

# **Cas d'étude :** **Localisation de Raphias en zone humide tropicale**

Gaëlle Viennois, Marc Jaeger, Frédéric Borne et Philippe Borianne



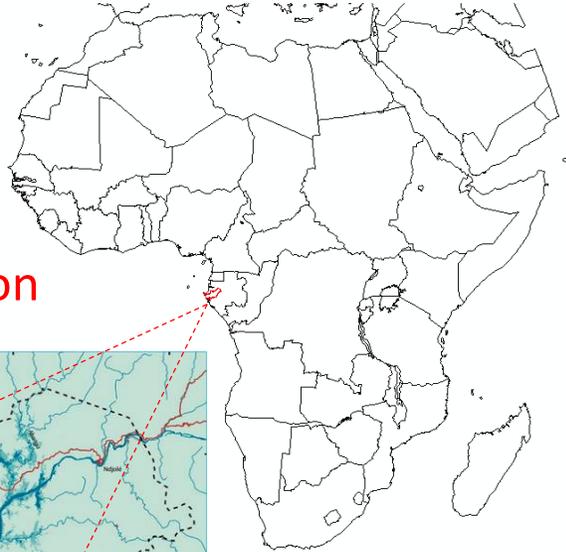
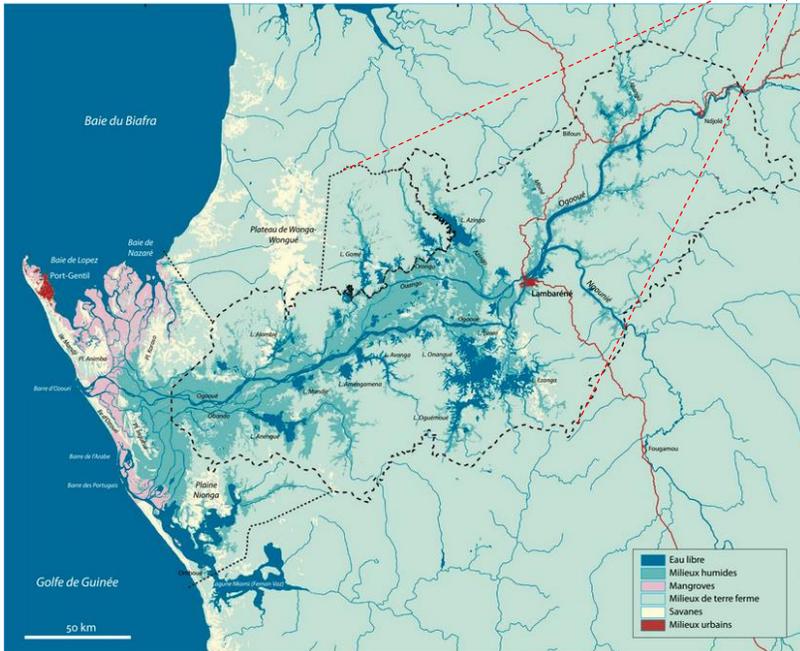
Journée du 20 novembre 2017



# Cas d'étude :

## 1- Site d'étude

### Delta de l'Ogooué au Gabon



## 2- Images

- 3 mosaïques d'images acquises par Drone (N. Barbier)
- 100 à 200 m hauteur de vol
- Résolution : 3,7 cm à 3,9 cm
- Angles prise de vue variables



