

# Groupe projet « ORTHO 2018-2019 »

## Compte-rendu de la réunion du 16/11/2017



Version du 21/12/2017

### 1. VERSIONS

VERSION	DATE	OBSERVATION
0	14/12/2017	Version initiale projet rédigée par Eric TSCHUDY et diffusée le 14/12/2017 aux participants à la réunion pour validation
1	21/12/2017	Validation par CA Épernay, Coteaux et Plaine de Champagne. Prise en compte du retour fait par CA Portes de France – Thionville et ajout des compléments apportés par CD 68 après la réunion. Mise en ligne du <a href="#">compte-rendu sur l'internet</a>

### 2. MODALITÉS D'ORGANISATION

**Date :** 16/11/2017

**Heure :** 10h -12h

**Lieu :** Maison de la Région Metz

**Objectif de la réunion :**

Recueillir les besoins des participants concernant les spécifications de l'ORTHO à produire sur la région Grand Est en 2018-2019

**Ordre du jour :**

- La production de l'ORTHO
- Recueil des besoins

### Sommaire

1.Versions.....	1
2.Modalités d'organisation.....	1
3.Participants.....	2
4.la production de l'ortho.....	2
4.1.Les ORTHO existantes.....	2
4.2.Le Comité régional de programmation IGN Grand Est.....	3
4.3.Les spécifications.....	3
4.4.Les contraintes en matière de production.....	4
5.Recueil des besoins.....	4
5.1.Usages.....	4
5.2.Buffer.....	5
5.3.Résolution.....	5
5.4.Recouvrement et devers maxi.....	6
5.5.Hauteur du soleil.....	6
5.6.Autres besoins exprimés.....	7
6.Bilan.....	9
7.Prochaines étapes.....	9

### 3. PARTICIPANTS

Organisme	Nom
ADEUS	MARTIN Stéphane
ATMO Grand Est	SIGNORET Jonathan
CA Épernay, Coteaux et Plaine de Champagne	ROCHER Sandrine
CA Portes de France - Thionville	PIERRE Stéphane
CA Portes de France - Thionville	BODAR Christophe
CC Bassin de Pont à Mousson	MELNICZOK Sébastien
CC Bassin de Pont à Mousson	GUERARD Noël
CC Mad et Moselle	FRANCOIS Marie-Paule
Conseil Départemental 52	FORTUNÉ Laurence
Conseil Départemental 55	BARBIER Laure
Conseil Départemental 67	HORNY Laetitia
Conseil Départemental 68	FORESTIER Pauline
Conseil Départemental 88	FOMBARON Alexis
DDT 08	SINGERY Bruno
DDT 88	ZEYER-LINDEN Manon
DRAAF Grand Est	GROSSHANS Yannick
DREAL Grand Est	TSCHUDY Eric
DRFIP	COUVREUX Elisabeth
Etablissement Public Foncier de Lorraine	BUISSON Arnaud
Metz Métropole	BEAUPIED David
Région Grand Est	RYCKELYNCK Guillaume
Région Grand Est	KLIPFEL Jean-Pascal
SGARE	WEIBEL Laurent

### 4. LA PRODUCTION DE L'ORTHO

[Accès au diaporama](#)

#### 4.1. LES ORTHO EXISTANTES

##### ORTHO CIGAL/ GéoGrandEst

- 20 cm natif sur les territoires alsaciens (2015)
- 20 cm (rééchantillonné depuis 25 cm) sur le reste de Grand Est (2014-2015-2016)

##### ORTHO THR sur les Agglos d'Alsace

Une production a été faite en articulation avec CIGAL dans les agglomérations de Colmar, Mulhouse, Strasbourg (8cm) mais chaque agglomération a fait son propre marché. Certaines ORTHO ont été faites en hiver.

### Ortho départementale sur la Moselle

CD 57 a produit en 2011-2012 une ORTHO avec une résolution de 15 cm et un LIDAR (nettoyage difficile car prise de vue été).

### Images satellites

Les images satellites permettent d'avoir une radiométrie homogène sur la région, utile pour de la communication ou comme fond de plan à petite échelle.

LANDSAT : résolution 150 m présentée, la meilleure étant de 15 m.

