

*Edson O. Medina*  
*Félix Quinton*  
*Victor Oxombre*  
*Gabin Jubault*  
*Hoang Viet Nguyen*

# SOLUTIONS PHOTOGRAMMÉTRIQUES LÉGÈRES

**ENSG**  
Géomatique

ÉCOLE NATIONALE  
DES SCIENCES  
GÉOGRAPHIQUES

# Sommaire

- ⦿ Introduction
- ⦿ Prise en main
- ⦿ Calibration des appareils
- ⦿ Dérive
- ⦿ Conclusion

# Objectifs

- ① Qualification des appareils pour un but photogrammétrique
- ① Vérifier les spécifications du BLK3D
- ① Comparaison avec de la photogrammétrie «classique »

# Présentation des Appareils



# Prise en main: BLK3D



## ⦿ Fonctionnalités

- Mesure de distance en 3D
  - Single-shot et multi-shot
- Mesure de distance par Laser
- Modélisation 3D
- Logiciel à disposition

Source: Site Leica  
BLK3D

# Prise en main : Mi Sphere Camera



## ⦿ Fonctionnalités

- Interface sur smartphone
- Prise d'images 360°
  - Deux capteurs 190°
- Logiciel à disposition

# Test des appareils

- ⦿ Exportation des données
  - BLK3D et Mi Sphere Camera
    - Besoin d'un script Python
    - Métadonnées
- ⦿ Premiers tests du BLK3D
  - Fiabilité des mesures
    - Changement de distance, angle horizontal et vertical



# Calibration des appareils

## *MicMac*

- BLK3D
  - Polygone d'étalonnage du centre IGN



- Mi Sphere Camera
  - Plusieurs chantiers utilisés
  - Modèle de distorsion FishEyeBasic
  - Pipeline fourni par les développeurs

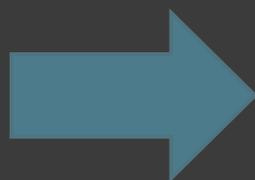
# Résultats *MicMac*

- Comparaisons avec les données constructeur
- Calcul des bases
  - Besoin de la calibration et orientation de l'appareil

Leica				Mesuré ( <i>MicMac</i> )			
Caméra gauche							
Position (m)	0	0	0	Position (m)	0	0	0
Matrice de rotation	1	0	0	Matrice de rotation	1	-2.39e-18	2.65e-17
	0	1	0		2.39e-18	1	-1.83e-17
	0	0	1		-2.65e-17	1.83e-17	1

