



La place des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans la gouvernance des forêts en République Démocratique du Congo

Michel Mbumba Bandi^{1*}, Julie Fatima Binti Ramazani¹, Albert Ntendi Masamba¹, Florian Mbusu Lutumba¹, David Mayimona Nsansi¹, Petillon Nseka Luaka¹, Martin Bitijula Mahimba²

⁽¹⁾Institut Supérieur d'Etudes Agronomiques de Zomfi/Madimba. Kongo Central (RDC). E-mail : micmbumba@gmail.com

⁽²⁾Université de Kinshasa. Faculté des Sciences Agronomiques. BP 117 Kinshasa XI (RDC).

Reçu le 14 décembre 2018, accepté le 07 septembre 2019, publié en ligne le 14 décembre 2019

RÉSUMÉ

Description du sujet. Dans le contexte actuel du changement climatique et de la mondialisation des échanges, les technologies de l'information et de la communication (TIC) peuvent constituer des opportunités à la bonne gouvernance des forêts en République Démocratique du Congo (RDC). C'est ainsi qu'une étude a été réalisée au Ministère de l'Environnement et Développement Durable de la RDC, du 15 février au 15 juillet 2015.

Objectifs. L'objectif global de cette recherche est d'étudier la gouvernance des forêts en RDC dans l'optique de la participation du pays aux efforts de la Communauté internationale sur la lutte contre le changement climatique. Spécifiquement, l'étude vise à analyser l'usage des TIC au sein de l'administration forestière en RDC.

Méthodes. Une enquête quantitative et qualitative a été effectuée auprès de 155 Agents et Cadres de six Directions de l'administration forestière de la RDC, c'est-à-dire, du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable. Les données obtenues ont été traitées et analysées à l'aide du logiciel Excel 2010.

Résultats. Les résultats obtenus ont montré que l'administration forestière en RDC s'informatise à travers les usages des ordinateurs, des logiciels de gestion forestière, du réseau local, de l'Internet, de l'Intranet et de l'Extranet. La plupart des enquêtés pensent que les TIC peuvent jouer un rôle crucial à la bonne gouvernance des forêts en République Démocratique du Congo.

Conclusion. L'usage des TIC au sein de l'administration forestière en République Démocratique du Congo est d'une importance capitale. Il peut entraîner l'amélioration de la qualité du travail (efficacité), réduire la distance et les coûts de transfert d'informations (efficacité), permettre la circulation fluide de l'information (transparence) et la collaboration (participation). Les études ultérieures sont cependant nécessaires pour évaluer l'appropriation des TIC par les agents de l'administration forestière du Ministère de l'Environnement et Développement Durable.

Mots-clés : TIC, gouvernance forestière, administration, Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, RDC.

ABSTRACT

The place of the information and communication technologies (ICT) into the governance of forests in Democratic Republic of Congo

Description of the subject. In the current context of climate change and the globalization of trade, information and communication technologies (ICT) can provide opportunities for good forest governance in the Democratic Republic of Congo (DRC). Thus, a study was conducted at the Ministry of Environment and Sustainable Development of the DRC, from February 15 to July 15, 2015.

Objectives. The overall objective of the study is to improve forest governance in the DRC in order to enable the country to participate effectively in the efforts of the international community in the fight against climate change. Specifically, the study aims to analyze the use of ICT within the forest administration in the DRC.

Methods. A quantitative and qualitative survey was carried out among 155 agents and managers of six directorates of forest administration in the DRC, that is to say, the Ministry of Environment and Sustainable Development. The data obtained was processed and analyzed using the Excel 2010 software.

Results. The results obtained showed that the forest administration in the DRC is computerized through the use of computers, forest management software, LAN, Internet, Intranet and Extranet. Most respondents believe that ICT can play a crucial role in good forest governance in the Democratic Republic of Congo.

Conclusion. The use of ICTs in forestry administration in the Democratic Republic of Congo is of paramount importance. It can lead to improved work quality (efficiency), reduced distance and information transfer cost

(efficiency), enabling smooth flow of information (transparency) and collaboration (participation). However, further studies are needed to assess the appropriation of ICTs by forest administration officers of the Ministry of Environment and Sustainable Development.

Keywords: ICT, forest governance, administration, Ministry of Environment and Sustainable Development, DRC.

1. INTRODUCTION

La gestion durable des ressources forestières revêt une importance cruciale aussi bien pour les populations rurales que pour les gouvernements et la communauté internationale. En Afrique en général et en République Démocratique du Congo en particulier, les ressources forestières jouent d'importantes fonctions pour les populations. C'est dans la forêt, et de l'exploitation des ressources forestières, que les populations prélèvent l'essentiel de leurs ressources alimentaires, médicinales et commerciales. Pour l'Etat et les opérateurs économiques, les ressources forestières constituent une source importante de "rente" et de rentrée de devises (Nasi *et al.*, 2011 ; Doumenge, 1998).

