuent à la création d'un contrepoids dans les négociations entre communautés locales, d'une part, et utilisateurs, de l'autre.³ Il s'agit essentiellement les universités et instituts supérieurs de Kinshasa, les institutions de recherche, les ONG, les Ministères de l'Environnement, de la Recherche Scientifique, de la Santé, du Commerce, de l'Industrie, etc.

² BIP, 2011, Guide de développement et d'utilisation des indicateurs nationaux de la biodiversité, PNUE-WCMC, Cambridge, 40p

³ CDB, Connaissances traditionnelles, ABS, Montréal, 5p. (www.cbd.int/abs)

b. Identification et analyse de l'objectif 9.1 de la SPANB et de l'objectif 18 d'Aichi

Dès le départ, deux (2) Axes Stratégiques (AS) avec leurs deux objectifs ont été choisis, à savoir :

- AS 2 : Réduction des pressions exercées sur les habitats naturels.
 - Objectif 2.1 : D'ici à 2020, le rythme d'appauvrissement de tous les écosystèmes représentatifs du pays est sensiblement réduit et des mesures appropriées sont prises pour éviter leur dégradation et/ou fragmentation.
- AS 9 : promotion de la recherche scientifique et acquisition des connaissances.
 - Objectif 9.1 : D'ici à 2020, les connaissances scientifiques sur la biodiversité nationale sont améliorées et appliquées ; les connaissances traditionnelles, les innovations et les pratiques traditionnelles des communautés locales et autochtones sont identifiées et valorisées pour la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique.

Ces deux axes stratégiques sont considérés pertinents par rapport aux objectifs de notre étude, surtout aux problèmes touchant la conservation et la gestion durable des écosystèmes naturels et aussi la survie des communautés riveraines.

A l'absence des informations pertinentes pour évaluer le rythme d'appauvrissement de tous les écosystèmes présents dans notre site d'étude, nous avons jugé utile de retenir l'axe stratégique 9 avec son objectif 9.1, relatif à l'application et l'amélioration des connaissances scientifiques sur les connaissances traditionnelles, innovations et pratiques traditionnelles des communautés locales et autochtones, en vue de leur valorisation et leur utilisation durable.

c. Élaboration des questions clés et proposition des indicateurs

Les questions clés ont été élaborées avec l'appui des experts du Laboratoire de Botanique systématique et d'Écologie végétale de l'Université de Kinshasa dans de réunions de travail. Ces questions clés sont présentées en annexe 1.

d. Détermination de l'utilisation de l'indicateur

Les indicateurs proposés sont déterminés de la manière suivante :

ii. Le nombre des PFNL identifiés et utilisés comme alimentaire, médicinale et/ou autres usages, par les communautés locales et autochtones

Justificatif :

Le nombre de PFNL identifiés, comme utiles pour le bien être de l'homme. Car pour bien gérer et valoriser la biodiversité, il faut d'abord la connaître.

Ainsi, l'évolution du nombre des PFNL identifiés et utilisés comme alimentaire, médicinale et/ou autres usages par les communautés locales et autochtones, renseigne sur

l'évolution de la connaissance scientifique sur les connaissances traditionnelles, innovations et pratiques traditionnelles des populations locales et autochtones relatives à l'utilisation de la biodiversité ; pour une bonne gestion et valorisation de ces ressources.

Calcul :

Cet indicateur sera déterminé par la somme qualitative des PFNL identifiés et utilisés dans l'ensemble de la république. L'indicateur croit par conséquent, au fur et à mesure que les nouveaux PFNL sont identifiés.

L'indicateur sera premièrement utilisé au niveau local, en suite, la compilation des calculs locaux feront objet pour l'utilisation nationale.

Ainsi, la représentation de l'indicateur, pour le suivi, sera faite par un diagramme en bâton. Tout en précisant l'importance de différents usages (alimentaire, médicinal et autres : énergie, construction, fourragère, amendement, vétérinaire, etc.)

Pour de plus amples informations, voir la fiche d'information de l'indicateur **i1** en annexe 2.

i2. Le nombre de publications scientifiques sur l'ethnobiologie, la biogéographie et la biosociologie

Justificatif :

Les études ethnobiologiques, biogéographiques et biosociologiques, offrent des informations sur l'utilisation, la distribution et les raisons influençant les distributions des ressources biologiques.

Ainsi, le nombre des publications scientifiques sur ces disciplines, permet de jauger l'importance de la connaissance scientifique sur les ressources utilisées par les populations locales et autochtones, leurs distributions et les raisons de leurs distributions dans l'étendue de la république.

Calcul :

Cet indicateur sera déterminé par la somme du nombre des publications (articles, mémoires, thèses, livres, etc.) recensées et répertoriées dans la base des données, en ethnobiologie, biogéographie et biosociologie, par rapport au temps. Il augmente au fur et à mesure que les nouveaux documents sont enregistrés.

Les données nécessaires pour le suivi de cet indicateur seront obtenues dans les universités, les organisations non gouvernementales locales et internationales, ainsi que les institutions publiques ou privées intéressées à la biodiversité.

La représentation de l'indicateur pour le suivi, sera faite par le diagramme en bâton. Avec les informations relatives aux taxa étudiés, leur distribution, densité, etc.

i3. Le nombre des PFNL provenant dans les écosystèmes locaux et vendus dans les marchés, leur prix ainsi que la quantité demandée par unité de temps

Justificatif :

Ce renseignement sur le nombre d'éléments de la biodiversité vendus aux marchés nationaux et internationaux, en tenant compte de la quantité et du prix global, allant de la récolte à la consommation totale. Ce qui va, par conséquent, permettre la mise en place d'une politique de gestion de ces ressources et leur valorisation. Pour ainsi permettre le développement durable de la population locale, basé sur l'utilisation durable de la biodiversité.

Calcul :

L'indicateur sera déterminé par la somme des PFNL provenant des écosystèmes locaux, vendus aux marchés à l'intérieur et à l'extérieur du pays. Les données pour suivre l'indicateur seront obtenues auprès des marchés, des paysans, des ménages, industries de transformation, etc.

