

The Role of Geospatial Technologies in Supporting Great Apes CAP in Eastern DRC



Lilian Pintea, PhD

Vice-President Conservation Science
Africa Programs

the Jane Goodall Institute-USA

lpintea@janegoodall.org



the Jane Goodall Institute



**PLAN D'ACTION POUR LA CONSERVATION
DES GRANDS SINGES DANS L'EST DE LA RDC**
Situation au 7 Février 2011

- Zone premiere de planification- Feb 18 Final
 - Zone premiere de planification - Feb 7
 - Zone premiere de planification - proposal
- Chimpanzé (Plumptre et al. 2010)**

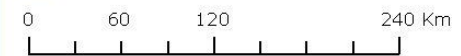
- Confirme
- Possible
- Chef lieu de Province
- Chef lieu de District
- Chef lieu de Territoire
- Autre ville

Infrastructure

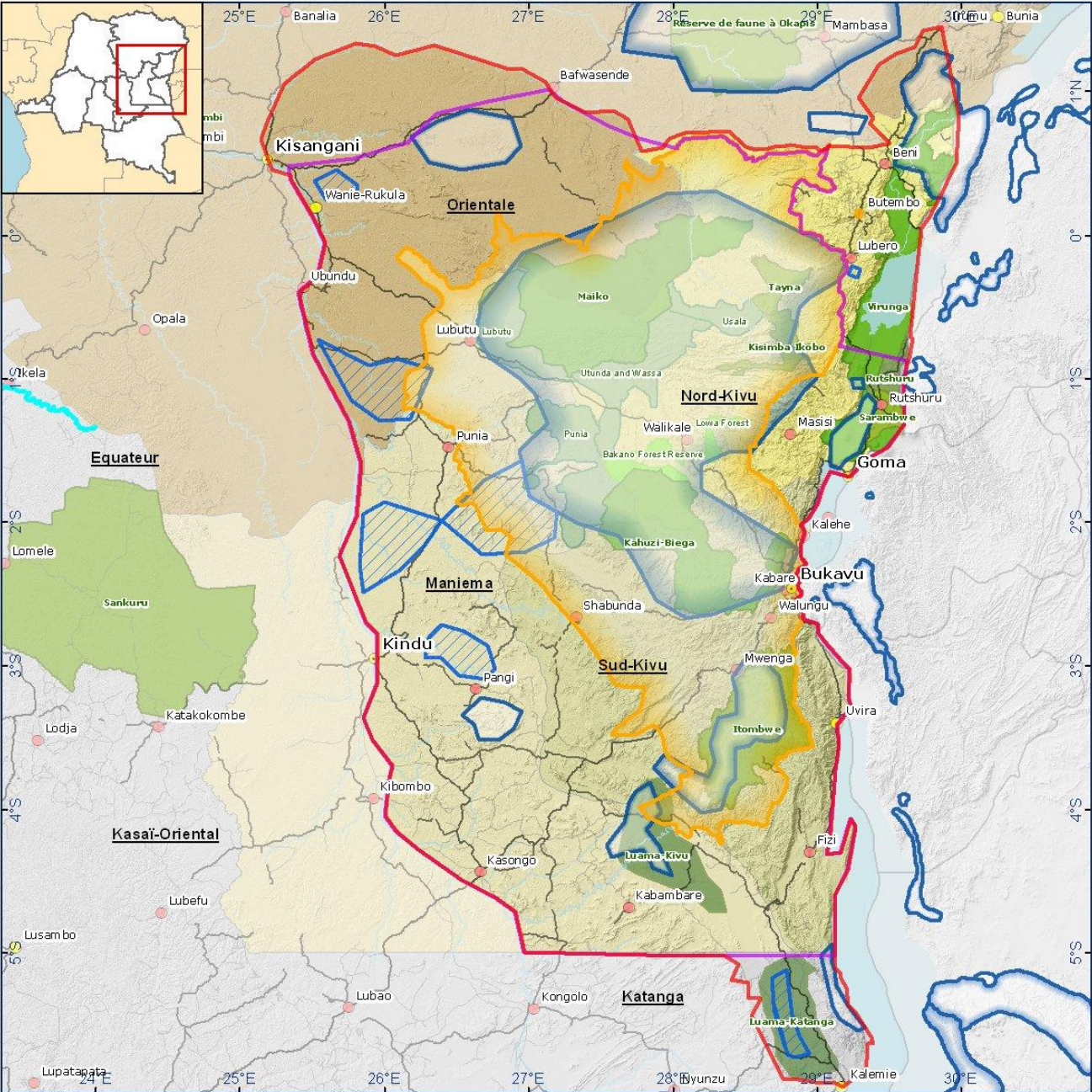
- Route nationale
- Route provinciale
- Route locale
- Voirie urbaine
- Piste d'exploitation
- Eau surfacique
- Rivière principale
- Parc National
- Réserve Naturelle
- Domaine de Chasse
- Réserve communautaire
- UGADEC reserve

RDC provinces

- autres
- Maniema
- Nord-Kivu
- Orientale
- Sud-Kivu



the Jane Goodall Institute, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, CONSERVATION DE LA NATURE, ET TOURISME



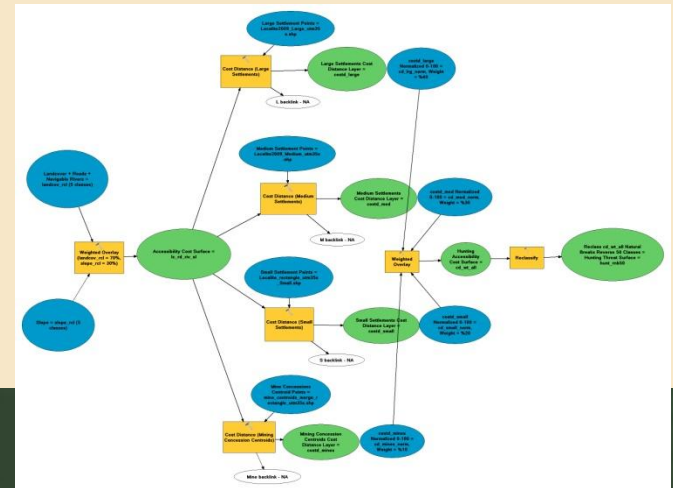
Geodatabase

- WRI, CI, CARPE, OCHA etc
- Focus on:
 - Cleaning the data
 - Validation &
 - Updating using participatory mapping and very high resolution satellite imagery



Threat Mapping

- Pre-workshop (Rybock, Nackoney and Pinteá using Nackoney & Williams 2012)
- Improving the model based on updated GIS data and feedback from CAP participants
- Using Model Builder in ArcGIS to run different model scenarios (Esri)





