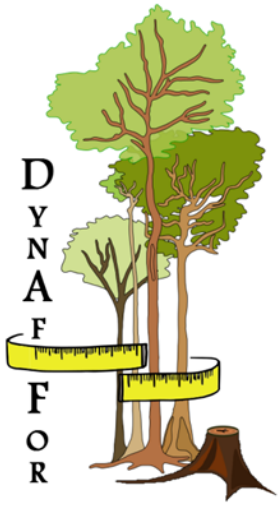

Projet DynAfFor

Un partenariat public / privé
pour gérer durablement les forêts d'Afrique centrale

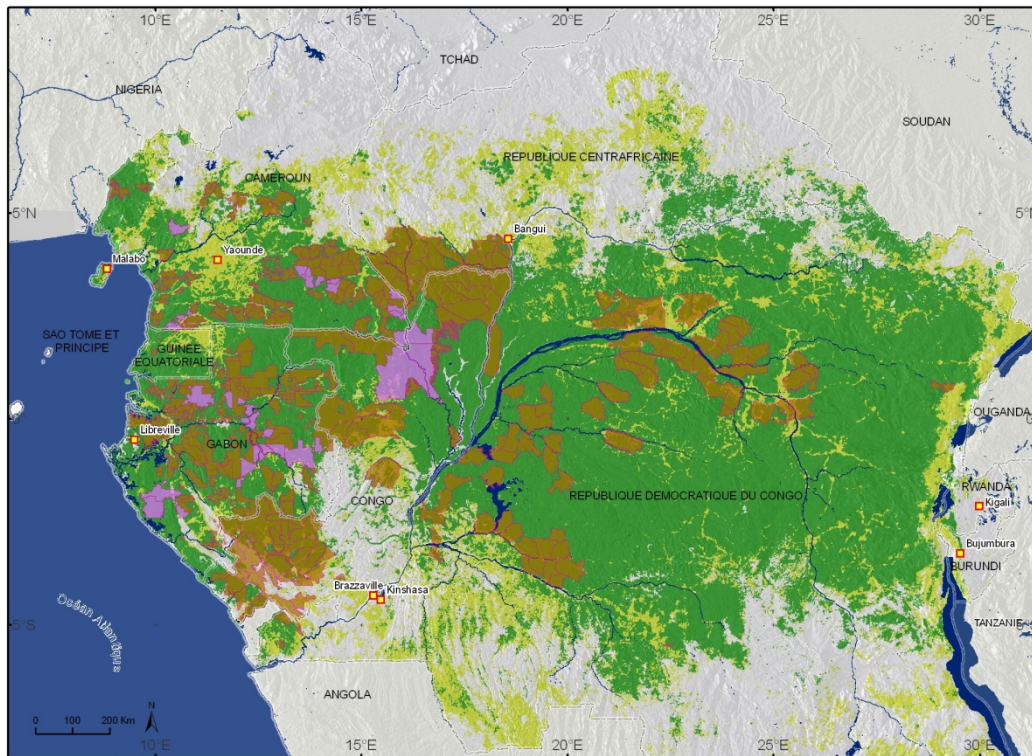
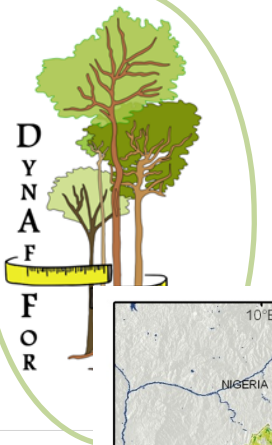


- Rappel du contexte : l'aménagement « durable » des forêts et les dispositifs permanents de suivi
- Quelle stratégie adopter pour documenter la dynamique forestière à l'échelle de la région ?
- Le projet DynAfFor en quelques points
- Où en est le réseau des sites, quelles sont leurs grandes caractéristiques ?
- Exemple de résultats sur la croissance, et potentialités du réseau
- Principaux résultats obtenus en 2014

Quelques rappels sur le contexte



Les forêts de production



o Superficies forestières

- totale : $168.9 \cdot 10^6$ ha
- production : $62.0 \cdot 10^6$ ha* (37%)
- sous concession : $44.1 \cdot 10^6$ ha (26%)
- aménagées ou en cours : $26.1 \cdot 10^6$ ha

Sources: de Wasseige & Wala Etina, SOF 2010 (2012)
Bayol et al. SOF 2010 (2012)
* Estimated from ITTO (2011)



Les plans d'aménagement



- Révision des codes forestiers depuis le début des années 1990 :
 - République Centrafricaine : 1990, 2008
 - Cameroun : 1994
 - Guinée Equatoriale : 1997
 - République du Congo : 2000
 - Gabon : 2001
 - République Démocratique du Congo : 2002
- Plans d'aménagement obligatoires pour les concessionnaires



○ L'aménagement est supposé "durable" (OIBT 2005, 2011), *ie* il doit assurer :

- "la fourniture continue des produits et services recherchés, sans réduction inutile des qualités intrinsèques ni de la productivité future de la forêt, et sans effet indésirable inutile sur l'environnement physique et social"

Economiquement
rentable ?



Socialement
acceptable ?

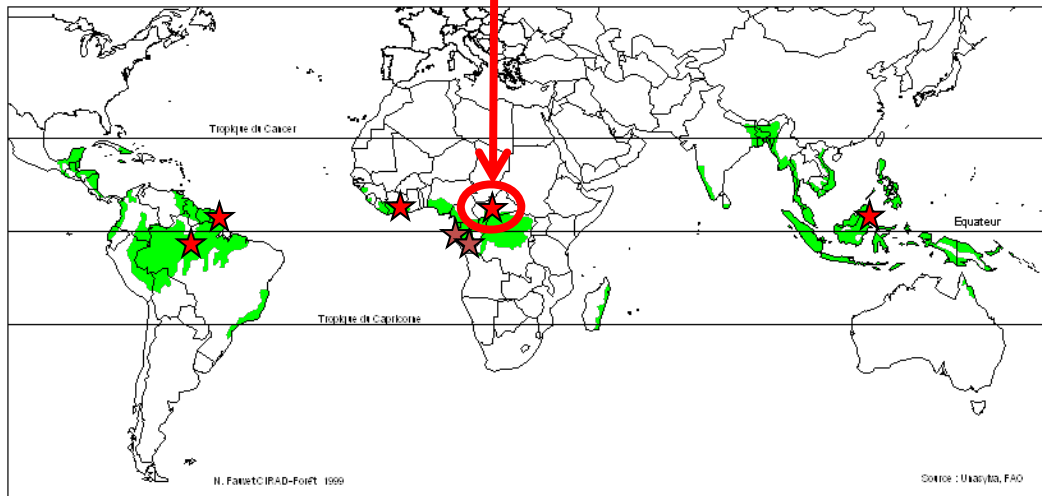
Compatible avec les possibilités du milieu ?

Mesurer la durabilité

D
Y
N
A
F
F
O
R



**MBaïki – 1982
(Icra/MEFCP, RCA)**



Autécologie et
dynamique des
espèces d'intérêt
commercial

Parcelles
permanentes

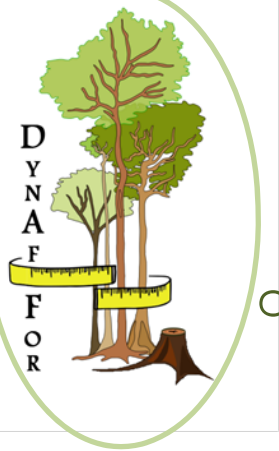
Modèles de
dynamique

Etablir les règles d'exploitation
(liste des espèces commerciales,
DME, durée de rotation) sur une
base écologique rigoureuse

Fourniture
continue de
produits et de
services

Bonnes
pratiques
d'exploitation
(EFI)

Que prévoient les directives nationales d'aménagement ?



Directives nationales d'aménagement durable des concessions forestières du Congo

Article 17 : Les directives d'aménagement de la série de recherche sont fixées comme suit :

- l'installation des placettes permanentes de suivi de la dynamique forestière. Ce qui permettra de disposer de façon régulière des données précises sur :
 - la croissance des essences ;
 - la productivité forestière ;
 - le taux de reconstitution ;
 - l'écologie des espèces ;
 - la phénologie des arbres ;
 - la dynamique de la régénération et de l'écosystème ;
 - l'âge de maturité sexuelle des essences, notamment celles qui sont plus exploitées ;
 - les réactions des peuplements aux traitements sylvicoles.

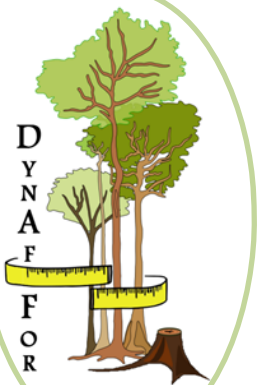
Comment faire ?



