

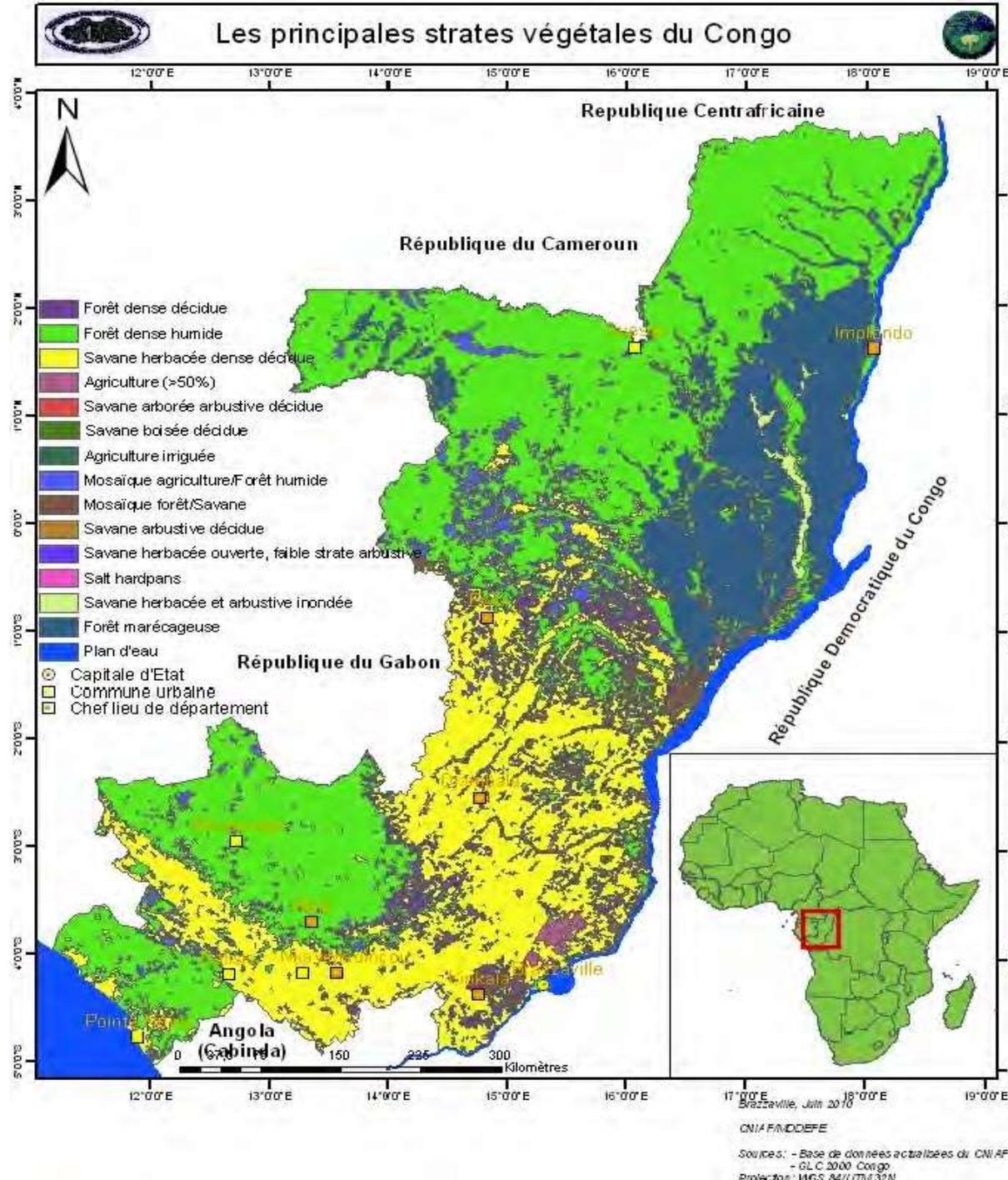
INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL ET ESTIMATION DE LA BIOMASSE AERIENNE EN REPUBLIQUE DU CONGO



**Conférence internationale sur les changements d'occupation du sol et de biomasse forestière
en Afrique centrale – 20 et 21 Mars, Libreville, Gabon**

