

Projet Drone et Viticulture

Projet Drone et expertise d'images



Architecture

Carrières

Agriculture

Forces armées

Viticulture ?

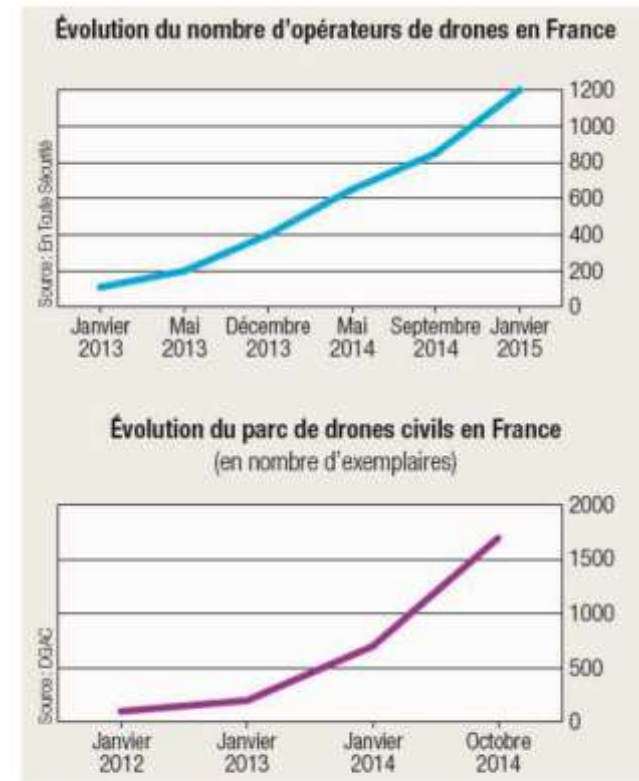


Figure 1: Evolution de l'activité professionnelle des drones en France



Contexte

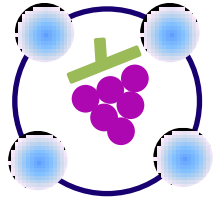


Quelles observations directes peut-on réaliser à partir d'images à haute résolution prises par drone aérien et des méthodes disponibles commercialement au cours du cycle végétatif de la vigne?

