

## Developing a Threat Register for Tropical Important Plant Areas to be used as a management tool to identify threats and improve management outcomes.

Risk or threat registers are more generally used to identify threats or hazards in project management, however the framework can provide a useful way to identify, record and manage threats in a wide range of scenarios.

Our threat register is based on the IUCN threat classification scheme (Version 3.2) which provides a hierarchical structure of threat types used in IUCN Red List assessments. This classification scheme was chosen as it is internationally recognised, and it would also allow comparisons with future datasets.

Initially a questionnaire was formulated in Word for collection of data in the field (See Annex 1) using the basic tier 2 threat categories:

- |                          |                                      |
|--------------------------|--------------------------------------|
| 1) Urbanisation          | 8) Routes/ Rail                      |
| 2) Commerce et Industrie | 9) Récolte de bois                   |
| 3) Tourisme              | 10) Surrécolte des PFNLs             |
| 4) Agriculture           | 11) Feux                             |
| 5) Elevage de bétail     | 12) Barrages                         |
| 6) Plantations           | 13) Plantes ou animaux envahissantes |
| 7) Mines et carrières    | 14) Pollution                        |

The threat was then assigned according to these fourteen categories. A score of disturbance and a timeframe were registered. Disturbance was scored as low, medium, high or very high. The timeframe was recorded as happened in the past, ongoing or a future threat. Also recorded are the description of the locality with coordinates and a description of the observed activities.

This word format questionnaire was subsequently transcribed into KoboCollect as an electronic form for use with a tablet or smartphone for forestry personnel to record easily the threats observed. These results can be downloaded and mapped according to the different categories, see Fig 1. For an example of the threats recorded at Mt Béro by the local ecoguards following the first training course.

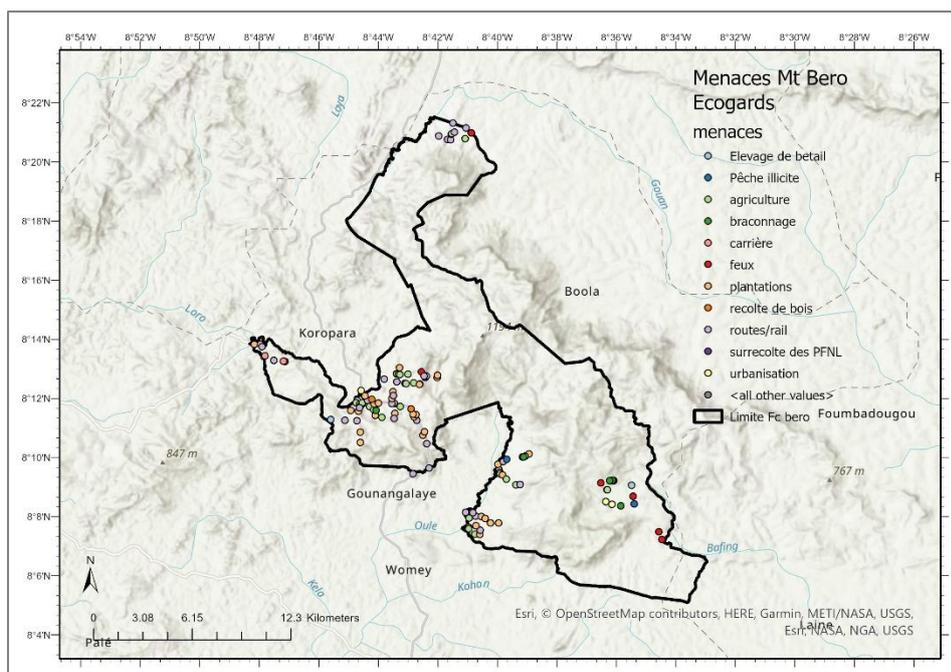


Fig 1. Recorded threats using KoboCollect data form with ecoguards in Dec 2021.

This initial questionnaire did not gather enough detail, to address this a detailed spreadsheet format was developed using the three-tier IUCN threat classification; in the threat register Excel spreadsheet the tiers have been grouped and can be collapsed to reduce the number of lines where threats specific are not triggered. There are three classification columns, followed by columns for Location, Coordinates, Habitat, Description of activities. The next 3 columns have the scores for Disturbance (1 = low to 4 = very high) and Timeframe (1 = past, 2 = future, 3 = ongoing) and the third giving an overall score. This is calculated by multiplying the disturbance and timeframe scores. The last column is for mitigation measures, these may be suggestions or actions already in place.

The scores are ranked low to very high in increments of 3 and colour coded to give a RAG status i.e. a section score of 1-3 is low and therefore green, whereas a section score between 10-12 would be very high and dark red. A total score can also be calculated for the TIPA by adding up all the overall scores in column J (Fig 2.)

