

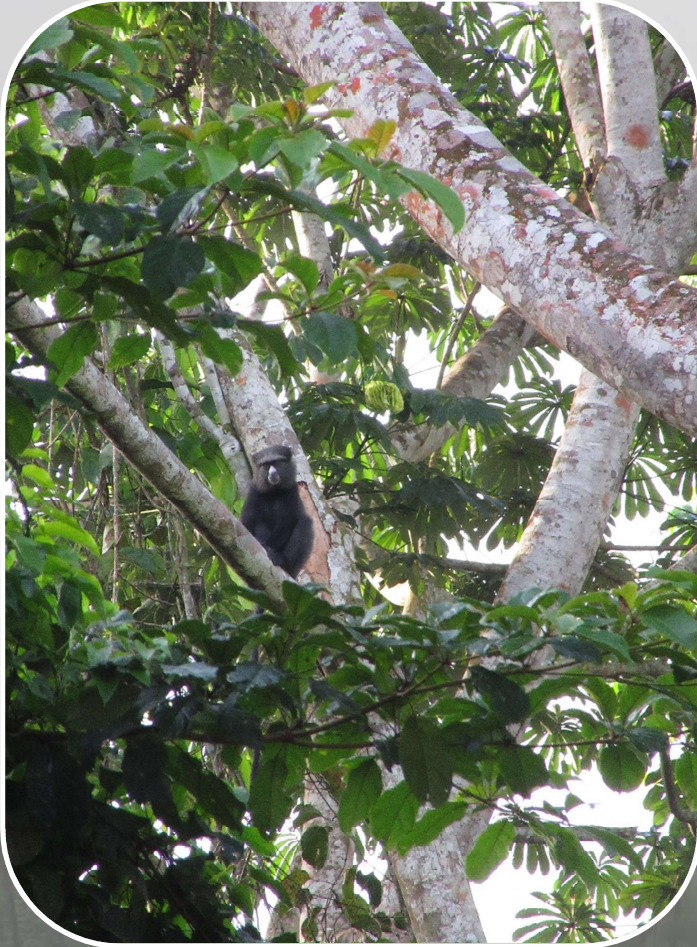


# Caractérisation de la communauté animale du Parc National de Lobéké au moyen d'un inventaire par pièges photographiques

**Auteurs : POULAIN F., BREUER T., FONTEYN D., LUSHIMBA A. et VERMEULEN C.**

**Journée Faune 2021 – Gembloux Agro-Bio Tech**

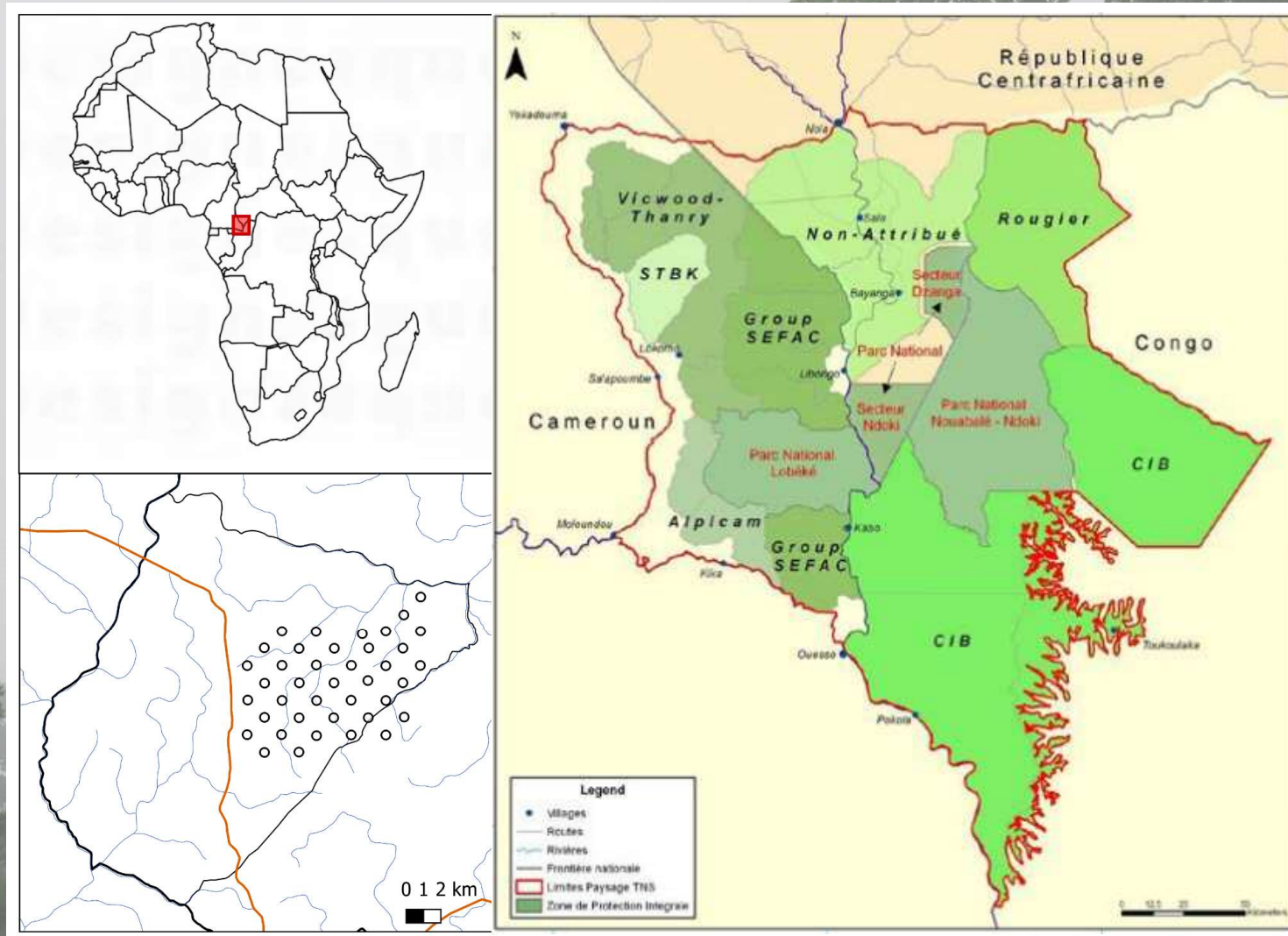
# Table des matières



1. Contexte
2. Objectifs
3. Installation du dispositif
4. Effort de collecte et richesse spécifique
5. Composition et influence de la route
6. Abondance spécifique
  - a. Taux de détection
  - b. Densité par la méthode du CTDS
7. Conclusion & perspectives

# Contexte

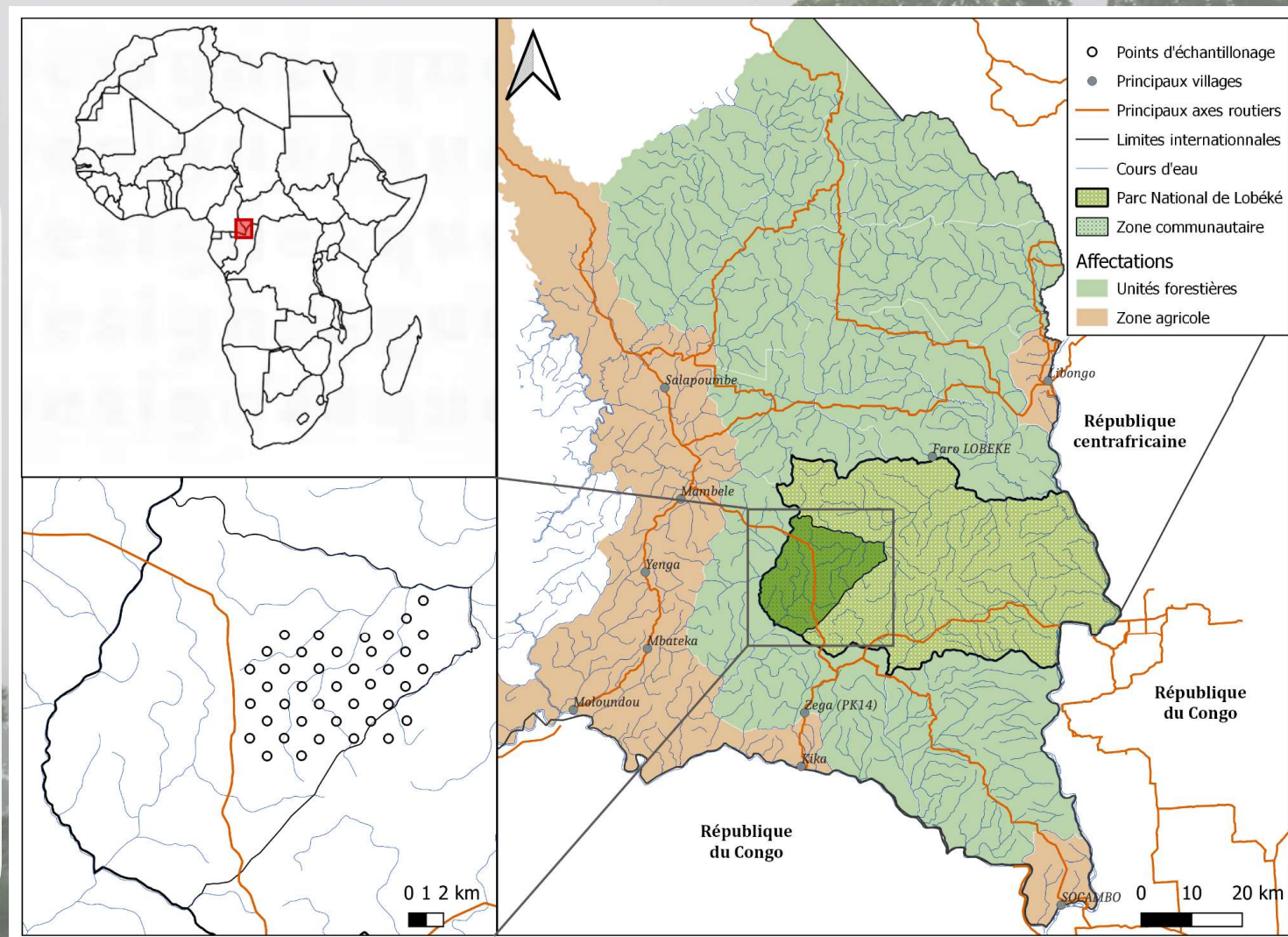
- Parc National de Lobéké : AP du complexe Tri-National de la Sangha (Sud-Est Cameroun)
- Zone communautaire traversée par un axe routier
- Biodiversité exceptionnelle mais tendances à la baisse



Contexte	Objectifs	Installation	Richesse	Composition & influence de la route	Abondance		Conclusion & perspectives
					Relative (RAI)	Absolue (CTDS)	

# Contexte

- Parc National de Lobéké : AP du complexe Tri-National de la Sangha (Sud-Est Cameroun)
- Zone communautaire traversée par un axe routier
- Biodiversité exceptionnelle mais tendances à la baisse



Contexte

Objectifs

Installation

Richesse

Composition & influence de la route

Abondance

Relative (RAI)

