



INSTITUT NATIONAL
DE L'INFORMATION
GÉOGRAPHIQUE
ET FORESTIÈRE

ORTHOPHOTO IGN

De l'avion à votre SIG



LE MENU DU JOUR

Produire une ortho

Acquisition

Orientation

Orthorectification

L'ortho dans tous ses états

De nuit, d'urgence, terrestre...

De la BD Ortho au PCRS

BD Ortho

PCRS

Téléchargement, services en ligne, métadonnées...



DESSINE MOI UNE ORTHO ...

Produire une orthophoto

1. ACQUISITION - AVIONS



1.- ACQUISITION – VEXCEL ULTRACAM EAGLE M3

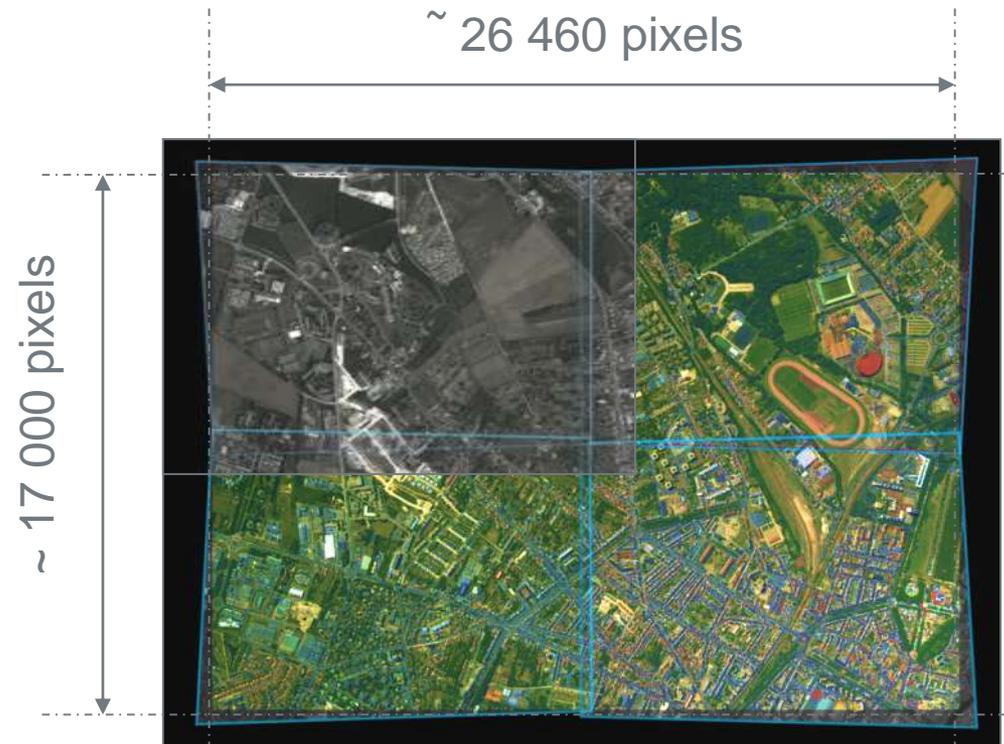
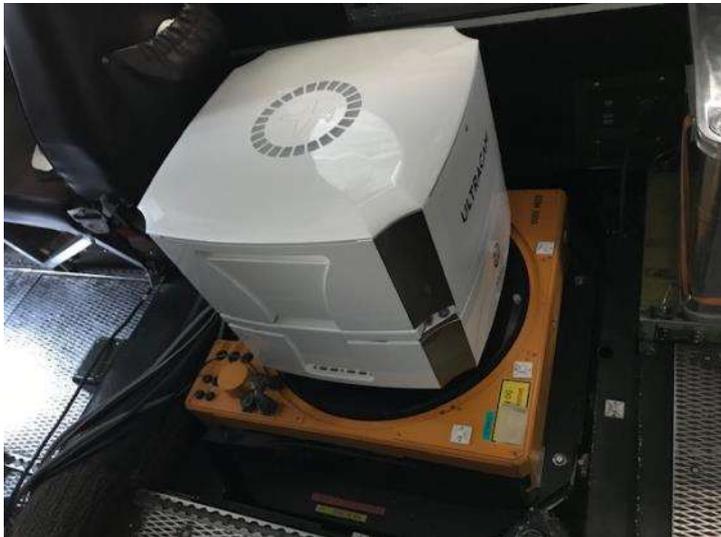
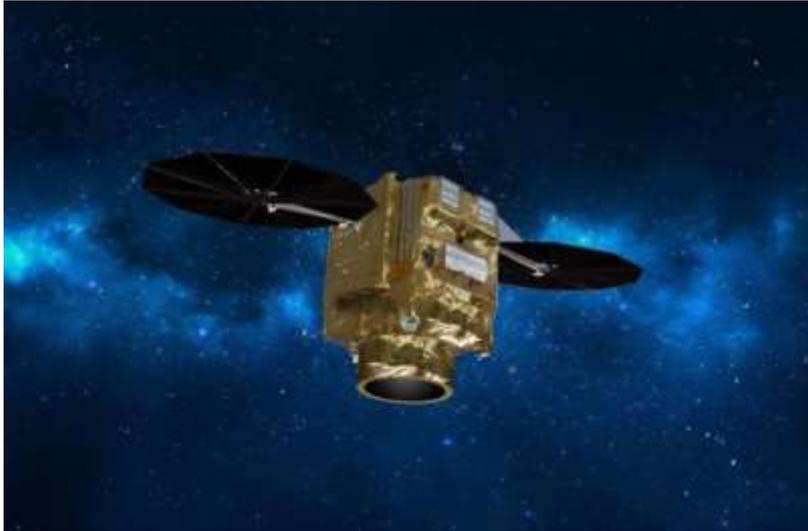