# Les Raphiales sur image

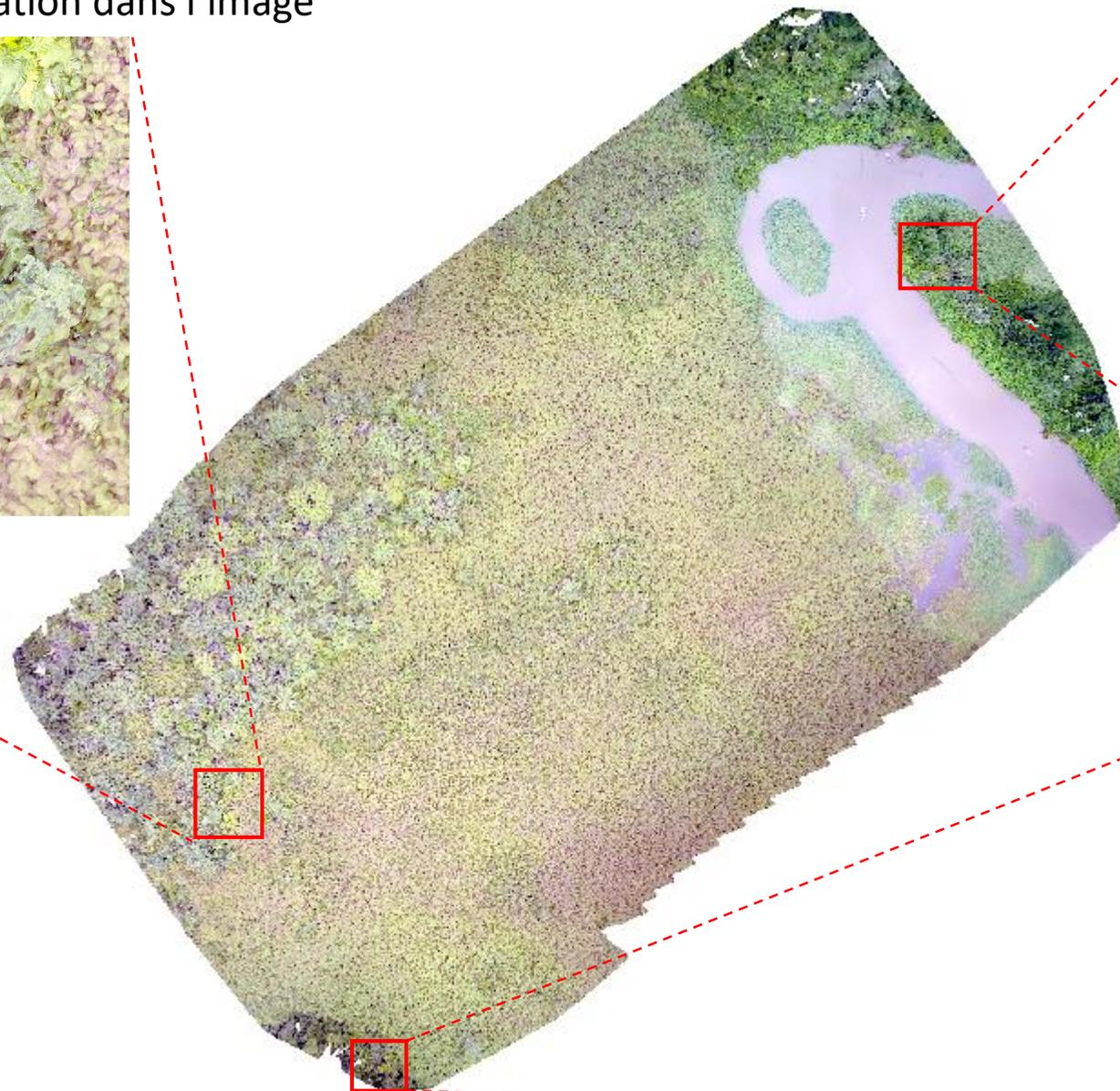


# Quelques problèmes

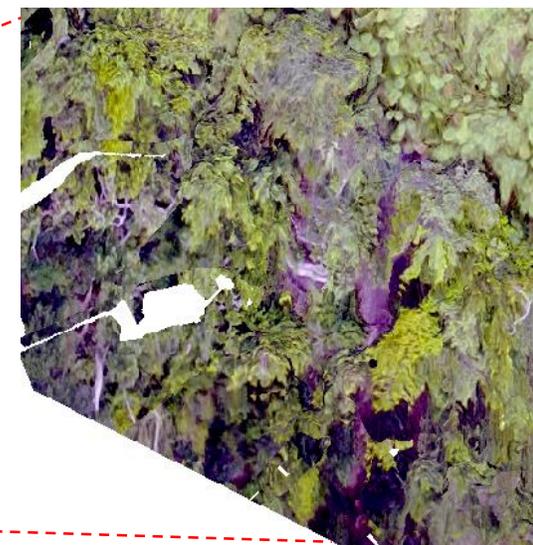
1- Problème de mosaïquage



1- Problème de déformation dans l'image



3- Problème de flou/déformation en bordure d'image



# Mise en oeuvre

**Utilisation du réseau Deep-Learning fruit : adapté aux raphias ?**

## **Protocole :**

- Tests sur : 2 images entraînées + 1 image non entraînée
- Découpage en imagerie : 500 x 500
- Annotations experts : 459 raphias sur 2 images
- Temps Annotation experts : 2h30
- Temps Apprentissage réseau : 2 à 3h
- Temps Détection réseau : 2 minutes