La représentation de l'indicateur se fera avec le diagramme en bâton, où seront représentés : la quantité des PFNL vendus et le coût total nécessaire à l'utilisation de ces ressources. Une liste des PFNL devra suivre, pour présenter le détail des informations ; avec une proportion des ressources consommées et celles vendues.

i4. La valeur monétaire des PFNL locaux, ainsi que la chaîne des valeurs de la production à la consommation totale

Justificatif :

La valeur monétaire des PFNL locaux, ainsi que la chaîne des valeurs de la collecte à la consommation totale, paraît être un indicateur pertinent pour la mise au point de politique adéquate de gestion durable de la biodiversité et la valorisation de celle-ci.

La gestion des PFNL qu'on connaît le coût total, de la récolte à la consommation totale, est beaucoup plus objective. Étant donné que ces ressources sont importantes pour la communauté locale, et peuvent contribuer au développement durable des communautés locales et autochtones.

Le suivi de la valeur des PFNL locaux, évolue avec le temps, au fur et à mesure que des nouvelles enquêtes socio-économiques sont effectuées et répertoriées, ainsi que le dépouillement des études antérieures.

Calcul :

La méthodologie de calcul est en cours d'étude.

i5. La vulnérabilité de la biodiversité dans les écosystèmes locaux

Justificatif :

La connaissance de la vulnérabilité de la biodiversité utile dans les écosystèmes locaux, permettra la mise en place d'une politique de gestion durable de cette biodiversité. Car la vulnérabilité influence la disponibilité de la biodiversité dans les écosystèmes locaux.

Étant données que la vulnérabilité est déterminée différemment par rapport aux origines des PFNL, les paramètres à prendre en compte sont repris ci-dessous. Étant donné que, la plupart d'études sur la vulnérabilité a été faite sur les végétaux, nous essayons de prendre des paramètres pouvant prendre en compte toutes formes de PFNL tant animal que végétal.

- Popularité de PFNL estimée à partir de la fréquence d'utilisation de la ressource ;
- La catégorie d'usage, qui peut être : alimentaire, médicinal, fourragère, artisanale, etc.
- Mode de prélèvement de PFNL ;
- Stade de développement exploitable ou fréquemment exploitée ;
- Capacité de régénération de l'espèce face aux pressions biotiques et abiotiques ;
- Fréquence relative des PFNL dans les écosystèmes ;
- Raison de l'exploitation : pour la consommation, commerce local ou commerce international ;
- Etc.

D'autres paramètres sont en étude pour permettre la prise en compte de tous les PFNL utilisés dans l'ensemble de la république.

Calcul

Pour le calcul de l'indicateur, une échelle arbitraire est proposée de 1 à 3 pour chaque paramètre : la valeur 1 désigne le PFNL non ou peu vulnérable, la valeur 2 pour une vulnérabilité moyenne, et la valeur 3 caractérise une vulnérabilité élevée. La prise en compte combinée de différents paramètres permet de définir un indice de vulnérabilité pour chaque PFNL. Le calcul se fait en prenant la moyenne de différentes valeurs obtenues pour chaque PFNL.⁴

En effet, faire la moyenne des vulnérabilités de chaque PFNL pour obtenir la vulnérabilité globale de toutes les espèces réunies, ce qui renseigne également sur la vulnérabilité des écosystèmes où l'on trouve ces ressources.

⁴ Betti, J.L., 2009, Vulnérabilité des plantes utilisées comme antipaludique dans l'arrondissement de Mintom au sud de la réserve de biosphère du Dja (Cameroun), *Systematics and Geography of Plants*, Vol. 71, No. É, *Plant Systematics and Phytogeography for the Understanding of African Biodiversity* (2001), pp. 661-678, National Botanic Garden of Belgium, Bruxelles.

La représentation sera faite par conséquent avec une courbe de la tendance de la vulnérabilité de la biodiversité utilisée par rapport au temps.

e. Collecte et gestion des données

Pour le compte de la présente étude, la collecte de données nécessaires à la vérification d'indicateur a consisté à l'enquête ethnobotanique. Ce qui nous a permis de vérifier l'indicateur i1 proposé après notre retour de l'atelier de Bruxelles.

Pour les autres indicateurs, les études continuent avec le Laboratoire de Botanique systématique et d'Écologie végétale, pour acquérir les données nécessaires à la vérification des indicateurs proposés et l'amélioration des méthodes de calcul des indicateurs.

f. Élaboration de fiche de présentation de l'indicateur

L'élaboration de fiche de présentation de l'indicateur de suivi de la biodiversité, est établie suivant le modèle proposé par le BIP⁵, voir l'annexe 3.

1.3. Activités réalisées

Les activités réalisées au cours de l'exécution du présent projet sont les suivantes :

1. Première descente sur le terrain :
 - a. Prise de contact avec l'administration du quartier, le grand Chef coutumier et les Chefs des villages ;
 - b. Visite des villages, inventaire de différentes phytocœnoses présentes dans le quartier et prise des coordonnées GPS ;
2. Saisie, analyse et traitement partiels des données ;
3. Deuxième descente sur le terrain ;
 - a. Enquête ethnobotanique dans les villages.
 - b. Inventaire floristique, des plantes utilisées au quartier Nguma ;
4. Saisie, analyse et traitement final des données, et établissement de la carte ;
5. Restitution des informations aux représentants locaux par un rapport remis au quartier Nguma et au groupement Nguma.

Pour la mise au point des indicateurs de suivi de la biodiversité, nous avons ajouté quelques activités, ci-après :

1. Formulation des questions clés et proposition d'indicateurs de suivi de la biodiversité, en accord avec l'objectif 18 d'Aichi et l'objectif 9.1 de la SPANB ;
2. Analyse de la pertinence des indicateurs proposés ;
3. Récolte des données pour la vérification des indicateurs ;
4. Essai de vérification des indicateurs, avec les données disponibles ;

⁵ BIP, 2011, op.cit.

5. Sélection d'indicateurs le mieux adapter, aux réalités.

Les 5 dernières activités ont été ajoutées après notre atelier de présentation des projets à Bruxelles. Ces activités permettent la mise au point des indicateurs de suivi de la biodiversité pertinents en accord avec les objectifs nationaux sur la biodiversité, inscrits dans la SPANB de la R.D. Congo. Par conséquent, les 4 premières activités ont été incluses dans la 3^e parmi les 5 ajoutées, relative à la récolte des données pour la vérification des indicateurs.