#### Section score ranges

Low	Medium	High	Very High
1-3	4-6	7-9	10-12

It is suggested that activities with a low section score require some monitoring, activities with medium section scores require monitoring and some mitigation whereas activities in the high and very high section scores require management interventions. For example, where over collection of NTFPs is recorded as a medium risk, local communities could be encouraged to put a harvesting quota in place and a local committee oversee this. If forest clearance for poacher camps is recorded as a high risk, ecoguards would be required to patrol areas more frequently and arrest illegal poachers.

The risk register format was then transcribed into KoboCollect in a format that is user friendly to continue monitoring these threats, the questionnaire can be found in annexe 2. Following data collection, a new version of the register can be generated. Progress can be monitored by the same

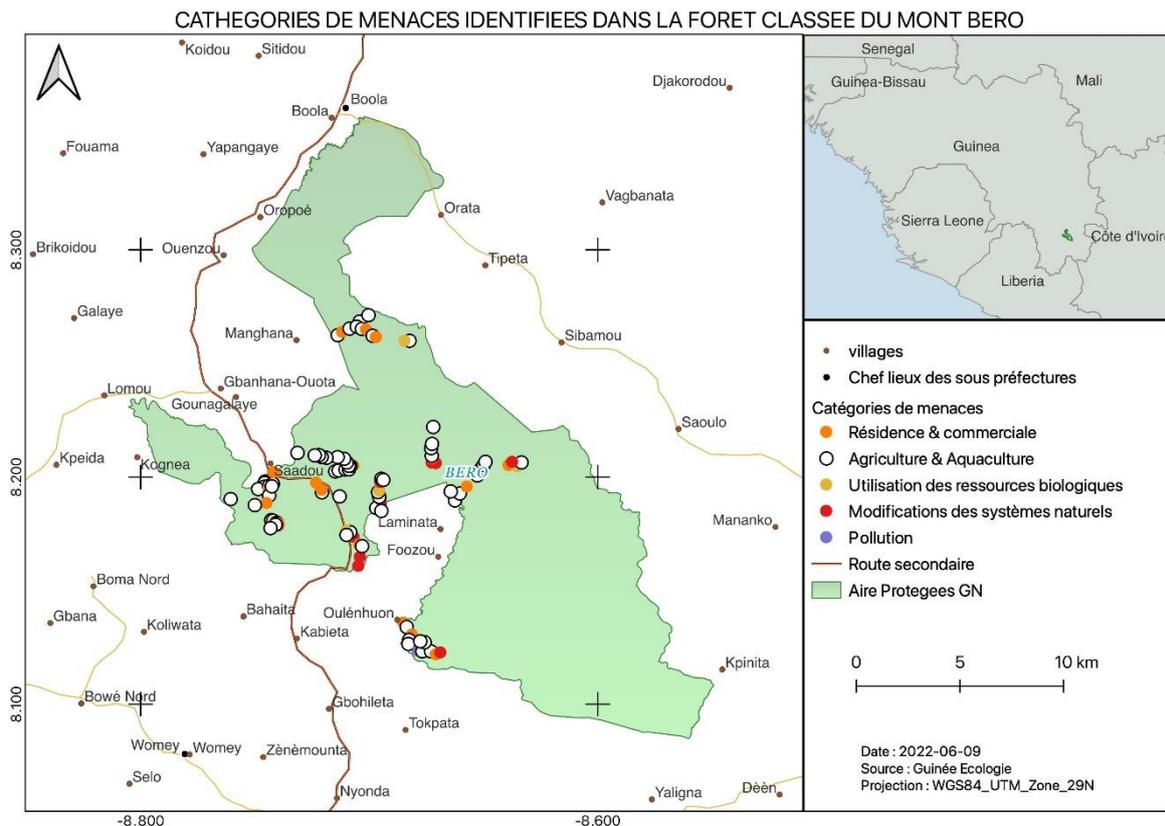
areas being surveyed over time to see if there is a reduction in the RAG status i.e. more activities in green than amber or red.

This tool can be used for all threats, not just those pertaining to the forest/plant elements. It is hoped that this could provide a simple way of monitoring and managing threats within the TIPAs/KBAs. Using the IUCN threat categories also means that this data can be easily incorporated to red list assessments.

A second training on the updated form on KoboCollect and the identification of threats according to the IUCN threat categories took place with the CFZ conservators to refine the characteristics of activities which might fall into the different categories to improve data quality. The agents then went into the field to all five of the TIPAs to collect data on threats.

Quality control of the results was done by the project coordinator (Charlotte Couch, RBG Kew) who translated the data into the risk register format in Excel. This step will need to be improved due to the time-consuming nature of this task.

