



Géoinformation, gestion des risques environnementaux et des catastrophes

# APPROCHE STRATÉGIQUE DE GESTION DES FEUX DE VÉGÉTATION EN CÔTE D'IVOIRE : UN SYSTÈME D'INFORMATION POUR L'ESPACE COMOÉ

Gernot Ruecker, Jean-Luc Kouassi\*, Amara Ouattara, Pascal Kouame, Roger Kouadio, Djafarou Tiomoko

\*luckouassi2003@gmail.com

Open timeline

10 km

# Plan de présentation

---



Introduction



Méthodes



Résultats



Conclusion et perspectives





## • Contexte

☞ Feux de végétation, une catastrophe écologique mondiale (déforestation, dégâts et morts)

☞ La gestion des incendies est une tâche interdisciplinaire complexe :

- Interactions entre différents acteurs
- Modifications des régimes de feu
- Implications sur le stockage du carbone, les habitats, la biodiversité et les moyens de subsistance humains.



## • Zone d'étude

- **Espace Comoé : Parc national de la Comoé** et zones environnantes, situé dans le nord-est de la Côte d'Ivoire.
- PNC: ~ 1.150.000 ha - l'une des plus grandes aires protégées d'Afrique de l'Ouest
- Site du patrimoine mondial de l'UNESCO et réserve de biosphère
- Situé entre la savane soudanaise et les formations forestières du domaine
- L'une des savanes les plus riches en biodiversité au monde (11 espèces de primates, 135 espèces de mammifères, etc.).
- Situation post-conflit: retiré de la liste des sites en danger en 2017.
- Appui de la coopération internationale allemande à la conservation et à la gestion du parc (PROFIAB II et Pro2GRN), en renforçant les capacités de l'OIPR





## • Constats

- Les feux de végétation, un véritable fléau récurrent impactant la biodiversité, la société et l'économie
- Défi de compiler ces connaissances d'une manière utile pour la gestion.
- Manque d'informations détaillées sur les régimes d'incendie et les interactions avec la gestion des terres
- Pas de système de gestion du risque incendie et d'alerte précoce (évolution, facteurs et prévision) pour les gestionnaires



## • Objectifs

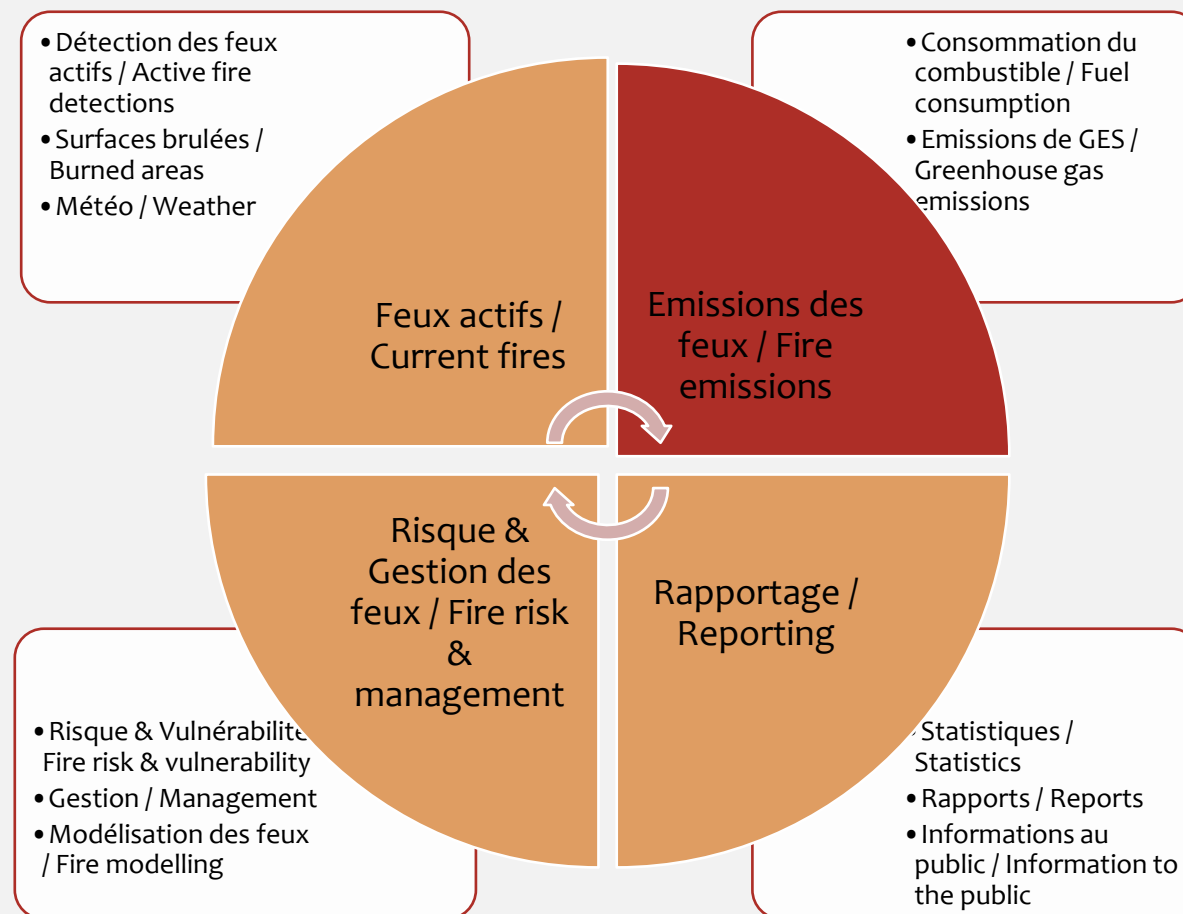
- Mettre en place un système d'information et de gestion stratégique des feux de végétation en Côte d'Ivoire
  - Suivre en temps réel les départs de feux de végétation et le comportement potentiel des incendies afin de prévoir les conditions de mise à feu
  - Estimer les surfaces brûlées (mois, année, saison, occupation du sol...)
  - Estimer en temps réel les émissions des feux de brousse