Image finale de 450 Mpixels

1. ACQUISITION - SATELLITE



Pléiade Neo

Spot 7

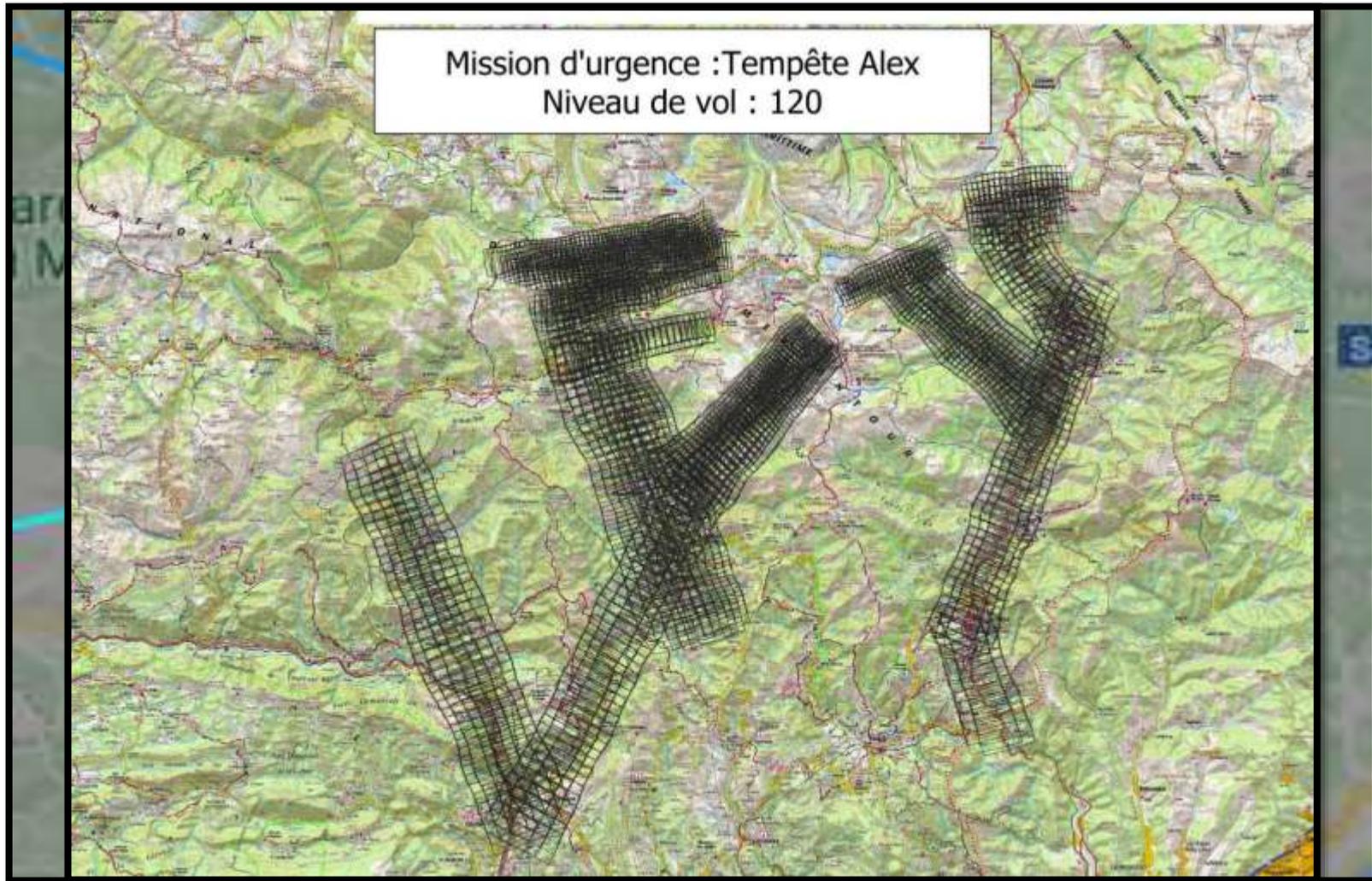


1. ACQUISITION – LES BONNES CONDITIONS

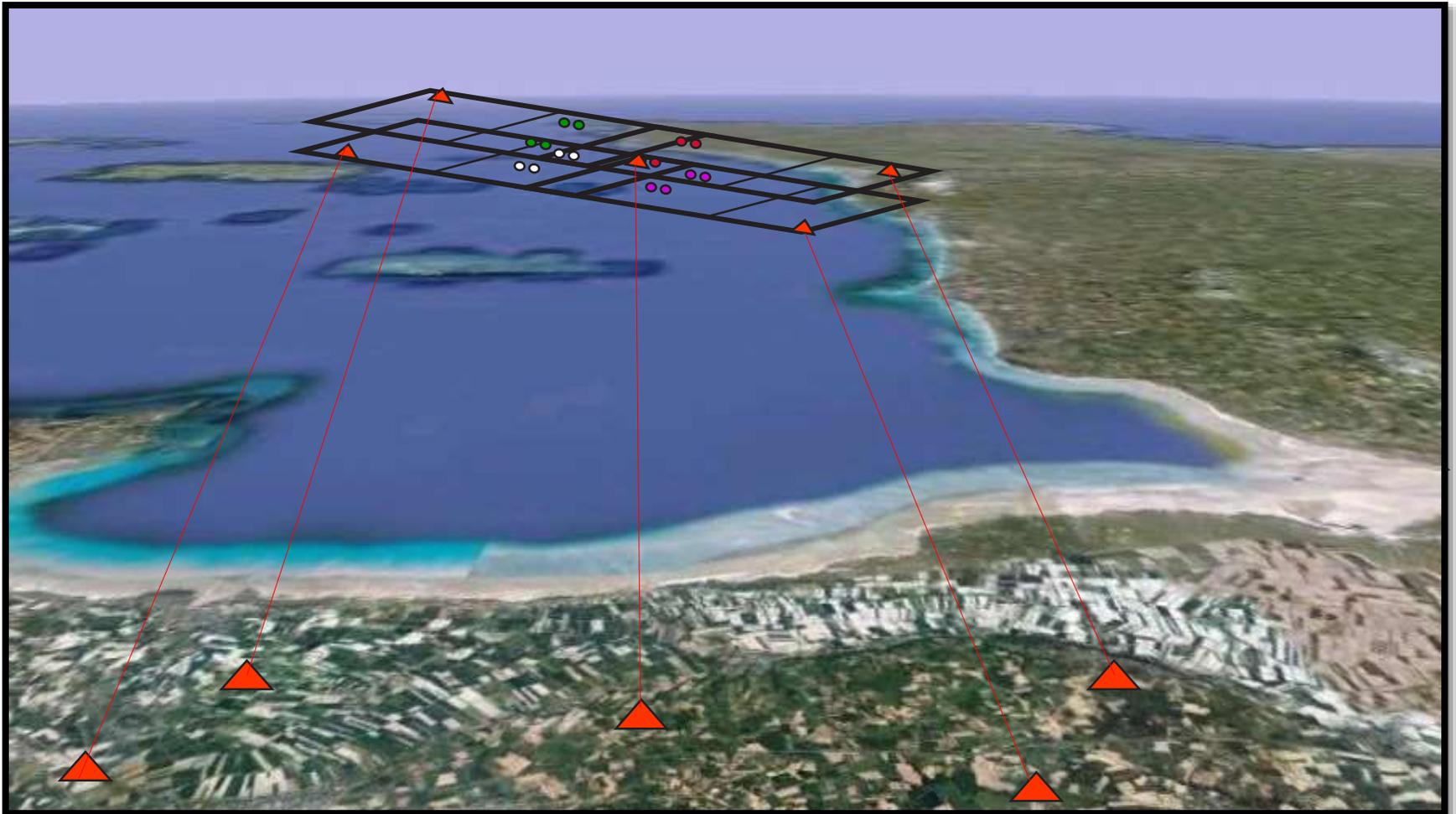
- (plutôt) en été et (plutôt) par beau temps
- (plutôt) sur une période de temps resserrée
- avec une centrale inertielle (orientation) et un enregistrement de la trajectoire
- avec une « bonne » hauteur solaire
- avec du recouvrement entre clichés et entre bandes



