CoForTips

WP2: Drivers of change at sub global and local scales

Etat des connaissances sur les 3 socio-écosystèmes

Pauline Gillet, Cédric Vermeulen, Anne-Laure Boulaud, Aimeric Ferlay, Charlotte Lehnebach, Elisabet Codina, Hélène Dessard, Laurène Feintrenie

cirad LA RECHERCHE AGRONOMIQUE POUR LE DÉVELOPPEMENT

Gembloux Agro-Bio Tech Université de Liège

IRD Institut de recherche pour le développement

IIASA Science for Global Insight

Objectif projet

Projet CoForTips

Congo basin forests : tipping points for biodiversity conservation and resilience of forested social and ecological systems

But: favoriser une meilleure gestion des forêts du Bassin du Congo:

- meilleure compréhension de la dynamique;
- des changements de régime;
- des points de basculement de la biodiversité;
- de la résilience des socio-écosystèmes forestiers;
- la construction de scénarios d'évolution de la biodiversité.

Objectif WP2

WP2 :Drivers of change at sub-global and local scales

1. Analyse des SES dans les sites d'étude:

- Analyses du paysage: utilisation du sol présente et passée

- Analyse des activités basées sur la valorisation des services écosystémiques, leurs produits et leurs résultats pour les ménages et l'environnement et leur évolution

- Stratégies d'acteurs: établir une typologie des acteurs basée sur des critères socio-économiques allant de l'échelle locale à l'échelle sub-globale.

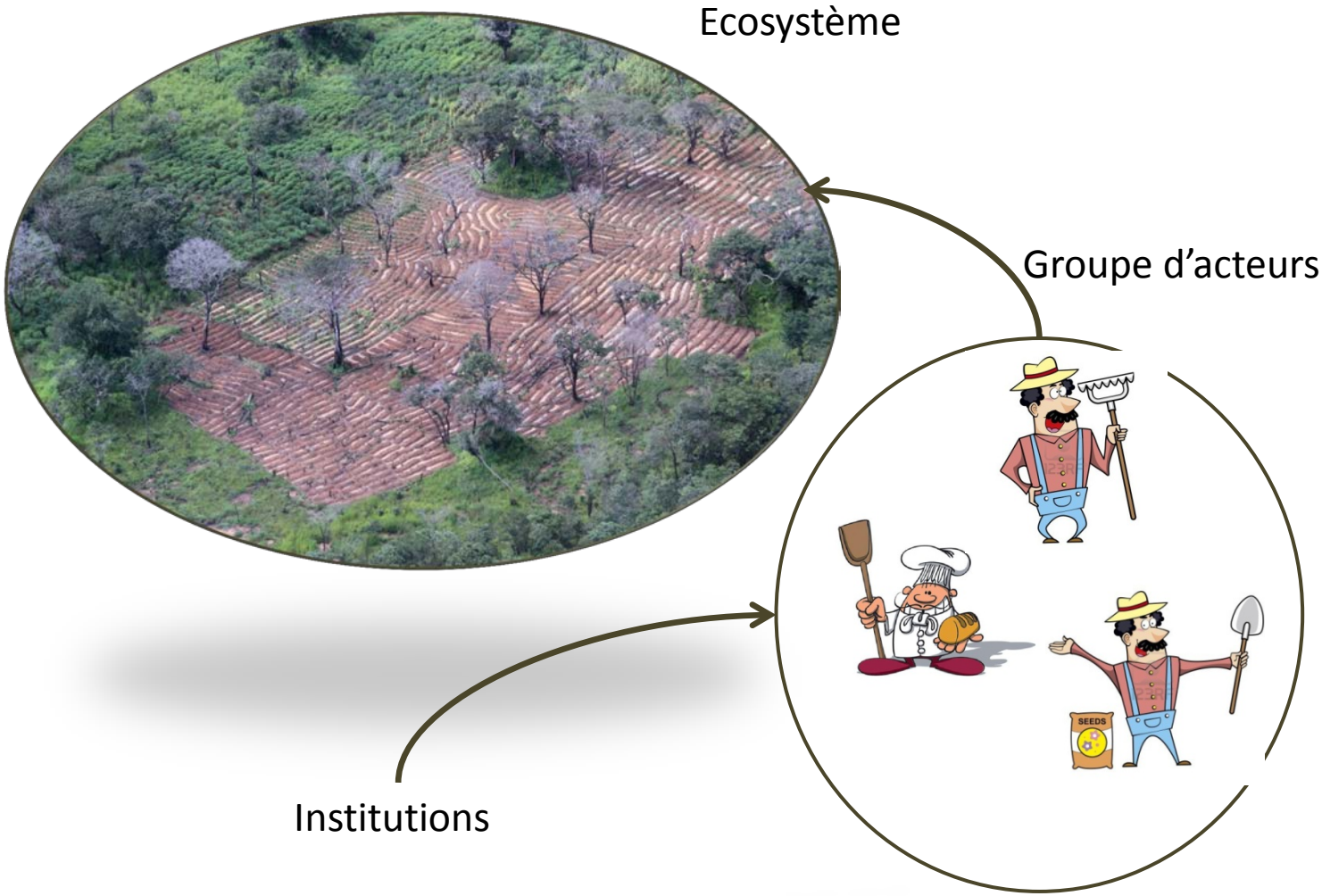
2. *Analyse des moteurs du changement:*

commerciaux et non commerciaux

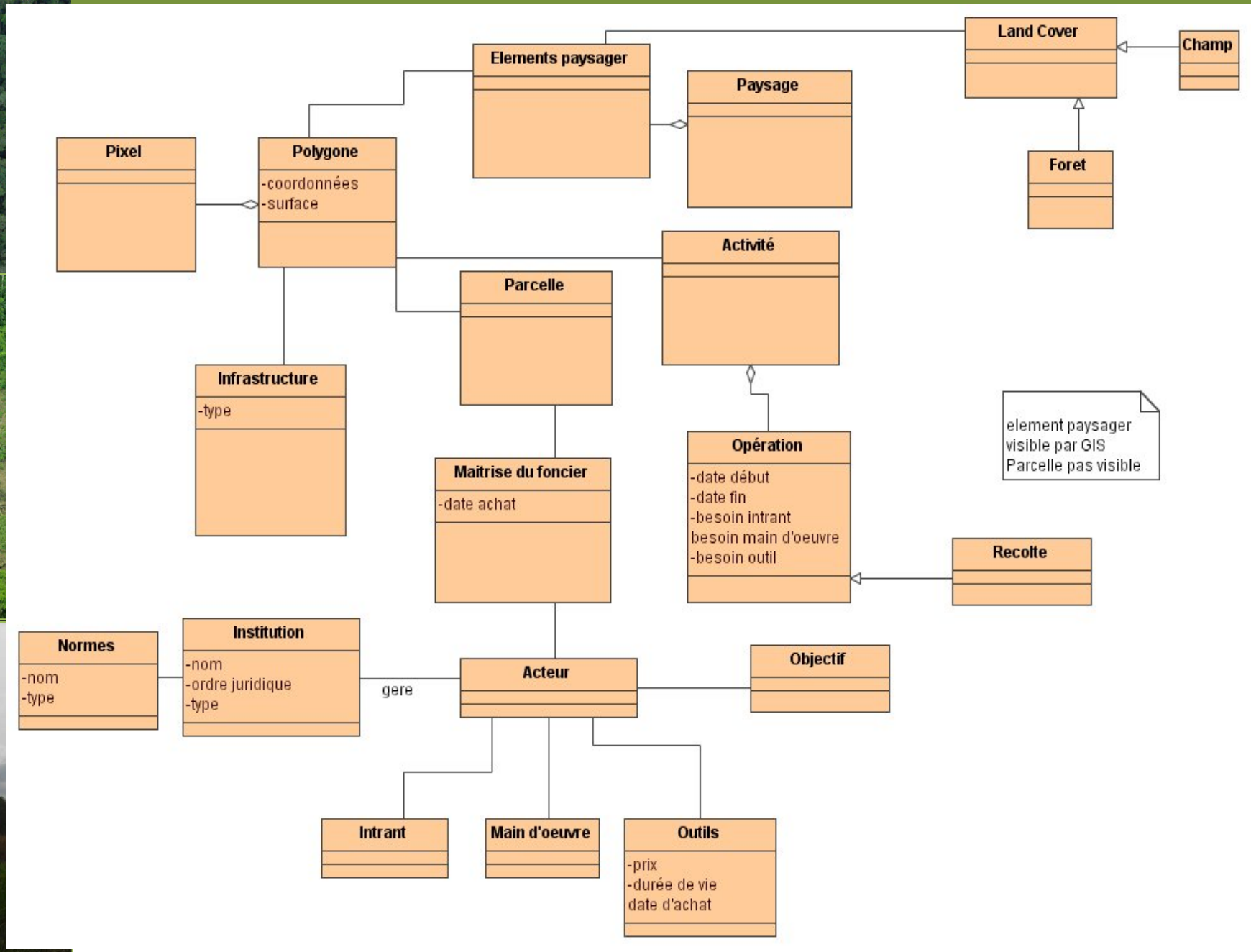
3. Conceptualisation des SES

Objectif WP2

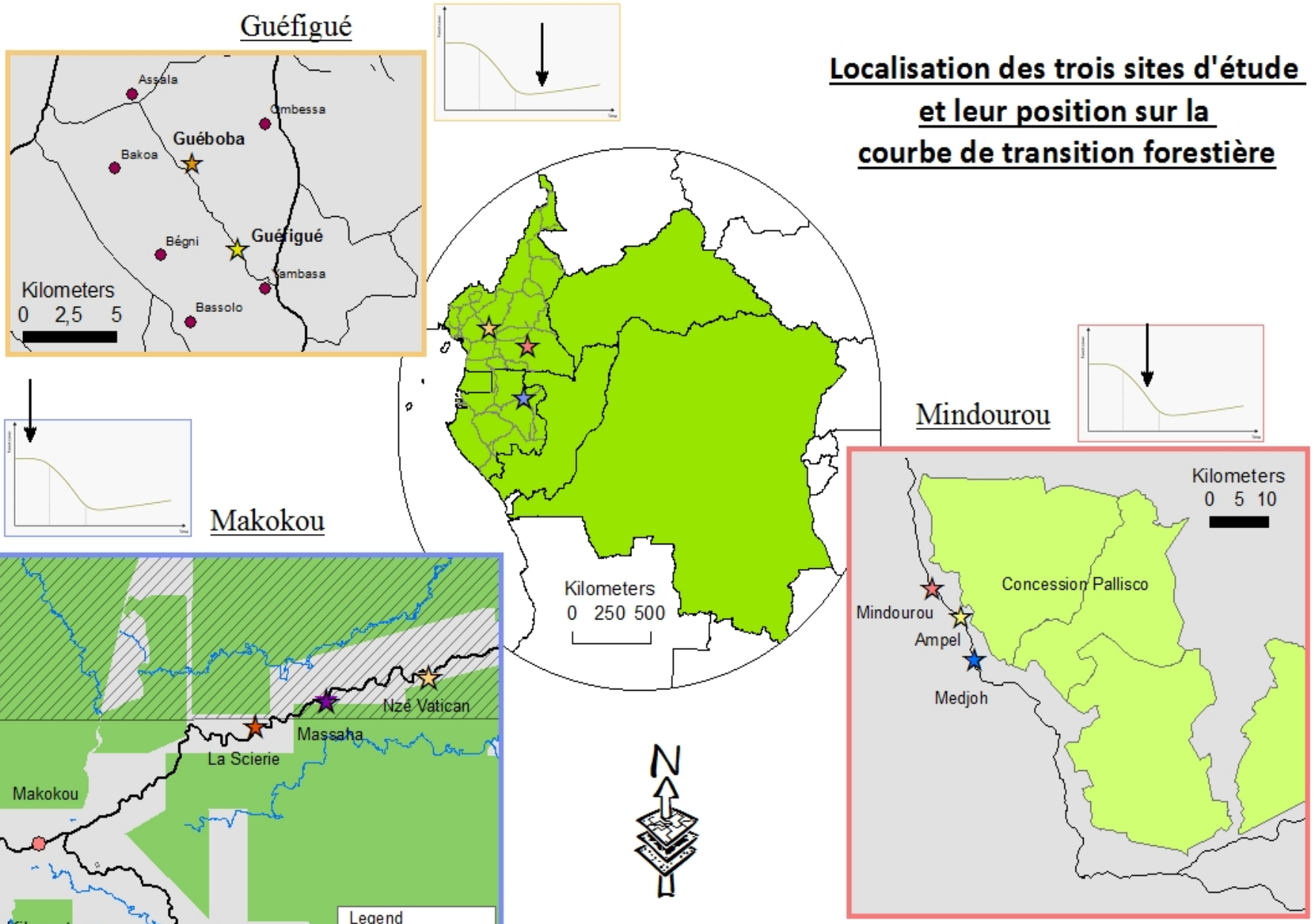
Socio-écosystème



Données attendues (kick off meeting)