## • Méthodes

### ☞ Plateforme web et application firemaps.net

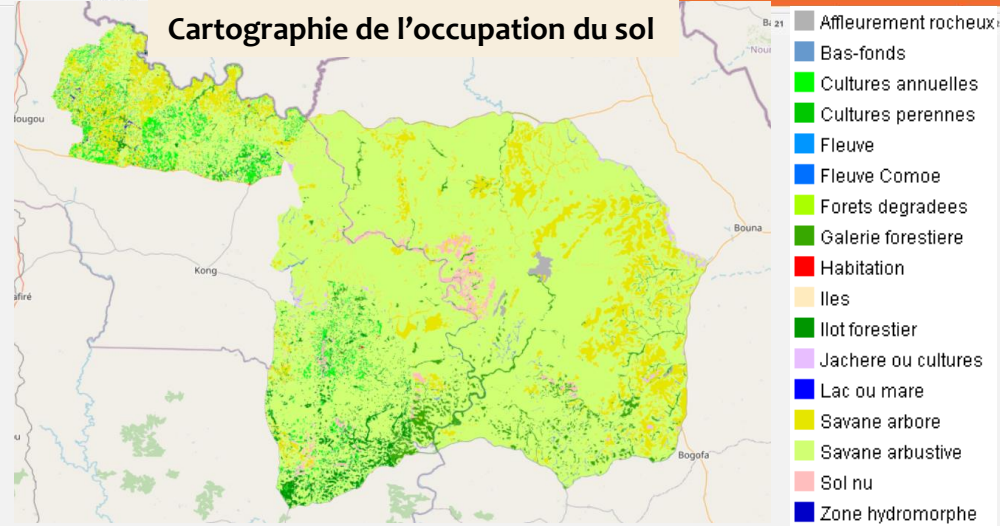
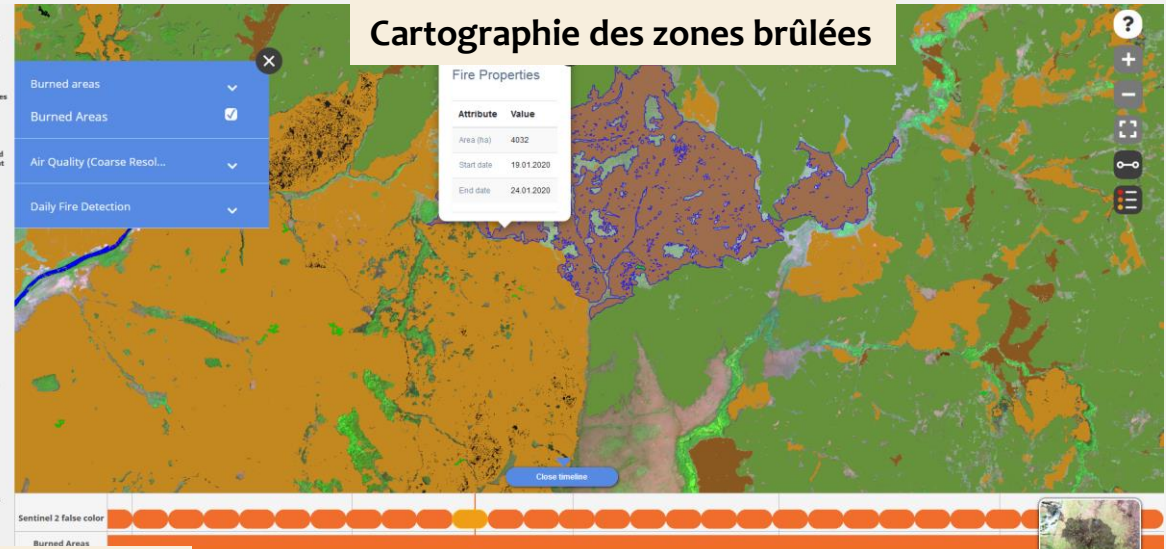
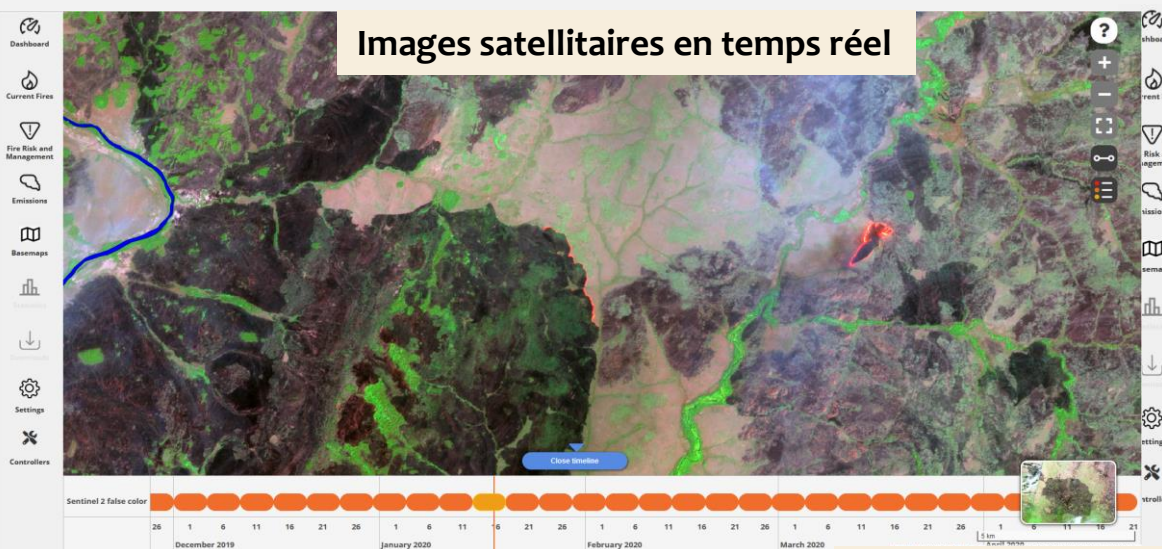
- Images satellitaires (Sentinel, Meteosat, MODIS/VIIRS, etc.)
- Cartographie des zones brûlées (Sentinel et MODIS) / Calcul NBR + MIRBI
- Infrarouge thermique - Détection des feux actifs (Meteosat et MODIS/VIIRS)
- Estimation des émissions de GES (FRP Meteosat + MODIS/VIIRS, données de terrain + laboratoire)
- Modélisation et Prédiction du comportement potentiel et la propagation des incendies (données climatiques et environnementales)

