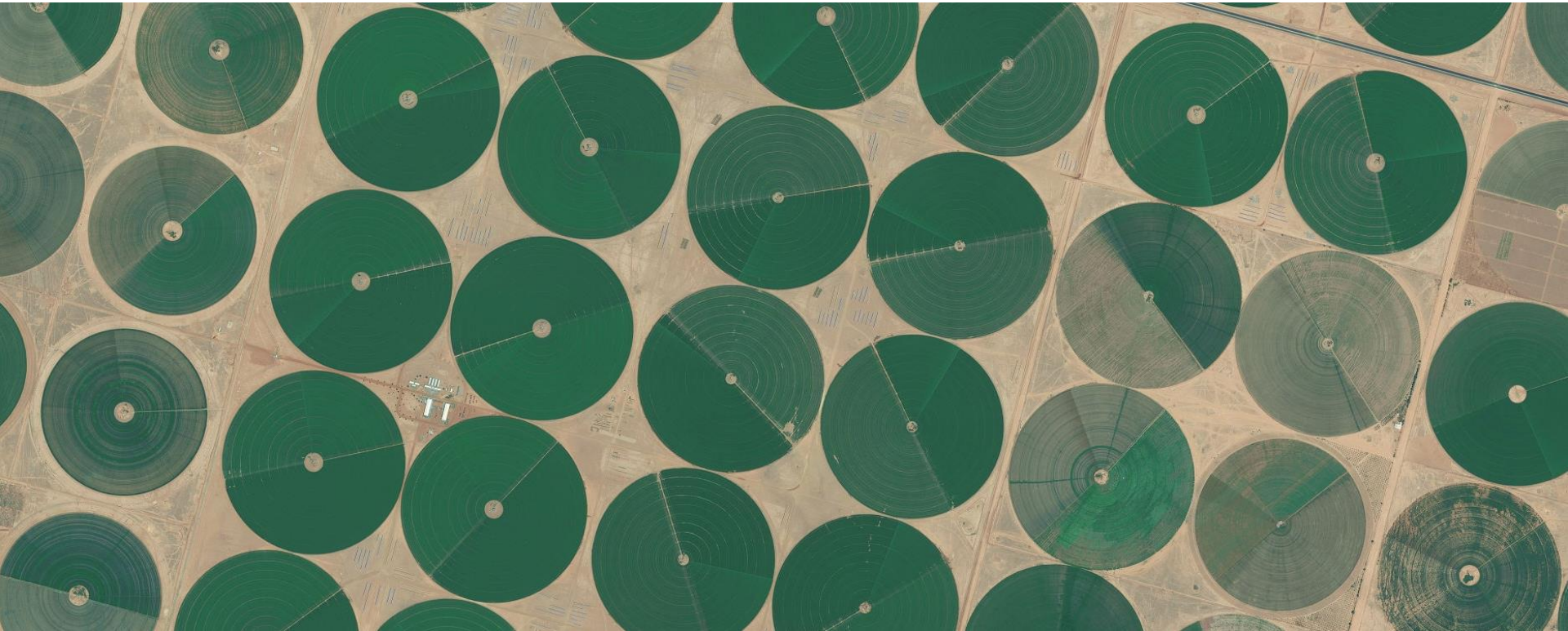


Καθημερινή παρακολούθηση καλλιεργειών μέσω δορυφόρου



Συνοπτική Παρουσίαση της TotalView



- Η TotalView ιδρύθηκε το 2011 και δραστηριοποιείται στο χώρο των δορυφορικών εικόνων (Τηλεπισκόπηση), των γεωγραφικών δεδομένων αλλά και έργων πληροφορικής που σχετίζονται με αυτόν.
- Η TotalView αποτελεί την μοναδική εταιρεία στην Ελλάδα και μια από τις λίγες στην Ευρώπη ως πιστοποιημένος συνεργάτης όλων σχεδόν των Οίκων δορυφορικών εικόνων (οι οποίοι αποτελούν περισσότερο από το 90% της παγκόσμιας αγοράς). Το γεγονός αυτό προκύπτει ως αποτέλεσμα της αξιοπιστίας, της εμπιστοσύνης και της αναγνώρισης της εξειδίκευσης της εταιρείας.
- Έχει έτσι, μεγάλη διασπορά προϊόντων ώστε να εξυπηρετεί πρακτικά οποιαδήποτε ανάγκη μπορεί να έχει η τελική εφαρμογή, με τον αποδοτικότερο τρόπο (ξεκινώντας από την ανάλυση των 30cm με 16 φασματικά κανάλια).
- Η TotalView είναι επίσημος μεταπωλητής του λογισμικού φωτογραμμετρίας για UAV & DRONES της Agisoft, Metashape (πρώην PhotoScan).



Partners



Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών

- Εγκατάσταση Σταθμού Εδάφους Συλλογής Δορυφορικών Εικόνων χαμηλής ανάλυσης για φυσικές καταστροφές
- **ΟΠΕΚΕΠΕ**
40,000km²
- **Κυπριακός Οργανισμός Αγροτικών Πληρωμών**
9,250km²
- **Λογισμικό Agro TC**
 - Σταθμοί Τεχνικής Επιθεώρησης Εξοπλισμού Εφαρμογής Γεωργικών Φαρμάκων,
 - 166 εγκαταστάσεις



- **Στερεοσκοπική παρατήρηση των εικόνων**
- **3D ψηφιοποίηση επί του στερεοζεύγους**
- **Στη νέα έκδοση του Metashape τον Ιανουάριο θα περιλαμβάνεται και επεξεργασία (ορθοαναγωγή) δορυφορικών εικόνων**



Δορυφόροι

Αριθμός δορυφόρων

Με ανάλυση 30cm

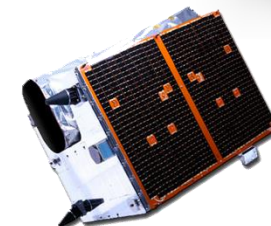
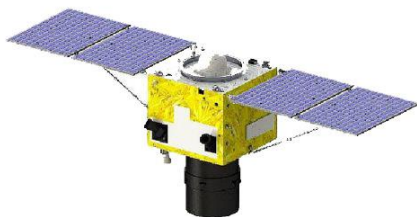
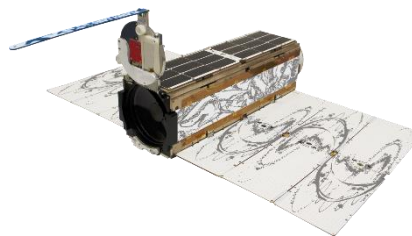
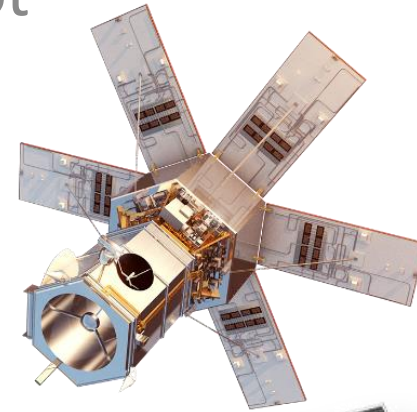
- Δύο δορυφόροι (WorldView-3 & WorldView-4)