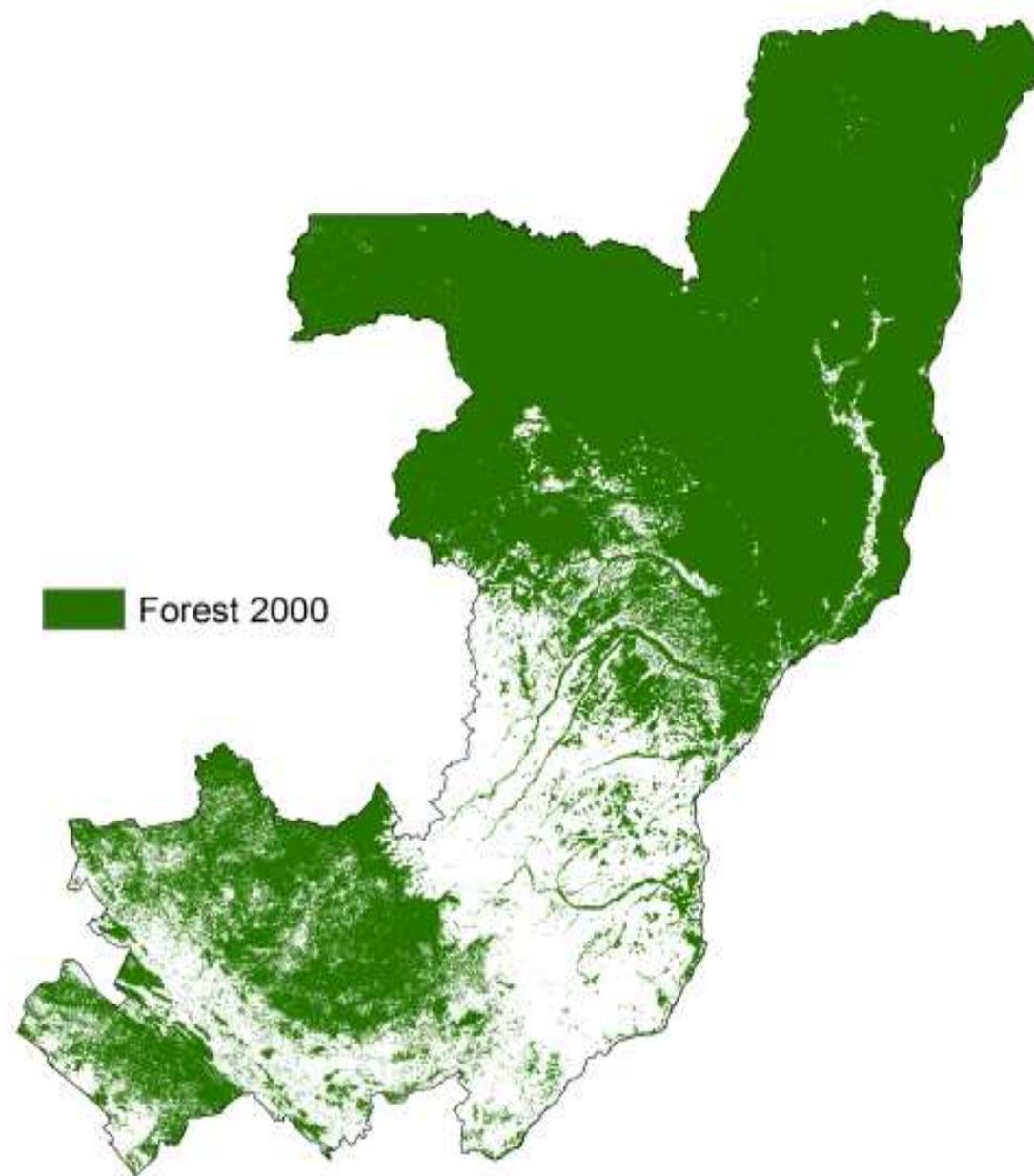


Mpati Basile, Ifo Suspense, Koubouana Felix, Loumeto J.J,



La République du Congo, à cheval sur l'équateur et au coeur du deuxième massif forestier mondial, s'étend **sur 34 millions d'ha** : **2/3 de formations forestières** (soit 22,5 millions d'ha) et **1/3 de savanes** (soit 11,5 millions d'ha).

Les forêts inondées couvrent environ 8,5 millions d'ha (38% des forêts).



Forest 2000

Problématique des inventaires forestiers au Congo : 1975 - 2000

3 catégories d'inventaire :

- 1. Les inventaires stratégiques** à faible intensité de sondage réalisés pour une planification/aménagement régional. Entre 1971 et 1975, 3,2 millions hectares inventoriés et découpés en 15 unités forestières d'aménagement (UFA).
- 2. Les inventaires tactiques** incluant ceux d'aménagements réalisés entre 1971 et 1987. La superficie couverte par ce type d'inventaire est d'environ 2 millions hectares. Travaux réalisés en partie avec l'appui du PNUD/FAO, l'Organisation Internationale des Bois tropicaux (OIBT), ou sur des fonds nationaux.
- 3. Les inventaires opérationnels** qui regroupent l'ensemble des travaux qui conduisent l'exploitation forestière