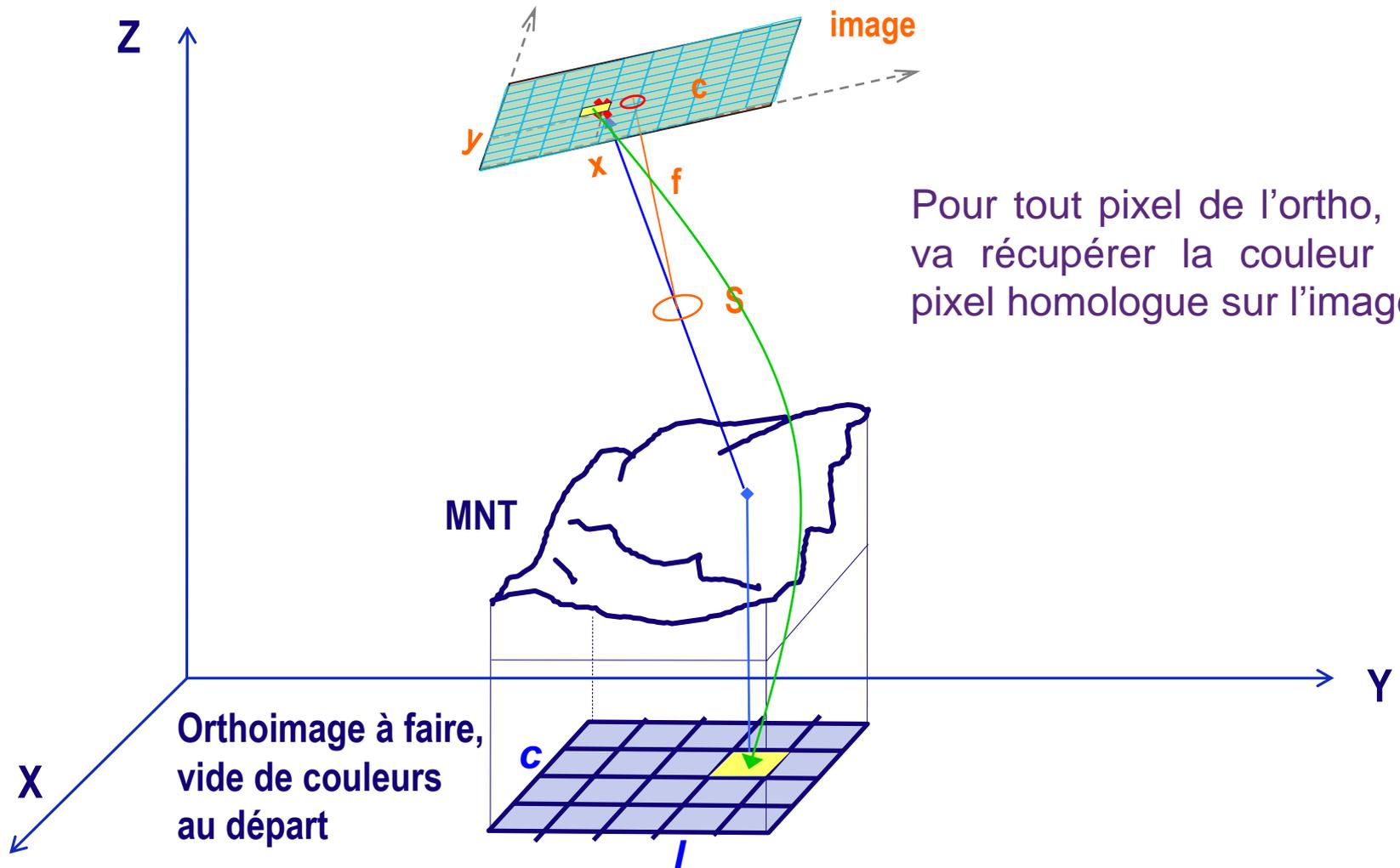
1. ACQUISITION – PLAN DE VOL, VOL, CLICHÉS