Avec le développement des technologies de l'information et de la communication (TIC) qui font désormais partie intégrante de nos vies quotidiennes, le lien entre ces technologies et la gestion des ressources naturelles (forêts, etc.) devient un impératif incontournable. Les technologies de l'information et de la communication sont un des moyens clés permettant d'atteindre les objectifs du développement durable dans ses trois dimensions: croissance économique, équilibre écologique et inclusion sociale (OCDE, 2003).

Dans le contexte de la mondialisation des échanges, il est de plus en plus admis qu'aucune bonne gouvernance n'est possible sans les technologies de l'information et de la communication (Bimber, 1999; Jensen, 2000; Mucchielli, 2001 ; Chettab, 2008 ; Chriqui, 2012 ; Basemeg, 2014). Roux (2010) considère les TIC comme un outil efficace pour mettre en œuvre une administration de meilleure qualité pour les citoyens et même de satisfaire leurs besoins et attentes. Jensen (1996) souligne que l'introduction et l'utilisation des TIC permettent d'améliorer la relation entre les gouvernants et les gouvernés dans la lutte contre la corruption, le suivi et le contrôle efficace de la gestion des ressources publiques. Les TIC ont engendré les expressions « e-gouvernance », « administration électronique » ou « gouvernance électronique » (Sauret, 2004 ; PMC, 2009).

Malgré les opportunités offertes par les technologies numériques, les TIC ont du mal à trouver leur place au sein de l'administration forestière en République Démocratique du Congo.

Conformément à l'article 24 de la loi n° 011/2002 du code forestier en RDC, la gestion et

l'administration, y compris la conservation, la surveillance et la police des forêts reviennent principalement au Ministère de l'Environnement et Développement Durable (MEDD). Par ailleurs, en vertu de l'Arrêté n°CAB.MIN/MBB/SGA/GPEP/JSK/035/2009, le Secrétariat Général à l'Environnement et Développement Durable dispose de six Directions liées à la gestion forestière au niveau national: la Direction de Gestion Forestière (DGF), la Direction des Inventaires et Aménagement Forestiers (DIAF), la Direction de la Conservation de la Nature (DCN), la Direction d'Horticulture et de Reboisement (DHR), la Direction de Contrôle et Vérification Interne (DCVI) et la Direction de Développement Durable (DDD). Cependant, sur le plan fonctionnel de cette administration, il s'observe des difficultés d'ordre communicationnel vu la dimension immense du pays et l'éloignement de certaines institutions. La liaison numérique dans la majorité de ses Directions rencontre beaucoup d'obstacles si bien que la correspondance entre les acteurs s'effectue manuellement de porte à porte avec comme conséquences le manque d'efficacité, d'efficience et de transparence, engendrant ainsi la corruption, la fraude, la perte de temps, etc. Très peu d'études ont été réalisées sur la place des TIC dans la gestion des forêts en République Démocratique du Congo.

L'objectif global de cette recherche est d'étudier la gouvernance des forêts en RDC dans l'optique de la participation du pays aux efforts de la Communauté internationale sur la lutte contre le changement climatique. Spécifiquement, l'étude vise à analyser l'usage des TIC au sein de l'administration forestière en RDC.

Cette étude peut permettre aux dirigeants de l'administration forestière à mieux appréhender les opportunités offertes par les TIC dans la gestion des forêts en RDC.

2. MATERIEL ET METHODES

2.1. Site d'étude

L'étude a été réalisée au Ministère de l'Environnement et Développement Durable (MEDD) (Cabinet du Ministre et Secrétariat Général) situé à Kinshasa dans la Commune de la Gombe. Le Ministère de l'Environnement et Développement Durable a la responsabilité de la gestion, de l'administration, de la conservation, de la surveillance et de la police des forêts en RDC.

Le Secrétariat Général à l'Environnement et Développement Durable intègre en son sein plusieurs Directions dont six sont directement chargées de la gestion du domaine forestier, à savoir : la Direction de la Conservation de la Nature (DCN), la Direction des Inventaires et Aménagement forestiers (DIAF), la Direction de Gestion Forestière (DGF), la Direction d'Horticulture et de Reboisement (DHR), la Direction de Contrôle et Vérification Interne (DCVI) et la Direction du Développement Durable (DDD). Toutes ces Directions sont également présentes dans les provinces.

2.2. Collecte et analyse des données

Les données ont été collectées à Kinshasa à travers une enquête quantitative et quantitative pendant la période allant du 15 février au 15 juillet 2015. Les entretiens ont été orientés vers les personnes ressources pour compléter les informations contenues dans le questionnaire.

La taille de l'échantillon a été déterminée par la formule suivante:

$$n = \frac{(1,96)^2 N}{(1,96)^2 + I^2(N - 1)}$$

où n est la taille de l'échantillon, N la population et l la largeur de la fourchette de l'erreur.