Inventaire forestier national

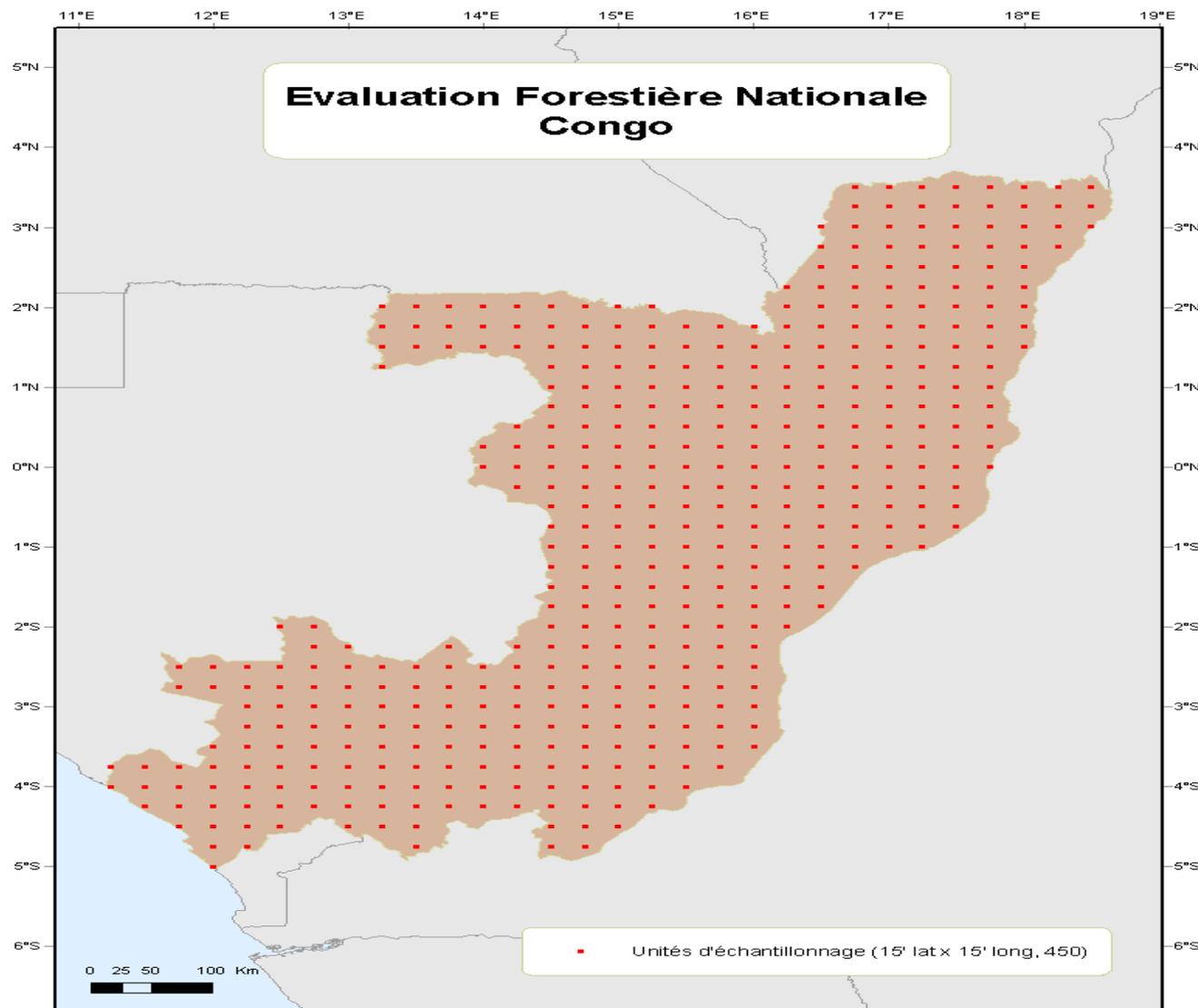
- Organisme : Centre National d'Inventaire et d'Aménagement des Ressources Forestières et Fauniques (CNIAF) ;
- Appui : FAO

Objectifs de l'inventaire forestier national

- Contribuer à une meilleure gestion et une utilisation durable des écosystèmes forestiers du Congo
- Evaluer les ressources ligneuses et non ligneuses de la forêt en vue des forêts de la RC
- Mettre en place d'un système de suivi à long terme de ces ressources.
- Sécuriser et améliorer l'affectation des terres pour accroître la productivité agricole



Approche méthodologique de l'IFN (*Plan de sondage*)