Projet Drone et expertise d'images



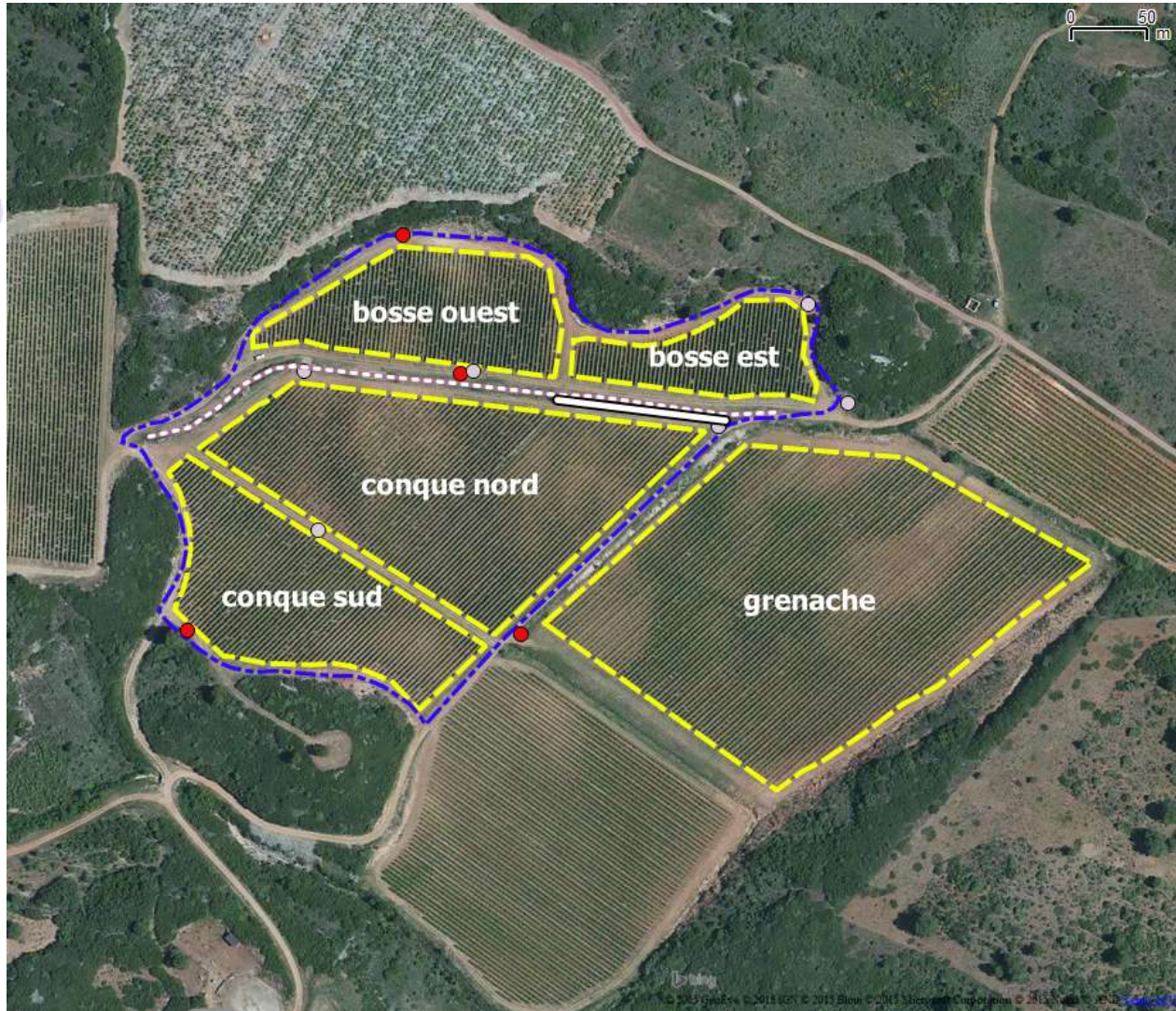
Observations directes: méthodes d'analyse d'image encore peu disponibles



Haute résolution: une des caractéristique principale du drone

Méthodes disponibles commercialement:
techniques opérationnelles -> capteurs visibles

La parcelle d'étude



- Surface: 10 ha
- Plantation: 2003
- Cépages: Syrah et Grenache
- Climat: tempéré et chaud
- Pas d'enherbement
- Désherbage mécanique

Méthode

Cycle végétatif de la vigne et fréquence des vols



-> vols positionnés à une fréquence permettant d'encadrer les stades essentiels de la vigne

Projet Drone et expertise d'images



Méthode

Dronistes



- Drones: ailes, multicopters commerciaux, prototypes
- Capteurs: Go Pro, compacts Canon, Sony alpha 6000
- Cahier des charges: au moins RGB, résolution <10cm

