



INSPECTION PAR DRONE POUR RELEVÉ PHOTOGRAPHIQUE



**Syndicat Mixte
de l'Arrondissement
de Sarreguemines**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

(C.C.T.P.)

Service SIG - SMAS
99 Rue Maréchal Foch – B.P. 80805
57208 SARREGUEMINES CEDEX
version avril 2018



Cahier des Clauses Techniques Particulières

SOMMAIRE

Introduction		Page 03
Article premier	Objet du CCTP	Page 03
1.1	Levés photographiques d'un orthophotoplan	
1.2	Levés photographiques d'un modèle 3D	
Article 2	Conditions de livraison	Page 04
2.1	Support	
2.2	Mode de livraison	
2.3	Lieu de livraison	
2.4	Délai de livraison	
Article 3	Précision attendue	Page 04
3.1	Précision des photographies	
3.2	Densité des photographies	
3.3	Géoréférencement	
3.4	Plan de vol	
3.5	Contrôle du produit	
Article 4	Rendu	Page 05
Article 5	Contraintes diverses	Page 06
5.1	Contraintes climatiques	
5.2	Contraintes administratives	
Article 6	Coût des prestations	Page 06
Article 7	Délais et organisation des vols	Page 07
Annexe		Page 08

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Introduction

Le Syndicat Mixte de l'Arrondissement de Sarreguemines souhaite engager une mission de levés photographiques pour l'élaboration d'orthophotoplans à très haute résolution et de modèles numériques 3D pour les communes et les EPCI de l'arrondissement.

En effet, le SMAS propose aux communes de l'arrondissement et aux EPCI d'effectuer des levés photographiques 2D des cimetières en très haute résolution et / ou des modélisations 3D d'équipements ou de bâtiments publics. La technique de levé photographique retenue par le SMAS pour l'élaboration des modèles numériques est le levé photographique en drone.

De fait, le SMAS demande au prestataire d'effectuer les levés photographiques en drone des infrastructures selon ce cahier des charges.

Article premier - Objet du CCTP

L'objet de ce C.C.T.P. est de fixer de manière définitive une structure de fichier informatique unique pour tous les intervenants, compatible avec les outils SIG.

Le C.C.T.P. sera le document certifié qui permettra au service SIG de réaliser les modèles numériques (les orthophotoplans haute résolution pour les cimetières et les modèle 3D pour les bâtiments publics)

1.1. Description des levés photographiques pour l'élaboration d'un orthophotoplan

Le prestataire procédera à un levé orthophotographique par tuile à très haute résolution pour créer des orthomosaiques qui couvriront toute la zone demandée préalablement. La collection d'images servira au service SIG qui se chargera de recomposer les dalles en une seule et l'intégrera au logiciel SIG du service.

1.2. Description des levés photographiques pour l'élaboration d'un modèle numérique 3D

Le prestataire procédera à un levé orthophotographique à très haute résolution pour créer le modèle de mappage 3D qui couvrira tout le bâtiment demandé préalablement. Le drone tournera autour de l'infrastructure et prendra une image à intervalle régulier et de façon à être suffisant pour obtenir un modèle 3D de qualité. La collection d'images servira au service SIG qui se chargera de recomposer le bâtiment en 3D.

Article 2 - Conditions de livraison

2.1. Support :

Les photographies seront livrées aux formats standards compatibles avec les outils SIG et selon les conseils du maître d'œuvre (format à préciser) .

2.2. Mode de livraison :

Au vu de la taille des fichiers, un envoi par email avec accusé de réception sera suffisant. Selon la taille des fichiers, la livraison pourra être réalisée par mail ou sur support de type Cdrom ou clé USB.

2.3. Lieu de livraison :

Les fichiers informatiques devront être envoyés à l'adresse email suivante :
manuel.rossi@agglo-sarreguemines.fr
au fur et à mesure des prestations de survol.

2.3. Délai de livraison :

Les réponses sont attendues jusqu'au 9 juillet 2018 inclus.