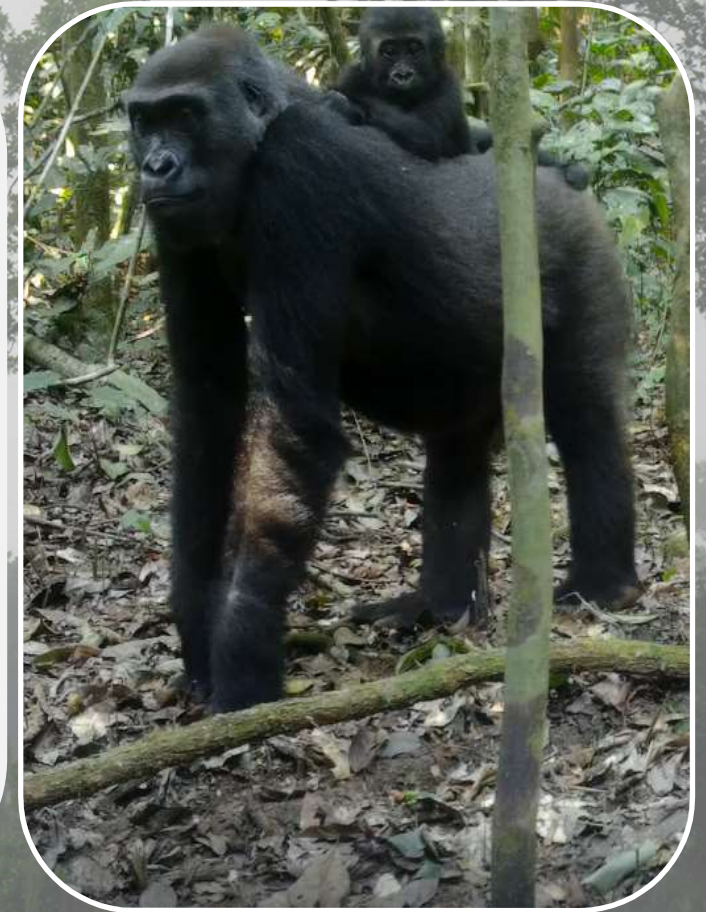
Absolue (CTDS)

Conclusion & perspectives

# Objectifs

## Caractériser la communauté animale du Parc en évaluant :

- Sa **richesse** spécifique
- Sa **composition** spécifique et l'influence de la distance à la route sur celle-ci
- L'**abondance** des espèces détectées via 2 approches :
  - Indicielle : taux de détection
  - Estimation de densité & évaluation de la fiabilité et pertinence du Distance Sampling appliqué aux données de pièges photographiques



Contexte

**Objectifs**

Installation

Richesse

Composition &  
influence de la route

Abondance

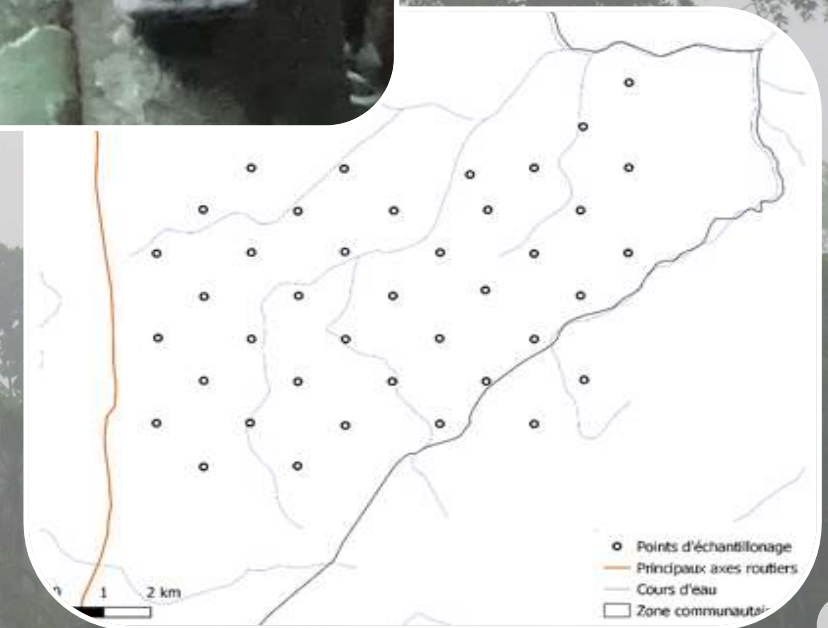
Relative (RAI)

Absolue (CTDS)

Conclusion  
& perspectives

# Méthode d'inventaire : les pièges photographiques

- Déclenchement de l'appareil grâce à la détection de mouvement et de chaleur
- Dispositif d'échantillonnage = grille d'une caméra tous les 2 km<sup>2</sup>
  - Selon le protocole TEAM adapté
  - Placement aléatoire



Contexte

Objectifs

Installation

Richesse

Composition &  
influence de la route

Abondance

Relative (RAI)

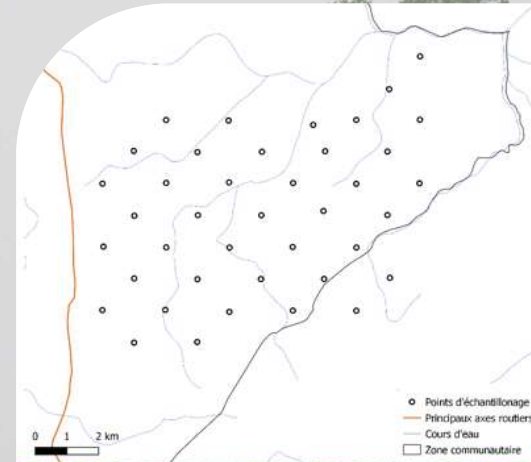
Absolue (CTDS)

Conclusion  
& perspectives

# Installation du dispositif

Déploiement d'une équipe sur le terrain pour :

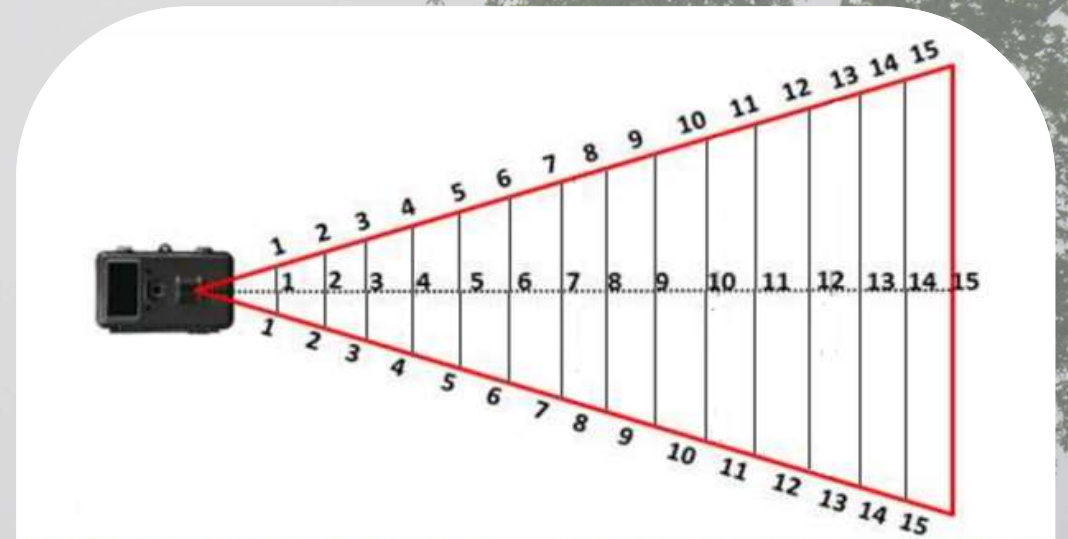
- **L'installation** des appareils selon le dispositif d'échantillonnage établi
- La prise de **vidéos de référence** pour l'application de la méthode du Camera Trap Distance Sampling



# Installation du dispositif

Déploiement d'une équipe sur le terrain pour :

- L'installation des appareils selon le dispositif d'échantillonnage établi
- La prise de **vidéos de référence** pour l'application de la méthode du Camera Trap Distance Sampling



Contexte

Objectifs

Installation

Richesse

Composition &  
influence de la route

Abondance

Relative (RAI)

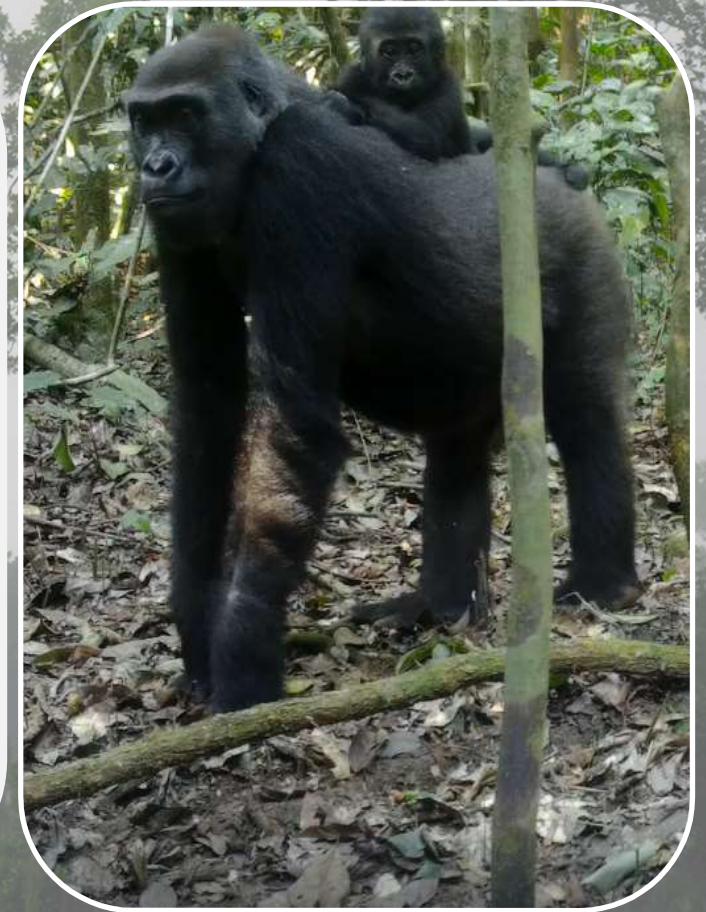
Absolue (CTDS)

Conclusion  
& perspectives

# Objectifs

## Caractériser la communauté animale du Parc en évaluant :

- Sa **richesse** spécifique
- Sa **composition** spécifique et l'influence de la distance à la route sur celle-ci
- L'**abondance** des espèces détectées via 2 approches :
  - Indicielle : taux de détection
  - Estimation de densité & évaluation de la fiabilité et pertinence du Distance Sampling appliqué aux données de pièges photographiques



Contexte

Objectifs

Installation

Richesse

Composition &  
influence de la route

Abondance

Relative (RAI)

Absolue (CTDS)

Conclusion  
& perspectives

# Effort d'inventaire et richesse spécifique

- **Effort** de collecte : 1284 caméra.jours et près de 9500 vidéos de 30 secondes
- **Nombre d'espèces** détectées par les pièges
  - 30 espèces
  - 5 complexes d'espèces
- **Exhaustivité** de l'inventaire
  - Courbe de raréfaction
  - Comparaison avec les précédents inventaires
- **Comparaison** avec les AP avoisinantes : une richesse relativement élevée



Contexte

Objectifs

Installation

Richesse

Composition & influence de la route

Abondance

Relative (RAI)

Absolue (CTDS)