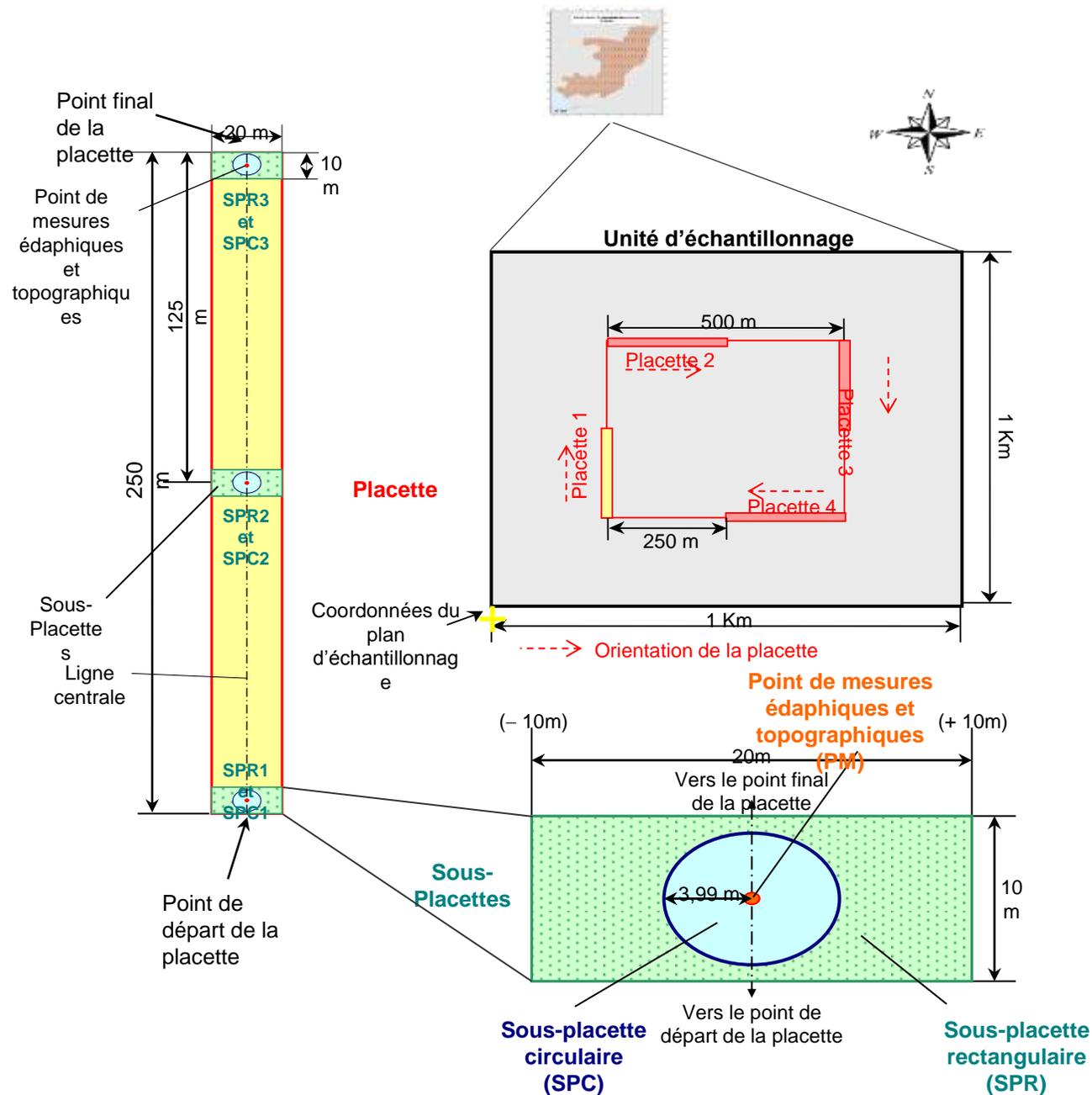
Le plan d'échantillonnage adopté pour l'évaluation nationale des ressources forestières est systématique. Une unité d'échantillonnage (UE) est sélectionnée toutes les 15 minutes en latitude et longitude.

Au total 450 UE ont été identifiées

Les deux principales sources d'informations considérées dans l'inventaire sont:

- **les mesures ou observations de terrain ;**
- **les interviews auprès de la population locale, du/des propriétaire(s) ou chargé(s) de propriété et d'informateurs clés tels que les responsables forestiers de la zone où se trouve l'UE ;**





Les informations sur les forêts et les arbres sont collectées exclusivement à l'emplacement des unités d'échantillonnage (UE). Les données sont relevées à différents niveaux : l'unité d'échantillonnage, qui constitue le niveau le plus élevé, et des sous-unités de tailles plus petites (placettes et sous-placettes), délimitées à l'intérieur de l'unité d'échantillonnage.

Chaque unité d'échantillonnage contient un groupe de 4 placettes d'observation de terrain. Les placettes sont des rectangles de 20 m de large et 250 m de long. Elles partent de chacun des angles d'un carré central de 500 m de côté dont le centre coïncide avec le centre de l'unité d'échantillonnage. Les placettes sont numérotées de 1 à 4, dans le sens des aiguilles d'une montre, leur orientation est indiquée dans le tableau suivant.

