



**TECHNOLOGIES D'ACQUISITION A HAUT RENDEMENT DU RESEAU ROUTIER
VERS UNE OPTIMISATION DES COUTS ET UNE BONNE GOUVERNANCE**

Xème Congrès National de la Route



ASSOCIATION MAROCAINE PERMANENTE
DES CONGRES DE LA ROUTE

A . M . P . C . R



Evolution de la Topographie Topométrique



1975



1985

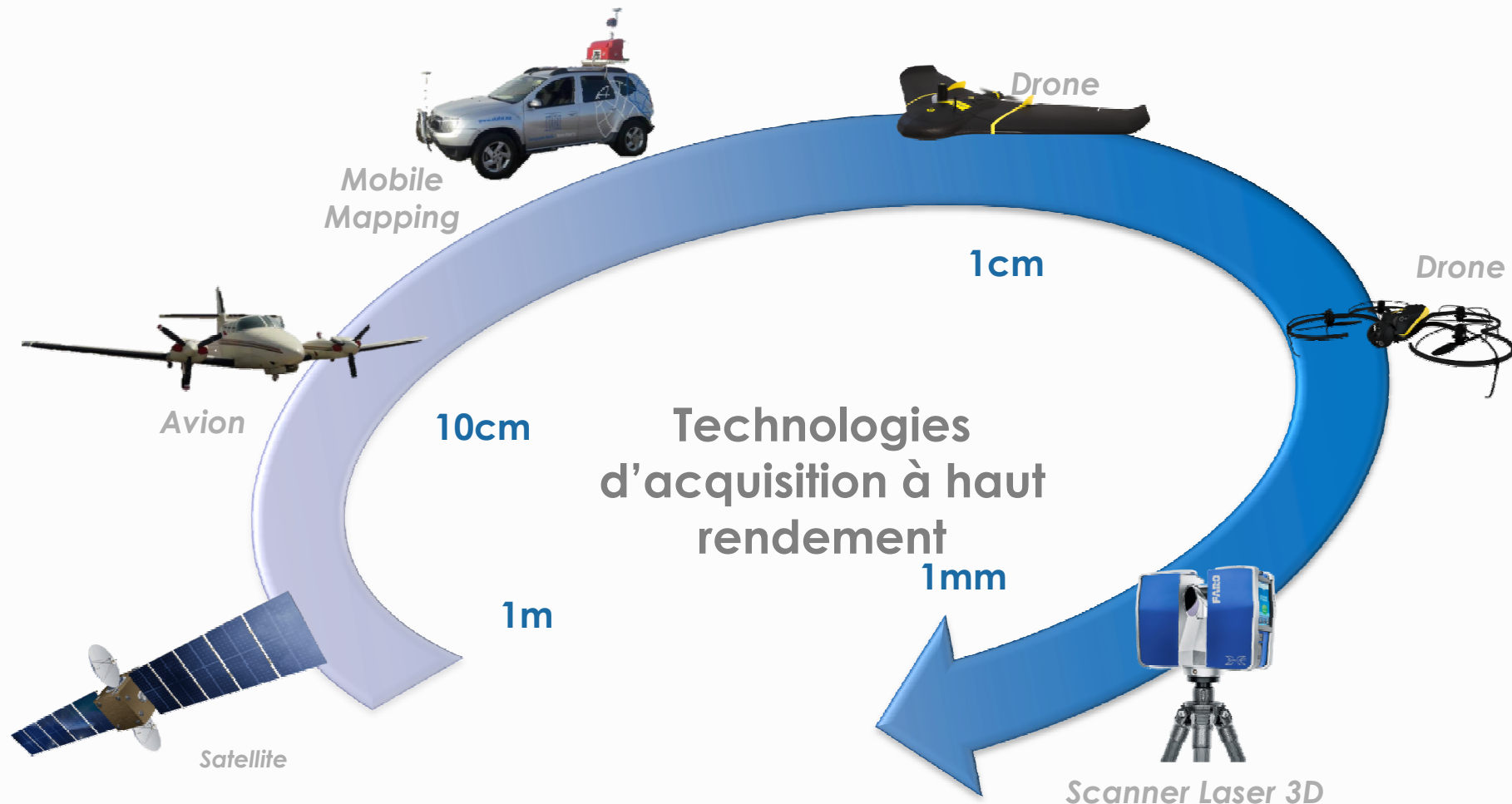


1995

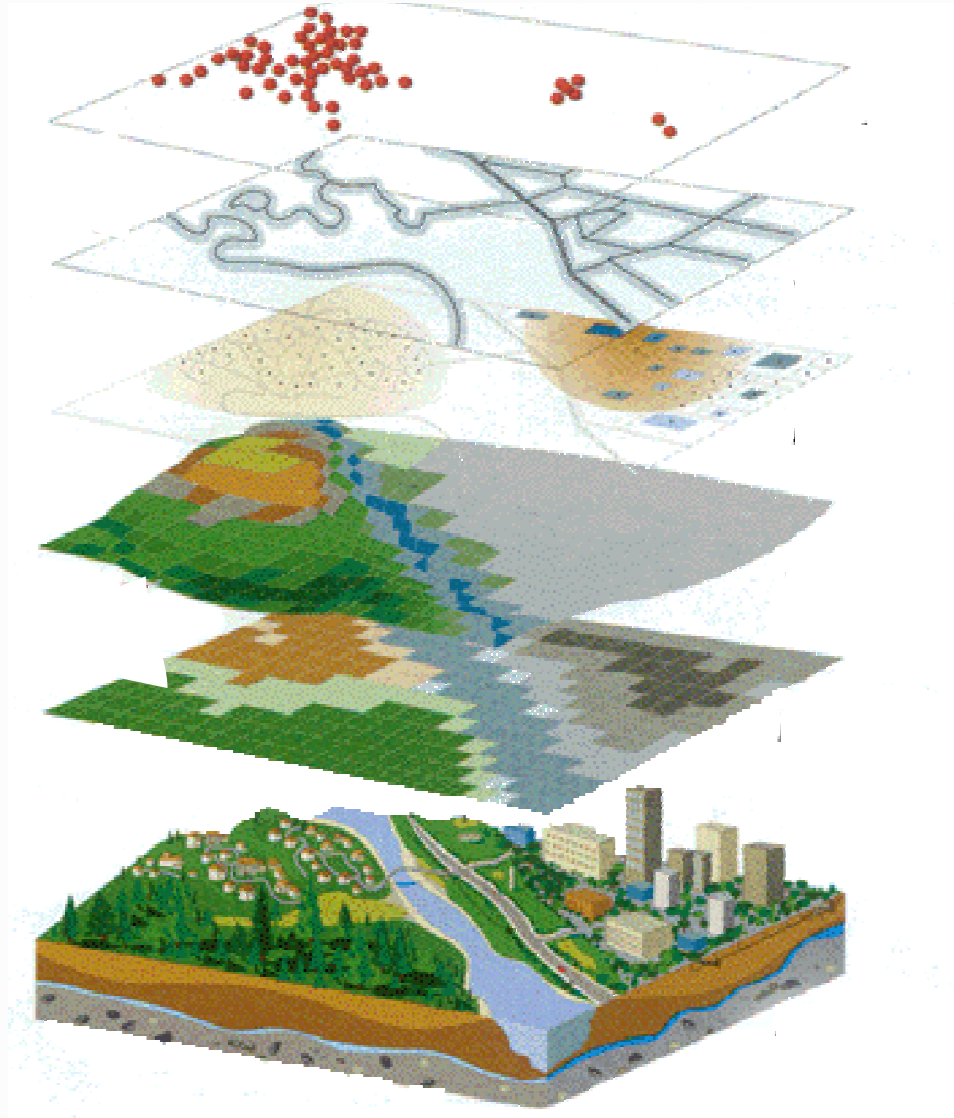


2010

CAPTURE DE LA REALITE



Passage à la Geomatique



Passage à la Geomatique

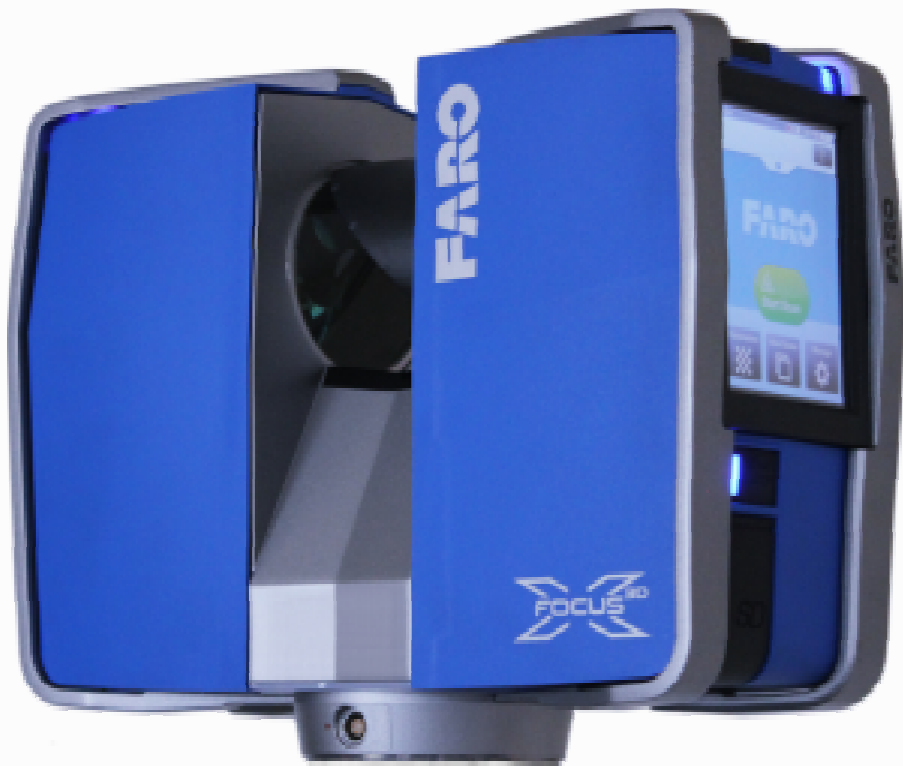
Acquisition

Traitement