2. ORIENTATION



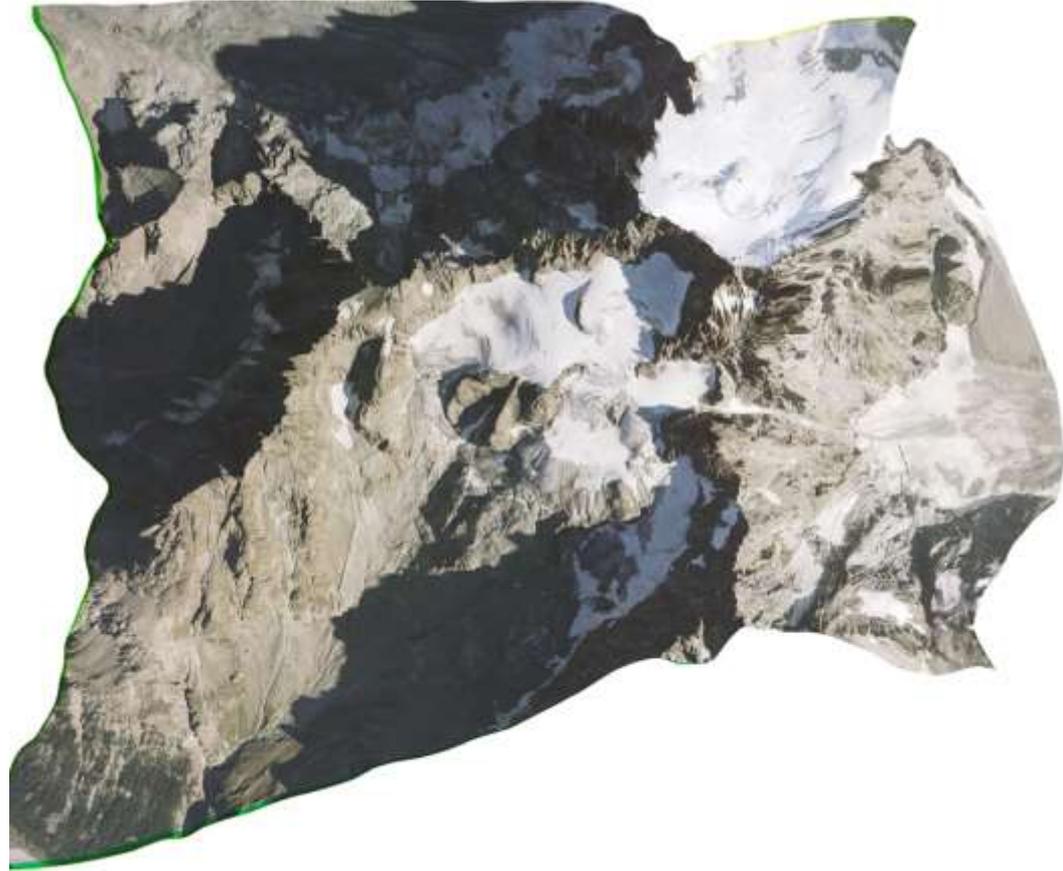
3. CRÉATION DE L'ORTHOIMAGE



Pour tout pixel de l'ortho, on va récupérer la couleur du pixel homologue sur l'image