Areas have been identified for more research for example to define which species are harvested and how to identify them, which species are unsustainably harvested and what unsustainable harvesting looks like. Also, what the clearance around *Raphia hookeri* consists of e.g. is it primary forest or invasive *Cecropia* or *Musanga*? The poacher camps need to be looked at in more detail to see if they are illegally in the TIPAs and are they reused or cleared fresh each time?



Map of Mt Béro after the second round of data collection with the 3-tier threat hierarchy.

## Annex 1.

## Enregistrement des menaces sur le terrain

### Catégories de menaces :

- |                          |                       |                          |                                      |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| 1) Urbanisation          | 5) Elevage de bétail  | 9) Récolte de bois       | 13) Plantes ou animaux envahissantes |
| 2) Commerce et Industrie | 6) Plantations        | 10) Surrécolte des PFNLs | 14) Pollution                        |
| 3) Tourisme              | 7) Mines et carrières | 11) Feux                 |                                      |
| 4) Agriculture           | 8) Routes/ Rail       | 12) Barrages             |                                      |

**Niveau de perturbation :** Faible, Moyen, Elevé, Très élevé

**Chronologie :** dans le passé, en cours, dans le futur.

**Activités Observées :** description en bref, y compris une estimation de la taille de la zone affectée. Noter aussi ou possible la menace moteur, la menace et le stress.

Par exemple : une augmentation du tourisme dans une région a entraîné une augmentation de la demande de nourriture/de viande dans une ville locale - ce qui a conduit à l'expansion de la culture vivrière A et à la destruction de l'habitat X. L'expansion de l'agriculture est donc la menace, mais l'augmentation du tourisme est la menace moteur et la perte d'habitat est le stress.

Catégorie de Menace	Date	Activités Observées (description en bref, y compris une estimation de la taille de la zone affectée, le menace moteur, le menace et le stress).	Description du Location/ Coordonnées	Niveau de Perturbation	Chronologie
Agriculture	01/11/21	Défrichement pour les champs au bord du fleuve dans le parc. Zone de 50m x 20m. Manque des zones autour du village (menace), augmentation du population locale (menace moteur), Perte d'habitat (stress).	x.xxxxx, -y.yyyyyy Entre la limite du parc et le village de Niandou, 1.5km ouest du village.	Elevé	En cours

Annexe 2: Questionnaire in KoBoCollect for data collection.



### Catégories de menaces de l'UICN pour le registre des risques de projet du CEPF

Bienvenu dans le questionnaire de collecte des données sur les menaces pour le registre des risques du projet CEPF



#### Classe de menace

- 1. Résidence & commerciale
- 2. Agriculture & Aquaculture
- 3. Production d'énergie et exploitation minière
- 4. Corridors de transport et de service
- 5. Utilisation des ressources biologiques
- 6. Intrusions et perturbations humaines
- 7. Modifications des systèmes naturels
- 8. Espèces envahissantes ou problématiques, gènes, maladies
- 9. Pollution
- 10. Événements géologiques
- 11. Changement climatique et phénomènes météorologiques violents

#### Sous Classification1--1.Résidence & commerciale

- Habitat & Zones urbaines
- Zones commerciales et industrielles
- Tourisme & Espaces récréatifs

## Sous Classification1--2. Agriculture &amp; Aquaculture

- Agriculture et cultures pérennes non ligneuses
- Plantations de bois et de pâte à papier
- Élevage et élevage de bétail
- Aquaculture marine et d'eau douce

## Sous Classification\_2--2. Utilisation des ressources biologiques

- Agriculture itinérante
- petite exploitation agricole
- Agriculture agro-industrielle

## Sous Classification\_2--2. Utilisation des ressources biologiques

- Pâturage nomade
- Petit exploitant Pâturage, élevage en ranch ou agriculture
- Agro-industrie pâturage, élevage ou agriculture

## Sous Classification1--3. Production d'énergie et exploitation minière

- Forage pétrolier et gazier
- Mines et carrières
- Énergie renouvelable

## Sous Classification1--4. Corridors de transport et de service

- Routes et chemins de fer
- Services publics et lignes de service
- Voies maritimes
- Trajectoires de vol

## Sous Classification1--5. Utilisation des ressources biologiques

- Chasse & Collection Animaux terrestres
- Récolte de plantes terrestres
- Exploitation forestière et récolte du bois
- Pêche & Récolte Ressources aquatiques