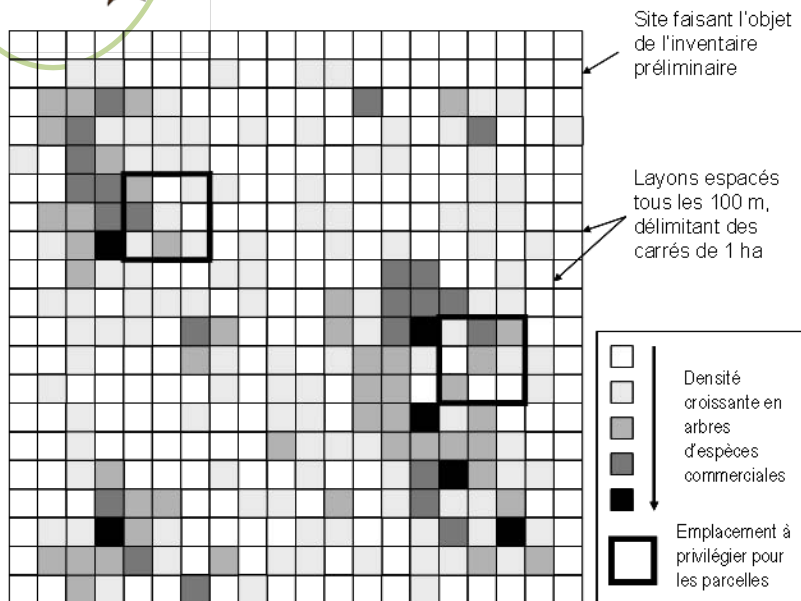
D
Y
N
A
F
F
O
R

- Jusqu'en 2008 : pas de norme technique pour l'installation de dispositifs permanents
- Parcelles installées selon des protocoles hétérogènes
- 2008 : initiative de la COMIFAC => tirer parti des données accumulées à M'Baïki pour proposer de telles normes

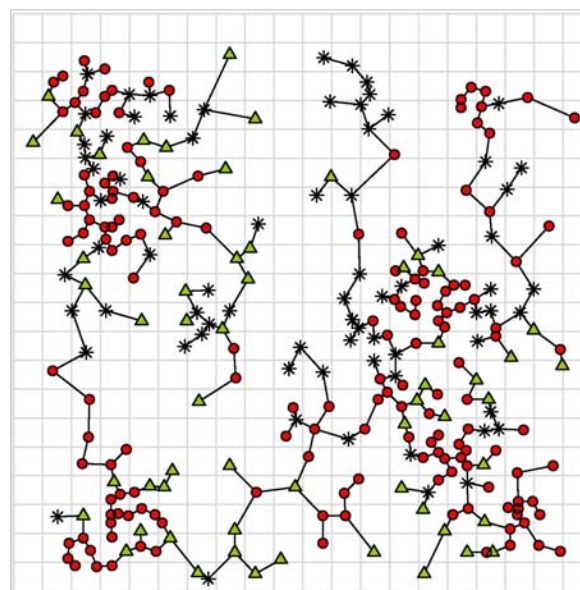
Dispositifs de « 2^{ème} génération »



○ Le "protocole COMIFAC"

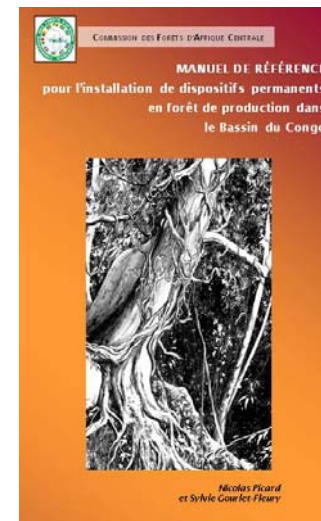


(a)



(b)

- Deux blocs de 400 ha, contenant chacun un sentier et 2 parcelles de 9 ha
- Un témoin / un exploité



Où installer de tels dispositifs ?



Research for the understanding of European & Overseas Biodiversity

A network of Research Funding Agencies in 14 European countries.
 BiodivERSA is funded as an ERA-net project within the European Union's 6th Framework Programme for Research



MIEUX CARACTÉRISER LES FORÊTS TROPICALES POUR MIEUX LES GÉRER

NOTE À L'INTENTION DES DÉCIDEURS

CoForChange

PRÉDIRE LES EFFETS DES CHANGEMENTS GLOBAUX SUR LA BIODIVERSITÉ DANS LES FORÊTS DU BASSIN DU CONGO

Il a également fourni une méthodologie de caractérisation des forêts tropicales qui pourra être étendue ultérieurement au-delà de la zone d'étude.

CoForChange a montré que, pour assurer la durabilité de ces forêts de production, la mise en place de plans d'aménagement centrés sur la reconstitution des états de bois ne suffit pas. En effet, les forêts ont des caractéristiques variables et ne regroupent pas de la même manière aux perturbations, ce qui devrait être pris en compte dans les décisions de gestion.

COMPOSITION FLORESTIQUE, FONCTIONNEMENT, HISTOIRE DES PERTURBATIONS : LES FORÊTS D'AFRIQUE CENTRALE SONT VARIÉES

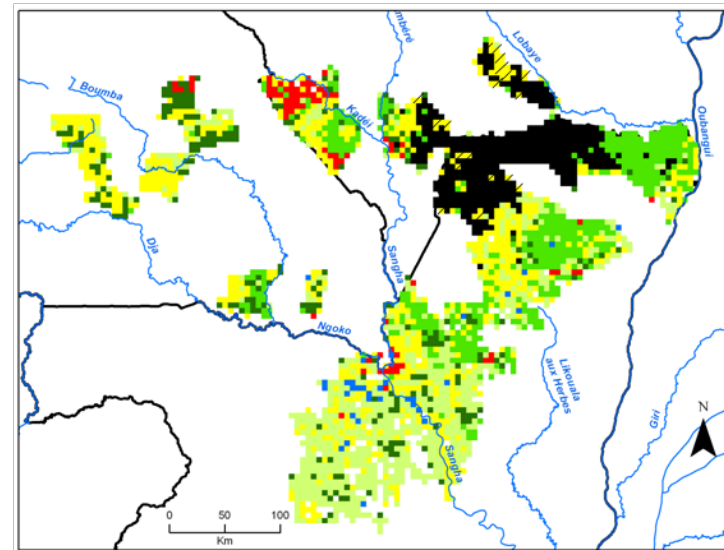
Trois grands types de forêts, et leurs variantes, ont été identifiés dans la zone étudiée par CoForChange (Figure). Le type de sol apparaît le principal déterminant, suivi par l'intensité des perturbations : climatiques, anthropiques modernes (remontant à 2 000-3 500 ans) ou anthropiques récentes. Les arbres forestiers de la région présentent une grande tolérance au stress hydrique, qui pourrait résulter de la sélection exercée par les espèces de serotames vivaces qui ont accompagné les grasslands du Pliocène. Certaines espèces pionnières à courte durée de vie comme *Musanga cecropioides* (Parasolier) font cependant exception. Les forêts dans lesquelles ces espèces pionnières sont abondantes pourraient être moins résilientes à la sécheresse.

Des forêts diverses et productives sur sols plutôt riches : LES FORÊTS À *Celtis*. Ces forêts sont présentes sur des sols relativement riches. Elles sont caractérisées par l'abondance et la fréquence du genre *Celtis*, et des espèces *Triplaris* (sérapioum) (*Floua*) ou *Ternstroemia superba* (*Imbo* ou *Phaké*). Elles sont présentes à différents stades d'évolution : forêts jeunes, forêts matures, forêts dégradées dominées par l'espèce pionnière *Musanga cecropioides* qui présentent un déficit de régénération dû à l'envasement de sous-bois par des lianes et herbacées grimpantes (*Morantaceae*, *Zingiberaceae*). Lorsqu'elles sont peu dégradées, les forêts à *Celtis* présentent une diversité arborée élevée et sont dominées par des arbres majoritairement décidus, héliophiles, à bois peu dense et à croissance plutôt élevée. Leur productivité est forte. Ces forêts ont été largement perturbées au cours des derniers millénaires : les sacces d'activités humaines – cultures, activités métallurgiques – et de feu y sont nombreuses dans les sols.

Les forêts d'Afrique centrale couvrent près de 170 millions d'hectares et contiennent, après le massif amazonien, le deuxième plus grand massif forestier tropical de la planète. Elles fournissent des services écologiques, sociaux et économiques considérables aux populations locales, aux États et à la communauté internationale. Ces forêts font aujourd'hui face à une augmentation des perturbations d'origine anthropique (exploitation, fragmentation, conversion, etc.) ou climatiques (sécheresses, changement du régime des pluies, augmentation de leur variabilité interannuelle) qui poursuivent dans les prochaines décennies.