Με ανάλυση 40cm – 1m

- Δέκα δορυφόροι

Με ανάλυση 1,1μ – 5μ

- 193 μικροδορυφόροι



Διαθέσιμοι Δορυφόροι



DigitalGlobe

- WorldView-1, PAN, 50cm
- WorldView-2, PAN, 16 φασματικά κανάλια, 50cm
- WorldView-3, PAN, 28 φασματικά κανάλια, 30cm
- WorldView-4 , PAN, 4 φασματικά κανάλια, 30cm
- GeoEye-1 , PAN, 4 φασματικά κανάλια, 40cm



MDA

- RadarSat-2, SAR, 1m



SI Imaging

- Kompsat-2, PAN, 4 φασματικά κανάλια, 1m
- Kompsat-3, PAN, 4 φασματικά κανάλια, 50cm
- Kompsat-3A, PAN, 4 φασματικά κανάλια, 40cm
- Kompsat-5, SAR, 80cm



21AT

- Triplesat, 3 οπτικοί δορυφόροι, 4 φασματικά κανάλια, 1m



Διαθέσιμοι Δορυφόροι



SpaceView

- SuperView, 2 οπτικοί δορυφόροι, PAN, 4 φασματικά κανάλια, 50cm



Gharysh Sapary

- KazeOSat, PAN, 4 φασματικά κανάλια, 1m



Planet

- PlanetScope, 175 οπτικοί μικροδορυφόροι, 4 φασματικά κανάλια, 3,5m (καθημερινή συλλογή όλου του πλανήτη)
- SkySat, 13 οπτικοί μικροδορυφόροι, 4 κανάλια, 80cm, video
- RapidEye, 5 οπτικοί μικροδορυφόροι, 5 κανάλια, 5m



CG Satellites

- 3 δορυφόροι με ανάλυση 72cm, 4 bands
- 3 δορυφόροι με ανάλυση 50cm, 4 bands
- 56 δορυφόροι video με ανάλυση 1m
- 1 δορυφόρος, νυχτερινές λήψεις με ανάλυση 50cm

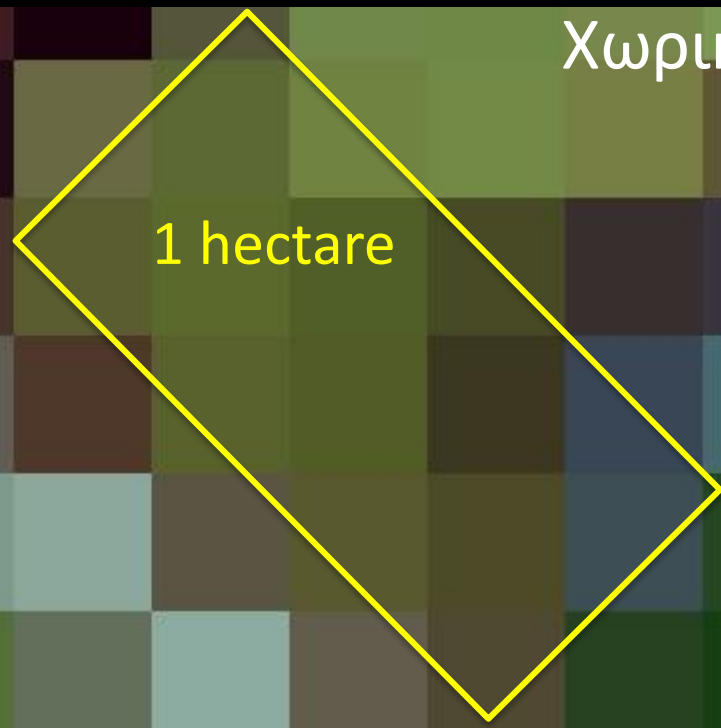


Raster Big data

Καθημερινά Δεδομένα της DigitalGlobe μόνο....



Χωρική ανάλυση



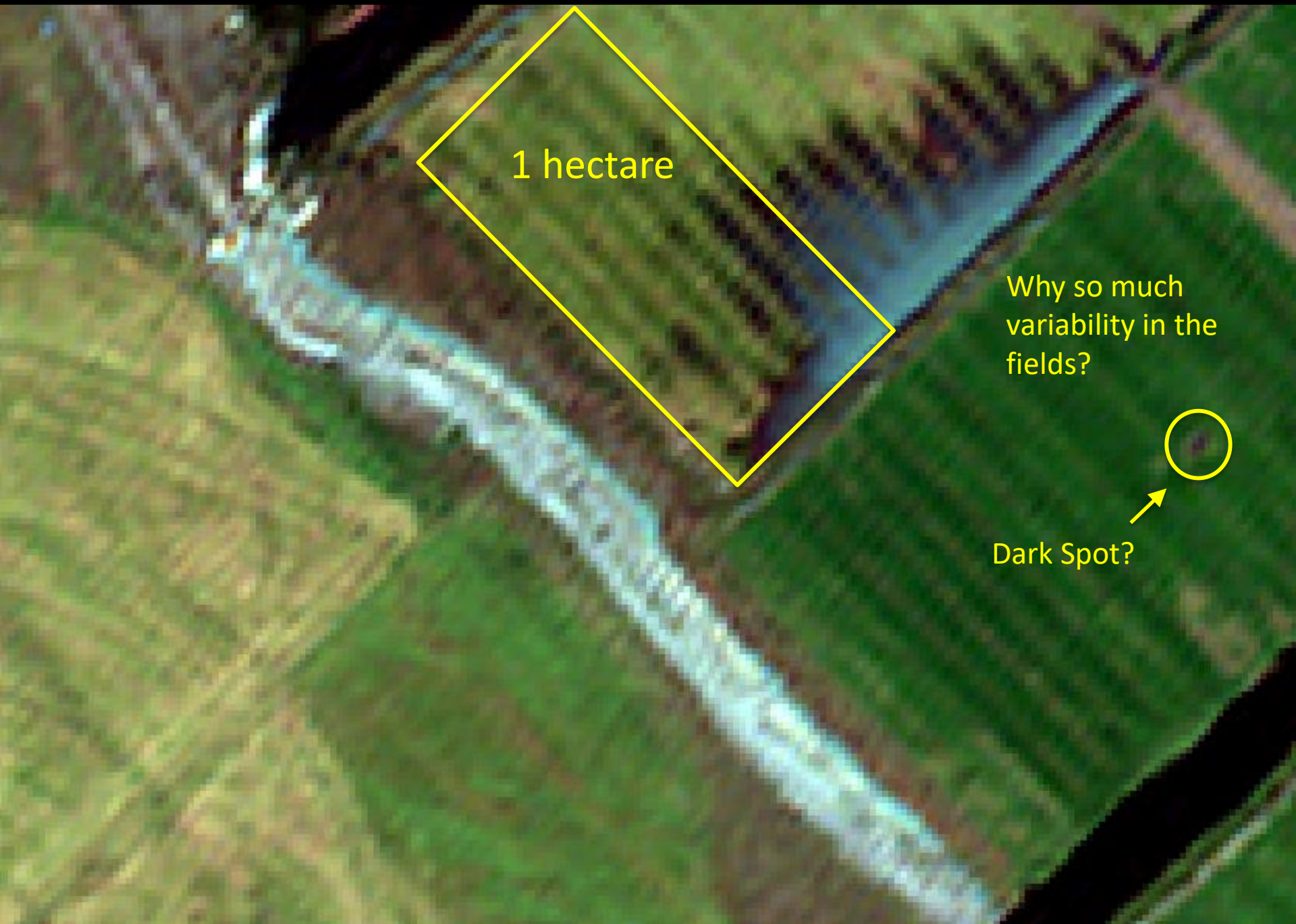


1 hectare

Why so much variability in the fields?