Projet Drone et expertise d'images



Méthode

Dronistes



Projet Drone et expertise d'images

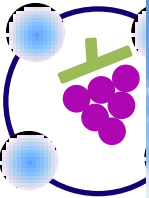


Projet Drone et expertise d'images



Méthode

Dronistes



Dronistes



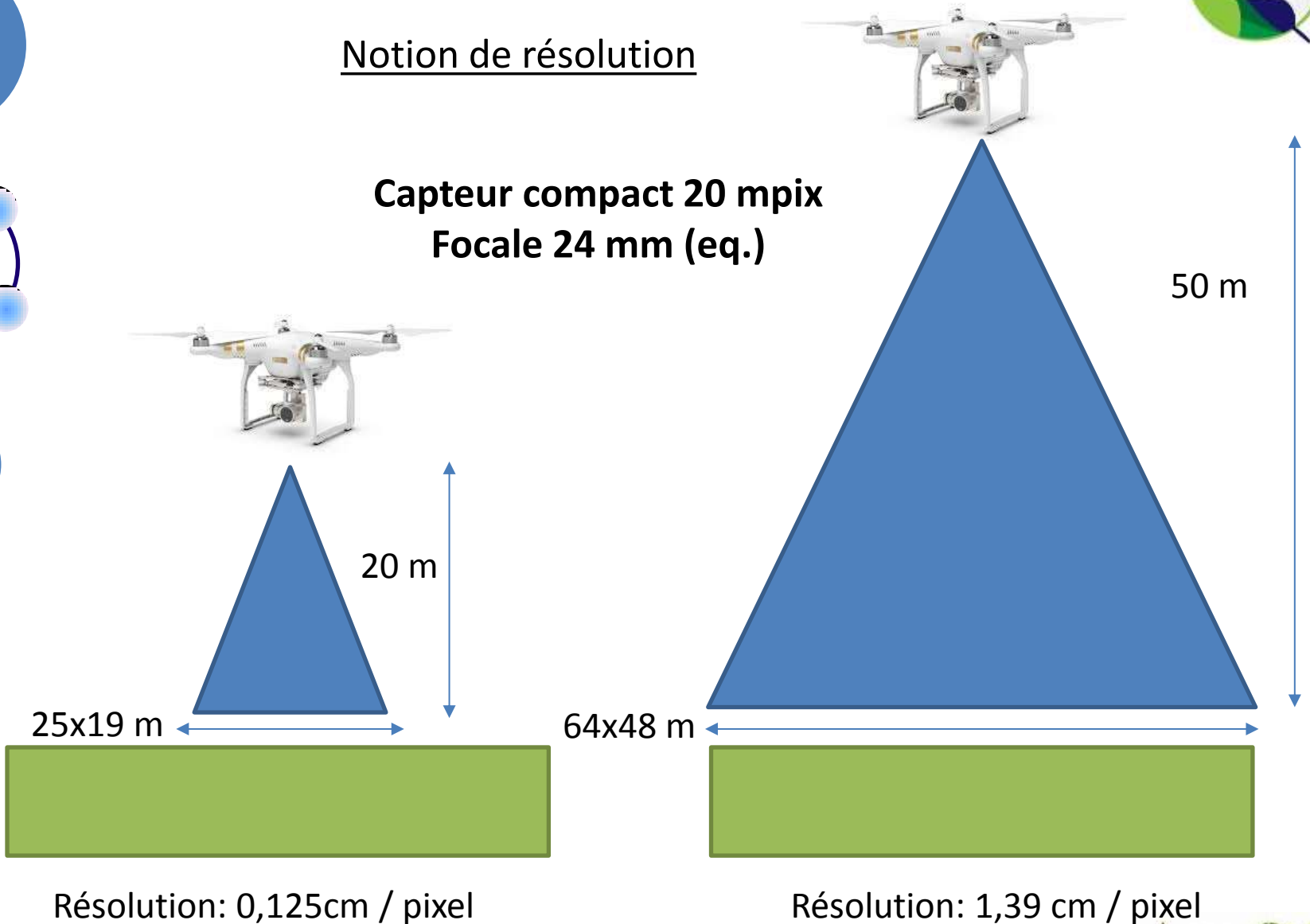
Méthode

Projet Drone et expertise d'images



Notion de résolution

**Capteur compact 20 mpix
Focale 24 mm (eq.)**