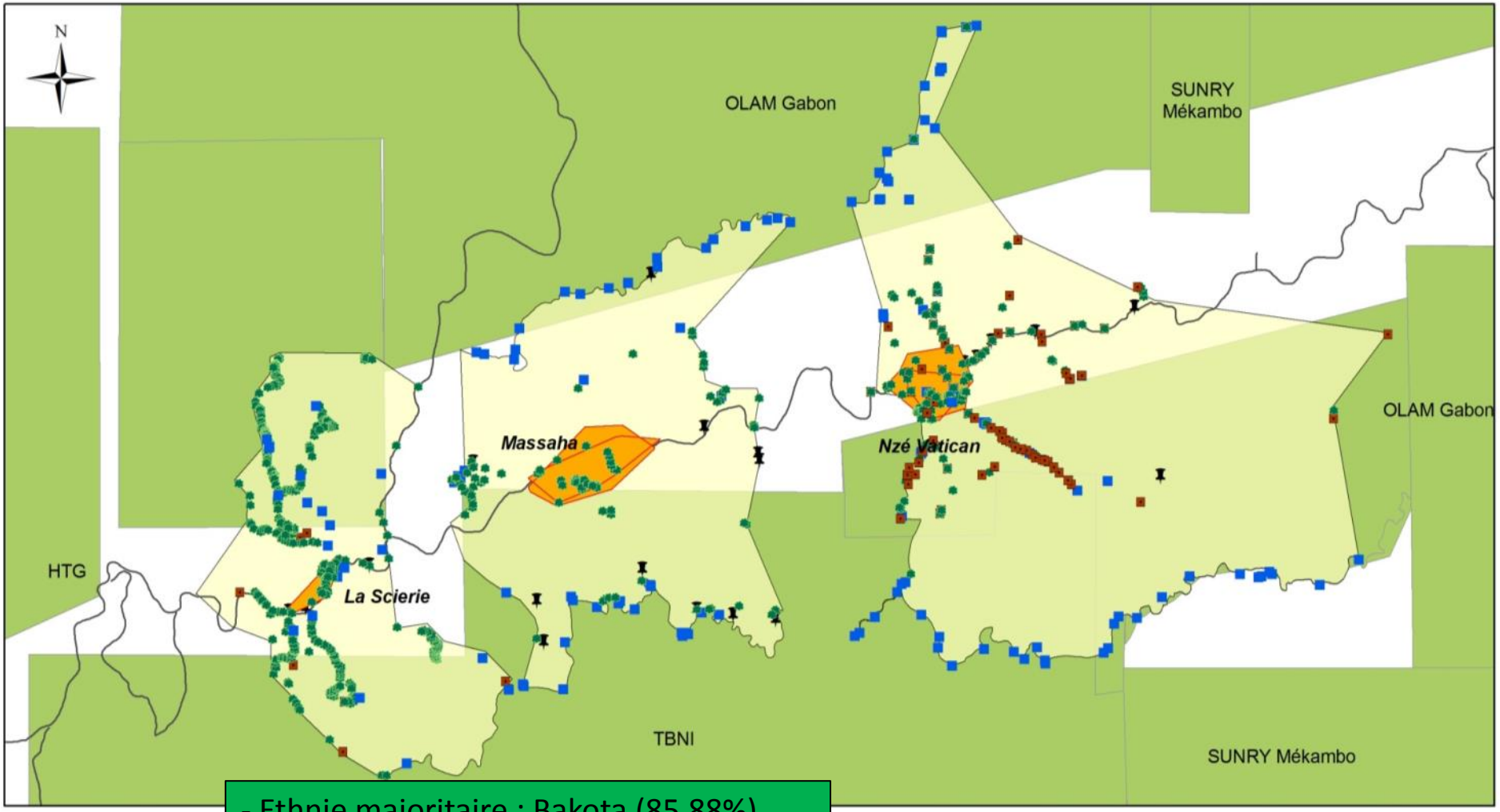
Localisation des trois sites d'étude et leur position sur la courbe de transition forestière



Map drawn by Pauline Gillet
sources: DGEF, DGMG, INC, WWF CARPO, WRI, Pallisco

Occupation générale de l'espace: SES 1: Makokou

Spatial occupation of the three villages and their activities



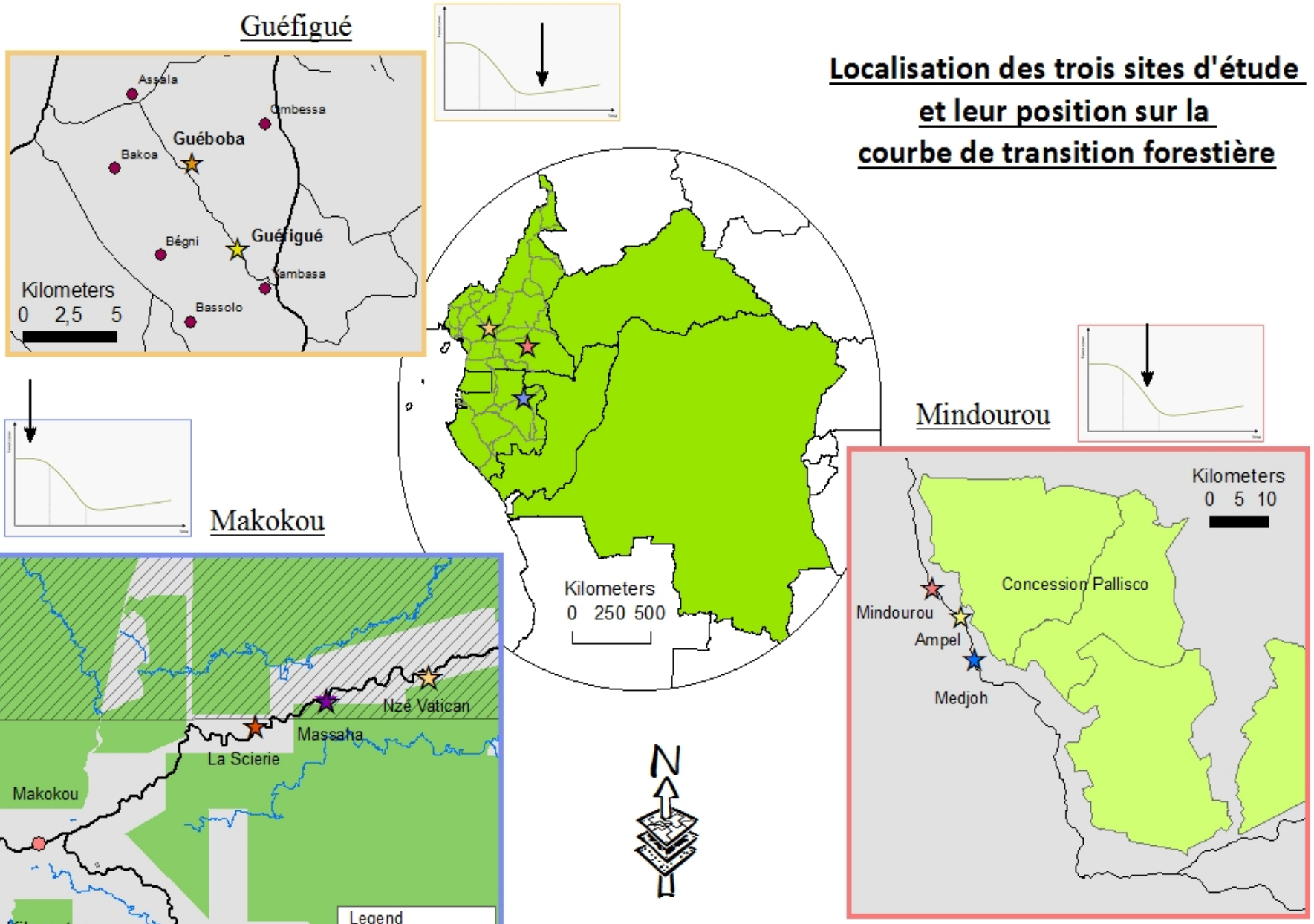
- Ethnie majoritaire : Bakota (85,88%)
- Densité de population: 1,33 hab/km²
- Site d'étude: 3 villages (792 personnes)
- Grands acteurs: exploitants forestiers, miniers

Hunting
NWFP
Fields
Fishing
Ancient villages
Logging permits

0 2.5 5 10 Kilometers

Map drawn by Pauline Gillet (2013)
sources: DGEF, DGMG, INC, WWF CARPO, DACEFI I and II, CoForTips

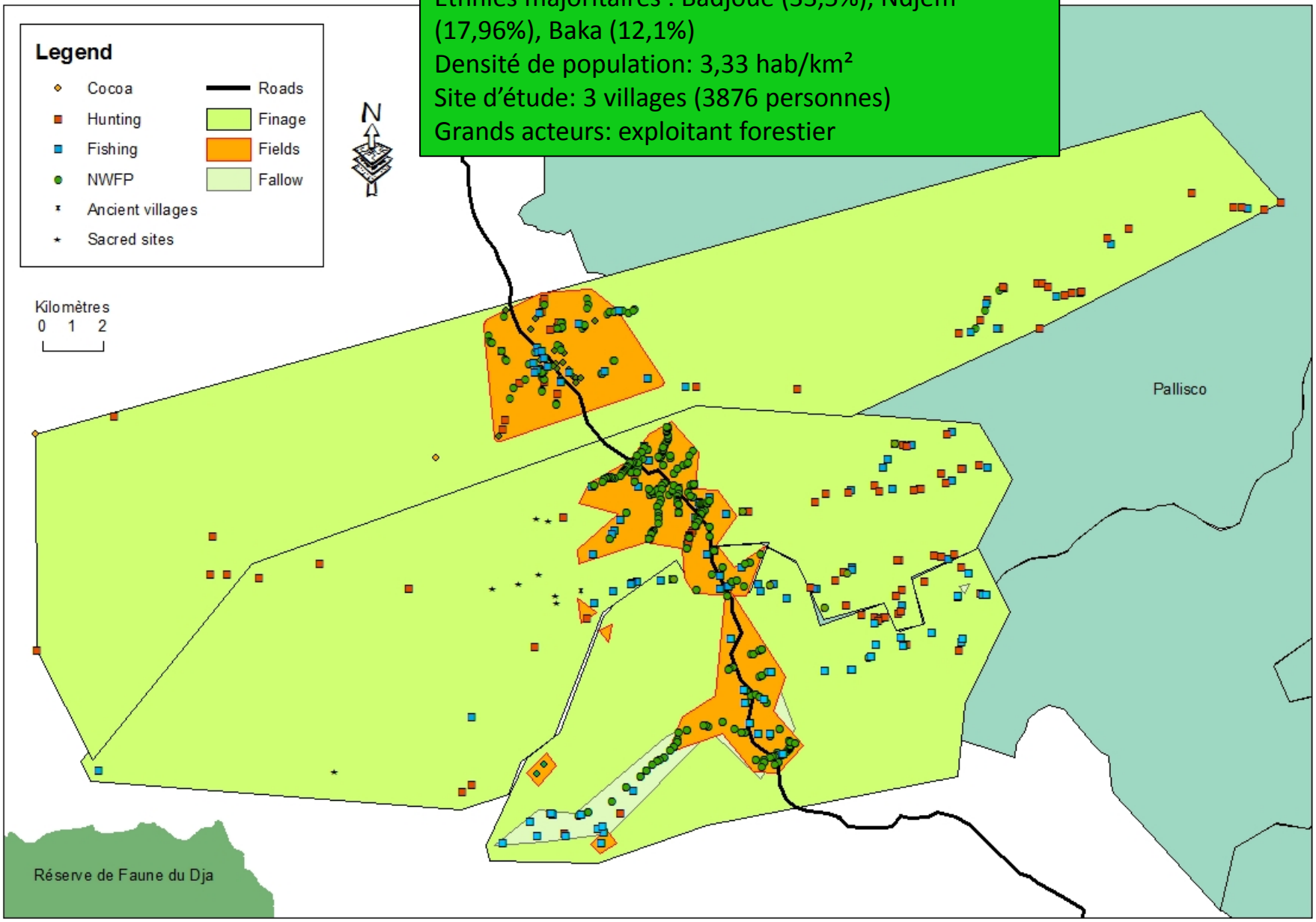
Localisation des trois sites d'étude et leur position sur la courbe de transition forestière



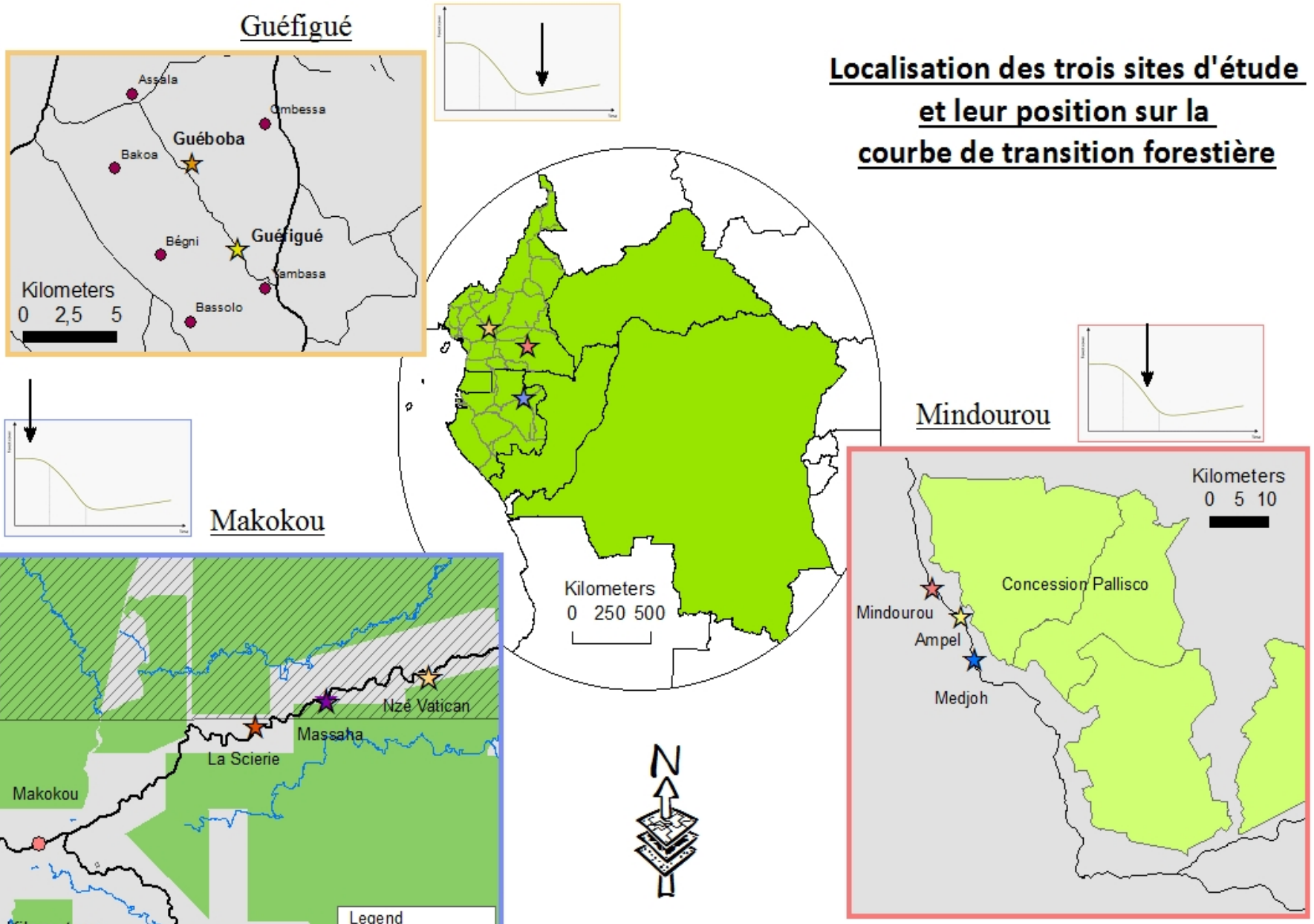
Map drawn by Pauline Gillet
sources: DGEF, DGMG, INC, WWF CARPO, WRI, Pallisco