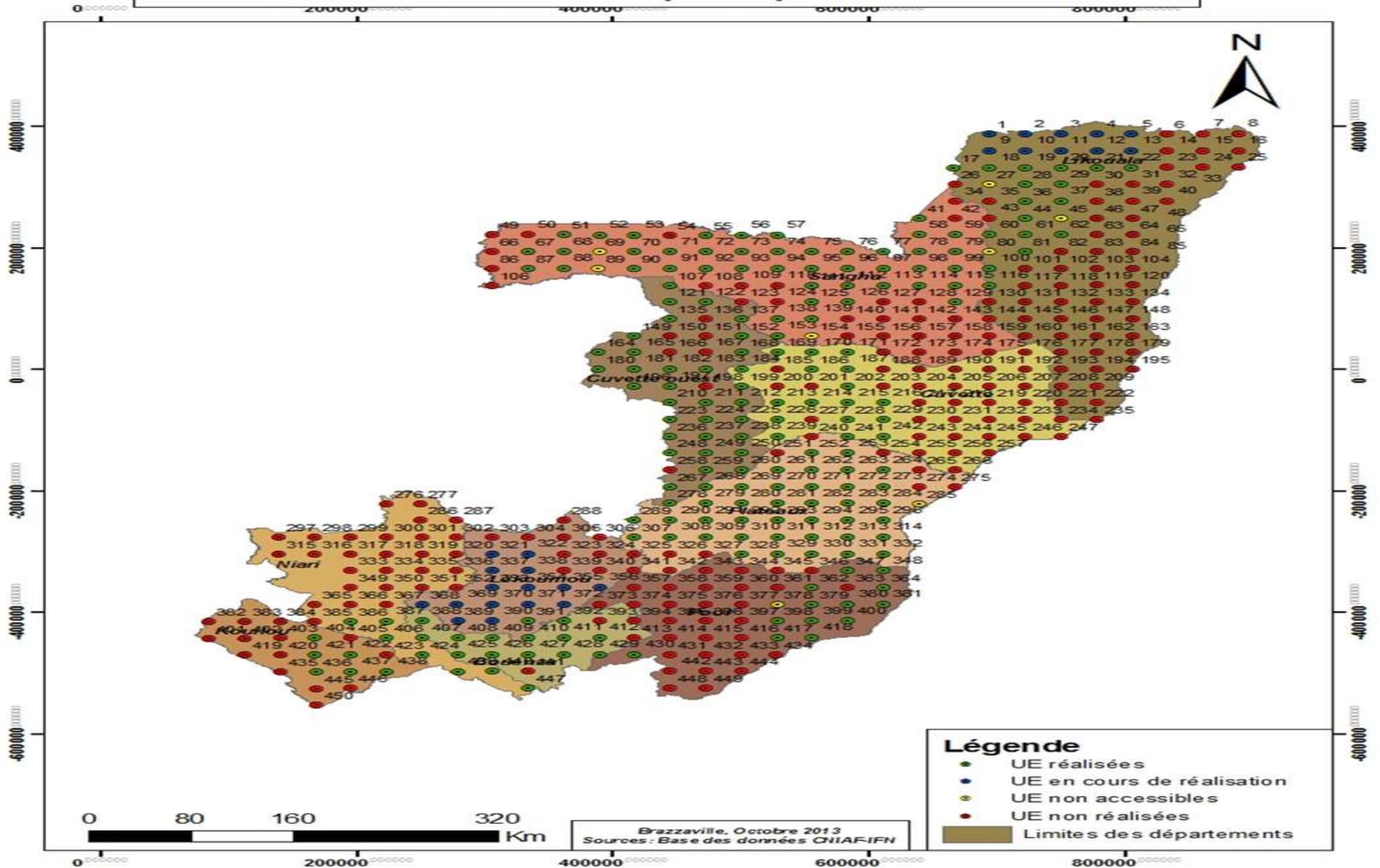
Spécifications des différentes unités de relevés

Unité	Forme	Taille (superficie)	Nombre
Unité d'échantillonnage (UE)	Carré	1000 m x 1000 m (1km ²)	1
Placette	Rectangle	250 m x 20 m (5000 m ²)	4/UE
Sous-placette rectangulaire (SPR)	Rectangle	20 m x 10 m (400 m ²)	3/Placette
Sous-placette circulaire (SPC)	Cercle	Rayon r = 3,99 m (50 m ²)	3/Placette
Section d'utilisation des terres (SUT)	Variable	Variable	Variable



INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL

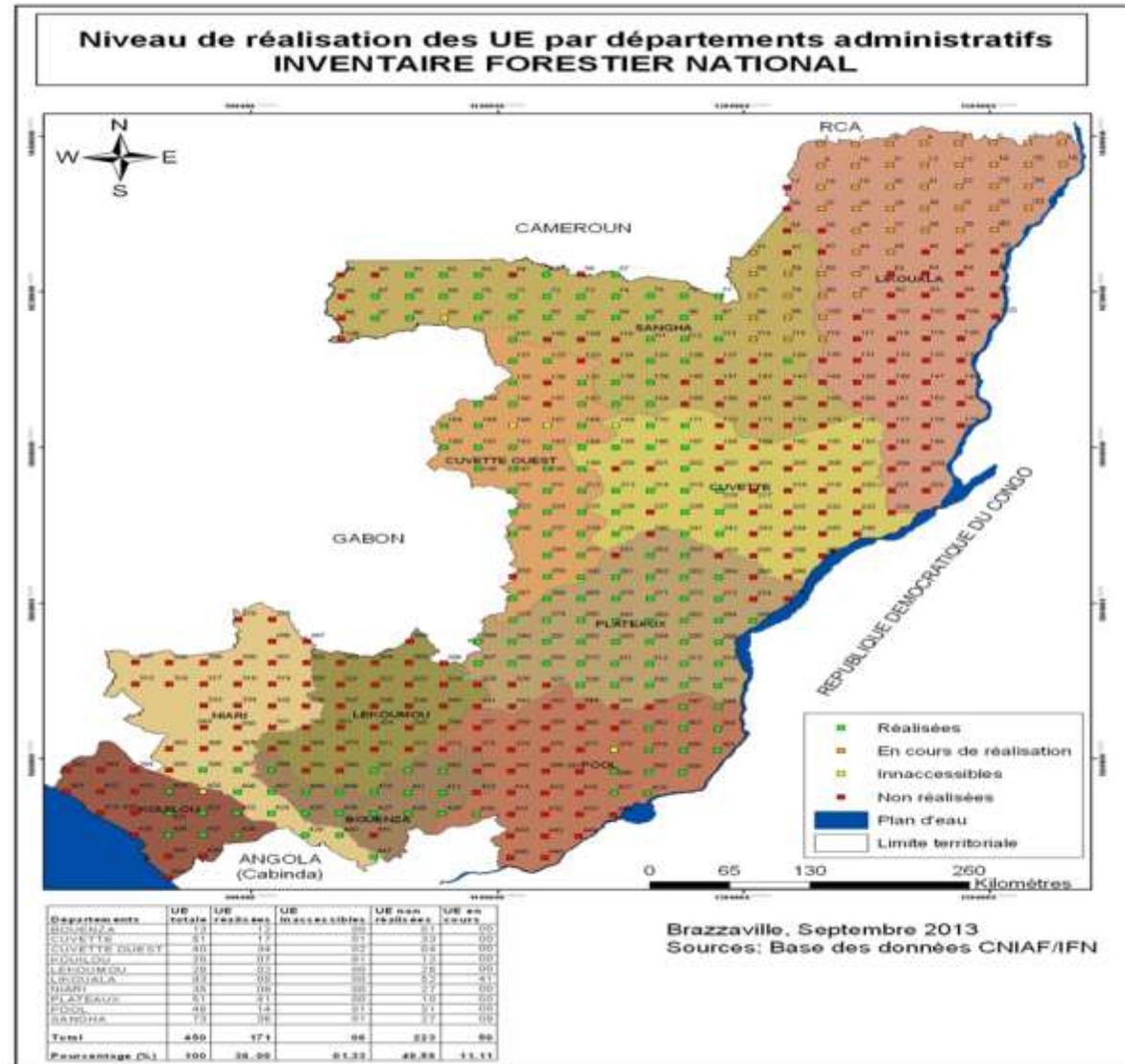
Niveau de réalisation des UE par département administratif