Plus de 60 millions d'hectares de ces forêts sont actuellement voués à la production de bois d'œuvre dans le cadre du domaine forestier permanent des États, dont 48 millions d'hectares actuellement attribués à des concessionnaires forestiers. Durant plus de quinze ans, le projet CoForChange a étudié le fonctionnement et l'histoire de ces forêts de production en mettant à profit des inventaires réalisés sur plus de 6 millions d'hectares par les concessionnaires forestiers. Le projet a permis d'identifier trois grands types de forêts et d'établir un premier diagnostic de leur résilience aux perturbations.

biodiversa ANR NATURAL ENVIRONMENT RESEARCH COUNCIL



Legend

Celtis forests

- Old-growth
- With regeneration deficit
- Young
- Secondary, dominated by *Musanga cecropioides*
- Understorey dominated by *Marantaceae* and/or *Zingiberaceae*

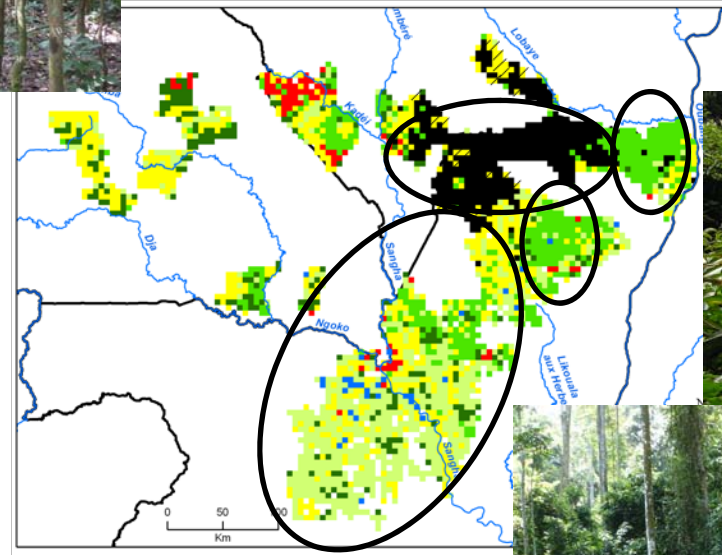
Manilkara forests

- Old-growth
- Young (when close to the black area)

Gilbertiodendron forests

- Various stages

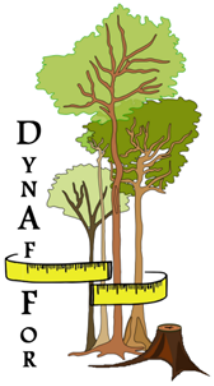
Où installer des dispositifs ?



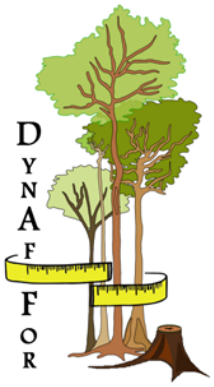
Legend
 Celtis forests
 Old growth



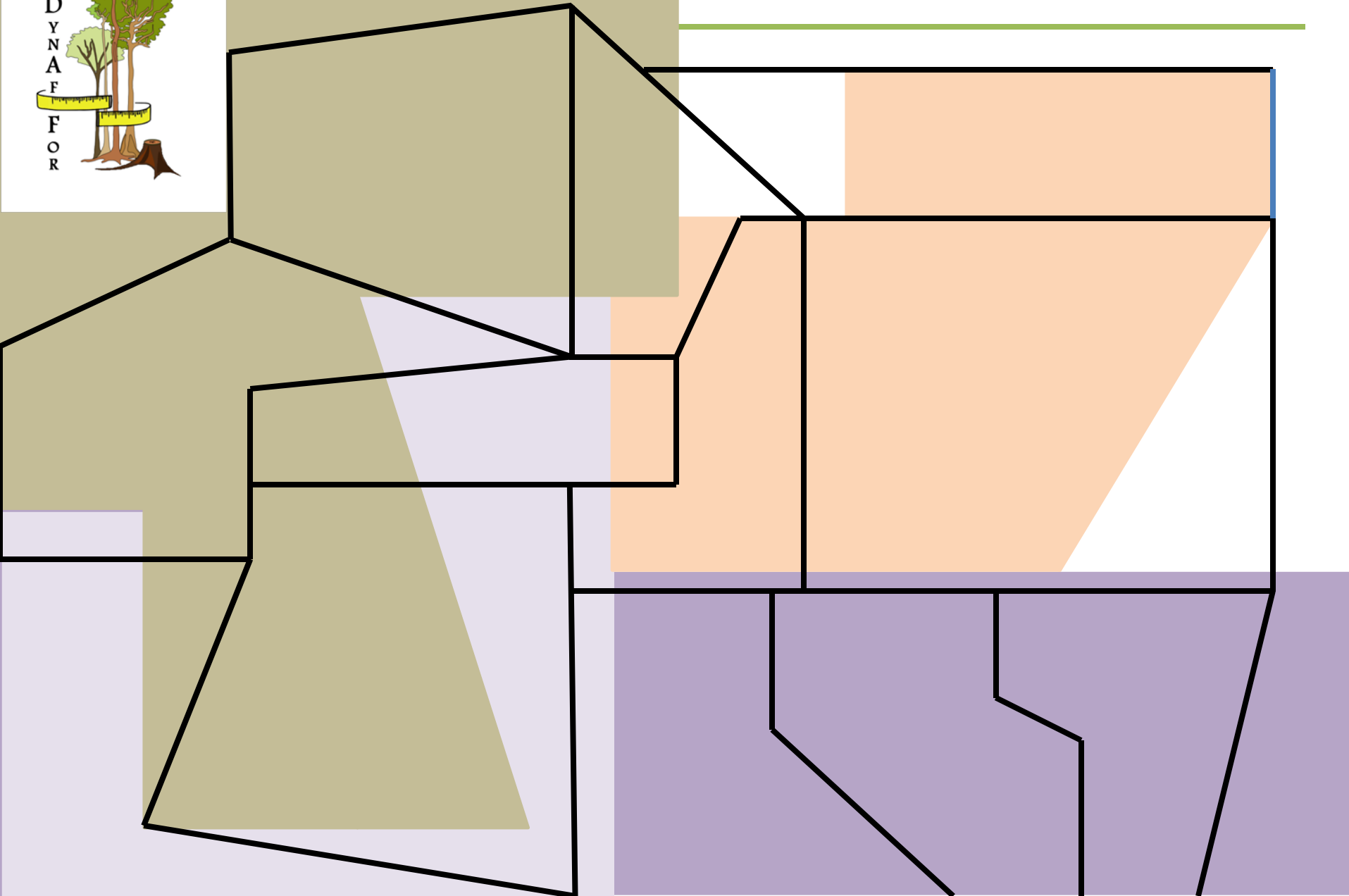
- Installer un dispositif complet par grand type forestier, échantillonnant les principaux facteurs environnementaux
 - Dans la zone de CoForChange, et ailleurs ...
- Dispositifs complets « lourds à installer »
 - Investir dans certains sites
 - Compléter par l'installation de sentiers
 - Fédérer les sites existants (parcelles et sentiers) pouvant aider à répondre aux questions posées

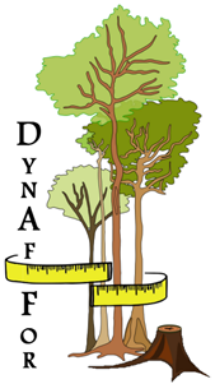


Quelle est l'idée ?

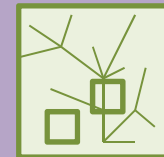
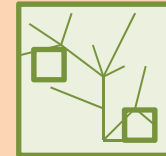
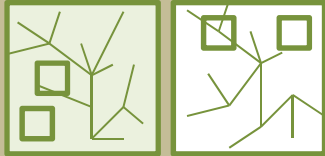


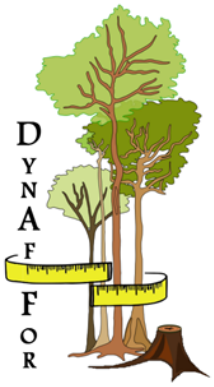
Quelle est l'idée ?