**Création de la
valeur ajoutée**

Technologies d'acquisition

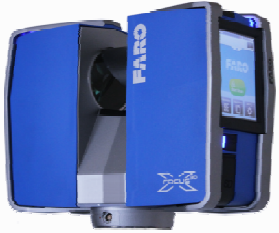
Scanner laser 3D : caractéristiques



- **Vitesse d'acquisition** : jusqu'à 1.000.000 Pts/sec
- **Portée du laser** : jusqu'à 330 m
- **Champ de vision** : 360 ° Horizontal & 320 ° Vertical
- **Densité** : jusqu'à 250 000 Pts/m²
- **Précision** : +/- 2mm

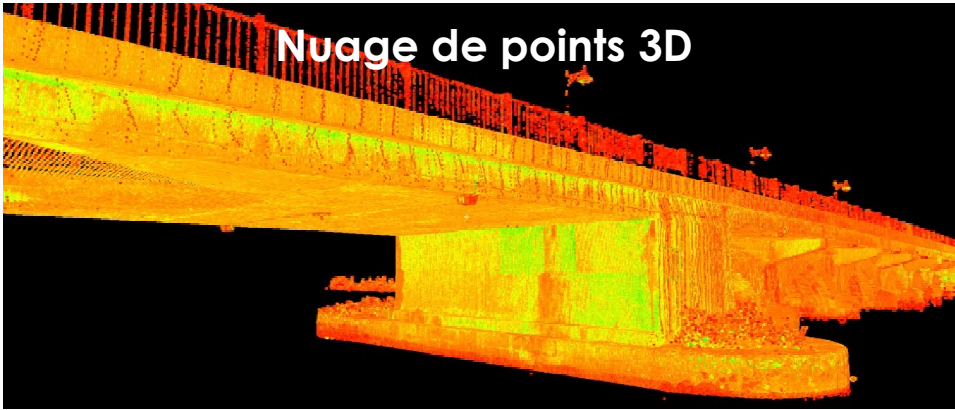
Technologies d'acquisition

Scanner laser 3D : Pont Tensift - Marrakech

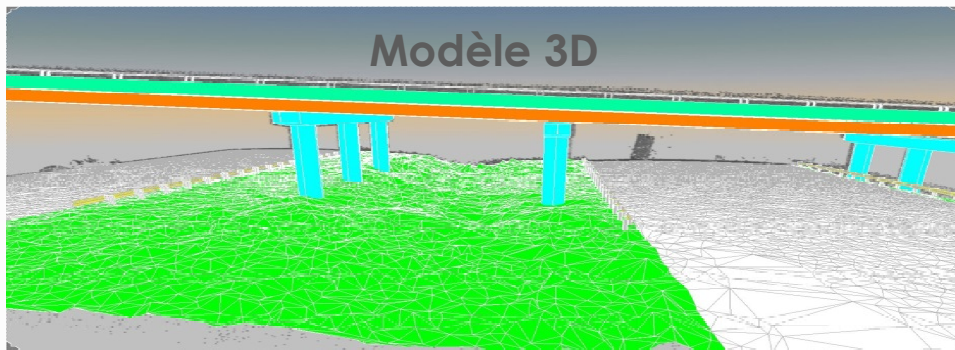


Traitements et Livrables :