1.4. Résultats des activités

Les résultats obtenus par rapport aux activités reprises ci-haut sont :

1.4.1. Identification des parties prenantes

Trois (3) groupes ont représenté les trois parties prenantes, il s'agit de :

1. La population du quartier Nguma, pour les communautés locales et autochtones,
2. Le laboratoire de Botanique systématique et d'Écologie végétale, au département de Biologie, faculté des Sciences, université de Kinshasa, pour les scientifiques ; et
3. La Direction de Développement Durable du ministère de l'Environnement et Développement durable, pour les autorités nationales compétentes.

Les besoins de chaque partie étant définis de la manière suivante :

1° La population possède les terres où se retrouve la biodiversité en question. Les études antérieures ont montré qu'elle est le principal exploitant des écosystèmes en quête de terres cultivables, de bois énergie, d'aliments, de médicaments, etc. car elle est en quête permanente de moyens de subsistance et de revenus.⁶

Le cas de la population faisant objet de notre étude, l'exploitation des écosystèmes repose sur les utilisations suivantes : la production agricole, principalement basée sur l'itinérance et le brûlis ; la production du bois énergie, où la grande quantité de bois exploitée pour la production de charbon de bois, en vue de produire plus des revenus à court terme.

2° Les scientifiques sont à la recherche des nouvelles technologies peu destructrices et abordables. Lesquelles peuvent être utilisées sans faire appel à une grande consommation d'énergie sophistiquée.

Les connaissances traditionnelles font objet de diverses études, dans différents domaines de la science. Ces connaissances permettent également aux scientifiques de trouver les vraies valeurs de la biodiversité et les modes de gestion durable des écosystèmes, en vue de proposer aux autorités des pistes de solution durable.

⁶ Dongmo, M.D., 2009, Étude floristiques et ethnobotaniques dans un village de la zone forestière du Cameroun. cas de Nkolbibanda, 62p

3° Les autorités nationales compétentes, ont besoins des données chiffrées, en vue d'améliorer le mode de vie de la population nationale, par la mise au point des politiques adéquates pour la gestion de la biodiversité et la valorisation de celle-ci.

1.4.2. Formulation des questions clés et proposition d'indicateurs de suivi de la biodiversité, en accord avec l'objectif 18 d'Aichi et l'objectif 9.1 de la SPANB

Après contact de différentes parties prenantes potentielles et disponibles pour l'objectif choisi selon l'objectif suivi par le Laboratoire de Botanique systématique et d'Écologie végétale, celui de la valorisation des PFNL d'origine végétale et des connaissances et pratiques traditionnelles des populations locales et autochtones. Trois (3) questions et (2) sous questions clés ont été posées ; lesquelles sont associées aux cinq (5) indicateurs proposés.

1.4.3. Analyse de la pertinence des indicateurs proposés

Parmi les cinq (5) indicateurs proposés : un (1) indicateur est retenu pour faire objet de la présente étude ; trois (3) indicateurs sont mis en attente pour les prochaines études ; et un (1) indicateur est en étude pour trouver la méthodologie adéquate de calcul.

Les raisons qui ont influencées notre méthodologie sont les suivantes :

1. la disponibilité des données en notre possession permettant la vérification pertinente de l'indicateur choisi,
2. les données disponibles incomplètes pouvant permettre la vérification d'autres indicateurs mis en attente,
3. le défaut de méthodologie adéquate pour le calcul.

1.4.4. Collecte des données pour la vérification des indicateurs

Les résultats de la collecte des données pour la vérification de l'indicateur il, sont les suivants :

1. Inventaire floristique

L'étude floristique des plantes utilisées dans l'alimentation et la médecine traditionnelle du quartier Nguma, a révélé la présence d'au moins 131 espèces végétales utilisées par la population du quartier Nguma, réparties dans 56 familles.

La répartition d'espèces par rapport aux types d'habitat, la figure ci-dessous présente : un grand nombre des plantes sont récoltées dans les villages, suivi des savanes puis les forêts ; avec une grande proportion des espèces alimentaires récoltées dans les villages.

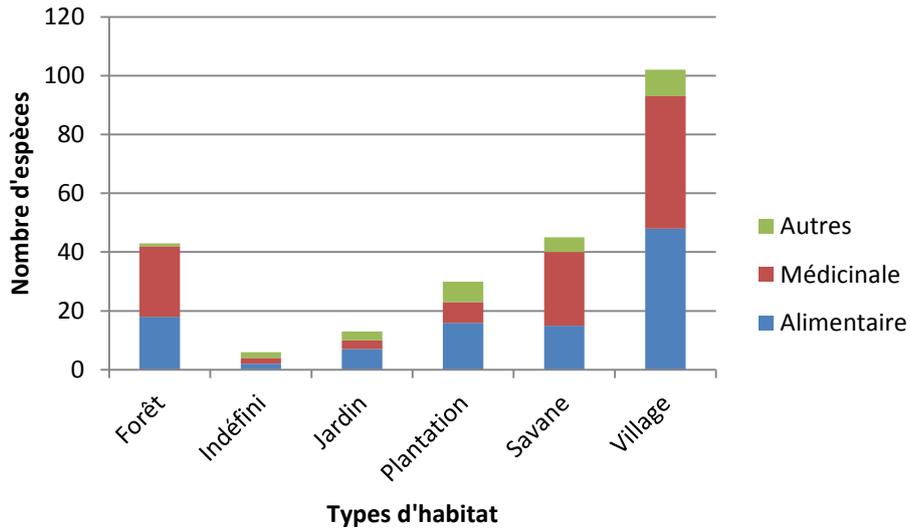


Figure 2: Répartition des PFNL par rapport aux types d'habitat

Par rapport aux types des biotopes de récolte des plantes utilisées par la population du quartier Nguma, la figure ci-dessous présente : un grand nombre des plantes récoltées à Mboka, suivi de elanga, esobe et zamba ; avec une grande proportion des plantes alimentaires à mboka et elanga.