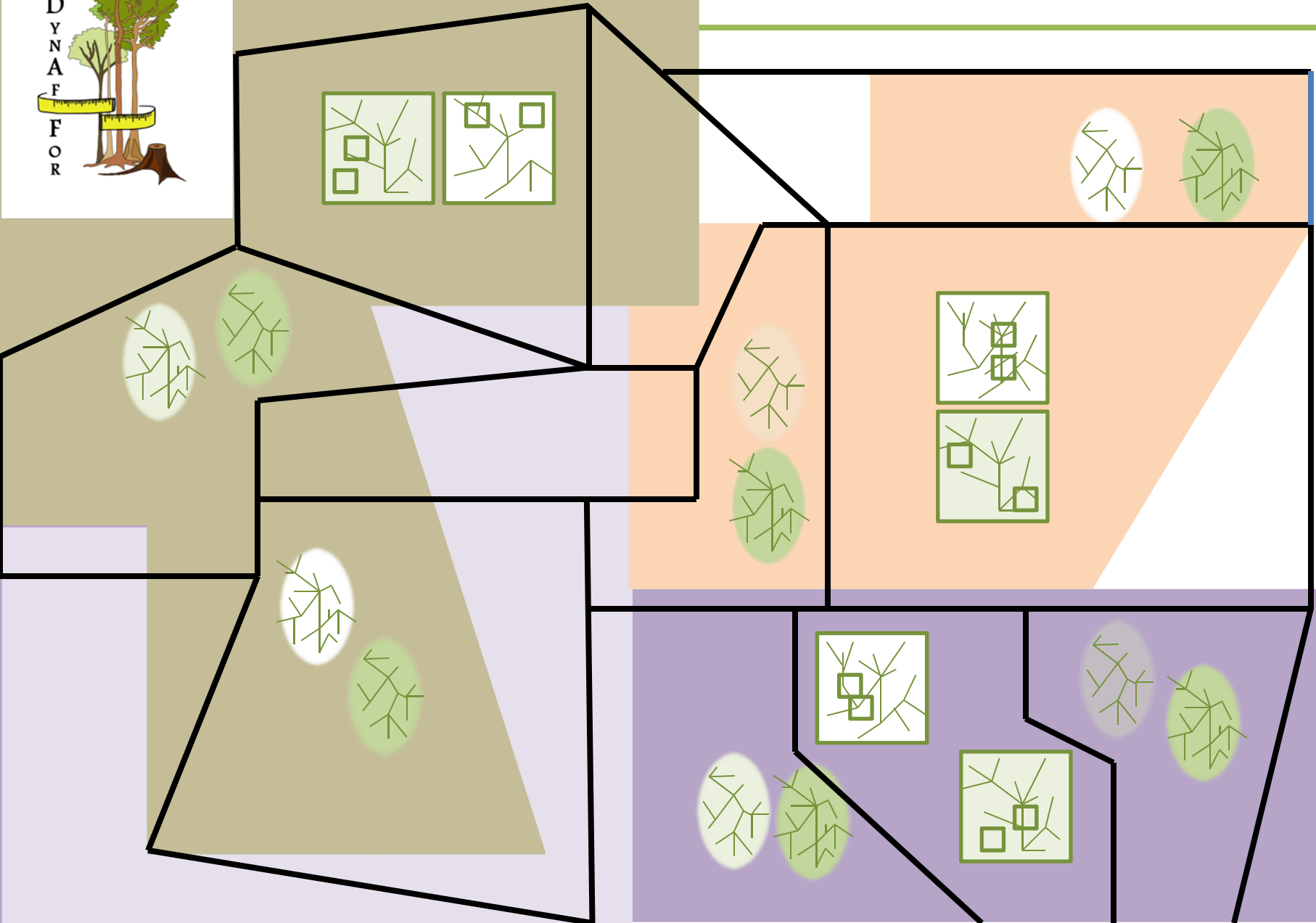


Quelle est l'idée ?





Quelle est l'idée ?



La solution ?

D
Y
N
A
F
F
O
R



DYN AFFOR

Dynamique des forêts d'Afrique centrale

RESEARCH
Project 2013 - 2017



- ▶ Actualités
- ▶ Accès réservé
- ▶ Plan du site

Projet	Objectifs et activités	Produits	Localisation des sites	Partenaires
<p>Structure et dynamique des forêts d'Afrique centrale : vers des règles d'exploitation du bois intégrant le fonctionnement écologique des populations d'arbres et la variabilité des conditions environnementales</p>				<p>Actualités</p> <p> <u>Dynamique des populations d'azobé, Lophira alata, dans les forêts humides du</u></p>

<http://www.dynaffor.org/>

DynAfFor en quelques points



D
Y
N
A
F
F
O
R

- Projet financé par le FFEM et l'AFD pour 5 ans (démarrage fin 2012)
- Zone d'intervention : 5 pays de l'espace COMIFAC (Cameroun, Congo, Gabon, République centrafricaine, République Démocratique du Congo)
- Vise à quantifier les effets, sur la dynamique forestière et sur les processus qui la pilotent – croissance, recrutement, mortalité :
 - 1) de l'environnement ;
 - 2) de l'exploitation forestière ;
 - 3) des interactions entre environnement et exploitation forestière

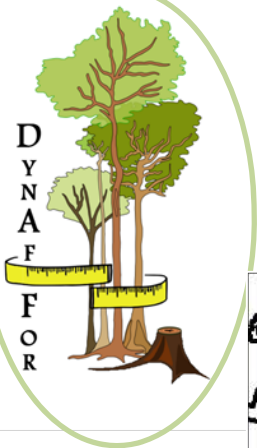
DynAfFor en quelques points



D
Y
N
A
F
F
O
R

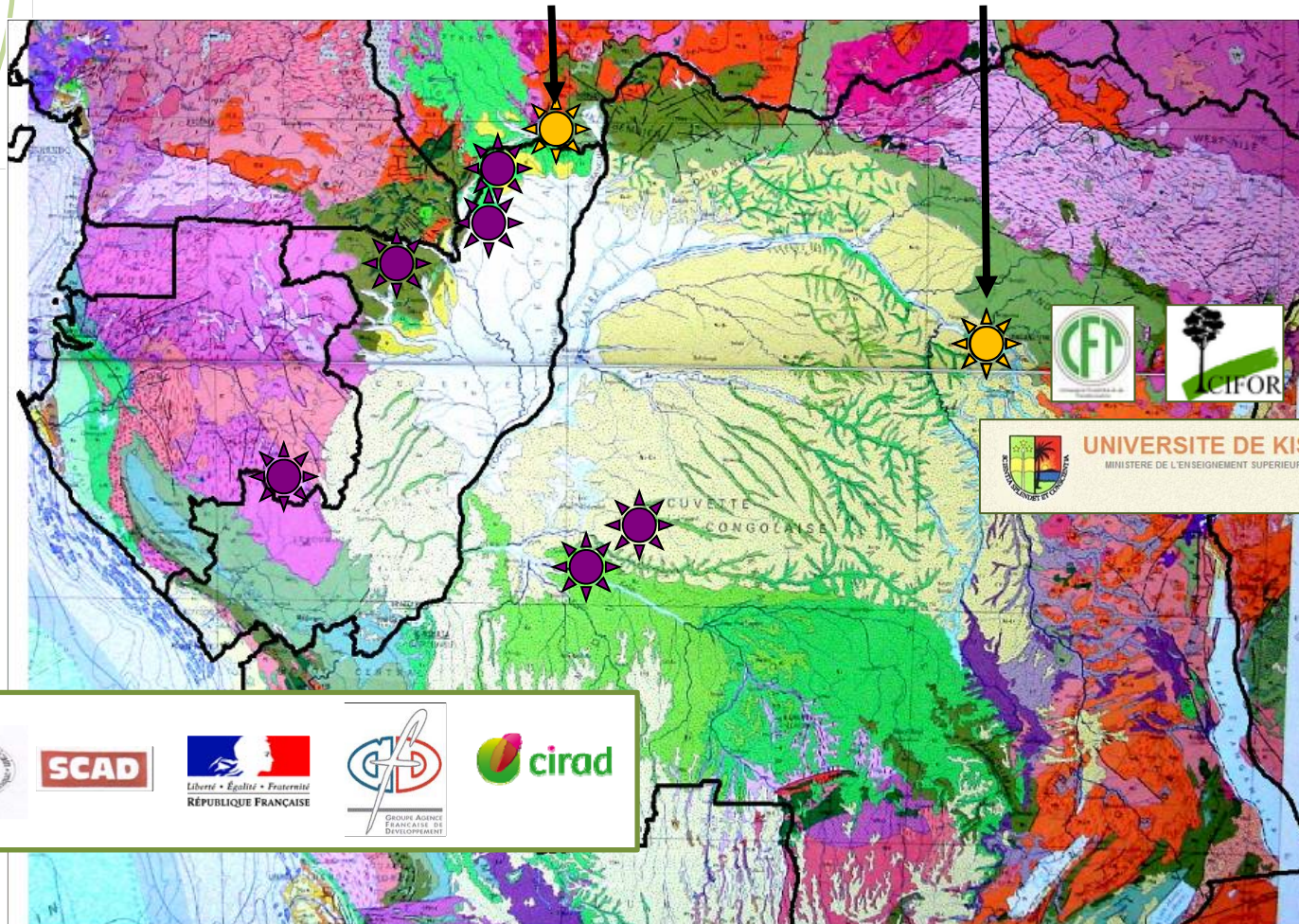
- Constitue pour cela un réseau de sites de suivi à long-terme de la dynamique forestière, qui échantillonne les principales conditions environnementales rencontrées dans la région
- Dotera les différentes parties prenantes de la gestion forestière d'outils d'aide à la décision, appuyés sur le réseau de sites, permettant d'améliorer la durabilité des aménagements forestiers
- Repose sur un partenariat entre organismes de recherche, administrations forestières et exploitants forestiers

Le réseau en cours de constitution ...