# Résultats préliminaires



Annotations Expert

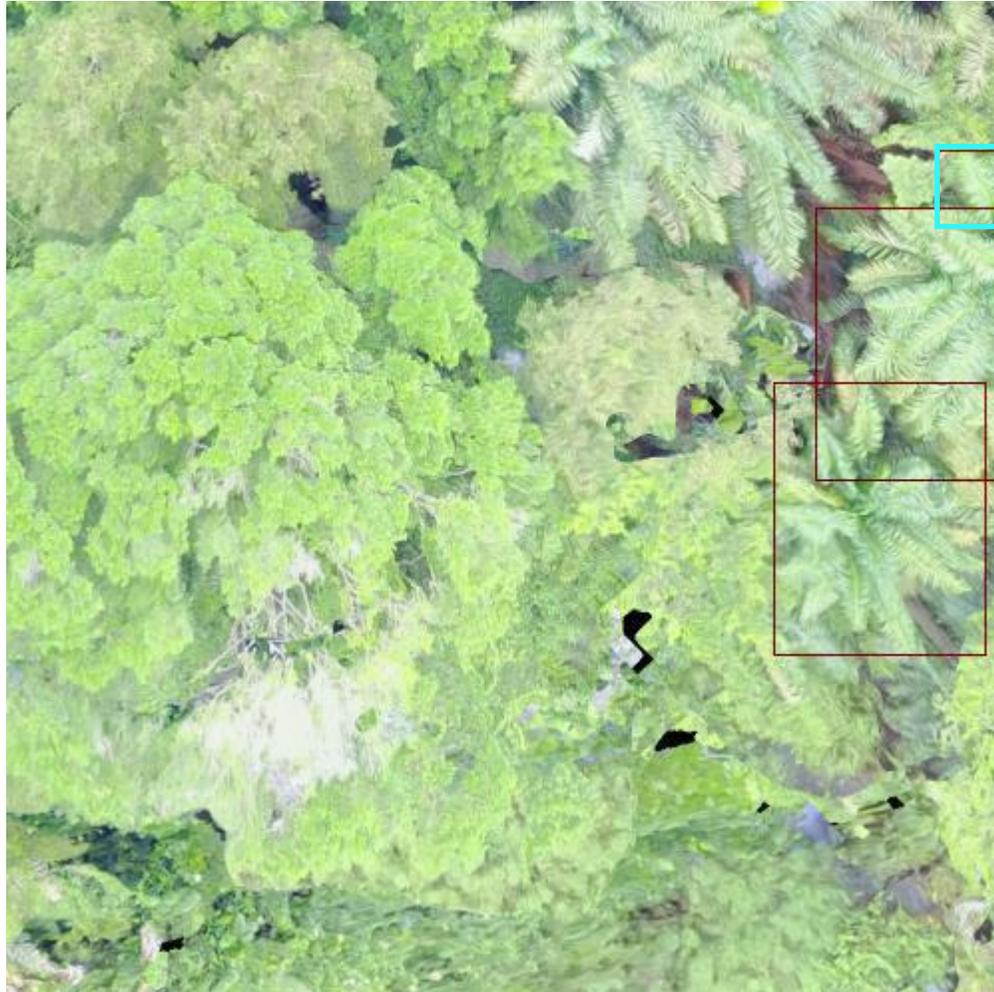


Détection Réseau

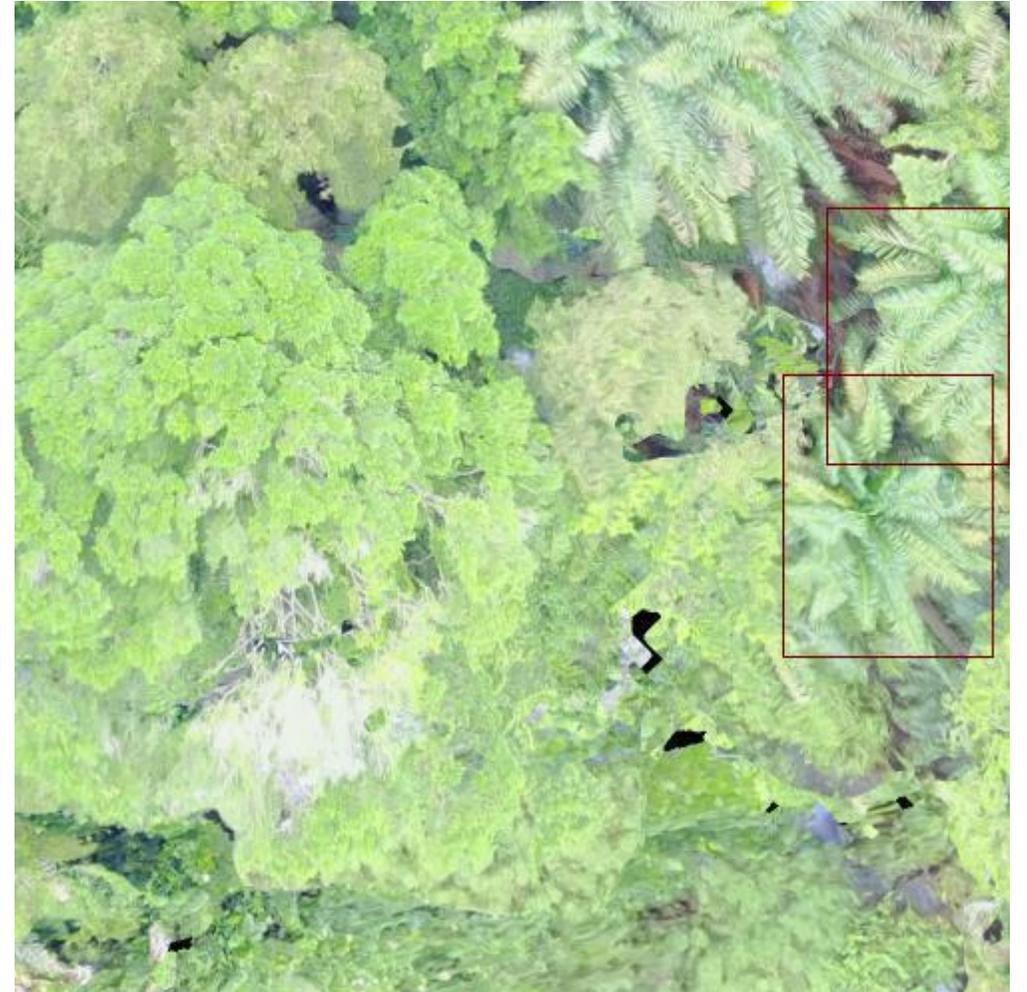
Ca Marche !!!