Sur un effectif de 1626 agents et cadres de six directions de l'administration forestière, le questionnaire constitué des questions ouvertes et fermées a été administré à un échantillon de 155 Agents tel qu'indiqué au tableau 1.

Tableau 1. Répartition des effectifs et échantillons par Direction

Direction	Effectif à partir des listes déclaratives	N	n
DHR	571	173	50
DCN	435	130	37
DGF	266	89	25
DIAF	246	82	23
DCVI	62	35	10
DDD	46	33	10
Total	1626	542	155

Source : MECN-DD, 2015

Légende : N (population de l'étude), n (taille de l'échantillon ou nombre des répondants), DRH (Direction d'Horticulture et de Reboisement), DCN (Direction de la Conservation de la Nature), DGF (Direction de Gestion Forestière), DIAF (Direction des Inventaires et Aménagement forestiers), DCVI (Direction de Contrôle et Vérification Interne) et DDD (Direction du Développement Durable)

Le modèle de l'étude est décrit de la manière suivante : « Bonne gouvernance des forêts = f (TIC) ». L'enquête a porté sur les variables

suivantes : usages des ordinateurs, des logiciels de gestion, des réseaux locaux (LAN), de l'Internet, de l'intranet et de l'extranet, etc. Les résultats en termes de disponibilité, d'usage des TIC, des opportunités et contraintes sont présentés sous forme des tableaux. Les données ont été analysées à l'aide du logiciel Excel 2010.

3. RESULTATS

3.1. Disponibilité des TIC

Les tableaux 2 et 3 ci-dessous présentent respectivement la répartition des ordinateurs par Direction au sein de l'administration forestière du Ministère de l'Environnement et Développement Durable et la disponibilité des logiciels de gestion forestière, de LAN, d'Internet, d'intranet et d'extranet.

Tableau 2. Répartition des ordinateurs par direction

Direction	Effectif	%
DHR	12	7
DCN	32	18
DGF	15	8
DIAF	64	36
DCVI	30	17
DDD	26	14
Total	179	100

Légende : DRH (Direction d'Horticulture et de Reboisement), DCN (Direction de la Conservation de la Nature), DGF (Direction de Gestion Forestière), DIAF (Direction des Inventaires et Aménagement forestiers), DCVI (Direction de Contrôle et Vérification Interne) et DDD (Direction du Développement Durable)

Le tableau 2 montre que l'Administration forestière ne dispose que de 179 ordinateurs pour 1626 Agents, soit un ordinateur pour 11 Agents. C'est la Direction d'Inventaire et d'Aménagement Forestier qui dispose d'un nombre élevé d'ordinateurs (36) par rapport à d'autres Directions. Les Directions des Ressources Humaines (DRH) et de Gestion Forestière (DGF) avaient le nombre d'ordinateurs le plus bas, respectivement de 7 et 8.

Tableau 3. Disponibilité de logiciel de gestion forestière, LAN, Internet, intranet et extranet

Direction	LGF	LAN	Internet	Intranet	Extranet
DHR	-	-	-	-	-
DCN	-	-	-	-	-
DGF	-	-	-	-	-
DIAF	+	+	+	+	-
DCVI	-	+	+	+	-
DDD	-	+	+	+	-

Légende : DRH (Direction d'Horticulture et de Reboisement), DCN (Direction de la Conservation de la Nature), DGF (Direction de Gestion Forestière), DIAF (Direction des Inventaires et Aménagement forestiers), DCVI (Direction de Contrôle et Vérification Interne) et DDD (Direction du Développement Durable), LAN

(Réseau local), LGF (Logiciel de Gestion Forestière) et - (TIC non disponible), + (TIC disponible)

Les résultats du tableau ci-dessus indiquent que sur les six Directions en charge des forêts du MEDD, seulement trois disposent chacune d'un réseau local (LAN), d'une connexion Internet et d'un intranet. Il s'agit de la DIAF, de la DDD et de la DCVI. Et parmi ces six Directions, seule la DIAF qui dispose de quelques logiciels de gestion forestière comme l'Arc GIS, l'Arc View, l'Envi et le Terramazone.

3.2. Avis des enquêtés sur l'usage des TIC au sein de l'administration forestière

Les tableaux 4, 5 et 6 présentent l'usage des ordinateurs, des logiciels de gestion forestière et de l'Internet/ l'Intranet/ l'Extranet/ le réseau local dans les différentes Directions du Ministère de l'Environnement et Développement Durable.