Occupation générale de l'espace: SES 2: Mindourou

Ethnies majoritaires : Badjoué (33,5%), Ndjem (17,96%), Baka (12,1%)
Densité de population: 3,33 hab/km²
Site d'étude: 3 villages (3876 personnes)
Grands acteurs: exploitant forestier



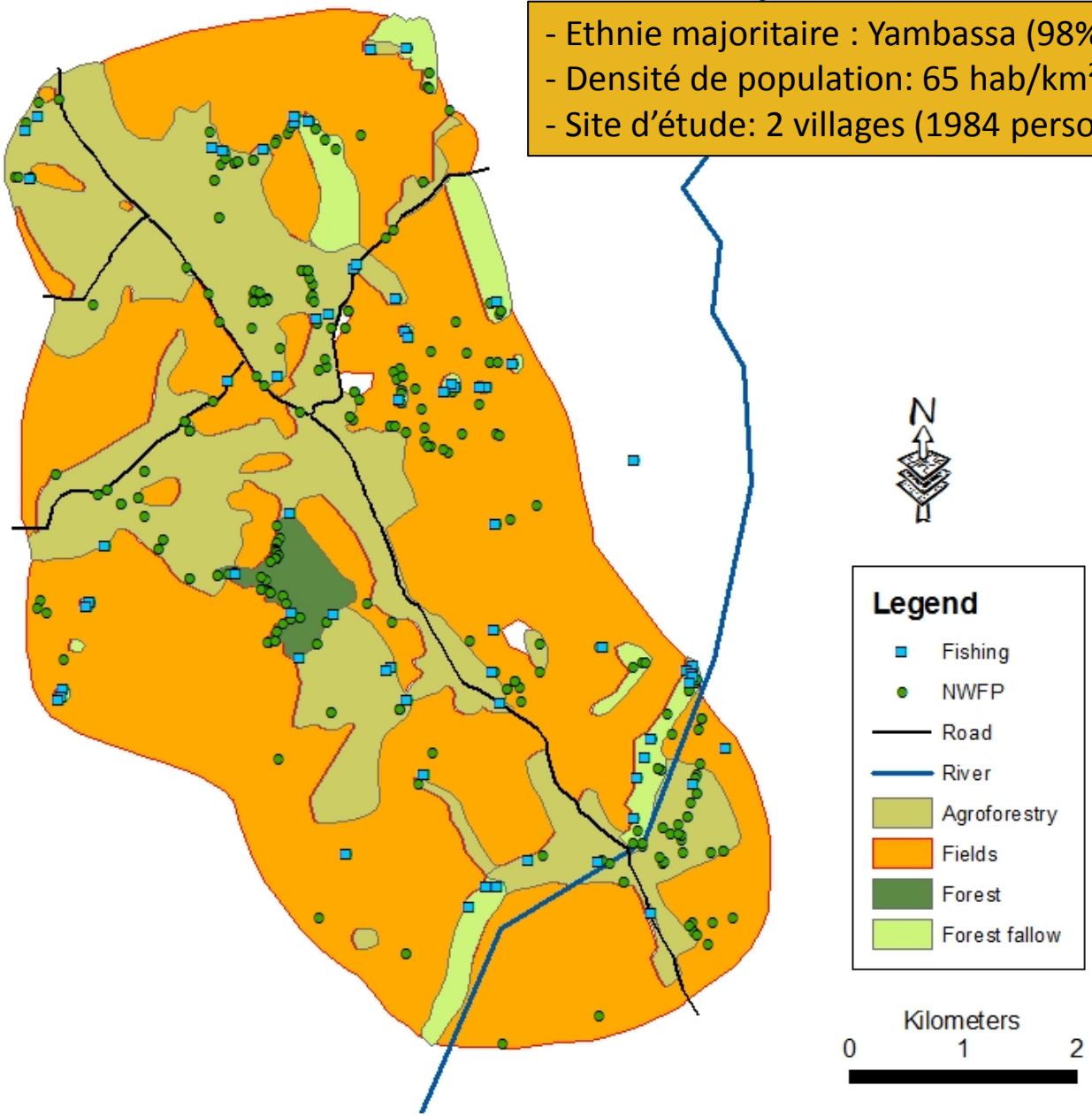
Localisation des trois sites d'étude et leur position sur la courbe de transition forestière



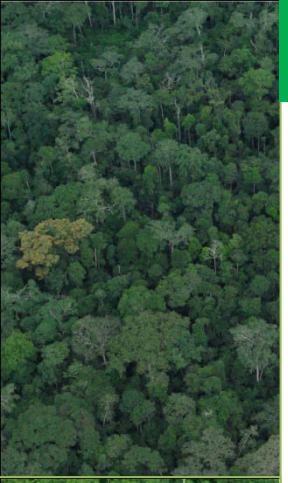
Map drawn by Pauline Gillet
sources: DGEF, DGMG, INC, WWF CARPO, WRI, Pallisco

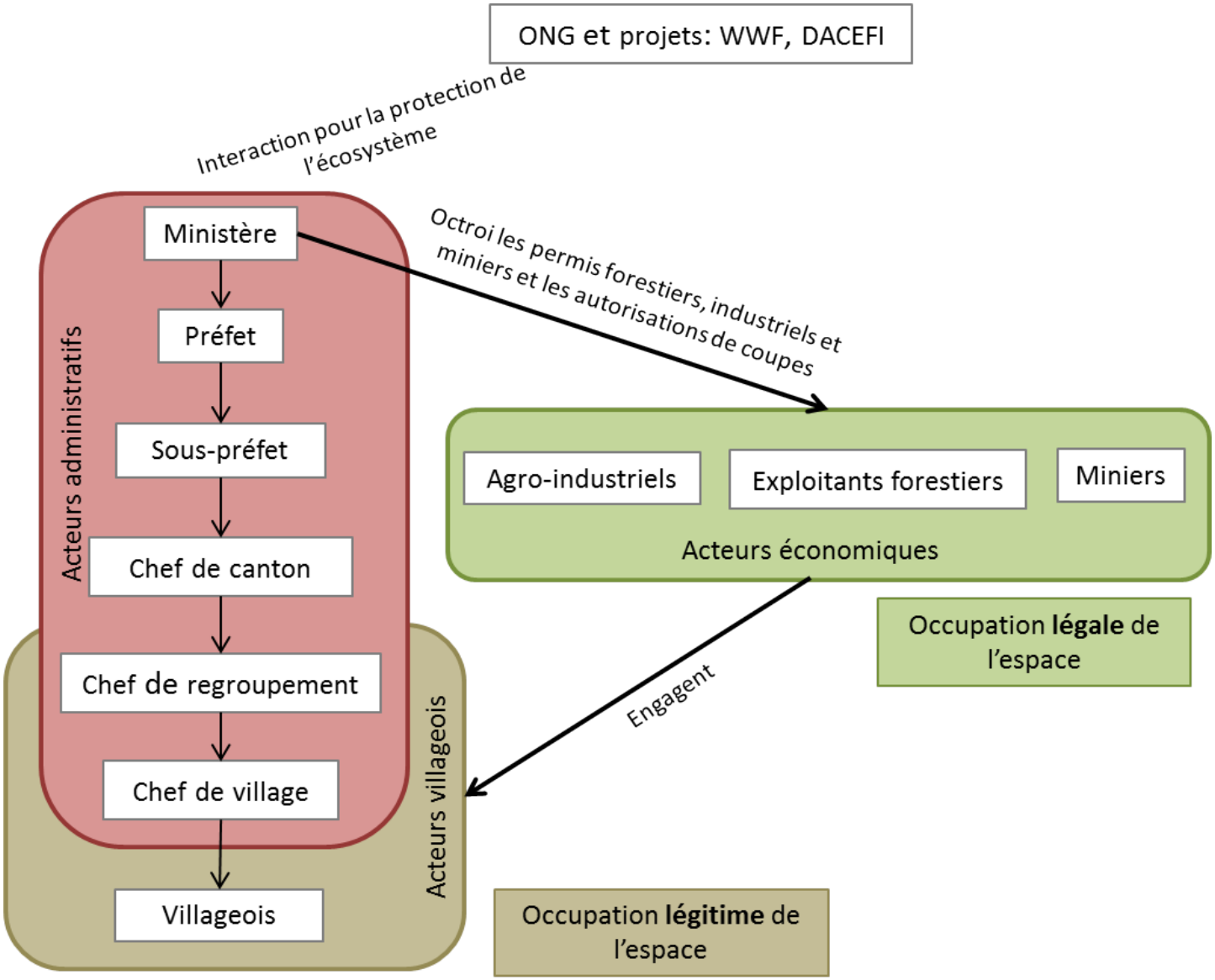
Occupation générale de l'espace: SES 3: Guéfigué

- Ethnie majoritaire : Yambassa (98%)
- Densité de population: 65 hab/km²
- Site d'étude: 2 villages (1984 personnes)

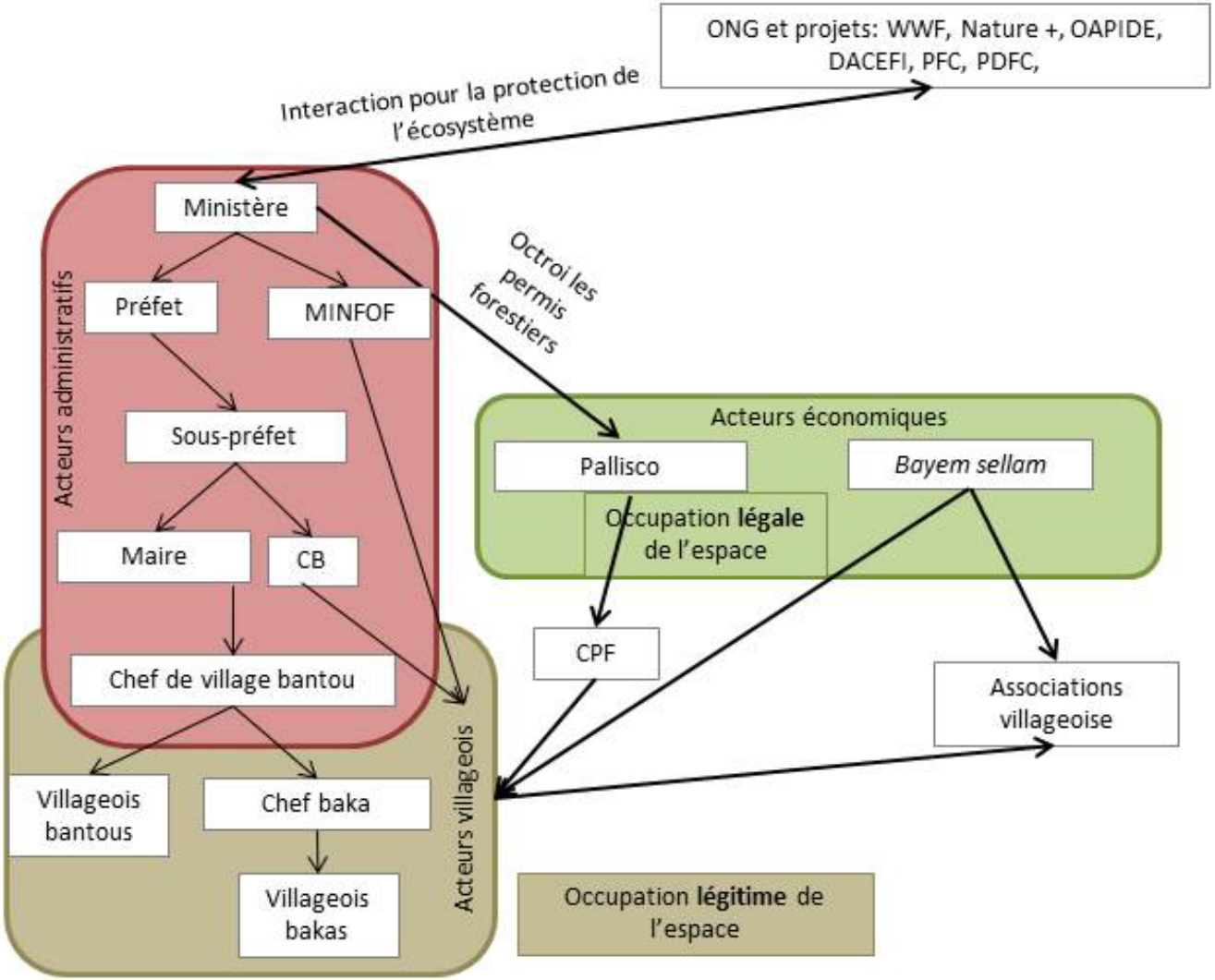


Typologie d'acteurs: SES 1: Makokou (Cédric)