Conclusion & perspectives

# Effort d'inventaire et richesse spécifique

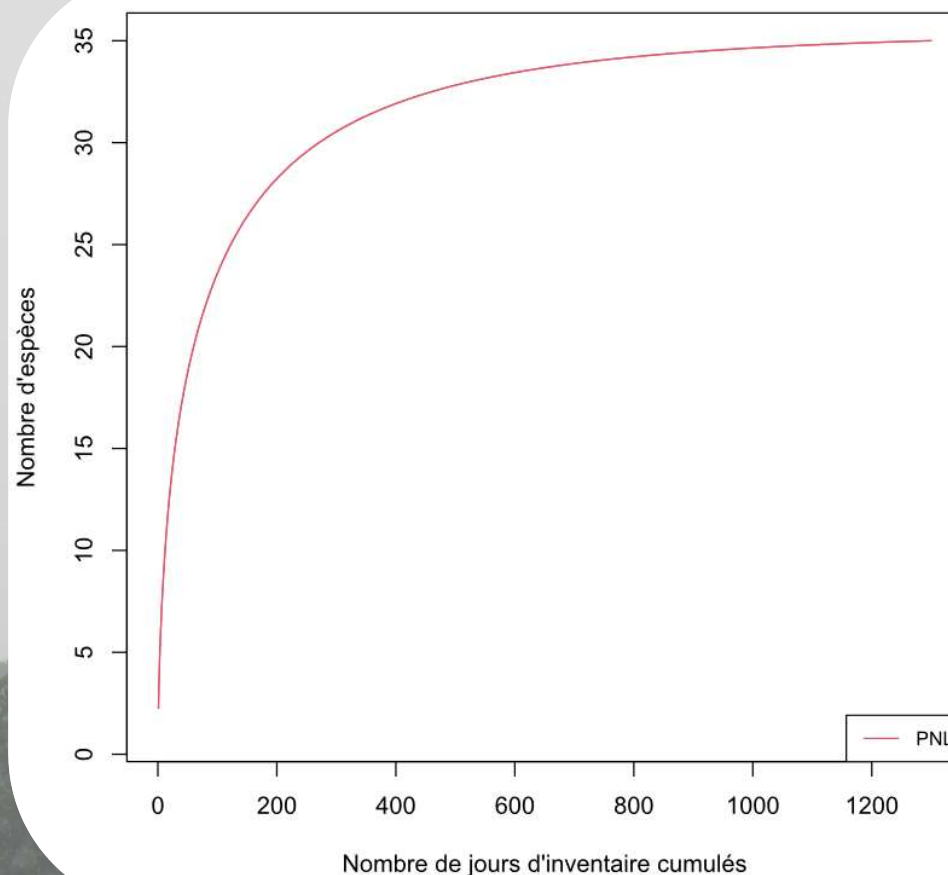
- **Effort** de collecte : 1284 caméra.jours et près de 9500 vidéos de 30 secondes
- **Nombre d'espèces** détectées par les pièges
  - 30 espèces
  - 5 complexes d'espèces
- **Exhaustivité** de l'inventaire
  - Courbe de raréfaction
  - Comparaison avec les précédents inventaires
- **Comparaison** avec les AP avoisinantes : une richesse relativement élevée



Contexte	Objectifs	Installation	Richesse	Composition & influence de la route	Abondance		Conclusion & perspectives
					Relative (RAI)	Absolue (CTDS)	

# Effort d'inventaire et richesse spécifique

- **Effort** de collecte : 1284 caméra.jours et près de 9500 vidéos de 30 secondes
- **Nombre d'espèces** détectées par les pièges
  - 30 espèces
  - 5 complexes d'espèces
- **Exhaustivité** de l'inventaire
  - Courbe de raréfaction
  - Comparaison avec les précédents inventaires
- **Comparaison** avec les AP avoisinantes : une richesse relativement élevée



Contexte

Objectifs

Installation

Richesse

Composition & influence de la route

Abondance

Relative (RAI)

Absolue (CTDS)

Conclusion & perspectives

# Effort d'inventaire et richesse spécifique

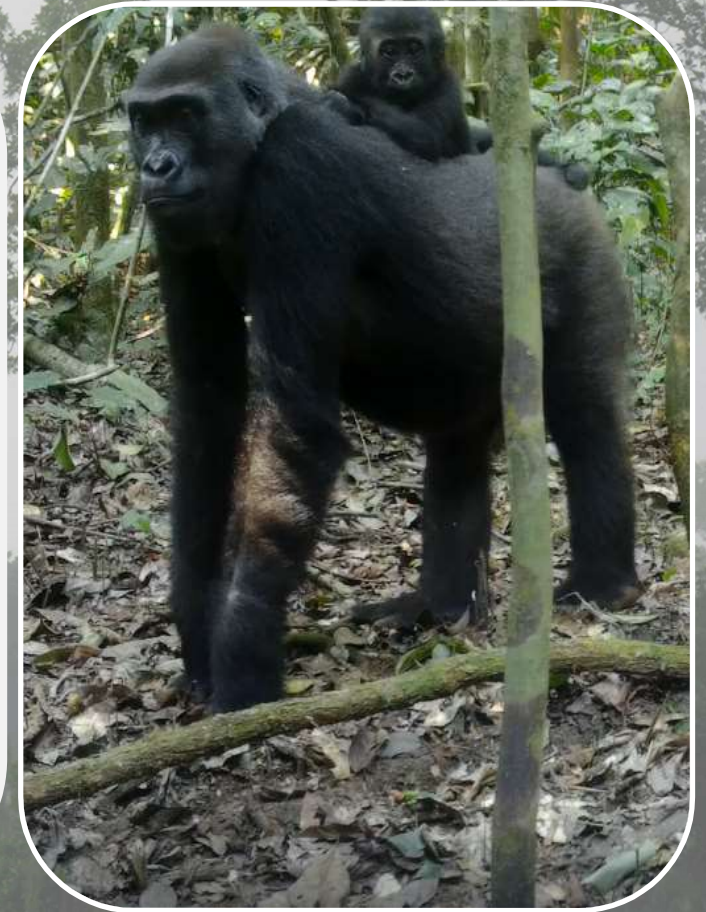
- **Effort** de collecte : 1284 caméra.jours et près de 9500 vidéos de 30 secondes
- **Nombre d'espèces** détectées par les pièges
  - 30 espèces
  - 5 complexes d'espèces
- **Exhaustivité** de l'inventaire
  - Courbe de raréfaction
  - Comparaison avec les précédents inventaires
- **Comparaison** avec les AP avoisinantes : une richesse relativement élevée

Site	Richesse spécifique	Technique d'inventaire
Parc National de Lobéké (Cameroun) (présente étude, 2021)	35	Pièges photographiques
Parc National de Lobéké (Cameroun) (Beukou et al., 2019)	30	Pédestre (transects linéaires)
Périphérie nord du Parc (Cameroun) (Tossens, 2021)	36	Pièges photographiques
Parcs de Bomba-Bek et Nki (Cameroun) (Hongo et al., 2020)	32	Pièges photographiques
Parc de Noubélé-Ndoki (Congo) (Mavinga, 2018)	37	Pièges photographiques
Réserve de Faune du Dja (Cameroun) (Bruce et al., 2018 ; Lhoest et al., 2020)	26-31	Pièges photographiques
Forêts de Kouilou (Congo) (Orban et al., 2018)	21	Pièges photographiques
Forêts de Precious Woods (Gabon) (Fonteyn et al., 2020)	16-23	Pièges photographiques

# Objectifs

## Caractériser la communauté animale du Parc en évaluant :

- Sa **richesse** spécifique
- Sa **composition** spécifique et l'influence de la distance à la route sur celle-ci
- L'**abondance** des espèces détectées via 2 approches :
  - Indicielle : taux de détection
  - Estimation de densité & évaluation de la fiabilité et pertinence du Distance Sampling appliqué aux données de pièges photographiques



Contexte

Objectifs

Installation

Richesse

Composition &  
influence de la route

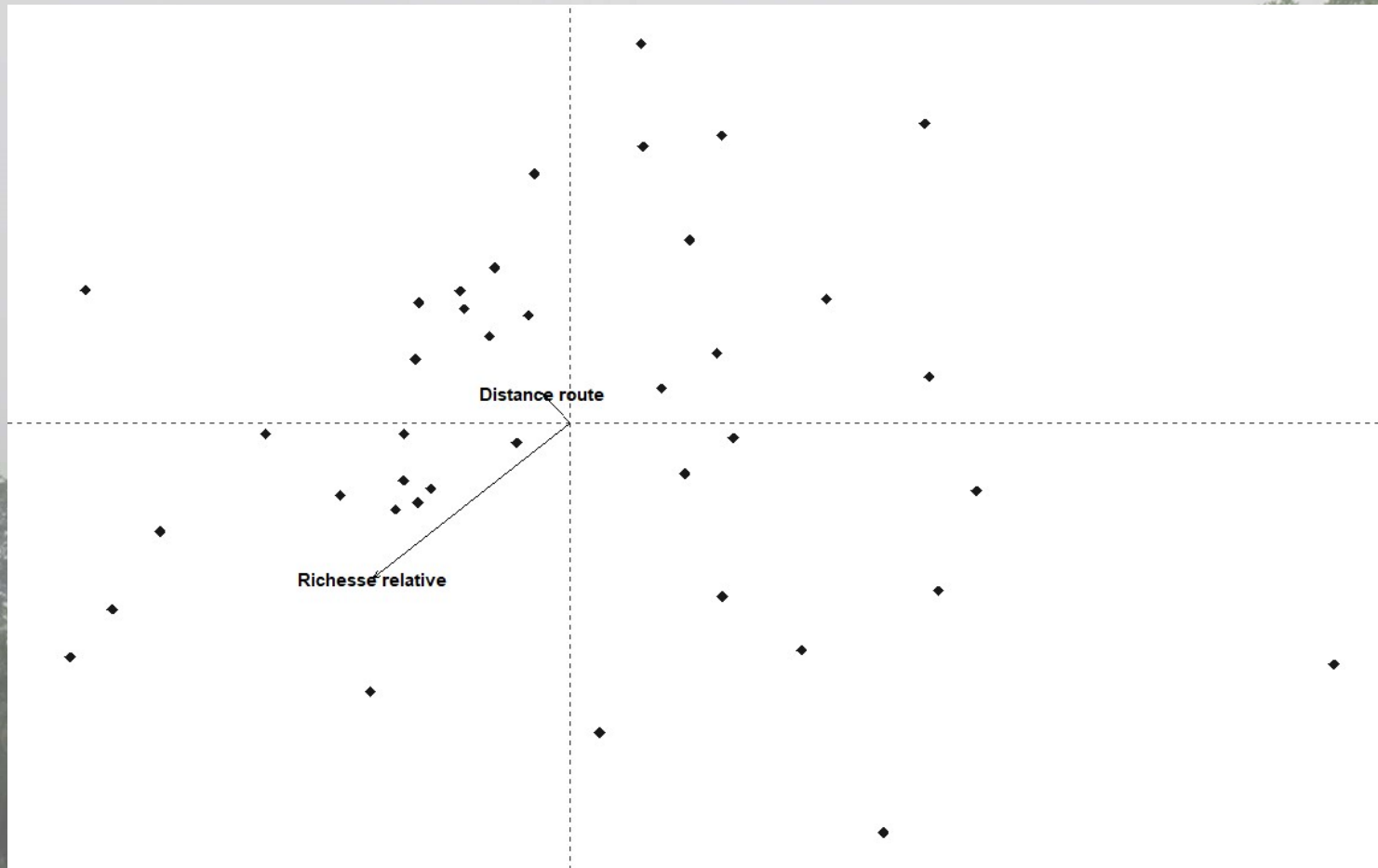
Abondance

Relative (RAI)

Absolue (CTDS)

Conclusion  
& perspectives

# Composition spécifique et influence de la route

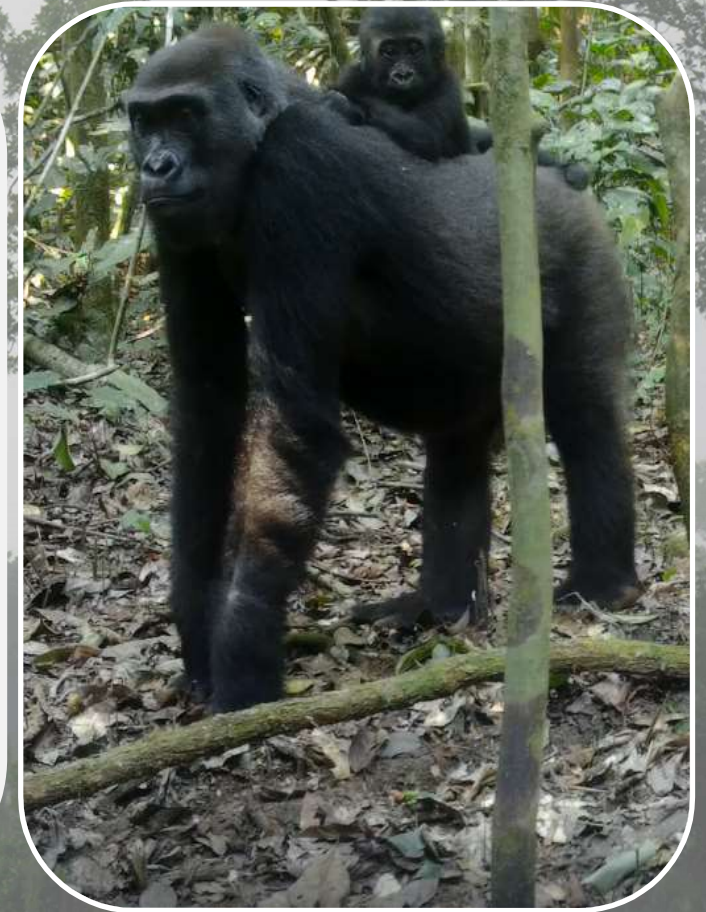


- Ordination illustrant la variabilité de la composition spécifique selon les points d'échantillonnage
- Projection de variables *a posteriori*
- Variabilité expliquée par la richesse spécifique
- Mais pas par la distance à la route !