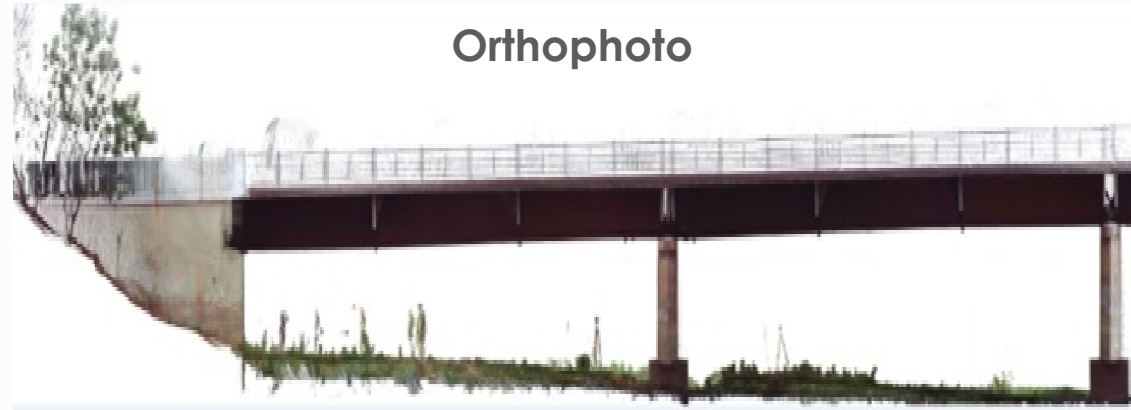
Nuage de points 3D



Modèle 3D



Orthophoto

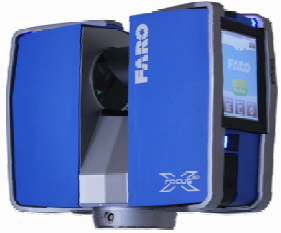


Viewer 3D et 360 : mesure et documentation

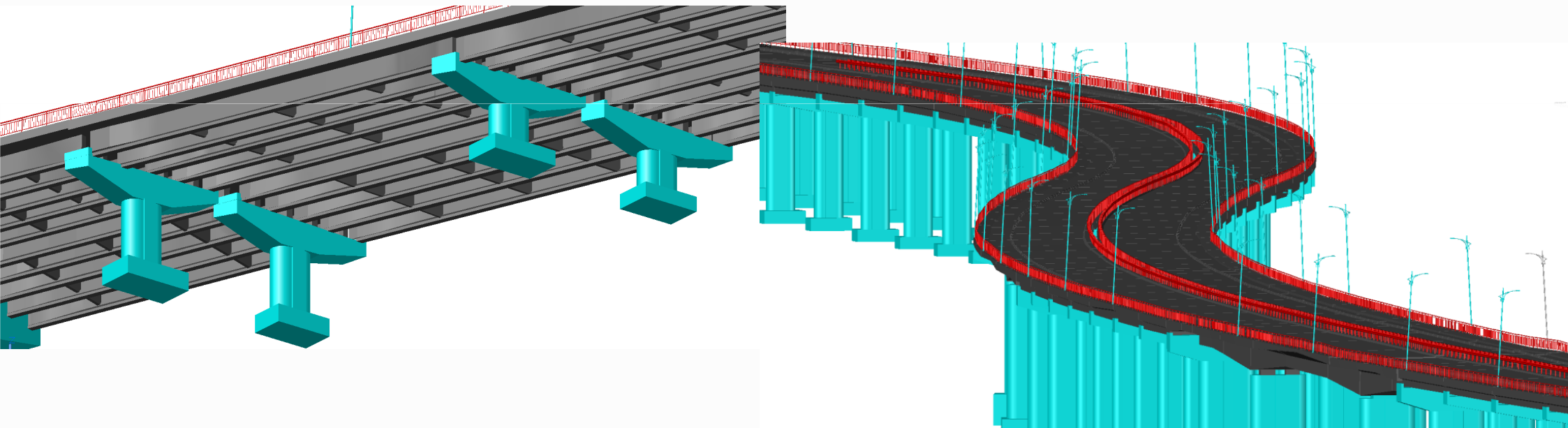


Technologies d'acquisition

Scanner laser 3D : Pont Roi Fahd - Bamako



Valeur ajoutée:



Monitoring

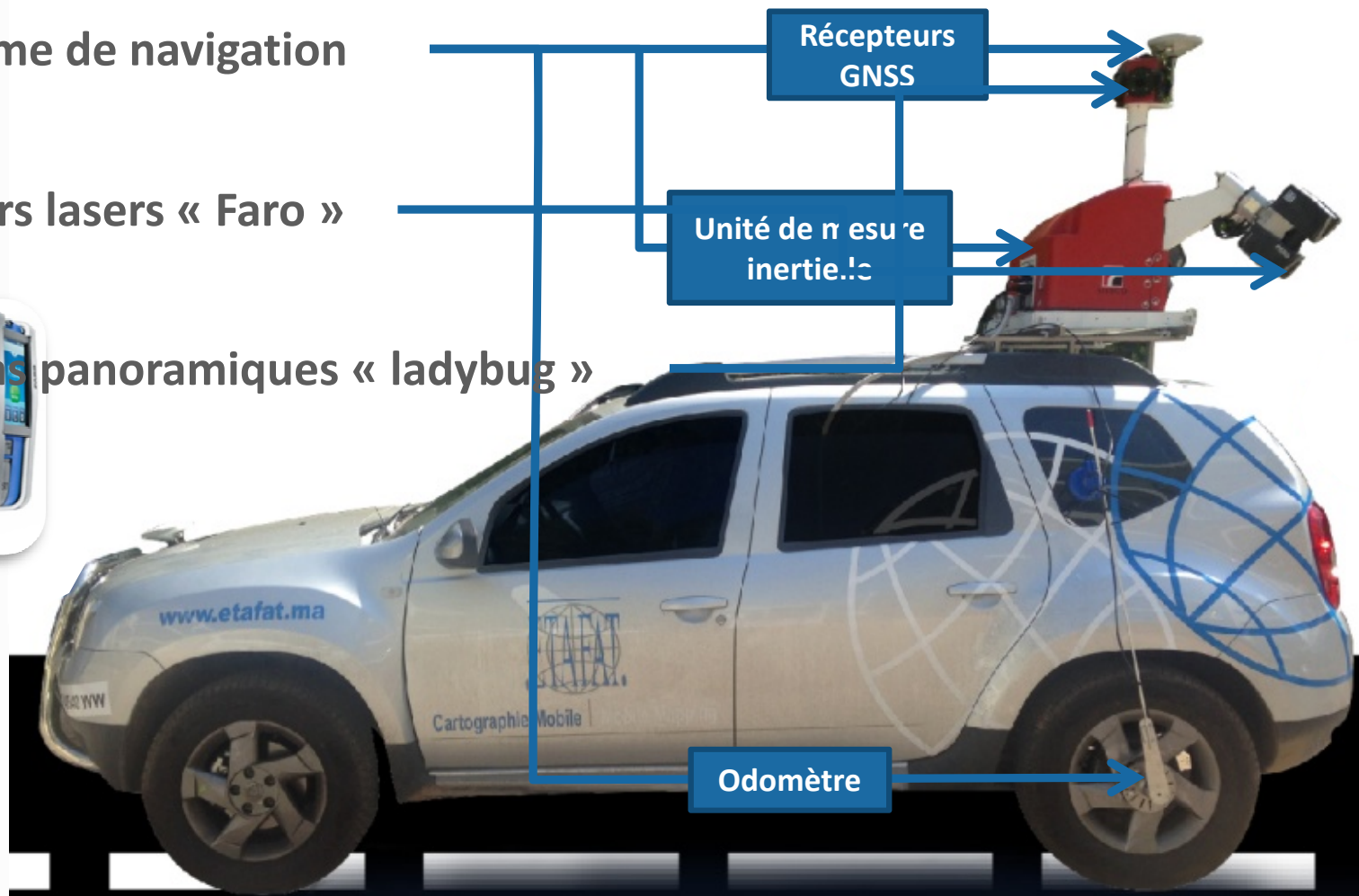
Technologies d'acquisition

Mobile Mapping System : composition

☐ Un système de navigation

☐ 3 Scanners lasers « Faro »

☐ 6 Caméras panoramiques « ladybug »



Technologies d'acquisition

Mobile Mapping Systeme : caractéristiques



- Vitesse d'acquisition : jusqu'à 80 Km/h
- Portée du laser : jusqu'à 330 m
- Résolution camera : 5 Mpx
- Densité : jusqu'à 2 000 Pts/m²
- Précision : +/- 1cm



The collage displays the 'Sistema di Gestione del Traffico' (Traffic Management System) interface. It includes a tree view of traffic management categories, aerial maps with traffic signs, a results table, and 3D perspective views of a road intersection.

Tree View Categories:

- Dati Patrimoniali
 - Depositi di sicurezza
 - Dep. Ricerca
 - Illuminazione
- Entità principali
 - Aree di traffico
 - Intenzioni (L)
 - Intenzioni (P)
- Interventabile
 - Interventi Manutenzione
 - Interventi di Manutenzione
- Opere complementari
 - Argenti
 - Cune
 - Fosso di Guardia
- Opere d'alta maggior
 - Gallerie
 - Porti e Vadi
- Opere d'alta minori
 - Chiusi
 - Sottracce e Sovrapassei
 - Tombi
- protezione ambiente circostante
 - Vegetazione
- Protezione del corpo stradale
 - Opere di sostegno
 - Protezione Corpo Stradale
- Sede Stradale
 - Banchine
 - Carreggiato
 - Cona
 - Direzione di marcia
 - Linee Tarmate
 - Manicordi
 - Passeggi e livello
 - Pavimentazione della strada
 - Piazzole laterali
 - Pista ciclabile
 - Trasitabilità
- Segnaletica
 - Segnaletica Orizz. Lineare
 - Segnaletica Orizz. Puntuali
 - Segnaletica Orizzontale P
 - Segnaletica Verticale

Results Table:

Evento	Posizione	Segnaletica	Progr. ini	Progr. fin	Comune	Lunghezza	Angolo
Evento: Supporti Segnaletica	(R) Posizione: Centro (30 ite)						
(R) Posizione: Lato destro (5 ite)							
(R) Posizione: Lato sinistro (5 ite)							
12760	VIA C	VESE	28.818	28.819	av D	001	
12760	VIA C	VESE	44.102	44.103	av D	001	
12760	VIA C	VESE	48.591	48.592	av D	001	
12760	VIA C	VESE	86.126	86.126	av D	001	
12760	VIA C	VESE	93.622	93.623	av D	001	
12760	VIA C	VESE	133.347	133.348	av D	001	
12760	VIA C	VESE	138.065	138.066	av D	001	

Asset Management



Technologies d'acquisition

Prise de Vues Aériennes & LiDAR



Technologies d'acquisition

Prise de Vues Aériennes & LiDAR : caractéristiques



Camera DMC :

- **Type** : Grand Format
- **Résolution** : 13824 x 7680 pixels (px image 12 μ m)
- **Captage** : RVB, IR et PAN
- **Composition** :
 - 4 caméras haute résolution panchromatique
 - 4 caméras multi spectrale

Technologies d'acquisition

Prise de Vues Aériennes & LiDAR : caractéristiques

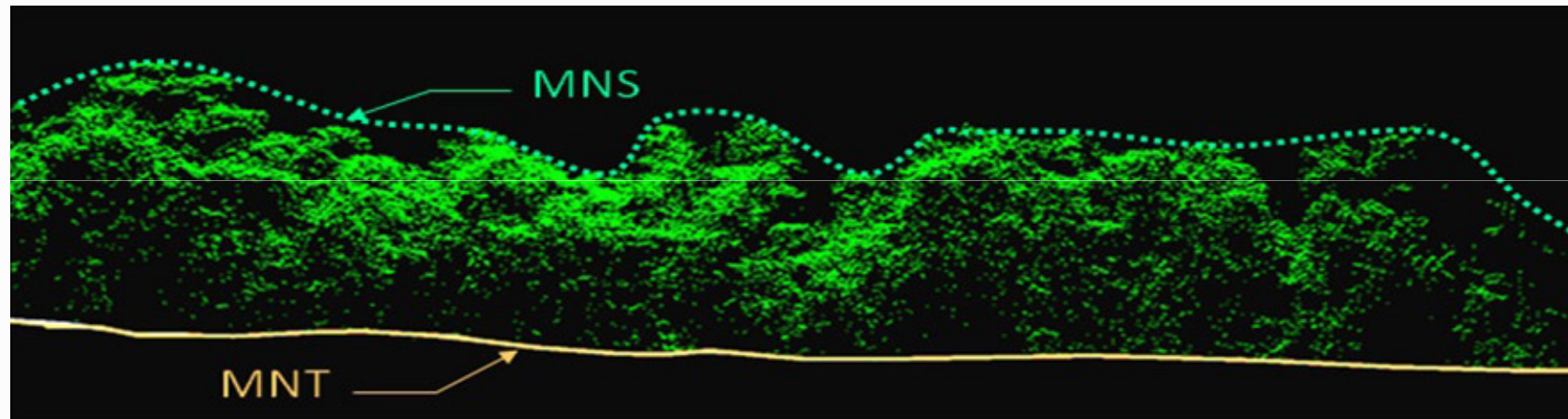
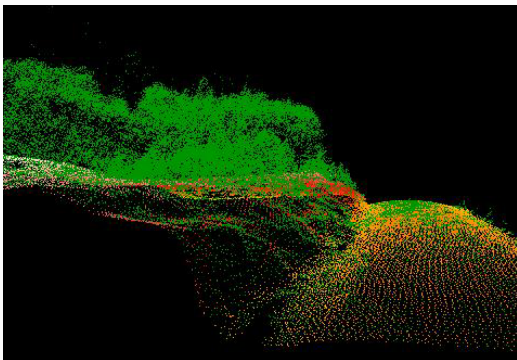
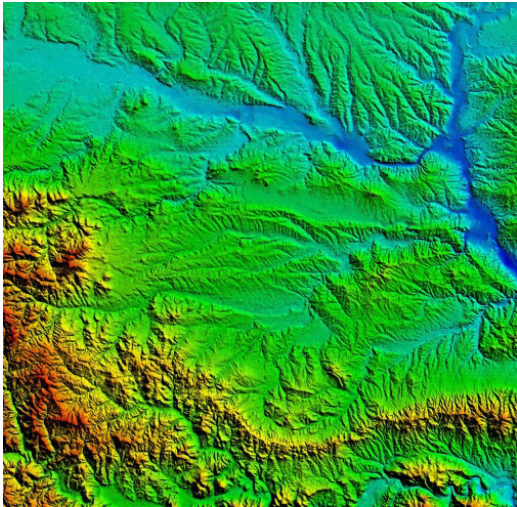


