

Nature+

FauneFAC et Eurêcam!, des outils innovants pour étudier la faune en milieu forestier

Hugues Dethier : h.dethier@natureplus.be

Co auteurs : Guillaume Baltus, Barbara Haurez,
Cecilia Julve Larrubia,, Simon Lhoest,



Nature+



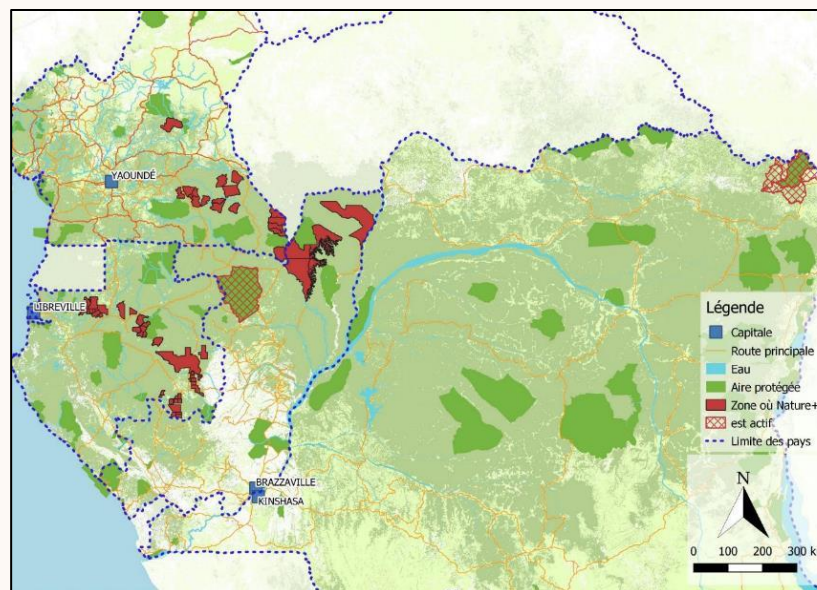
Origine

- ASBL créée en juin 2000

Objectifs

- Promouvoir une gestion durable des milieux naturels, en particulier des écosystèmes forestiers tropicaux
- Appui à la formation des professionnels de la gestion des milieux naturels tropicaux

Zone d'action



± 4 700 000 ha où Nature+ contribue à une gestion durable des forêts

3 369 119 ha dans des concessions forestières

1 342 600 ha dans des Aires Protégées

Nature+

Ensemble pour une gestion durable des milieux naturels et semi-naturels tropicaux

Projet CAAPP-Faune

Partenaires :



Cornell University.



Olam Agri

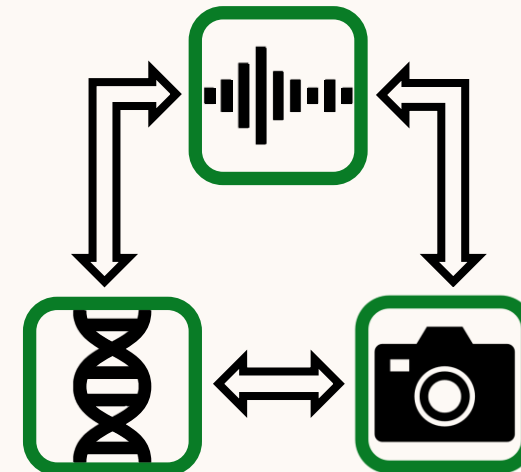


PÉRIODE : 01/2023 – 03/2025

CAAPP = **C**apteurs **A**coustiques, **A**DN environnemental
et **P**ièges **P**hotographiques

OBJECTIF GÉNÉRAL :

Développer des approches de monitoring de la biodiversité animal à plus large spectre, standardisées, moins coûteuses et répliquables dans l'espace et le temps





Pièges photographiques



Deux outils actuellement disponibles :

● 1) FauneFAC



Accueil

Matériel

Planification de l'inventaire

Préparation de la mission

Installation et récupération

Encodage des données

Identification des espèces

Analyse des données

Pour en savoir plus

Contributeurs

Partenaires

FauneFAC, la boîte à outils méthodologique pour la mise en place d'inventaires par pièges photographiques



● 2) Eurêcam!

Eurêcam!

Accueil

Chargement des données

Caractéristiques des communautés

Analyse par espèce

Cartes

Cette application Shiny est conçue pour analyser les données provenant d'inventaires réalisés avec des pièges photographiques.

Elle permet, grâce à une analyse automatisée, de fournir plusieurs indicateurs caractérisant les inventaires de faune réalisés, ainsi que la communauté et les espèces animales détectées, le tout sous forme de tableaux, graphiques et cartes facilement téléchargeables.

LIÈGE université Gembloux Agro-Bio Tech

Logo of the University of Namur

PFECP

Nature+

Fonctionnement Eurêcam!

Bonjour et bienvenue sur Eurêcam!

Cette application Shiny est conçue pour traiter les tableaux issus de logiciels d'analyse de pièges photographiques, tels que Camera Base, Timelapse ou TrapTagger. Veuillez charger vos données dans l'onglet "Chargement des données". Vous devrez ensuite choisir les colonnes de votre tableau de données correspondant aux colonnes suivantes :
Species : colonne reprenant le nom latin de l'espèce observée
Individuals : colonne reprenant le nombre d'individus observés
Camera : colonne reprenant l'identifiant de la caméra
Site : colonne reprenant le nom du site ou l'observation a été faite
Temps : colonne(s) reprenant la date et l'heure de l'observation
Si plusieurs espèces ont été observées pour un événement, vous avez la possibilité d'ajouter les colonnes reprenant ces observations, en cochant "Présence d'une colonne Espèce 2"
Si vous voulez charger un nouveau fichier contenant vos observations, cliquez sur le bouton "Charger un nouveau jeu de données".

Format des données

Veillez vous assurer que votre tableau de données ne contient pas de "NA". Si vous ne parvenez pas à charger vos fichiers des données, effectuez vos modifications dans le fichier .xlsx et exportez ensuite votre fichier final au format .csv (séparateur point-virgule).