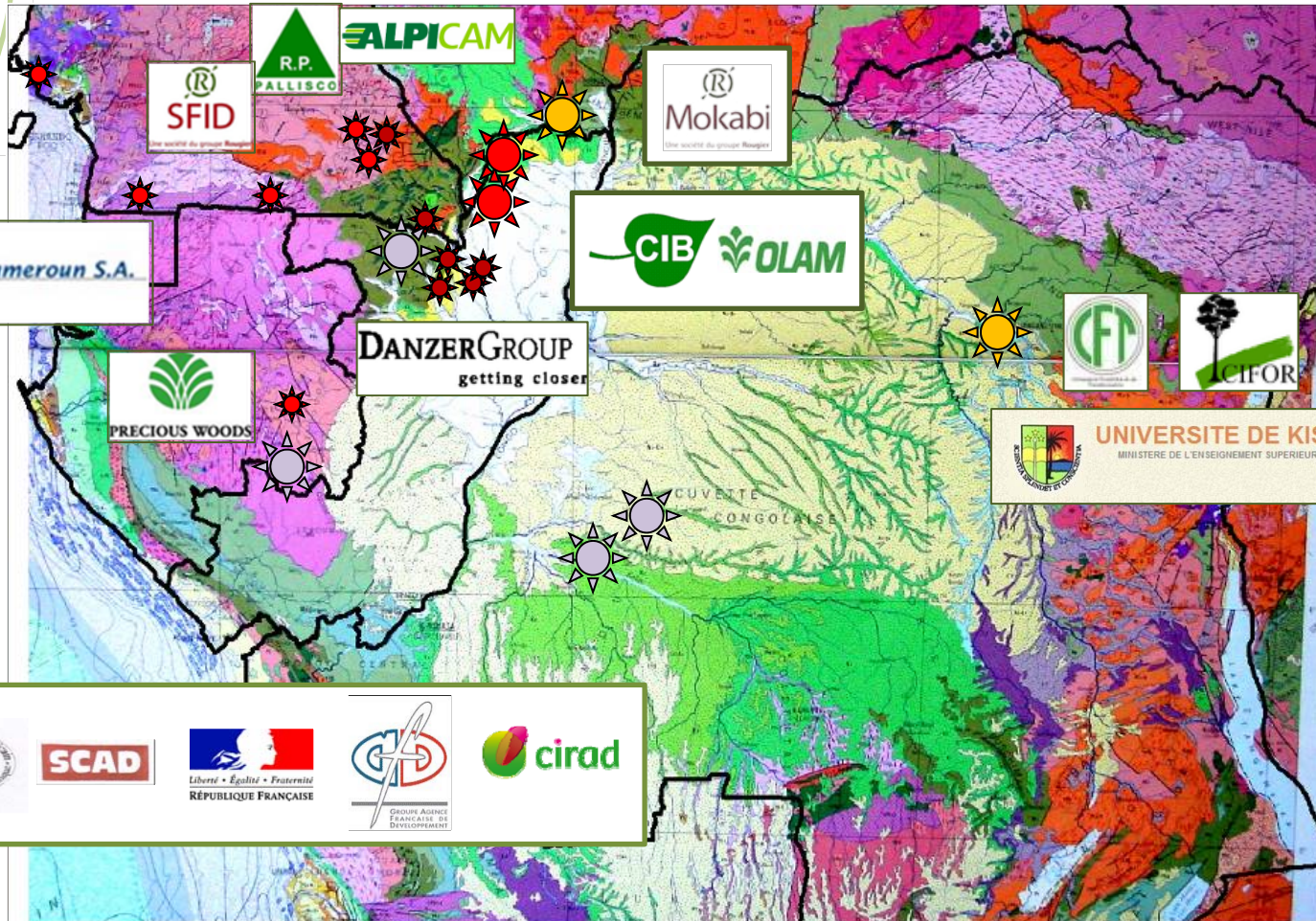
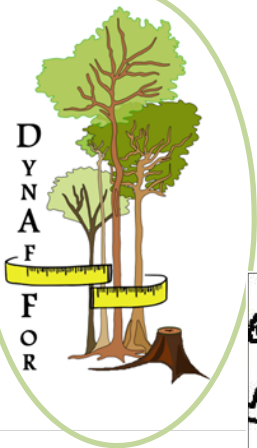


M'Baïki

Yoko/Biaro

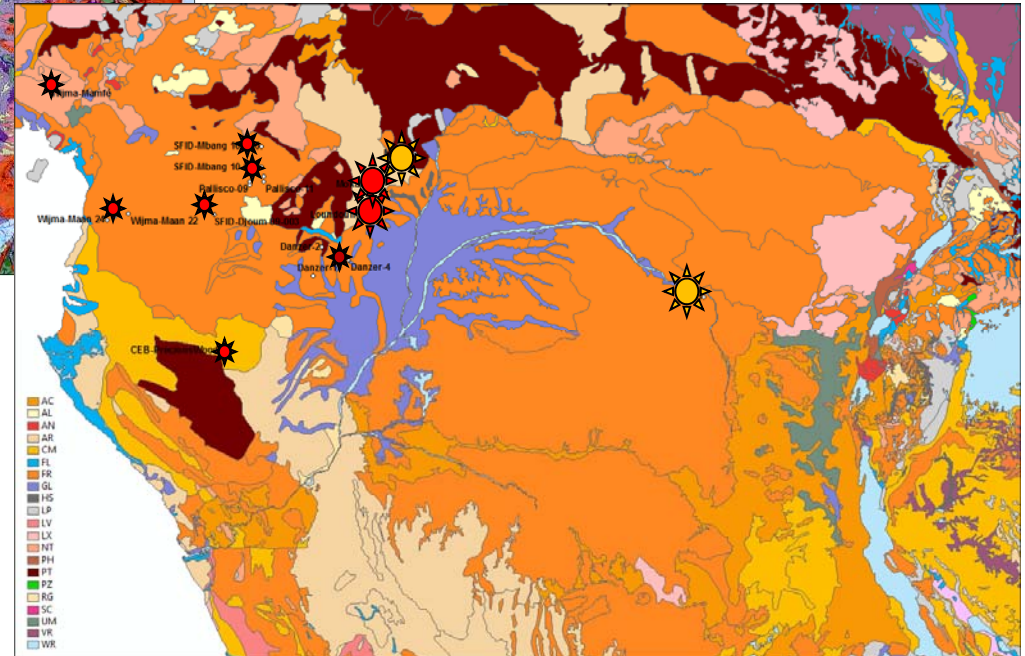
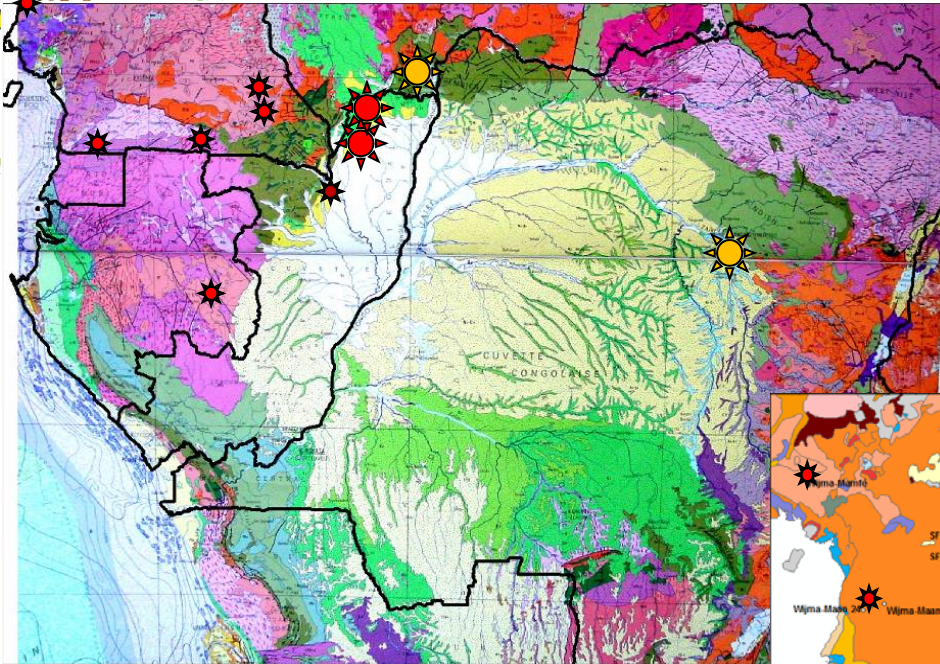


Le réseau en cours de constitution ...