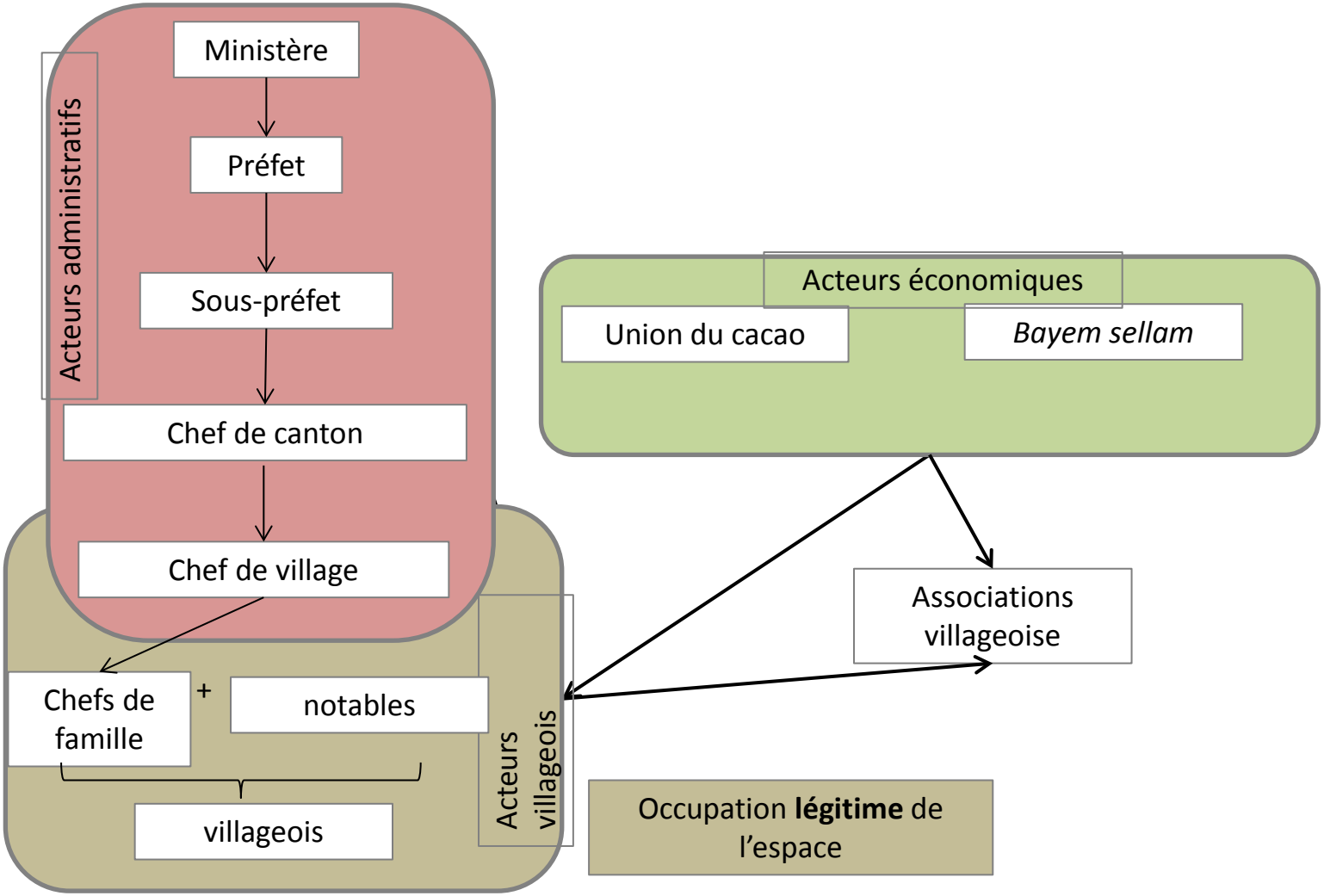




Typologie d' acteurs: SES 2: Mindourou

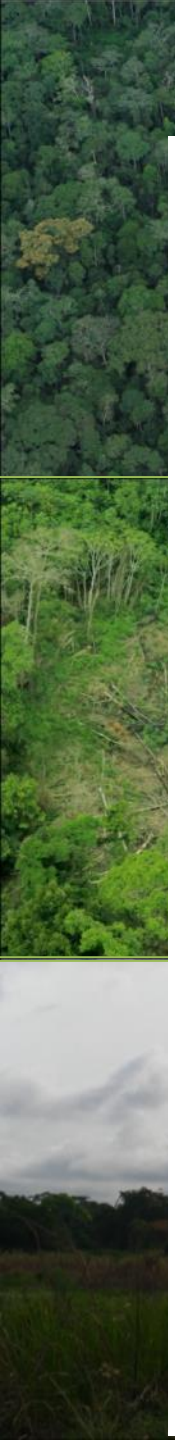


Typologie d'acteurs: SES 3: Guéfigué (Cédric): Lien WP4



Maîtrises foncières

Développée par Le Roy, Karsenty et Bertrand (1996) → Rendre compte des niveaux d'appropriation et de cogestion de l'espace coutumier



Maîtrises foncières: SES 1, Makokou (Cédric)

		Appropriation				
		Indifférenciée	**Prioritaire**	**Spécialisée**	**Exclusive**	**Exclusive et absolue**
		Accès	Accès	Accès	Accès	Accès
			extraction	Extraction	Extraction	Extraction
				gestion	Gestion	Gestion
					Exclusion	Exclusion
						Aliénation
Entités de gestion	**Public (commun à tous)**	Grandes rivières, zones de chasse				
	Externe (commun à n groupes (lignage-mbaza))		PFNL peu importants situés dans les champs, tous PFNL situés dans la forêt, feuilles de manioc, chasse au fusil, pièges			
	Interne-externe (commun à 2 groupes (lignage-mbaza))					
	Interne (Commun à 1 groupe (village))		zone de pêche des femmes			
	Interne (Commun à 1 groupe (lignage-mbaza))		zones de pêche des hommes		*ebazi*	
	Interne (commun à 1 groupe (unité familiale))				Champs, jachères, PFNL importants situés dans les champs,	
	Privé (propre à une personne)				Zone de pièges, zone de chasse au fusil nocturne	

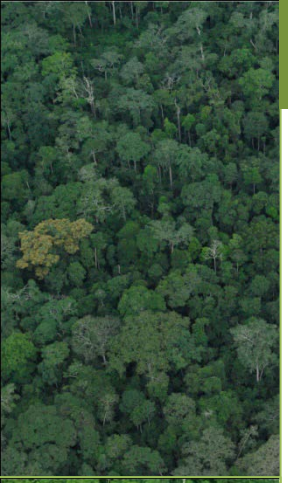
Maîtrises foncières: SES 2, Mindourou (Cédric)

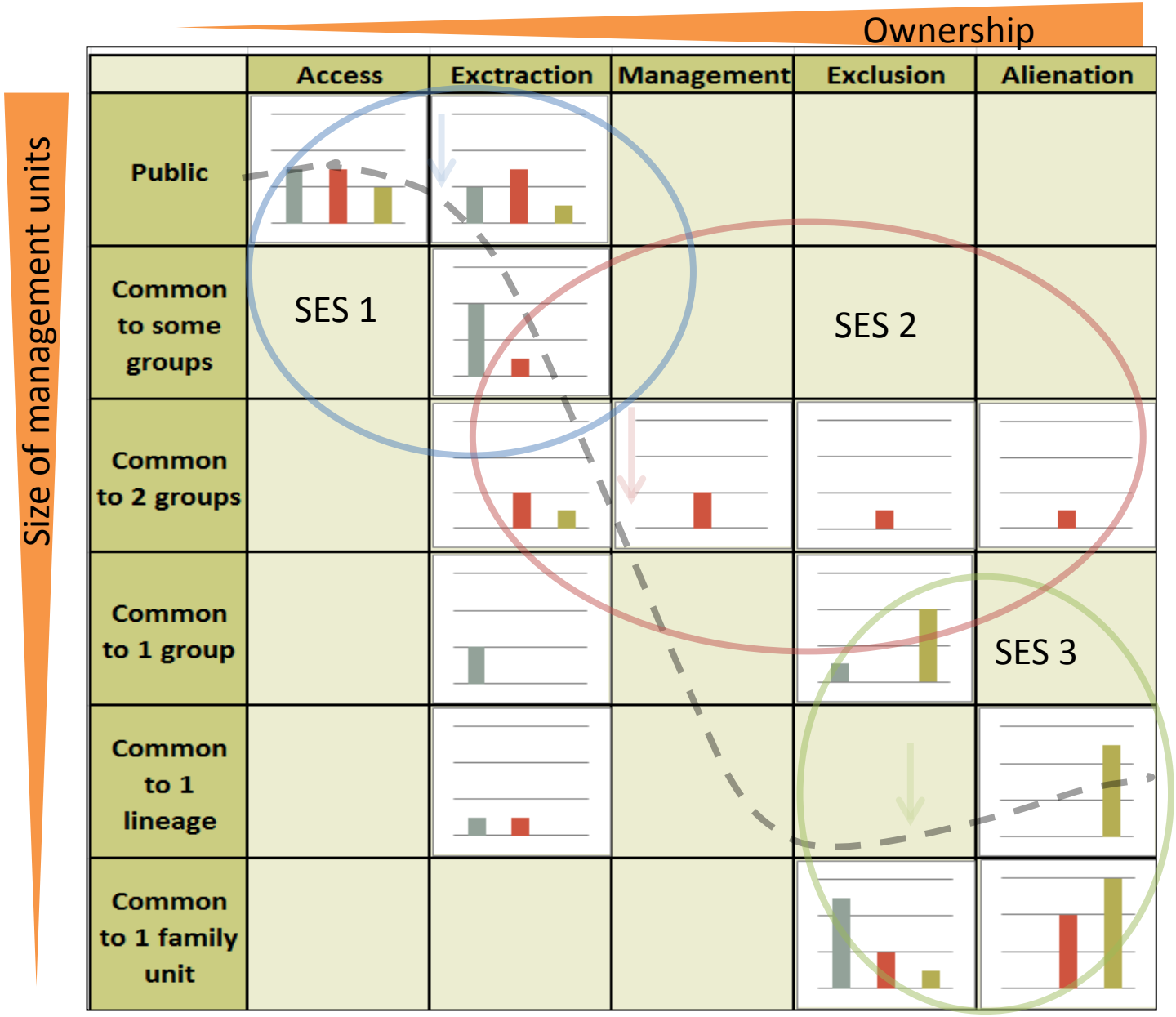
		Appropriation				
		Indifférenciée	**Prioritaire**	**Spécialisée**	**Exclusive**	**Exclusive et absolue**
		Accès	Accès extraction	Accès Extraction gestion	Accès Extraction Gestion Exclusion	Accès Extraction Gestion Exclusion Aliénation
Entités de gestion	Public (commun à tout camerounais)	- Forêt - Cours d'eau lointain	- Chenilles, miel et vers de palmier - PFNLv Route, PFNLv tombés au sol - Zone de pêche en cours d'eau lointain "libre"			
	Externe (commun aux villages de la petite région de Mindourou)		- PFNLv Forêt			
	Interne-externe (commun à 2 groupes: baka-bantous)		- Cours d'eau proche - PFNLv Champ/Forêt communautaire	- Cabane pêche/chasse - Champ/forêt communautaire	- Barrage (*elo'o*)	- Tige commerciale Forêt/Champ et forêt communautaire/Route
	Interne (commun à un groupe de villageois : formé pour l'occasion ou non)		- PFNLv Champ/jardin de case - Zones de pêche en cours d'eau proche "libres"		- Zones de chasse/pêche "occupée"	
	Privé (propre à une UF)				- Champ - Cabane pêche/chasse occupée par le bâtisseur	- Cabane champ - Ligne de pièges/Filet - Tige commerciale champs - PFNLv Champ/jardin de case

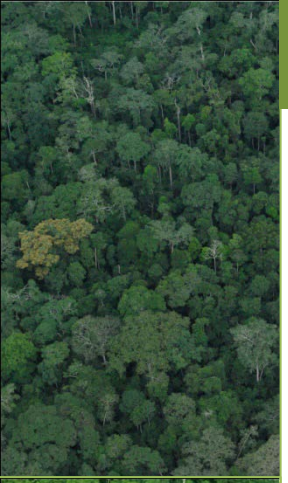
Maîtrises foncières : SES 3, Guéfigué (Cédric)

		Appropriation				
		Indifférenciée	**Prioritaire**	**Spécialisée**	**Exclusive**	**Exclusive et absolue**
		Accès	Accès extraction	Accès Extraction gestion	Accès Extraction Gestion Exclusion	Accès Extraction Gestion Exclusion Aliénation
Entités de gestion	Public (commun à tout camerounais)	PFNL non commerciaux, mangues, fruits cultivés tombés, sources d'eau, zones de chasse, rivière, bois de feu à terre, *pédus* au sol				
	Externe à n groupes					
	Interne-externe Groupe affinitaire		Feuilles manioc en saison des pluies			
	Interne Groupe géographique (quartier)				Rivière Ofoué	
	Interne clan				Bois d'œuvre et chasse à Mukilé, forêt de Gyanka	
	Interne famille					Étangs, champs, plantation
	Interne famille nucléaire					Feuilles manioc en saison sèche, bois de feu sur pied
	Privé (propre à une UF)				Pièges	PFNL commerciaux, puits, champ, plantation, *duiili*, palmier, étangs, *niámá*

Maîtrises foncières (Cédric)







PFNL (Pauline)

Quantité

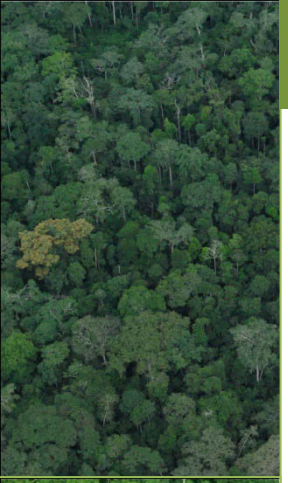
Environ 70 PFNL différents dans chaque site (différences à Guéfigué)

Accès

	Nombre de points	Moyenne (km)	Ecartype (km)	distance maximale perpendiculaire à la route (km)
Makokou	589	1.8	1.4	8.7
Mindourou	732	1.9	1.5	12.5
Guéfigué	406	1.3	1.3	3.1

Part dans le revenus

Makokou (58)	2,15 %
Mindourou (97)	0,24 %
Guéfigué (48)	0,1 %



Chasse (Pauline)

Types de chasses:

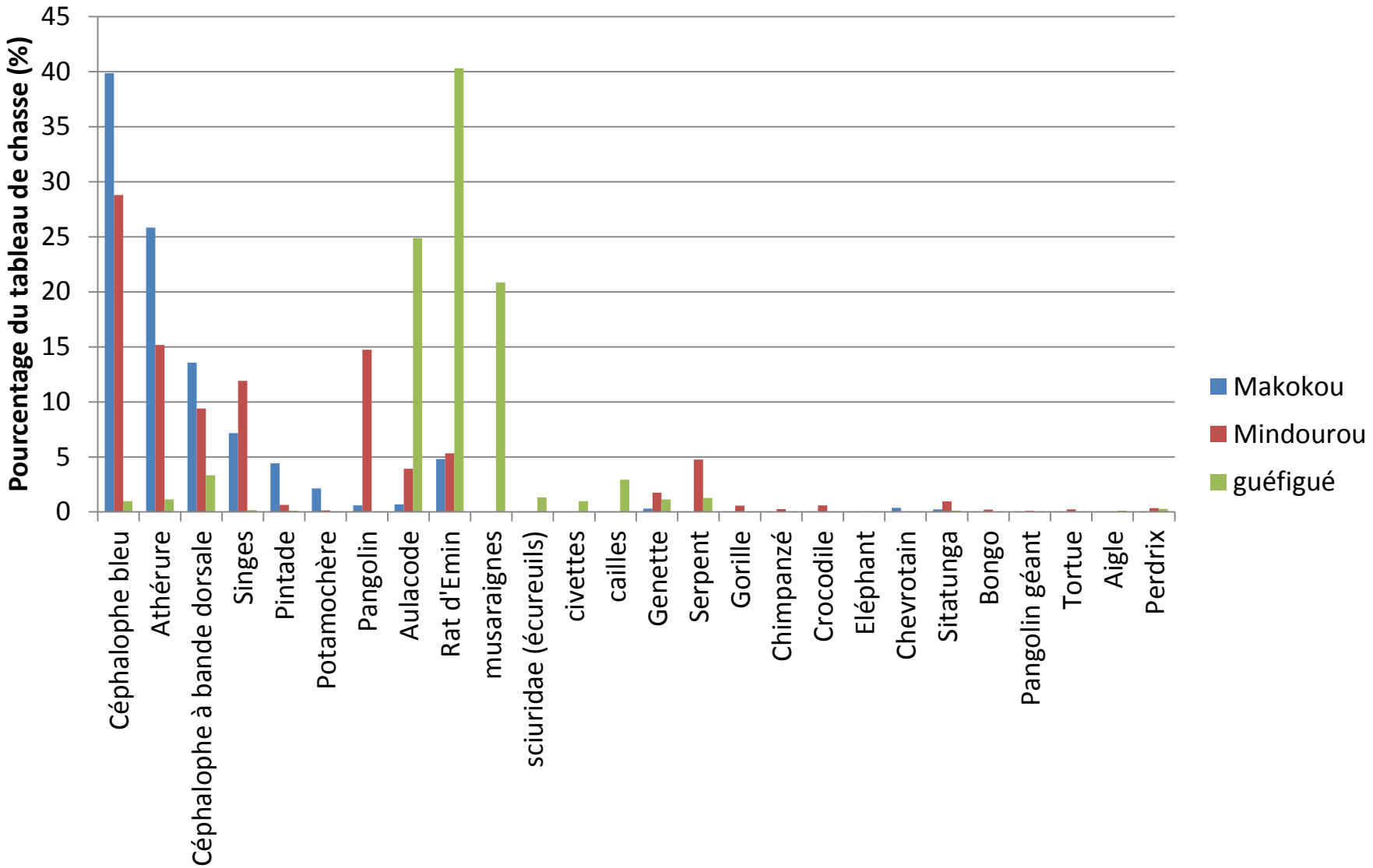
- Pièges: pas sélection, abords des champs

- Fusil

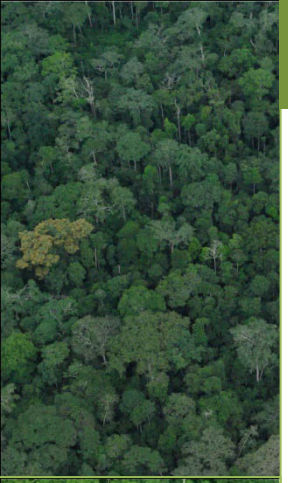
- Lance: anecdotique (Bakas)

- Chiens: anecdotique

Chasse (Pauline)



Proportion du tableau de chasse pour chaque espèce par site d'étude



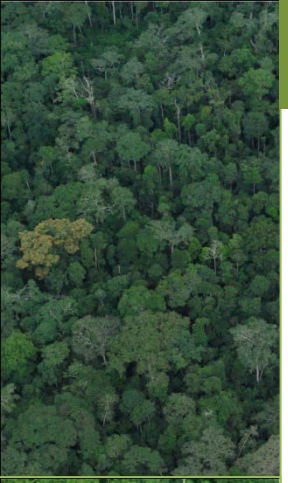
Chasse (Pauline)

Part du revenu issu de la chasse

Makokou (58)	11.71 %
Mindourou (97)	11.87 %
Guéfigué (48)	0.4 %

Proportion du tableau de chasse commercialisé

- Makokou: 73.6% des proies vendues
- Mindourou: 64.33% des proies vendues (Les bakas sont principalement chasseurs)
-Guéfigué: essentiellement autoconsomation.



Pêche (Pauline)

Types de pêche

Makokou, Mindourou:

Hommes : filets, hameçons, larges rivières

Femmes: écope, rivières étroites

Guéfigué:

rivière: nasses, hameçons

Artificialisation en cours: étangs: écope

Part dans les revenus

Makokou (58)	8.85 %
Mindourou (97)	0.34 %
Guéfigué (48)	0 %

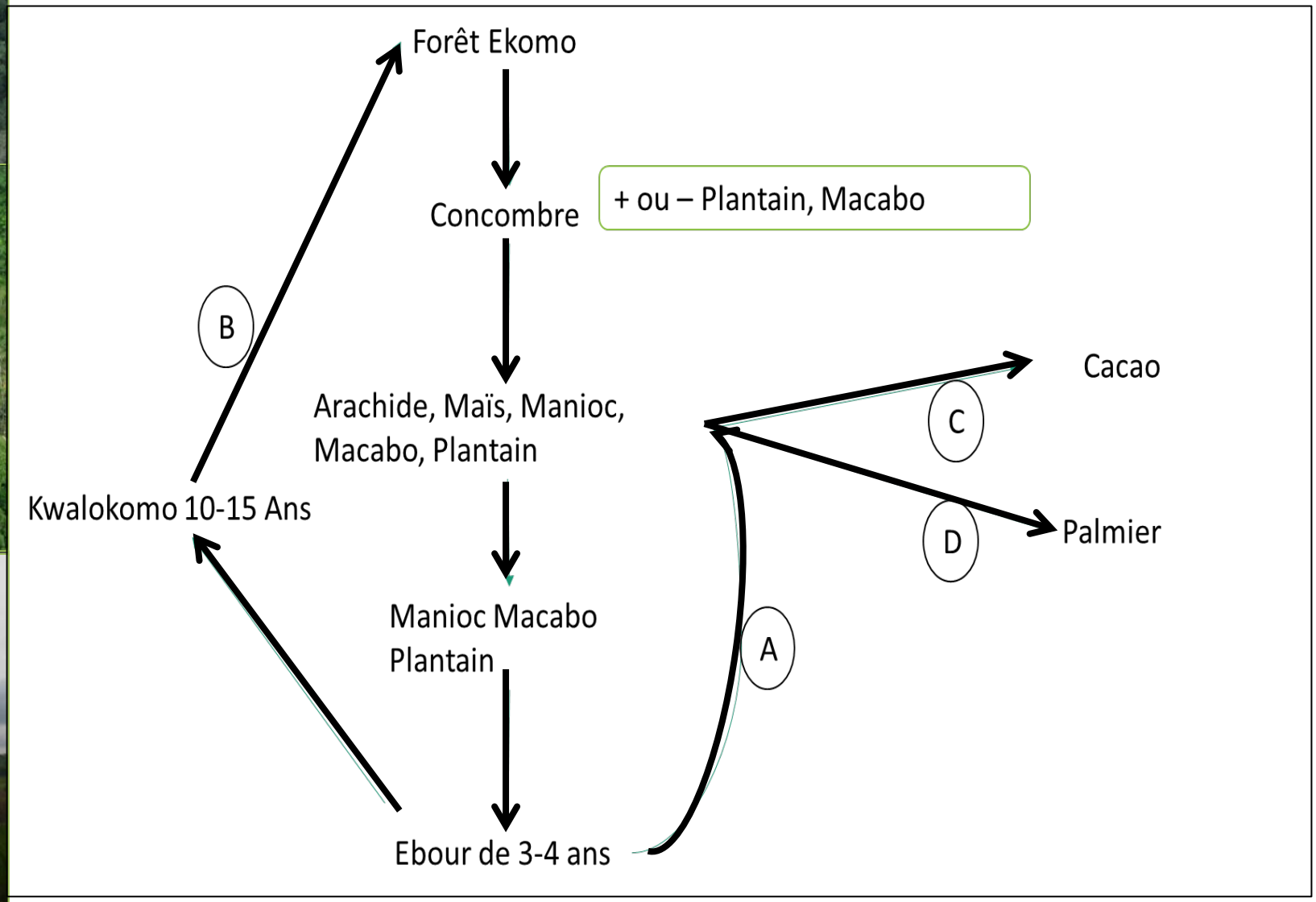
Systèmes de culture

- **Champs de manioc** : Manioc, maïs, plantain (3 ans)
  Temps de jachère : 10 – 15 ans

- **Champ d'arachide** : Arachide, maïs, manioc (2 ans)
  Temps de jachère : 2 ans

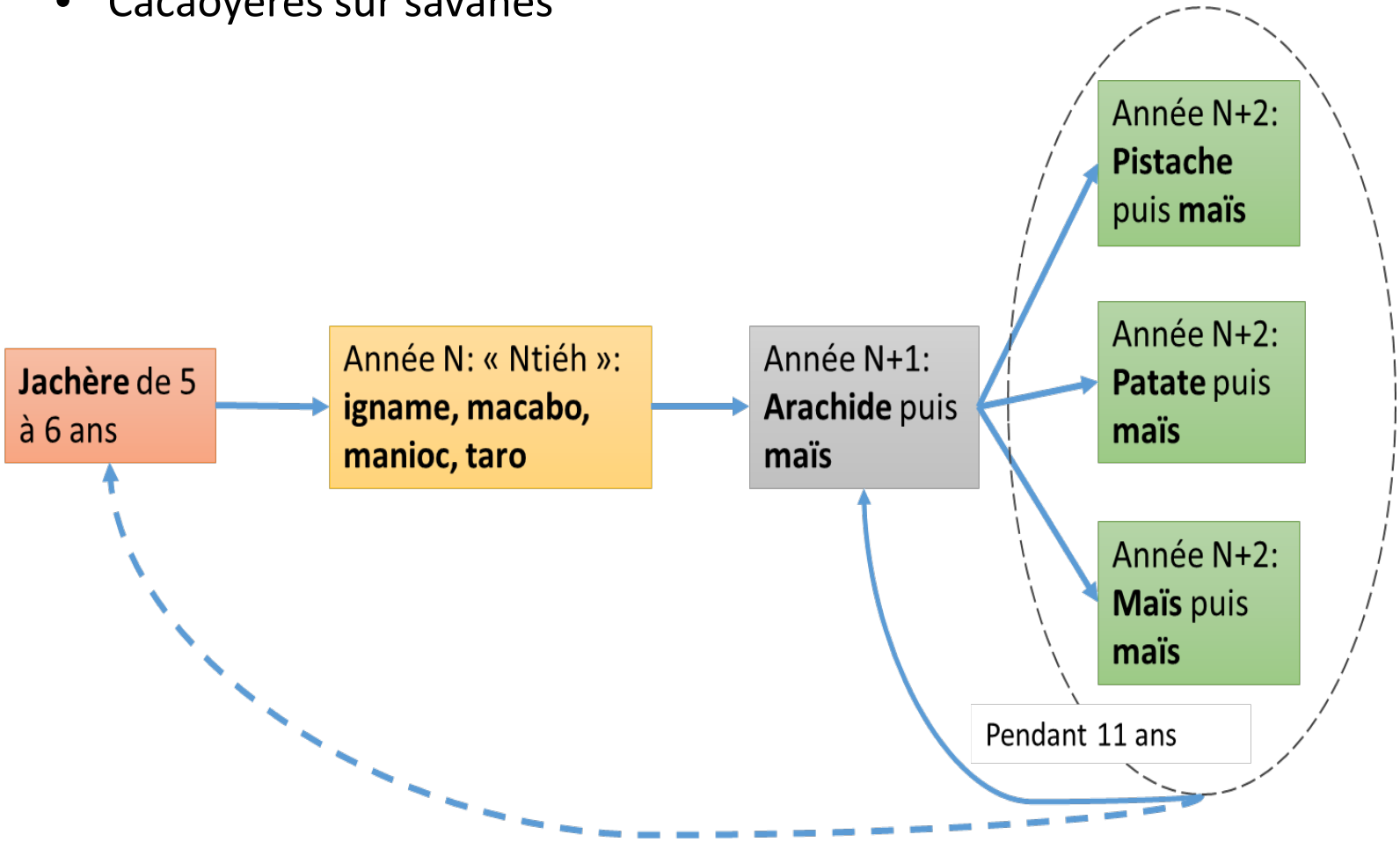
- **Champs de bananier plantain** : Plantain essentiellement (2 ans)
  Temps de jachère : > 15 ans (en développement)