Tableau 4. Avis des enquêtés sur l'usage des ordinateurs

Utilisation	Direction						Total	
	DCN	DCVI	DDD	DGF	DHR	DIAF	Effectif	%
OUI	6	10	10	12	7	23	68	44
NON	31	0	0	13	43	0	87	56
Total	37	10	10	25	50	23	155	100

Légende : DRH (Direction d'Horticulture et de Reboisement), DCN (Direction de la Conservation de la Nature), DGF (Direction de Gestion Forestière), DIAF (Direction des Inventaires et Aménagement forestiers), DCVI (Direction de Contrôle et Vérification Interne) et DDD (Direction du Développement Durable)

S'agissant des avis des enquêtes sur 'usage des ordinateurs, 56 % ont affirmé que les ordinateurs ne sont pas utilisés au sein de leurs Directions contre 44 % qui ont indiqué leur utilisation au sein de leurs administrations.

Tableau 5. Avis des enquêtés sur l'usage des logiciels de gestion forestière

Utilisation	Direction						Total	
	DCN	DCVI	DDD	DGF	DHR	DIAF	Effectif	%
OUI	0	0	0	0	0	23	23	15
NON	37	10	10	25	50	0	132	85
Total	37	10	10	25	50	23	155	100

Légende : DRH (Direction d'Horticulture et de Reboisement), DCN (Direction de la Conservation de la Nature), DGF (Direction de Gestion Forestière), DIAF (Direction des Inventaires et Aménagement forestiers), DCVI (Direction de Contrôle et Vérification Interne) et DDD (Direction du Développement Durable),

Sur les 155 Agents enquêtés, 15 % ont affirmé l'utilisation des logiciels de gestion forestière au sein de leurs administrations et 85 % ne l'utilisent pas. Sur les six Directions enquêtées, seule la

Direction d'Inventaire et d'Aménagement Forestier utilise les logiciels de gestion.

Tableau 6. Avis des enquêtés sur l'usage de l'Internet, Intranet, Extranet et du réseau local

Utilisation	Direction						Total	
	DCN	DCVI	DD	DGF	DHR	DIAF	Effectif	%
OUI	0	10	10	0	0	23	43	28
NON	37	0	0	25	50	0	112	72
Total	37	10	10	25	50	23	155	100

Légende : DRH (Direction d'Horticulture et de Reboisement), DCN (Direction de la Conservation de la Nature), DGF (Direction de Gestion Forestière), DIAF (Direction des Inventaires et Aménagement forestiers), DCVI (Direction de Contrôle et Vérification Interne) et DDD (Direction du Développement Durable)

Le tableau 6 indique que 28 % d'enquêtés contre 72 % utilisent l'intranet, le réseau local et l'Internet au service. L'usage des TIC est fonction de leur disponibilité au sein de l'administration forestière du Ministère de l'Environnement et Développement Durable. Trois Directions seulement font usage de l'Internet, de l'Intranet et du réseau local. Il s'agit de la DDD, de la DIAF et de la DCVI. Il convient de noter qu'aucune de six Directions n'utilise l'Extranet.

3.3. Avis des enquêtés sur le lien entre les TIC et la bonne gouvernance forestière

Il convient de rappeler que cinq critères (avec chacun son indicateur) de la bonne gouvernance forestière ont été retenus dans le cadre de la présente recherche, notamment l'efficacité, l'efficience, la transparence, la responsabilité et la participation. Ces critères et indicateurs ont été définis par rapport aux réponses des enquêtés (tableaux 7, 8, 9, 10 et 11).

Tableau 7. Avis des enquêtés sur l'usage des ordinateurs et la bonne gouvernance forestière.

Critères de bonne gouvernance	Indicateurs	Direction						Total		
		DCVI	DCN	DDD	DGF	DHR	DIAF	Eff	%	
Efficience	Automatisation des tâches répétitives	3	27	7	11	23	19	90	58	
	Amélioration de la qualité de services	5	4	2	9	24	4	58	37	
Responsabilité	Rédaction des actes des institutions	2	6	1	5	3	0	17	5	
Total			10	37	10	25	50	23	155	100

Légende : DRH (Direction d'Horticulture et de Reboisement), DCN (Direction de la Conservation de la Nature), DGF (Direction de Gestion Forestière), DIAF (Direction des Inventaires et Aménagement forestiers),

DCVI (Direction de Contrôle et Vérification Interne) et DDD (Direction du Développement Durable)

Les données du tableau 7 montrent que 58 % d'enquêtés estiment que l'utilisation des ordinateurs dans l'administration forestière a permis l'automatisation des tâches répétitives. Par contre, 37 % pensent qu'elle permet l'amélioration de la qualité de services, et 5 % pensent qu'elle favorise la reddition des institutions (responsabilité). L'amélioration de la qualité de services dépend de l'automatisation des tâches simples c'est-à-dire de la manière dont les ordinateurs sont utilisés.