Géologie et sols

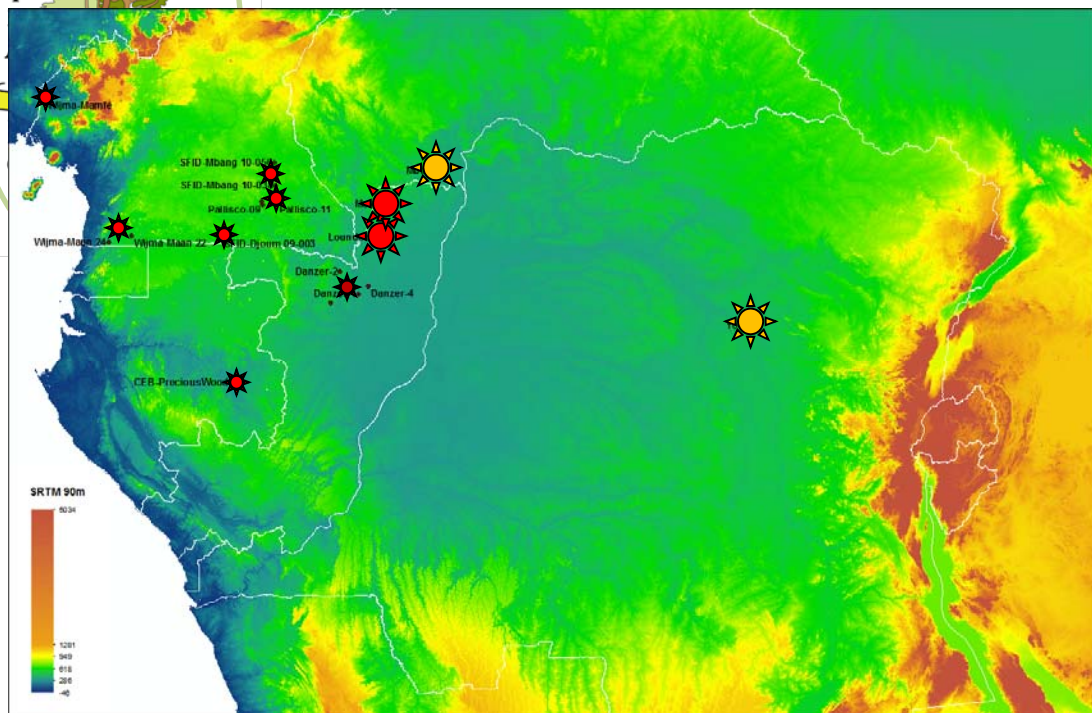
D
Y
N
A
F
F
O
R



Carte pédologique (Dewitte *et al*, 2013)

Altitude et pluviométrie

D
Y



800 m

SFID-Djoum, SFID-Mbang , Pallisco (650)
Wijma Ma'an (600)

500 m

Mokabi SA , M'Baïki (550)

CIB-Loundoungou (430)

CEB PW, Wijma Mamfé, Yoko (400)

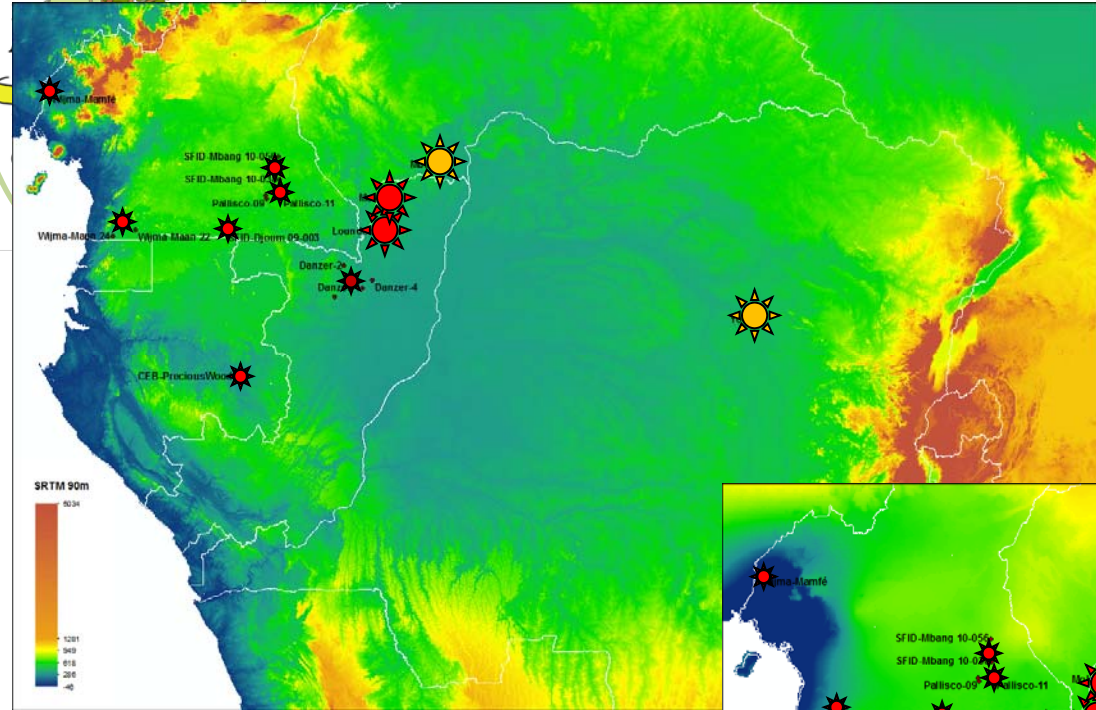
200 m

IFO (280 – 500)

SRTM 90 m – (Nasa)

Altitude et pluviométrie

D
Y

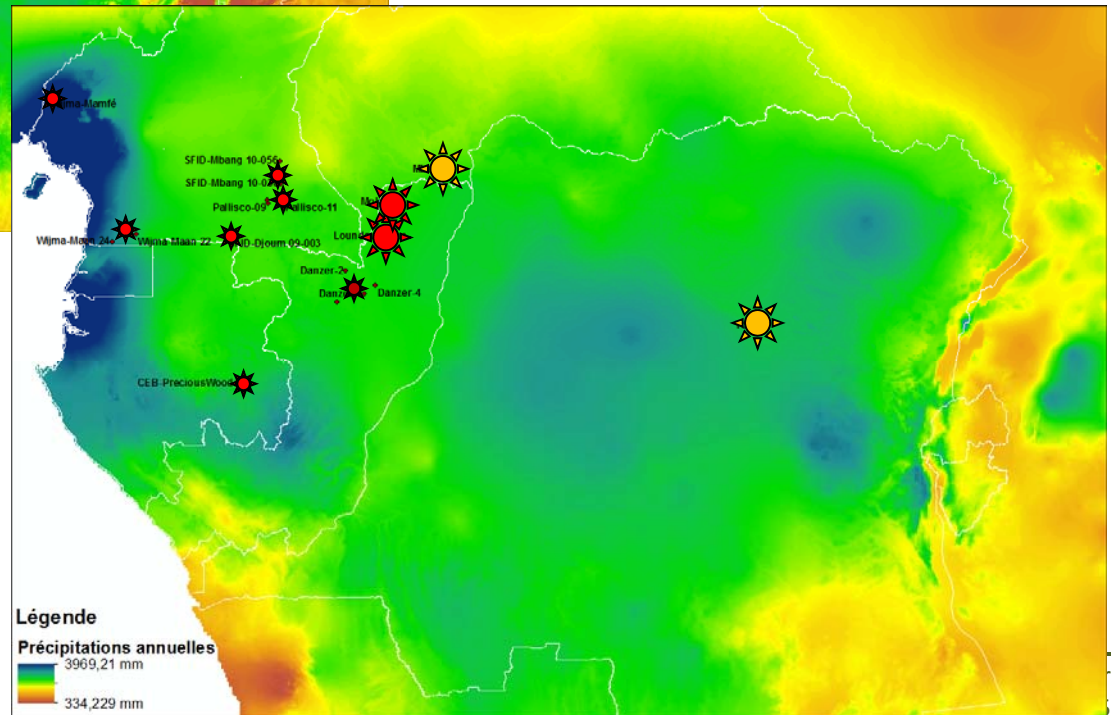


800 m
500 m
200 m

SFID-Djoum, SFID-Mbang , Pallisco (650)
Wijma Ma'an (600)
Mokabi SA , M'Baïki (550)
CIB-Loundougou (430)
CEB PW, Wijma Mamfé, Yoko (400)
IFO (280 – 500)

Données Africlim (Platts et al., 2014)

SRTM 90 m – (Nasa)