### • Informations fournies





# • Plateforme de gestion des feux : firemaps.net



# • Plateforme de gestion des feux : firemaps.net

- Dashboard
- Current Fires
- Risk and Management
- Emissions
- Basemaps
- Statistics
- Downloads
- Settings

**1**

Fire detections  
Active Fire Clusters

**0**

Emissions  
Fire emissions rate (kg C/s)

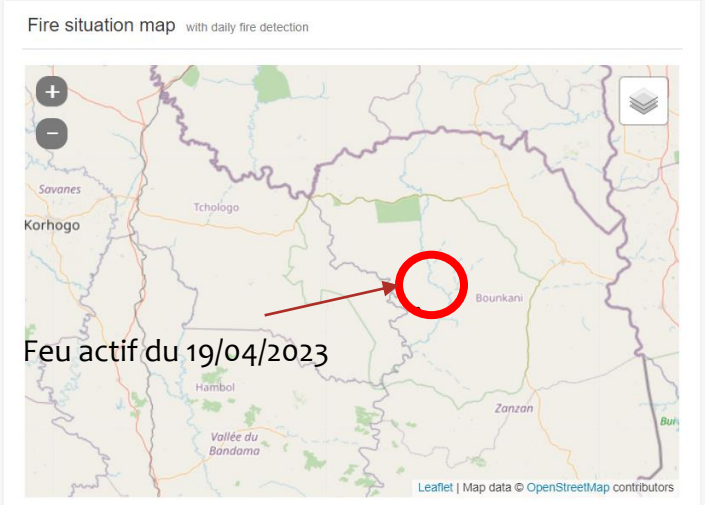
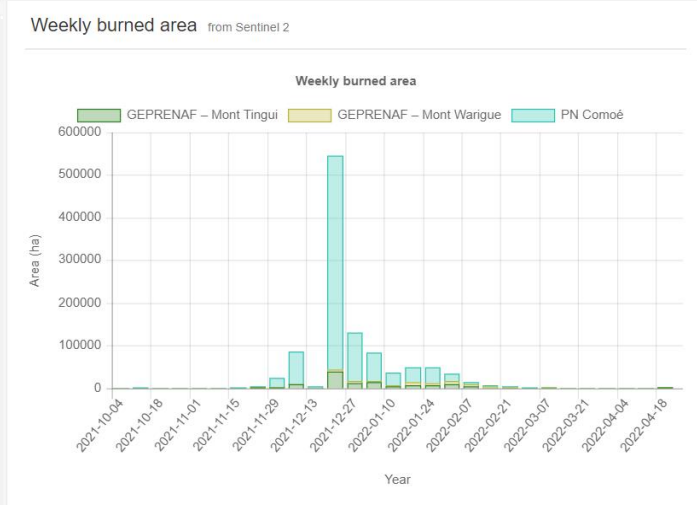
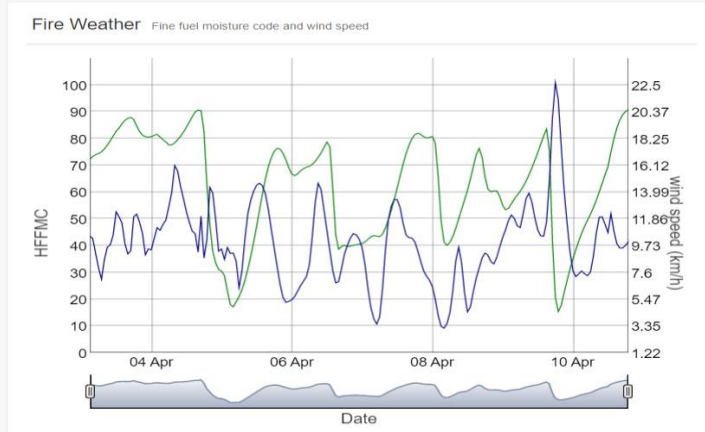
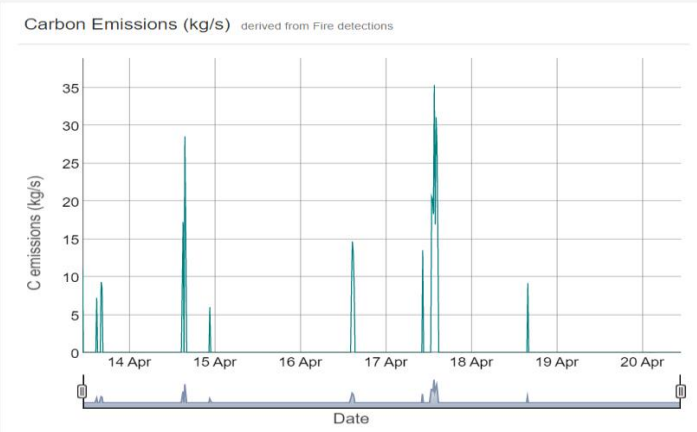
undefine