Table de données d'inventaire :

1) Le jeu de données doit être au format de sortie .csv avec ";" comme séparateur et "." comme marque des décimales.
2) Les individus identifiés doivent être renseignés par leur genre avec la première lettre en majuscule et leur espèce en minuscule. Par exemple :
"Taxodonta cyclotis"
- Si l'identification n'est pas possible, indiquez :
"undetermined" ou "unknown" ou "inconnu"
- Si aucun animal n'a été détecté (faux déclenchement), indiquez :
"no_sp" ou "none"
- Pour être reprises dans l'indice de présence humaine, les détections d'humains doivent être indiquées :
"Homo sapiens" ou "Huma" ou "Humain"
3) Si une caméra n'a pas pris de photos et qu'elle était fonctionnelle, ajoutez une entrée dans votre jeu de données, en remplissant chaque colonne de votre tableau, précisez "no_sp" et "0" pour l'espèce et le nombre d'individus.
4) N'utilisez pas de caractères spéciaux (é, è, à, ...) dans le nom de vos colonnes.

Données caractéristiques de l'inventaire

Le jeu de données doit être au format de sortie .csv avec ";" comme séparateur et les nombres écrits sans décimales. Les colonnes doivent comporter ces noms exacts :
"Camera" pour la colonne comprenant les identifiants des caméras ;

4



Pièges photographiques



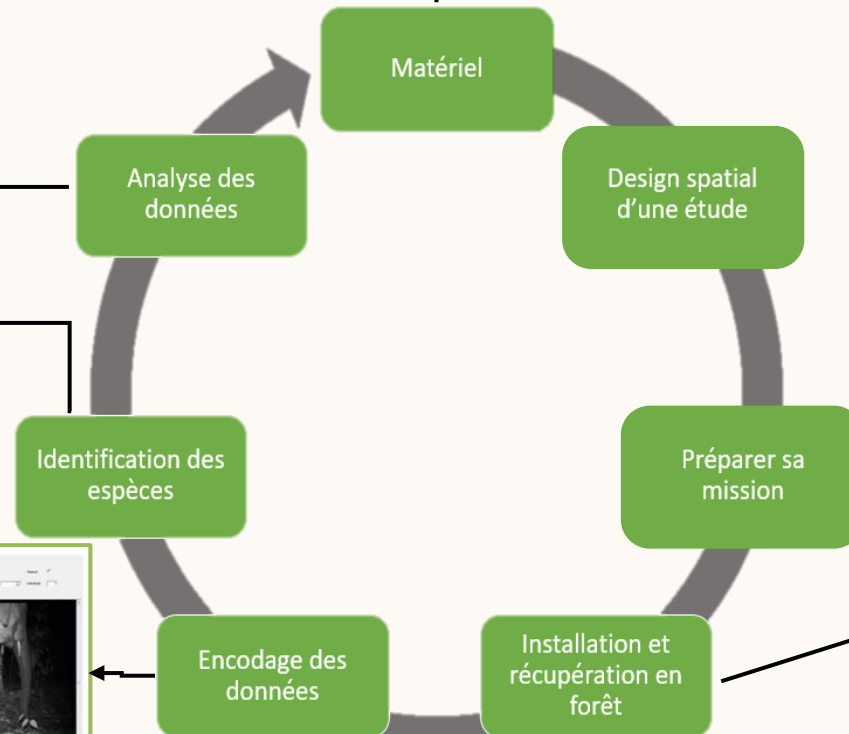
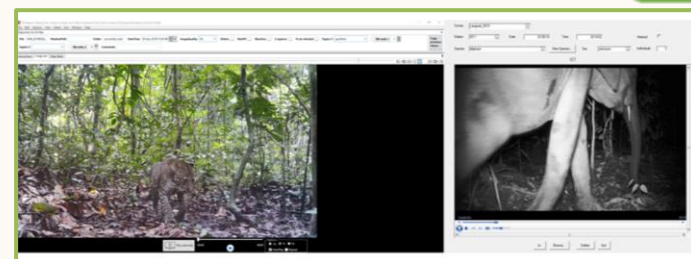
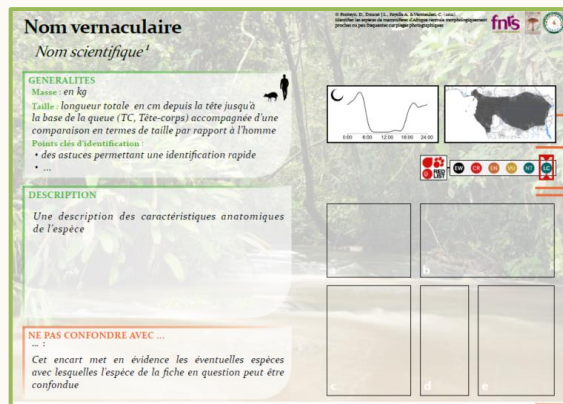
1) FauneFAC : Un **site internet** comprenant une **boîte à outils** méthodologique pour la mise en place d'inventaires de la faune sauvage

Actuellement :

- Concerne les inventaires par **pièges photographiques**
- Comprend de nombreux volets aidant à réaliser des inventaires de la faune

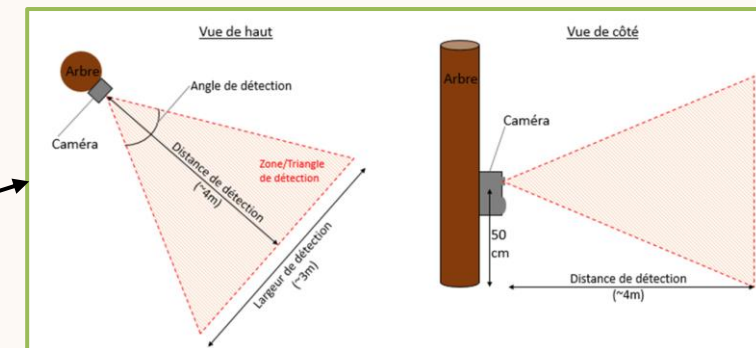


Eurêcam!