Tableau 8. Avis des enquêtés sur l'usage des logiciels de gestion et la bonne gouvernance forestière

Critères de bonne gouvernance	Indicateurs	Direction						Total	
		DCVI	DCN	DDD	DGF	DHR	DIAF	Effectif	%
Efficacité	Amélioration de la qualité de services	5	35	6	22	47	21	136	88
Efficience	Automatisation des tâches simples	5	2	4	3	3	2	19	12
Total		10	37	10	25	50	23	155	100

Légende : DRH (Direction d'Horticulture et de Reboisement), DCN (Direction de la Conservation de la Nature), DGF (Direction de Gestion Forestière), DIAF (Direction des Inventaires et Aménagement forestiers), DCVI (Direction de Contrôle et Vérification Interne) et DDD (Direction du Développement Durable)

Il ressort du tableau 8 que 88 % des enquêtés ont indiqué que les logiciels de gestion forestière permettent d'améliorer la qualité des services (Efficacité). Par contre, 12 % pensent à l'automatisation des tâches simples (Efficience). En effet, l'amélioration de la qualité des services est fonction de l'automatisation des tâches simples par l'usage des logiciels de gestion forestière. A ce sujet, il convient de préciser que les logiciels (software) ne fonctionnent qu'à travers les matériels (hardware) que composent les dispositifs numériques à l'instar des ordinateurs, téléphones, ordinateurs, GPS, Modem, etc.

Tableau 9. Avis des enquêtés sur l'usage du réseau local et la bonne gouvernance forestière

Critères de bonne gouvernance	Indicateurs	Direction						Total	
		DCVI	DCN	DDD	DGF	DHR	DIAF	Effectif	%
Transparence	Circulation de l'information	1	10	3	4	10	4	32	20
Participation	Collaboration entre acteurs	7	16	7	19	39	10	98	63
Responsabilité	Reddition des actes	2	11	0	2	1	9	25	17
Total		10	37	10	25	50	23	155	100

Légende : DRH (Direction d'Horticulture et de Reboisement), DCN (Direction de la Conservation de la Nature), DGF (Direction de Gestion Forestière), DIAF

(Direction des Inventaires et Aménagement forestiers), DCVI (Direction de Contrôle et Vérification Interne) et DDD (Direction du Développement Durable)

En ce qui concerne l'usage du réseau local et la bonne gouvernance forestière, 63 %, 20 % et 17 % des enquêtés jugent que l'utilisation du réseau local permet respectivement la collaboration des acteurs (participation), la circulation fluide de l'information (transparence) et la reddition des actes (responsabilité). En effet, la circulation de l'information permet la collaboration entre les acteurs et la responsabilité des institutions à répondre de ses actes.

Tableau 10. Avis des enquêtés sur l'usage de l'internet et bonne gouvernance forestière

Critères de de bonne gouvernance	Indicateurs	Direction						Total	
		DCVI	DCN	DDD	DGF	DHR	DIAF	Effectif	%
Efficience	Automatisation des tâches répétitives	1	7	4	1	2	7	22	14
Participation	Collaboration entre acteurs	7	20	6	19	38	16	106	68
Responsabilité	Reddition de ses actes	2	10	0	5	10	0	27	18
Total		10	37	10	25	50	23	155	100

Légende : DRH (Direction d'Horticulture et de Reboisement), DCN (Direction de la Conservation de la Nature), DGF (Direction de Gestion Forestière), DIAF (Direction des Inventaires et Aménagement forestiers), DCVI (Direction de Contrôle et Vérification Interne) et DDD (Direction du Développement Durable)

Les résultats du tableau ci-dessus montrent que 68 % des enquêtés pensent que l'usage de l'internet permet la collaboration entre les acteurs (participation), 18 % à la facilité des institutions à répondre de ses actes (responsabilité) et 14 % à l'automatisation des tâches répétitives (efficience). En effet, les ordinateurs en réseau (LAN ou Internet) favorisent la collaboration entre les acteurs (participation) et influent sur la bonne gouvernance des activités forestières.

Tableau 11. Avis des enquêtés sur l'usage de l'intranet/extranet et la bonne gouvernance des forêts

Critères de BG	Indicateurs	Direction						Total	
		DCVI	DCN	DDD	DGF	DHR	DIAF	Eff.	%
Transparence	Circulation fluide de l'information	3	2	1	1	1	6	14	9
Participation	Collaboration entre acteurs	7	35	19	24	49	17	131	91
Total		10	37	10	25	50	23	155	100

Légende : DRH (Direction d'Horticulture et de Reboisement), DCN (Direction de la Conservation de la Nature), DGF (Direction de Gestion Forestière), DIAF

(Direction des Inventaires et Aménagement forestiers), DCVI (Direction de Contrôle et Vérification Interne) et DDD (Direction du Développement Durable)

L'enquête effectuée a montré que 91 % des enquêtes pensent que l'intranet et l'extranet constituent des lieux d'échange ou de collaboration entre les acteurs au sein des Directions de l'administration forestière (participation). Tandis que 9 % estiment que l'intranet et l'extranet permettent la circulation fluide de l'information (transparence). La collaboration entre les acteurs permet la circulation fluide de l'information et influe ainsi sur la bonne gouvernance des forêts.