# Résultats préliminaires

**MAIS**



**Annotations Expert**

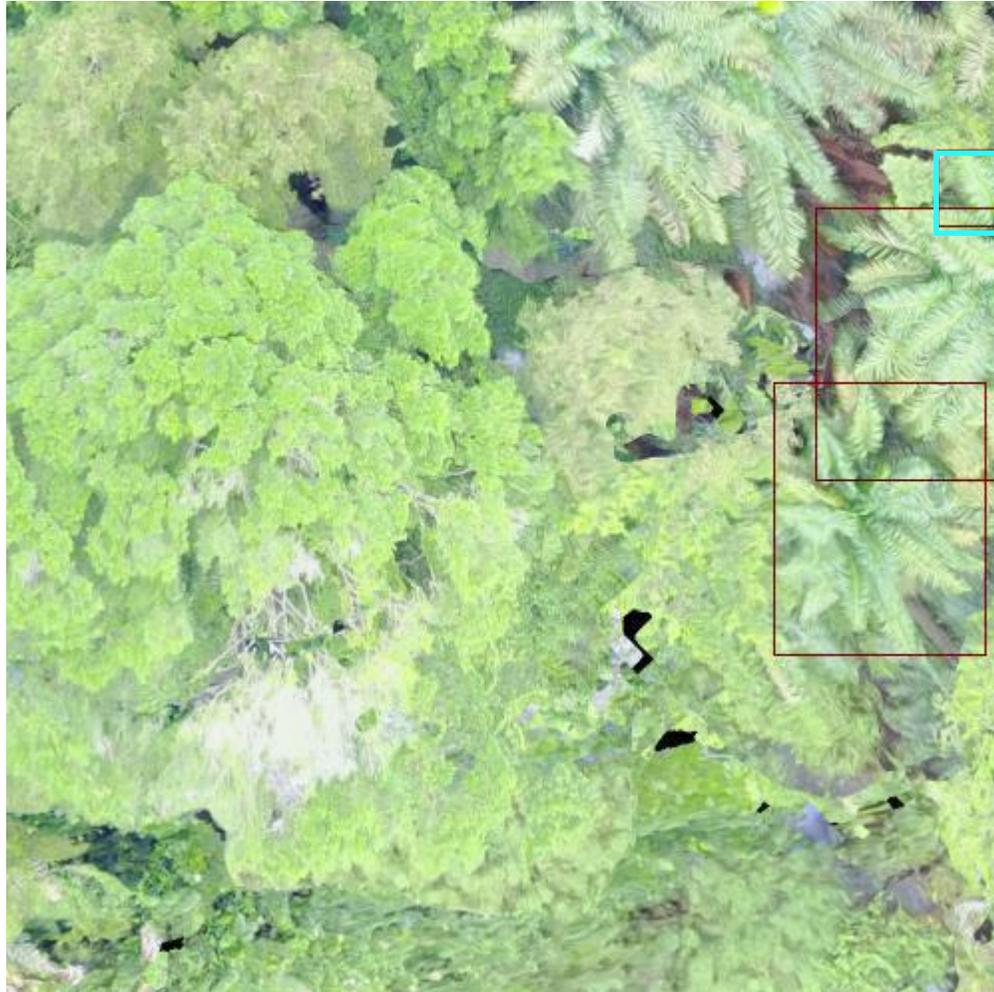


**Détection Réseau**

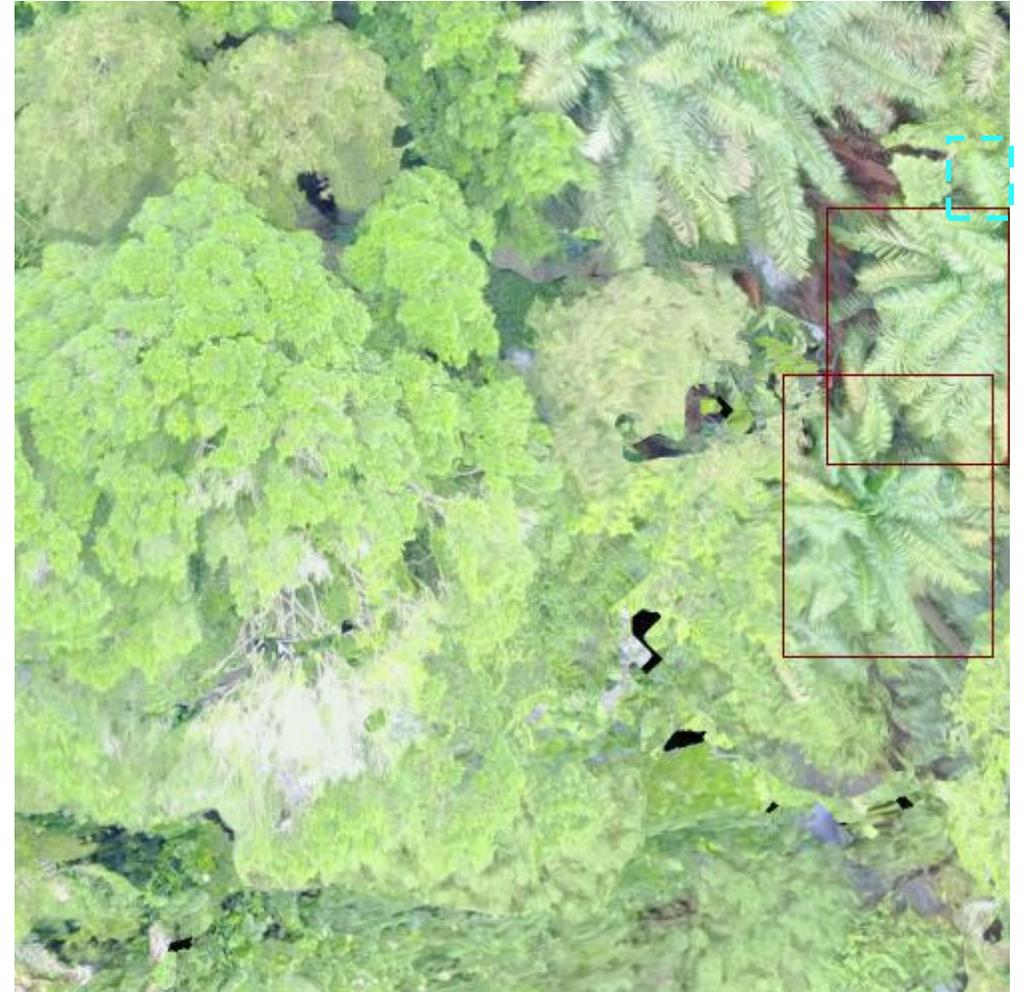
# Résultats préliminaires

**MAIS**

Faux négatif



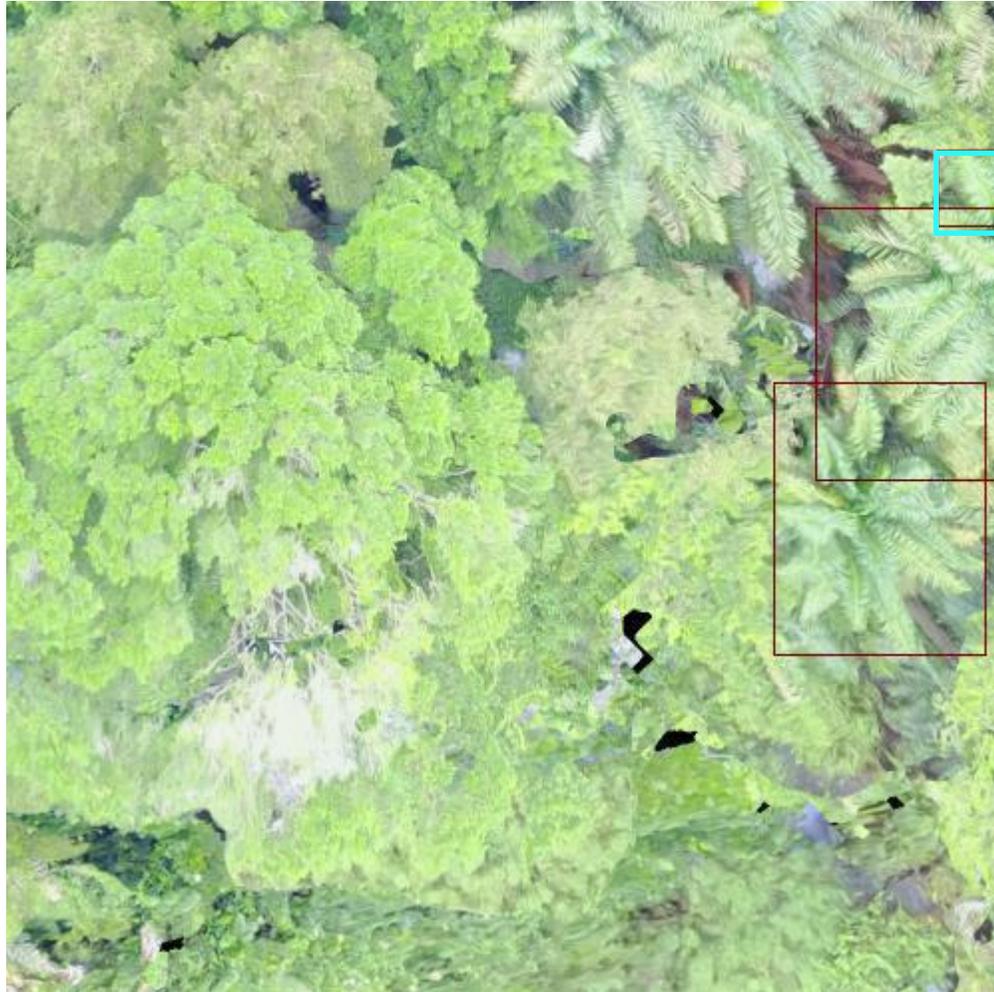
**Annotations Expert**



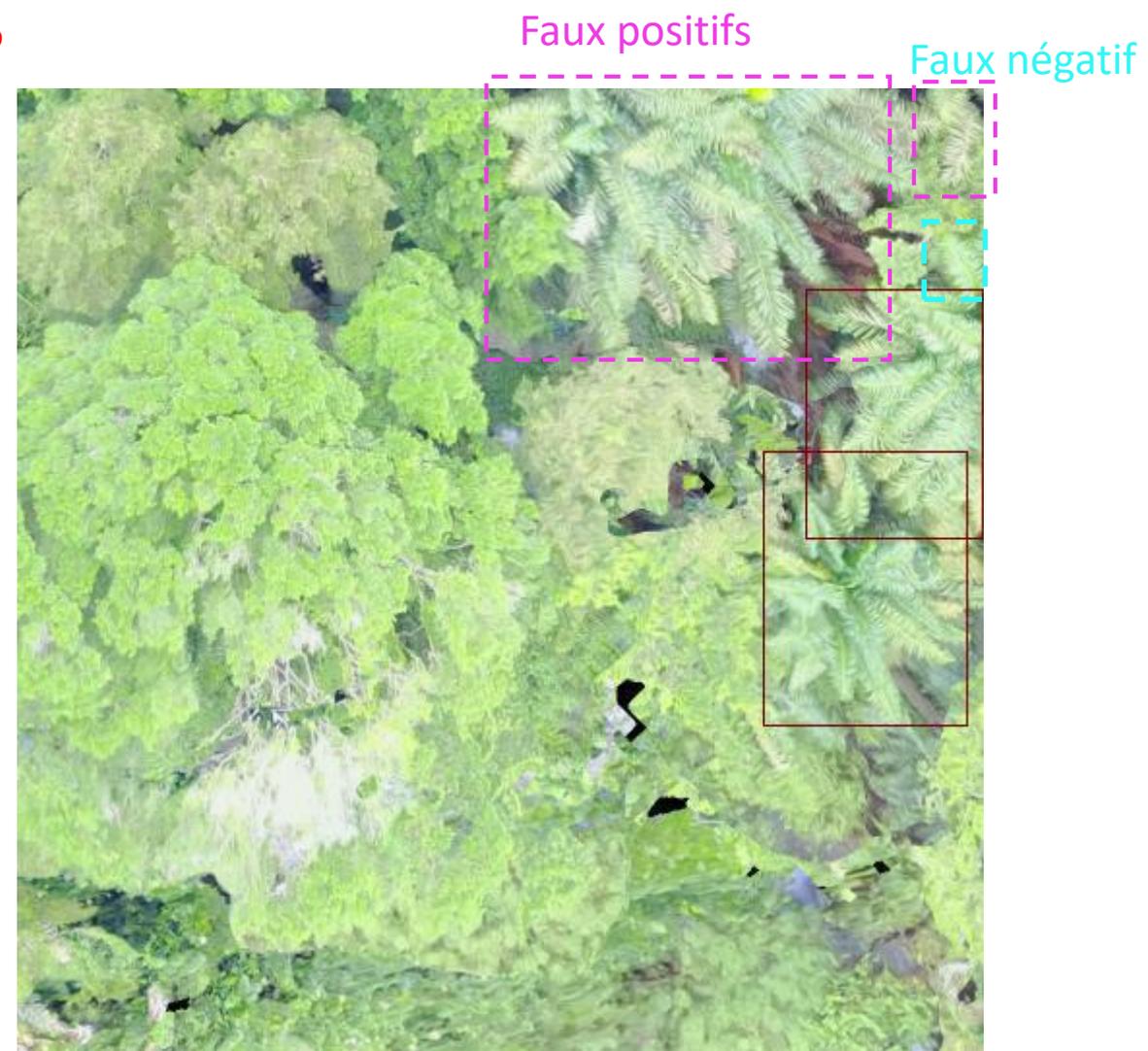