Inventaire forestier stratégique

Importation des valeurs d'un tableau (cf : principaux résultats)

Résultats d'Inventaire forestier stratégique



Principales caractéristiques du peuplement

Synthèse des principales caractéristiques du peuplement de l'UFA Kabo

Essences et diamètre des arbres	Abondance relative (%)	Densité tiges/ha	Surface terrière (m ² / ha)	Volume brut (m ³ / ha)	Distribution sur l'UFA
Toutes essences ≥ 20 cm	-	128,8	21,64	-	-
Toutes essences ≥ 80 cm	-	8,1	6,78	93,6	-
Sapelli ≥ 80 cm	6,81	0,55	0,57	8,0	homogène
Sipo ≥ 80 cm	0,72	0,06	0,07	1,0	homogène
Ayous ≥ 70 cm	5,47	0,70	0,83	12,7	localisée
Iroko ≥ 70 cm	0,23	0,03	0,03	0,4	ponctuelle
Bossé clair ≥ 60 cm	0,37	0,07	0,04	0,5	homogène
Tiama ≥ 80 cm	1,29	0,10	0,09	1,3	homogène
Wengué ≥ 60 cm	1,14	0,22	0,09	0,9	localisée

Synthèse des principales caractéristiques du peuplement de l'UFA Pokola

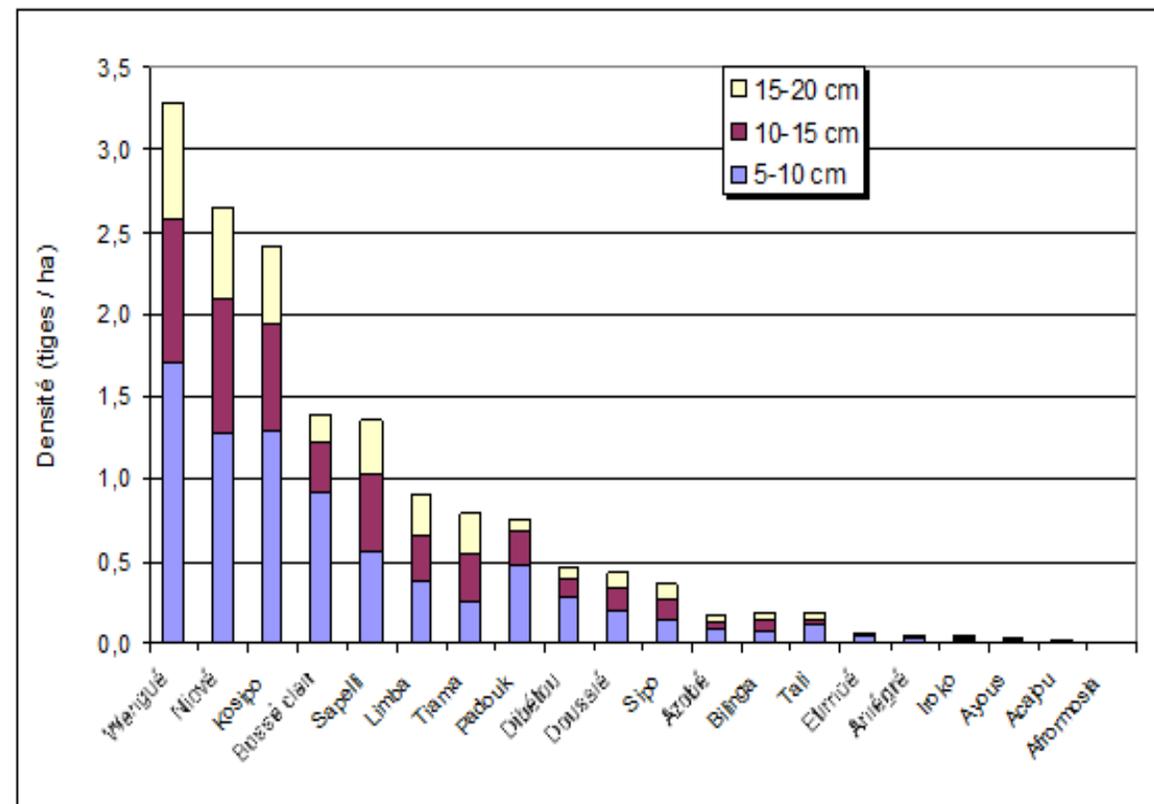