Article 3 - Précision attendue

3.1. Précision des photographies

La définition des photographies sera à définir avec le prestataire afin de garantir une définition compatible avec les standards prescrits pour la très haute résolution. Les précisions planimétriques et altimétriques seront précisées par le prestataire à l'issue des levés.

3.2. Densité des photographies

Afin de permettre au service SIG de réaliser les traitements informatiques, le prestataire devra fournir un minimum de photographie à définir lors des tests effectués en début de campagne. Le prestataire aura une obligation de conseil à ce sujet.

3.3. Géoréférencement

Les photographies seront géoréférencées en planimétrie et en altimétrie dans un système exploitable par le service SIG. Tout manquement obligera le prestataire à refaire le levé à ses frais.

3.4. Plan de vol

Les plans de vols envisagés pour mener à bien la mission aéroportée seront présentés au maître d'ouvrage préalablement à la réalisation de la prestation.

La mission aéroportée ne pourra être lancée avant sa présentation complète au maître d'ouvrage.

3.5. Contrôle du produit

Avant réalisation de l'ensemble des levés, le prestataire soumettra un échantillon test sur une zone choisie en concertation avec le maître d'ouvrage.

La conformité de ces échantillons test ouvrira la commande des autres levés faisant l'objet du présent marché.

Le maître d'ouvrage pourra demander au prestataire de reprendre le levé s'il apparaît que certains détails sont inexploitablement ou incomplets au moment des traitements.

Le prestataire s'engagera alors à appliquer le traitement validé par le maître d'ouvrage à l'ensemble de la surface levée. Le prestataire fournira tous les éléments dont il dispose pour justifier de la précision réelle du lever topographique réalisé.

En cas de non atteinte de la précision attendue, le prestataire s'engage à reprendre les levés à ses frais et dans les meilleurs délais.

Article 4 - Rendu

Le prestataire assurera le traitement des données brutes pour restituer au maître d'ouvrage les données suivantes :

- Un **fichier de photographies cataloguées** nommé selon le type d'infrastructure et le code INSEE de la commune (exemple : cimetiére_745, gymnase_jaures_633 ...) pour les répertoires et une incrémentation reprenant le nom du répertoire pour les photographies.
- un **plan des points de vue** effectués lors du levé avec le carroyage lors des levés orthophotographiques,
- un **rapport de vol** avec la date et le lieu du vol, la résolution finale des photographies, le système de références

Ces jeux de données seront géoréférencés idéalement :

- dans le repère altimétrique NGF-IGN69,
- calés en plan (E et N) dans le système RGF93 projection Lambert 93.

Sinon, le prestataire indiquera le système de projection utilisé et effectuera des tests de conversion avec le maître d'ouvrage pour voir la compatibilité avec le SIG.

Si le levé comporte des zones sans données (zones inaccessibles, zones sans



autorisation de visibilité...), le prestataire indiquera l'emplacement de ces surfaces au maître d'ouvrage sur le plan des points de vue..

La taille des dalles pour la livraison des photographies sera à préciser d'un commun accord entre le prestataire et le maître d'ouvrage au cours de d'étude.

Les données seront fournies au maître d'ouvrage sur un support à convenir à la livraison (support physique ou dématérialisé en fonction de la taille des fichiers).

Article 5 - Contraintes diverses

5.1. Contraintes climatiques

La période d'intervention pour l'exécution de la mission aéroportée devra être validée au préalable par le maître d'ouvrage. Les levés pourront être effectués par tranche suivant les commandes et la proximité des ouvrages.

5.2. Contraintes administratives

Les démarches pour l'obtention des autorisations de réalisation de travaux aéroportés sont à la charge du prestataire qui devra s'en acquitter dans les meilleurs délais. Le prestataire est tenu d'avoir obtenu toutes les autorisations nécessaires avant le démarrage de la mission aéroportée.

Le prestataire tiendra informé le maître d'ouvrage de toute difficulté dans l'obtention des dites autorisations, sans qu'il ne puisse se prévaloir d'une quelconque prolongation de délais.