<p>Sous Classification_2--5. Utilisation des ressources biologiques</p> <p><input type="checkbox"/> Utilisation intentionnelle</p> <p><input type="checkbox"/> Utilisation non intentionnelle</p>
<p>Sous Classification_2--5. Utilisation des ressources biologiques</p> <p><input type="checkbox"/> Utilisation intentionnelle (petite échelle)</p> <p><input type="checkbox"/> Utilisation intentionnelle (à grande échelle)</p> <p><input type="checkbox"/> Autre</p>
<p>Sous Classification1--6. Intrusions et perturbations humaines</p> <p><input type="checkbox"/> Activités récréatives</p> <p><input type="checkbox"/> Guerre et troubles civils/ Exercices militaires</p> <p><input type="checkbox"/> Travail &amp; autres activités</p>
<p>Sous Classification1--7. Modifications des systèmes naturels</p> <p><input type="checkbox"/> Incendie et suppression des incendies</p> <p><input type="checkbox"/> Barrages et gestion/utilisation de l'eau</p> <p><input type="checkbox"/> Autres modifications de l'écosystème</p>
<p>Sous Classification_2--7. Modifications des systèmes naturels</p> <p><input type="checkbox"/> Augmentation de la fréquence/intensité des incendies</p> <p><input type="checkbox"/> Suppression de la fréquence/intensité des incendies</p>
<p>Sous Classification_2--7. Modifications des systèmes naturels</p> <p><input type="checkbox"/> Prélèvement d'eau de surface</p> <p><input type="checkbox"/> Prélèvement d'eau souterraine</p> <p><input type="checkbox"/> Petits barrages</p> <p><input type="checkbox"/> Grands barrages</p>
<p>Sous Classification_1--8. Espèces envahissantes ou problématiques, gènes, maladies</p> <p><input type="checkbox"/> Espèces exotiques/non indigènes envahissantes</p> <p><input type="checkbox"/> Espèces indigènes problématiques</p>

<p>Sous Classification_1--9. Pollution</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Eaux usées domestiques et urbaines</li><li><input type="checkbox"/> Effluents Industriels &amp; Militaires</li><li><input type="checkbox"/> Effluents Agricoles &amp; Forestiers</li><li><input type="checkbox"/> Ordures et déchets solides</li><li><input type="checkbox"/> Polluants atmosphériques</li></ul>
<p>Sous Classification2--9. Pollution</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Les déversements de pétrole</li><li><input type="checkbox"/> Suintement de l'exploitation minière</li></ul>
<p>Sous Classification2--9. Pollution</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Pluies acides, smog, ozone</li></ul>
<p>Sous Classification1--10. Événements géologiques</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Volcans</li><li><input type="checkbox"/> Tremblements de terre</li><li><input type="checkbox"/> Avalanches et glissements de terrain</li></ul>
<p>Sous Classification1--11. Changement climatique et phénomènes météorologiques violents</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Altération de déplacement de l'habitat</li><li><input type="checkbox"/> Sécheresse</li><li><input type="checkbox"/> Températures extrêmes</li><li><input type="checkbox"/> Tempêtes et inondations</li><li><input type="checkbox"/> Autre</li></ul>
<p>Si autre préciser</p> <hr/>
<p>Zone/Localite</p> <hr/>

Coordonnées	
latitude (x,y °)	<input type="text"/>
longitude (x,y °)	<input type="text"/>
altitude (m)	<input type="text"/>
accuracy (m)	<input type="text"/>



Type d'habitat
<input type="radio"/> Tissu urbain discontinu et villages
<input type="radio"/> Réseaux routiers et ferroviaires et espaces associés
<input type="radio"/> Cultures pluviales et jachères
<input type="radio"/> Cultures de bas-fond
<input type="radio"/> Palmeraies
<input type="radio"/> Systèmes Agroforêts (association cultures pérennes et espèces forestières)
<input type="radio"/> Forêts denses
<input type="radio"/> Forêts claires
<input type="radio"/> Forêts galeries
<input type="radio"/> Forêts dégradées, secondaires/ et de transition
<input type="radio"/> Plantations forestières et reboisements
<input type="radio"/> Savanes herbeuses
<input type="radio"/> Savanes arbustives
<input type="radio"/> Savanes boisées et arborées
<input type="radio"/> Formation arbustive de transition
<input type="radio"/> Marais intérieurs
<input type="radio"/> Cours et voie d'eau
<input type="radio"/> Autre

Si autre habitat veuillez préciser
Description de l'activité
Niveau de menace et description de l'activité
Scores de risque (3= élevé, 2= moyen, 1= faible) <input type="radio"/> faible <input type="radio"/> moyen <input type="radio"/> élevé
Calendrier (Passé = 2, En cours = 3, Futur = 1) <input type="radio"/> Futur <input type="radio"/> Passé <input type="radio"/> En cours
Dès lors le Niveau d'impact global est NaN Faible=1-3 Moyen=4-6 Elevé=7-9 Très Elevé=10-12 <input type="radio"/> Faible <input type="radio"/> Moyen <input type="radio"/> Élevé <input type="radio"/> Très élevé
Mesures d'atténuation