# Solutions apportées

- Ajout d'une bordure



- Script Python avec correction des images



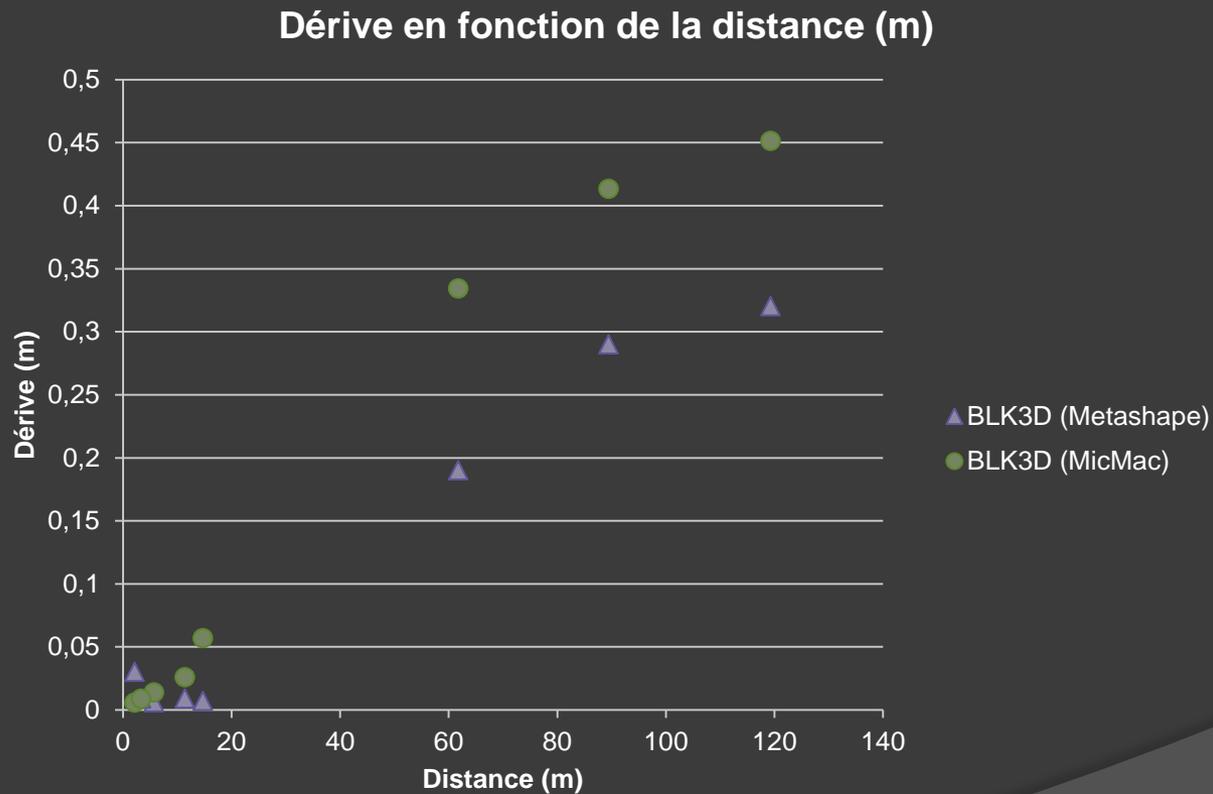
# Dérive: Mi Sphere Camera

## ⦿ Chantier

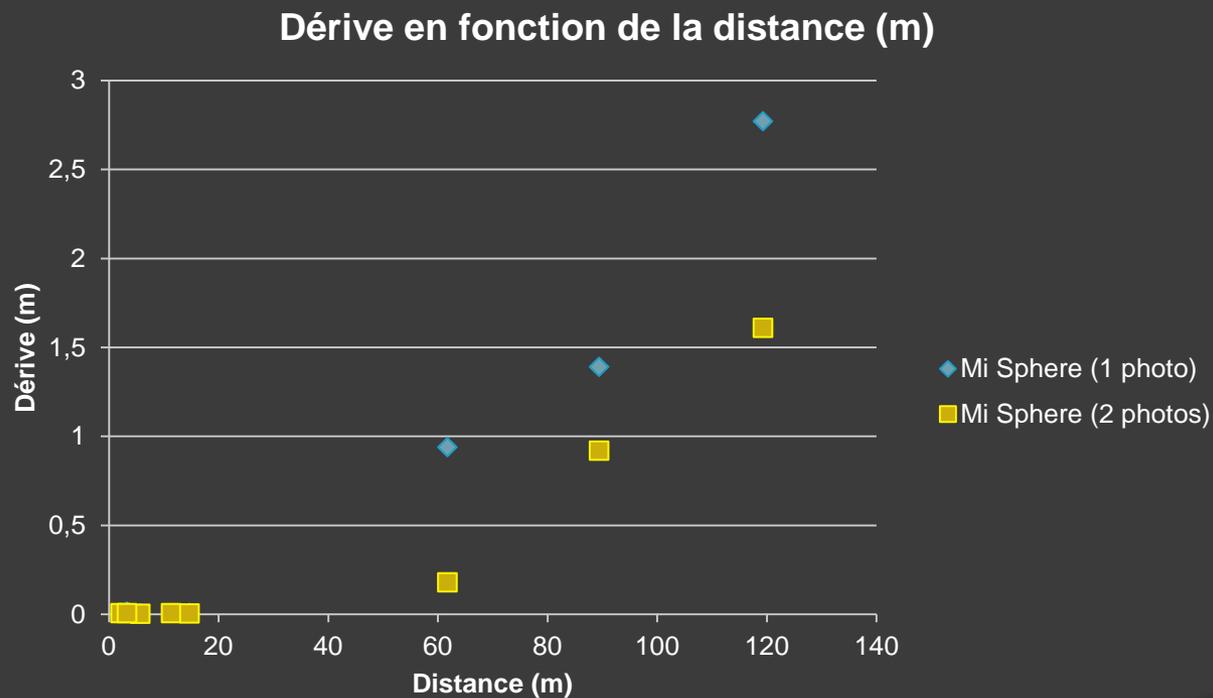
- Polygonale rue Saint Pierre – Forcalquier
- Prise de photos