3. CRÉATION DE L'ORTHOIMAGE

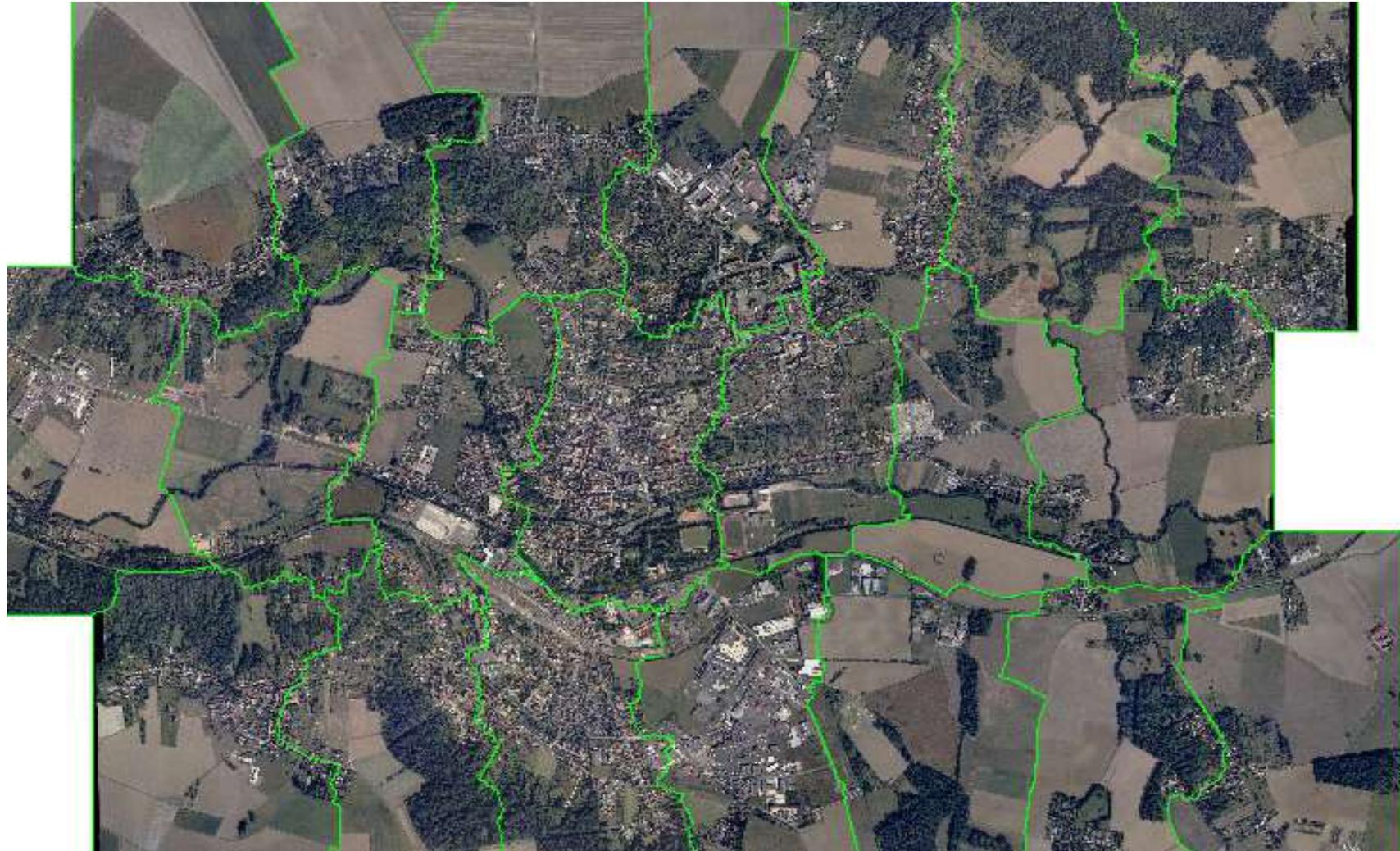


3. CRÉATION DE L'ORTHOIMAGE - LES LIMITES DU MNT

Orthorectification
sur MNT :
Les ouvrages d'art
sont à reprendre
spécifiquement



4. MOSAÏQUAGE DES ORTHOIMAGES



4. MOSAÏQUAGE DES ORTHOIMAGES





L'ORTHO DANS TOUS SES ETATS

Eventail de l'offre ortho

ORTHO INFRA-ROUGE



Fontainebleau

RVB : difficile à interpréter

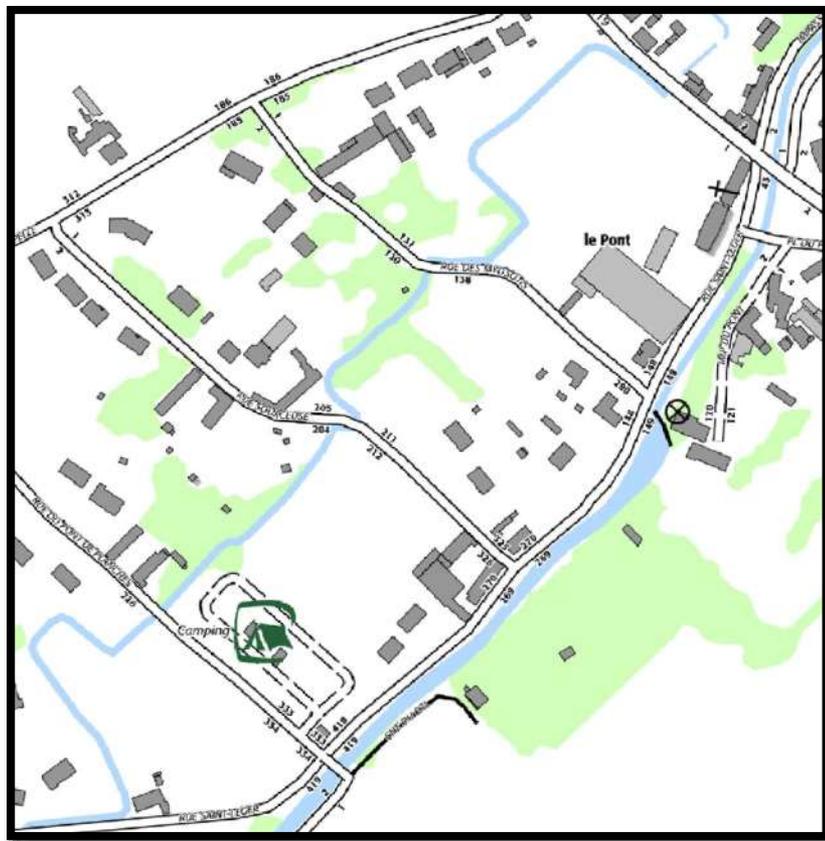
IRC : feuillus (rouges) et résineux (sombres)

ORTHO DE NUIT



Identification de « pollution » lumineuse

ORTHO D'URGENCE



Inondations entre Saint-Omer et Calais

ORTHO HISTORIQUE



Roissy ... et <https://remonterletemps.ign.fr/>

TRAITEMENT DES OMBRES



ORTHO PAR IMAGE



USAGES

Se repérer / repérer

Superposition de données métiers (réseau ...)