3.4. Contraintes liées aux usages des TIC

Le tableau 12 présente les contraintes liées à l'usage des TIC au sein de l'administration forestière de la RDC.

Tableau 12. Avis des enquêtés sur les contraintes liées à l'usage des TIC

Quelques contraintes d'usage des TIC	Direction						Total	
	DCVI	DCN	DDD	DGF	DHR	DIAF	Effectif	%
Insuffisance des TIC	1	31	3	21	42	4	105	68
Manque de formation des agents	5	0	3	0	6	15	31	20
Manque de volonté des dirigeants	2	6	1	4	0	1	14	9
Insuffisance de ressources financières	2	0	0	0	0	3	5	3
Total	10	37	10	25	50	23	155	100

Légende : DRH (Direction d'Horticulture et de Reboisement), DCN (Direction de la Conservation de la Nature), DGF (Direction de Gestion Forestière), DIAF (Direction des Inventaires et Aménagement forestiers), DCVI (Direction de Contrôle et Vérification Interne) et DDD (Direction du Développement Durable)

Les investigations auprès des membres du personnel de l'administration forestière indiquent que les contraintes liées à l'utilisation des TIC sont entre autres l'insuffisance de matériels et logiciels au sein des Directions (68 %), le manque de formation des Agents (20 %), le manque de volonté de la part des Dirigeants (9 %) et l'insuffisance de ressources financières (3 %). Les différentes contraintes sont dépendantes de la disponibilité des TIC au sein d'une Direction. L'insuffisance de ressources financières a pour conséquence le manque ou l'insuffisance de TIC et de la formation des Agents. Par ailleurs, ces ressources peuvent être disponibles mais mal utilisées suite au manque de bonne volonté des dirigeants.

4. DISCUSSION

4.1. Analyse de l'usage des TIC au sein de l'administration forestière

La DIAF, la DCVI et la DDD sont les Directions qui bénéficient actuellement non seulement de l'appui pour le renforcement des capacités humaines mais aussi des moyens matériels comme les ordinateurs et la connexion internet de la part des bailleurs de fonds à l'instar de la FAO et de l'Agence Française de Développement (AFD), l'IDA, etc. Ces résultats sont conformes à ceux obtenus par Bonkougou (2013) et Debroux *et al.* (2007) sur la gouvernance forestière en RDC. L'usage des TIC au sein de la Direction d'Inventaire et d'Aménagement des Forêts (DIAF) s'explique par le fait que cette Direction avait été dotée en 2010 par la FAO d'un important matériel comprenant une dizaine d'ordinateurs, des imprimantes, des scanners, des logiciels, des vidéo projecteurs, etc. Aussi, l'Agence Française de Développement (AFD) avait financé à hauteur de 11 000 000 d'euros (de 2011-2019), le projet d'Appui à la Gestion Durable des Forêts (AGEDUFOR). Ce projet était axé sur la formation en Arc GIS en faveur des Agents du Ministère de l'Environnement et Développement Durable et principalement ceux de la DIAF et des coordinations provinciales de l'environnement des trois principales anciennes provinces forestières : Orientale, Equateur et Bandundu (MEDD, 2015). Les logiciels de gestion forestière utilisés à la DIAF sont entre autres l'Arc GIS, l'Arc View, l'Envi et le Terramaze. Cependant, d'autres logiciels devraient être intégrés dans les ordinateurs disponibles dans toutes les Directions de l'administration forestière selon les attributions de chaque structure. Il s'agit notamment de Parcellaire Forestier informatisé (PFI) qui permet d'enregistrer les informations utiles pour décrire les parcelles forestières d'une propriété et organiser la planification des opérations sylvicoles, et le logiciel G-Cube qui donne accès aux principaux barèmes de cubage ainsi qu'aux différentes modalités de mesures de grosseurs des arbres. Le logiciel Max Land Forestiers permet d'effectuer la mise à jour de l'état des parcelles, d'établir le bilan des travaux réalisés, de dresser le calendrier des prévisions ainsi que de synthétiser les données quantitatives qui s'y rapportent. En ce qui concerne les réseaux locaux (LAN) au sein d'une Direction, outre l'installation des logiciels, il faut rendre disponible les ordinateurs, un switch (commutateur) ou un hub (concentrateur), les câbles et connecteurs. Pour les réseaux étendus, il suffit d'utiliser des routeurs/modems et périphériques spéciaux appelés ponts ou passerelles. Le prix de ces matériels sur le marché local est à la portée du MECN-DD, il varie de 5 à 200 dollars américains selon l'unité et la qualité du produit.