**Detection Réseau**

# Résultats préliminaires

**MAIS**



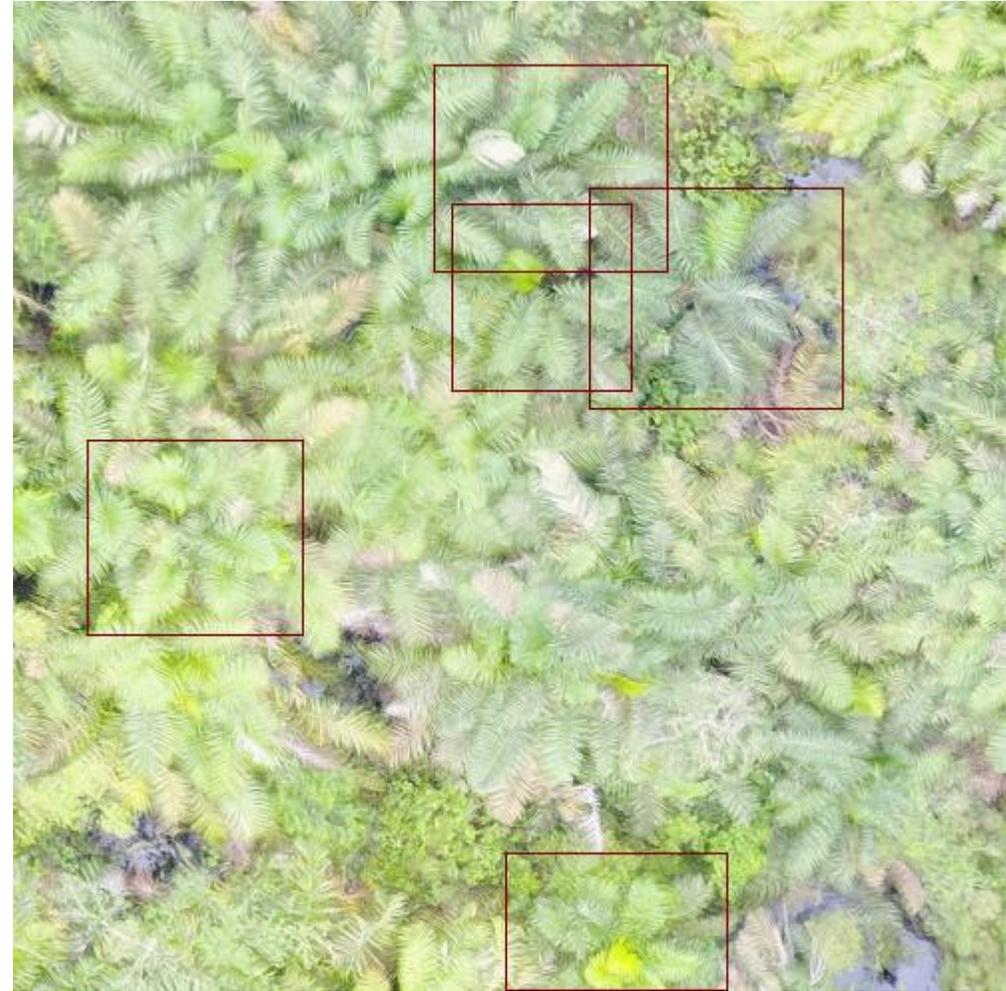
**Annotations Expert**



**Détection Réseau**

# Résultats préliminaires

## Détection Réseau



Dans les Raphiales : le réseau n'arrive pas à identifier les individus

# Evaluation du réseau par rapport au jeu d'apprentissage

Vrais Positifs (VP)	Faux Positifs (FP)	Faux négatifs (FN)
420	7	39