Dark Spot?

2m GSD



1 hectare

Why so much variability in the fields?

Dark Spot?



1 hectare

Crops have been harvested.

Manmade Object

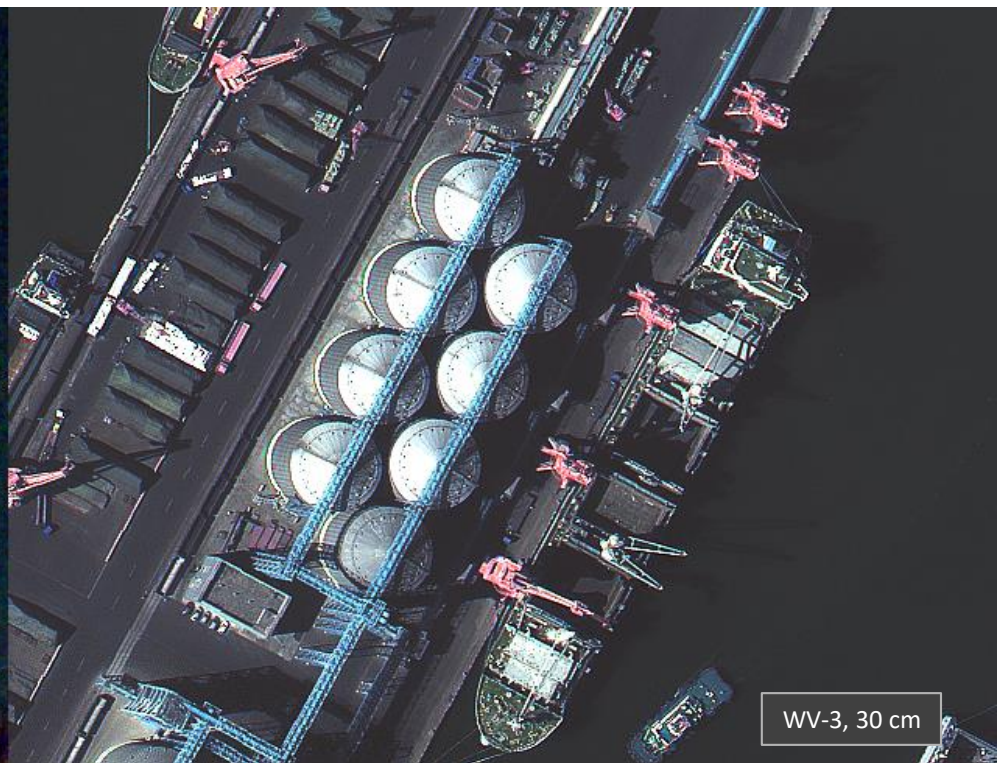
50cm vs 10m



50cm vs 10m



Σύγκριση ανάλυσης δορυφορικών εικόνων



Ατμοσφαιρική διόρθωση CAVIS bands

TOA reflectance



Surface reflectance (after atmospheric compensation)

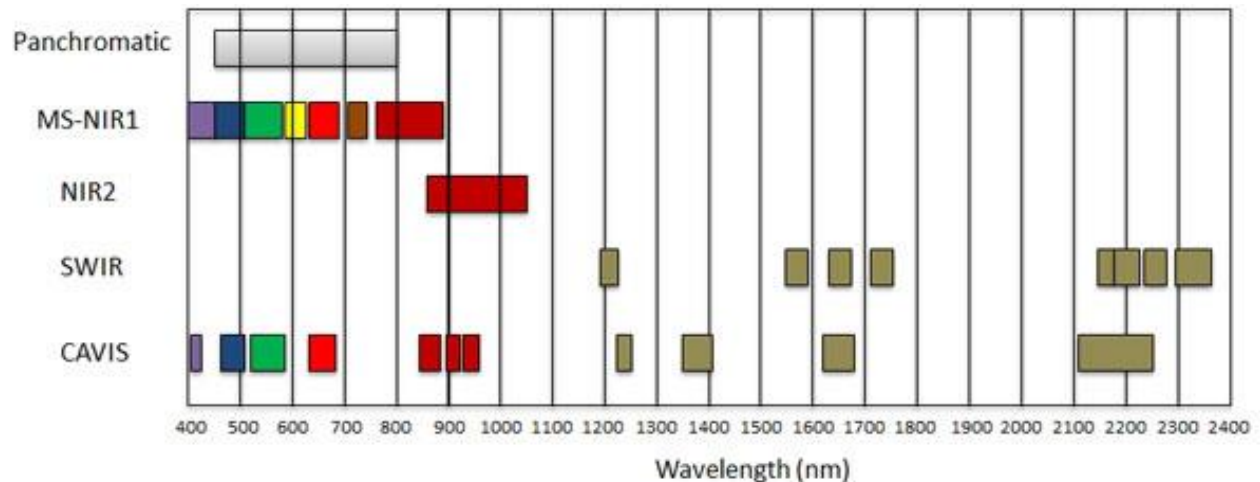


DigitalGlobe's Reflectance Algorithm Results

Αριθμός φασματικών καναλιών των δορυφόρων WorldView-2 & WorldView-3

Οκτώ φασματικά κανάλια (Multispectral bands):

- Coastal Blue
- Red
- Green
- Blue
- **Red Edge**
- **Near Infrared 1**
- **Near Infrared 2**
- Yellow



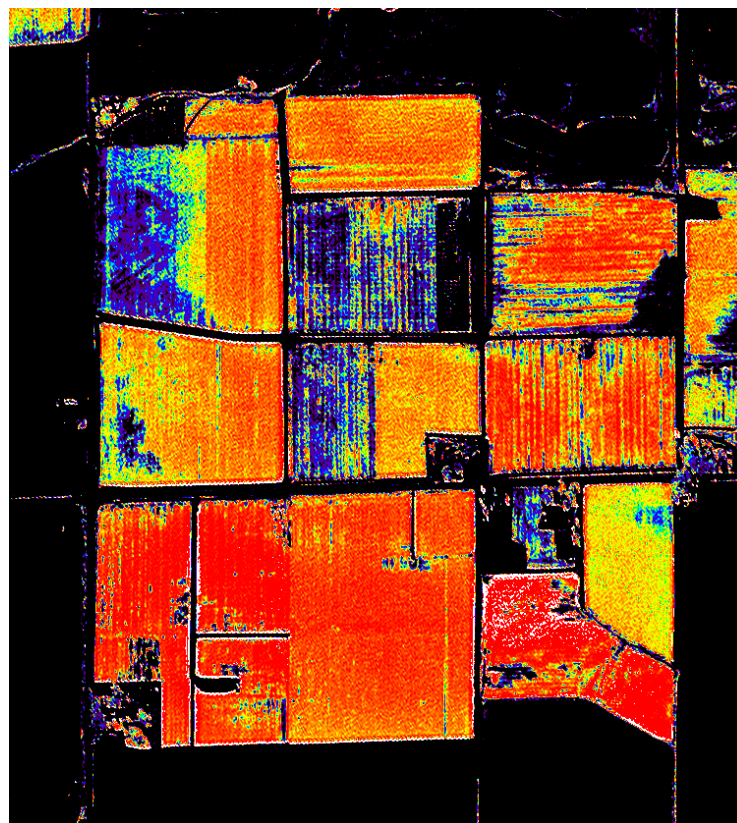
Οκτώ κανάλια Shortwave bands (SWIR):