Matériel nécessaire pour un inventaire

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Carnet de terrain | <input type="checkbox"/> Feuilles plastifiées (protection des fiches manuscrites) |
| <input type="checkbox"/> Feuilles d'encodage | <input type="checkbox"/> Sacs/feuilles hermétiques (protection du matériel électronique et digital) |
| <input type="checkbox"/> Marqueurs/Feutres épais | <input type="checkbox"/> Etiquettes de traçabilité pour le matériel (carte SD, piège photo, clé de cadenas) |
| <input type="checkbox"/> Piles pour le GPS | <input type="checkbox"/> Cadenas, porte-clés et boîtier de protection (si l'étude se fait dans une zone à risque) |
| <input type="checkbox"/> GPS | |
| <input type="checkbox"/> Graisse d'étanchéité | |
| <input type="checkbox"/> Appareil photo | |
| <input type="checkbox"/> Mètre ruban | |





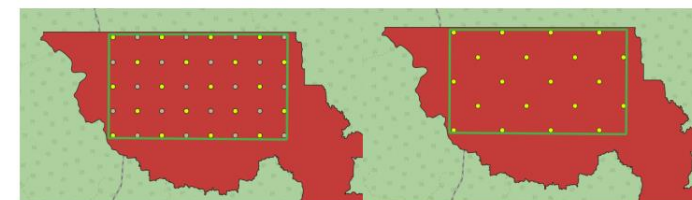
Pièges photographiques



Actuellement :

- Concerne les inventaires par **pièges photographiques**
- Comprends de nombreux volets aidant à réaliser des inventaires faunes
- Met à disposition de **nombreuses fiches techniques** permettant :
 - l'élaboration de **grilles** d'inventaire
 - la description des sites d'installation des CT
 - l'identification des **espèces** observées

Sélectionnez un point d'échantillonnage sur deux par ligne, en quinconce, afin de respecter la densité d'installation recommandée par le protocole standard, et exportez les dans une nouvelle couche.



Répétez les différentes étapes sur la deuxième zone étudiée pour placez votre seconde grille.



Céphalophe à dos jaune

Cephalophus silvicultor

La collection Hb décrit 2 espèces : *C. silvicultor*, *C. curtipapei*

GENERALITES

Masse : 45 - 80 kg
Taille : 115 - 145 cm (TC)

Points clés d'identification :

- Le triangle jaune qui parcourt son dos est caractéristique
- Sa taille importante le distingue rapidement des autres céphalophes
- Un cou très large (e)

DESCRIPTION

Le plus grand des céphalophes, majoritairement nocturne. Le pelage est très foncé et caractérisé par la présence d'un triangle dorsal érectile de couleur jaune dont l'étendue et le ton peuvent varier (a,b,c). Ce triangle débute derrière les omoplates et s'élargit jusqu'à la croupe. Il apparaît à partir du premier mois chez les jeunes et est totalement développé à 7 mois (d). La queue est petite avec petite touffe terminale noire. Les cornes peuvent être imposantes chez les deux sexes (a).

NE PAS CONFONDRE AVEC ...

... les autres céphalophes : aucune autre espèce de céphalophe ne présente ce triangle de poils jaunes caractéristique



Céphalophe bleu

Philantomba monticola

La collection Hb décrit 10 espèces : *P. congoensis*, *P. melanotus*, *P. aquatorialis*, *P. lugens*, *P. simpsoni*, *P. hecki*, *P. bicolor*, *P. monticola*, *P. anchietanus*, *P. defries*

GENERALITES

Masse : 3,9 - 6,1 kg
Taille : 56 - 66 cm (TC)

Points clés d'identification :

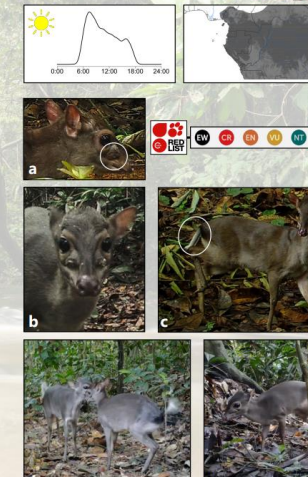
- Souvent se déplace par deux (d)
- Facilement identifiable grâce à sa taille
- Petit domaine vital : repasse souvent devant le piège photographique
- Pelage de couleur grise, les autres céphalophes étant bruns/roux (c,d,e)

DESCRIPTION

Le plus petit des céphalophes. Les pores de la glande pré-orbitale forment un arc oblique (a,b). Queue agitée de haut en bas (c) (contrairement aux autres céphalophes de plus grande taille qui l'agitent de gauche à droite) avec des poils blancs sur le côté inférieur et une surface supérieure noire (c).

NE PAS CONFONDRE AVEC ...

- ... l'antilope de Bates : de taille plus petite et de pelage brun clair plutôt que grisâtre, elle possède des pattes plus fines et élancées que le céphalophe bleu
- ... le chevrotain aquatique, espèce nocturne, beaucoup plus gros et court sur pattes, le pelage est brun avec des points et lignes blanches



Les genettes

GENERALITES

Points clés d'identification

- Furtives, leurs queues annelées trahissent leur présence sur les clichés
- Leur flanc recouvert de nombreuses taches, parfois organisées en bandes horizontales, est aussi caractéristique

	<i>G. cristata</i>	<i>G. maculata</i>	<i>G. servalina</i> (a, b, c)
Ligne médio-dorsale	continue avec de longs poils noirs	continue noire	discontinue noire
Crête dorsale érectile	oui	non	non
Couleur des taches	noir	noir à fauve	noir
Nbr d'anneaux sur la queue	8-10	7-9	8-12
Couleur du bout de la queue	gris pâle	foncé	pâle

DESCRIPTION

Le groupe des « genettes » comprend en Afrique centrale forestière trois espèces distinctes (*Genetta cristata*, *Genetta maculata* et *Genetta servalina* (a,b,c)) avec des caractéristiques anatomiques très proches rendant leur identification par voie photographique difficile. Elles ont un rythme d'activité majoritairement nocturne et passent la plupart de leur temps dans les arbres.

NE PAS CONFONDRE AVEC ...