## Mesure de performance de réseau : F-mesure

**Rappel :**  $VP / \text{nbre total raphias} = 0,915$

**Précision :**  $VP / \text{nbre raphias détectés} = 0,983$

**F-mesure :**  $2(P \times R) / (R + F) = 0,947$

Jeu d'apprentissage perfectible : reste 39 FN et 7 FP

# Résultats préliminaires

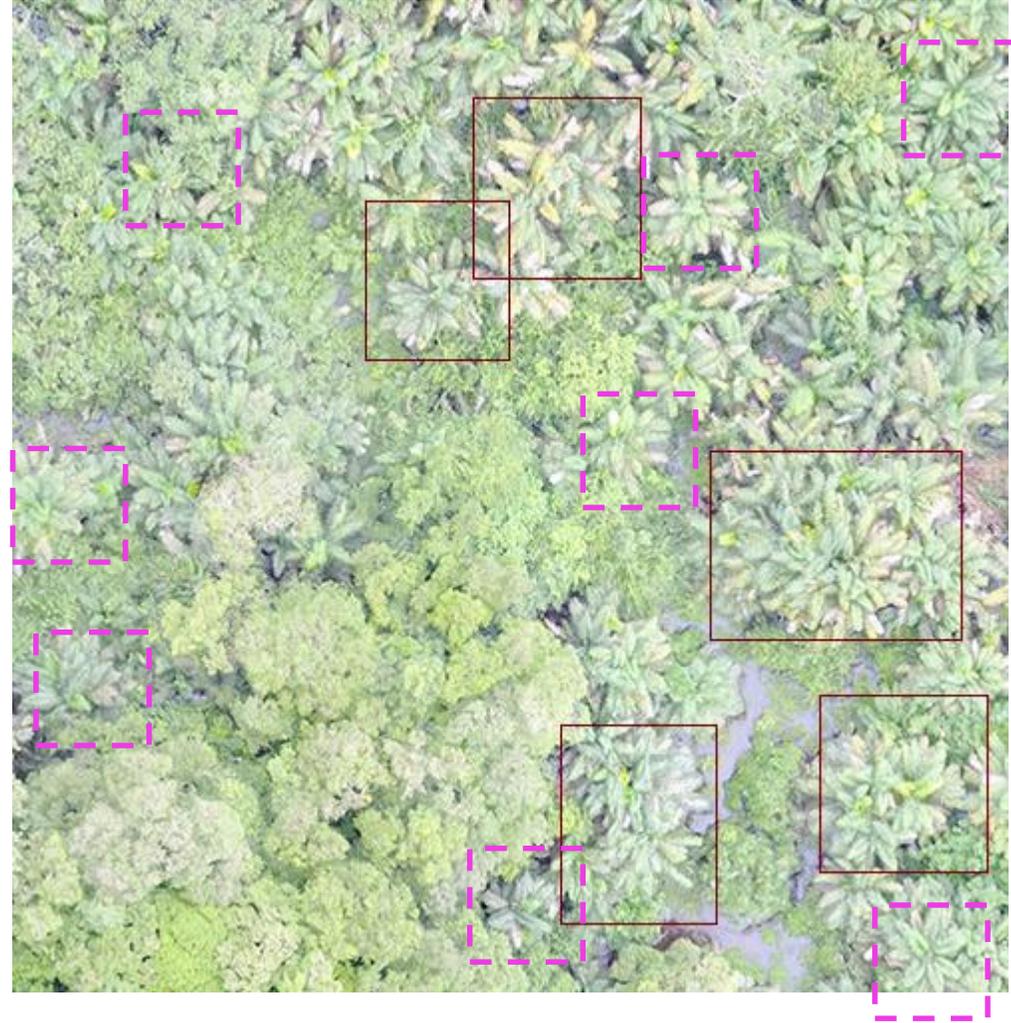
Détection sur l'image non entraînée



Réseau capable de détecter les raphias

# Résultats préliminaires

Détection sur l'image non entraînée



Mais ne reconnaît pas tous les raphias facilement identifiables (Faux positif attendus)

# Conclusions

Points positifs :

- Le réseau Fruit a pu apprendre et sait reconnaître un raphia
- Le réseau ne s'est pas trompé (pas de faux négatifs).

Points négatifs :

- Ne trouve pas beaucoup de faux positifs (nouveaux palmiers)
- Dans une raphiale : n'arrive pas à identifier tous les individus

# Questionnements

Le réseau ne voit pas tous les palmiers :

- Prb acquisition images ?
- Prb apprentissage ?
- Réseau pas le mieux adapté ?

Perspectives :

- Améliorer le jeu apprentissage
- Optimiser le paramétrage réseau
- Modélisation des raphias
- Tester un autre réseau ?