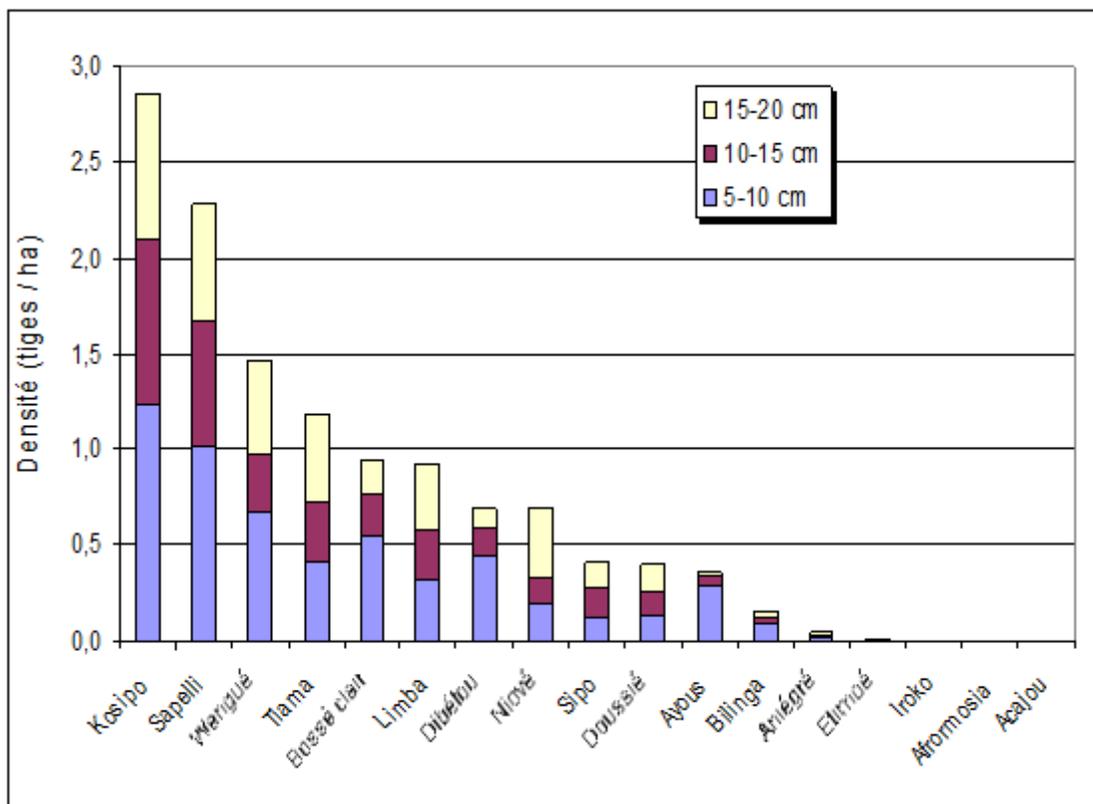
Essences et diamètre des arbres	Abondance relative (%)	Densité tiges/ha	Surface terrière (m ² / ha)	Volume fût (m ³ / ha)	Distribution sur l'UFA
toutes essences ≥ 20 cm	-	116	18,83	-	-
toutes essences ≥ 80 cm	-	6,3	5,17	70,7	-
Sapelli ≥ 80 cm	7,57	0,47	0,46	6,27	homogène
Sipo ≥ 80 cm	0,82	0,05	0,06	0,81	homogène
Ayous ≥ 70 cm	5,01	0,52	0,56	7,74	localisée
Iroko ≥ 70 cm	0,51	0,05	0,04	0,66	ponctuelle
Bossé clair ≥ 60 cm	2,59	0,43	0,21	2,39	homogène
Tiama ≥ 80 cm	0,80	0,05	0,04	0,59	homogène
Wengué ≥ 60 cm	3,79	0,63	0,26	2,43	homogène

Résultats d'Inventaires forestiers Tactiques (Suite)

Densité de régénération par classe de diamètre pour les essences principales sur l'UFA

Densité de régénération par classe de diamètre pour les essences principales sur l'UFA de Kabo

Densité de régénération par classe de diamètre pour les essences principales sur l'UFA de Pokola