4.2. Analyse des opportunités sur l'usage des TIC en matière de bonne gouvernance forestière

L'utilisation des TIC (ordinateurs, logiciels de gestion forestière, intranet, réseau local et Internet) est faible au sein de l'administration forestière en RDC. Ces résultats sont en harmonie avec ceux de Bonkougou (2013) qui a indiqué que l'administration forestière de la RDC a une carence en ressources humaines pour pouvoir utiliser correctement les TIC. Selon PNUD (2015), les premières années de déploiement des TIC en Afrique ont montré la capacité des africains à s'approprier de ces nouveaux outils. Toutes les technologies disponibles existent aujourd'hui en Afrique mais leur usage reste encore marginal suite à une insuffisance de techniciens. Pour Mupenda (2014), les écoles et les universités en RDC produisent près d'une centaine d'ingénieurs en TIC.

Comme l'investissement dans les équipements, la formation devrait être une des priorités en RDC pour assurer une meilleure contribution des TIC dans le développement des institutions publiques. Le gouvernement, à travers l'administration forestière, devrait prendre des dispositions nécessaires pour investir dans les TIC, trouver des techniciens pour la maintenance et prévoir des locaux pour l'installation de ces matériels. Toutefois, les usages des TIC dépendent d'une Direction à une autre. Toutes les Directions de l'administration forestière disposent des ordinateurs. Mais seules trois directions sont bénéficiaires de la connexion Internet notamment la DIAF, la DCVI et la DDD suite à l'appui obtenu par ces Directions. En effet, sur les six Directions du Ministère de l'Environnement et Développement Durable, seule la DIAF dispose des logiciels de gestion forestière.

Les résultats de notre enquête montrent qu'il existe un lien entre les usages des TIC et la bonne gouvernance forestière. Ces résultats sont en accord avec les études de Maurice (2000), qui ont indiqué les liens entre les divers modes d'appropriation et d'usages de ces technologies numériques par les entreprises en matière de la bonne gouvernance. Par ailleurs, Chettab (2008) a indiqué que les TIC rendent possibles l'automatisation des principaux pouvoirs et fonctions de l'Etat, facilitent le bon fonctionnement des institutions et favorisent une meilleure interaction des institutions qui ont la charge des différents pouvoirs législatif, exécutif, judiciaire. Roux (2010) affirme qu'une vraie administration électronique ne peut voir le jour que si l'on passe d'une administration en "silos" à une administration en "réseau" pour permettre une mise en relation des services administratifs décloisonnés. Selon l'OCDE (2003), bien que les différentes applications de la gouvernance électronique ne soient qu'un instrument dans la recherche de solutions à la problématique réelle de la réforme de

l'Etat, elles peuvent se révéler un puissant outil au service d'une gouvernance évolutive, efficace, transparente et participative. Pour Kombo (2010), les autorités congolaises devraient non seulement considérer les TIC comme un levier de la modernisation de l'administration publique mais aussi comme l'un des moyens de sortir le pays de la sous-administration territoriale chronique et pathologique, qui caractérise le pays depuis plusieurs années.

4.3. Analyse des contraintes liées à l'usage des TIC

Si dans les pays du Nord, le développement des TIC a engendré une progression notable des applications disponibles dans la vie courante et professionnelle au point de banaliser l'usage des outils informatiques, tel n'est pas le cas dans les institutions publiques en République Démocratique du Congo, où cette évolution s'effectue à pas de tortue. En tant que facteurs déterminants pour la gouvernance des forêts en RDC, les usages des TIC rencontrent des difficultés au sein de l'administration forestière. La plupart des administrations et entreprises congolaises privilégient, jusqu'à ce jour, le traitement manuel de dossier à cause des contraintes tant humaines que matérielles et financières. Il est vrai que l'acquisition des TIC, la formation des Agents dans ce domaine exige des ressources financières que l'administration forestière ne dispose pas. Ceci nécessite des dépenses supplémentaires, et des difficultés d'obtention des budgets conséquents. Cependant, ces difficultés ne peuvent se limiter aux problèmes de ressources financières matérielles, mais elles sont amplifiées par le manque de créativité et de volonté politique.

Une prise de conscience dans l'usage des TIC s'observe chez les Dirigeants de l'administration forestière de la RDC. Presque tous s'accordent à dire que l'utilisation des technologies numériques change la manière de manager les hommes dans la gestion durable des forêts.

4.4. Amélioration de la gouvernance électronique forestière en RDC

Compte tenu du rôle des TIC, il est important que ces dernières jouent un véritable rôle de coordination de l'e-gouvernance dans le secteur forestier, bien qu'il s'avère aussi nécessaire de l'intégrer dans la politique nationale de développement. De façon générale, l'administration devrait améliorer les capacités de ses ressources tant humaines que matérielles en matière de l'e-gouvernance, de regrouper les compétences éclatées et de faciliter un processus communicationnel désormais souvent distant.