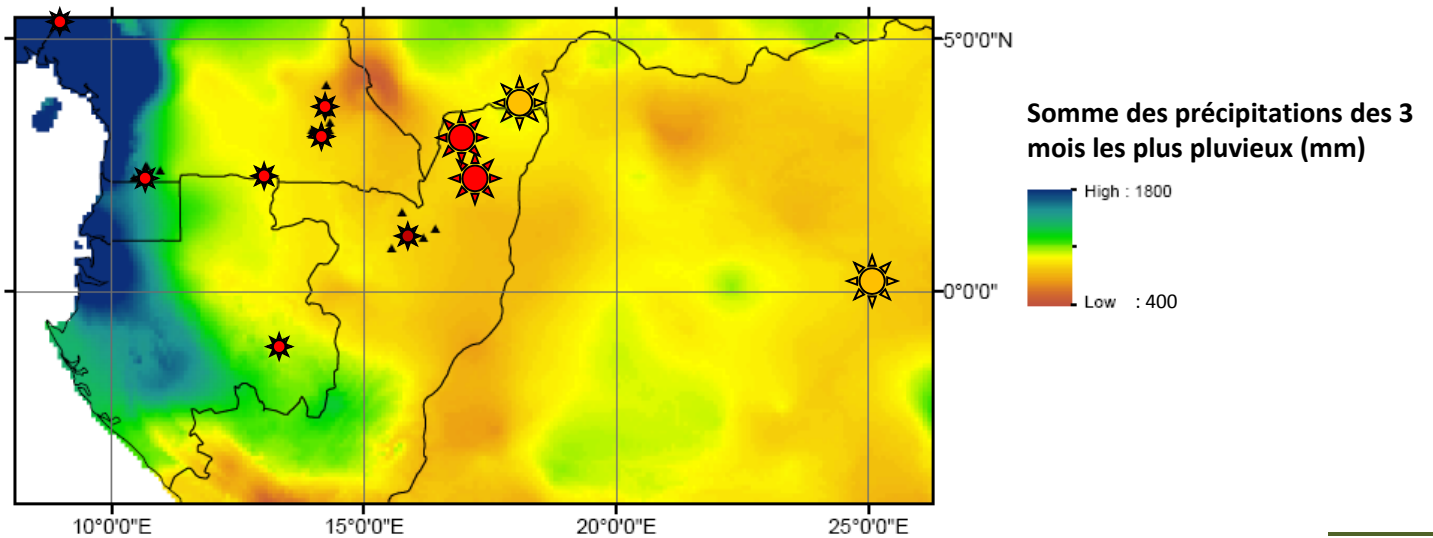
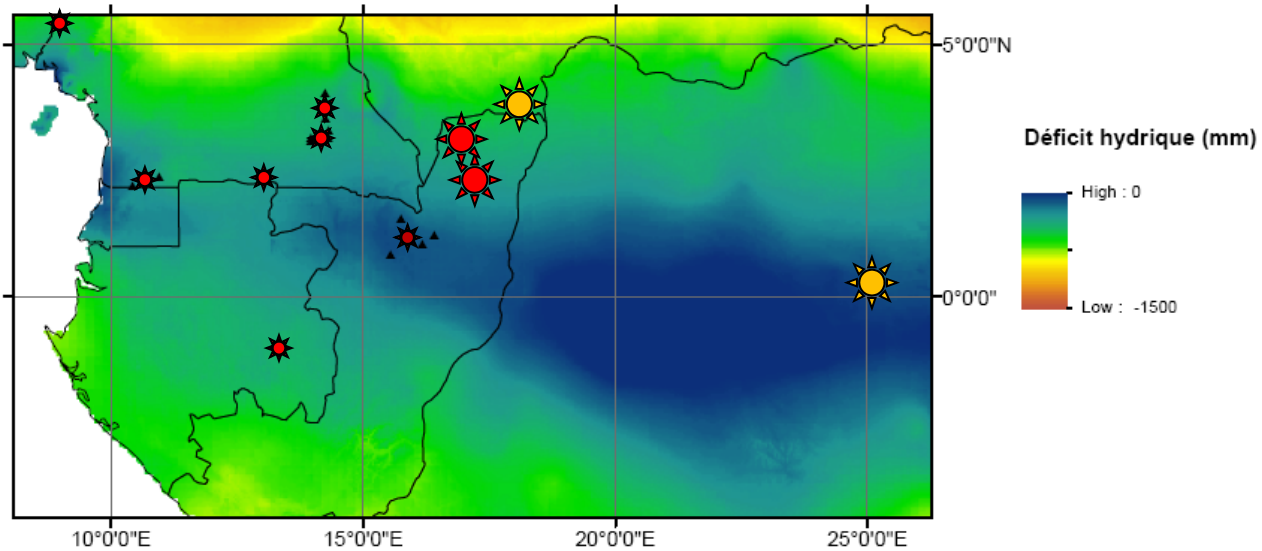


Légende
Précipitations annuelles
3969,21 mm
334,229 mm

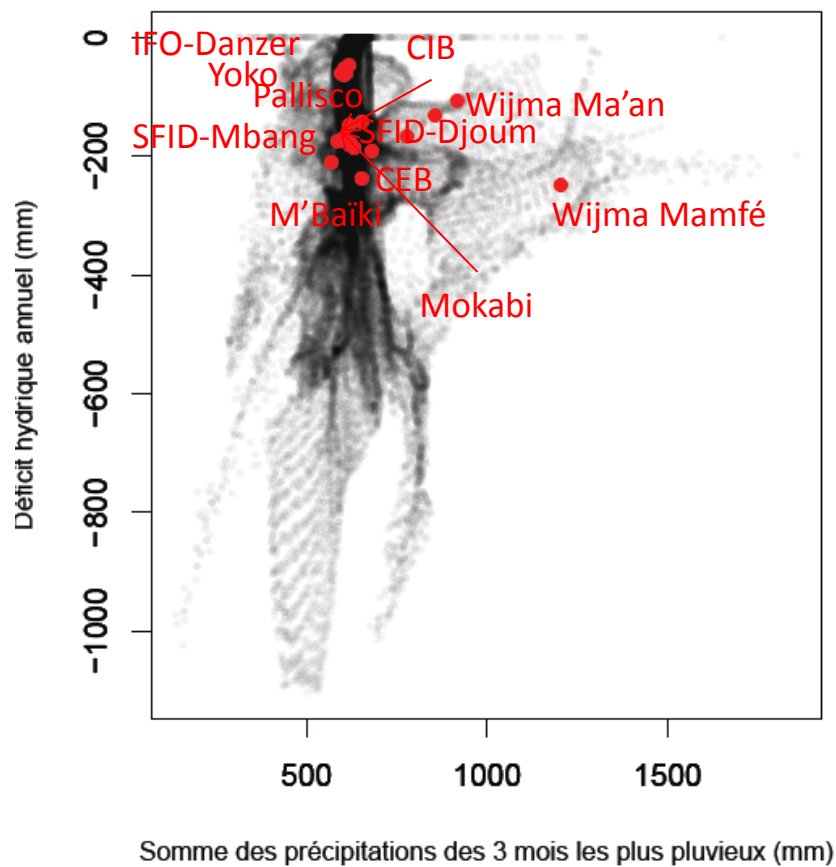
2700 mm — Wijma Mamfé (2680)
2100 mm — Ma'an (2100)
 IFO (1900)
 M'Baïki, Yoko (1750)
 CIB Loundougou, Pallisco, SFID-Djoum
1500 mm — Mokabi SA , SFID-M'Bang (1500) (1630-1680)

Pluviométrie (suite)

D
Y
N
A
F
F
O
R



Positionnement sur le gradient climatique



Espèces commerciales communes

D
Y
N
A
F
F
O
R



Cameroun Gabon Cameroun Congo RCA RDC

Espece	Wijma-Mamfe	Wijma-Maan	PreciousWoods	SFID-Djoum	SFID-Mbang	Pallisco	IFO-Danzer	CIB	Mokabi	Mbaiki	Yoko
Recul mesures (années)	4	3	0	0	5	1	8-12	0	0	28-39	0-7
Acajou											
Assamela											
Ayous											
Azobe											
Beli											
Bete											
Dabema											
Dibetou											
Doussie											
Eyong											
Frake											
Iroko											
Kevasingo											
Kosipo											
Lotofa											
Moabi											
Movingui											
Mukulungu											
Niove											
Okan											
Ossabel											
Otungui											
Padouk											
Pao rosa											
Sapelli											
Sipo											
Tali											
Tiama											