## **4.2. LE COMITÉ RÉGIONAL DE PROGRAMMATION IGN GRAND EST**

En Comité régional de programmation IGN Grand Est , a été programmée la production de la BD ORTHO HR sur le territoire Champardennais en 2019, et sur le reste de la région Grand Est en 2018.

Les possibilités de prise de vue sont dépendantes des conditions météo. En 2016, l'acquisition de la BD ORTHO Hauts-de-France n'a pas pu être terminée en raison des conditions météo.

L'IGN produit en standard des BD ORTHO 50 cm, avec une fréquence inférieure ou égale à 4 ans pour répondre aux exigences de la PAC.

## **4.3. LES SPÉCIFICATIONS**

### Buffer

Le standard IGN est 500 m. CIGAL avait choisi 1 km et demandé de rajouter la ville de Kehl.

### Résolution

La résolution native est la taille du pixel au sol. Elle caractérise la lisibilité ( finesse) de l'ORTHO en fonction de l'échelle de résolution.

Le rééchantillonnage est l'augmentation artificielle de la résolution des images (mais ne peut pas inventer l'information manquante).

Le quiz montre qu'on distingue bien le 20 cm natif du 25 cm rééchantillonné à 20 cm.

Par rapport à la BD ORTHO 50 cm :

- 20 cm obtenue par rééchantillonnage de 25 cm natif : 5 € par km<sup>2</sup> ; + 30 % de temps de vol
- 20 cm natif : 11€ par km<sup>2</sup> ; + 70 % de temps de vol

### Les recouvrements et dévers

Une ORTHO vraie ne devrait pas avoir de dévers : on ne devrait pas voir les parois verticales. En réalité, il y a toujours un dévers sauf à la verticale de la caméra.

Dans la BD ORTHO standard IGN, le dévers maximal est 34 %.

Un dévers maxi de 26,5 % provoque un surcoût de 30 %.

### Le plan de vol

Il se fait par département. A des fins d'optimisation, sont faits en même temps : 67 et 68, 54 et 57.

CA Portes de France - Thionville demande s'il est possible de faire voler plusieurs avions. La DGAC n'autorise qu'un seul avion par avionneur sur la même zone (Grand Est ~ 1 zone).

En ce qui concerne le partage des prises de vue évoqué lors du CRP, l'IGN ne semble plus favorable à cette solution car :

- la DGAC n'autorisera certainement qu'un seul avion,
- la gestion des « conflits » de vol sur les zones contiguës risque de faire rater certaines fenêtres de vol.

L'IGN dispose d'infos météo de bonne qualité sur 48 heures.

Par rapport au partage de l'ortho-rectification, l'IGN préfère faire les photographies aériennes pour les raisons suivantes :

- être certain de disposer des clichés et des paramètres ad hoc pour la restitution photogrammétrique,
- pouvoir calculer une ortho express très rapidement après le vol (usage technique uniquement). Lorsque la dernière PVA date de 4 ans (55 et 88 en 2018), l'IGN souhaite faire les ortho-rectification car il est nécessaire qu'elle soit faite très rapidement pour la livrer à l'ASP (Politique Agricole Commune (PAC)).

#### La hauteur du soleil

Les ombrages dépendent de la hauteur du soleil. Pour limiter ces ombres, on peut décider de limiter les prises de vue sur des périodes autour du midi solaire.

#### La radiométrie

L'IGN propose de choisir la radiométrie. A noter que l'Eurométropole de Strasbourg avait choisi une radiométrie différente de celle de son département.

### **4.4. LES CONTRAINTES EN MATIÈRE DE PRODUCTION**

Les contraintes en termes de définition des spécifications sont :

- le coût qui dépend du niveau d'exigence,
- le risque de ne pas pouvoir réaliser le programme envisagé car l'augmentation du niveau d'exigence entraîne une augmentation des heures/jours de vol et/ou des plages possibles d'acquisition des données.
  - Produire à une résolution de 20 cm natif au lieu de 25 cm natif augmenterait sensiblement le risque de ne pas respecter le programme de prise de vue.