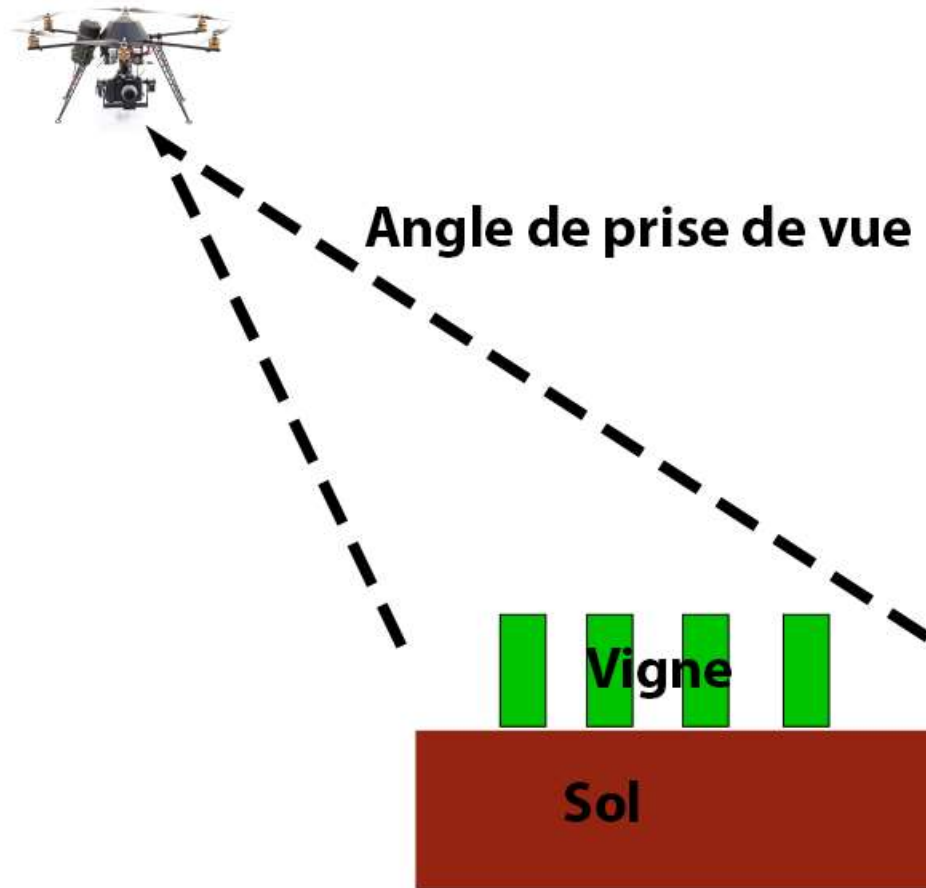


Notion d'orthophotoplan



Assemblages d'images à la géométrie rectifiée
pour correspondre à une prise de vue à la
verticale

Images à 45°



Séances d'expertises

Déterminer ce qui
est visible

Imaginer les usages
possibles

Focus Groupe

Défricher le sujet



Séances d'expertises

Secteurs d'expertise:

- Opérationnel

Fréquence de consultation:
1 mois

- Diagnostic

Fréquence de consultation:
3 mois

- Recherche

Fréquence de consultation:
3 mois

Présentation des images
séparément dans l'ordre
chronologique

Présentation de la série
temporelle complète

Discussion entre les experts
encadrée par l'animateur

Remarques individuelles des
experts sur le document de
support

Remarques individuelles des
experts sur le document de
support

Expertise

Résultats











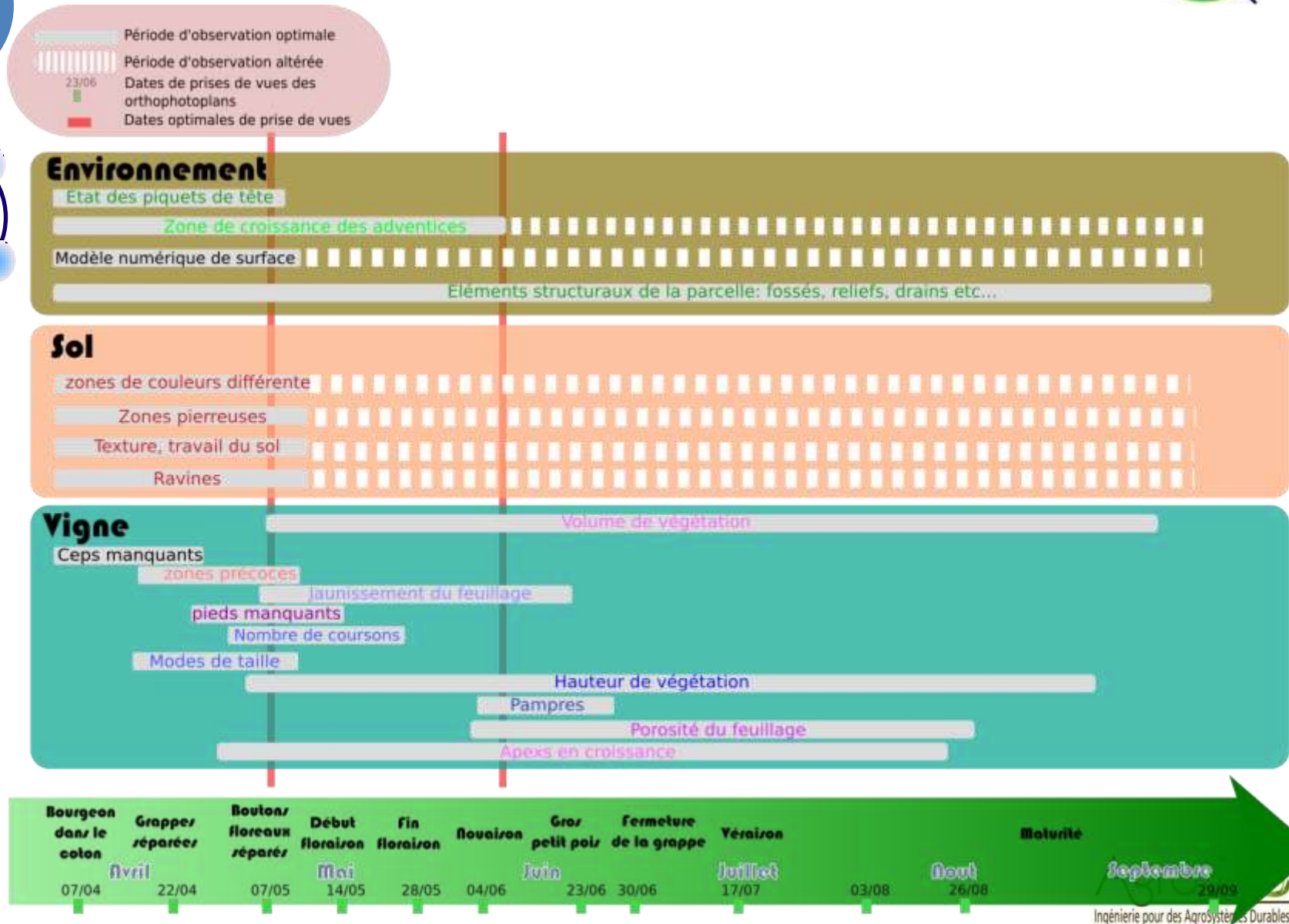


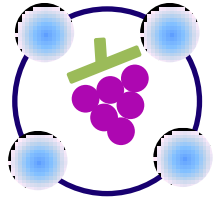


Résultats

Projet Drone et expertise d'images

Les observations

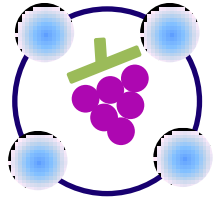




Les observations

Pieds manquants





Résultats

Projet Drone et expertise d'images

Les observations

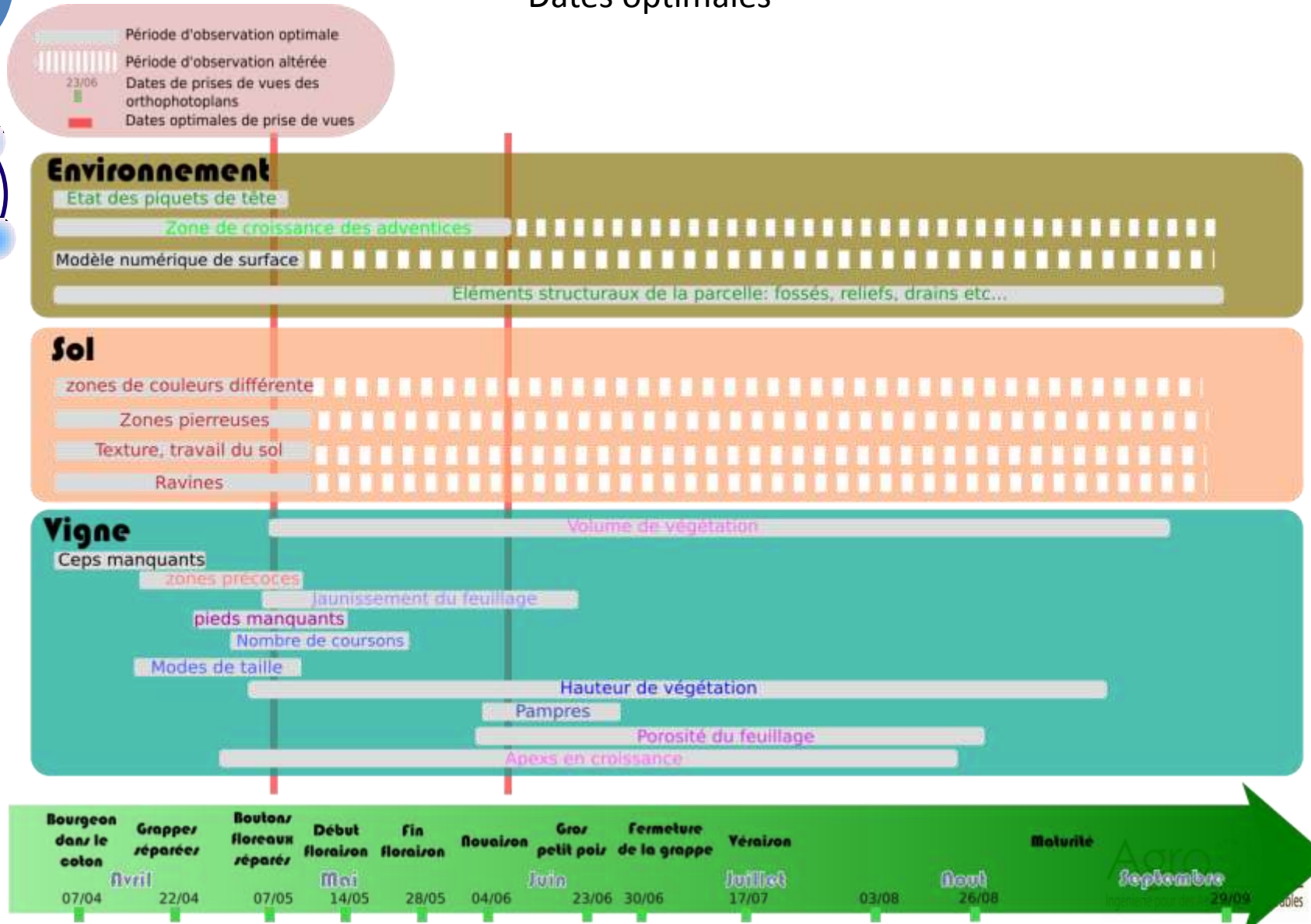
Zones de vigueur