Flamability  
Fine Fuel Moisture Code

undefine

Wind speed  
Wind speed in km/h

Tableau de bord mis à jour toutes les 15 minutes avec les dernières détections de feu, les prévisions météorologiques

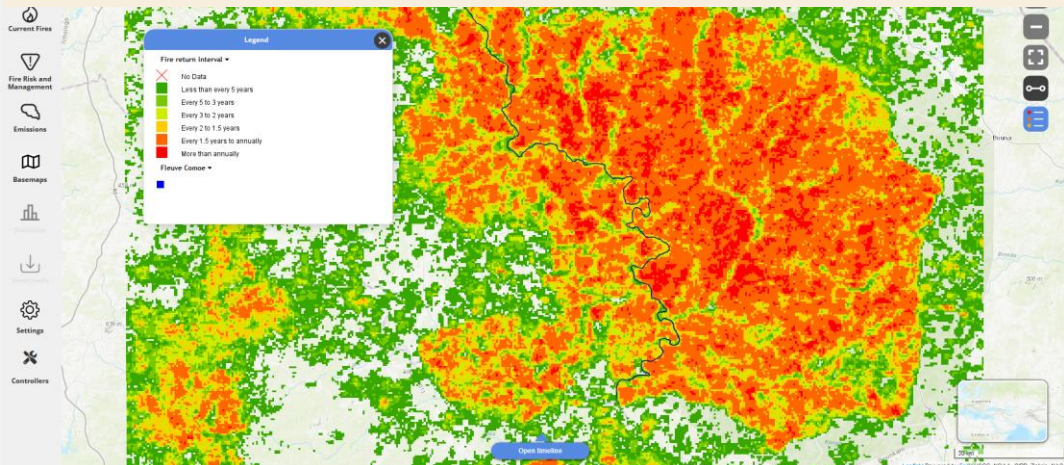


Surveillance des émissions en temps quasi réel : tableau de bord firemaps.net (Meteosat)

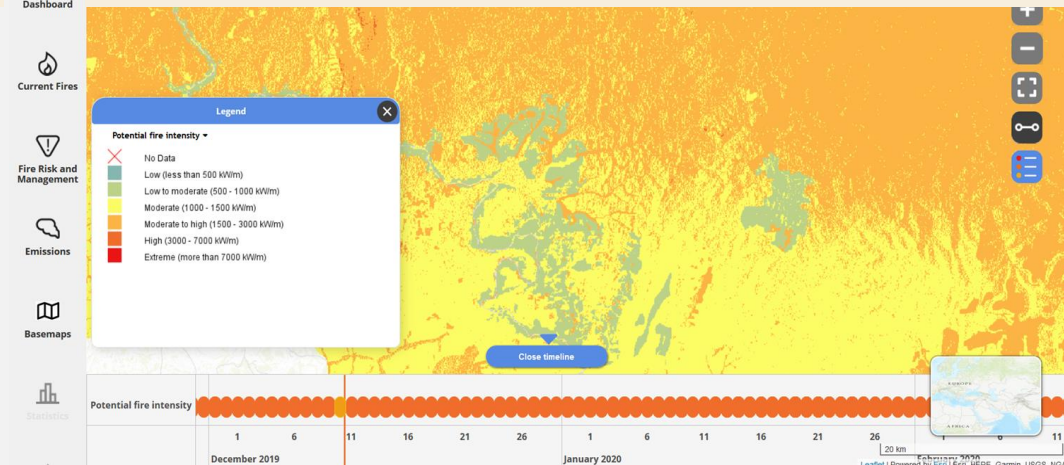


# Plateforme de gestion des feux : firemaps.net

### Probabilité d'occurrence des feux (retour du feu)



### Carte d'intensité potentielle des feux



Modélisation du comportement du feu (front de feu)