# Objectifs

## Caractériser la communauté animale du Parc en évaluant :

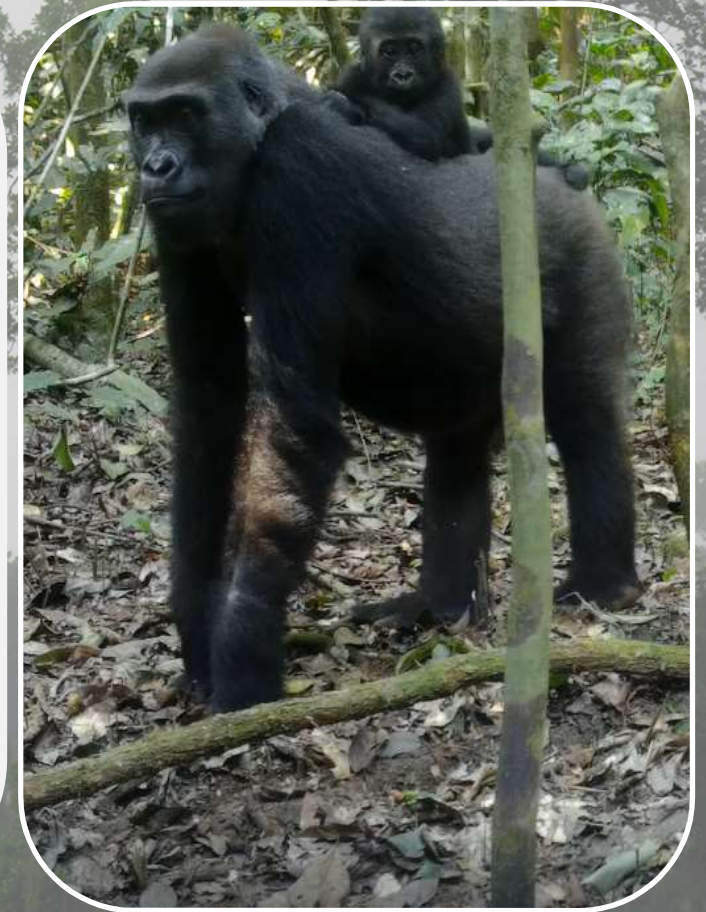
- Sa **richesse** spécifique
- Sa **composition** spécifique et l'influence de la distance à la route sur celle-ci
- L'**abondance** des espèces détectées via 2 approches :
  - Indicielle : taux de détection
  - Estimation de densité & évaluation de la fiabilité et pertinence du Distance Sampling appliqué aux données de pièges photographiques



# Objectifs

## Caractériser la communauté animale du Parc en évaluant :

- Sa **richesse** spécifique
- Sa **composition** spécifique et l'influence de la distance à la route sur celle-ci
- L'**abondance** des espèces détectées via 2 approches :
  - Indicielle : taux de détection
  - Estimation de densité & évaluation de la fiabilité et pertinence du Distance Sampling appliqué aux données de pièges photographiques



Contexte

Objectifs

Installation

Richesse

Composition &  
influence de la route

Abondance  
Relative (RAI)    Absolue (CTDS)

Conclusion  
& perspectives

# Objectifs

## Caractériser la communauté animale du Parc en évaluant :

- Sa **richesse** spécifique
- Sa **composition** spécifique et l'influence de la distance à la route sur celle-ci
- L'**abondance** des espèces détectées via 2 approches :
  - Indicielle : taux de détection
  - Estimation de densité & évaluation de la fiabilité et pertinence du Distance Sampling appliqué aux données de pièges photographiques

- Calculé pour les espèces terrestres et semi-terrestres
- $RAI = \frac{N_{detections}}{Effort}$
- Avec  $N$  = nombre de détections indépendantes de l'espèce
- Et l'effort en caméra.jours

Ordre	Famille	Espèce ou complexe d'espèces	Nom scientifique	N	RAI	$\bar{N}$	UICN	
Artiodactyla	Bovidae	Céphalophe de Peters	<i>Cephalophus callipygus</i>	1608	125,23	1,08	LC	
		Céphalophe à bande dorsale noire	<i>Cephalophus dorsalis</i>	368	28,66	1,02	NT	
		Céphalophe à ventre blanc	<i>Cephalophus leucogaster</i>	18	1,40	1,00	NT	
		Céphalophe à front noir	<i>Cephalophus nigrifrons</i>	12	0,93	1,08	LC	
		Céphalophe à dos jaune	<i>Cephalophus silvicultor</i>	91	7,09	1,05	NT	
		Céphalophe bleu	<i>Philantomba monticola</i>	1873	145,87	1,36	LC	
		Antilope de Bates	<i>Neotragus batesi</i>	4	0,31	1,00	LC	
	Suidae	Buffle de forêt	<i>Syncerus caffer nanus</i>	5	0,39	1,00	NA	
		Bongo	<i>Tragelaphus eurycerus</i>	23	1,79	2,04	NT	
		Sitatunga	<i>Tragelaphus spekii</i>	6	0,47	1,33	LC	
		Hylochère	<i>Hylochoerus meinertzhageni</i>	2	0,16	3,50	LC	
		Potamochère	<i>Potamochoerus porcus</i>	23	1,79	4,91	LC	
		Tragulidae	Chevrotin aquatique	<i>Hyemoschus aquaticus</i>	51	3,97	1,00	LC
			Felidae	Chat doré	<i>Caracal aurata</i>	6	0,47	1,00
Léopard	<i>Panthera pardus</i>	2		0,16	1,00	VU		
Herperstidae	Mangouste à pattes noires	<i>Bdeogale nigripes</i>		82	6,39	1,06	LC	
	Autres mangoustes		33	2,57	1,06	LC		
	Cusimanse	<i>Crossarchus platycephalus</i>	24	1,87	2,42	LC		
Nandiniidae	Nandinie	<i>Nandinia binotata</i>	20	1,56	1,00	LC		
	Viverridae	Genettes	<i>Genetta spp.</i>	18	1,40	1,00	VU-LC	
Pholidota		Manidae	Petits pangolins	<i>Phataginus spp.</i>	25	1,95	1,00	EN-VU
	Pangolin géant		<i>Smutsia gigantea</i>	9	0,70	1,00	EN	
Primates	Cercopithecidae	Cercocèbe agile	<i>Cercocebus agilis agilis</i>	185	14,41	3,23	LC	
	Hominidae	Gorille des plaines de l'Ouest	<i>Gorilla gorilla gorilla</i>	86	6,70	2,45	CR	
		Chimpanzé	<i>Pan troglodytes</i>	16	1,25	2,81	EN	
Proboscidea	Elephantidae	Éléphant	<i>Loxodonta cyclotis</i>	66	5,14	2,00	CR	
Rodentia	Hystricidae	Athérure	<i>Atherurus africanus</i>	257	20,02	1,07	LC	
	Nesomyidae	Rat géant	<i>Cricetomys emini</i>	39	3,04	1,00	LC	
	Sciuridae	Écureuils		160	12,46	1,14	-	



Contexte	Objectifs	Installation	Richesse	Composition & influence de la route	Abondance		Conclusion & perspectives
					Relative (RAI)	Absolue (CTDS)	

Ordre	Famille	Espèce ou complexe d'espèces	Nom scientifique	N	RAI	$\bar{N}$	UICN	
Artiodactyla	Bovidae	Céphalophe de Peters	<i>Cephalophus callipygus</i>	1608	125,23	1,08	LC	
		Céphalophe à bande dorsale noire	<i>Cephalophus dorsalis</i>	368	28,66	1,02	NT	
		Céphalophe à ventre blanc	<i>Cephalophus leucogaster</i>	18	1,40	1,00	NT	
		Céphalophe à front noir	<i>Cephalophus nigrifrons</i>	12	0,93	1,08	LC	
		Céphalophe à dos jaune	<i>Cephalophus silvicultor</i>	91	7,09	1,05	NT	
		Céphalophe bleu	<i>Philantomba monticola</i>	1873	145,87	1,36	LC	
		Antilope de Bates	<i>Neotragus batesi</i>	4	0,31	1,00	LC	
		Buffle de forêt	<i>Syncerus caffer nanus</i>	5	0,39	1,00	NA	
		Bongo	<i>Tragelaphus eurycerus</i>	23	1,79	2,04	NT	
		Sitatunga	<i>Tragelaphus spekii</i>	6	0,47	1,33	LC	
Carnivora	Suidae	Hylochère	<i>Hylochoerus meinertzhageni</i>	2	0,16	3,50	LC	
		Potamochère	<i>Potamochoerus porcus</i>	23	1,79	4,91	LC	
	Tragulidae	Chevrotin aquatique	<i>Hyemoschus aquaticus</i>	51	3,97	1,00	LC	
		Felidae	Chat doré	<i>Caracal aurata</i>	6	0,47	1,00	VU
	Herperstidae	Léopard	<i>Panthera pardus</i>	2	0,16	1,00	VU	
		Mangouste à pattes noires	<i>Bdeogale nigripes</i>	82	6,39	1,06	LC	
		Autres mangoustes		33	2,57	1,06	LC	
		Cusimanse	<i>Crossarchus platycephalus</i>	24	1,87	2,42	LC	
		Nandiniidae	Nandinie	<i>Nandinia binotata</i>	20	1,56	1,00	LC
		Viverridae	Genettes	<i>Genetta spp.</i>	18	1,40	1,00	VU-LC
Pholidota	Manidae	Petits pangolins	<i>Phataginus spp.</i>	25	1,95	1,00	EN-VU	
		Pangolin géant	<i>Smutsia gigantea</i>	9	0,70	1,00	EN	
Primates	Cercopithecidae	Cercocèbe agile	<i>Cercocebus agilis agilis</i>	185	14,41	3,23	LC	
	Hominidae	Gorille des plaines de l'Ouest	<i>Gorilla gorilla gorilla</i>	86	6,70	2,45	CR	
		Chimpanzé	<i>Pan troglodytes</i>	16	1,25	2,81	EN	
Proboscidea	Elephantidae	Éléphant	<i>Loxodonta cyclotis</i>	66	5,14	2,00	CR	
Rodentia	Hystricidae	Athérure	<i>Atherurus africanus</i>	257	20,02	1,07	LC	
	Nesomyidae	Rat géant	<i>Cricetomys emini</i>	39	3,04	1,00	LC	
	Sciuridae	Écureuils		160	12,46	1,14	-	