Systèmes de culture

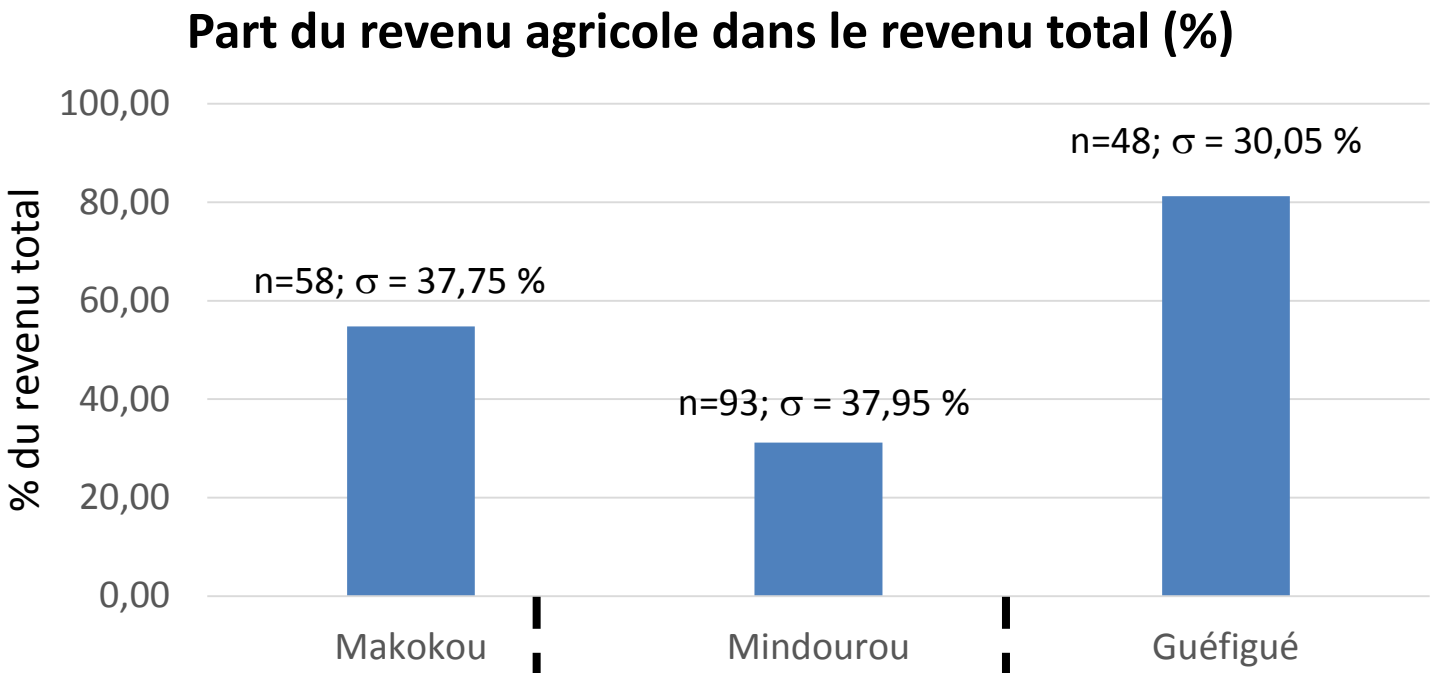


Systèmes de culture

- Rotation de vivrières à cycle court sur terres sèches
- Buttes de manioc et taro en bas-fonds
- Cacaoyères sur savanes



Part dans les revenus :



Activités forestières complémentaires de l'activité agricole + emploi extérieur

Activité agricole et forestière + emploi extérieur

Prédominance de l'activité agricole

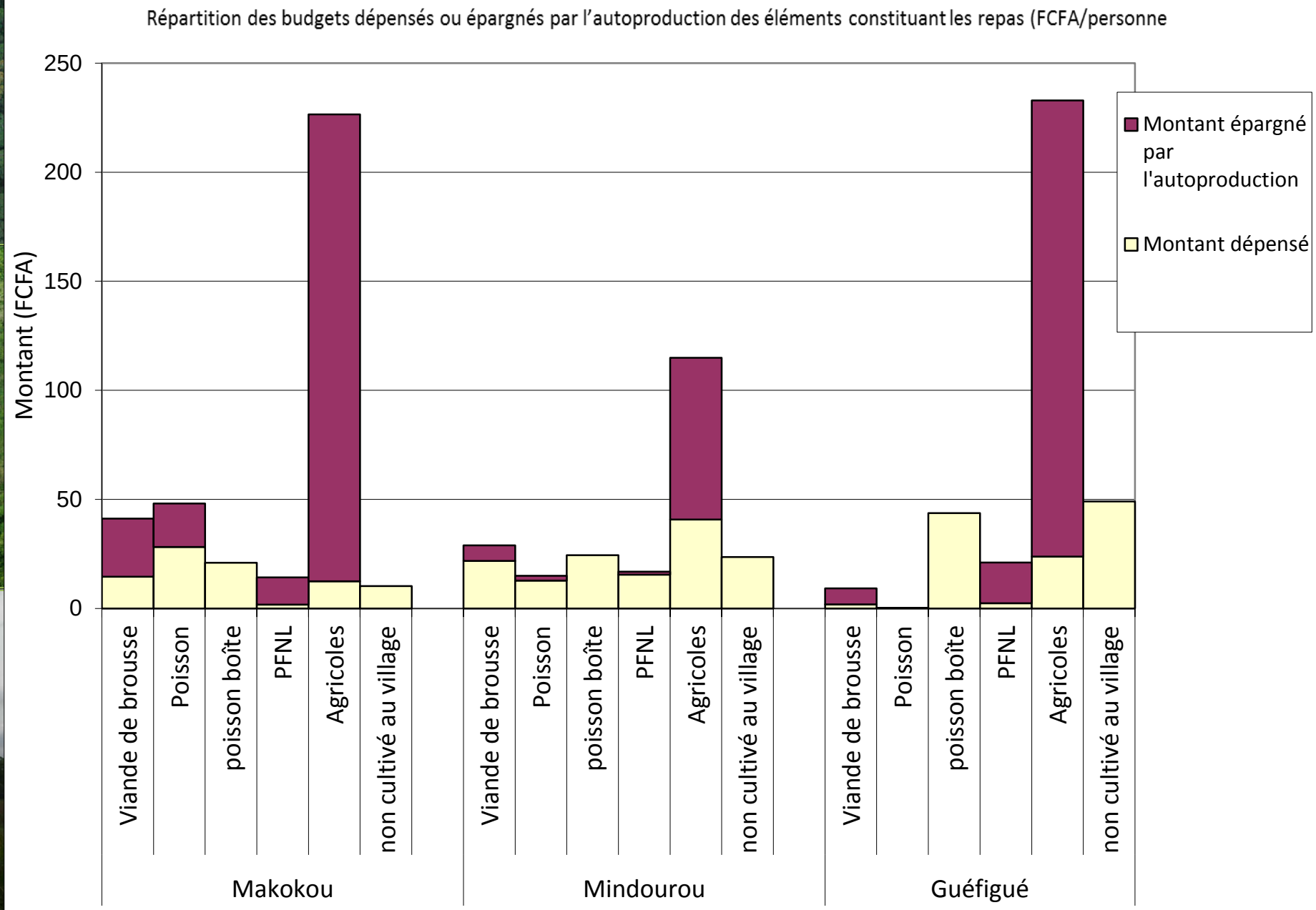
Importance du cacao

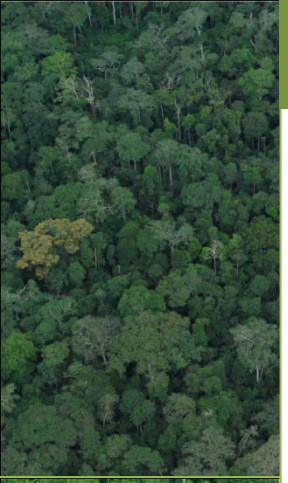
n = nombre de ménages de l'échantillon
σ = variance

Agriculture

	Types de ménage								
	Vivrier			Vivrier + pérenne (cacao ou bananeraie)			Vivrier + emploi ext.	Vivrier + chasse	Vivrier + cacao ext.
	SES 1	SES 2	SES 3	SES 1	SES 2	SES 3	SES 1	SES 2	SES 3
Surface cultivée (ha)	0,54	3,2	1	0,9	2,9	3,5	0,54	1,5	6
Revenu familial (€/an)	5 800	13 300	3 800	10 000	8 100	10 200	6 500	6 800	10 600
Productivité du travail (€/hj)	10	11	9	12	12	5	12	8	3,1

Bol alimentaire (Pauline)



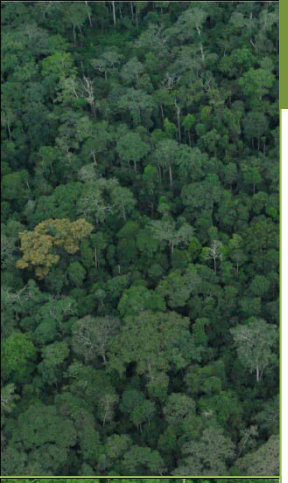


Performances économiques (Anne-Laure)

Objectif : Pouvoir comparer les systèmes d'activité entre eux

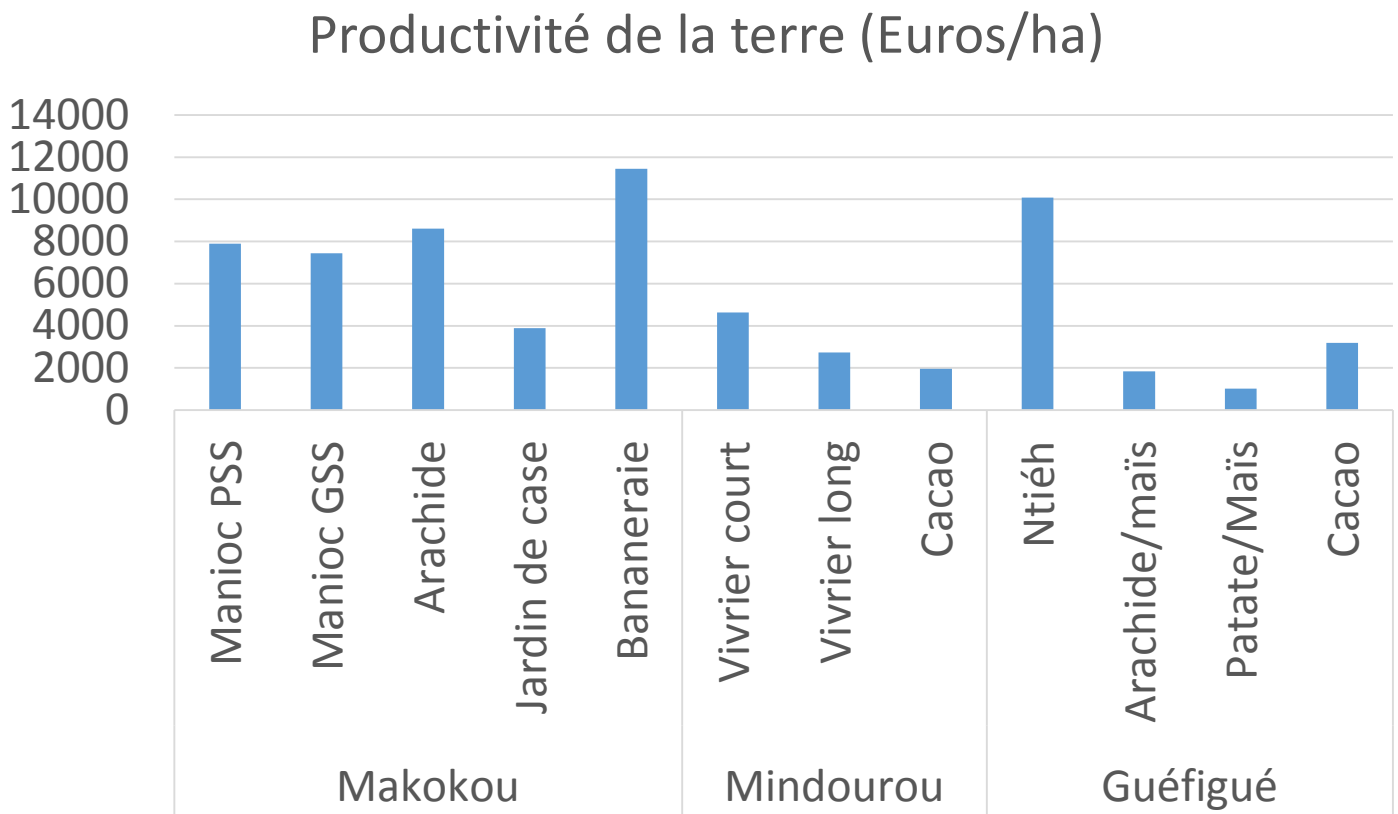
Moyen: Indicateurs économiques précis (produit brut, valeur ajoutée, revenu agricole)

Méthode utilisée : mesures en champs, entretiens de groupe et individuels

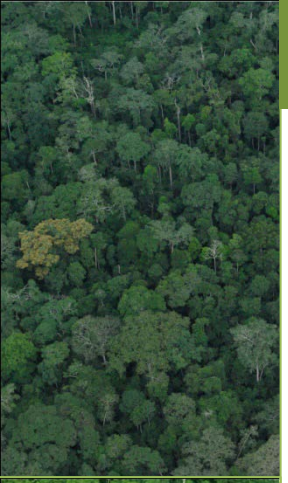


Performances économiques (Anne-Laure)