- Δυνατότητα παρατήρησης μέσα από τους καπνούς της πυρκαγιάς και εντοπισμός της εστίας της

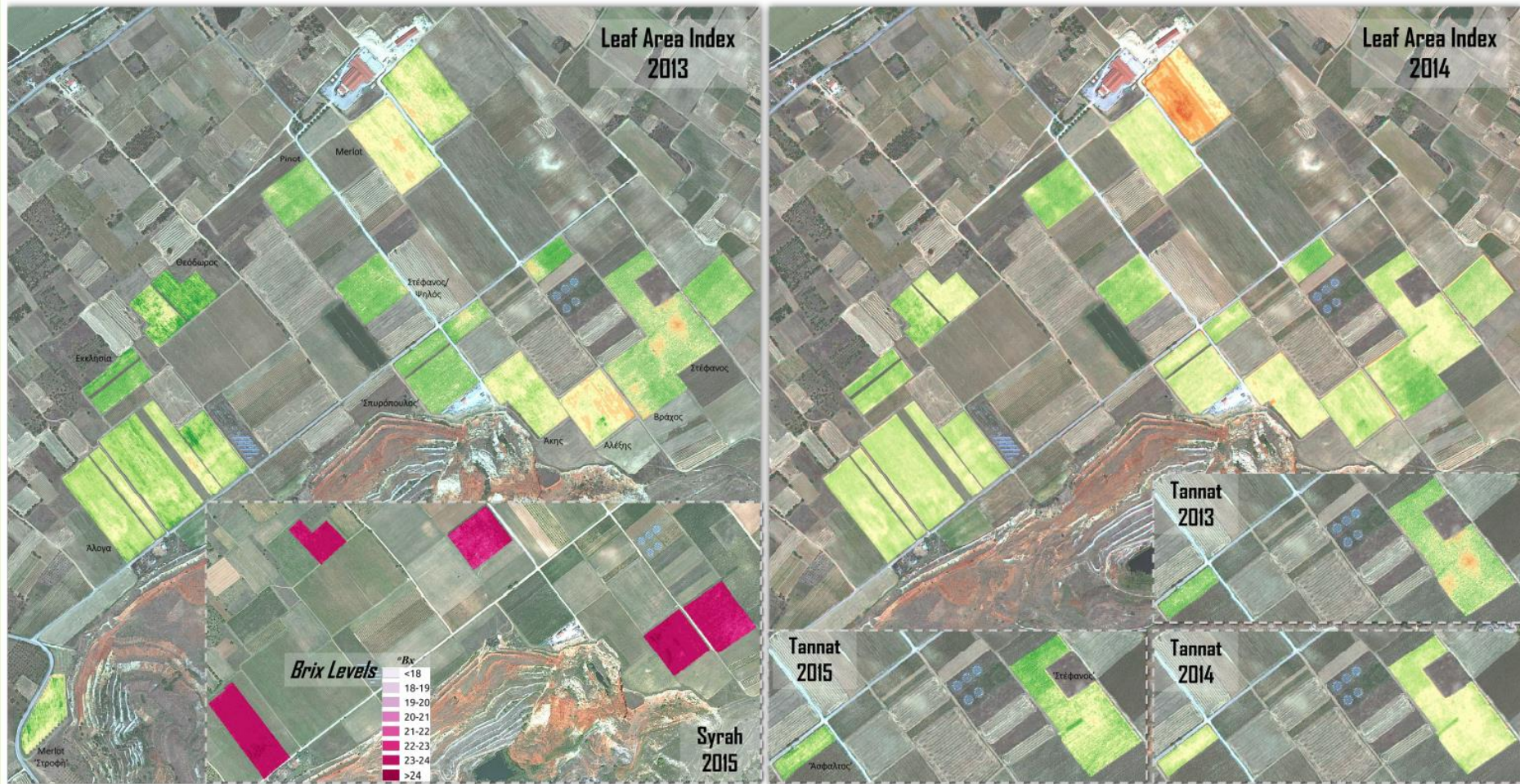
Δώδεκα κανάλια CAVIS:

- Cloud, Aerosol, Water-Vapor, Ice, Snow, Atmospheric Calibration Instrument
- Δυνατότητα αφαίρεσης ομίχλης και υγρασίας από την δορυφορική εικόνα

Η τεχνολογία μας επιτρέπει να εξάγουμε την «αόρατη» πληροφορία

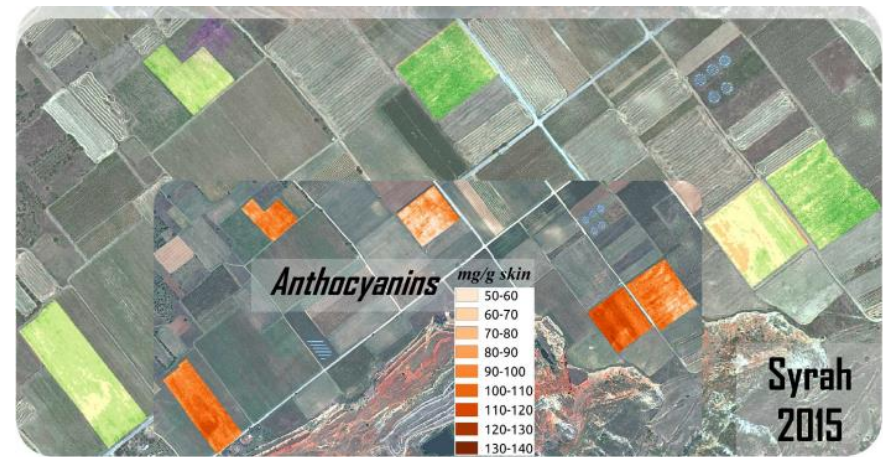
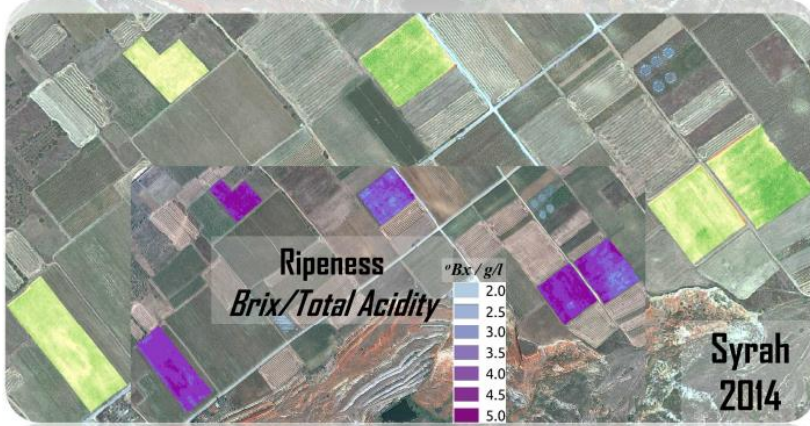


Δείκτες βλάστησης / WorldView-2



Case Study, ΕΜΠ, DigitalGlobe, EUSI, TotalView

Δείκτες βλάστησης / WorldView-2



Case Study, ΕΜΠ, DigitalGlobe, EUSI, TotalView

CASE STUDY

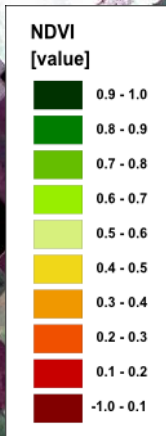
NDVI

La Pampa, Argentina

Ο δείκτης βλάστησης NDVI- είναι ίσως ο ευρύτερα χρησιμοποιούμενος δείκτης.