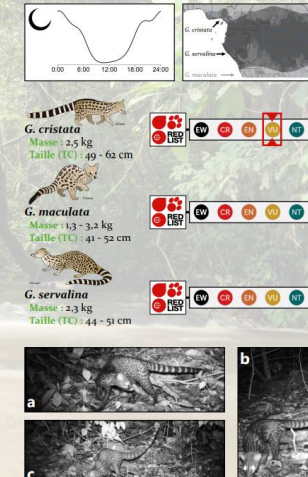
- ... la civette : plus grande, la civette se distingue par un corps plus massif, un pelage dominé par des lignes noires et blanches et moins de taches, ainsi qu'une queue plus courte mais hirsute
- ... le linsang : plus petit et fin, il possède une coloration plus pâle, des taches moins nombreuses et plus petites et pas de bande dorsale
- ... la nandinie : plus massive, la nandinie est plus brunâtre, les taches du pelage sont moins nombreuses et plus effacées, la queue n'est pas distinctement annelée

GENERALITES

G. cristata
Masse : 2,5 kg
Taille (TC) : 49 - 62 cm

G. maculata
Masse : 1,3 - 3,2 kg
Taille (TC) : 41 - 52 cm

G. servalina
Masse : 2,3 kg
Taille (TC) : 44 - 51 cm



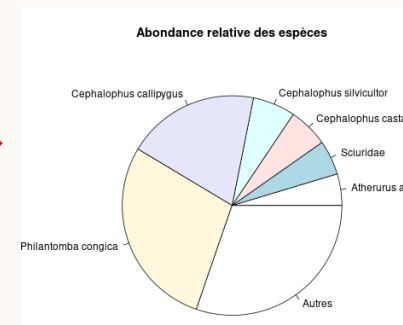
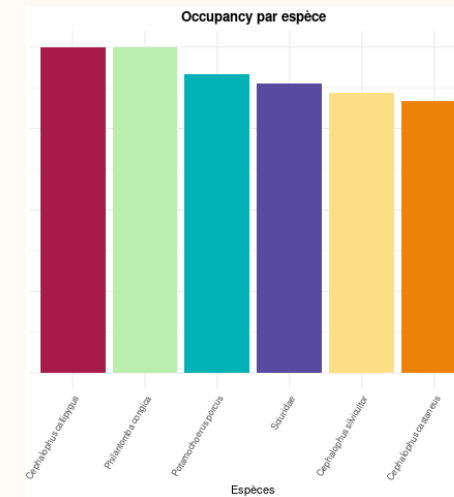
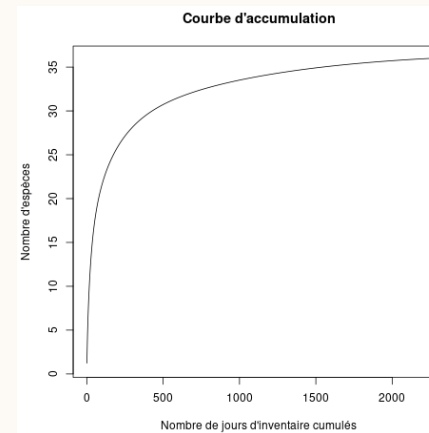


Pièges photographiques : Eurêcam!

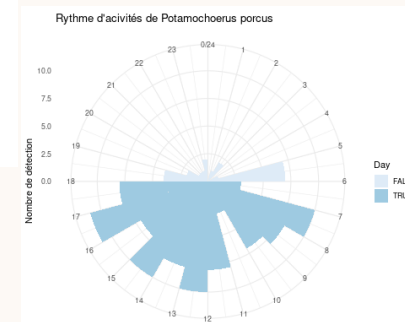
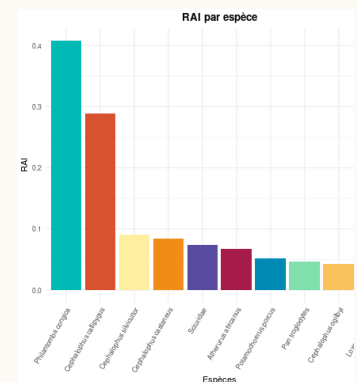
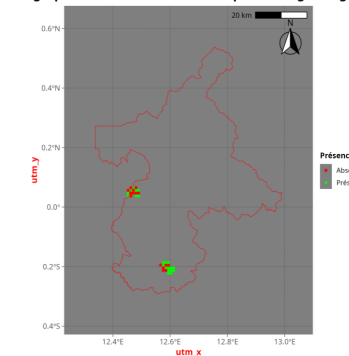


2) Eurêcam! : Application **gratuite** dédiée à l'analyse de données issues d'inventaires par pièges photographiques

Species	Camera	Site	Individuals	Date	Hour
Potamochoerus porcus	I01	Langoue	1	07-04-19	20:46:40
Potamochoerus porcus	I01	Langoue	1	07-04-19	20:47:00
Potamochoerus porcus	I01	Langoue	1	07-04-19	20:47:22
Potamochoerus porcus	I01	Langoue	1	07-04-19	20:47:38
Potamochoerus porcus	I01	Langoue	1	07-04-19	20:47:52
Potamochoerus porcus	I01	Langoue	1	07-04-19	20:49:06
Potamochoerus porcus	I01	Langoue	1	07-04-19	20:51:36
Potamochoerus porcus	I01	Langoue	1	07-04-19	20:55:10
Potamochoerus porcus	I01	Langoue	1	07-04-19	20:55:40
Cephalophus silvicultor	I01	Langoue	1	08-04-19	20:11:22
Loxodonta cyclotis	I01	Langoue	1	08-04-19	05:57:04
Loxodonta cyclotis	I01	Langoue	1	08-04-19	05:57:20
Panthera pardus	I01	Langoue	1	13-04-19	08:43:24
Panthera pardus	I01	Langoue	1	13-04-19	08:43:38
Panthera pardus	I01	Langoue	1	13-04-19	08:43:52
Panthera pardus	I01	Langoue	1	13-04-19	08:44:06
Panthera pardus	I01	Langoue	1	13-04-19	08:44:18
Panthera pardus	I01	Langoue	1	13-04-19	08:44:32
Philantomba congica	I01	Langoue	1	13-04-19	14:50:06
Genetta spp.	I01	Langoue	1	14-04-19	05:42:22
Philantomba congica	I01	Langoue	2	14-04-19	10:26:16
Philantomba congica	I01	Langoue	2	14-04-19	10:26:32
Philantomba congica	I01	Langoue	2	14-04-19	10:26:56
Philantomba congica	I01	Langoue	2	14-04-19	10:29:50
Philantomba congica	I01	Langoue	2	14-04-19	10:30:16
Philantomba congica	I01	Langoue	1	14-04-19	11:39:48
Philantomba congica	I01	Langoue	1	14-04-19	11:40:28
Philantomba congica	M08	Massuna	2	12-04-19	07:58:08
Philantomba congica	M08	Massuna	1	12-04-19	07:37:54



Cartographie des observations de l'espèce Bdeogale nigriceps





Pièges photographiques : Eurêcam!