Résultats

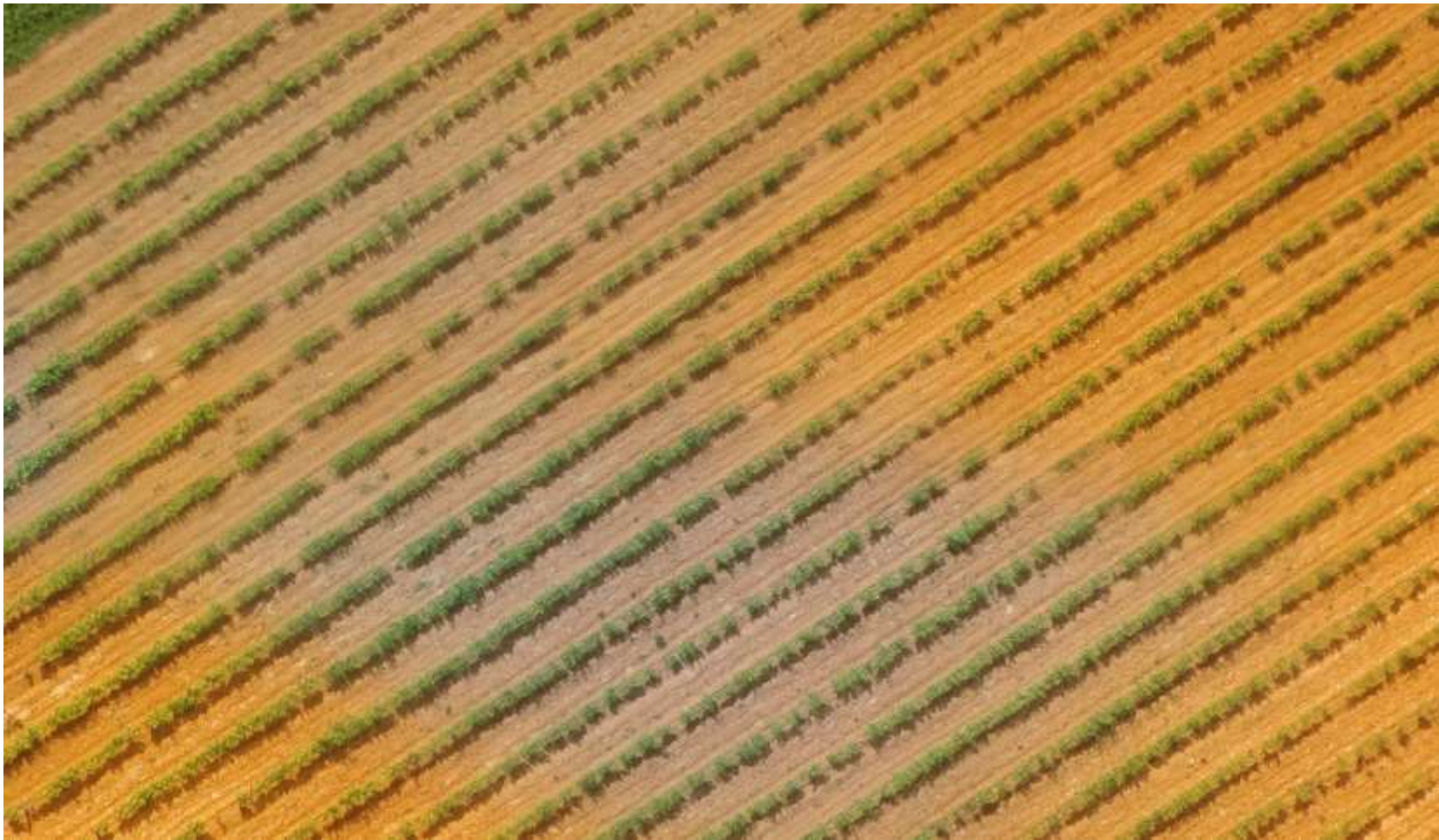
Projet Drone et expertise d'images Bilan

- Dates optimales



Bilan

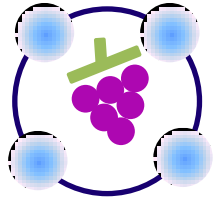
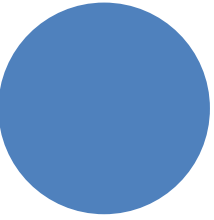
- Importance des réglages de prise de vue



Bilan

- Importance de l'heure de prise de vue





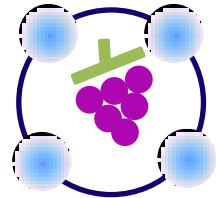
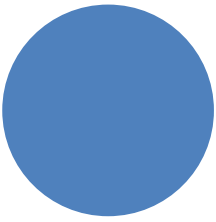
Utilité des images