Productivité de la terre=richesses créées par hectare

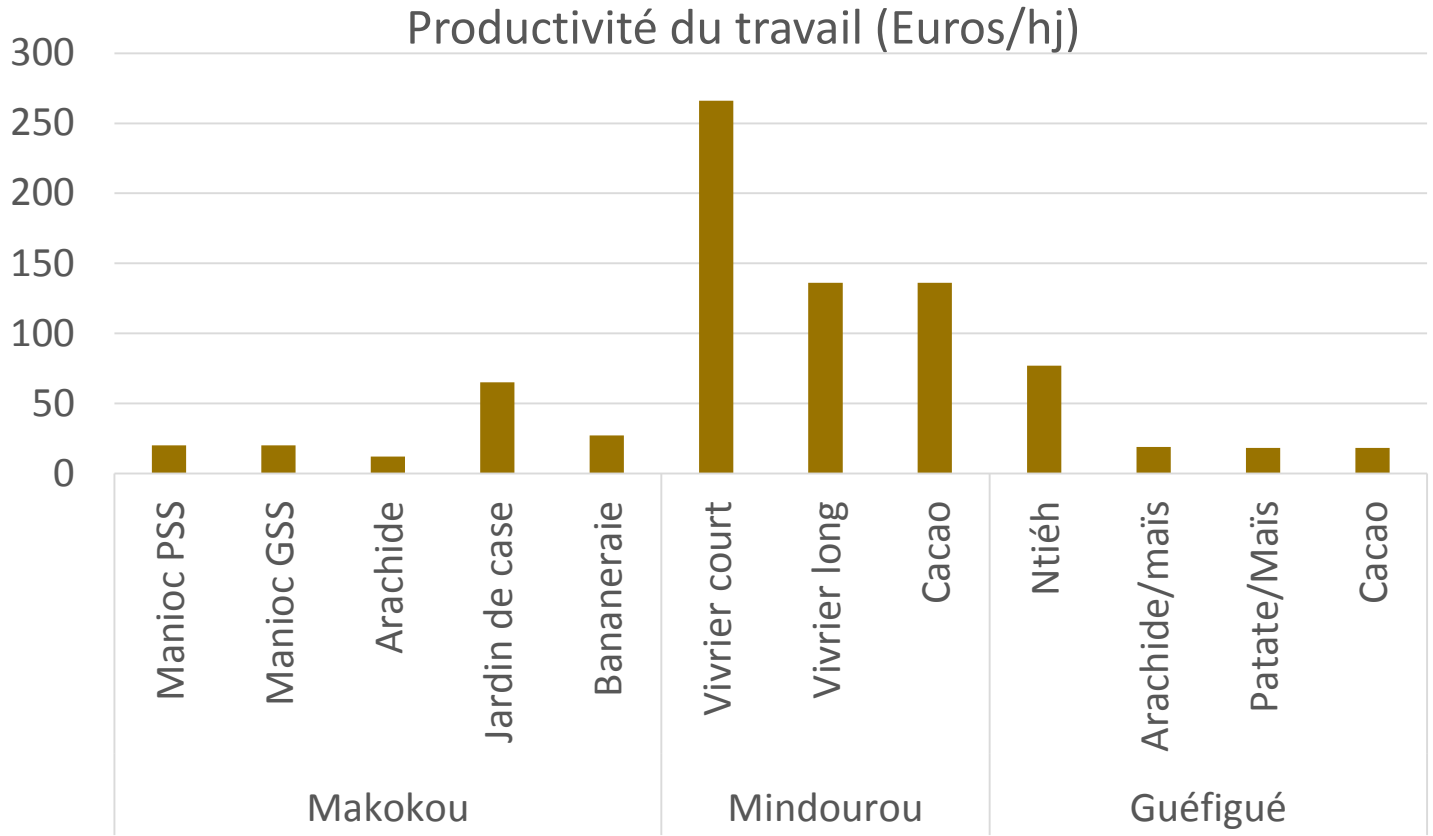


Makokou (Gabon): les systèmes les plus performants globalement
Mindourou (Cameroun): des systèmes plus performants qu'à Guéfigué
Guéfigué (Cameroun): le 1er champ après défriche dégage des performances économiques élevées

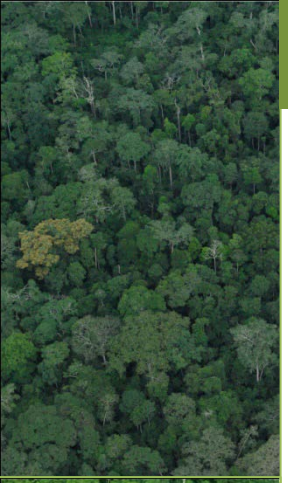


Performances économiques (Anne-Laure)

Productivité du travail : quantité de richesse crées par jour travaillé pour 1 homme

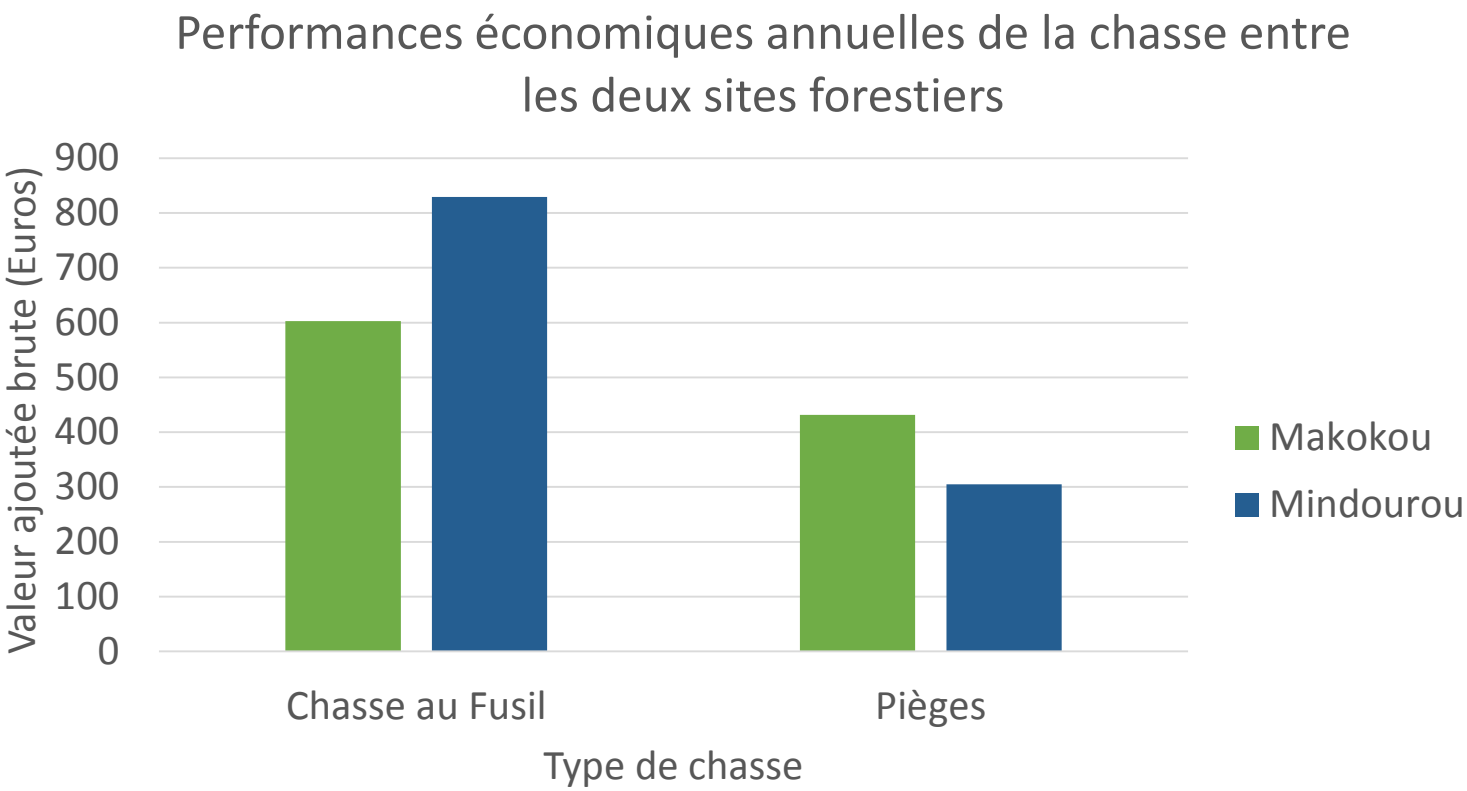


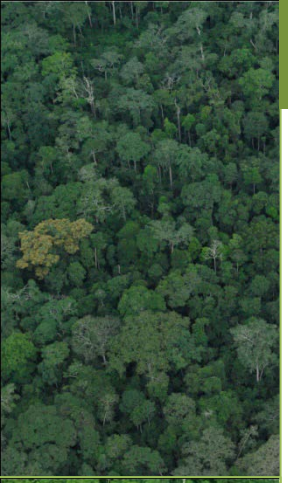
Mindourou (Cameroun) : les systèmes les plus performants
Guéfigué (Cameroun) et **Makokou** (Gabon) : des performances similaires sur les systèmes vivriers « classiques ». Mais jardins de case, premier champ après défriche se dégagent



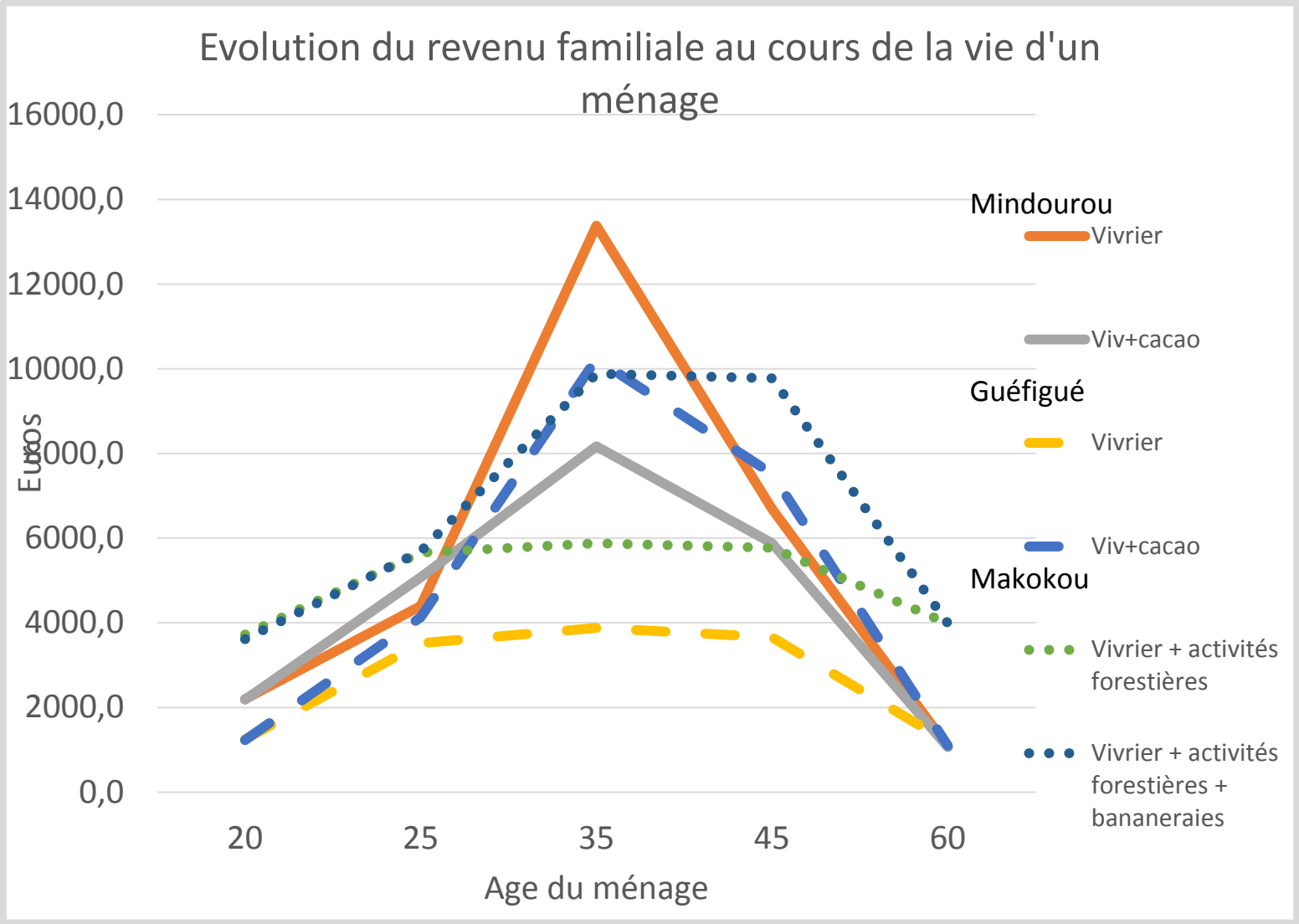
Performances économiques (Anne-Laure)

Deux sites forestiers avec des modes de chasse similaires





Performances économiques (Anne-Laure)



Situation sur la courbe (Laurène)

Makokou :

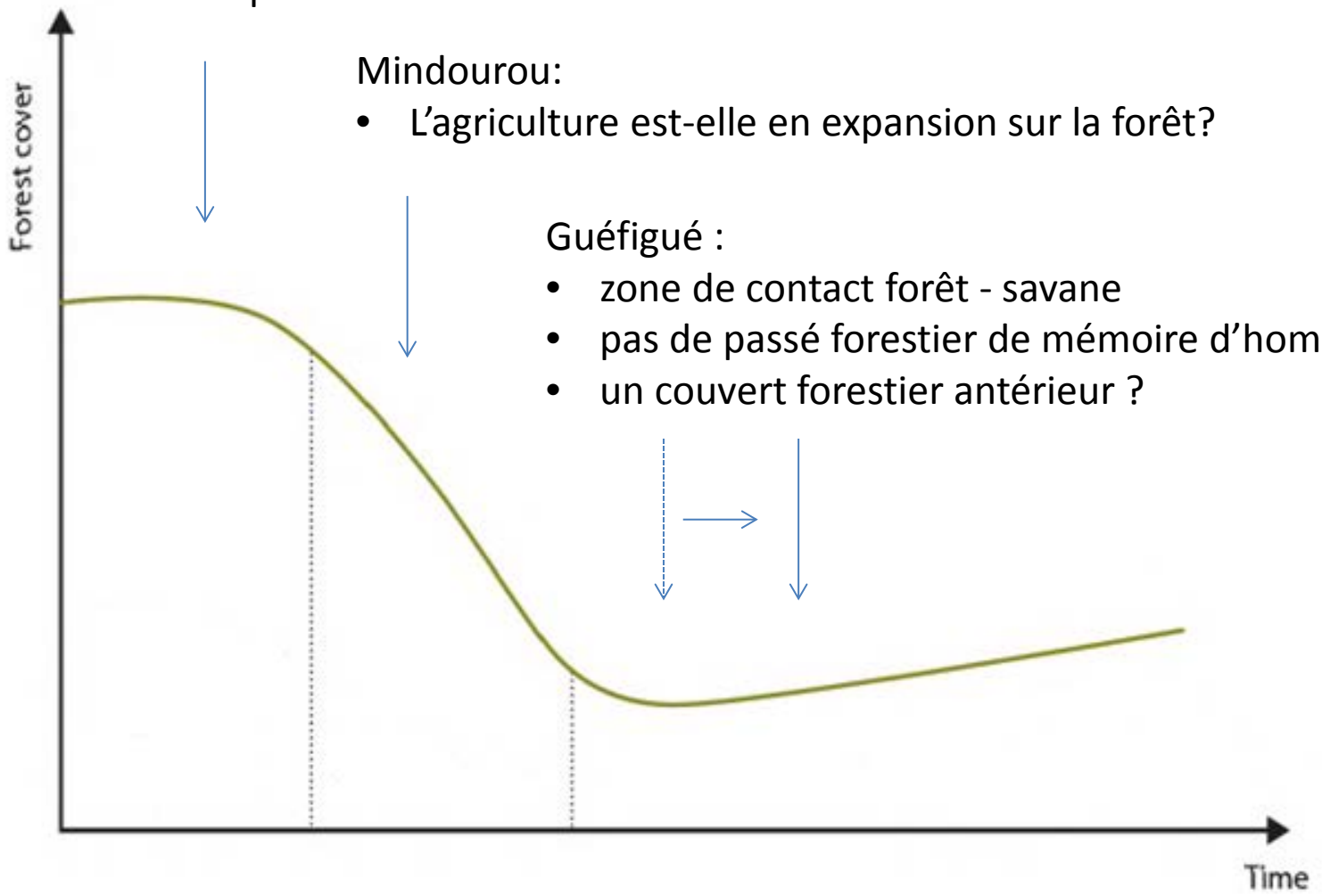
- Une pression faible sur la forêt

Mindourou:

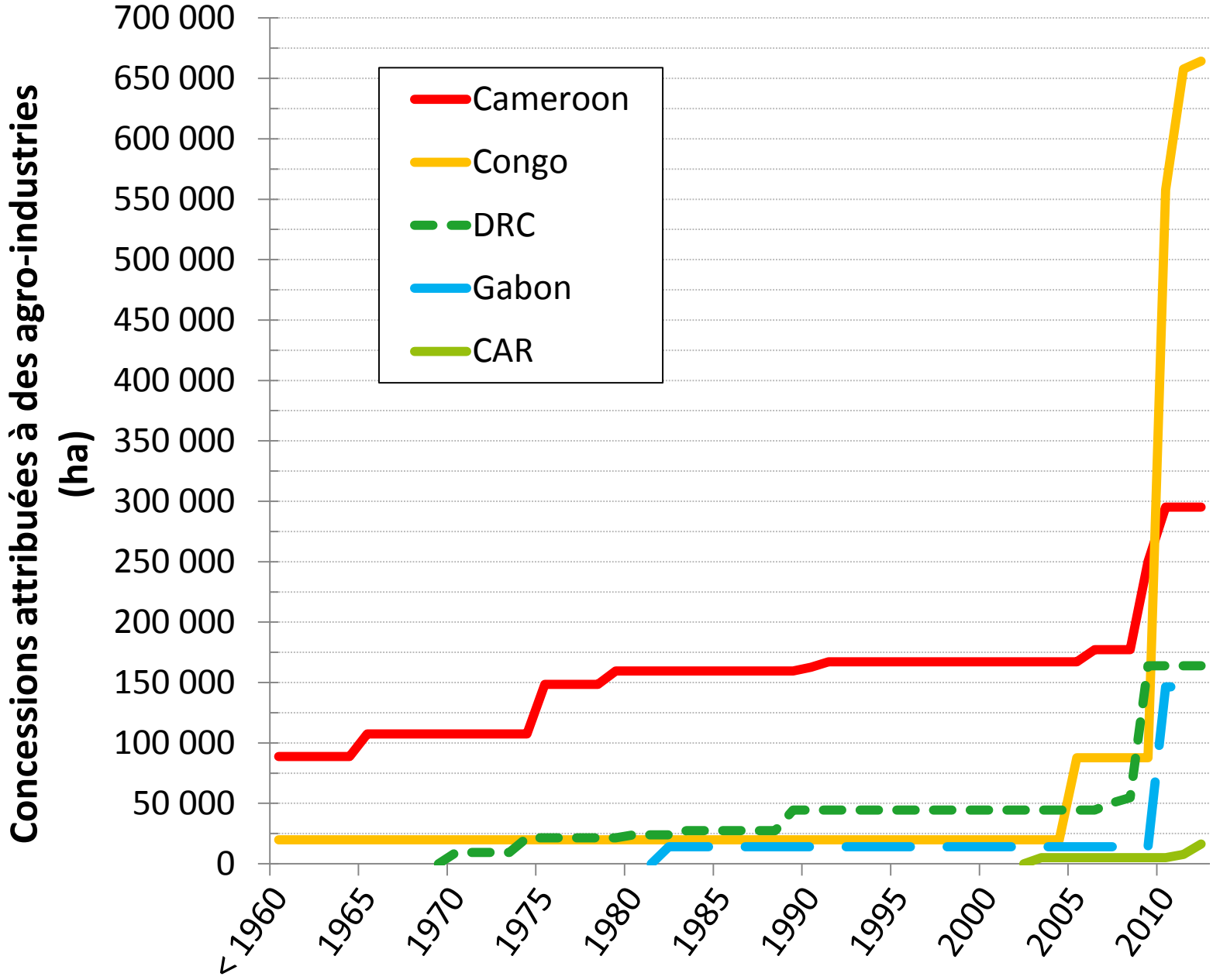
- L'agriculture est-elle en expansion sur la forêt?

Guéfigué :

- zone de contact forêt - savane
- pas de passé forestier de mémoire d'homme
- un couvert forestier antérieur ?



Enjeux extérieurs (Laurène)

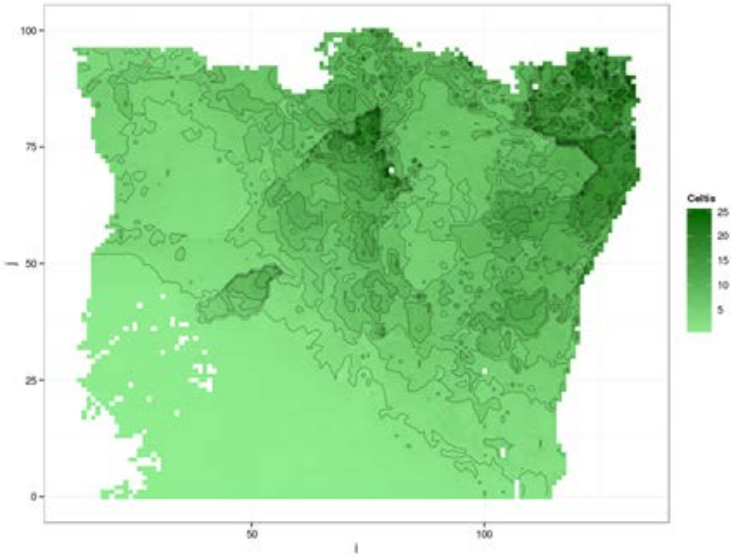


	Total (ha)	En cours de négociation (ha)	Attribuées (ha)
Cameroun	366 117	50 000	316 117
Congo	774 294	110 000	664 294
RDC	163 794		163 794
Gabon	147 400		147 400
RCA	16 337		16 337
Total	1 466 942	160 000	1 306 942

Etat des lieux des concessions pour plantations industrielles en Afrique Centrale Africa en 2013

Enjeux extérieurs (Hélène)

Results	Forest type*	*Celtis* forests					*Manilkara* forests		*Gilbertiodendron* forests
		Old growth	Old-growth with regeneration deficit	Young	Degraded with *Musanga*	Understorey with Marantaceae and/or Zingiberaceae	Old-growth	Young	
	Soil type	Relatively rich soils: clay soils on metamorphic substrates, sandy-clay soils on granitic substrates				Poor sandy soils on sandstone, medium rich sandy-clay soils on alluvium	Poor sandy soils on sandstone		Medium rich sandy-clay soils on alluvium
Diagnostic	Resilience								
	Anthropogenic disturbance	++	+	++	+/-	--	+ (?)	+ (?)	+ (?)
	Drought	+	+	+	-	?	++	-	++
Recommendations	At the regional level								
	Main vocation	Intensive production				Extensive production / Protection			
	At the concession level								
	Timber logging	Up to 4 trees/ha^{-1}**			Limited***	Limited***	Limited***, extension of protection areas	To be avoided	Limited***, extension of protection areas
	Post-logging silviculture	Thinning	Climber cutting, liberation, enrichment	Thinning	Thinning	Clearing of giant herbaceae and enrichment	To be avoided		*A priori* not useful



Analyse de la résilience écologique des forêts du Bassin du Congo + **Prédiction des types forestiers**

Les impacts des activités minières et agro-industrielles dépendent de :
leur localisation et le type forestier concerné
+
Les infrastructures à construire

Le changement climatique pourrait amplifier certains impacts

Enjeux extérieurs (Hélène)

- Une vague de permis d'exploration depuis 2009

- A l'exception de la RDC, un secteur qui reste peu développé

- Prédominance des droits miniers sur les autres droits sur le sol

(manque de droits inter-sectoriels, packages-deal, revenus attendus supérieurs aux autres activités industrielles)

- La majorité des entreprises jouent la carte de la transparence et respecte les codes miniers, au moins en partie

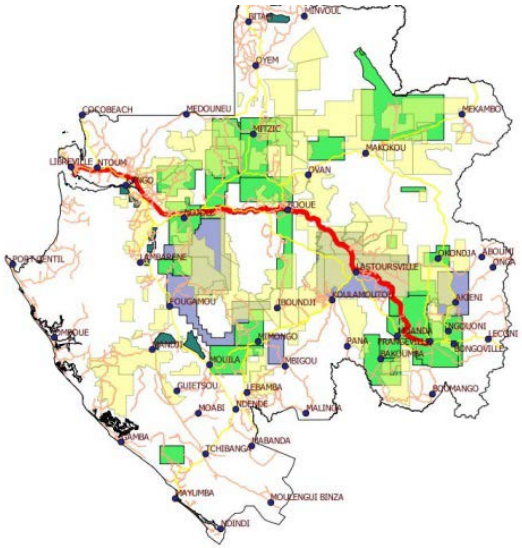
=> Réduction des impacts directs sur les forêts pour le moment….

Enjeux extérieurs (Hélène)

Impacts indirects des activités minières :

- fragmentation de la forêt par les infrastructures
- Pressions sur la faune sauvage et bois-énergie pour les camps de vie
- pollution sur les rivières

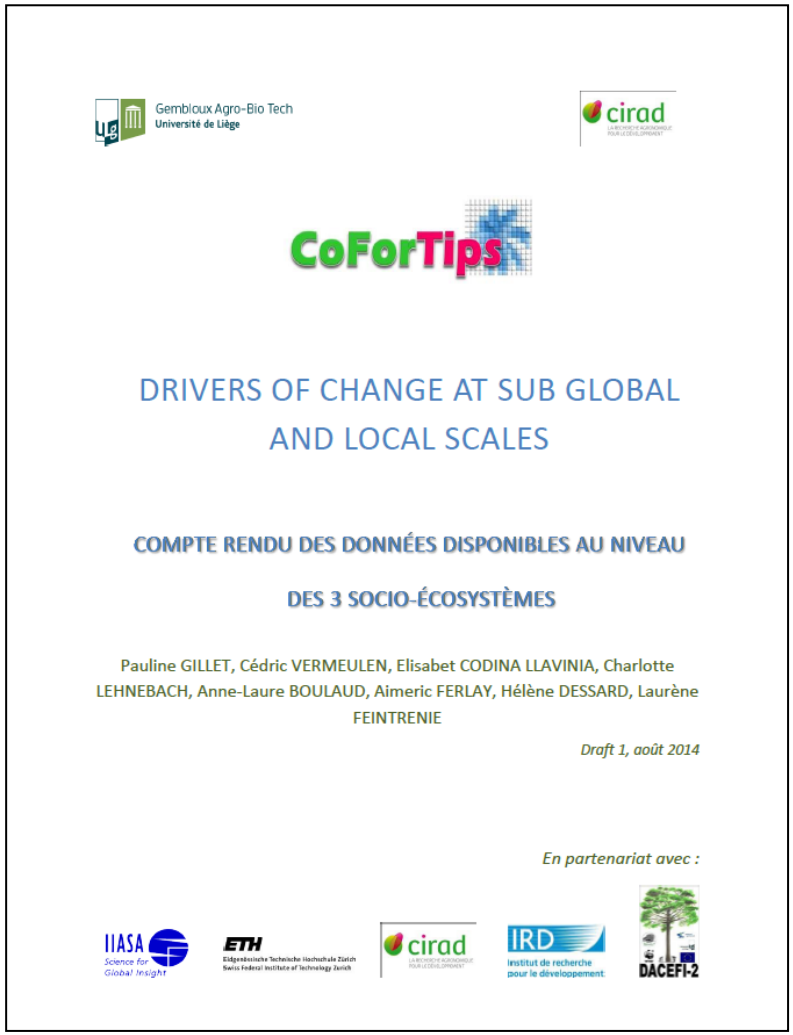
Compensations écologiques ?



La suite ?

- Analyse spatiale historique du couvert végétal des trois sites (WP1: Johan, Valéry et Farrel)
- Relations entre les acteurs locaux (WP4: Claude, Eglantine, Giles, Christophe)
- Institutions et normes (WP2: Jean-Pierre, Philippe, Laurence)
- Changement d'échelle: lien entre les moteurs de changement extérieurs et intérieurs aux SES étudiés
- Études complémentaires pour améliorer la représentativité ?

- Toutes ces informations sont disponibles dans le rapport sur les 3 SES (disponible sur la clé USB)



Gembloux Agro-Bio Tech
Université de Liège

cirad

CoForTips

DRIVERS OF CHANGE AT SUB GLOBAL AND LOCAL SCALES

COMPTE RENDU DES DONNÉES DISPONIBLES AU NIVEAU DES 3 SOCIO-ÉCOSYSTÈMES

Pauline GILLET, Cédric VERMEULEN, Elisabet CODINA LLAVINIA, Charlotte LEHNEBACH, Anne-Laure BOULAUD, Aimeric FERLAY, Hélène DESSARD, Laurène FEINTRENIE

Draft 1, août 2014

En partenariat avec :

IIASA Science for Global Insight
ETH Eidgenössische Technische Hochschule Zürich Swiss Federal Institute of Technology Zurich
cirad
IRD Institut de recherche pour le développement
DACEFI-2

Merci de votre attention

CoForTips fait partie de l'appel à projets Biodiversa 2012 et est co-financé par ERA-Net Biodiversa, avec les bailleurs de fonds nationaux :

ANR (France), BELSPO (Belgique) et FWF (Autriche*).*