Intérêt :

- Traiter les tableaux (.csv) issus de logiciels d'analyse de photos et vidéos de pièges photographiques (Camera Base, Timelapse, TrapTagger...)

Chargement des données

Tableau reprenant les observations

Species	Camera	Site	Individuals	Date	Hour
Potamochoerus porcus	I01	Langoue	1	07-04-19	20:46:40
Potamochoerus porcus	I01	Langoue	1	07-04-19	20:47:00
Potamochoerus porcus	I01	Langoue	1	07-04-19	20:47:22
Potamochoerus porcus	I01	Langoue	1	07-04-19	20:47:38
Potamochoerus porcus	I01	Langoue	1	07-04-19	20:47:52
Potamochoerus porcus	I01	Langoue	1	07-04-19	20:49:06

Informations sur les caméras

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Camera	notes	serial_number	start_time	start_date	end_date	Jours	utm_x	utm_y
I01	en milieu mar	545	14:22:00	04-04-19	05-06-19	62	230267	9979367
I02	carrefour de d	669	15:22:00	04-04-19	05-06-19	62	231257	9979378
I03	grosse piste q	552	16:16:00	04-04-19	05-06-19	62	231248	9978391
I04	carrefour de d	550	11:10:00	05-04-19	06-06-19	62	232256	9979379
I05	milieu très ou	509	13:45:00	05-04-19	06-06-19	62	232227	9978349
I06	plein de nistes	502	14:25:00	05-04-19	07-06-19	63	232218	9977400

Statut UICN des espèces observées

	A	B
1	Species	IUCN
2	Agapornis pullarius	LC
3	Agelastes niger	LC
4	Allenopithecus nigrovir	LC
5	Allochrocebus preussi	EN
6	Anomalurus derbianus	LC
7	Atilax paludinosus	LC

Sélection des colonnes

Selection des champs

Choisissez la colonne "Species"

Species

☐ Présence d'une colonne Espèce 2

Choisissez la colonne "Camera"

Camera

Choisissez la colonne "Site"

Site

Choisissez la colonne "Individuals"

Camera

Date

Hour

Individuals

Site

Species

Selection format du temps



Pièges photographiques : Eurêcam!



Intérêt :

- Traiter les tableaux (.csv) issus de logiciels d'analyse de photos et vidéos de pièges photographiques (Camera Base, Timelapse, TrapTagger...)
- Produire des courbes d'accumulation, de donner un indice de présence humaine, et un indice de détection nocturne

Tableau caractéristique

Vous trouverez ci-dessous un tableau récapitulatif des communautés détectées durant votre inventaire (ne sont pas repris : les espèces non identifiées et les Hommes). Les espèces menacées sont celles répertoriées avec les codes 'EN', 'CR' et 'VU' par l'IUCN

Info

Site	Nombre de caméras	Effort d'inventaire	Richesse spécifique	Nombre d'espèces menacées
Langoue	19	1186.00	30	8
Massuna	17	1033.00	35	8
Total	36	2219.00	36	8

Télécharger

Indice de présence humaine

Nombre moyen d'hommes détectés sur une durée d'un mois (30 jours)

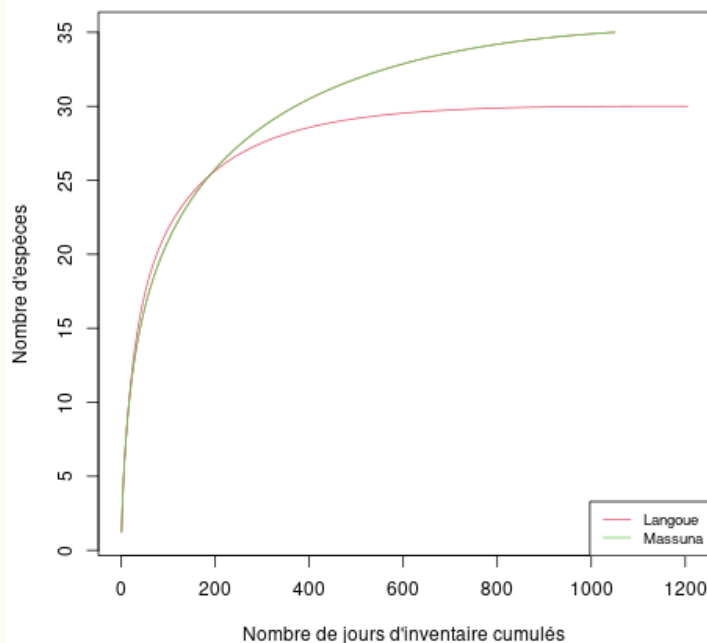
Sites	indice
Langoue	0.00
Massuna	0.00

Indice de détection nocturne

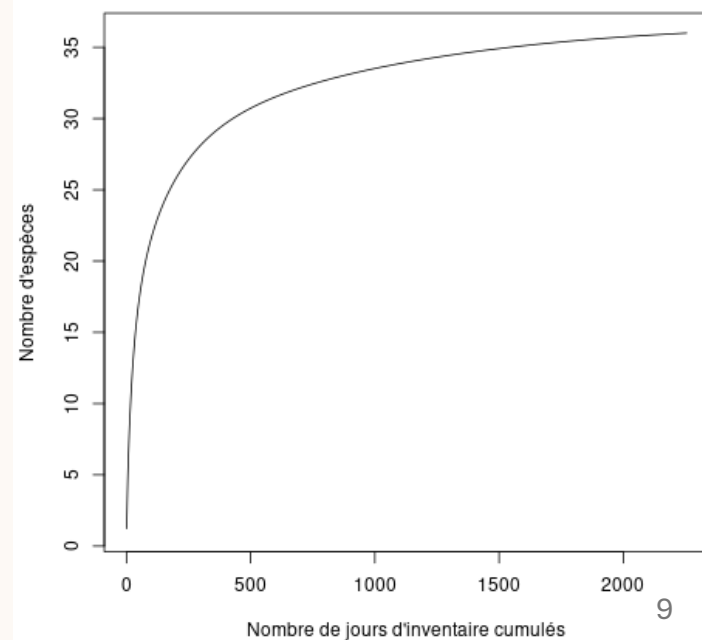
Détection nocturne en pourcents

Sites	indice
Langoue	22.14
Massuna	21.59

Courbes d'accumulation



Courbe d'accumulation





Pièges photographiques : Eurêcam!