... αλλά η διαχείριση των καλλιεργειών με μεγάλη ακρίβεια σε επίπεδο αγροτεμαχίου γίνεται με τη χρήση πιο προηγμένων δεικτών βλάστησης οι οποίοι είναι εφικτό να παρατηρηθούν με περισσότερα φασματικά κανάλια εκείνων των R-G-B-NIR.

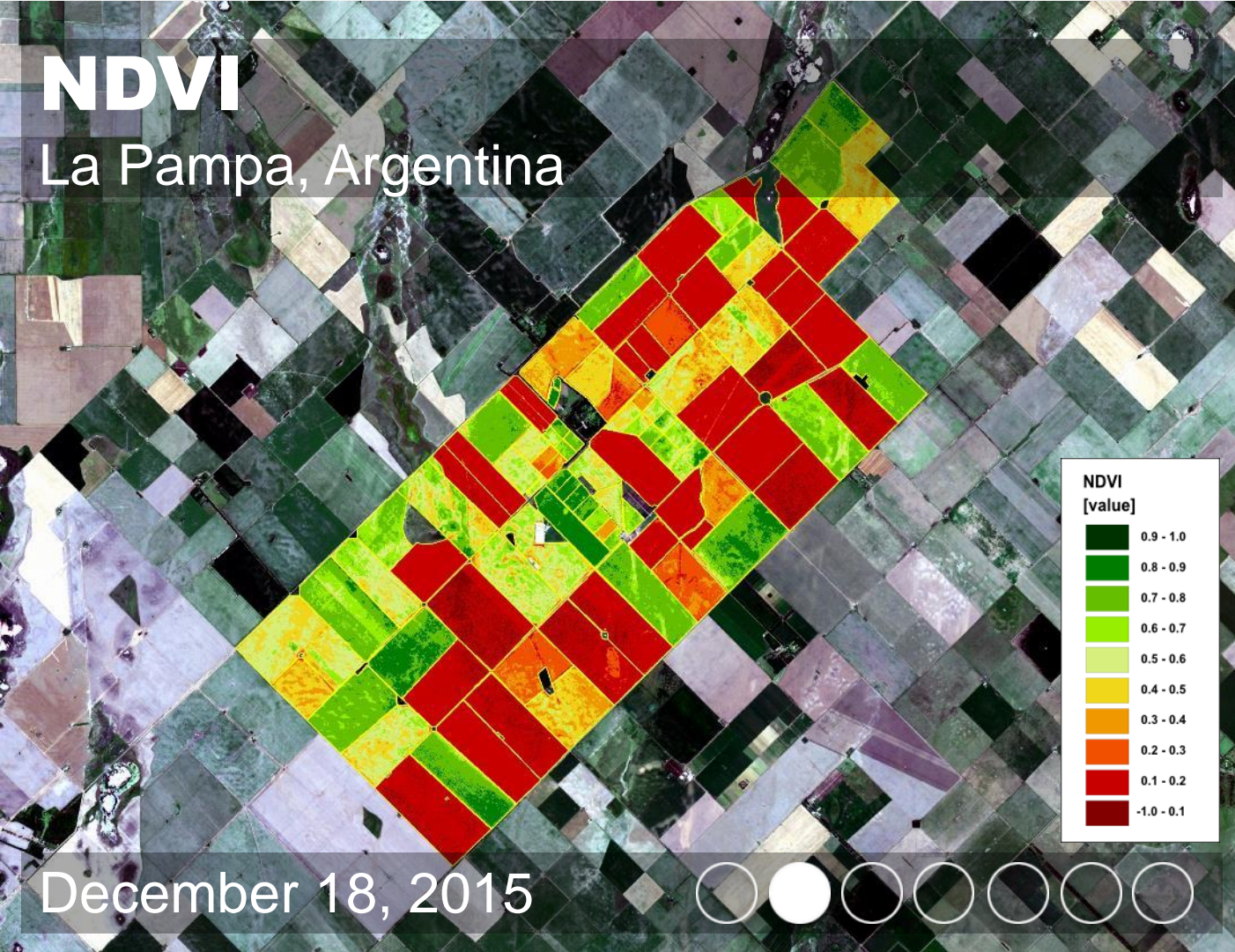
December 09, 2015



CASE STUDY

NDVI

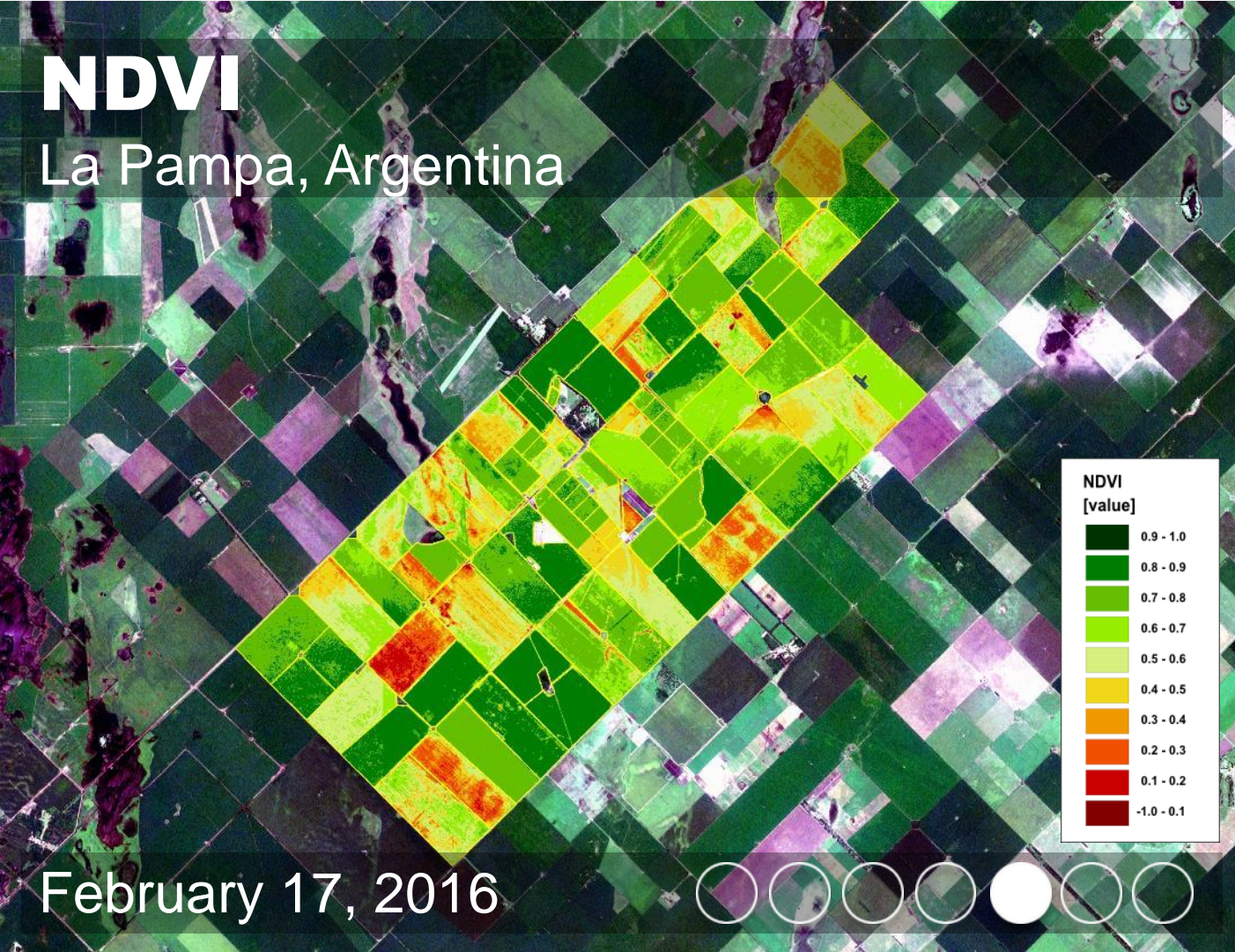
La Pampa, Argentina



CASE STUDY

NDVI

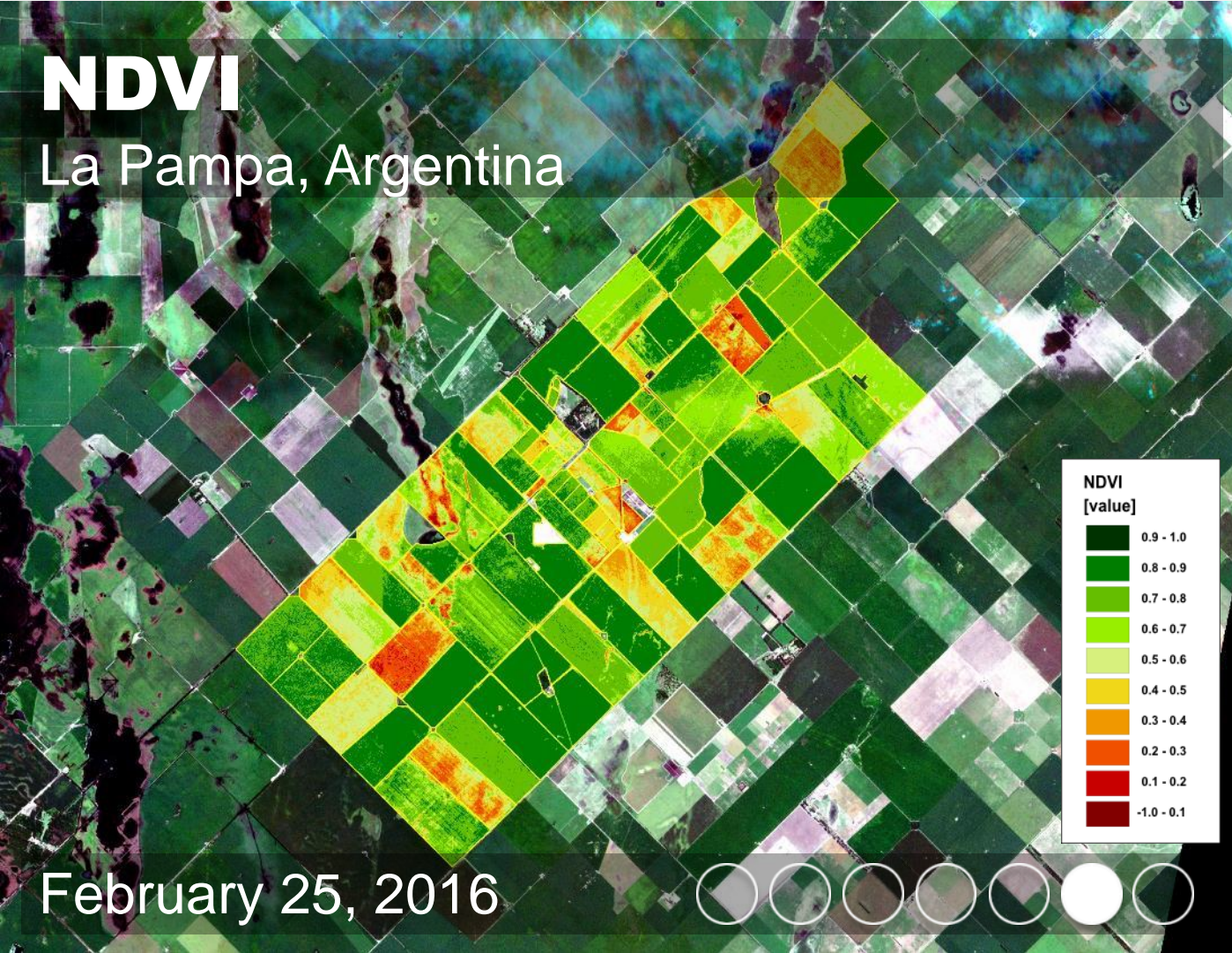
La Pampa, Argentina



CASE STUDY

NDVI

La Pampa, Argentina



Δείκτες

Πως θα μετατρέψουμε τα δεδομένα σε απαντήσεις!