LIDAR :

- Mesure électronique de distance entre un capteur laser aéroporté et l'objet à mesurer
- **Vitesse d'acquisition** : jusqu'à 500 000 pts/sec
- **Densité** : jusqu'à 50pt/m²
- **Force** : dépassement du couvert végétal

Technologies d'acquisition

LiDAR : MNT/MNS



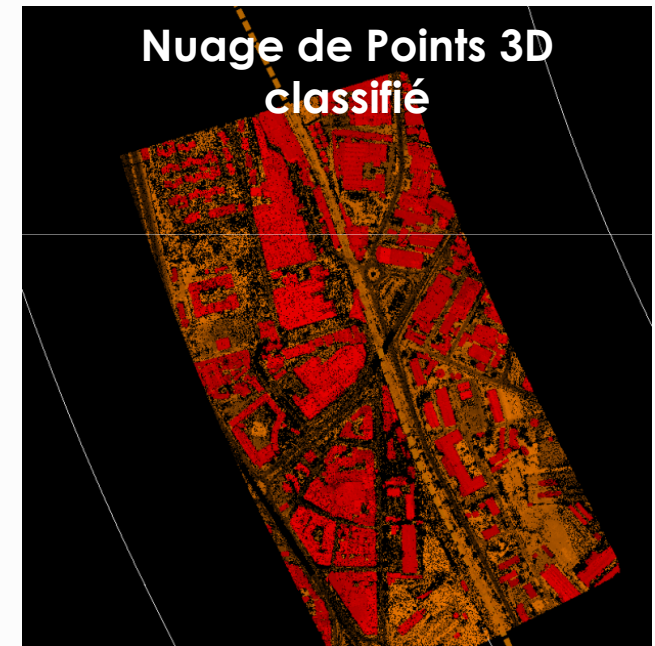
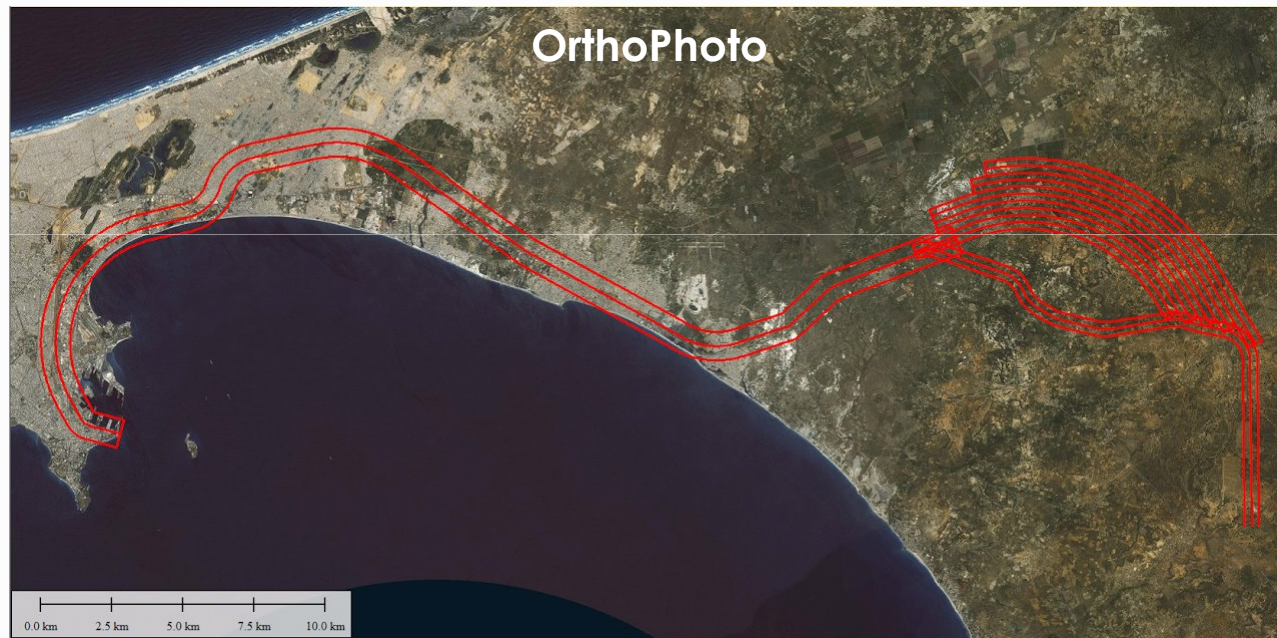
MNT & MNS

Technologies d'acquisition



Prise de Vues Aériennes & LiDAR : PROJET TER DAKAR

Traitements et Livrables :