Intérêt :

- Traiter les tableaux (.csv) issus de logiciels d'analyse de photos et vidéos de pièges photographiques (Camera Base, Timelapse, TrapTagger...)
- Produire des courbes d'accumulation, de donner un indice de présence humaine, et un indice de détection nocturne
- Calculer le RAI, l'*occupancy* et le nombre de détections par espèce et par site

Choisissez une espèce					
Toutes les espèces					
Choisissez un site					
Tous les sites					
Info					
Species	Site	Taux de détection (RAI)	Occupancy (PAO)	Nombre de détections	Nombre moyen d'individus par détection
Agelastes niger	Tous	0.04	0.58	80	3.86
Atherurus africanus	Tous	0.07	0.61	149	1.05
Bdeogale nigripes	Tous	0.03	0.58	58	1.07
Cephalophus callipygus	Tous	0.29	1.00	642	1.05
Cephalophus castaneus	Tous	0.08	0.83	187	1.03
Cephalophus leucogaster	Tous	0.03	0.47	67	1.03
Cephalophus nigrifrons	Tous	0.01	0.17	14	1.00
Cephalophus ogilbyi	Tous	0.04	0.42	95	1.02

Choisissez une espèce					
Agelastes niger Bdeogale nigripes Cephalophus callipygus					
Choisissez un site					
Langoue Massuna					
Info					
Species	Site	Nombre de détections	Taux de détection (RAI)	Occupancy (PAO)	Nombre moyen d'individus par détection
Agelastes niger	Langoue	40	0.03	0.58	3.88
Agelastes niger	Massuna	40	0.04	0.59	3.85
Bdeogale nigripes	Langoue	39	0.03	0.68	1.03
Bdeogale nigripes	Massuna	19	0.02	0.47	1.16
Cephalophus callipygus	Langoue	299	0.25	1.00	1.07
Cephalophus callipygus	Massuna	343	0.33	1.00	1.04



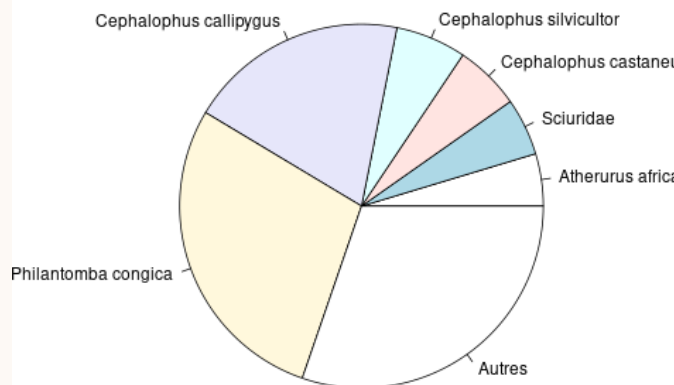
Pièges photographiques : Eurêcam!



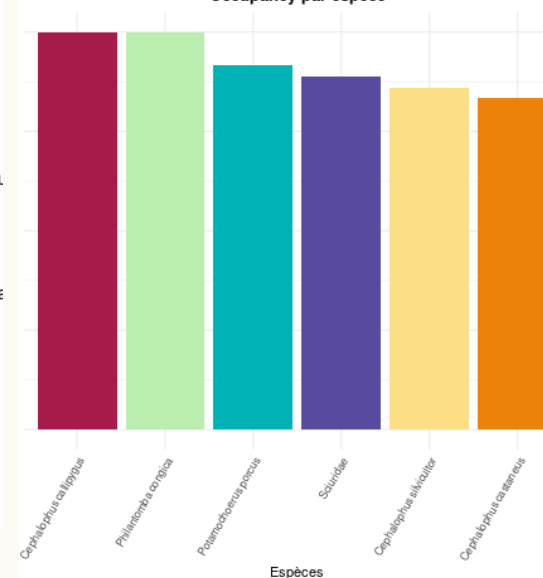
Intérêt :

- Traiter les tableaux (.csv) issus de logiciels d'analyse de photos et vidéos de pièges photographiques (Camera Base, Timelapse, TrapTagger...)
- Produire des courbes d'accumulation, de donner un indice de présence humaine, et un indice de détection nocturne
- Calculer le RAI, l'*occupancy* et le nombre de détections par espèce et par site
- Déterminer le rythme d'activité des espèces, et leur abondance relative