- Espèces les plus abondantes : des taux reflétant un milieu peu perturbé
- Espèces phares : relativement élevés, sauf cas particulier de la périphérie nord du Parc
- Espèces rares : plus faible abondance mais reflétant un milieu peu perturbé également

Ordre	Famille	Espèce ou complexe d'espèces	Nom scientifique	N	RAI	$\bar{N}$	UICN
Artiodactyla	Bovidae	Céphalophe de Peters	<i>Cephalophus callipygus</i>	1608	125,23	1,08	LC
		Céphalophe à bande dorsale noire	<i>Cephalophus dorsalis</i>	368	28,66	1,02	NT
		Céphalophe à ventre blanc	<i>Cephalophus leucogaster</i>	18	1,40	1,00	NT
		Céphalophe à front noir	<i>Cephalophus nigrifrons</i>	12	0,93	1,08	LC
		Céphalophe à dos jaune	<i>Cephalophus silvicultor</i>	91	7,09	1,05	NT
		Céphalophe bleu	<i>Philantomba monticola</i>	1873	145,87	1,36	LC
		Antilope de Bates	<i>Neotragus batesi</i>	4	0,31	1,00	LC
		Buffle de forêt	<i>Syncerus caffer nanus</i>	5	0,39	1,00	NA
		Bongo	<i>Tragelaphus eurycerus</i>	23	1,79	2,04	NT
		Sitatunga	<i>Tragelaphus spekii</i>	6	0,47	1,33	LC
Carnivora	Suidae	Hylochère	<i>Hylochoerus meinertzhageni</i>	2	0,16	3,50	LC
		Potamochère	<i>Potamochoerus porcus</i>	23	1,79	4,91	LC
	Tragulidae	Chevrotin aquatique	<i>Hyemoschus aquaticus</i>	51	3,97	1,00	LC
	Felidae	Chat doré	<i>Caracal aurata</i>	6	0,47	1,00	VU
		Léopard	<i>Panthera pardus</i>	2	0,16	1,00	VU
	Herperstidae	Mangouste à pattes noires	<i>Bdeogale nigripes</i>	82	6,39	1,06	LC
		Autres mangoustes		33	2,57	1,06	LC
		Cusimanse	<i>Crossarchus platycephalus</i>	24	1,87	2,42	LC
	Nandiniidae	Nandinie	<i>Nandinia binotata</i>	20	1,56	1,00	LC
	Viverridae	Genettes	<i>Genetta spp.</i>	18	1,40	1,00	VU-LC
Pholidota	Manidae	Petits pangolins	<i>Phataginus spp.</i>	25	1,95	1,00	EN-VU
		Pangolin géant	<i>Smutsia gigantea</i>	9	0,70	1,00	EN
Primates	Cercopithecidae	Cercocèbe agile	<i>Cercocebus agilis agilis</i>	185	14,41	3,23	LC
	Hominidae	Gorille des plaines de l'Ouest	<i>Gorilla gorilla gorilla</i>	86	6,70	2,45	CR
		Chimpanzé	<i>Pan troglodytes</i>	16	1,25	2,81	EN
Proboscidea	Elephantidae	Éléphant	<i>Loxodonta cyclotis</i>	66	5,14	2,00	CR
Rodentia	Hystricidae	Athérure	<i>Atherurus africanus</i>	257	20,02	1,07	LC
	Nesomyidae	Rat géant	<i>Cricetomys emini</i>	39	3,04	1,00	LC
	Sciuridae	Écureuils		160	12,46	1,14	-

- Espèces les plus abondantes : des taux reflétant un milieu peu perturbé
- Espèces phares : relativement élevés, sauf cas particulier de la périphérie nord du Parc
- Espèces rares : plus faible abondance mais reflétant un milieu peu perturbé également

Ordre	Famille	Espèce ou complexe d'espèces	Nom scientifique	N	RAI	$\bar{N}$	UICN	
Artiodactyla	Bovidae	Céphalophe de Peters	<i>Cephalophus callipygus</i>	1608	125,23	1,08	LC	
		Céphalophe à bande dorsale noire	<i>Cephalophus dorsalis</i>	368	28,66	1,02	NT	
		Céphalophe à ventre blanc	<i>Cephalophus leucogaster</i>	18	1,40	1,00	NT	
		Céphalophe à front noir	<i>Cephalophus nigrifrons</i>	12	0,93	1,08	LC	
		Céphalophe à dos jaune	<i>Cephalophus silvicultor</i>	91	7,09	1,05	NT	
		Céphalophe bleu	<i>Philantomba monticola</i>	1873	145,87	1,36	LC	
		Antilope de Bates	<i>Neotragus batesi</i>	4	0,31	1,00	LC	
Carnivora	Suidae	Buffle de forêt	<i>Syncerus caffer nanus</i>	5	0,39	1,00	NA	
		Bongo	<i>Tragelaphus eurycerus</i>	23	1,79	2,04	NT	
	Tragulidae	Sitatunga	<i>Tragelaphus spekii</i>	6	0,47	1,33	LC	
		Hylochère	<i>Hylochoerus meinertzhageni</i>	2	0,16	3,50	LC	
		Potamochère	<i>Potamochoerus porcus</i>	23	1,79	4,91	LC	
	Felidae	Chevrotin aquatique	<i>Hyemoschus aquaticus</i>	51	3,97	1,00	LC	
		Chat doré	<i>Caracal aurata</i>	6	0,47	1,00	VU	
		Léopard	<i>Panthera pardus</i>	2	0,16	1,00	VU	
		Herperstidae	Mangouste à pattes noires	<i>Bdeogale nigripes</i>	82	6,39	1,06	LC
			Autres mangoustes		33	2,57	1,06	LC
Pholidota	Manidae	Cusimanse	<i>Crossarchus platycephalus</i>	24	1,87	2,42	LC	
		Nandinie	<i>Nandinia binotata</i>	20	1,56	1,00	LC	
		Genettes	<i>Genetta spp.</i>	18	1,40	1,00	VU-LC	
Primates	Cercopithecidae	Petits pangolins	<i>Phataginus spp.</i>	25	1,95	1,00	EN-VU	
		Pangolin géant	<i>Smutsia gigantea</i>	9	0,70	1,00	EN	
Proboscidea	Elephantidae	Cercocèbe agile	<i>Cercocebus agilis agilis</i>	185	14,41	3,23	LC	
		Gorille des plaines de l'Ouest	<i>Gorilla gorilla gorilla</i>	86	6,70	2,45	CR	
		Chimpanzé	<i>Pan troglodytes</i>	16	1,25	2,81	EN	
Rodentia	Hystricidae	Eléphant	<i>Loxodonta cyclotis</i>	66	5,14	2,00	CR	
Rodentia	Nesomyidae	Athérure	<i>Atherurus africanus</i>	257	20,02	1,07	LC	
	Sciuridae	Rat géant	<i>Cricetomys emini</i>	39	3,04	1,00	LC	
		Écureuils		160	12,46	1,14	-	

- Espèces les plus abondantes : des taux reflétant un milieu peu perturbé
- Espèces phares : relativement élevés, sauf cas particulier de la périphérie nord du Parc
- Espèces rares : plus faible abondance mais reflétant un milieu peu perturbé également

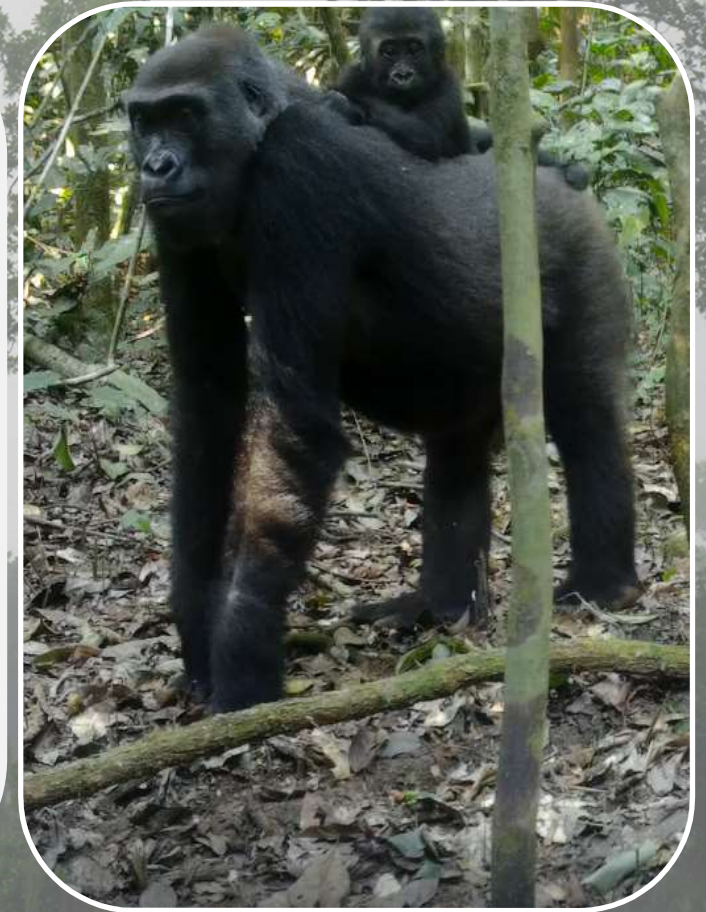
Ordre	Famille	Espèce ou complexe d'espèces	Nom scientifique	N	RAI	$\bar{N}$	UICN		
Artiodactyla	Bovidae	Céphalophe de Peters	<i>Cephalophus callipygus</i>	1608	125,23	1,08	LC		
		Céphalophe à bande dorsale noire	<i>Cephalophus dorsalis</i>	368	28,66	1,02	NT		
		Céphalophe à ventre blanc	<i>Cephalophus leucogaster</i>	18	1,40	1,00	NT		
		Céphalophe à front noir	<i>Cephalophus nigrifrons</i>	12	0,93	1,08	LC		
		Céphalophe à dos jaune	<i>Cephalophus silvicultor</i>	91	7,09	1,05	NT		
		Céphalophe bleu	<i>Philantomba monticola</i>	1873	145,87	1,36	LC		
		Antilope de Bates	<i>Neotragus batesi</i>	4	0,31	1,00	LC		
		Buffle de forêt	<i>Syncerus caffer nanus</i>	5	0,39	1,00	NA		
		Bongo	<i>Tragelaphus eurycerus</i>	23	1,79	2,04	NT		
		Sitatunga	<i>Tragelaphus spekii</i>	6	0,47	1,33	LC		
		Suidae	Hylochère	<i>Hylochoerus meinertzhageni</i>	2	0,16	3,50	LC	
			Potamochère	<i>Potamochoerus porcus</i>	23	1,79	4,91	LC	
		Tragulidae	Chevrotin aquatique	<i>Hyemoschus aquaticus</i>	51	3,97	1,00	LC	
			Chat doré	<i>Caracal aurata</i>	6	0,47	1,00	VU	
Carnivora	Felidae	Léopard	<i>Panthera pardus</i>	2	0,16	1,00	VU		
		Mangouste à pattes noires	<i>Bdeogale nigripes</i>	82	6,39	1,06	LC		
		Autres mangoustes		33	2,57	1,06	LC		
		Cusimanse	<i>Crossarchus platycephalus</i>	24	1,87	2,42	LC		
		Nandiniidae	Nandinie	<i>Nandinia binotata</i>	20	1,56	1,00	LC	
		Viverridae	Genettes	<i>Genetta spp.</i>	18	1,40	1,00	VU-LC	
		Pholidota	Manidae	Petits pangolins	<i>Phataginus spp.</i>	25	1,95	1,00	EN-VU
				Pangolin géant	<i>Smutsia gigantea</i>	9	0,70	1,00	EN
		Primates	Cercopithecidae	Cercocèbe agile	<i>Cercocebus agilis agilis</i>	185	14,41	3,23	LC
			Hominidae	Gorille des plaines de l'Ouest	<i>Gorilla gorilla gorilla</i>	86	6,70	2,45	CR
Proboscidea	Elephantidae	Chimpanzé	<i>Pan troglodytes</i>	16	1,25	2,81	EN		
		Eléphant	<i>Loxodonta cyclotis</i>	66	5,14	2,00	CR		
Rodentia	Hystricidae	Athérure	<i>Atherurus africanus</i>	257	20,02	1,07	LC		
	Nesomyidae	Rat géant	<i>Cricetomys emini</i>	39	3,04	1,00	LC		
	Sciuridae	Ecureuils		160	12,46	1,14	-		