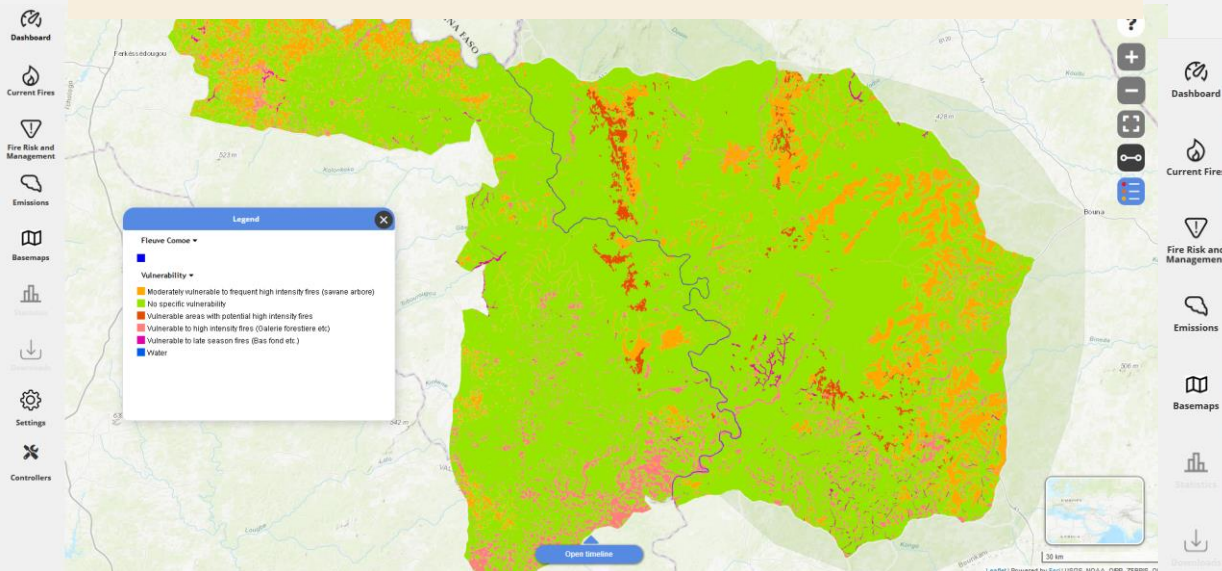
Modélisation du comportement du feu





# Plateforme de gestion des feux : firemaps.net

### Carte de vulnérabilité



### Planification des activités de gestion

Activity: Planned

Reporter: Name

Assignee: Name

Team: Téhini

Activity Type: -Select-

Habitat Type: Clairière

Habitat Status: Sec

Wind Direction: -Select-

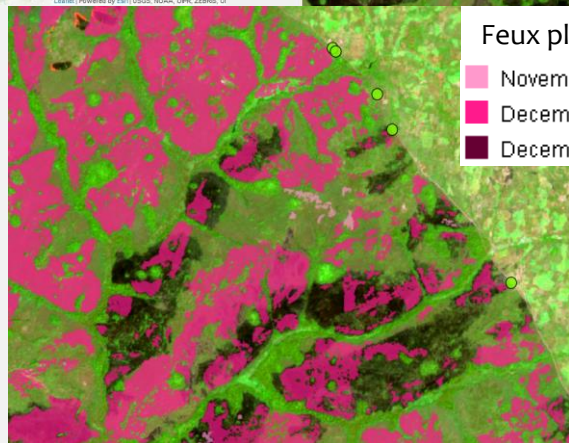
Weather: ensoleillé

Planned date: 29.11.2019

Implemented date/time: 29.11.2019 10:35