Article 6 - Coût des prestations

Les coûts de réalisation de la prestation décrite dans le présent CCTP (comprenant l'acquisition, le traitement et la restitution des données sous forme d'un catalogage des photographies défini avec le maitre d'ouvrage) seront précisés dans le bordereau des prix et le détail estimatif.

Nous demandons au prestataire de proposer deux options :

Option 1 :

La prestation de base qui comprendra un vol pour la création de la dalle orthophotographique THR du cimetière, avec la possibilité de changer le lieu si la commune n'a pas de cimetière PLUS un vol pour la création d'un modèle numérique 3D d'un bâtiment ou d'une infrastructure. Cette prestation de base sera prise en charge financièrement par le SMAS.



Option 2 :

Certaines communes pourront en outre commander des prestations complémentaires à la prestation de base (2d et/ou 3d) lors de la présence du prestataire. Dans ce cas, le prestataire proposera un forfait par vol et par type de prestation supplémentaire qui sera à la charge de la commune.

Ces nouvelles prestations seront réalisées et livrées en même temps que celles prévues en option 1.

Article 7 - Délais et organisation des vols

Les délais d'exécution de la prestation sont précisés dans l'acte d'engagement.

Compte-tenu des contraintes exposées ci-avant et/ou sur proposition du prestataire, les vols pourront être organisés, après validation du maître d'ouvrage, en plusieurs campagnes différées dans le temps, sans que le prestataire ne puisse se prévaloir d'une indemnité quelconque ou d'une prolongation de délai.

Le prestataire accepte les clauses du présent CCTP et reconnaît avoir pris connaissance du terrain pour l'établissement de l'offre.