PLAN D'ACTION POUR LA CONSERVATION DES GRANDS SINGES DANS L'EST DE LA RDC

Situation au 04-18-2011



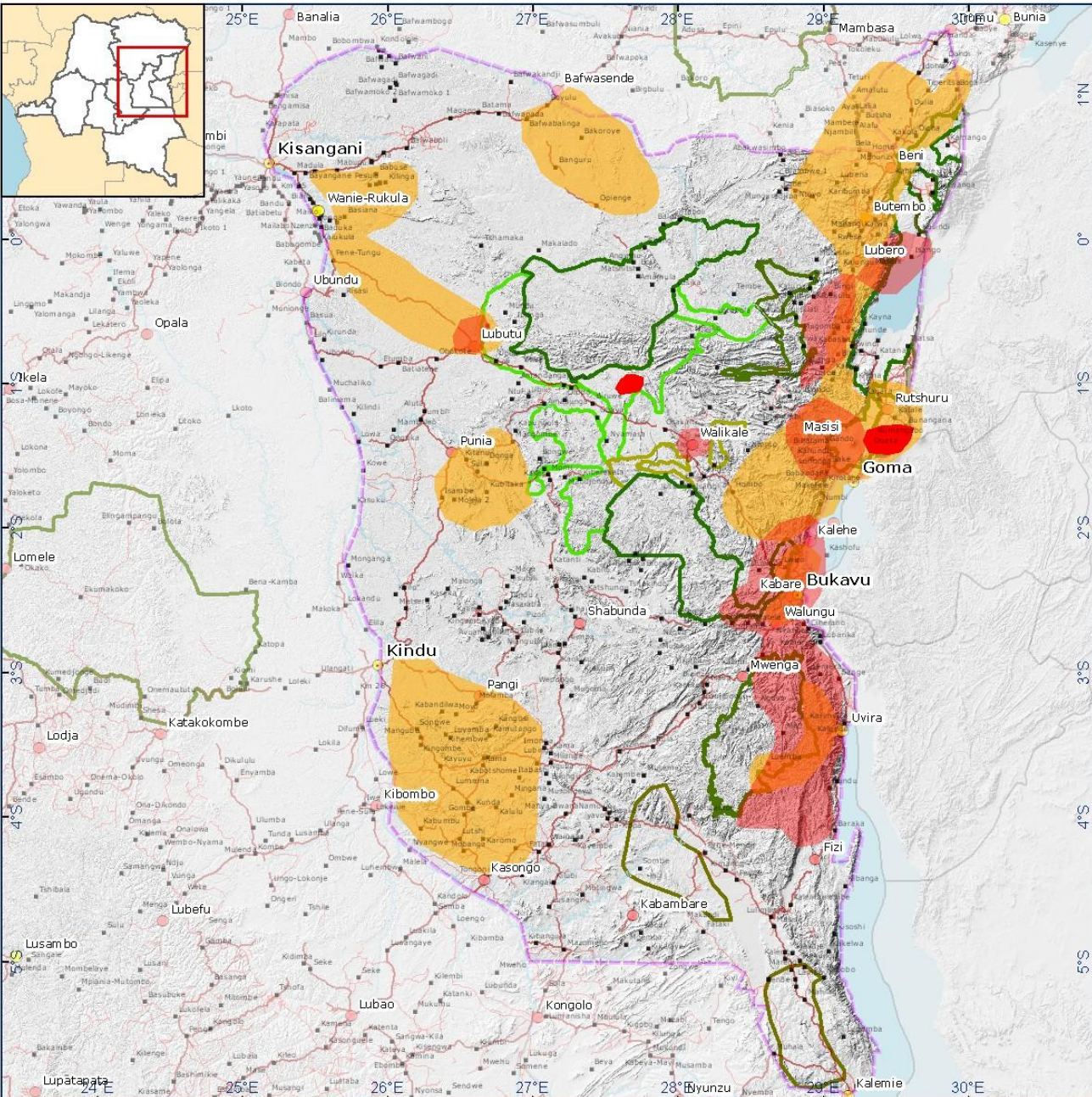
- Deforestation (expert mapping Chimp group)
- Deforestation (expert mapping Gorilla group)
- Deforestation (expert mapping Habitat group)
- Zone premiere de planification
- Chef lieu de Province
- Chef lieu de District
- Chef lieu de Territoire
- Autre ville
- Village

Infrastructure

- Route nationale
- Route provinciale
- Route locale
- Voirie urbaine
- Piste d'exploitation
- Rivière principale
- Parc National
- Réserve Naturelle
- Domaine de Chasse
- Community Reserve
- Gorilla Reserve



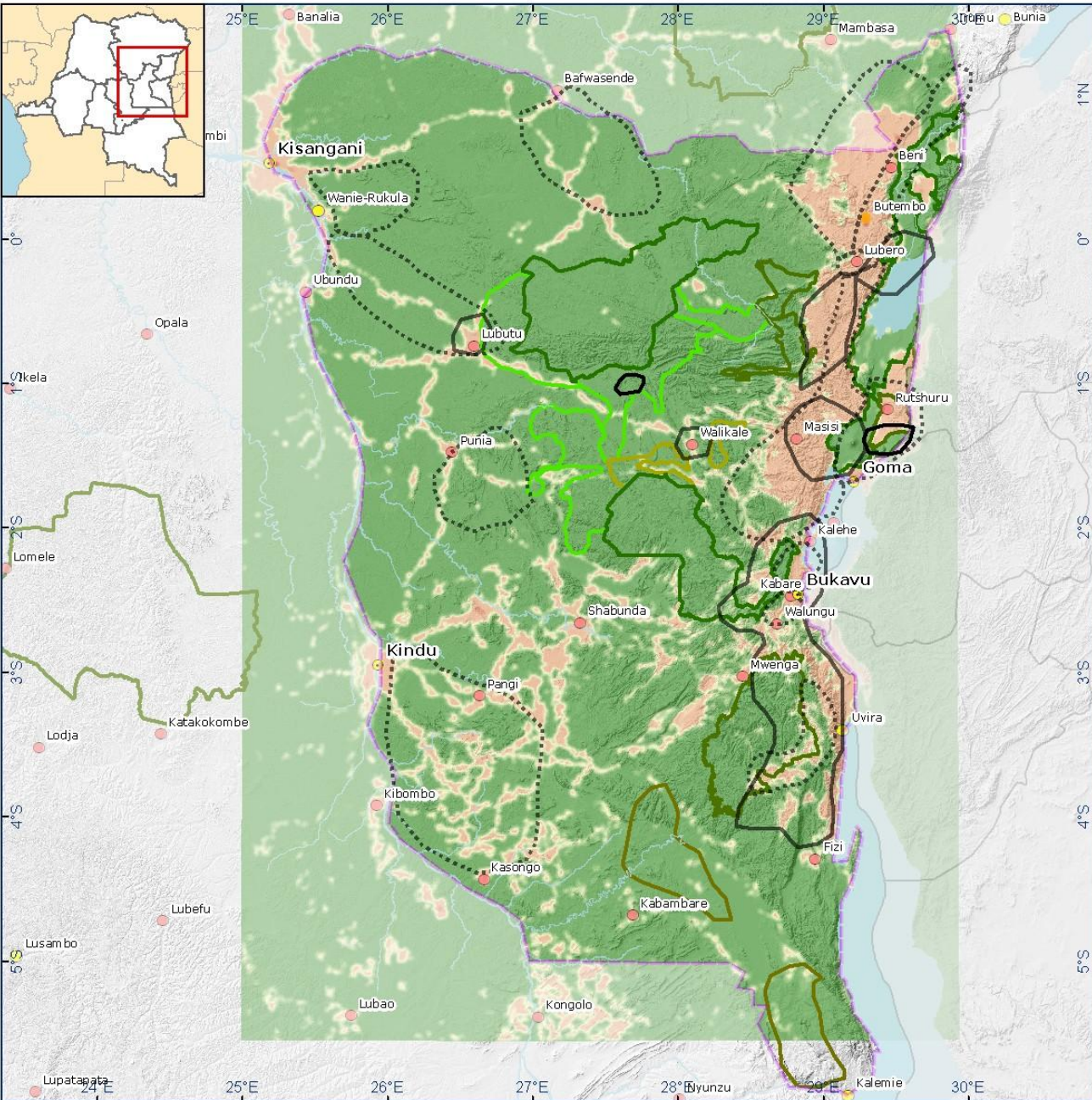
the Jane Goodall Institute | MINI STÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, CONSERVATION DE LA NATURE, ET TOURISME





PLAN D'ACTION POUR LA CONSERVATION DES GRANDS SINGES DANS L'EST DE LA RDC

Situation au 04-18-2011



- Deforestation (expert mapping Chimp group)
- Deforestation (expert mapping Gorilla group)
- Deforestation (expert mapping Habitat group)
- Zone premiere de planification
- Chef lieu de Province
- Chef lieu de District
- Chef lieu de Territoire
- Autre ville
- Eau surfacique
- Rivière principale
- Parc National
- Réserve Naturelle
- Domaine de Chasse
- Community Reserve
- Gorilla Reserve
- Habitat loss (modeled)
 - High
 - Low

Ape presence data intergated in GIS during the CAP workshop : J. Hart; S. Nixon; A. Plumtre et al. WCS; FFI, DFGFI-UGADEC; ZSL; et al. GIS data processing: L. Pintea



the Jane Goodall Institute
 MINI STÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, CONSERVATION DE LA NATURE, ET TOURISME





PLAN D'ACTION POUR LA CONSERVATION DES GRANDS SINGES DANS L'EST DE LA RDC

Situation au 04-18-2011



- Gorilla presence in 5 km grid
- High Insecurity & hunting (expert mapping)
- Medium Insecurity & hunting (expert mapping)
- Zone premiere de planification
- Chef lieu de Province
- Chef lieu de District
- Chef lieu de Territoire
- Autre ville
- Rivière principale
- Parc National
- Réserve Naturelle
- Domaine de Chasse
- Community Reserve
- Gorilla Reserve