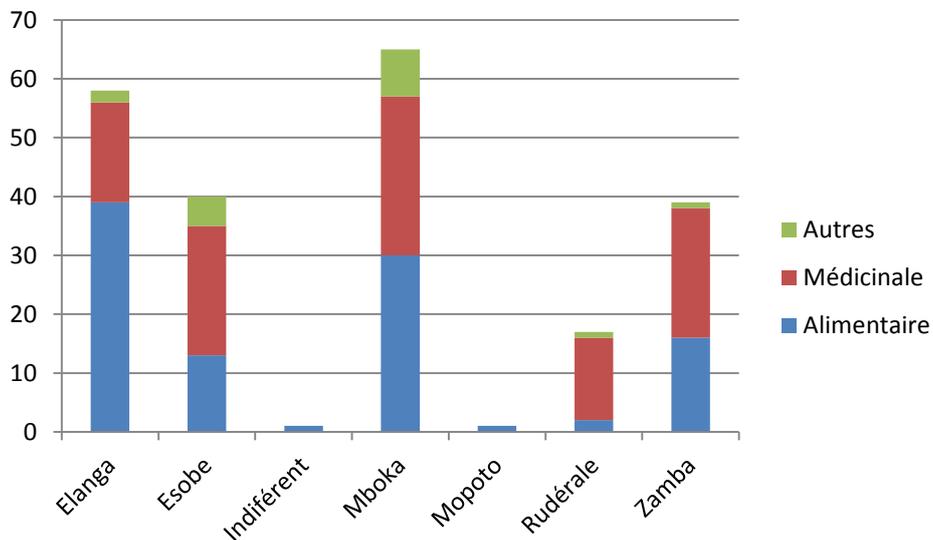


Figure 3: Répartition des PFNL par rapport aux types de biotopes

Par rapport aux statuts des plantes utilisées dans le quartier Nguma, la figure ci-dessous présente : un grand nombre des plantes spontanées utilisées par rapport aux plantes cultivées ; avec une grande proportion des plantes médicinales spontanées, alimentaires cultivées.

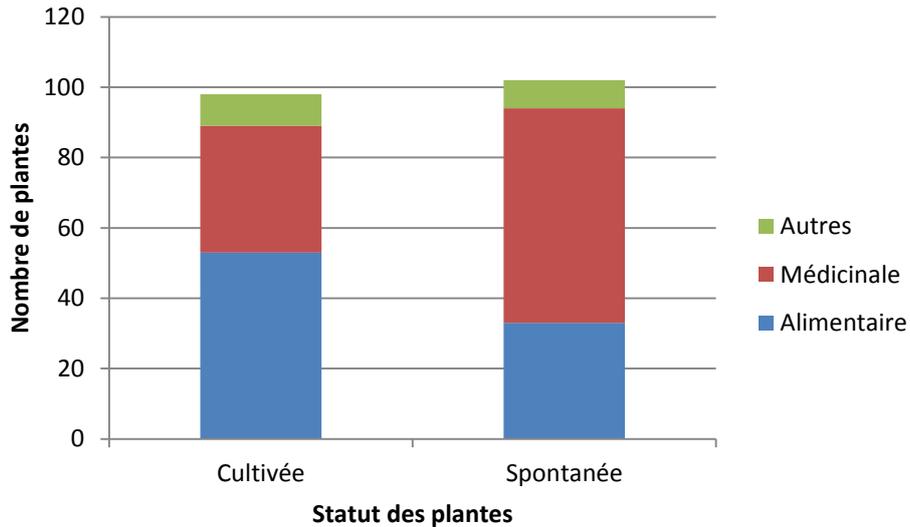


Figure 4: Répartition des PFNL par rapport aux statuts des plantes utilisées

2. L'enquête ethnobotanique

L'enquête ethnobotanique effectuée dans le quartier Nguma a révélé la présence de 131 plantes ou PFNL d'origine végétale, dont 52 plantes ont un usage exclusivement médicinal, 44 alimentaire, 39 pour les deux usages. Les autres usages ne sont pas pris en compte pour le calcul. Voir l'annexe 4.

Ce qui nous permet de calculer notre indicateur de la manière suivante.

$$N_{\text{PFNL}} = n_a + n_b + n_c$$

$$N_{\text{PFNL}} = 39 + 44 + 52$$

$$N_{\text{PFNL}} = 135$$

Ainsi, la figure 4 montre la présentation graphique de notre indicateur.

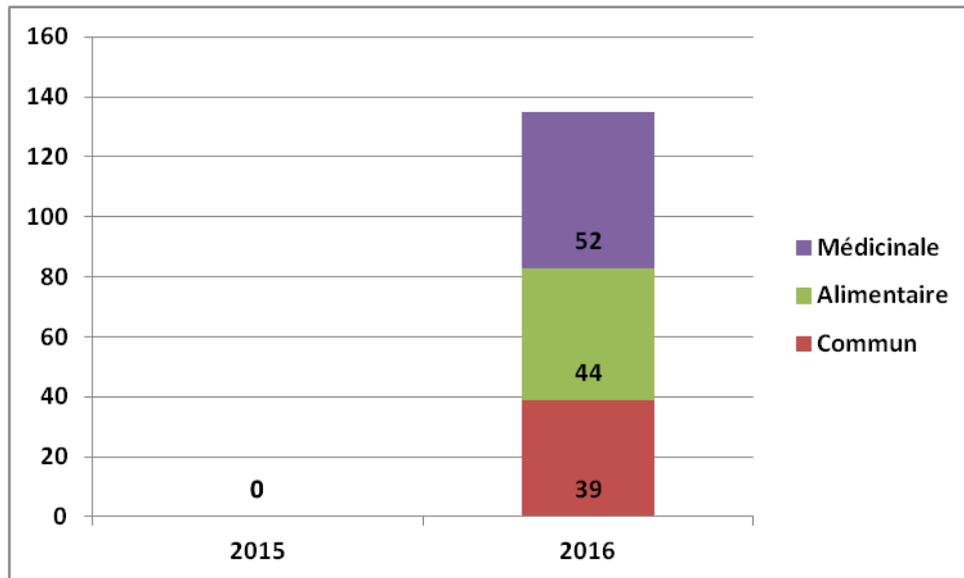


Figure 5: Présentation graphique de l'indicateur i1

Nous supposons que l'année précédente (2015), aucun PFNL n'a été identifié. Ainsi, le pourcentage de PFNL ajouter (D_{PFNL}) cette année, serait :

$$D_{\text{PFNL}} = \frac{N_{2016} - N_{2015}}{N_{2016}} \times 100 = 1 \times 100$$

$$D_{\text{PFNL}} = 100$$

1.4.5. Essai de vérification d'indicateurs, avec les données disponibles

La vérification de l'indicateur **i1** avec les données disponibles, sont . Voir les résultats sur la collecte des données sur l'ethnobotanique, le calcul et la présentation de l'indicateur.