GEMI = Global Environmental Monitoring Index

NBRI = Normalised Burn Ratio Index

NDWI = Normalised Difference Water Index

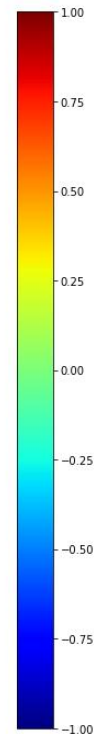
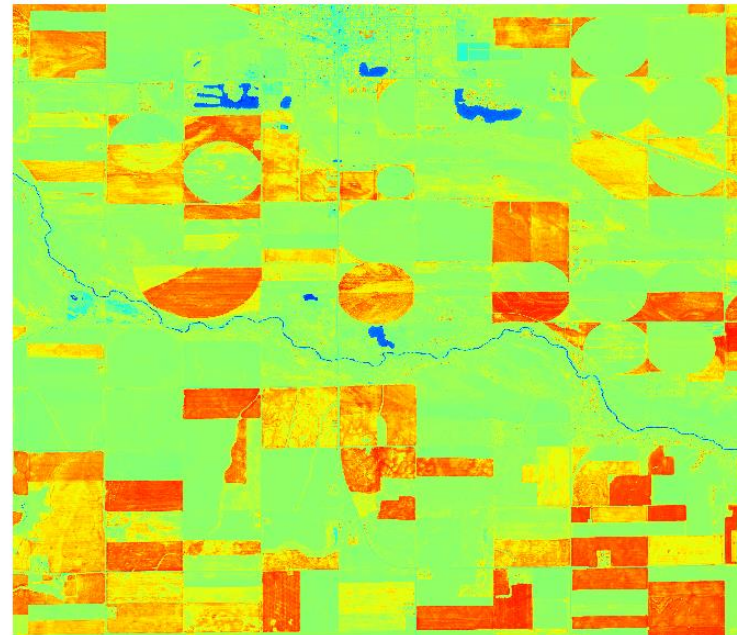
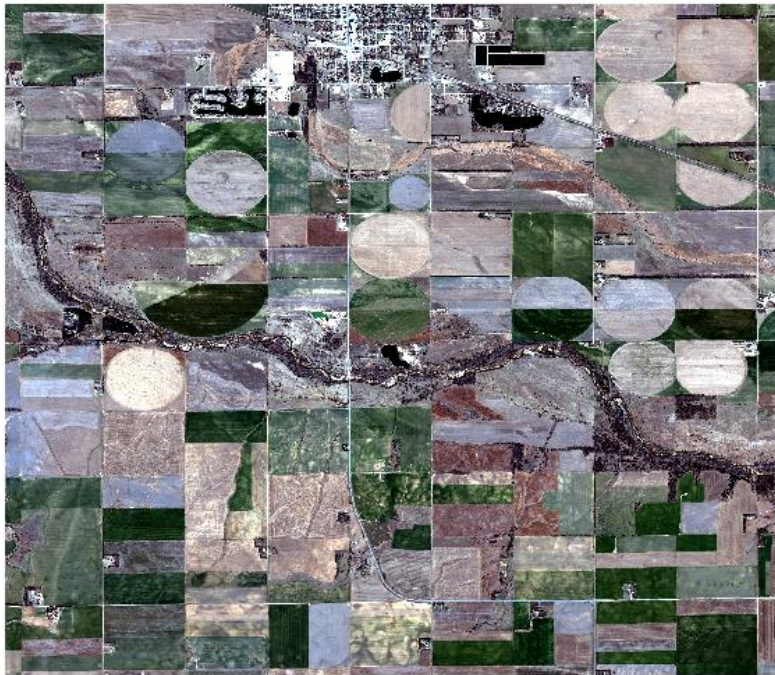
SLAVI = Specific Leaf Area Vegetation Index