Fond de plan

Positionner / saisir

Des zones à mettre à jour

Des itinéraires

Des marquages au sol

Mesurer

L'étendue d'une crue

L'essor urbain

Contrôler / valider

L'existence d'un élément sur le terrain (une piscine ...)

La nature du terrain (un type de culture ...)

Communiquer

Une ortho, c'est beau !



BD ORTHO

Le produit BD ORTHO

LES BASES DE LA BD ORTHO

La BD ORTHO est une composante du RGE

Couverture NATIONALE: métropole et départements d'outre-mer

Historiquement (1999!) à 50 cm, la BD ORTHO est désormais systématiquement « haute résolution » (HR – 20 cm).

Production partenariale avec les acteurs locaux

Convergence des gouvernances (!) locales et nationales

Mutualisation des coûts

Open data – Licence ouverte Etalab 2,0

Donnée « socle »... et souveraine (!)

Utile à l'élaboration de plusieurs données d'appui aux politiques publiques

En premier lieu le RPG (registre parcellaire graphique)

LE PRODUIT BD ORTHO

Prise de vue aérienne estivale (début avril → fin septembre)

Emprise départementale

Pixel 20 cm (« Ortho HR »)

Rythme de mise à jour: tous les 3-4 ans

4 canaux → 2 orthos

« couleur » (aka RVB), en associant les canaux rouge, vert et bleu

« infra rouge couleur » (aka IRC) en associant les canaux rouge, vert et proche infra rouge.

Avant d'arriver au résultat final, l'IGN produit une « ortho express », issue d'un calcul tout automatique.

LE CALENDRIER DE LA BD ORTHO

Prise de vue aérienne tous les 3-4 ans, en « été ».

Ortho Express calculée en quelques semaines [~2 mois]

BD Ortho disponible en moyenne après 6 mois

IRC suit de quelques semaines

ACCÉDER À LA BD ORTHO

Un produit volumineux, actualisé fréquemment, l'utilisation sous forme de services en ligne est préférable

Services en ligne

geoportail.gouv.fr (penser au moteur de recherche...)

geoservices.ign.fr, clé générique

Données accessibles sous forme de services en ligne

Ortho Express Couleurs – IRC

BD Ortho Couleurs – IRC

Pyramide composite « Photos aériennes »

Métadonnées

(Données téléchargeables – 25 Go/dpt)

L'ACTUALITÉ (DATE) DE LA BD ORTHO

Schématique
de l'IGN.

Données

Nomenclature

Métadonnées

Graphe de mo

Services e

Graphe de mo

Accessible « a





PCRS

Vers la très haute résolution

VERS LA TRÈS HAUTE RÉOLUTION - PCRS

Un référentiel partagé « ORTHOPHOTOPLANS » pour le besoin des exploitants de réseaux et répondant aux exigences de la réforme anti-endommagement

Mieux maîtriser la gestion du sous-sol et de la voirie publique

Partagé: un référentiel commun, mais aussi des coûts, des spécifications, des moyens de diffusion...

PCRS « RASTER »

Orthophotos HR (20-25 cm)



PCRS « RASTER »

Ortho PCRS (5cm)



MAIS AUSSI...

- Fond de plan pour les avants projets (gain de temps et d'argent pour MOA)
- Un support pour améliorer sa cartographie des réseaux : Recalage / contrôle de son patrimoine (affleurants...)
- Un support pour améliorer la connaissance du patrimoine public/privé
- Un support pour produire/mettre à jour un référentiel topo
Exploitation photogrammétrique