Profil des sites

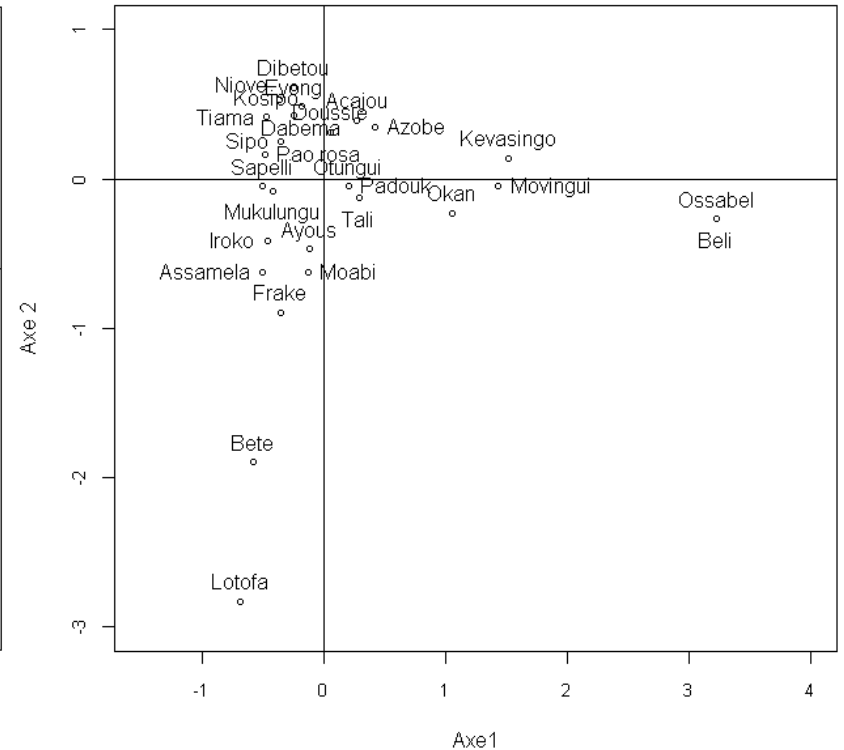
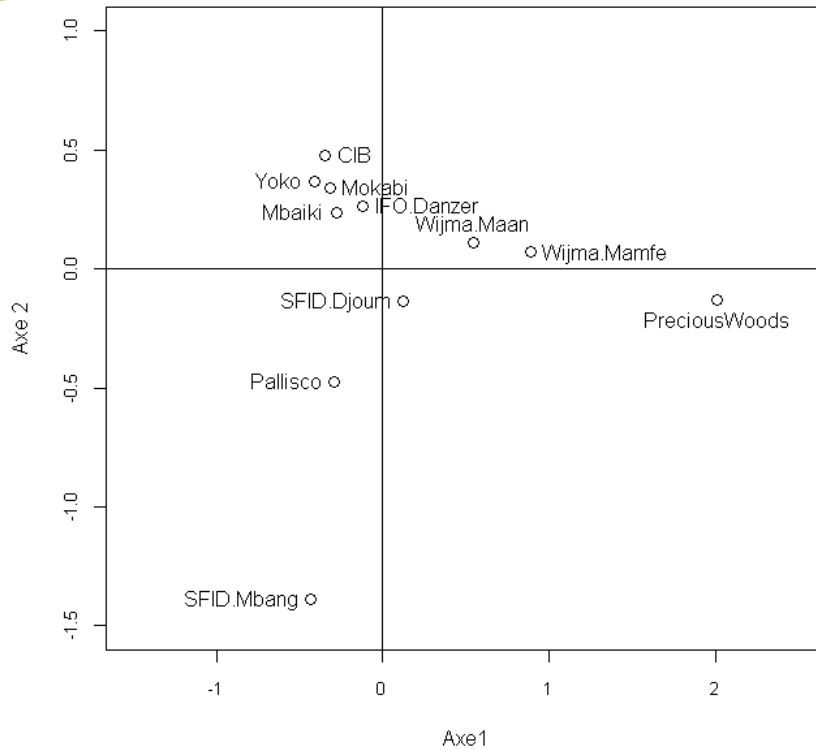
D
Y
N
A
F
F
O
R



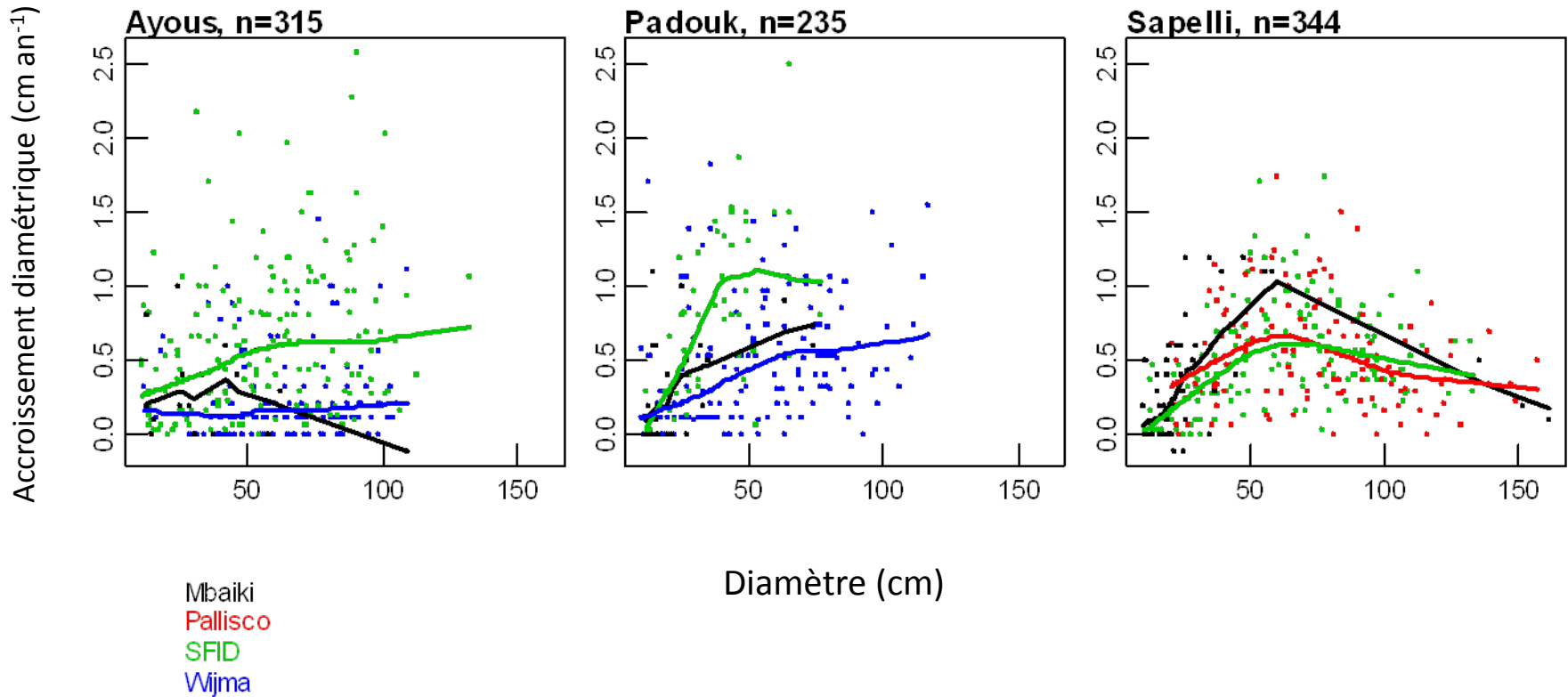
Distance à la côte

Distance à la côte

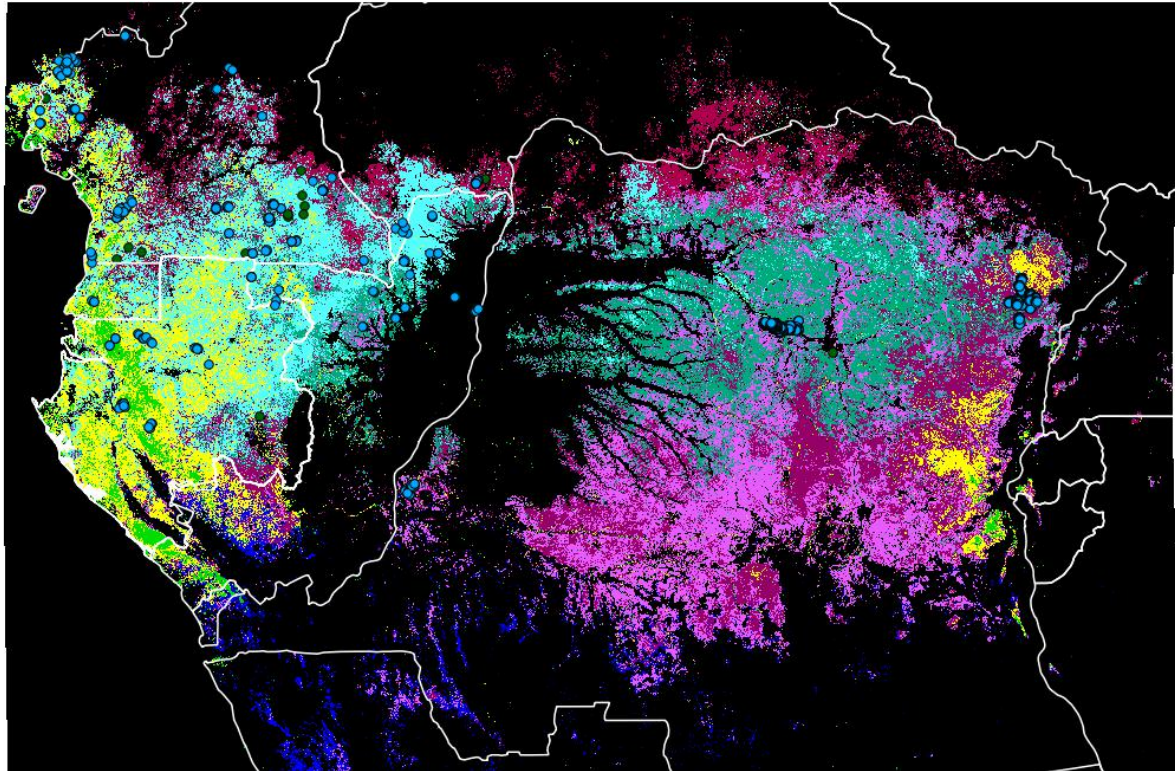
Distance à la savane



Exemple de résultats



Les résultats permettront d'alimenter un travail de recherche de grande ampleur



Activité photosynthétique de la végétation (série temporelle d'images MODIS) – Projets CoForChange / CoForTips / OFAC => en cours

Recensement des parcelles permanentes - Etude
FAO/COMIFAC



D
Y
N
A
F
F
O
R