Remark: type remark

Buttons: Save, Delete, Cancel



Feux planifiés pour

- November Q2
- December Q1
- December Q2

Reporter: Name

Assignee: Name

Team: Téhini

Habitat Type: Clairière

Habitat Status: Sec

Wind Direction: -Select-

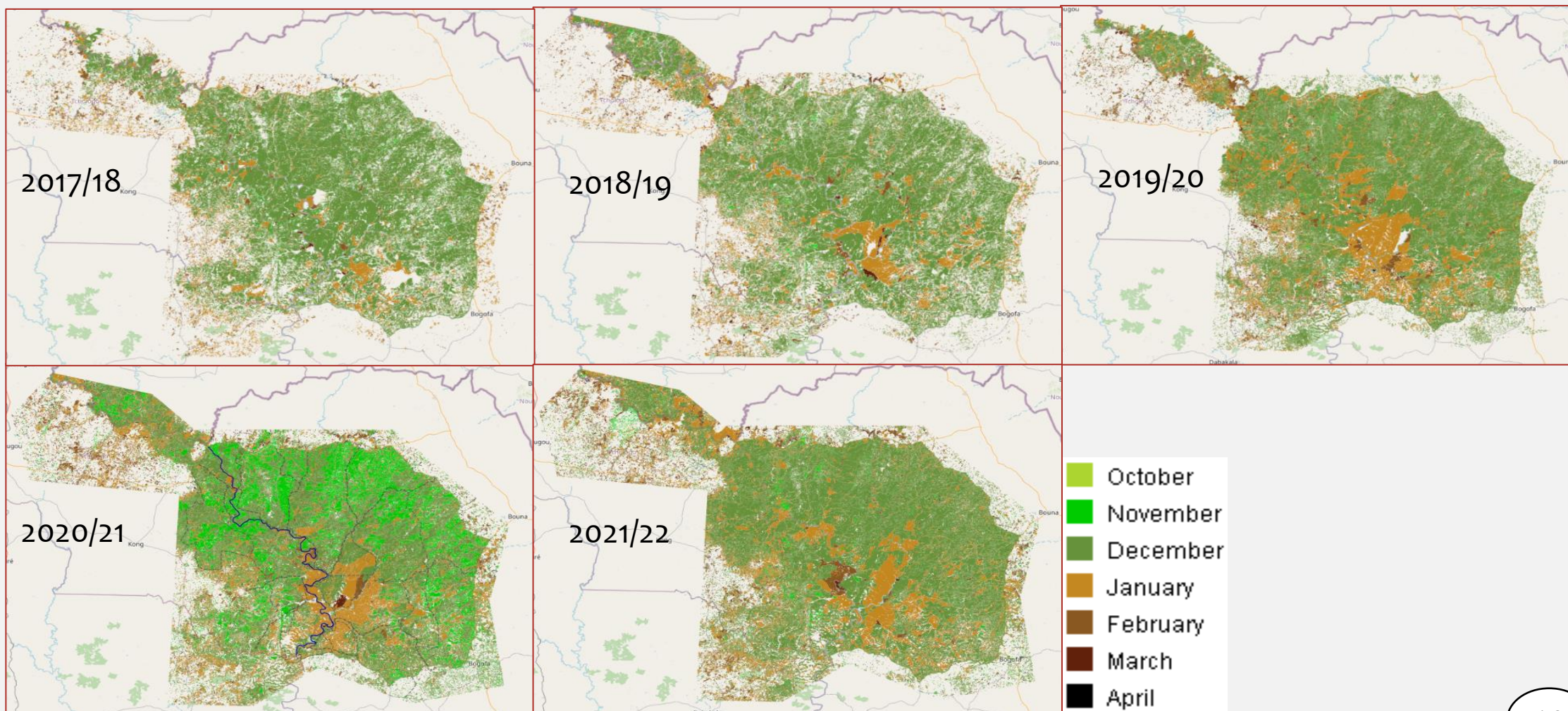
Weather: ensoleillé

Planned date: 29.11.2019

Implemented date/time: 29.11.2019 03:18



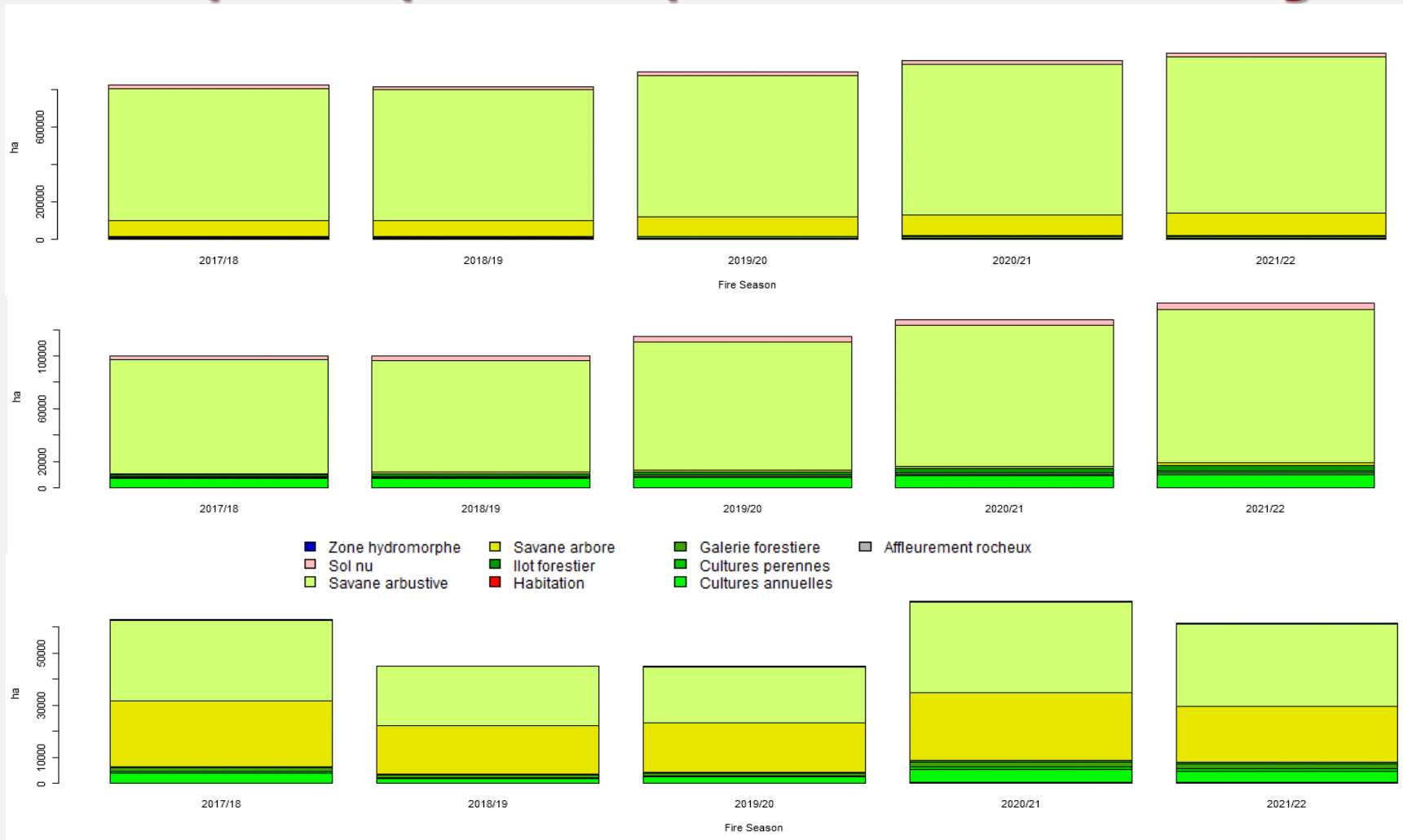
👉 • **Dynamique rétrospective des feux de végétation**