ANNEXE

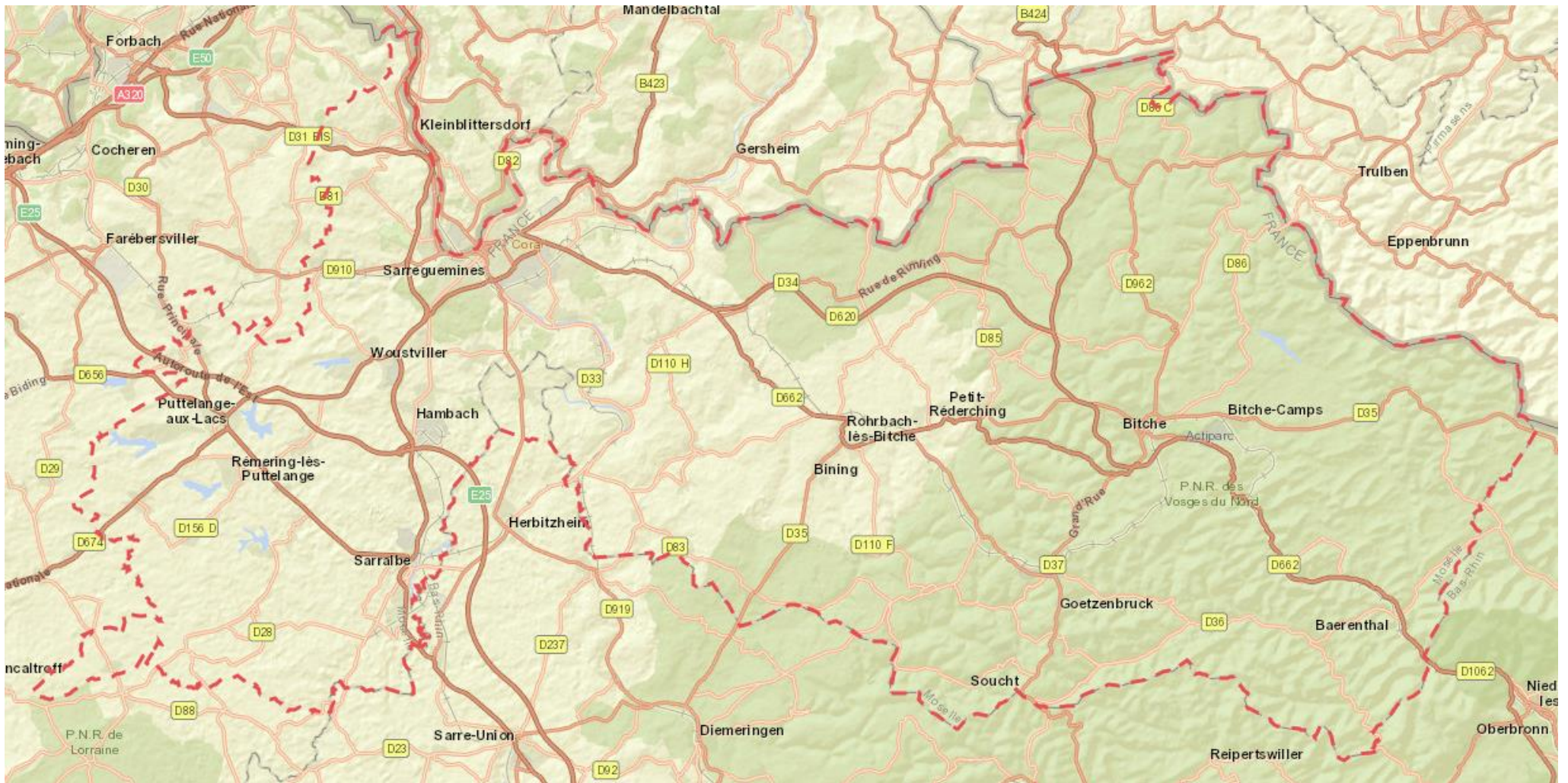




ACHEN	MEISENTHAL
BAERENTHAL	SILTZEIM
BETTIVILLER	MONTBRONN
BINING	MOUTERHOUSE
BITCHE	NELLING
BLIESBRUCK	NEUFGRANGE
BLIES_EBERSING	NOUSSEVILLER_LES_BITCHE
BLIES_GUERSVILLER	OBERGAILBACH
BOUSSEVILLER	ORMERSVILLER
BREIDENBACH	PETIT_REDERCHING
EGUELSHARDT	PHILIPPSBOURG
ENCHENBERG	PUTTELANGE_AUX_LACS
EPPING	RAHLING
ERCHING	REMELFING
ERNESTVILLER	REMERING_LES_PUTTELANGE
ETTING	REYERSVILLER
FRAUENBERG	RICHELING
GOETZENBRUCK	RIMLING
GROSBLIEDERSTROFF	ROHRBACH
GROS_REDERCHING	ROLBING
GRUNDVILLER	ROPPEVILLER
GUEBENHOUSE	ROUHLING
VAL_DE_GUEBLANGE	STJEAN_ROHRBACH
HAMBACH	STLOUIS
HANVILLER	SARRALBE
HASPELSCHIEDT	SARREGUEMINES
HAZEMBOURG	SARREINSMING
HILSPRICH	SCHMITTVILLER
HOLVING	SCHORBACH
HOTTVILLER	SCHWEYEN
HUNDLING	SIERSTHAL
IPPLING	SOUCHT
KALHAUSEN	STURZELBRONN
KAPPELKINGER	VOLMUNSTER
KIRVILLER	WALDHOUSE
LAMBACH	WALSCHBRONN
LEMBERG	WIESVILLER
LENGELSHEIM	WILLERWALD
LIEDERSCHIEDT	WITTRING
LIXING_LES_ROUHLING	WOELFLING_LES_SARREGUEMINES
LOUPERSHOUSE	WOUSTVILLER
LOUTZVILLER	ZETTING