SAVI = Soil Adjusted Vegetation Index

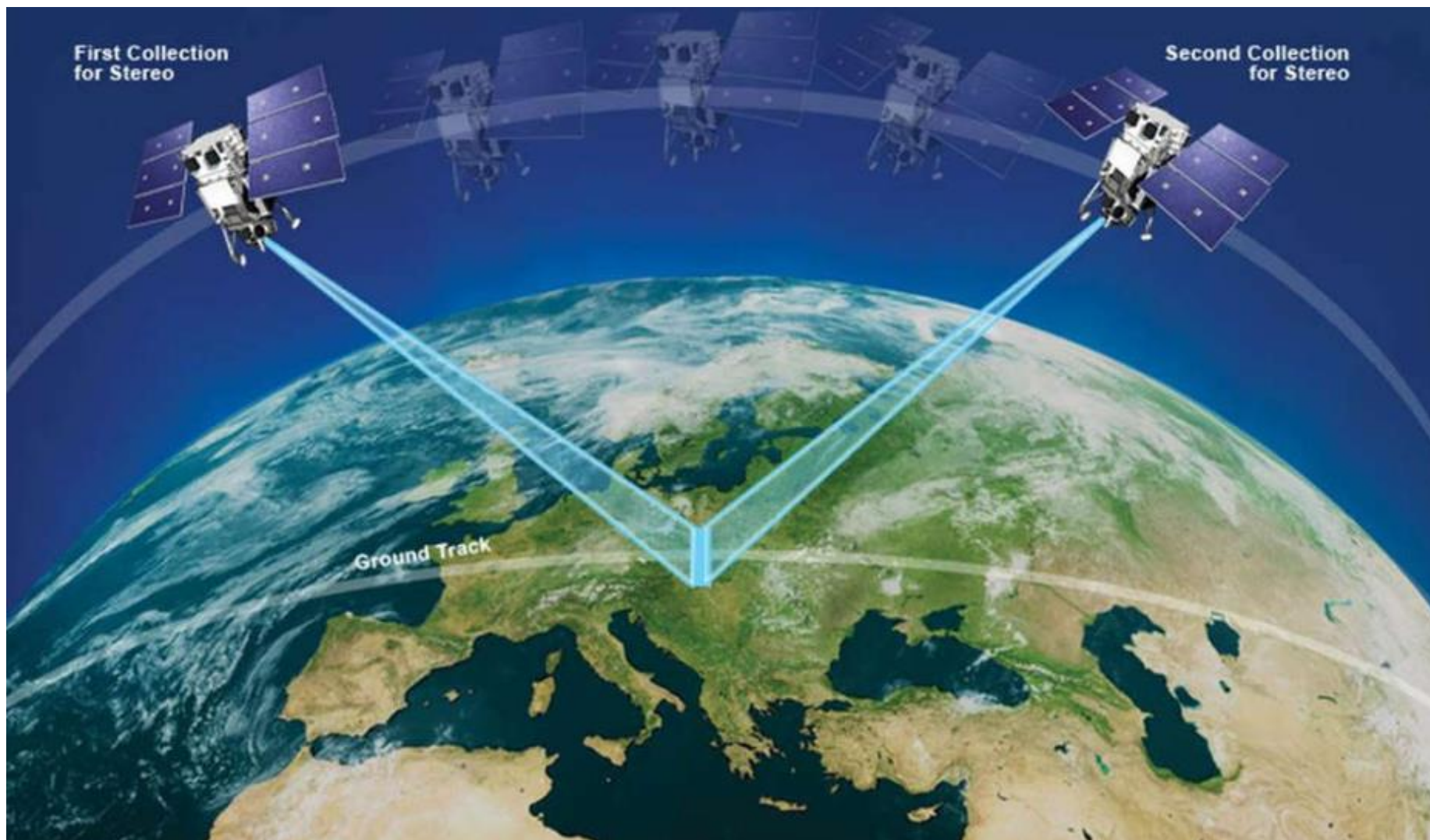
FMR = Ferrous Minerals Ration

NDBI = Normalized Difference Built-Up Index

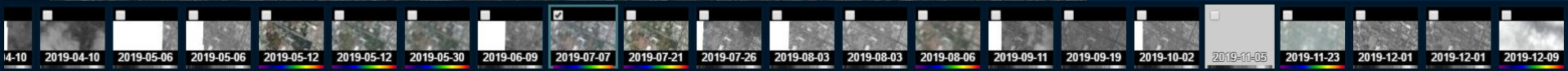
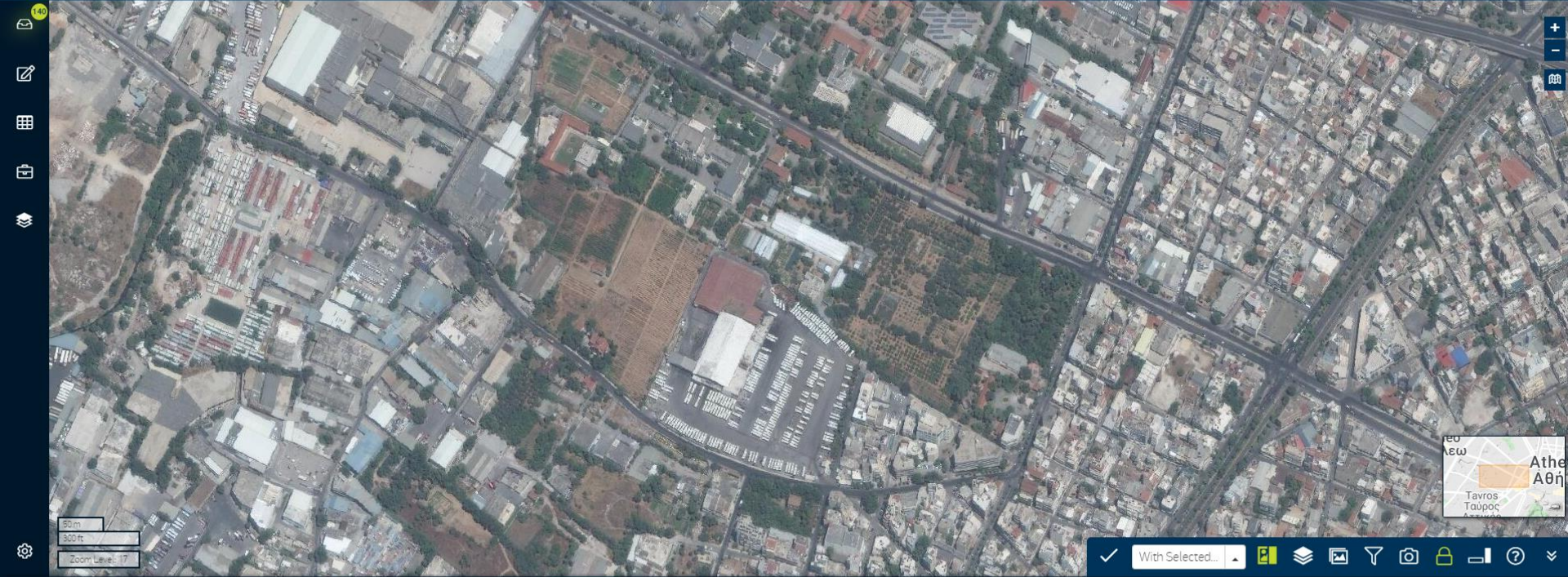
II = Iron Index



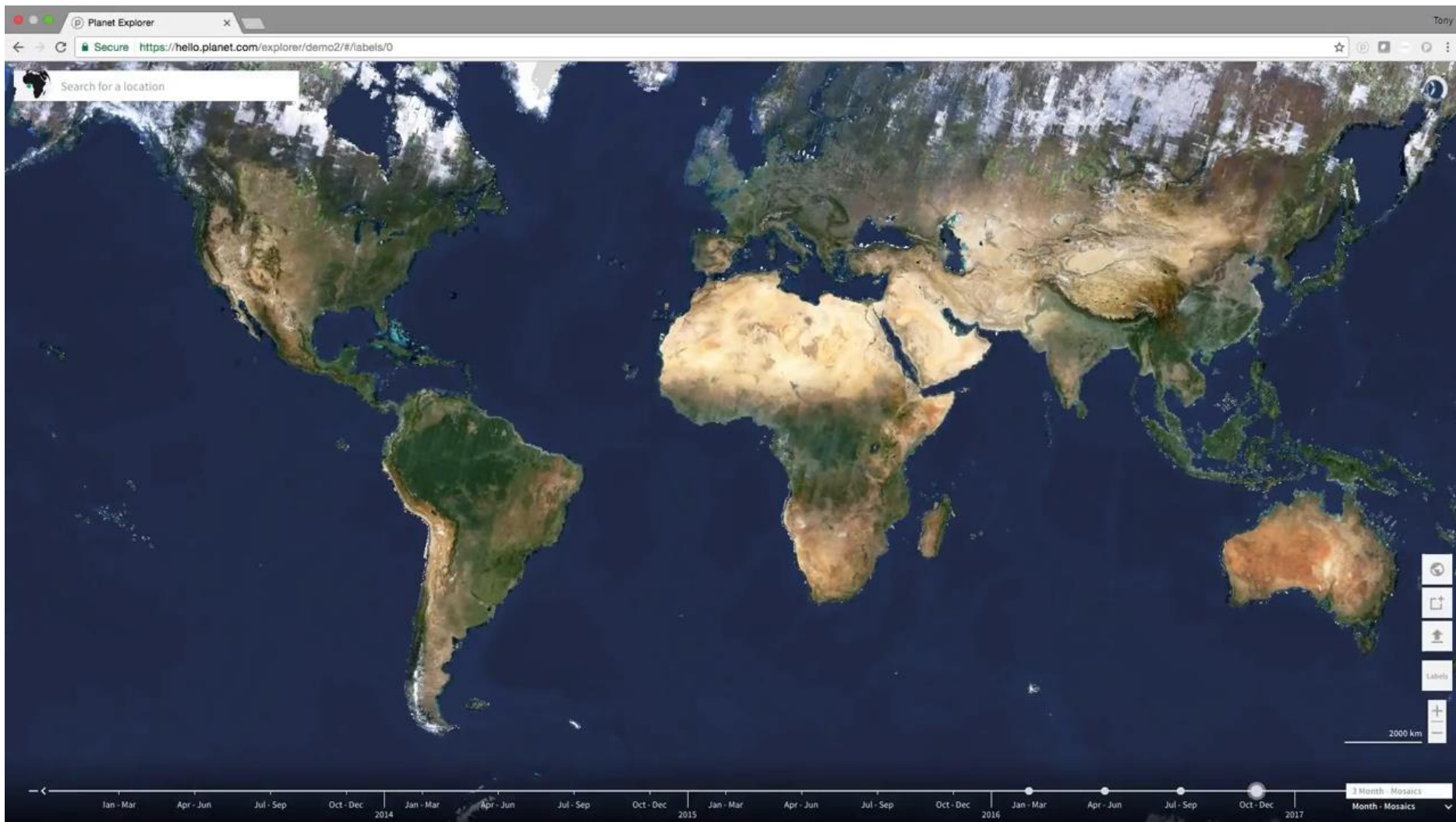
Συλλογή Στερεοζευγών Δορυφορικών Εικόνων



- Καθημερινή λήψη ή και δύο φορές την ημέρα περιοχής ενδιαφέροντος σε ανάλυση 80cm (ελάχιστη περιοχή ενδιαφέροντος= 25km²)
- Καθημερινή λήψη της Γης σε ανάλυση 3,5m.



Πλατφόρμα Planet καθημερινής λήψης εικόνων



- 1. Εκτόξευση 6 δορυφόρων ανάλυσης 30cm*
- 2. Εκτόξευση 68 μικρο-δορυφόρων ανάλυσης 1μ*
- 3. Δυνατότητα παρατήρησης κάθε σημείου κάθε 40 λεπτά*



- 1. Οι δορυφορικές εικόνες αποτελούν ένα από τα σημαντικότερα εργαλεία στην χωρική ανάλυση.*
- 2. Ο κλάδος της Τηλεπισκόπησης αναπτύσσεται συνεχώς σε όγκο, ποιότητα και εργαλεία.*
- 3. Η βέλτιστη λύση χρειάζεται μελέτη, γνώση, εμπειρία και συνεργάτες.*

Comments & Questions?



Ευχαριστώ

Βασιλική Γιαβή
vgiavi@totalview.gr