- Espèces les plus abondantes : des taux reflétant un milieu peu perturbé
- Espèces phares : relativement élevés, sauf cas particulier de la périphérie nord du Parc
- Espèces rares : plus faible abondance mais reflétant un milieu peu perturbé également

# Objectifs

## Caractériser la communauté animale du Parc en évaluant :

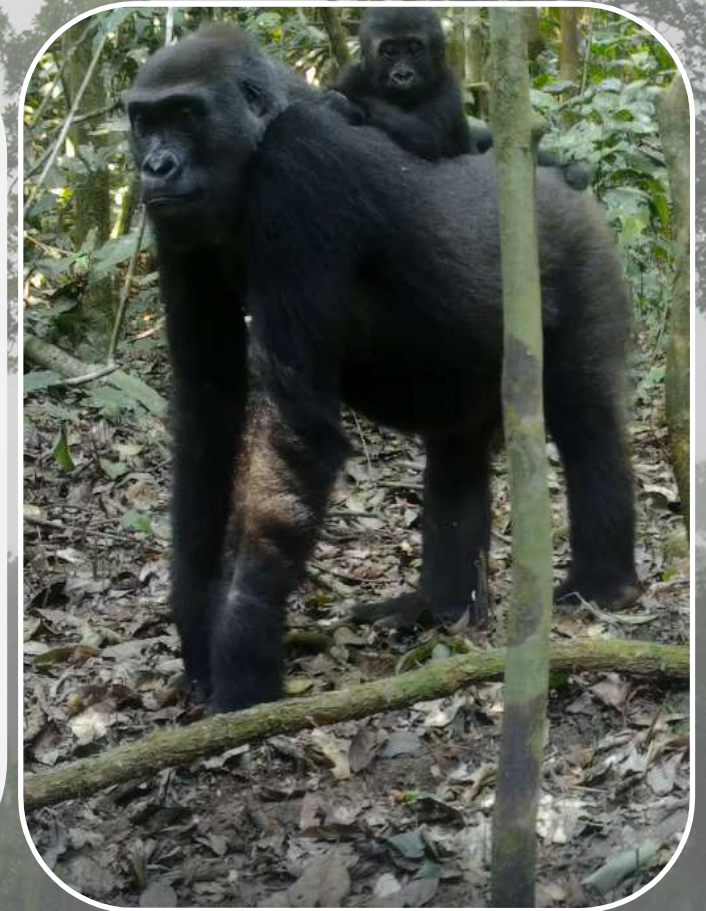
- Sa **richesse** spécifique
- Sa **composition** spécifique et l'influence de la distance à la route sur celle-ci
- L'**abondance** des espèces détectées via 2 approches :
  - Indicielle : taux de détection
  - Estimation de densité & évaluation de la fiabilité et pertinence du Distance Sampling appliqué aux données de pièges photographiques



# Objectifs

## Caractériser la communauté animale du Parc en évaluant :

- Sa **richesse** spécifique
- Sa **composition** spécifique et l'influence de la distance à la route sur celle-ci
- L'**abondance** des espèces détectées via 2 approches :
  - Indicielle : taux de détection
  - Estimation de densité & évaluation de la fiabilité et pertinence du Distance Sampling appliqué aux données de pièges photographiques



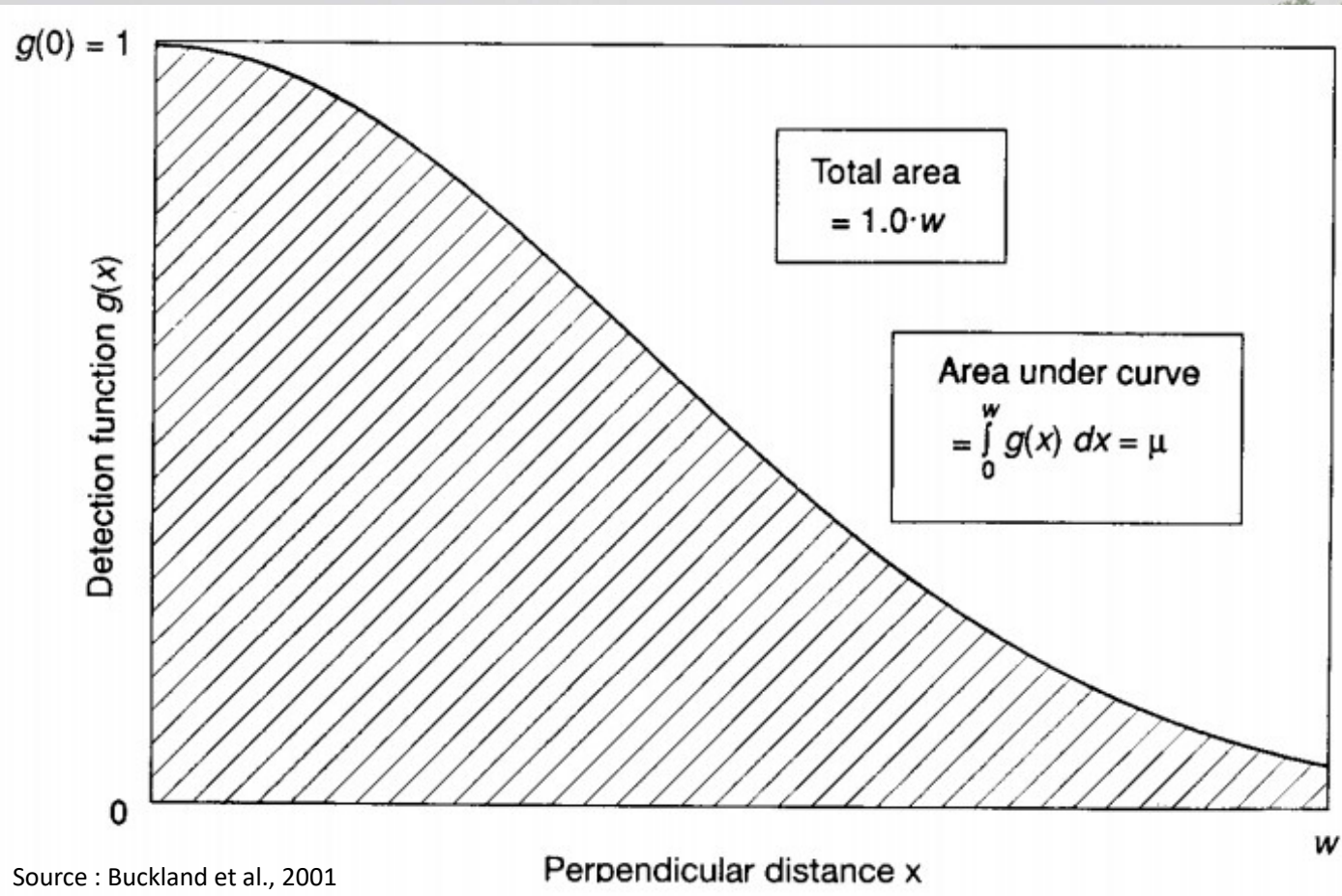
# Objectifs

## Caractériser la communauté animale du Parc en évaluant :

- Sa **richesse** spécifique
- Sa **composition** spécifique et l'influence de la distance à la route sur celle-ci
- L'**abondance** des espèces détectées via 2 approches :
  - Indicielle : taux de détection
  - Estimation de densité & évaluation de la fiabilité et pertinence du Distance Sampling appliqué aux données de pièges photographiques



# Théorie du Distance Sampling « classique »

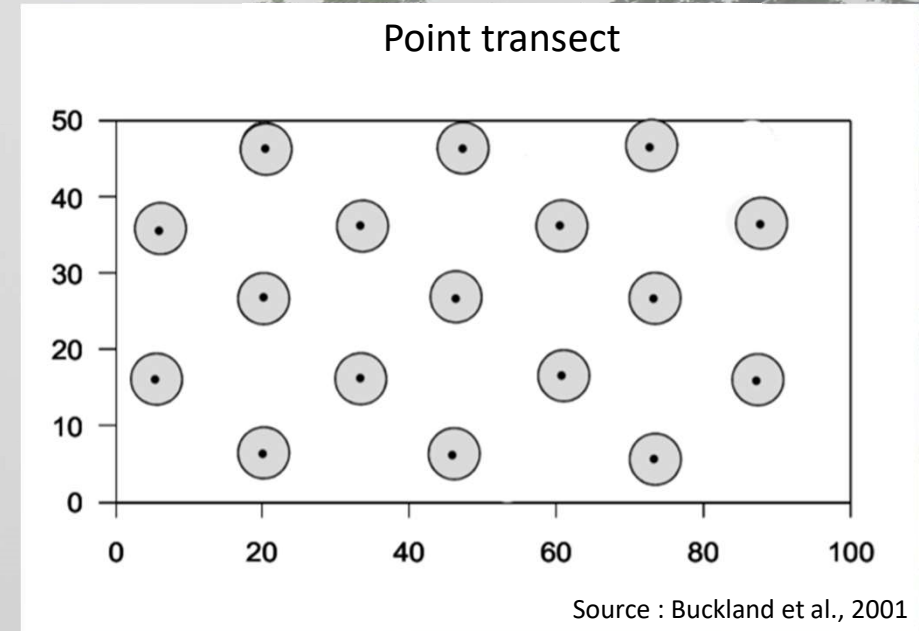
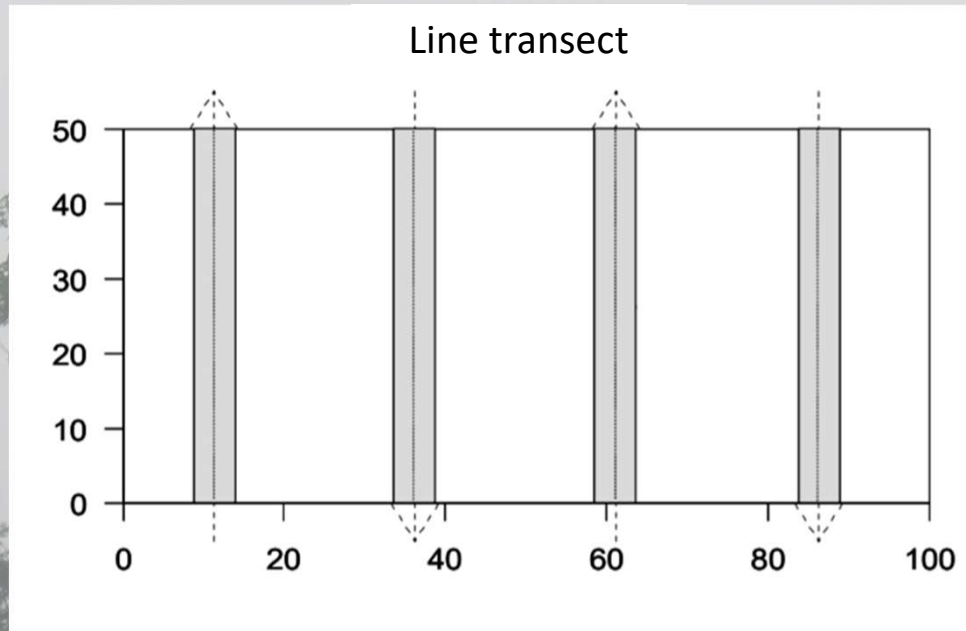