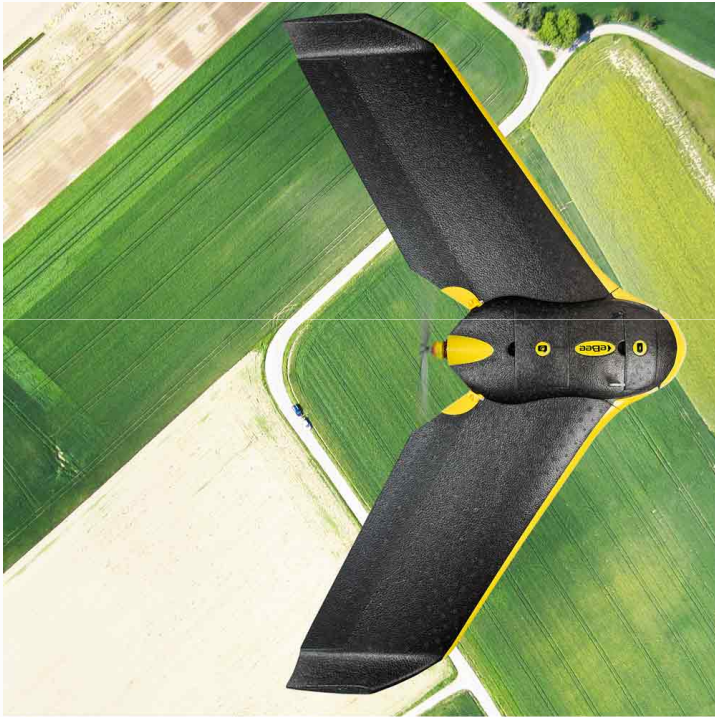
Technologies d'acquisition

Drones



Technologies d'acquisition

Drones : caractéristiques



Voilure fixe :

- **Densité du nuage de points** meilleure à 1 500 pts/m²
- **Précision** meilleure à +/- 2cm en X,Y et Z
- **Hauteur de vol** à partir de 80 mètres
- **Une résolution ortho** meilleure à GSD 2,5cm
- **Photos brutes** : RGB ou Multispec

Technologies d'acquisition

Drones : caractéristiques



Voilure tournante :

- Précision meilleure à 1mm
- Hauteur de vol à partir de 2 mètres
- Une résolution ortho meilleure 1mm
- Photos brutes : RGB, Thermique ou Multispec
- Drone multicapteurs

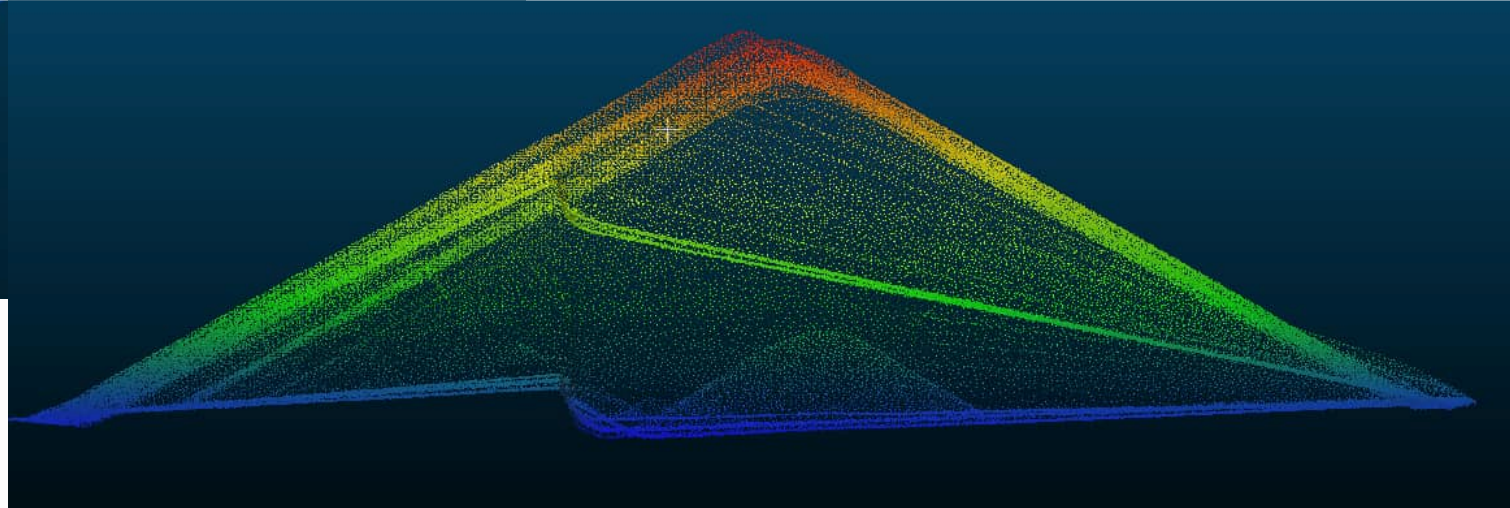
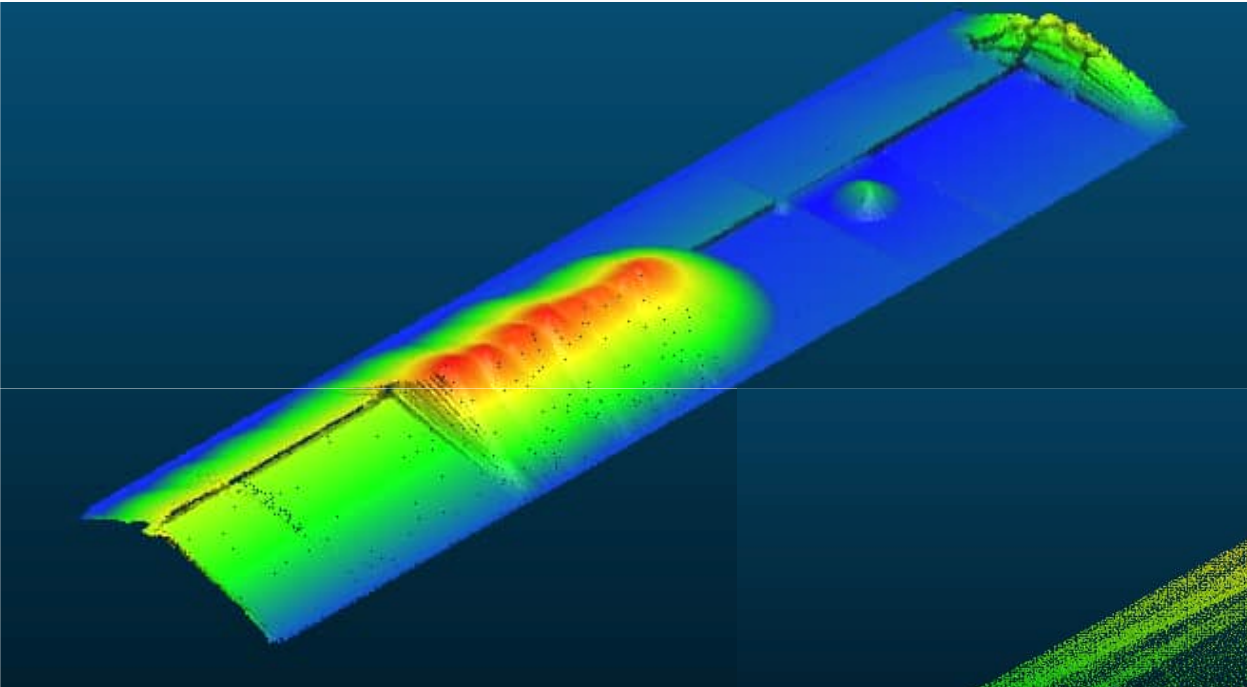
Technologies d'acquisition