# Résultats obtenus

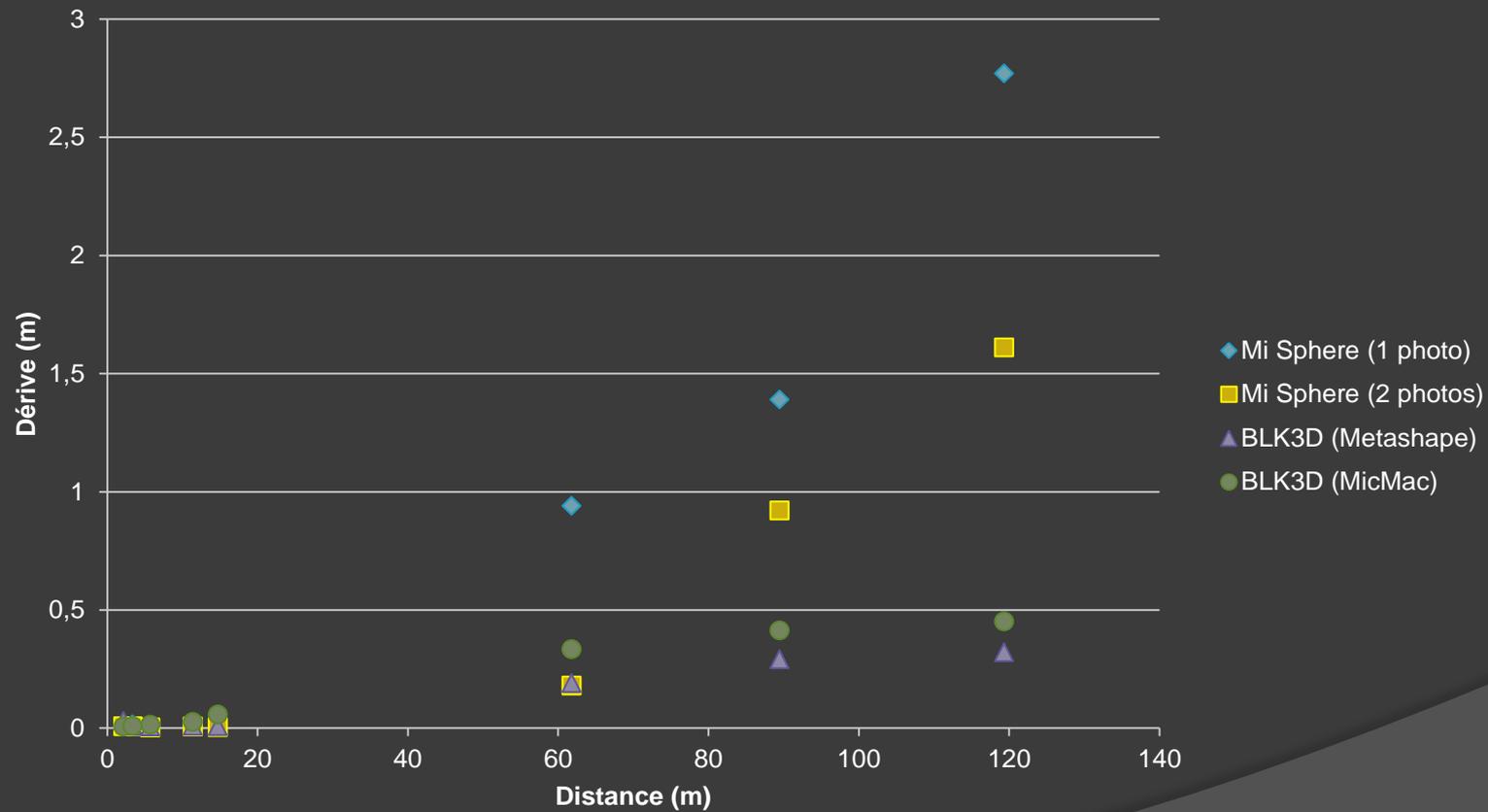


# Résultats obtenus



# Dérive

Dérive en fonction de la distance (m)



# Conclusion

## ⦿ Mi Sphere Camera

- Cas d'utilisation
- Image « fish-eye » complexe à traiter
- Défauts de l'appareil par rapport à une caméra classique
- Photogrammétrie possible avec certaines contraintes

# Conclusion

- ◎ BLK3D Leica
  - Mesures de distances fiables
  - Utilité du multi-shot à longue distance
  - Dérive correcte
  - Base fixe utile

**MERCI POUR VOTRE ATTENTION !**