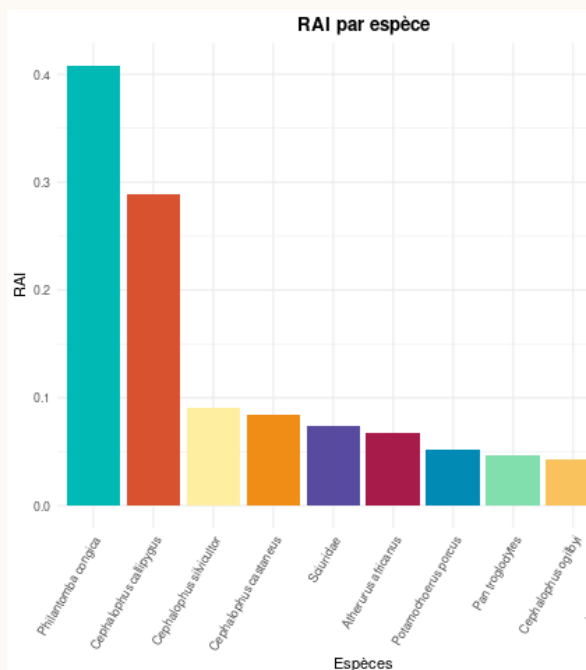
Abondance relative des espèces



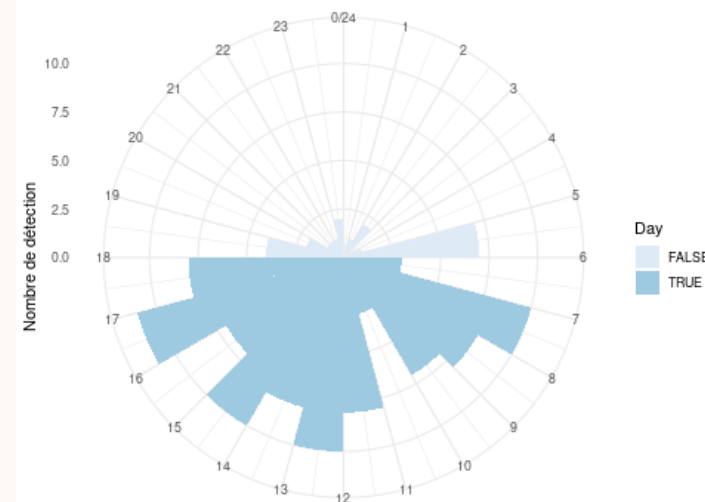
Occupancy par espèce



RAI par espèce



Rythme d'activités de Potamochoerus porcus





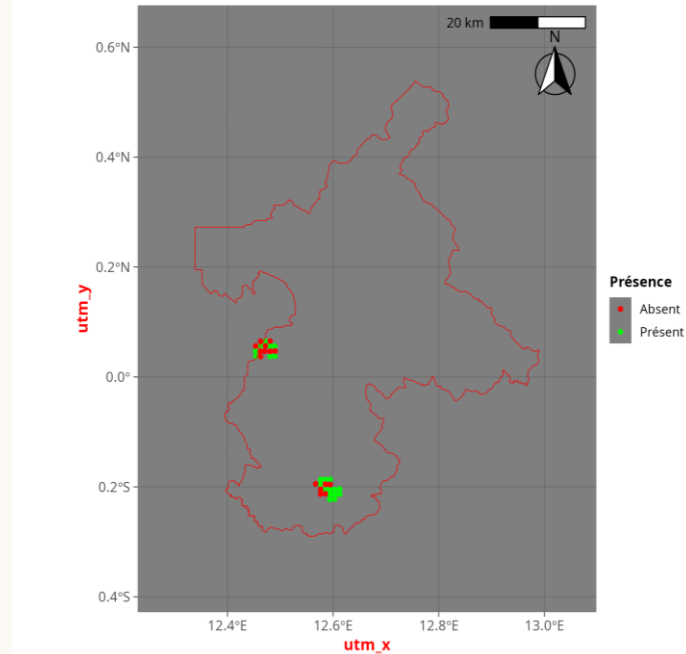
Pièges photographiques : Eurêcam!



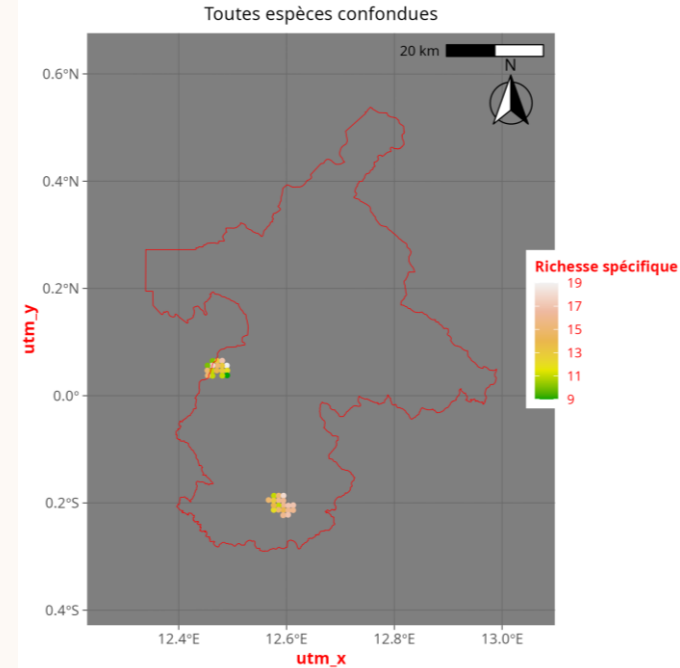
Intérêt :

- Traiter les tableaux (.csv) issus de logiciels d'analyse de photos et vidéos de pièges photographiques (Camera Base, Timelapse, TrapTagger...)
- Produire des courbes d'accumulation, de donner un indice de présence humaine, et un indice de détection nocturne
- Calculer le RAI, l'*occupancy* et le nombre de détections par espèce et par site
- Déterminer le rythme d'activité des espèces et leur abondance relative
- Produire des cartes de répartition de richesse spécifique et d'observation d'espèces menacées

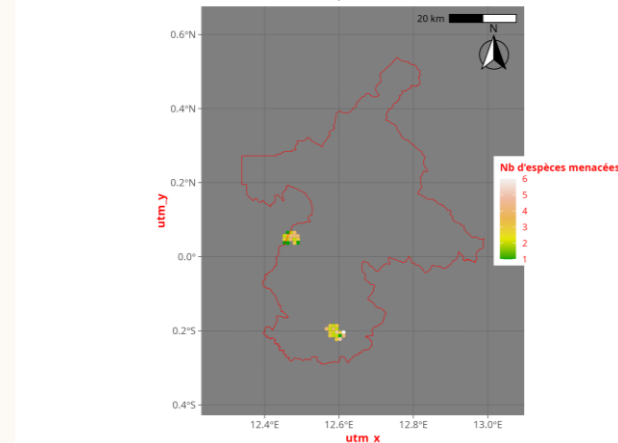
Cartographie des observations de l'espèce *Bdeogale nigripes*



Cartographie de la richesse spécifique



Cartographie des observations d'espèces au statut IUCN 'EN' et/ou 'CR' et/ou 'VU'
Toutes espèces confondues





Pièges photographiques : Eurêcam!



EurêCam!