Nombre d'arbres mesurés et tarifs de cubage pour les principales essences

Essences	Nombre d'arbres mesurés			Tarif de cubage
	cubage au sol	cubage sur pied	Total	
Acajou	5	69	74	$12D^2 - 4,54D + 2,9186$
Aniégré	5	79	84	$12D^2 - 4,54D + 2,1508$
Ayous	238	188	426	$14D^2 - 4,54D + 2,5291$
Azobé	6	212	218	$16D^2 - 4,54D + 0,7322$
Bilinga	7	154	161	$17D^2 - 4,54D + 0,1476$
Bossé	182	165	347	$14D^2 - 4,54D + 0,7644$
Dibétou	-	61	61	$17D^2 - 4,54D + 0,1755$
Doussié	20	83	103	$12D^2 - 4,54D + 3,1505$
Etimoé	-	84	84	$16D^2 - 4,54D + 1,7982$
Iroko	213	179	392	$15D^2 - 4,54D + 0,8598$
Kosipo	-	202	202	$15D^2 - 4,54D + 0,5273$
Limba	-	281	281	$15D^2 - 4,54D + 0,9723$
Niové	-	93	93	$13D^2 - 4,54D + 1,4967$
Padouk	-	148	148	$12D^2 - 4,54D + 4,4497$
Sapelli	825	274	1099	$12D^2 - 4,54D + 3,7325$
Sipo	176	215	391	$13D^2 - 4,54D + 3,1564$
Tali	1	201	202	$15D^2 - 4,54D - 0,5335$
Tiama	51	157	208	$15D^2 - 4,54D + 0,0894$
Wengué	21	116	137	$14D^2 - 4,54D + 0,0169$
Total	1750	2961	4711	$14D^2 - 5,54D + 1,9726$





Résultats d'Inventaires forestiers Tactiques (Suite)

Nombre de tiges par hectare par classe de diamètre et indice d'abondance de la régénération pour les essences principales



Nombre de tiges par hectare par classe de diamètre et indice d'abondance de la régénération pour les essences principales

Essences	5-10 cm	10-20 cm	≥ DME	Indice d'abondance de la régénération
Acajou	0,000	0,000	0,046	0,0
Afromosia	0,000	0,003	0,027	0,1
Aniégré	0,018	0,028	0,031	1,5
Ayous	0,287	0,067	0,687	0,5
Bilinga	0,080	0,064	0,053	2,7
Bossé clair	0,544	0,395	0,070	13,4
Dibétou	0,439	0,254	0,027	25,5
Doussié	0,123	0,269	0,013	30,7
Etimoé	0,005	0,010	0,033	0,5
Iroko	0,000	0,003	0,029	0,1
Kosipo	1,236	1,621	0,154	18,6
Limba	0,318	0,600	1,209	0,8
Niové	0,187	0,498	0,412	1,7
Sapelli	1,010	1,267	0,546	4,2
Sipo	0,118	0,287	0,059	6,9
Tiama	0,410	0,772	0,104	11,4
Wengué	0,669	0,792	0,219	6,7
Total	5,445	6,930	3,663	3,4



Nombre de tiges par hectare par classe de diamètre et indice d'abondance de la régénération pour les essences principales

Essences	5-10 cm	10-20 cm	≥ DME	Indice d'abondance de la régénération
Acajou	0,013	0,013	0,023	1,2
Afromosia	0,000	0,000	0,004	0,0
Aniégré	0,031	0,019	0,018	2,8
Ayous	0,013	0,015	0,517	0,1
Azobé	0,086	0,088	0,144	1,2
Bilinga	0,084	0,111	0,113	1,7
Bossé clair	0,917	0,474	0,430	3,2
Dibétou	0,282	0,176	0,025	18,7
Doussié	0,205	0,226	0,014	31,3
Etimoé	0,042	0,031	0,021	3,5
Iroko	0,025	0,025	0,053	0,9
Kosipo	1,283	1,137	0,158	15,4
Limba	0,368	0,531	1,030	0,9
Niové	1,276	1,381	0,416	6,4
Padouk	0,470	0,286	0,256	3,0
Sapelli	0,564	0,790	0,473	2,9
Sipo	0,152	0,207	0,051	7,0
Tali	0,109	0,081	0,544	0,3
Tiama	0,265	0,522	0,050	15,8
Wengué	1,701	1,586	0,628	5,2
Total	7,887	7,701	4,966	3,1

Inventaire forestier et biomasse

- Parmi les différentes méthodes d'estimation de la biomasse et du stock de carbone forestier, l'utilisation des données d'inventaire combinées à des équations allométriques semble plus adaptée, en comparaison des données de haute technologie de télédétection et d'expertise (Gibbs et al., 2007).
- Allométrie : modèle mathématique permettant de calculer la biomasse d'un arbre à partir de ses caractéristiques dendrométriques mesurables de manière non destructive (diamètre et/ou hauteur)

Conclusion

- Existence d'un dispositif permanent d'inventaire forestier national (IFN)
- Possibilité de combiner les observations des forêts et des zones non forestières ainsi que les relevés biophysiques et socioéconomiques
- L'IFN devient un générateur de formation et de recyclage d'un vivier des forestiers
- Possibilité de décentralisation de l'IFN à travers les différents départements administratifs du pays
- Dispositif pour surveiller le contenu de la forêt et les facteurs de son changement
- Outil contribuant à l'estimation de la biomasse aérienne et à la quantification du carbone forestier.



Thank You

Phallus indusiatus,