- Tenir compte de la détectabilité dans l'estimation de la densité :

$$D = \frac{n}{S * P_a}$$

- Avec  $P_a$  estimé à partir de la distribution des observations en classes de distance

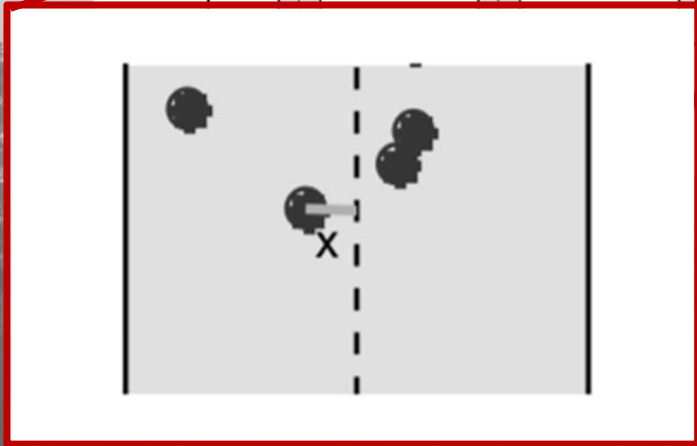
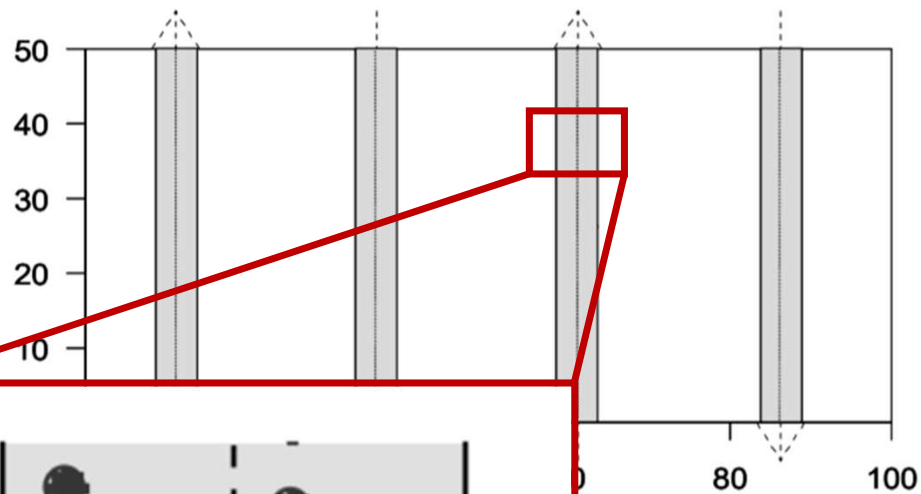
# 2 manières d'échantillonner la zone d'étude :



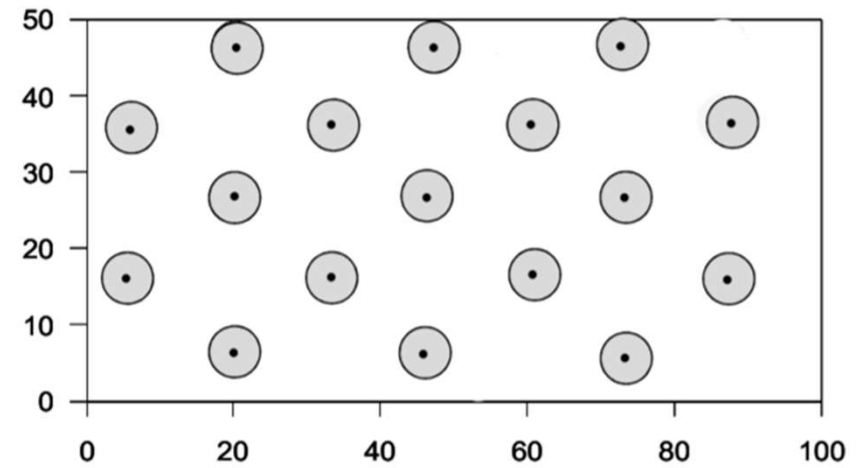
Source : Buckland et al., 2001

# 2 manières d'échantillonner la zone d'étude :

Line transect



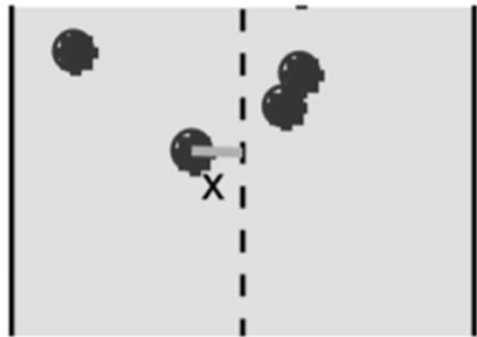
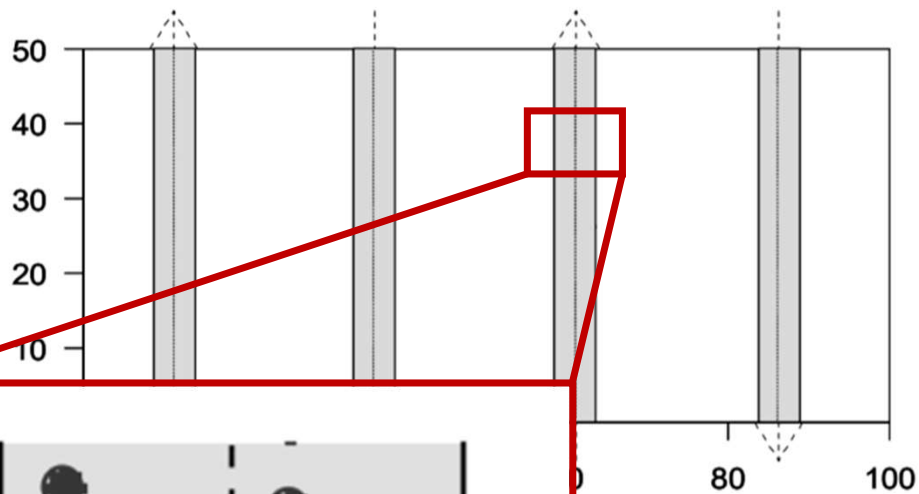
Point transect



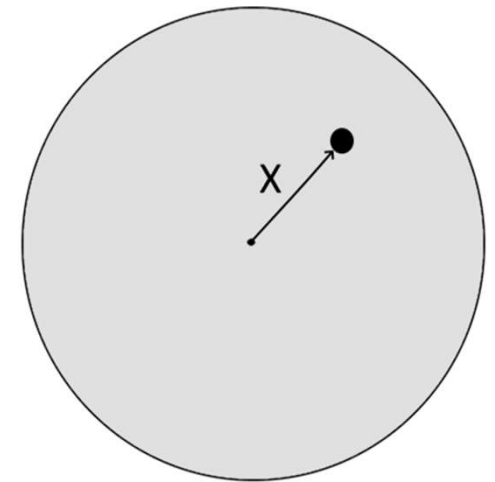
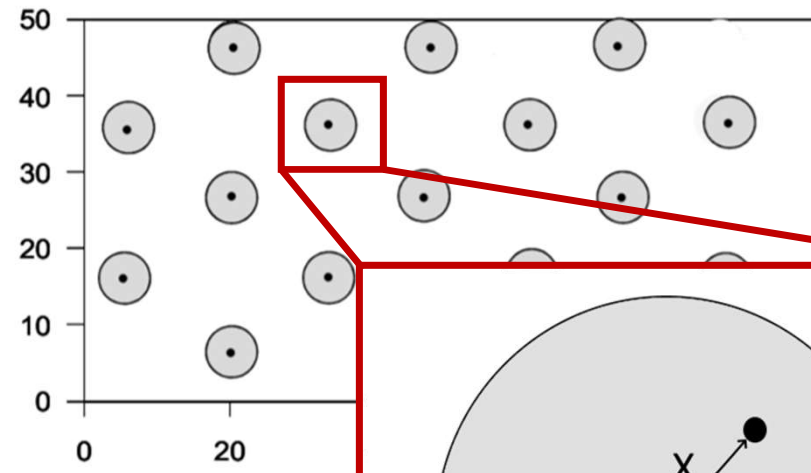
Source : Buckland et al., 2001

# 2 manières d'échantillonner la zone d'étude :

Line transect

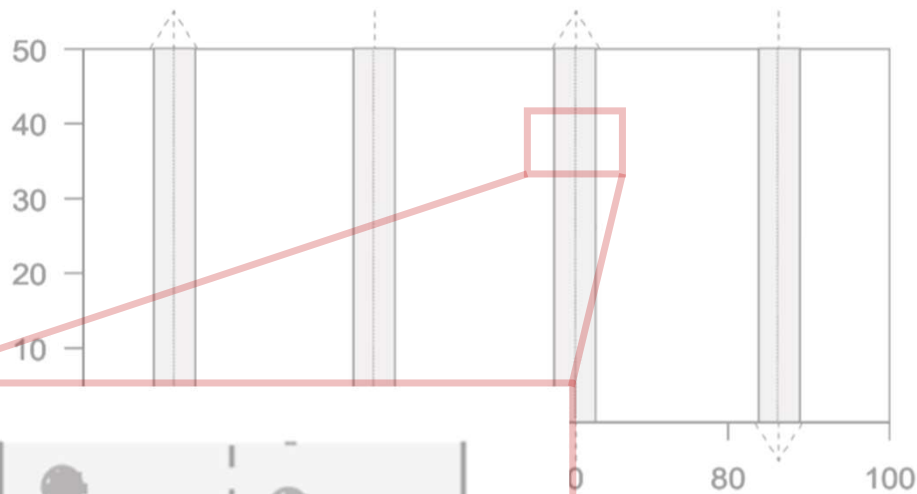


Point transect

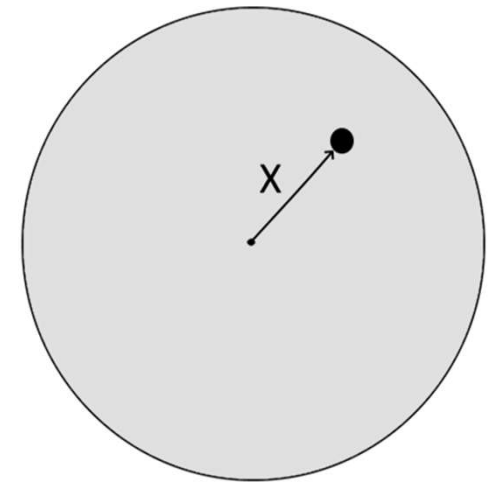
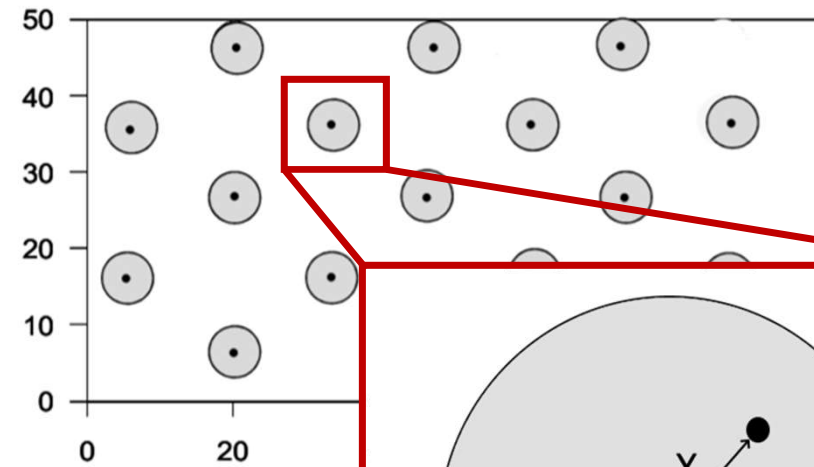