Dans ce contexte, l'utilisation des LAN au sein des Directions permet un meilleur accès à l'information

pour le développement (information administrative, scientifique et technologique). Dès lors, les LAN avec la configuration client-serveur peuvent être connectés à l'internet.

5. CONCLUSION ET SUGGESTIONS

Cette étude a abordé l'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) au sein de l'administration forestière du Ministère de l'Environnement et Développement Durable (MEDD) dans le cadre de la bonne gouvernance des forêts en République Démocratique du Congo.

Les résultats de la recherche ont indiqué que l'usage des TIC est faible et qu'il existe un lien entre cette technologie et la bonne gouvernance forestière. L'usage des TIC est d'une importance capitale pour la gestion des forêts en RDC. Il peut entraîner le développement de la qualité du travail (efficacité), réduire la distance et les coûts de transfert d'informations (efficacité), permettre la circulation fluide de l'information (transparence) et la collaboration (participation). Cependant, les données sur les aspects techniques des ces technologies n'ont pas été abordées. Les études ultérieures sont nécessaires pour évaluer l'appropriation des TIC par les Agents du MEDD.

Références

Basemeg E. K., 2014. *L'e-gouvernement pour la bonne gouvernance dans les pays en développement : l'expérience du projet eFez, de Driss Kettani et Bernard Moulin*. Québec, Presses de l'Université Laval, 348 p.

Bimber B., 1999. The Internet and Citizen Communication with Government: Does the medium Matter., 16, 409-428.

Bonkougou G., 2013. *Analyse du cadre de la gouvernance forestière en République Démocratique du Congo dans le contexte de la REDD+. Diagnostic et propositions d'intervention*. UICN/RDC, 183 p.

Chettab N., 2008. *Economie, TIC et bonne gouvernance en Algérie*. Centre de recherche sur l'Information Scientifique et Technique, Papier de recherche. p. 4

Chriqui V., 2012. *L'impact des TIC sur les conditions de travail*. Centre d'analyse stratégique, Paris, 326 p.

Debroux L. et al., 2007. *La forêt en République Démocratique du Congo Post-conflit : Analyse d'un Agenda Prioritaire*. Rapport collectif par des équipes de la Banque mondiale, (CIFOR, du Centre International pour la Recherche Agronomique », Jakarta, Indonésie, 82 p.

Doumenge C., 1998. *La gestion des écosystèmes forestiers du Cameroun, du Gabon et de Guinée Equatoriale à l'aube de l'an 2000*. UICN, Yaoundé, 134 p.

FAO/PROFOR, 2011. *Cadre pour l'évaluation et le suivi de la gouvernance forestière*. FAO, Rome, 32 p.

Jensen M., 1996. *A guide to improving Internet access in Africa with wireless technologies*. IRDC study, 36 p.

Jensen M., 2000. Making the connection: Africa and the Internet. *Current History*, 19(637), 215-220.

Kombo Y. J., 2010. « La sous-administration territoriale en République Démocratique du Congo : état des lieux et perspectives », *Pyramides*, 19, 105-128.

Maurice M., 2000. *Les technologies de l'information et de la communication et les problèmes du travail et de l'emploi*. LEST-CNRS, 14 p.

MEDD, 2015. *Projet d'Appui à la Gestion Durable des Forêts (AGEDUFOR), vers une gestion durable des forêts de la RDC*, AFD, 64 p.

Mucchielli A., 2001. *Les sciences de l'information et de la communication*. Hachette, Les fondamentaux (3e édition), 158 p.

Mupenda M., 2014. *La politique gouvernementale en matière d'e-gouvernance/e-administration : vision, encadrement, financement, formation, etc. Le cas de la République Démocratique du Congo* ». CAFRAD et ACBF, Tanger, Maroc, 8 p.

Nasi R., Nguingui J. C., Driss Ezzine de Blas, 2006. *Exploitation et gestion durable des forêts en Afrique centrale*, Paris, l'Harmattan, 403 p.

OCDE, 2003. Intégrer les technologies de l'information et des communications (TIC) dans les programmes de développement. *Revue de l'OCDE sur le développement*, 2(4), 155-168.

PMC, 2009. E-gouvernance les relations Etat -citoyens à l'heure du numérique. Panorama, Enjeux et Perspectives en Afrique, disponible sur www.performancesconsulting.com (Consulté le 15 mars 2015).

PNUD, 2015. *Les nouvelles technologies au service du développement humain durable à Madagascar*. Vision, 78 p.

Roux L., 2010. L'administration électronique : un vecteur de qualité de service pour les usagers. *Informations sociales*, 158, 20-29.

Sauret J., 2004. « Efficacité de l'administration et service à l'administré : les enjeux de l'administration électronique », *Revue française d'administration publique*, 110, 279-295