1.4.6. Restitution des informations aux représentants locaux par un rapport remis au quartier Nguma et au groupement Nguma

La réunion de restitution a été organisée en vue de prouver notre loyauté à la population du quartier Nguma et ses autorités. Cette réunion nous a permis d'apporter à la connaissance des autorités du quartier les éléments scientifiques sur la biodiversité végétale du quartier afin de leur permettre d'envisager des moyens de gestion adéquate de leur milieu de vie.

La restitution a permis également la mise au point des nouveaux projets avec la population et les autorités, notamment les projets promouvant la résilience des écosystèmes, l'agriculture durable et la gestion des plantes médicinales et alimentaires sauvages.

1.5. Difficultés rencontrées

La principale difficulté rencontrée lors de notre projet est la possibilité de réunir les parties prenantes pour l'objectif 9.1, suite aux multiples occupations que chaque groupe dispose. Nous avons contourné le problème, par la réalisation des travaux de manière séparée, avec un chronogramme établi pour chaque tâche.

D'un autre côté, sur le terrain, la timide collaboration des villageois pour l'acquisition des informations lors des enquêtes ethnobotaniques, qui exigent la présence de leurs Mfumu (Chef de village ou Chef coutumier) avant tout accueil et discussion. Nous avons essayé de contourner le problème, en prenant pour guide, un agent du bureau du quartier et membre de la famille du grand Chef coutumier du groupement.

Le problème lié au financement, nous l'avons résolu, en adaptant toutes les dépenses au taux reçu à la banque, en vue de réduire les risques de manque.

Deux cas de force majeure ont pu modifier légèrement le chronogramme des activités. 1° l'impraticabilité des routes due aux pluies de fin de l'année 2015 ; 2° le cas de maladie, sur le terrain, de Mr Mayundo Kwezi, chargé de la récolte des données pour le suivi et la vérification des indicateurs, en mars 2016.

2. BUDGET

2.1. Budget prévu pour le projet est repris dans le tableau ci-dessous :

N°	Intitulé	Nombre et justificatif	Prix unitaire (€)	Prix total (€)
1	Quelques matériels de terrain : presse, journaux, bottes, etc.	-	-	60
2	Transport d'aller et retour (Kinshasa – Menkao)	6 voyages	5	30
3	Logement + séjour sur le terrain	65 jours	12	780
4	Transport (sur terrain) : moto + perdiem du Guide	60 jours	25	1500
5	Guides	4 personnes	50	200
6	Motivation informateurs	248 personnes	5	1240
7	Imprévues	5% du total	-	190
	TOTAL			4000

2.2. Dépenses réalisées

N°	Intitulé	Nombre et justificatif	Prix unitaire (Fc)	Prix total (Fc)	Prix total (€)
1	Quelques matériels de terrain : presse, journaux, bottes, etc.	Nombres	-	96550	95,80
	Fabrication de presse	2	3000	6000	5,95
	Achat papiers journaux	500	30	15000	14,88
	Achat bottes de pluie	1	13500	13500	13,40
	Achat imperméable	2	13500	27000	26,79
	Achat sécateur	1	6550	6550	6,50
	Location appareil GPS	15	1000	15000	14,88
	Torche	3	2500	7500	7,44
	Piles pour torches	20	300	6000	5,95
2	Transport d'aller et retour (Kinshasa – Menkao)	Voyages	-	46000	45,64
	Première descente sur le terrain	2	4600	9200	9,13
	Deuxième descente sur le terrain	2	4600	9200	9,13
	Descente de récupération de la <u>deuxième descente</u> (Imprévue)	2	4600	9200	9,13
	Descente de restitution	2	9200	18400	18,26
3	Logement + séjour sur le terrain	Journées	-	811600	805,33
	Première descente sur le terrain				
	Logement	16	5000	80000	79,38
	Nourriture	16	8000	128000	127,01
	Deuxième descente sur le terrain				
	Logement et nourriture (Menkao)	12	12500	150000	148,84
	Logement et nourriture (Inga)	1	10500	10500	10,42
	Logement et nourriture (Loba lisusu)	14	11400	159600	158,37
	Logement et nourriture (Nta)	3	13200	39600	39,29
	Logement et nourriture (Kimpete)	5	12300	61500	61,02

	Logement et nourriture (Sualempu)	7	9900	69300	68,76
	Logement et nourriture (Sao)	4	9900	39600	39,29
	Descente de restitution				
	Logement	3	10000	30000	29,77
	Nourriture	3	14500	43500	43,16
4	Transport (sur terrain) : moto + perdiem du Guide	Journées	25	1567000	1554,89
	Première descente				
	Location moto	14	11000	154000	152,81
	Carburant	14	6000	84000	83,35
	Perdiem guide	14	10000	140000	138,92
	Deuxième descente				
	Location moto	45	10000	450000	446,52
	Carburant	45	6000	270000	267,91
	Location bicyclette (Imprévue)	2	5000	10000	9,92
	Perdiem guide	45	9000	405000	401,87
	Descente de restitution				
	Location moto	2	21000	42000	41,68
	Carburant	2	6000	12000	11,91
5	Guides	Personnes guides	-	200000	198,45
	Guide pour la récolte des plantes dans les zamba et esobe (forêt et savane)	4	50000	200000	198,45
6	Motivation informateurs	Personnes informateurs	-	1250000	1240,34
	M.I. Kibunda	8	5000	40000	39,69
	M.I. Iyea	7	5000	35000	34,73
	M.I. Kinsama	4	5000	20000	19,85
	M.I. Loba lisusu	12	5000	60000	59,54
	M.I. Esobe	5	5000	25000	24,81
	M.I. Mbikayi	8	5000	40000	39,69
	M.I. Ngwalaf	6	5000	30000	29,77
	M.I. Mfu-beteke	8	5000	40000	39,69
	M.I. Inga	9	5000	45000	44,65
	M.I. Kimbela	7	5000	35000	34,73
	M.I. Kanza	5	5000	25000	24,81
	M.I. Nzaba	5	5000	25000	24,81
	M.I. Inko	9	5000	45000	44,65
	M.I. Nguma	7	5000	35000	34,73
	M.I. Inkiene 2	8	5000	40000	39,69
	M.I. Kimpasi	8	5000	40000	39,69
	M.I. Basuku	8	5000	40000	39,69
	M.I. Kabeya	8	5000	40000	39,69
	M.I. Kinzola	6	5000	30000	29,77
	M.I. Israël	6	5000	30000	29,77
	M.I. Nta	8	5000	40000	39,69
	M.I. Ngalikana	9	5000	45000	44,65
	M.I. Mabana	5	5000	25000	24,81
	M.I. Sô	8	5000	40000	39,69
	M.I. Ndunu 1	5	5000	25000	24,81
	M.I. Ndunu 2	5	5000	25000	24,81
	M.I. Kimpete	8	5000	40000	39,69