Drone : Projet du Pont à Haubans SIDI MAAROUF



Technologies d'acquisition

Drone : Calcul de cubatures des stocks et terrassements



Nuage de Points 3D

Technologies d'acquisition

Drone : Projet Nœud A – Azbane CASABLANCA



Suivi de chantier

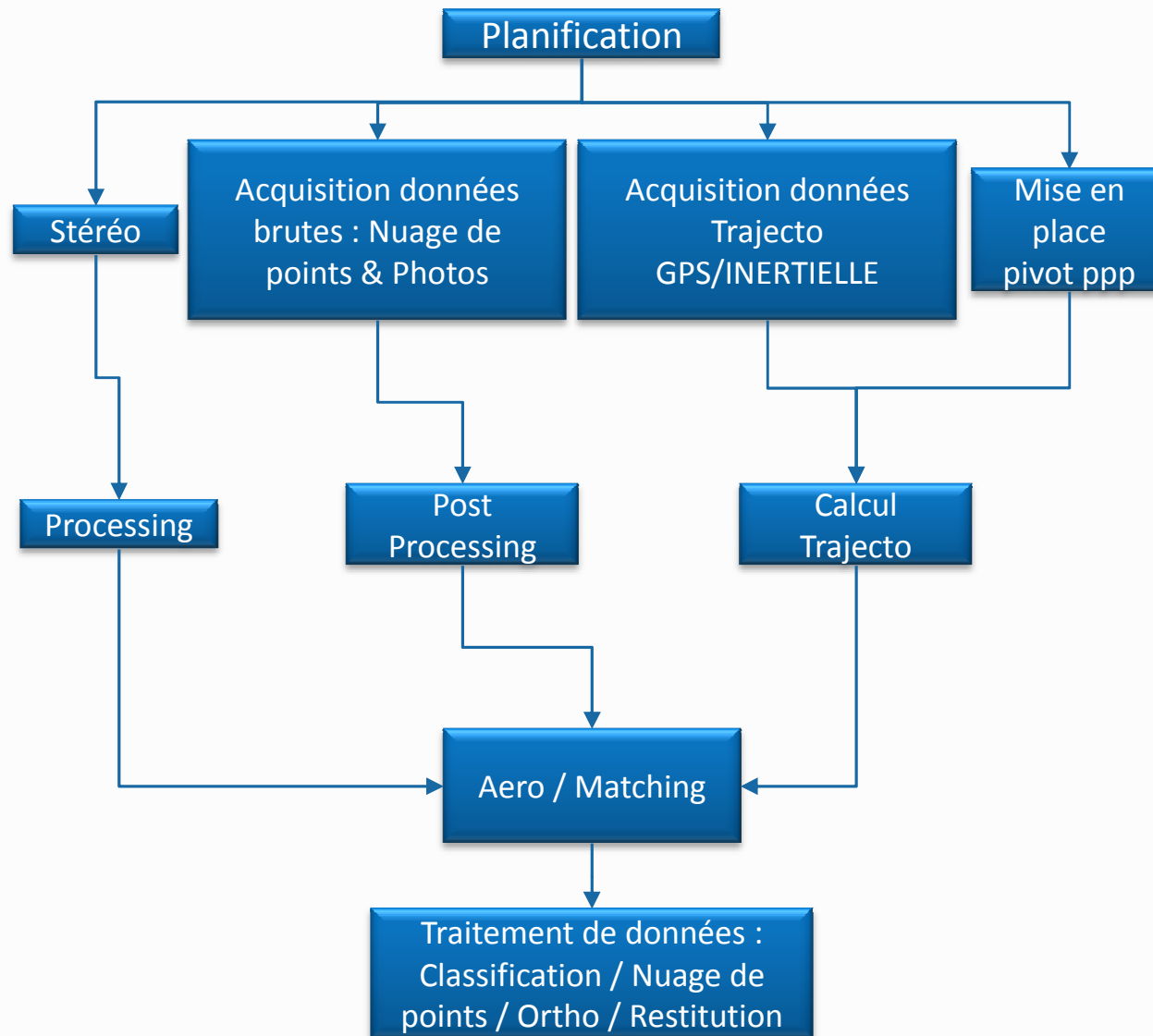
Technologies d'acquisition

Drone : Pont Tanssift - Marrakech

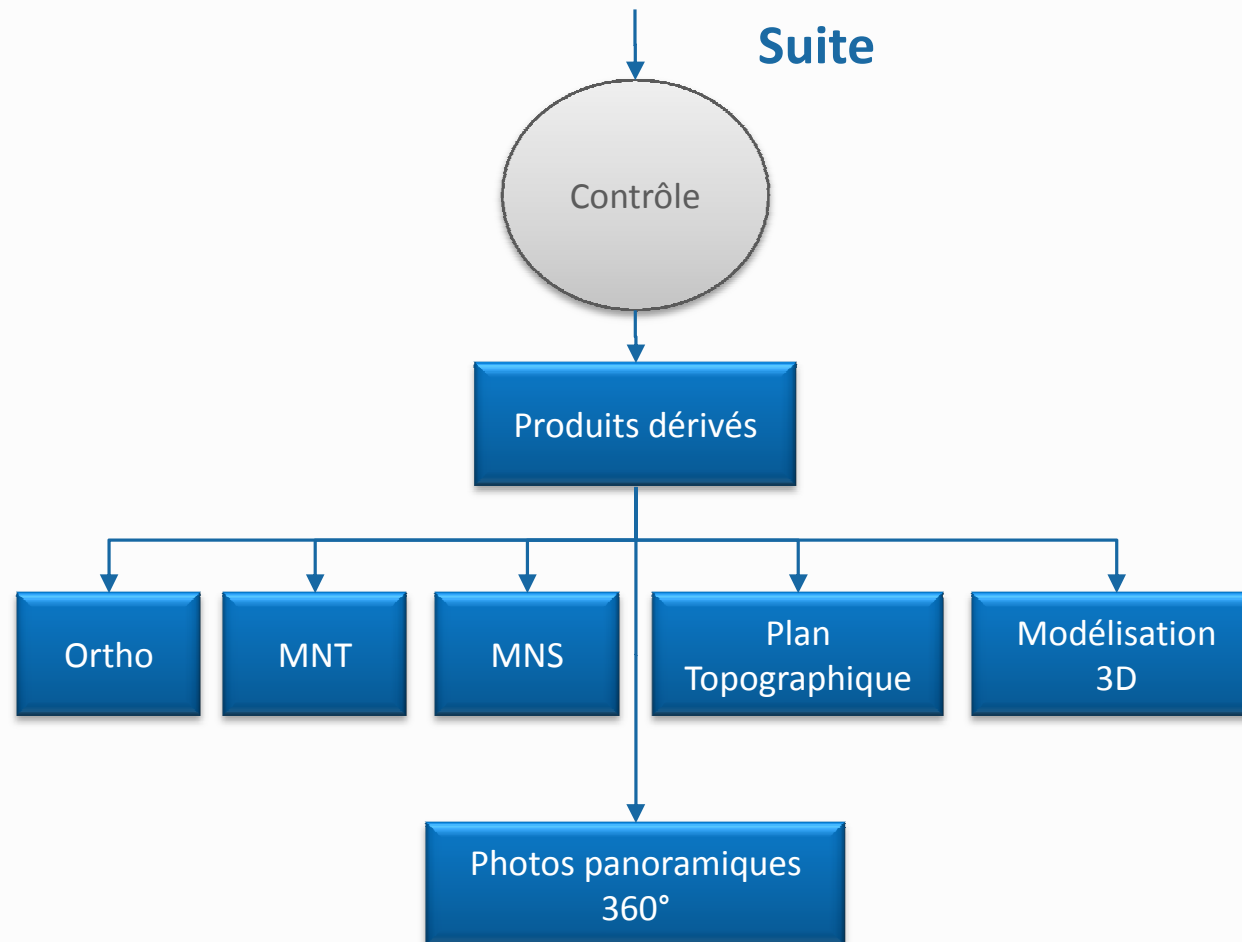


Inspection d'ouvrages

Traitement



Traitement



Création de la valeur ajoutée

BIM et Maquette numérique 3D : Projet de l'échangeur de Ben Yekhlef