Ape presence data intergated in GIS during the CAP workshop: J. Hart; S. Nixon; A. Plumptre et al.
 WCS; FFI, DFGFI-UGADEC; ZSL; et al.
 GIS data processing: L. Pintea



the Jane Goodall Institute

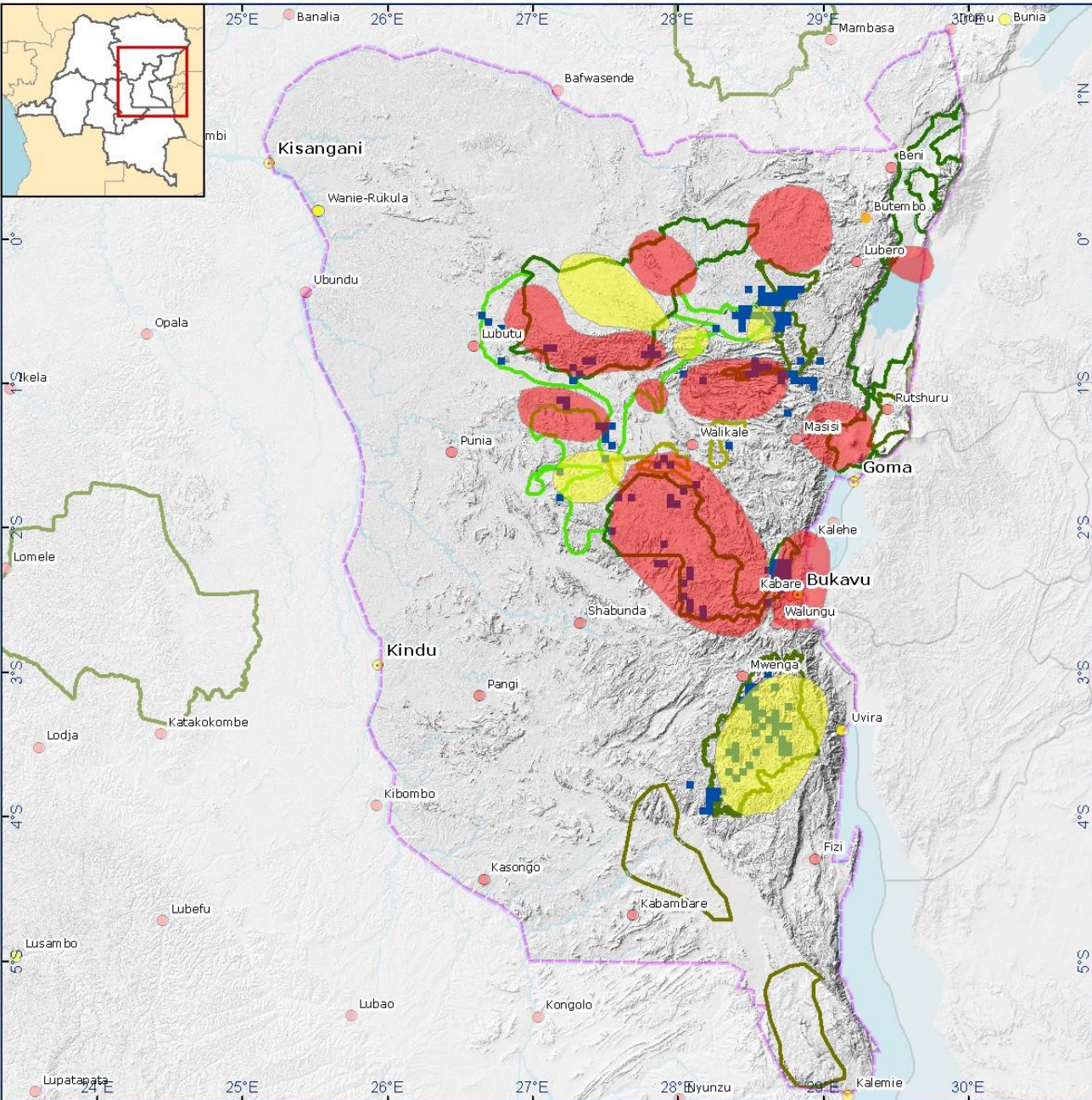
MINI STÈRE DE L'ENVIRONNEMENT,
CONSERVATION DE LA NATURE,
ET TOURISME



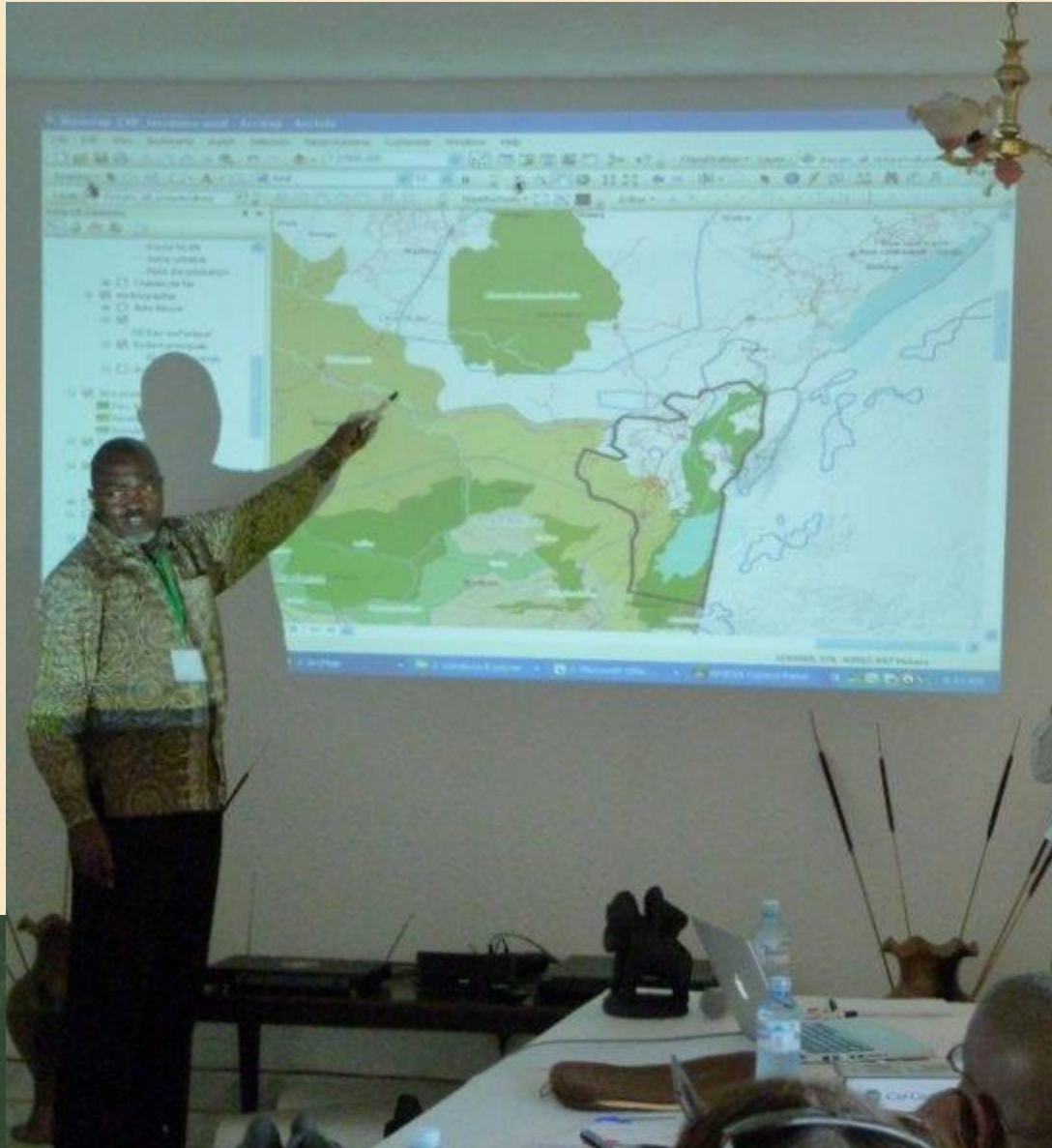
THE DIAN FOSSEY
GORILLA FUND
INTERNATIONAL