M.I. Manku	9	5000	45000	44,65
M.I. Sualempu	7	5000	35000	34,73
M.I. Ngabingië	6	5000	30000	29,77
M.I. Mukô	8	5000	40000	39,69
M.I. Très gentil	6	5000	30000	29,77
M.I. Kingakeno	8	5000	40000	39,69
M.I. Kimwampum	6	5000	30000	29,77
M.I. Balumu	8	5000	40000	39,69
7 Imprévues	Nombres	-	134000	132,96
Crédit pour appel	4500	10	45000	44,65
Médicaments (premiers soins)	forfait	21000	21000	20,84
Recharges téléphones	27	500	13500	13,40
Attestation de recherche	1	9500	9500	9,43
Visa du chef de quartier	1	20000	20000	19,85
Autorisation du Grand-Chef Nguma	1	25000	25000	24,81
TOTAL			4105150	4073,42

Taux de change : 1€ = 1007,7899 FC (septembre 2015)

ANNEXES

Annexe 1. Les questions clés posées et les indicateurs proposés sont :

Q 1. La connaissance scientifique sur les pratiques et l'utilisation traditionnelles de la biodiversité par les populations locales et autochtones est-elle disponible et à jours ?

SQ 1. Les PFNL et leurs utilisations sont-ils connus ?

i1. *Le nombre des PFNL identifiés et utilisés comme alimentaire, médicinale et/ou autres usages, par les communautés locales et autochtones*

SQ 2. Les connaissances nécessaires à une utilisation durable des plantes sont-elles disponibles ?

i2. *Le nombre des publications scientifiques sur l'ethnobiologie, la biogéographie et la biosociologie*

Q 2. Comment la valorisation des connaissances et pratiques traditionnelles des communautés locales peut-elle contribuer à lutter contre la pauvreté des communautés et induire par conséquent la gestion durable de la biodiversité ?

i3. *Le nombre des PFNL provenant dans les écosystèmes locaux et vendus dans les marchés, leur prix ainsi que la quantité demandée par unité de temps*

i4. *La valeur monétaire des PFNL locaux, ainsi que la chaîne des valeurs de la production à la consommation totale*

Q 3. La gestion durable des écosystèmes fournissant des services essentiels pour le bien-être de l'humain influencerait-elle le développement durable des communautés locales et autochtones ?

SQ 1. L'exploitation des PFNL locaux est-elle durable ?

i5. *La vulnérabilité de la biodiversité dans les écosystèmes locaux*

Annexe 2. Fiche d'information de l'indicateur i1

Nom de l'indicateur :

Le nombre des PFNL identifiés et utilisés comme alimentaire, médicinale et/ou autres usages, par les communautés locales et autochtones

Agence responsable :

Laboratoire de Botanique systématique et d'Écologie végétale et l'Herbier de l'INERA et Université de Kinshasa (HIUK)

Utilisation et interprétation :

L'indicateur permet de répondre à la question clé suivante : « *la connaissance scientifique sur les pratiques et utilisation traditionnelles de la biodiversité par les populations locales et autochtones sont-elles disponibles et à jours ?* » et sa sous-question : « *les PFNL utilisés ainsi que leurs utilisations sont-ils identifiés ?* ». Se rapportant à l'objectif 9.1 de la SPANB de la RDC : « *d'ici à 2020, les connaissances scientifiques sur la biodiversité nationale sont améliorées et appliquer, les connaissances traditionnelles, les innovations et les pratiques traditionnelles des communautés locales et autochtones sont identifiées et valorisées pour la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique* » ; dans l'axe stratégique 9 : « *promotion de la recherche scientifique et acquisition des connaissances* »

Les institutions de recherche publiques ou privées, utiliseront cet indicateur, en vue de proposer des plans de gestion des écosystèmes où l'on peut trouver ces ressources particulières, aux autorités nationales compétentes ; et ensemble mettre au point les politiques adéquates de gestion durable des ressources avec l'apport des locaux et autochtones.

Potentiel d'agrégation :

L'augmentation de l'indicateur signale que des nouveaux PFNL sont identifiés et répertoriés. Qui signifie que les connaissances scientifiques sur les connaissances traditionnelles, innovations et pratiques traditionnelles augmente et devient de plus en plus disponibles en vue de leurs valorisation et gestion durable.

Le pourcentage des PFNL ajoutés, accompagne l'indicateur, en vue de montrer l'importance des travaux effectuer chaque année pour la vérification de l'indicateur.

Explication potentielles des tendances ascendantes ou descendantes :

Au vu de l'indicateur, les possibilités de régression sont nulles ; dans la mesure où, le nombre des PFNL identifié est un indice qui ne peut être nul ou négatif. Deux possibilités sont envisageables, la stagnation et la progression, par unité du temps.

La stagnation, lorsqu'il n'y a plus ajout de nouveaux éléments dans la base des données, cela par absence des études de terrain et des données à compilées des études antérieures

ou encore lorsque les études actuelles ne dispose plus d'éléments ajoutable dans la liste (des nouveaux PFNL identifiés) ; et la progression, lorsque il y a disponibilité des données, des études antérieures et actuelles, et que celles-ci offrent la possibilité d'avoir au moins 1 élément ajoutable dans la liste.

Unités d'expression de l'indicateur :

L'indicateur s'exprime en nombre d'éléments répertoriés, et en pourcentage d'éléments ajoutés par rapport au total.

Description des données sources :

L'indicateur est déterminé à partir des données ethnobiologiques disponibles dans les institutions de recherche publiques et privées en RDC, et des nouvelles études en ethnobiologie. Les différentes institutions sont priées d'envoyer chaque année des éléments nécessaires pour l'évolution du suivi de l'indicateur.

Les données utilisées servent également au calcul de l'indicateur **i5**, sur la vulnérabilité des PFNL.

Mode de calcul :

Les calculs se feront à deux échelles : locale et nationale. À l'échelle locale, l'indicateur sera calcul par la somme qualitative des PFNL identifiés comme alimentaires médicinales et/ou autres usages que les deux ; et au niveau nationale, par la somme des résultats locaux.