## **5. RECUEIL DES BESOINS**

### **5.1. USAGES**

<b>Organisme</b>	<b>Usage</b>
ADEUS	Périmètres de zones d'activités. Travaille aussi en territoire rural.
ATMO Grand Est	Mobilier urbain (lampadaires, sites ou mettre des stations), arbre isolé pour biosurveillance. Localisation des bâtiments pour voir l'exposition des populations à la pollution
CC Bassin Pont A Mousson	Met à disposition des communes un outil de digitalisation.

Organisme	Usage
CD 52	Principalement dans le domaine routier (marquage au sol) et repérage d'objets sur le terrain
CD 55	Route : marquage au sol
CD 67	Route : marquage au sol
CD 68	Principalement en fond de plan pour de la consultation et du repérage d'éléments. Des traitements parfois réalisés (noir et blanc, contraste, luminosité), pour faire ressortir un tracé routier par exemple.
DRFIP Strasbourg	Reconnaître le bâti
EPF Lorraine	Vérification terrain en rural et urbain sur l'ensemble de la Lorraine. Mise à disposition des prestataires.

## 5.2. BUFFER

Le SGARE propose d'identifier les zones interdépartementales ou transfrontalières où une prise de vue homogène serait intéressante.

Organisme	Zones interdépartementales ou transfrontalières particulières
ATMO Grand Est	Zone de Bure (CIGEO)
DRAAF	Parc Naturel Grand Est Bourgogne
EPF Lorraine	EPA Alzette-Belval (Le service du cadastre Luxembourg propose des prises de vue et des produits différents) Zone du Warndt près de Sarrebruck Zone de Bure (CIGEO)

## 5.3. RÉOLUTION

Organisme	Résolution
ADEUS	20 cm est très bien. Besoins de très grande échelle ponctuellement. Les dalles THR sont trop lourdes à gérer.
ATMO Grand Est	20 cm est très bien. Plus c'est précis, mieux c'est
CA Epernay, Coteaux et Plaine de Champagne	20 cm rééchantillonné suffit pour la cartographie mais pas pour le PCRS où il faudrait le plus proche du 5 cm.
CA Metz Métropole	Habitué à utiliser l'ORTHO 15cm Moselle. 20 cm rééchantillonné suffit pour la cartographie mais pas pour le PCRS où il faudrait le plus proche du 5 cm. Néanmoins, Emmanuel PINA a rencontré les gestionnaires de réseau qui pensent que l'ORTHO 5 cm ne répond pas à leur besoin.
CC Bassin Pont A Mousson	Territoire Rural et territoire Urbain. 20 cm inadapté pour le PCRS : besoin d'une ORTHO 5 cm pour éviter les levés topo
CC Mad et Moselle	20 cm

CA Portes de France - Thionville	Résolution à 5 cm sert à faire PCRS car impossible de faire des levés topo sur l'ensemble du territoire communautaire. A fait des devis entre 15 et 20 cm pour des montants pour 160 km <sup>2</sup> aux environs de à 65 000€. Utilise le 15 cm de la Moselle de 2012, en priorité. Les utilisateurs ne veulent pas régresser vers le 25 cm rééchantillonné 20 cm. A un marché pour prises de vues obliques et ortho par drone pour prendre connaissance des évolutions sur des parties de territoire spécifique (exemple : zones d'activités trois fois par an)
CD 52	20 cm ferait une différence
CD 55	20 cm utile.
CD 67	Satisfait par la résolution 20 cm natif
CD 68	Besoin de pouvoir lire la signalisation horizontale, de repérer les bords de la chaussée, de mesurer les largeurs de voie, de détecter les ouvrages d'eau potable (réservoir, captage...), d'identifier les arbres le long des RD ou dans les collèges... Plus la résolution est bonne, mieux c'est. Cependant la résolution de l'ORTHO 2015 (20 cm) est déjà jugée satisfaisante
DDT 88	20 cm serait très bien
DRAAF	Important pour la PAC. Mais la résolution spatiale n'est pas nécessairement le plus important. Ce qui est davantage important c'est la résolution spectrale
EPF Lorraine	Très content d'avoir la donnée 25 cm ré-échantillonné. En natif : 20 ou 25 ne fait pas de différence. 5 cm ferait une différence mais poserait des difficultés de stockage et d'exploitation.