WORLD
RESOURCES
INSTITUTE



Data Sharing and Collaboration





PLAN D'ACTION POUR LA CONSERVATION DES GRANDS SINGES DANS L'EST DE LA RDC

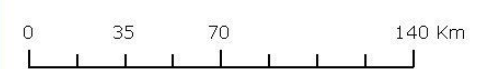
Situation au 08-11-2011



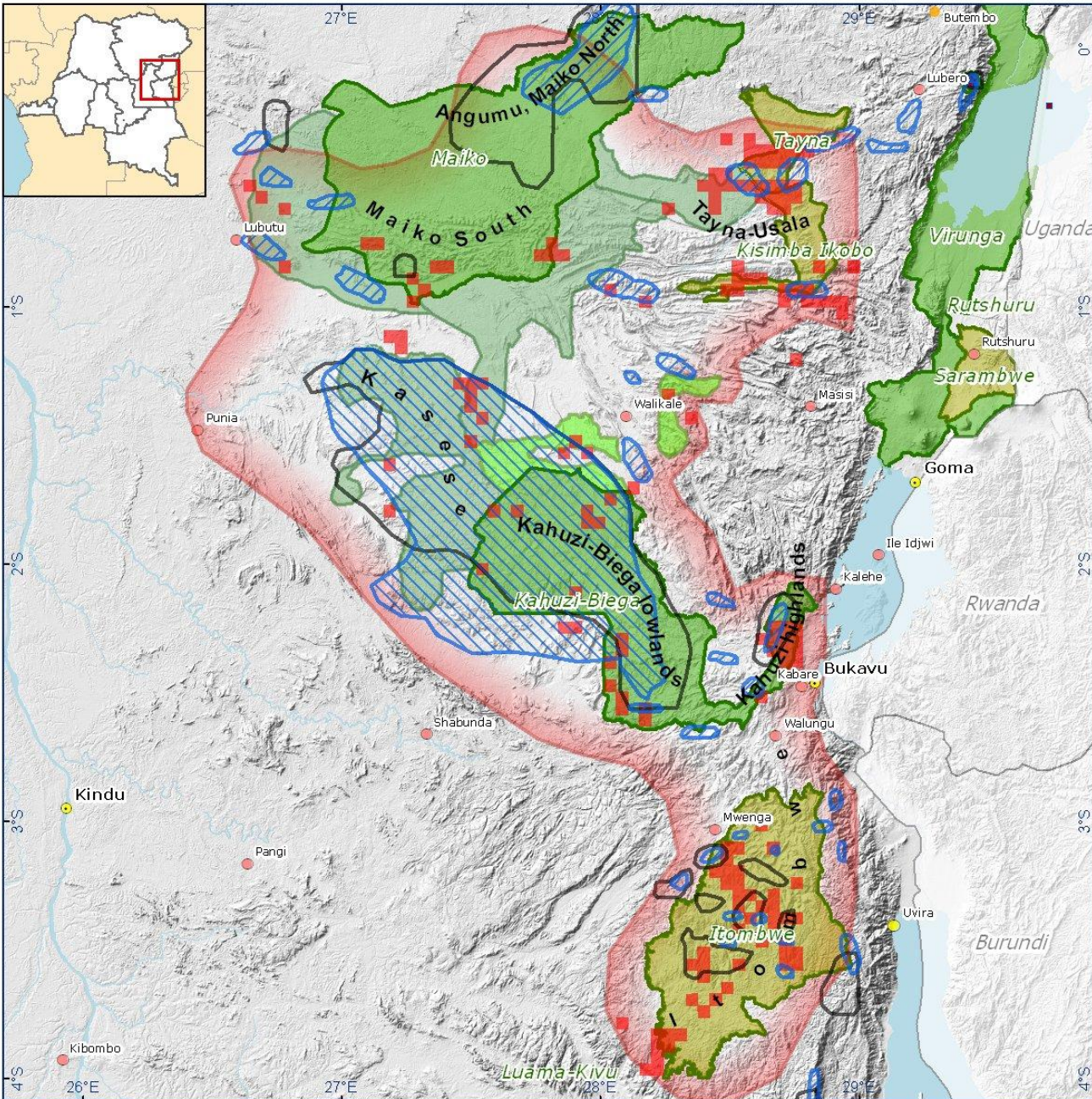
Legend

- Gorilla range (expert knowledge 2011 CAP)
- Gorilla isolated occupancy 1959, Emlen & Schaller, 1960
- Gorilla continuous occupancy 1959, Emlen & Schaller, 1960
- Gorilla occupancy 1990 (Hall 1996, Omari 1999)
- Gorilla presence in 5 km grid (2000-09 surveys)
- Water
- Major rivers
- National Park
- Natural Reserve
- Community reserves
- UGADEC reserve

Ape presence data intergated in GIS during the CAP workshop in Goma and Bukavu : J. Hart; S. Nixon; A. Plumpré et al.
 WCS; FFI, DFGFI-UGADEC; ZSL; et al.
 GIS data processing: L. Pintea



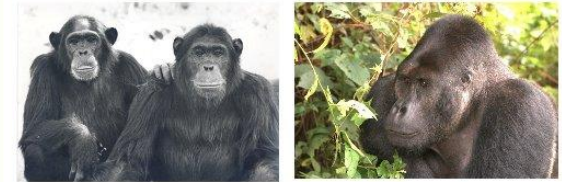
the Jane Goodall Institute
 MINI STÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, CONSERVATION DE LA NATURE, ET TOURISME





PLAN D'ACTION POUR LA CONSERVATION DES GRANDS SINGES DANS L'EST DE LA RDC

Situation au 04-18-2011



- Chimp and gorilla presence
- Gorilla presence only
- Chimp presence only
- Zone premiere de planification
- Chef lieu de Province
- Chef lieu de District
- Chef lieu de Territoire
- Autre ville
- Eau surfacique
- Rivière principale
- Parc National
- Réserve Naturelle
- Domaine de Chasse
- Réserve communautaire
- Réserve UGADEC
- Community Reserve
- Gorilla Reserve

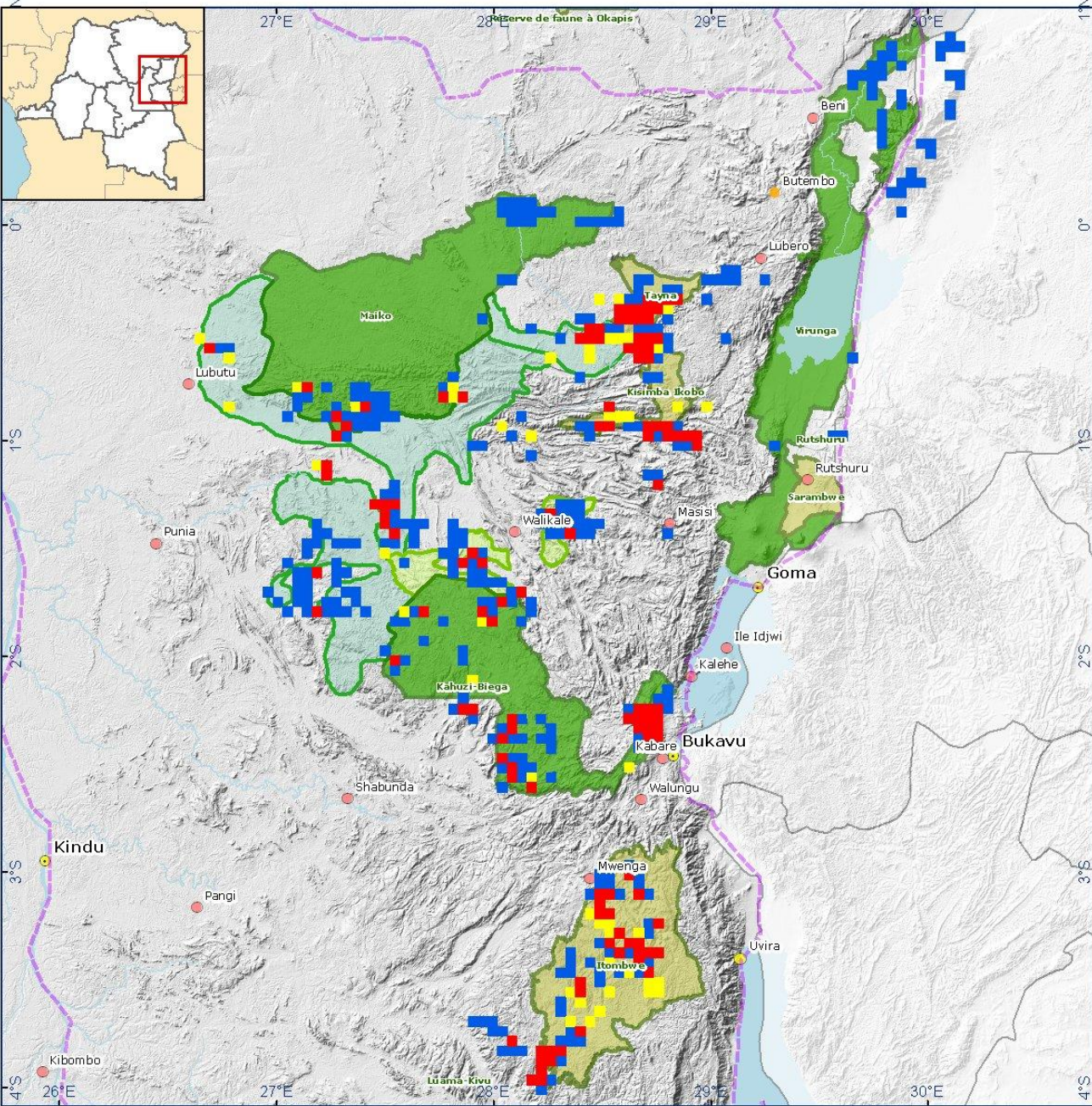
Ape presence data intergated in GIS during the CAP workshop: J. Hart; S. Nixon; A. Plumtre et al. WCS; FFI, DFGFI-UGADEC; ZSL; et al.