Soit :

$$N_{\text{PFNL}} = n_a + n_b + n_c$$

Avec : N_{PFNL} : le nombre total des PFNL ; n_a : nombre des PFNL utilisées pour tous les deux usages ; n_b : nombre des PFNL utilisés comme alimentaire ; n_c : nombre des PFNL utilisés comme médicinale.

L'apport d'autres usages dans le calcul est négligeable. Nous prenons en compte les usages alimentaire et médicinale. Dans le sens que, les 2 usages touchent le bien-être de l'homme et lui permet de vivre en harmonie avec son milieu de vie.

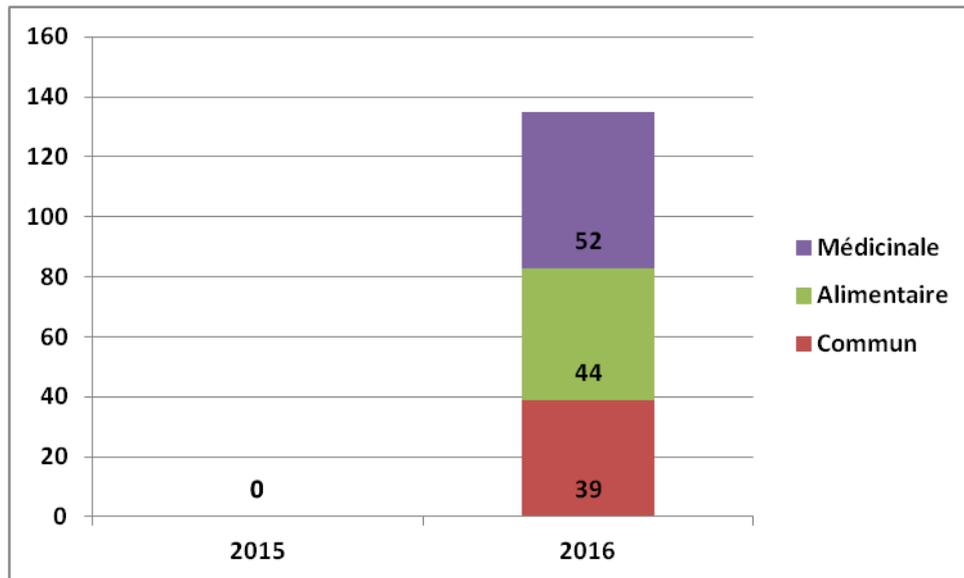
Pour le cas présent, nous $n_a = 39$, $n_b = 44$, et $n_c = 52$

$$N_{\text{PFNL}} = 39 + 44 + 52$$

$$N_{\text{PFNL}} = 135$$

Formats de présentation les plus efficaces :

La présentation choisie pour cet indicateur est le diagramme en bâton. On présente le nombre total des PFNL, avec les proportions de chaque usage, telle que repris dans le calcul (n_a , n_b , n_c) ; cela par unité de temps (année). Voir la figure ci-dessous.



Nous supposons que l'année précédente, aucun PFNL n'a été identifié. Ainsi, le pourcentage de PFNL ajouter (D_{PFNL}) cette année, serait :

$$D_{\text{PFNL}} = \frac{N_{2016} - N_{2015}}{N_{2016}} \times 100 = 1 \times 100$$

$$D_{\text{PFNL}} = 100$$

Limites en termes d'unité et de précision :

L'indicateur établi présente des limites, dans le suivi de la pression qu'exerce la biodiversité. Son utilisation permet par conséquent de prévenir les risques, en promouvant la gestion durable de la biodiversité.

Mise à jour de l'indicateur :

La mise de l'indicateur se fait par année, et selon l'acquisition des informations nécessaires pour son calcul.

Indicateurs étroitement liés :

L'indicateur présenté ici est étroitement lié à l'indicateur relatif à la vulnérabilité des PFNL. Les données utilisées pour la vérification de cet indicateur, sont également utilisables pour estimer la vulnérabilité de la diversité biologique locale.

Information complémentaires et commentaires :

La liste des PFNL exploités pour la consommation et pour la commercialisation.

Annexe 3. Points essentiels de la fiche d'information du développement des indicateurs

Annexe 1 : Fiche d'information du développement des indicateurs : points essentiels

Nom de l'indicateur :

Agence responsable :

Institution & personne responsable du calcul et de la communication de l'indicateur

Utilisation et interprétation :

Question(s) clé(s) à laquelle/auxquelles l'indicateur tente de répondre

Utilisateurs de l'indicateur

Échelle d'utilisation appropriée

Potentiel d'agrégation :

Signification des tendances ascendantes ou descendantes (bon ou mauvais)

Explications potentielles des tendances ascendantes ou descendantes :

Implications du changement de l'indicateur pour la gestion de la biodiversité :

Unités d'expression de l'indicateur :

(Ex. : km², nombre d'individus, % de changement)

Description des données sources :

(Origines, dates, unités, taille de l'échantillon, propriétaires)

Mode de calcul :

(Méthodes appropriées et contraintes rencontrées pour l'agrégation):

Formats de présentation les plus efficaces :

(Types de graphiques, cartes, textes narratifs, etc. : donner des exemples si possible) :

Limites en termes d'utilité et de précision :

(Ex. : évolution lente de la réponse aux pressions, faible qualité des données, portée insuffisante en ce qui concerne la mise à jour)

Mise à jour de l'indicateur :

(Selon quel rythme ? Selon quel processus ?)