Surfaces brûlées de 2017 à 2022



 **• Dynamique rétrospective des feux de végétation**



Parc national de la Comoé

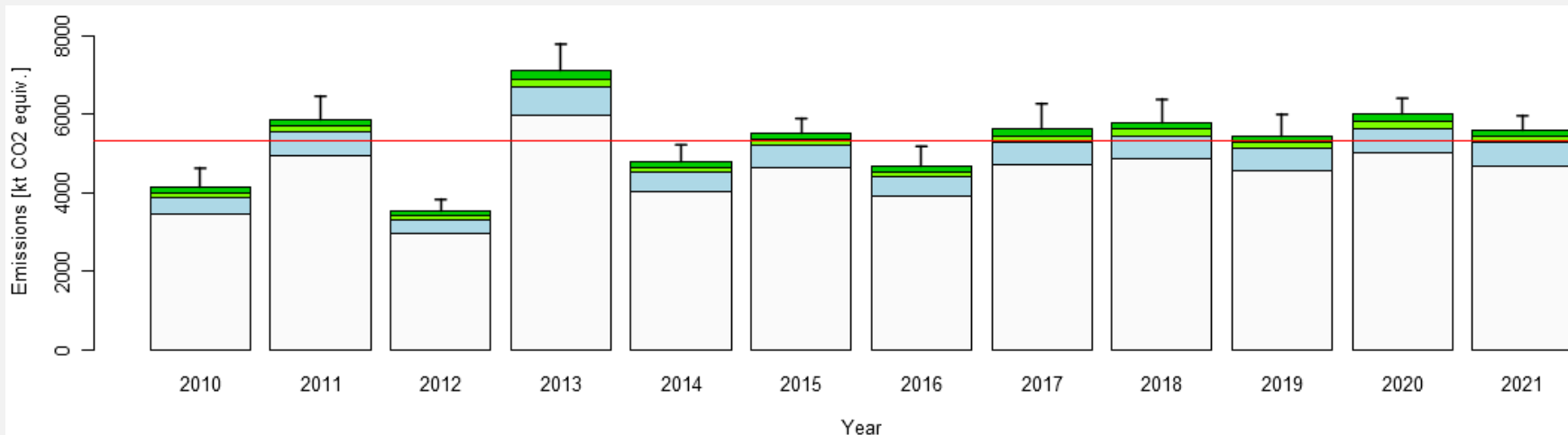
Mont Tingui

Mont Warigue

Surfaces brûlées de 2017 à 2022

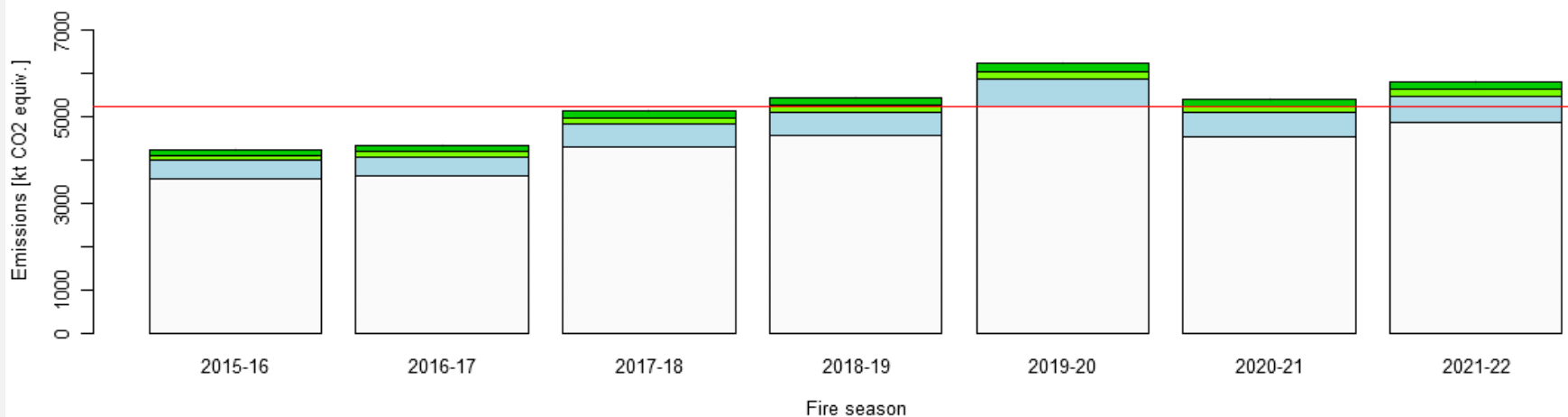


# Dynamique rétrospective des émissions des incendies



Emission moy: 5,200 kt CO2eq

Par année



moyenne

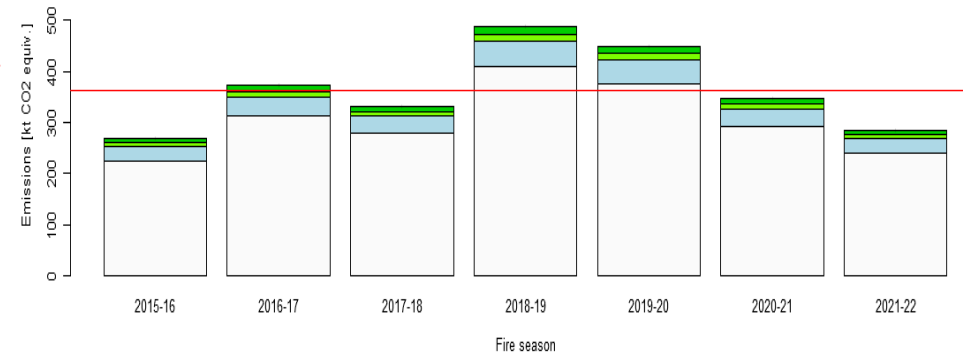
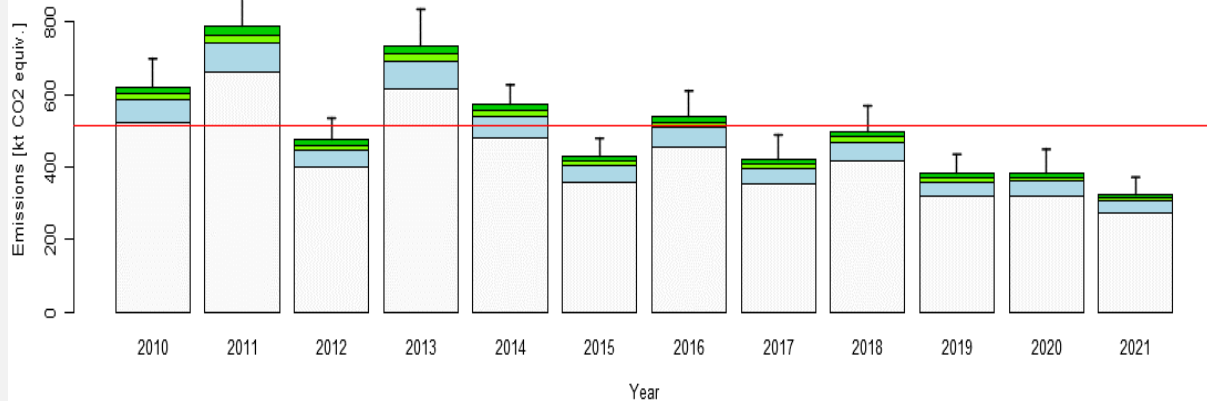
Par saison de feux