GIS data processing: L. Pintea



the Jane Goodall Institute

MINI STÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, CONSERVATION DE LA NATURE, ET TOURISME



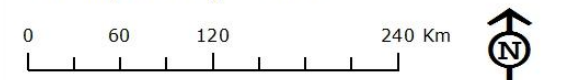


PLAN D'ACTION POUR LA CONSERVATION DES GRANDS SINGES DANS L'EST DE LA RDC

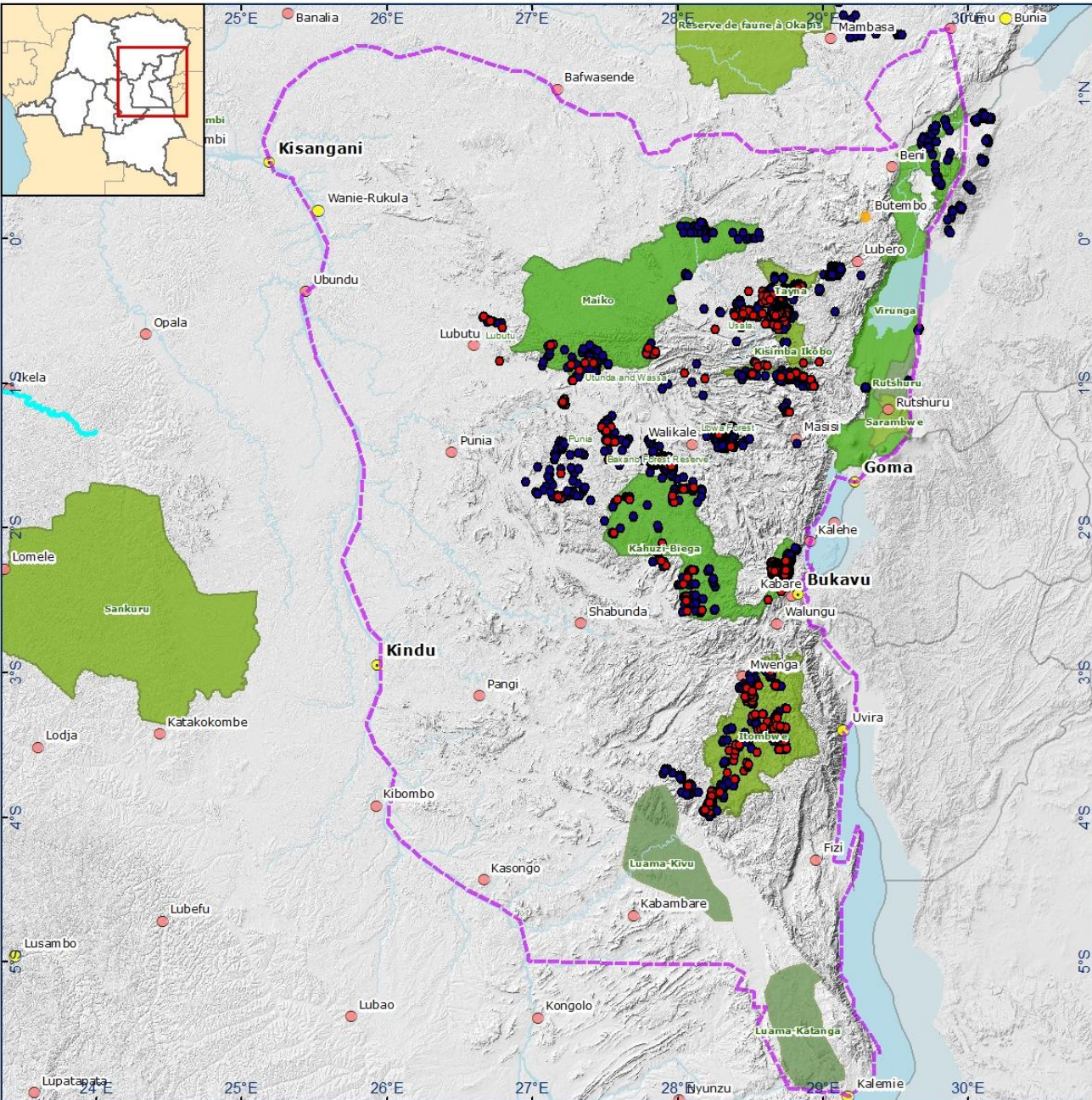
Situation au 18 Février 2011

- Zone premiere de planification
- Gorilla presence (work in progress Feb 18)
- Chimp presence (work in progress Feb 18)
- Chef lieu de Province
- Chef lieu de District
- Autre ville
- Eau surfacique
- Rivière principale
- Parc National
- Réserve Naturelle
- Domaine de Chasse
- Réserve communautaire
- UGADEC reserve

Ape presence data intergated in GIS during the CAP workshop: J. Hart; S. Nixon; A. Plumtre et al. WCS; FFI, DFGFI-UGADEC; ZSL; et al.
GIS data processing: L. Pintea