# 2 manières d'échantillonner la zone d'étude :

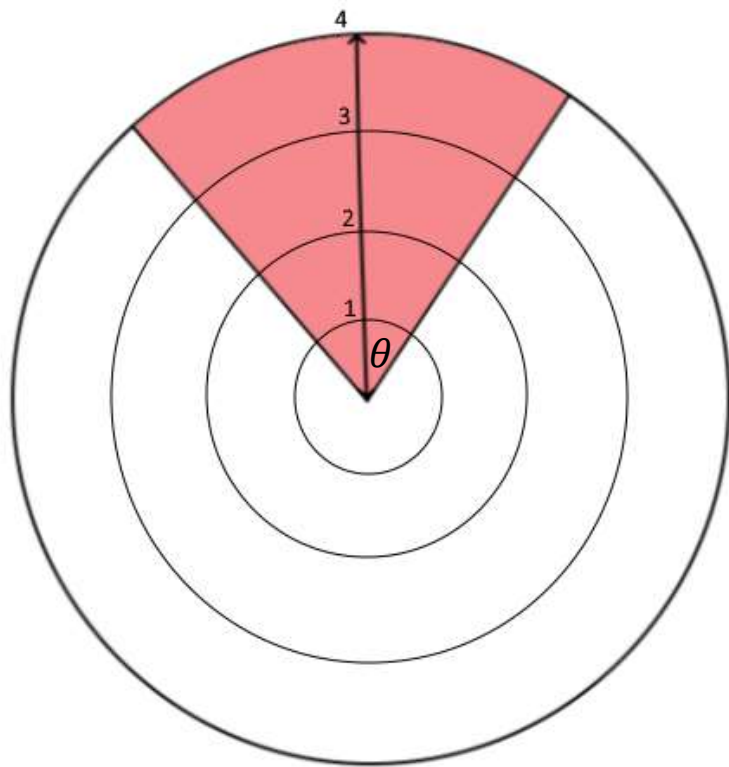
Line transect



Point transect

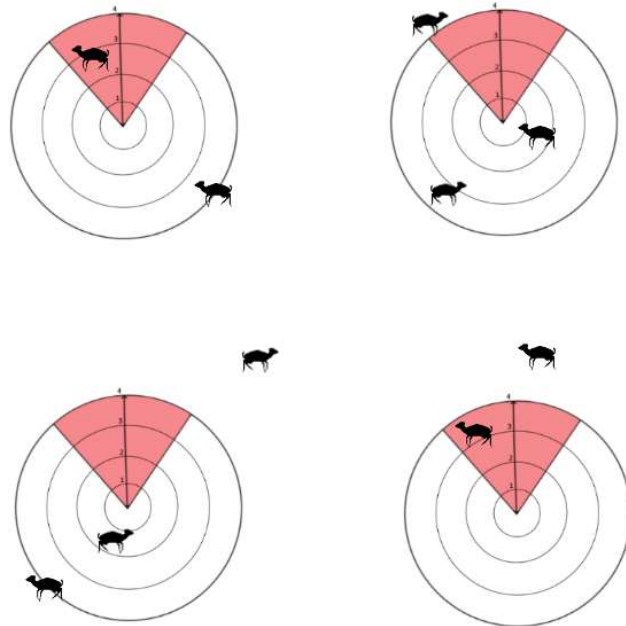


# Application aux données de pièges photographiques



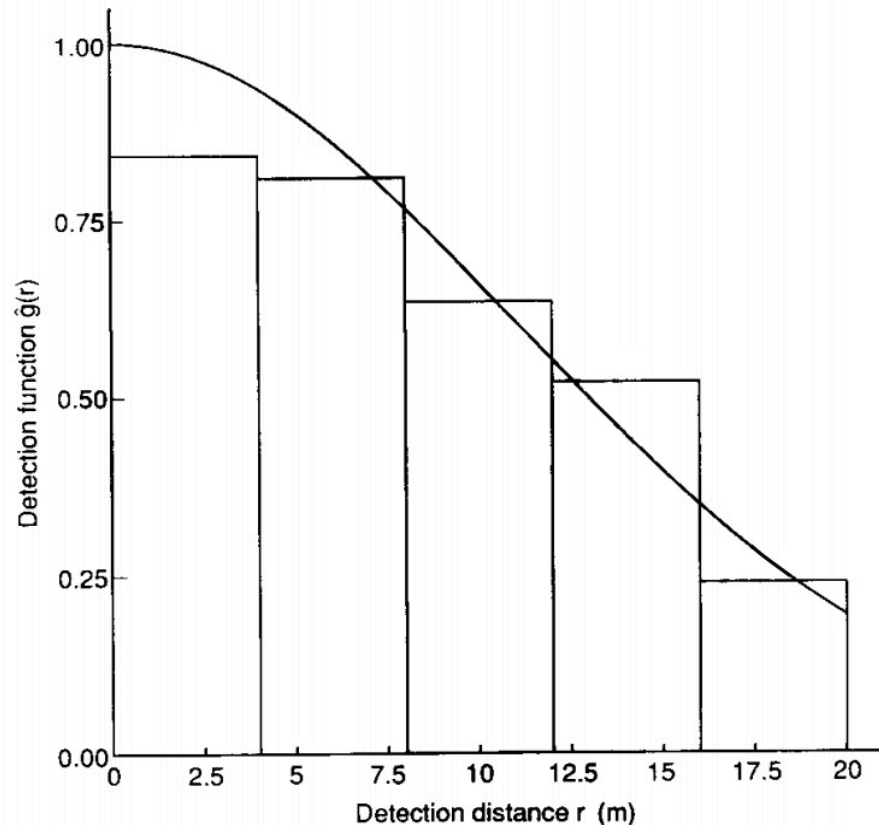
- Surface échantillonnée = champ de vision de l'appareil → portion de cercle d'angle  $\theta$
- Inventaires simultanés et successifs sur l'ensemble de la grille

# Application aux données de pièges photographiques



- Surface échantillonnée = champ de vision de l'appareil → portion de cercle d'angle  $\theta$
- Inventaires simultanés et successifs sur l'ensemble de la grille

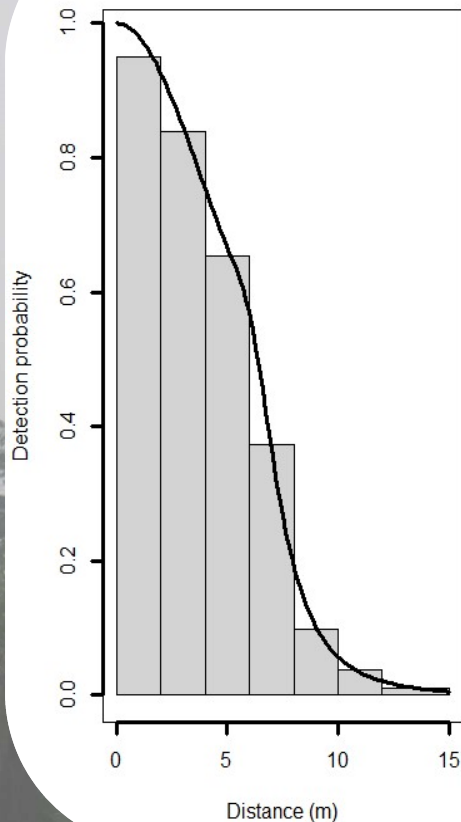
# Application aux données de pièges photographiques



Source : Buckland et al., 2001

- Ajustement d'une **fonction de détection** à la distribution des données en classes de distance
- Choix d'un **modèle** grâce au critère QAIC

# Cas d'étude : résultats



Sélection du modèle  
**hazard-rate** à 1 terme  
d'ajustement

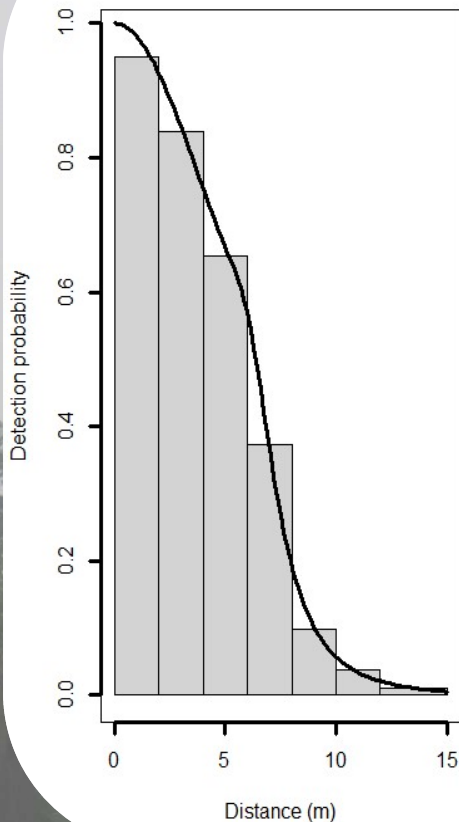
$$\hat{D} = \sim 195 \text{ individus/km}^2$$
$$\sim 2 \text{ individus/ha}$$

$N = 2812$  observations  
 $P_a = 0,44$

IC = [89,25 – 354,62]  
CV = 0,37

Une densité  
particulièrement élevée !

# Cas d'étude : comparaison des résultats



Sélection du modèle  
**hazard-rate** à 1 terme  
d'ajustement

$$\hat{D} = \sim 195 \text{ individus/km}^2 \\ \sim 2 \text{ individus/ha}$$

$N = 2812$  observations  
 $P_a = 0,44$

IC = [89,25 – 354,62]  
CV = 0,37

Dans le Parc en 2018 :

$\sim 5$  petits ongulés/km<sup>2</sup>

à partir des inventaires  
pédestres

# Cas d'étude : discussion

## Pourquoi des estimations de densité aussi élevées ?

Sous-estimation des méthodes  
« classiques » par transects linéaires ?

Des inventaires nocturnes ont révélé  
des densités bien plus élevées !



18

Contexte

Objectifs

Installation

Richesse

Composition &  
influence de la route

Abondance

Relative (RAI)

Absolute (CTDS)

Conclusion  
& perspectives

# Cas d'étude : discussion

## Pourquoi des estimations de densité aussi élevées ?



Sur-estimation de la méthode du « Camera Trap Distance Sampling » ?

- Effort non suffisant ou influence du passage de l'équipe
- Influence du comportement :
  - très forte influence du traitement sur les résultats !
  - remise en cause de la fiabilité

Contexte

Objectifs

Installation

Richesse

Composition &  
influence de la route

Abondance

Relative (RAI)

Absolue (CTDS)

Conclusion  
& perspectives

# Conclusion & perspectives

- Mise en évidence du caractère peu perturbé du Parc National de Lobéké
- Influence de la route non démontrée → déplacer la grille pour une étude de l'impact des activités anthropiques à plus grande échelle ?
- Une densité en céphalophes bleus potentiellement plus élevée avec la méthode du CTDS mais futures améliorations nécessaires pour une application par les gestionnaires

Merci pour votre attention !

Des questions ?



E-mail : [florinepoulain98@gmail.com](mailto:florinepoulain98@gmail.com)