#### 5.4. RECOUVREMENT ET DEVERS MAXI

Organisme	Recouvrement et devers maxi
CA Metz Métropole	Souhaité inférieur à 20°
CC Bassin Pont A Mousson	Enjeu
CD 55	Enjeu
CD 68	Ceux de l'ORTHO 2015 conviennent.
EPF Lorraine	Important, notamment pour vérifier qu'un bâtiment ne dépasse pas une parcelle

#### 5.5. HAUTEUR DU SOLEIL

Organisme	Hauteur du soleil
ATMO Grand Est	L'ombre est utile pour identifier les poteaux ou estimer leur hauteur
CC Bassin Pont A	Enjeu

Mousson	
CA Portes de France - Thionville	limiter les ombres portés.
CD 68	Peu d'ombrage (il est parfois difficile d'identifier la nature du sol à cause de l'ombre).

#### Radiométrie

Organisme	Radiométrie
CD 67	Compromis pour voire marquage route et espace naturel. Ou faire deux radiométries, l'une pour les routes, l'autre sur les ruraux
CD 68	Souhait de voir les planches tests avant de choisir la radiométrie

## 5.6. AUTRES BESOINS EXPRIMÉS

#### Qualité des services web

ADEUS souhaiterait pouvoir accéder aux services web dans la plupart des systèmes des projections. Elle signale aussi que l'utilisation des services web peut poser des problèmes dans le SIG (impression du flux parfois impossible sur QGIS).

EPFL et ATMO Grand Est demandent quel est le niveau de service des services web de GéoGrandEst. En effet, ATMO Grand Est souhaite que GéoGrandEst fournisse un bon niveau de service pour pouvoir utiliser les services web pour la diffusion de ses données dans ses applications web.

La Région indique que les services web de CIGAL sont déjà proposés dans plusieurs systèmes de projection. Le nouveau cahier des charges contiendra des exigences en termes de niveau de services qui seront précisés dans la charte GéoGrandEst (disponibilité de 99,8%).

#### Les formats disponibles et l'utilisation des données

DDT 88 indique que la taille des données peut poser des problèmes en matière d'administration des données (besoin de places sur les serveurs,...).

Des questions sont également posées concernant le format des données. Région indique que la livraison de l'IGN se fait en JPEG 2000 en deux compressions, la compression la moins importante étant celle disponible en téléchargement. A noter que l'ECW n'est pas livré par l'IGN et qu'elle nécessiterait l'achat d'une licence pour la mettre sur serveur (20 000 € pour l'Alsace). CD 68 estime que l'ORTHO devrait être livrée en projection Lambert 93 ou CC48.

CD 55 indique que le débit internet rend le téléchargement laborieux. CA Epernay, Coteaux et Plaine de Champagne partage cet avis et souhaiterait un rendu intermédiaire adapté à un territoire plus grand (celui de l'EPCI). La Région indique que la dégradation sur un territoire plus grand dépend du SIG (pyramidage). L'ADEUS conseille de faire un carroyage, des images assemblées à moindre résolution et un catalogue image pour afficher les dalles. Elle indique qu'elle n'utilise par l'RC et qu'elle souhaiterait des d'informations sur son utilisation. CD 68 souhaiterait des dalles plus petites (500 m x 500 m) afin d'en réduire le poids.

#### Besoins particuliers en matière d'occupation du sol

CC Mad et Moselle et CD 55 ont un territoire à dominante rurale sur lequel il est intéressant d'avoir des informations sur les haies ou le couvert forestier (prises de vue en hiver).

ADEUS souhaiterait pouvoir distinguer les types de culture.

### Période de prise de vue

DRAAF serait aussi intéressé par des prises de vue en automne, car le paysage est très changeant à cette époque. Le contraste est plus fort sur les cultures et la forêt.