Accueil

Chargement des données

Caractéristiques des communautés

Analyse par espèce

Cartes

Cette application Shiny est conçue pour analyser les données provenant d'inventaires réalisés avec des pièges photographiques.

Elle permet, grâce à une analyse automatisée, de fournir plusieurs indicateurs caractérisant les inventaires de faune réalisés, ainsi que la communauté et les espèces animales détectées, le tout sous forme de tableaux, graphiques et cartes facilement téléchargeables.

LIÈGE université

Gembloux

Agro-Bio Tech

COMMISSION DES FORÊTS D'AFRIQUE CENTRALE

PPECF

Fonctionnement Eurêcam!

Bonjour et bienvenue sur Eurêcam!

Cette application Shiny est conçue pour traiter les tableurs issus de logiciels d'analyse de pièges photographiques, tels que Camera Base, Timelapse ou TrapTagger. Veuillez charger vos données dans l'onglet "Chargement des données".

Vous devrez ensuite choisir les colonnes de votre tableau de données correspondant aux colonnes suivantes :

Species : colonne reprenant le nom latin de l'espèce observée
Individuals : colonne reprenant le nombre d'individus observés
Camera : colonne reprenant l'identifiant de la caméra
Site : colonne reprenant le nom du site ou l'observation a été faite
Temps : colonne(s) reprenant la date et l'heure de l'observation

Si plusieurs espèces ont été observées pour un événement, vous avez la possibilité d'ajouter les colonnes reprenant ces observations, en cochant 'Présence d'une colonne Espèce 2'

Si vous voulez charger un nouveau fichier contenant vos observations, cliquez sur le bouton 'Charger un nouveau jeu de données'.

Format des données

Veuillez vous assurer que votre tableau de données ne contient pas de 'NA'.
Si vous ne parvenez pas à charger vos fichiers des données, effectuez vos modifications dans le fichier .xlsx et exportez ensuite votre fichier final au format .csv (séparateur point-virgule).

Table de données d'inventaire :

- 1) Le jeu de données doit être au format de sortie .csv avec ";" comme séparateur et "." comme marque des décimales.
- 2) Les individus identifiés doivent être renseignés par leur genre en majuscule et leur espèce en minuscule. Par exemple :
"*Loxodonta cyclotis*"

- Si l'identification n'est pas possible, indiquez :
"*undetermined*" ou "*unknown*" ou "*inconnu*"

- Si aucun animal n'a été détecté (faux déclenchement), indiquez :
"*no_sp*" ou "*none*"

Des données de détection d'humains doivent être indiquées :

https://shiny.gxabt.ulg.ac.be/FauneFac/?fbclid=IwAR10dGHtuH-vvD81Ql8zNagF0VCIA3e7YpkdbRZabdrWQO3x85N5RIEeOE#shiny-tab-Accueil

Taper ici pour rechercher

10°C Très ensoleillé 10:44 22-10-24

Projet CAAPP-Faune

Partenaires :



Cornell University.



Olam Agri

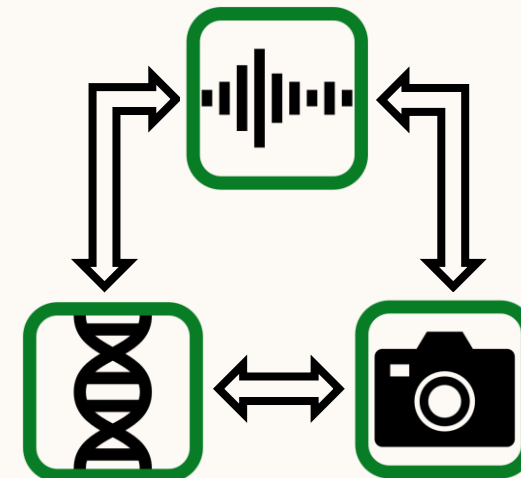


PÉRIODE : 01/2023 – 03/2025

CAAPP = **C**apteurs **A**coustiques, **A**DN environnemental
et **P**ièges **P**hotographiques

OBJECTIF GÉNÉRAL :

Développer des approches de monitoring de la biodiversité animal à plus large spectre, standardisées, moins coûteuses et répliquables dans l'espace et le temps





Merci!

N'hésitez pas à nous
contacter si vous avez des
questions

Numéro de telephone

+ 32 (0) 81 62 26 45 (office)

Adresse e-mail Nature +

contact@natureplus.be

Adresse e-mail Hugues Dethier

h.dethier@natureplus.be

Sites Web

www.natureplus.be

www.gembloux.ulg.ac.be/faunefac/

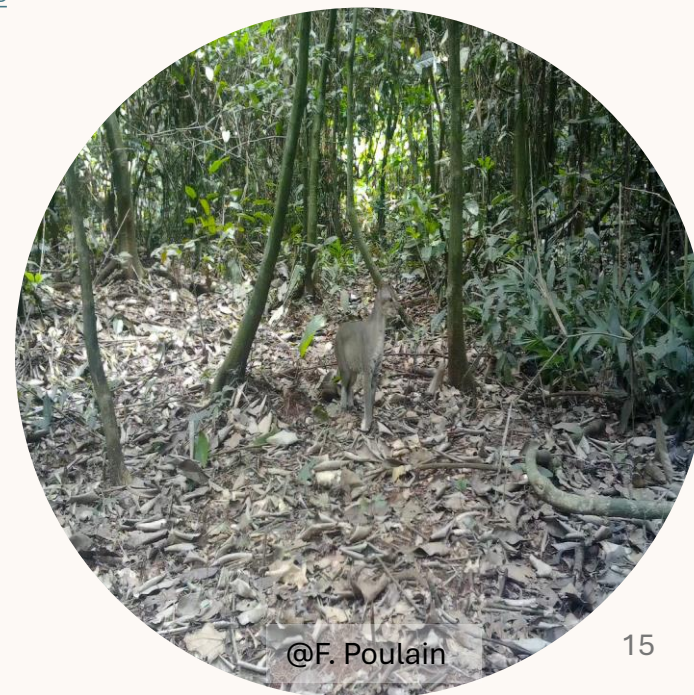
<https://shiny.gxabt.ulg.ac.be/FauneFac>



@M. Scalbert



@F. Poulain



@F. Poulain