■ N2O ■ CH4 ■ CO □ CO2



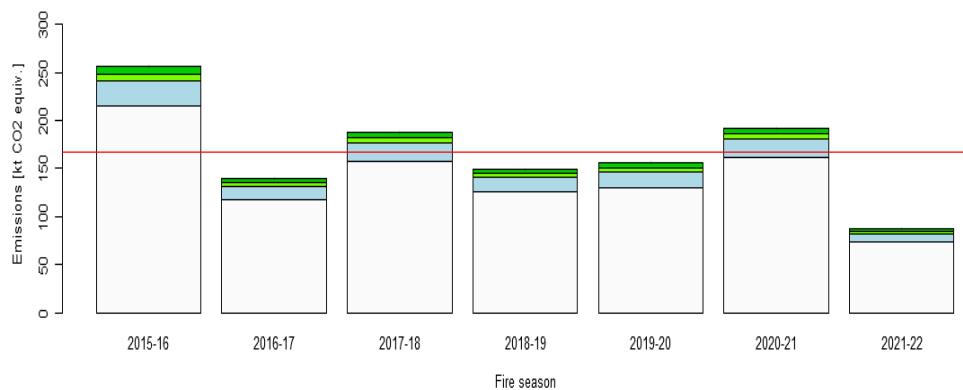
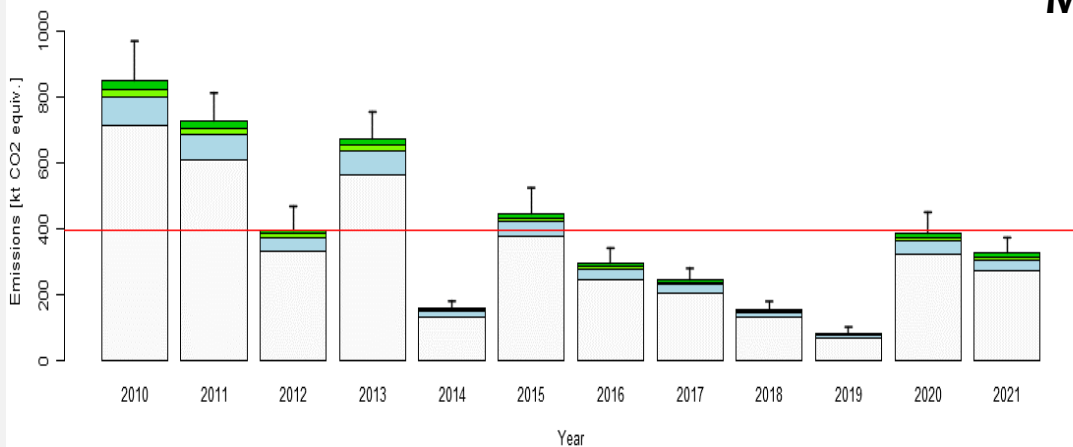
# Dynamique rétrospective des émissions des incendies

## Mont Tingui



■ N2O ■ CH4 ■ CO ■ CO2

## Mont Warigue



■ N2O ■ CH4 ■ CO ■ CO2

■ N2O ■ CH4 ■ CO ■ CO2



 • **Principaux résultats**

- Superficies brûlées annuellement entre 700 000 hectares et près de 900 000 hectares.
- 60 % à 80 % du parc subi un régime de feu annuel.
- Brulis les plus importants en décembre, brûlis substantiels également en janvier-février.
- Émissions de gaz à effet de serre en moyenne 883 000 tCO<sub>2</sub>eq par saison d'incendie (espace Comoé) et 5,2 millions de tCO<sub>2</sub>eq (PNC).
- Seulement ~ 6 % des surfaces brûlées proviennent des feux de gestion (comparaison avec les images satellitaires Sentinel).



## • Conclusion

- ☞ Les feux de végétation causent d'importants dégâts au niveau environnemental, économique et social.
- ☞ Les données de géoinformation issues de la télédétection fournies par **firemaps.net** permettent d'avoir des statistiques spatialisées (feux actifs et brulis) pour la planification des mises a feu, le suivi efficace des feux de brousse ainsi que les émissions liées en temps quasi réel.
- ☞ Application mobile depuis 2022 pour les équipes de terrain : accès hors ligne aux principales couches d'informations, visualisation, création et modification des activités de gestion des incendies dans le champ
- ☞ Amélioration de la coordination entre les équipes de terrain et le personnel de bureau : gestion des feux planifiés au bureau à l'aide des outils firemaps.net, ou sur le terrain puis partagés avec les coordinateurs du bureau.



## • Perspectives

- Évaluer les options de gestion des incendies grâce à des cartes améliorées de vulnérabilité et de gestion.
- Evaluer les impacts des changements climatiques sur le régime des incendies du parc
- Analyser les raisons pour lesquelles les incendies sont allumés par les populations locales et comment ceux-ci sont liés à leurs moyens de subsistance.
- Dialoguer avec les parties prenantes locales et pousser l'évaluation scientifique afin de déterminer où les modifications du régime des incendies pourraient entraîner une amélioration de la biodiversité et une réduction des émissions de gaz à effet de serre et de polluants liées aux incendies.



A man with glasses, wearing a striped polo shirt and green rubber boots, stands with his arms outstretched in a savanna landscape. In the background, a controlled fire burns through tall grasses, with a line of trees behind it. The scene is lit with warm, golden light, suggesting late afternoon or early morning.

**Merci de votre aimable  
attention**

Office Ivoirien des  
Parcs et Réserves



**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

**firemaps.net**