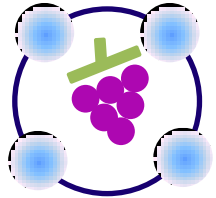
Résultats

Projet Drone et expertise d'images

Utilité des images



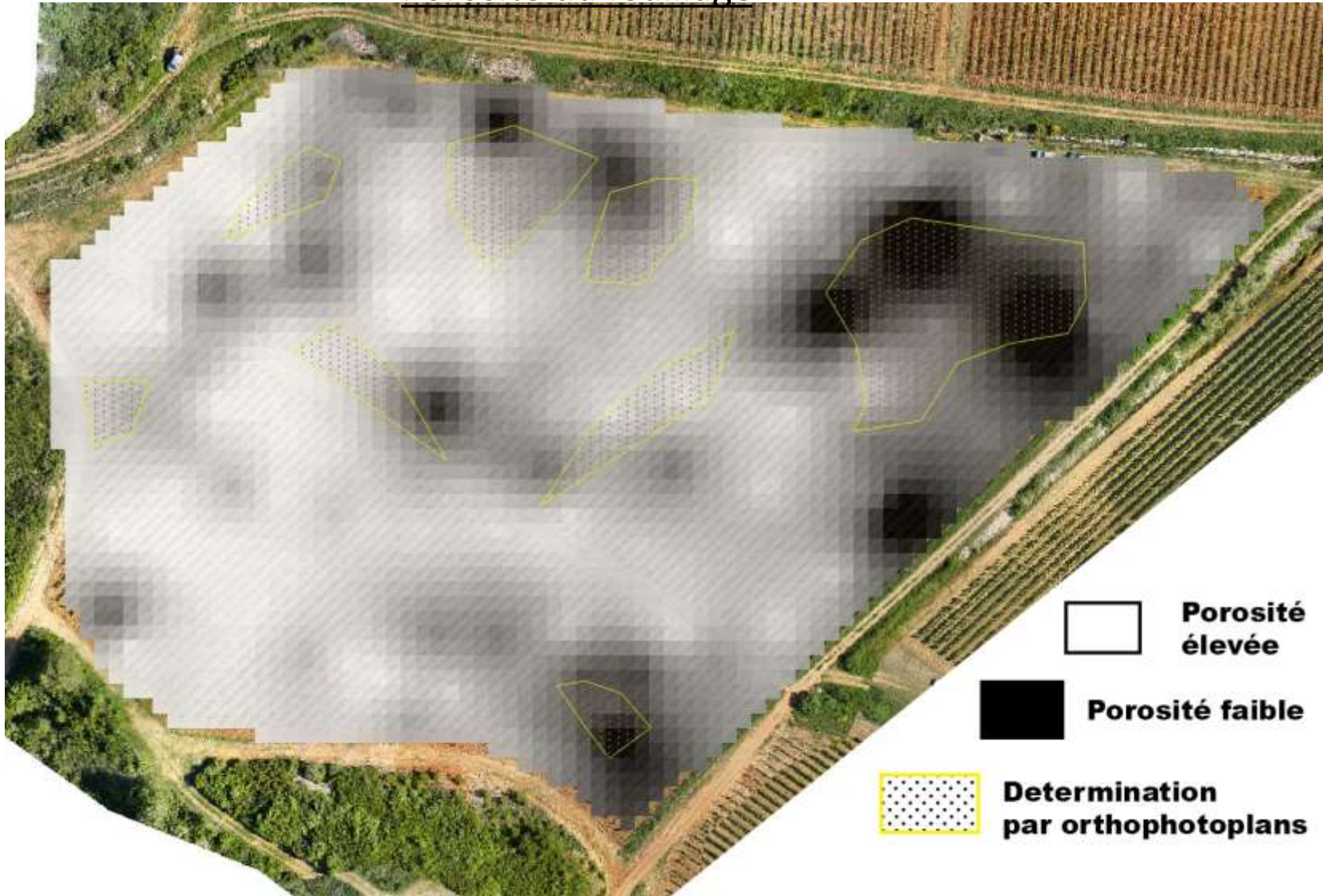
Identification de pieds malades ou carrencés



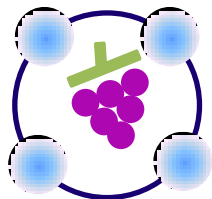
Porosité du feuillage

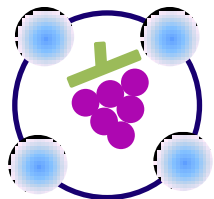


Porosité du feuillage



Etude du ravinement





Assemblage



Résultats annexes

Paramètres de prise de vue:

- Vitesse, ouverture et température de couleur fixes
- Vitesse supérieure à 1/1600eme seconde

Résolution:

- < 3cm/pix pour distinguer les détails du sol

Projet Drone et expertise d'images



- Utile surtout pour le diagnostic
- Bonne plateforme d'emport de capteurs
- Outils idéal pour suivre l'évolution d'un phénomène
- Avenir proche: mise en avant visuelle -> pieds de couleur différente, mesure automatique de surfaces, vigueur par mesure de la largeur des rangs...

Merci de votre attention