MANDAT DGPR RELATIF À LA CONSTITUTION DES PCRS

Mandat confié à l'IGN le 11/7/2019

3 rôles attendus dans le cadre du mandat confié par la DGPR à l'IGN

Assurer l'**animation** du processus d'élaboration des PCRS

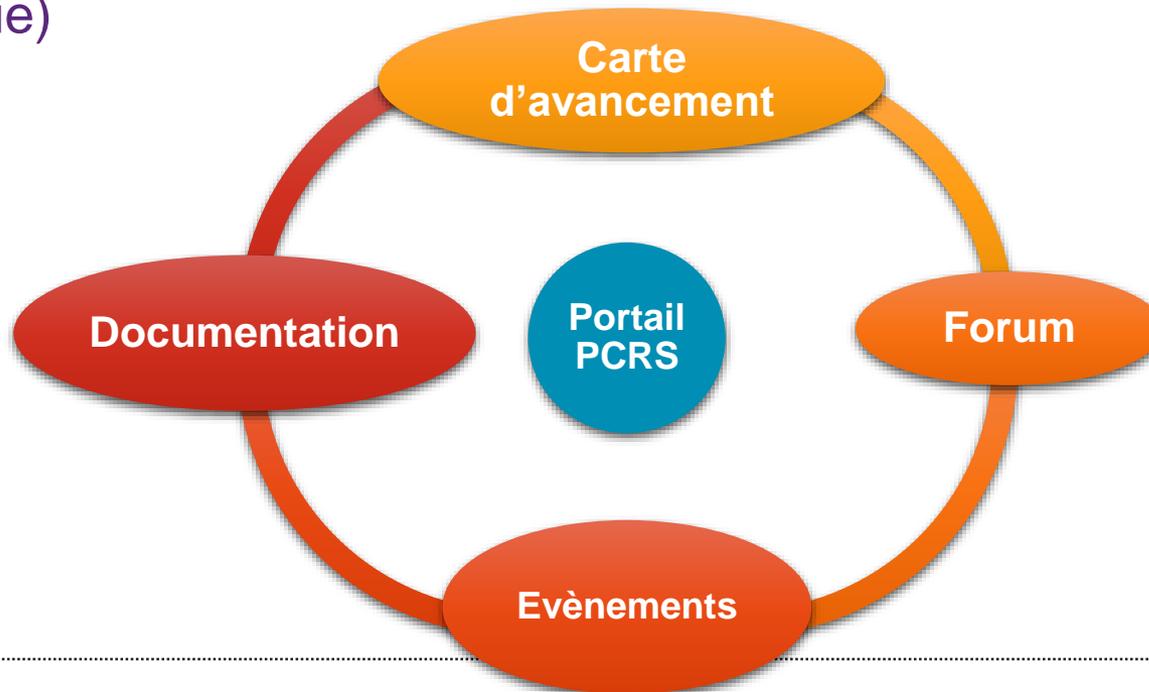
Favoriser activement l'**existence** du socle commun de base des PCRS sur tout le territoire, **Diffuser** l'ensemble des données PCRS via une plateforme nationale en accord avec les principaux acteurs

VERS UN PORTAIL PCRS

Disposer d'un point d'accès centralisé à l'information sur le PCRS (dépôt)

Renseigner et partager l'état d'avancement du PCRS (carte)

Encourager les échanges entre les différents acteurs (forum, messagerie)



COUVRIR TOUT LE TERRITOIRE

Certes:

Le texte distingue actuellement « aire urbaine au sens de l'INSEE » et « le reste ».

On « sent » globalement un enjeu supérieur dans les zones urbaines.

Il y a évidemment un intérêt pour... les zones où il y a des réseaux enterrés, à condition d'avoir également des éléments « fixes et durables pour coter ».

MAIS:

Le texte prévoit bien une couverture totale

Une couverture « en archipel » n'est pas vraiment moins cher qu'une couverture intégrale

Préoccupation politique: couvrir TOUT le territoire

Nécessité de mutualiser les moyens (potentiel économique supérieur dans les zones urbaines)

Eviter l'émergence d'un scénario où PCRS des agglos existe au détriment du reste...

Exception:

Il existe des zones (montagnes, forêt) où la classe A n'est pas nécessaire...

Il existe également des zones où il faudra faire « mieux » (ou où il existe déjà mieux)

UNE PROPOSITION TECHNIQUE DE COMPROMIS

Acquisition aérienne permettant:

la production du PCRS raster (conformément au standard)

la saisie de points de référence et la vectorisation (aux fins de recalage, ou de création de PCRS vecteur)

Livrables:

images orientées (et éléments de stéréopréparation)

ortho classique

ortho avec traitement des ombres

plan de vol, points d'appuis...

MNT/MNS (bonus programme LIDAR HD)

Mise à jour...

AVANCEMENT ACTUEL IGN

1 département « terminé »: 56

13 départements « en cours »

31, 35, 11, 16, 59, 62, 60, 80, 02 (sous traitance pilotée par l'IGN)
79, 86, 71, 89 (production IGN)

6 départements débuteront en 2022

09, 12 et 46 en sous traitance
13, 24 et 90 en production IGN

L'approche départementales semble aujourd'hui validée

DIFFUSION

Privilégier la diffusion sous forme de ressources en ligne

1 département PCRS → 50 To de données!

Respecter les droits des principaux acteurs

Assurer une agrégation nationale

Le Géoportail permet cette diffusion, la Geoplateforme la permettra « encore plus »!

Questions / réponses

Continuez de poser vos questions
en utilisant l'outil tchat