the Jane Goodall Institute



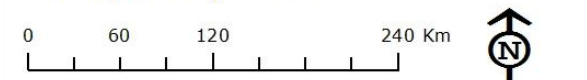


PLAN D'ACTION POUR LA CONSERVATION DES GRANDS SINGES DANS L'EST DE LA RDC

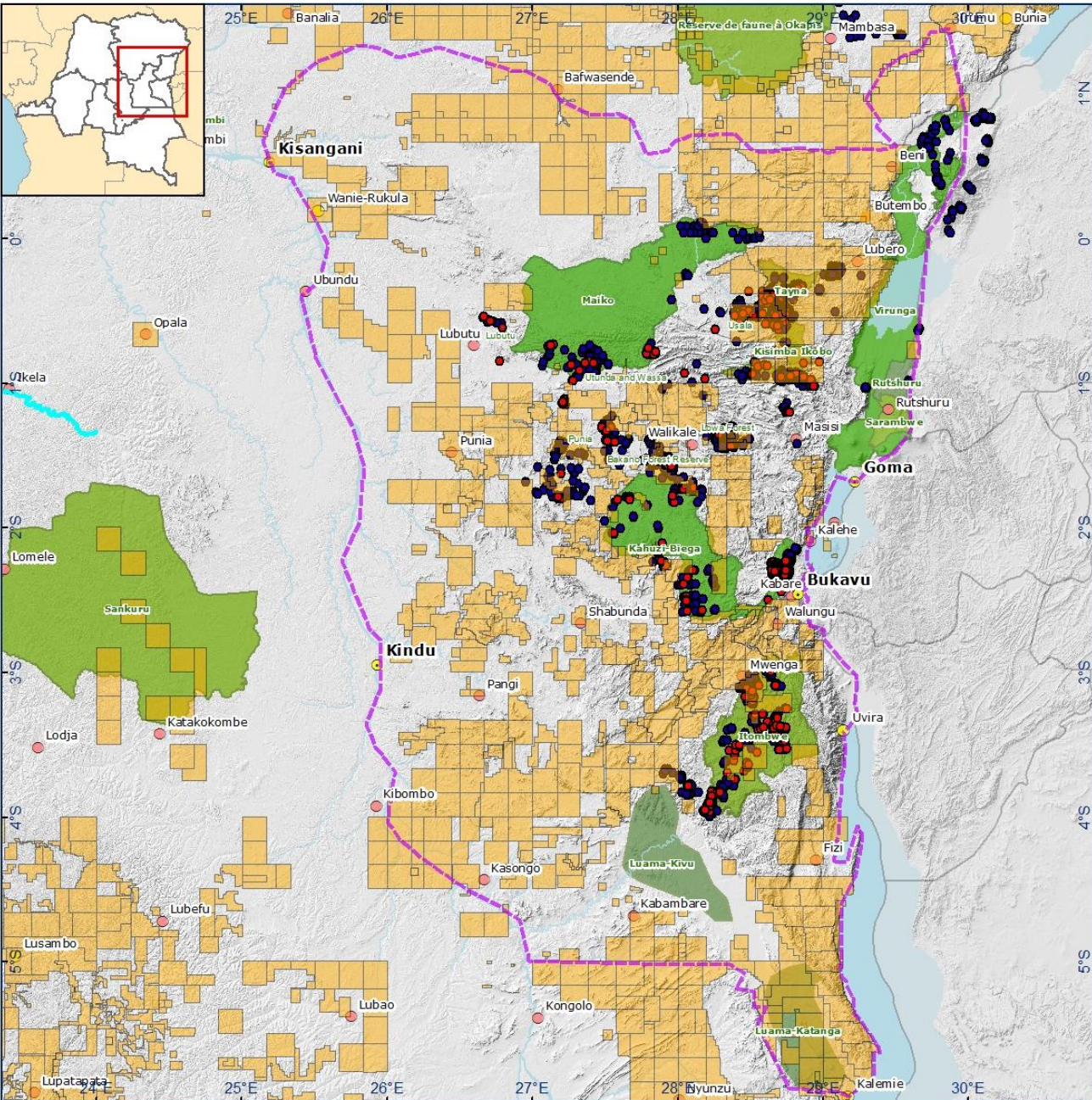
Situation au 18 Février 2011

- Zone premiere de planification
- Mining Permits
- Gorilla presence (work in progress Feb 18)
- Chimp presence (work in progress Feb 18)
- Chef lieu de Province
- Chef lieu de District
- Chef lieu de Territoire
- Autre ville
- Eau surfacique
- Rivière principale
- Parc National
- Réserve Naturelle
- Domaine de Chasse
- Réserve communautaire
- UGADEC reserve

Ape presence data intergated in GIS during the CAP workshop: J. Hart; S. Nixon; A. Plumtre et al. WCS; FFI, DFGFI-UGADEC; ZSL; et al.
GIS data processing: L. Pintea



the Jane Goodall Institute
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT,
CONSERVATION DE LA NATURE,
ET TOURISME



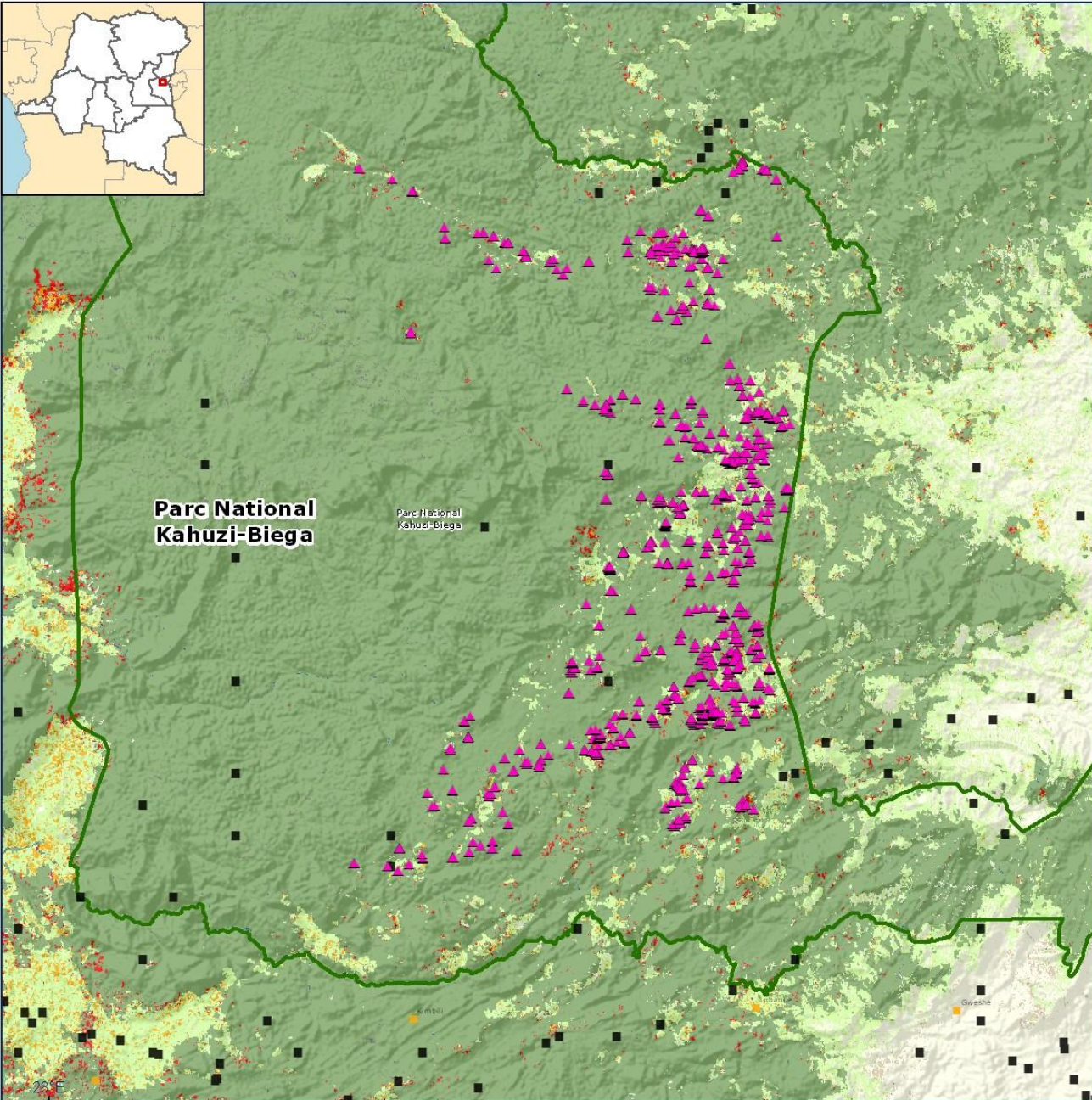
Very High Resolution Satellite Imagery

- QuickBird – 60 cm
- WorldView 1 – 50 cm
- WorldView 2 – 50 cm



Houses from high-resolution imagery overlay on deforestation maps

PLAN D'ACTION POUR LA CONSERVATION
DES GRANDS SINGES DANS L'EST DE LA RDC



- ▲ Houses 2008-2010
- Lieux habités**
- Capitale
- Chef lieu de Province
- Chef lieu de District
- Chef lieu de Territoire
- Autre ville
- Village
- Localite from OCHA
- ▭ Parc National
- ▭ Réserve Naturelle
- ▭ Domaine de Chasse
- ▭ Community Reserve
- ▭ Gorilla Reserve
- ▭ Pas de données (hors RDC)
- ▭ Zones non-forestières
- ▭ Plans d'eau
- ▭ Pas de données (en RDC)
- ▭ Savanes arborées / bois
- ▭ Forêts primaires tropicales humides
- ▭ Forêts secondaires tropicales humides
- ▭ Perte du couvert forestier 2000-2005 en zone de savanes arborées / bois
- ▭ Perte du couvert forestier 2000-2005 en zone de forêt primaire
- ▭ Perte du couvert forestier 2000-2005 en zone de forêt secondaire
- ▭ Perte du couvert forestier 2005-2010 en zone de savanes arborées / bois
- ▭ Perte du couvert forestier 2005-2010 en zone de forêt primaire
- ▭ Perte du couvert forestier 2005-2010 en zone de forêt secondaire