CD 68 apporte les éléments suivants concernant les prises de vue été/hiver :

- Pour certains services (barrage/rivière, routes notamment), l'idéal serait une prise de vue en hiver, car les feuilles des arbres peuvent masquer des éléments (le réseau routier par exemple), et par beau temps pour avoir un maximum de lumière,
- Pour le service environnement, une prise de vue en d'été est la plus utile, car il y a moins d'ombre, plus de luminosité. Cela permet de bien distinguer la végétation et d'établir les inventaires des zones humides, des vergers hautes-tiges, des espaces naturels sensibles, le suivi et la gestion des forêts départementales, etc.

### Autres considérations sur la BD ORTHO

La qualité de l'ORTHO est très liée à la qualité du MNT. La Région indique que la précision en altimétrie du MNT est 40 cm = 2 pixels en altimétrie.

CD 68 pense qu'il serait intéressant que l'ORTHO soit calée en Z et associée à un fichier de points altimétriques (pour chaque pixel ou uniquement pour des points caractéristiques). Il souhaite que les photos présentent un minimum d'éléments perturbants : couvert végétal réduit, absence de neige. Il indique que la netteté des photos est importante (sur l'ORTHO 2015, quelques secteurs présentent un rendu flou) et qu'il faut éviter d'avoir des rendus différents entre dalles adjacentes (en termes de luminosité par exemple) en prévoyant les post traitements adaptés. Il trouve indispensable que le cadastre et l'ORTHO soient bien calés.

### Plan de vol

CC Bassin Pont A Mousson et ATMO Grand Est suggèrent de faire des acquisitions par rectangle plutôt que par département, notamment pour baisser le coût des vols. La DREAL indique que l'IGN fait l'acquisition par département pour répondre au programme PAC et pour travailler sur un territoire qui permet une production homogène sur une période limitée (si le département n'est pas terminé dans l'année, l'IGN doit le recommencer l'année suivante).

### Problèmes de recette

CA Portes de France - Thionville évoque le souci de recouvrement sur son territoire qu'elle a identifié sur l'ORTHO GéoGrandEst IGN. Elle l'a signalé à la Région mais l'IGN n'a pas souhaité faire de modification.

### Autres produits

CC Mad et Moselle et CA Portes de France - Thionville signalent qu'ils ont été contactés par l'« L'Europe vue du ciel » qui propose de mutualiser les coûts si prise de vue avec l'EPCI voisine. Une estimation à 16 € le km<sup>2</sup> pour une résolution de 7 cm a été fournie, avec un rendu intéressant. ADEUS rappelle que le satellite peut aussi être une source d'acquisitions aériennes.

### La mutualisation de l'acquisition d'une BD ORTHO sur le périmètre de certaines CC ou CA

Comme les CC ont besoin d'un ORTHO 5 cm pour le PCRS, la CC Bassin Pont A Mousson propose la mutualisation de cette acquisition par l'intermédiaire d'un groupement d'achat à mettre en place. CA Portes de France - Thionville et CC Mad et Moselle partagent cet avis.

## 6. BILAN

En matière de résolution, deux types de besoin ont été exprimés :

- pour EPCI s'approcher du 5 cm pour PCRS (20 cm suffit généralement pour faire de la cartographie),
- pour les autres organismes, 20 cm donne généralement satisfaction.

Plusieurs EPCI ont exprimé leur souhait de mutualiser l'acquisition de données ORTHO THR pour le PCRS et demande comment GéoGrandEst peut les aider.

La qualité des services web de GéoGrandEst est importante en termes de niveau de service et de complétude (plusieurs systèmes de projections,...) pour accéder à la BD ORTHO HR et s'appuyer sur ces services dans les applications internet à destination du public.

Un partage d'information sur les modalités d'utilisation de la BD ORTHO pourrait être bienvenu. Il en est de même pour les possibilités de mise à disposition par GéoGrandEst de formats complémentaires.

Des problématiques d'occupation du sol ont émergé (identifier haies, nature des cultures, des peuplements forestier).

La nature des territoires rural / urbain peut demander des spécifications différentes (résolutions, radiométrie).

## 7. PROCHAINES ÉTAPES

Le compte-rendu sera envoyé aux participants pour validation puis publier sur l'internet.

Une enquête en ligne sera diffusée pour consulter plus largement les partenaires sur le projet ORTHO 2018-2019. Les participants à la réunion sont évidemment également invités à répondre à cette enquête.