Indicateurs étroitement liés

Informations complémentaires et commentaires

Annexe 4. Les plantes utilisées par la population du quartier Nguma

Familles Espèces	Usages						N _{PFNL}
	Ali	Aut	Méd	Na	Nb	Nc	
Acanthaceae							
Acanthus montanus			1			1	1
Brillantaisia patula			1			1	1
Aloeaceae							
Aloe congolensis			1			1	1
Amaranthaceae							
Amaranthus cruentus	1				1		1
Amaranthus dubius	1				1		1
Amaranthus spinosus	1				1		1
Celosia trigyna			1			1	1
Chenopodium ambrosioides			1			1	1
Amaryllidaceae							
Allium cepa	1		1	1			1
Allium fistulosum	1				1		1
Allium sativum	1		1	1			1
Anacardiaceae							
Lanea antiscorbutica			1			1	1
Mangifera indica	1	1	1	1			1
Anisophylleaceae							
Anisophyllea quangensis	1	1			1		1
Annonaceae							
Annona muricata	1				1		1
Annona senegalensis	1		1	1			1
Apocynaceae							
Gongronema latifolium			1			1	1
Landolphia lanceolata	1				1		1
Landolphia owariensis	1				1		1
Landolphia sp.1	1	1			1		1
Landolphia sp.2	1				1		1
Mondia whitei	1		1	1			1
Rauvolfia vomitoria		1	1			1	1
Araceae							
Colocasia esculenta	1				1		1
Xanthosoma mafaffa	1				1		1
Areaceae							
Cocos nucifera	1	1			1		1
Elaeis guineensis	1	1	1	1			1
Raphia sese			1			1	1
Asteraceae							
Acanthospermum hispidum			1			1	1
Ageratum conyzoides			1			1	1
Aspilia kotschyi			1			1	1
Bidens pilosa	1	1	1	1			1
Chromolaena odorata			1			1	1
Conysa sumatrensis			1			1	1
Synedrella nodiflora			1			1	1
Tithonia diversifolia			1			1	1

Vernonia amygdalina			1			1	1
Brassicaceae							
Brassica sp.	1				1		1
Bromeliaceae							
Ananas comosus	1		1	1			1
Burseraceae							
Canarium schwienfurthii			1			1	1
Dacryodes edulis	1	1	1	1			1
Caricaceae							
Carica papaya	1	1	1	1			1
Celastraceae							
Salacia pynaertii	1				1		1
Clusiaceae							
Garcinia huillensis		1	1			1	1
Garcinia mangostana	1				1		1
Harungana madagascariensis			1			1	1
Combretaceae							
Combretum psidioides			1			1	1
Commelinaceae							
Commelina diffusa			1			1	1
Convolvulaceae							
Ipomoea batatas	1		1	1			1
Costaceae							
Costus phyllocephalus			1			1	1
Crassulaceae							
Bryophyllum pinnatum			1			1	1
Cucurbitaceae							
Cucurbita maxima	1				1		1
Dennstaedtiaceae							
Pteridium aquilinum	1		1	1			1
Dioscoreaceae							
Dioscorea alata	1				1		1
Dioscorea bulbifera	1				1		1
Dioscorea praehensilis	1				1		1
Euphorbiaceae							
Alchornea cordifolia	1		1	1			1
Euphorbia hirta			1			1	1
Manihot esculenta	1	1	1	1			1
Manihot glaziovii	1				1		1
Maprounea africana			1			1	1
Sapium cornutum			1			1	1
Fabaceae							
Albizia adiantifolia	1		1	1			1
Arachis hypogaea	1	1			1		1
Cajanus cajan	1				1		1
Dichrostachys cinerea	1		1	1			1
Millettia eetveldeana			1			1	1
Millettia versicolor		1	1			1	1
Phaseolus vulgaris	1				1		1
Psophocarpus scandens	1		1	1			1
Scorodophleus zenkeri	1		1	1			1

Senna occidentalis	1		1	1			1
Vigna subterranea	1				1		1
Vigna unguiculata	1				1		1
Gnetaceae							
Gnetum africanum	1				1		1
Hypericaceae							
Psorospermum febrifugum			1			1	1
Iridaceae							
Eleutherine bulbosa			1			1	1
Lamiaceae							
Lippia multiflora			1			1	1
Ocimum basilicum	1		1	1			1
Ocimum gratissimum			1			1	1
Lauraceae							
Persea americana	1	1	1	1			1
Loganiaceae							
Strychnos cocculoides	1				1		1
Malvaceae							
Abelmoschus esculentus	1		1	1			1
Hibiscus acetosella	1		1	1			1
Hibiscus sabdariffa	1		1	1			1
Sida rhombifolia			1			1	1
Moringaceae							
Moringa oleifera			1			1	1
Musaceae							
Musa acuminata	1				1		1
Musa paradisiaca	1		1	1			1
Musa sapientum	1				1		1
Myrtaceae							
Eucalyptus citriodora	1				1		1
Psidium guajava	1		1	1			1
Nyctaginaceae							
Beheravia diffusa			1			1	1
Boheravia diffusa			1			1	1
Ochnaceae							
Ochna afzelii			1			1	1
Passifloraceae							
Passiflora edulis	1				1		1
Pedaliaceae							
Sesamum indicum	1				1		1
Pentadiplandraceae							
Pentadiplandra brazeana	1		1	1			1
Phyllanthaceae							
Bridelia ferruginea		1	1			1	1
Hymenocardia acida			1			1	1
Hymenocardia ulmoides	1		1	1			1
Poaceae							
Cymbopogon citratus	1		1	1			1
Eleusine indica			1			1	1
Saccharum officinarum	1		1	1			1
Zea mays	1		1	1			1

Polygalaceae							
Salacia pynaertii	1				1		1
Securidaca longepedunculata			1			1	1
Polygonaceae							
Rumex usambarensis	1				1		1
Rubiaceae							
Bridelia ferruginea		1	1			1	1
Coffea sp.	1				1		1
Crossopterix febrifuga		1	1			1	1
Heinsia crinita			1			1	1
Leptactina leopoldii-secundi			1			1	1
Morinda lucida			1			1	1
Morinda morindoides			1			1	1
Sarcocephalus latifolius			1			1	1
Rutaceae							
Citrus aurantium	1		1	1			1
Citrus limon	1		1	1			1
Salicaceae							
Flacourtia jangomas	1				1		1
Oncoba welwitshii	1				1		1
Sapotaceae							
Gambeya lacourtiana	1				1		1
Simaroubaceae							
Quassia africana			1			1	1
Smilacaceae							
Smilax anceps			1			1	1
Solanaceae							
Capsicum annum	1		1	1			1
Capsicum frutescens	1				1		1
Datura stramonium		1	1			1	1
Solanum aethiopicum	1		1	1			1
Solanum lycopersicon	1		1	1			1
Solanum macrocarpum	1				1		1
Solanum meloeguena	1				1		1
Solanum nigrum	1		1	1			1
Talinaceae							
Talinum fruticosum	1				1		1
Verbenaceae							
Ocimum gratissimum	1		1	1			1
Zingiberaceae							
Aframomum alboviolaceum	1		1	1			1
afmomum sp.	1				1		1
Total	83	18	91	39	44	52	135