▲ Houses 2008-2010
from 60-cm QuickBird, WorldView 1
and 2 satellites

DIGITALGLOBE



the Jane Goodall Institute

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT,
CONSERVATION DE LA NATURE,
ET TOURISME

House density within 1 km radius derived from high-resolution imagery

PLAN D'ACTION POUR LA CONSERVATION
DES GRANDS SINGES DANS L'EST DE LA RDC



Lieux habités

- Capitale
- Chef lieu de Province
- Chef lieu de District
- Chef lieu de Territoire
- Autre ville
- Village
- Localite from OCHA
- Parc National
- Réserve Naturelle
- Domaine de Chasse
- Community Reserve
- Gorilla Reserve
- Pas de données (hors RDC)
- Zones non-forestières
- Plans d'eau
- Pas de données (en RDC)
- Savanes arborées / bois
- Forêts primaires tropicales humides
- Forêts secondaires tropicales humides
- Perte du couvert forestier 2000-2005 en zone de savanes arborées / bois
- Perte du couvert forestier 2000-2005 en zone de forêt primaire
- Perte du couvert forestier 2000-2005 en zone de forêt secondaire
- Perte du couvert forestier 2005-2010 en zone de savanes arborées / bois
- Perte du couvert forestier 2005-2010 en zone de forêt primaire
- Perte du couvert forestier 2005-2010 en zone de forêt secondaire

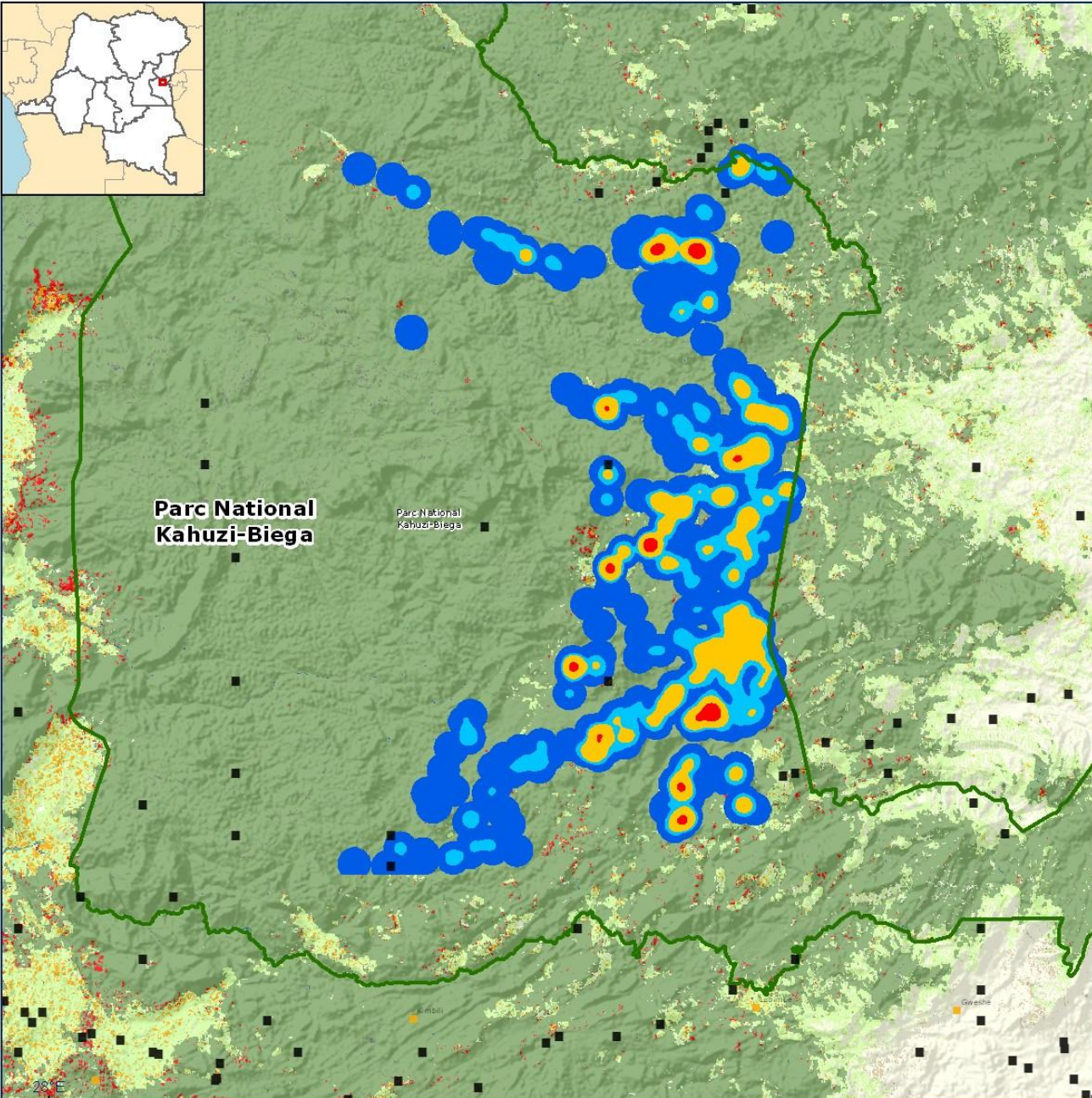
House density within 1 sq km radius (2008-10) from 60-cm QuickBird, WorldView 1 and 2 satellites