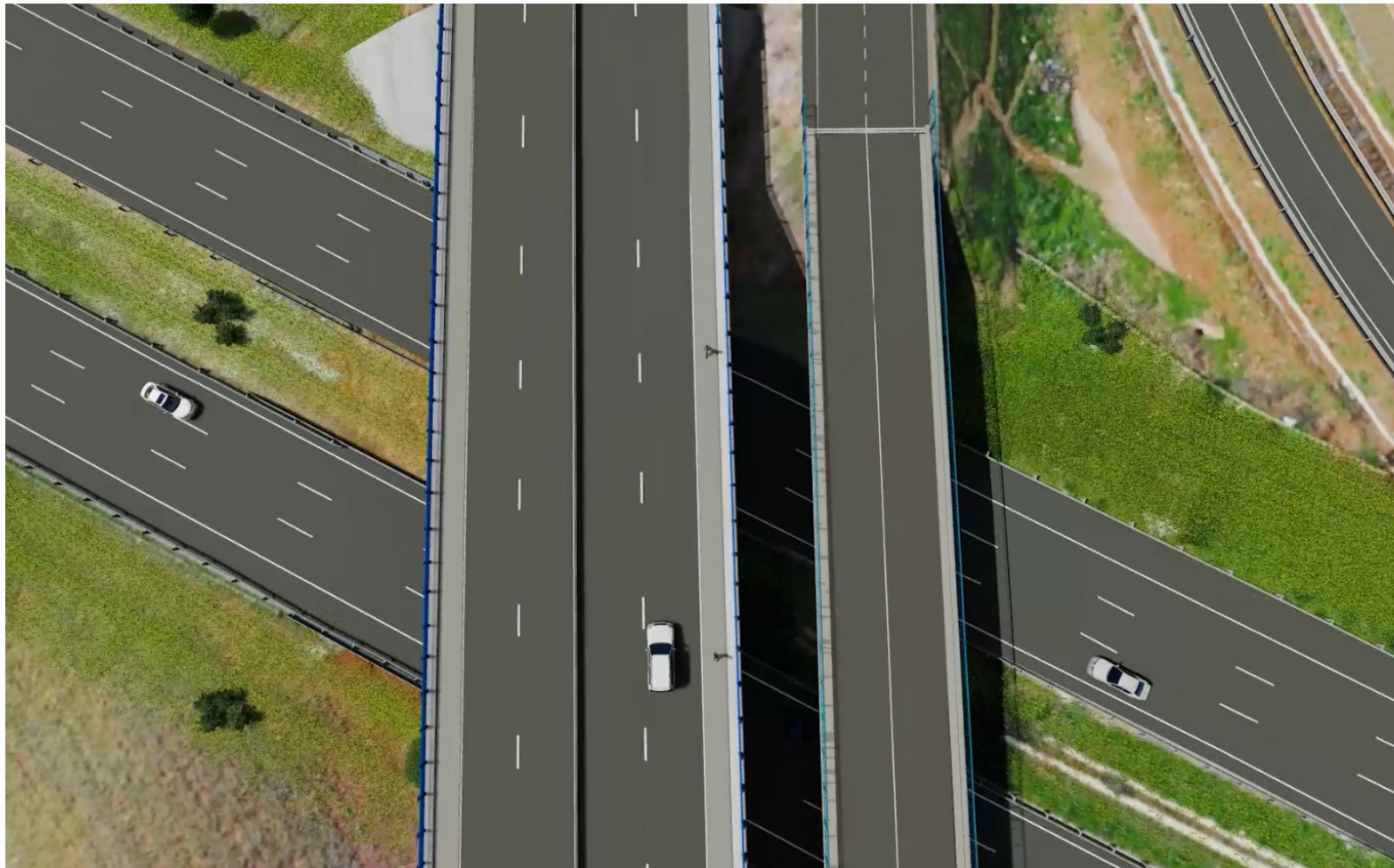
Création de la valeur ajoutée

BIM et Maquette numérique 3D : Projet de l'échangeur de Ben Yekhlef



Création de la valeur ajoutée

BIM et Maquette numérique 3D : Projet de l'échangeur de Ben Yekhlef



Création de la valeur ajoutée

BIM et Maquette numérique 3D : Projet de l'échangeur de Ben Yekhlef



Création de la valeur ajoutée

BIM et Maquette numérique 3D : Projet de l'échangeur de Ben Yekhlef





Merci de votre attention !



www.etafat.ma