Liste des 84 communes de l'Arrondissement de Sarreguemines

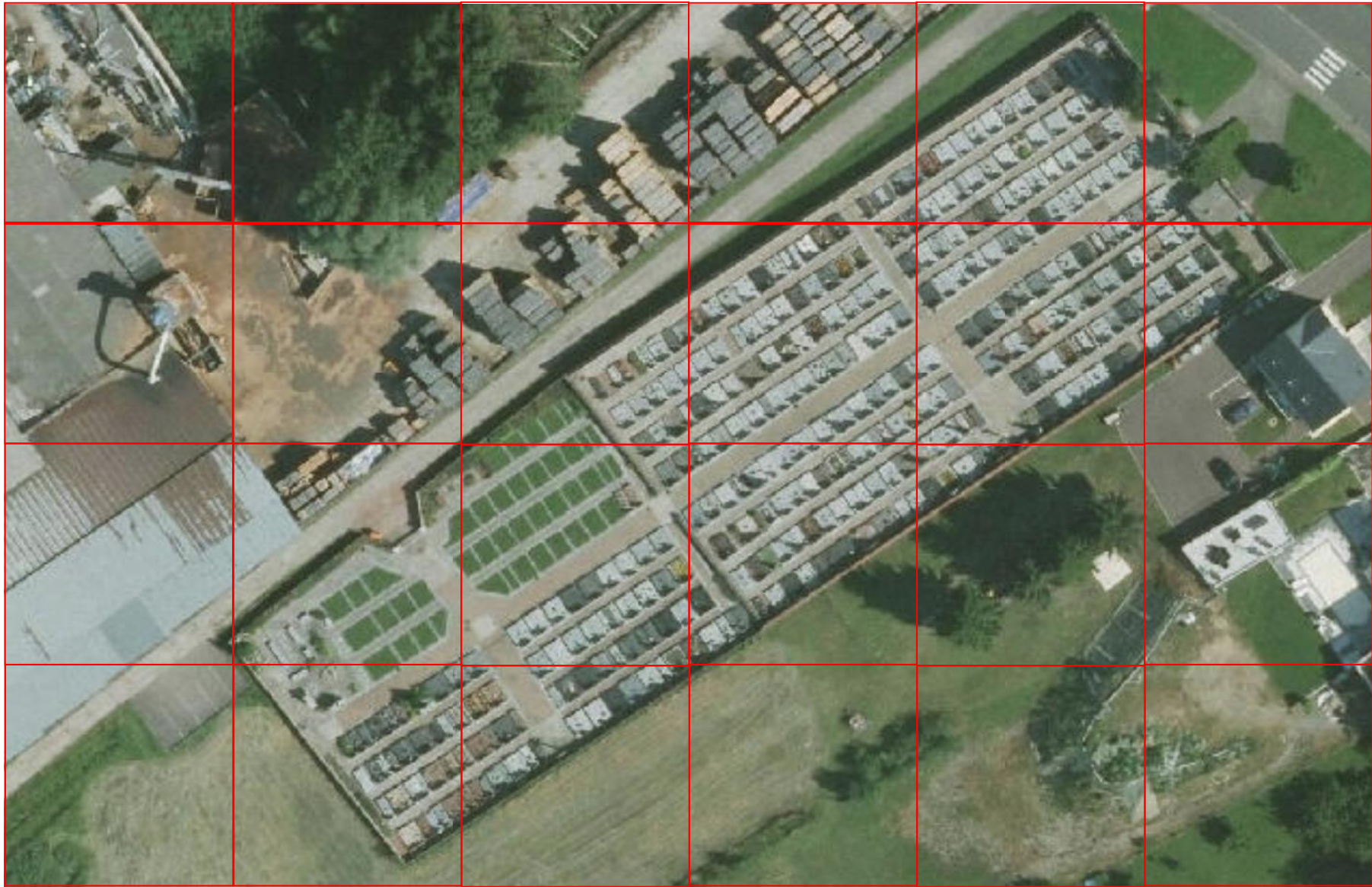
*A titre indicatif, on peut compter en moyenne un cimetière par commune et 2 / 3 bâtiments à survoler.
A noter également qu'il faut compter la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences et
la Communauté de Communes du Pays de Bitche qui pourraient également demander des survol 3D.*



Territoire de l'Arrondissement de Sarreguemines



Exemple de modèle numérique 3D



Exemple de maillage d'orthophotoplan d'un cimetière