- 0
- 1 - 5
- 6 - 10
- 11 - 30
- 31 - 50

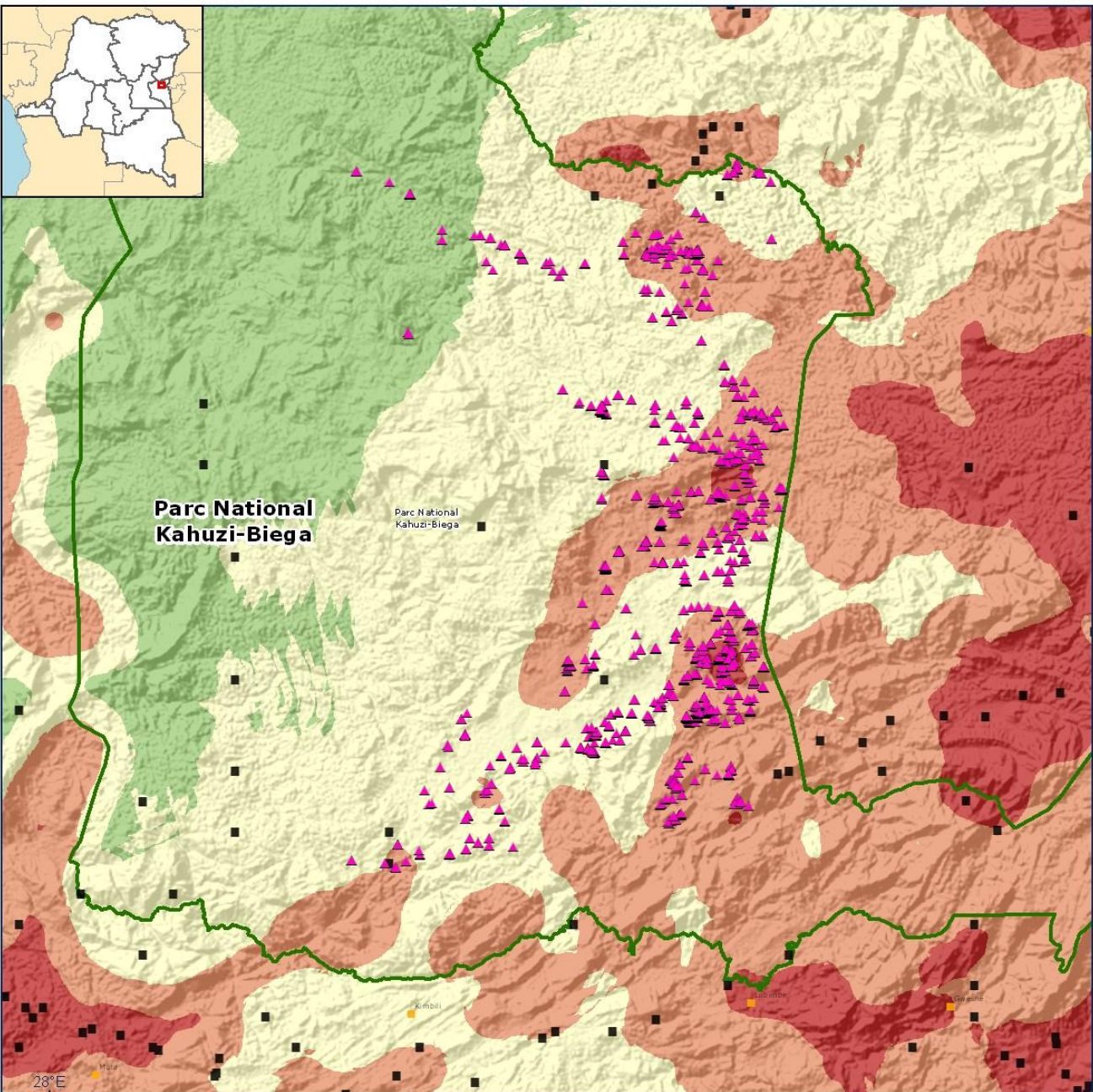
DIGITALGLOBE



the Jane Goodall Institute
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT,
CONSERVATION DE LA NATURE,
ET TOURISME



Houses from high-resolution imagery overlay on threat model



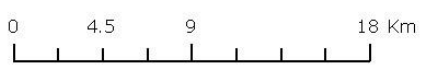
PLAN D'ACTION POUR LA CONSERVATION DES GRANDS SINGES DANS L'EST DE LA RDC



- ▲ Houses 2008-2010
- Liens habités**
- Capitale
- Chef lieu de Province
- Chef lieu de District
- Chef lieu de Territoire
- Autre ville
- Village
- Localite from OCHA
- ▭ Parc National
- ▨ Réserve Naturelle
- ▨ Domaine de Chasse
- ▭ Community Reserve
- ▭ Gorilla Reserve

- VALUE
- Lowest Threat
 - Low - Medium Threat
 - Medium Threat
 - Medium - High Threat
 - Highest Threat

▲ Houses 2008-2010 from 60-cm QuickBird, WorldView 1 and 2 satellites



the Jane Goodall Institute

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, CONSERVATION DE LA NATURE, ET TOURISME



 the Jane Goodall Institute



 Jane Goodall's roots&shoots

Connection

 Sign In As:

 Guest

No login required

 Existing User

 Email:

 Password:

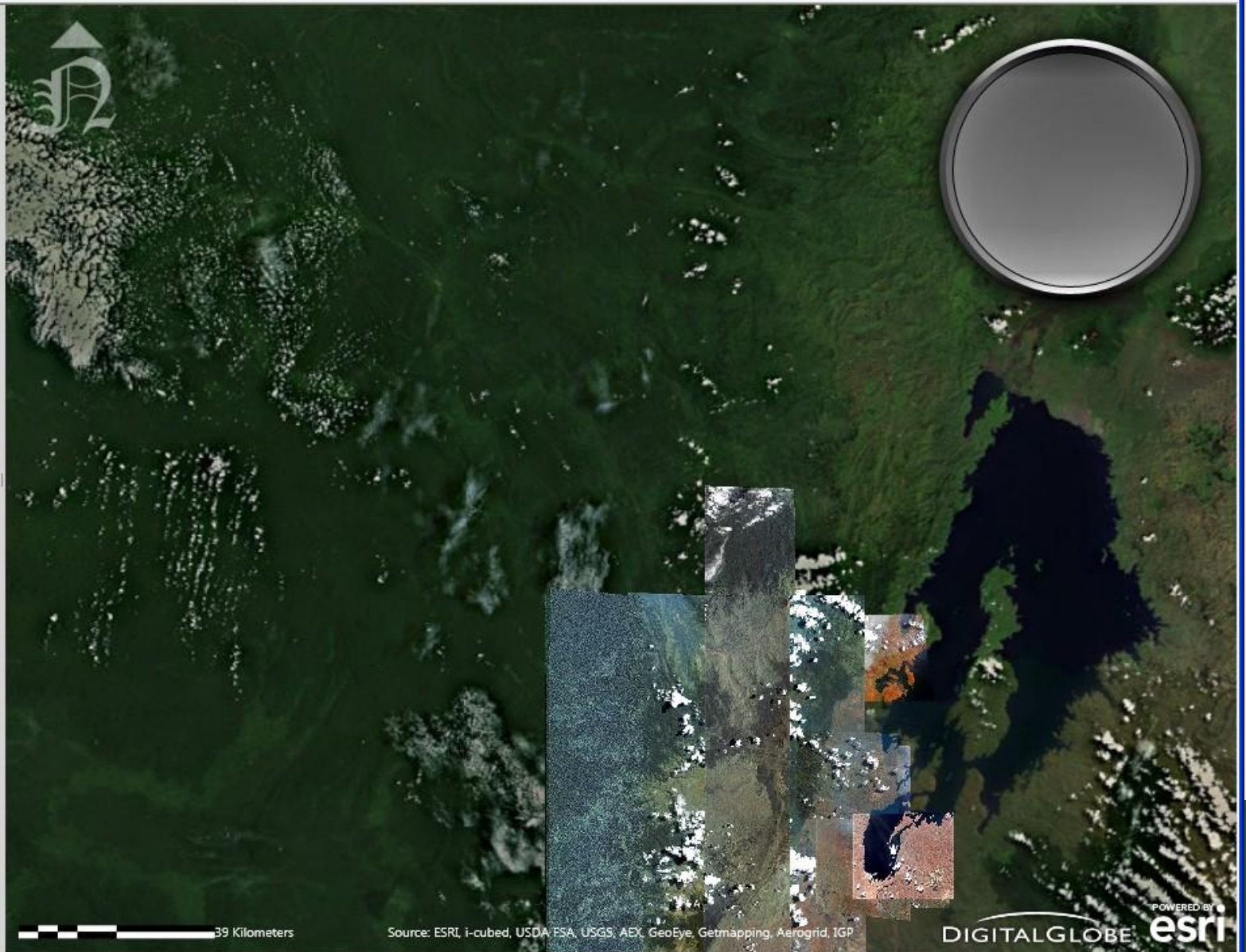
 New User

 Email:

 Password:

 Full Name:

 Display Name:



39 Kilometers

Source: ESRI, i-cubed, USDA, PSA, USGS, AEX, GeoEye, Getmapping, Aerogrid, IGP

POWERED BY DIGITALGLOBE esri

the Jane Goodall Institute
Jane Goodall's roots&shoots

Connection
Sign Out

Our Progress

Images 25,168
Members 121
Votes 2,628

9%

Our Research Team

Carol	2,580
1/20/2011	
Hugh	2,340
1/24/2011	
Jillian	2,340
1/28/2011	
keckerstrom	2,290
1/17/2011	
Lilian P	1,960
1/16/2011	
Richie	1,620

More information

Jane Goodall Institute
Roots and Shoots
Esri
About this App

Share



What can you see? Select all that apply.

Structures Roads and Trails Other Unknown OR Undisturbed Next

Need Help?

the Jane Goodall Institute
Jane Goodall's roots&shoots

Connection
Sign Out

Our Progress

Images 25,168
Members 121
Votes 2,683

9%

Our Research Team

Carol	2,580
1/20/2011	
Lilian P	2,510
1/16/2011	
Hugh	2,340
1/14/2011	
Jillian	2,340
1/18/2011	
keckerstrom	2,290
1/17/2011	
Richie	1,620

More information

Jane Goodall Institute
Roots and Shoots
Esri
About this App

Share



What can you see? Select all that apply.

Structures Roads and Trails Other Unknown OR Undisturbed Next

Need Help?

the Jane Goodall Institute
Jane Goodall's roots&shoots

Connection
Sign Out

Our Progress

Images 25,168
Members 121
Votes 2,683

9%

Our Research Team

Carol	2,580
1/20/2011	
Lilian P	2,510
1/16/2011	
Hugh	2,340
1/14/2011	
Jillian	2,340
1/18/2011	
keckerstrom	2,290
1/17/2011	
Richie	1,620

More information

Jane Goodall Institute
Roots and Shoots
Esri
About this App

Share



What can you see? Select all that apply.

Structures Roads and Trails **Other** Unknown OR Undisturbed Next

Need Help?