

APPEL A PROJET LIDAR 2017

# SNO DYNALIT



Contact : [circle@unicaen.fr](mailto:circle@unicaen.fr)  
Site Circle : <http://www.unicaen.fr/circle>  
Site DYNALIT : <http://www.dynalit.fr>

## Contexte

Depuis décembre 2008, l'Université de Caen Normandie est propriétaire d'un LiDAR topographique aéroporté LEICA ALS60. L'UMR 6143 « Morphodynamique Continentale et Côtière » (M2C) se charge de la gestion et du déploiement de cet instrument. Ce système de topographie laser permet l'acquisition d'un grand nombre de mesures au sol sur des zones allant de plusieurs dizaines à plusieurs centaines de km<sup>2</sup> en quelques heures de vol. Les densités de points obtenues sont élevées, classiquement de 1 à 10 points/m<sup>2</sup>. La précision altimétrique absolue est de l'ordre de 10 cm (1  $\sigma$  en Z = 7 - 9 cm) et 10 - 17 cm en X et Y (pour des altitudes de vol respectivement de 800 m et 1500 m). Un réseau de bases DGPS au sol est mis en place à chaque vol pour apporter la meilleure précision lors du calcul de la trajectoire de l'avion.

## Mise en œuvre pour les sites du SNO DYNALIT

Depuis 2014, l'INSU dote le SNO DYNALIT d'un financement annuel pour contribuer à la réalisation de vols LiDAR. Cette dotation est destinée à couvrir une partie des frais fixes annuels induits par l'utilisation de l'outil aéroporté : maintenance, assurance, licences annuelles de logiciels dédiés au traitement LiDAR, aléas. Cette contribution permet ainsi de réduire ainsi les coûts des acquisitions LIDAR pour les équipes associées au SNO.

### Définition des zones SNO bénéficiant de ce tarif préférentiel

- 1) La zone géographique de l'acquisition est référencée parmi les sites-ateliers DYNALIT
- 2) Le périmètre de la zone ne nécessite pas plus d'une base GPS au sol pour la campagne LiDAR

#### A noter : GPS au sol pendant la campagne

- Pour le littoral du Nord et de l'Ouest de la France, des sites sont déjà équipés de support d'antenne permettant des acquisitions autonomes sécurisées sur 10 jours, évitant de déployer du personnel pour surveiller cette base.
- Pour les autres côtes françaises, les équipes locales peuvent elles-mêmes déployer cette base et devront fournir, durant la période des acquisitions aéroportées, les données d'observation à 2 Hz ainsi que les données de navigation associées.

Des levés au DGPS (GPS différentiel) de précision centimétrique de surfaces, de calibration, et de contrôle sont également nécessaires pour replacer les semis dans un référentiel absolu et vérifier la validité des données finales. Ils peuvent être réalisés, selon les cas, par l'équipe opérationnelle du laboratoire M2C ou par les équipes locales. Les tarifs préférentiels cités ci-dessous peuvent être revus à la baisse dans le cas où les récepteurs GPS sont déployés par l'équipe locale.

## Tarif préférentiel pour les équipes associées au SNO souhaitant des acquisitions LiDAR aéroporté

### 1. Coût de la prestation d'acquisition sur zone

Type d'environnement	Coût au km <sup>2</sup> (euros HT)
Baies	62
Embouchure	127
Plages	226
Falaises	524

Note:

La densité de points a une influence significative sur le temps de vol et donc sur le coût d'acquisition. Ces montants correspondent à une densité moyenne sur le vol de 4 points par m<sup>2</sup>. Si le demandeur estime qu'une densité moyenne plus faible correspond à ses besoins, par exemple 1 point par m<sup>2</sup>, le prix sera alors significativement plus bas.

### 2. Coût du transit entre la base au sol (Rouen) et la zone d'intérêt

Afin de faciliter l'utilisation du LIDAR de M2C par une large communauté dans le cadre du SNO DYNALIT, le CNRS-INSU a expérimenté en 2016 l'attribution d'une somme forfaitaire (environ 12 K€) dédiée à homogénéiser le prix des vols entre la base de Rouen et les sites SNO.

**Ainsi tous les sites SNO seront au même niveau d'opportunité.**

Cependant, le demandeur devra payer jusqu'à la hauteur de 1000 € pour financer les 200 premiers kilomètres de transit (A/R) de l'avion vers le site SNO depuis l'aéroport de Rouen.

A titre indicatif, l'Annexe 1 présente des ordres de grandeur des coûts de vol de transit entre la base au sol (Rouen) et les zones d'intérêt –avant déduction de la contribution CNRS-INSU. Ces heures de vol peuvent être mutualisées pour plusieurs sites d'intervention voisins afin de réduire les coûts.

## Comment candidater ?

Pour bénéficier de ces prestations à coût préférentiel, il convient de renseigner le formulaire de demande (Annexe 2) et de le renvoyer par email à l'adresse [circle@unicaen.fr](mailto:circle@unicaen.fr)

## Processus de sélection

Après vérification de l'éligibilité de la demande par l'équipe opérationnelle du laboratoire M2C, la sélection des candidatures sera effectuée au fil de l'eau par le Bureau du SNO DYNALIT.

Selon les spécificités des demandes, 4 à 5 candidatures pourront être retenues au titre de l'année 2017.

## Annexe 1

### Transit entre la base au sol (Rouen) et la zone d'intérêt

*A noter que ces heures de vol peuvent être mutualisées pour plusieurs sites d'intervention voisins afin de réduire les coûts.*

<b>Sites SNO</b>	<b>Coût Transit (euros)</b>
Bas-Champs	765
Mesnil Val	210
Ailly / Puys	450
Seine embouchure	555
Vaches Noires	720
Merville-Franceville	830
Dunkerque Est	1570
Agon	1575
Mont Saint Michel	1800
Guissény	3420
Porsmilin	3420
Suscinio	2520
Loire Embouchure	2540
Pays de Monts	2540
Pointe d'Arçay	2950
Pointe de Gatseau	3140
Pointe de la Coubre	3140
Gironde Embouchure	3380
Truc Vert	3420
Biscarosse	3420
Anglet	4800
Socoa	4800
Maguelone-Aresquiers	4750
Espiguette	4750
Rhône Emouchure	5070
Rade de Hyères	5550

## Annexe 2

### Formulaire : Demande d'une prestation LiDAR SNO

#### 1. Identité du demandeur :

1.1 Nom :

1.2 Prénom :

1.3 Adresse du laboratoire :

1.4 Numéro de téléphone :

#### 2. Informations sur la zone à couvrir

2.1 Nom de la zone géographique :

2.2 Zone à couvrir par le LIDAR aéroporté :

*Joindre un fichier .KML (Google Earth) de la zone d'intérêt (polygone montrant l'emprise de la zone où des données lidar sont souhaitées)*

2.3 Est-il important que la zone soit couverte à Marée Basse ? Si oui, niveau de basse mer souhaité (en cote marine) :

#### 3. Période et périodicité souhaitées

3.1 Période souhaitée pour la mesure (si impératif) de : à :

3.2 Justification :

3.3 Etes-vous intéressés par un suivi annuel (ou autre pas de temps) ou par un levé unique de référence ?

3.4 Avez-vous la capacité de déployer une base DGPS de préférence bi-fréquence L1/L2 pour fournir, durant les acquisitions aéroportées, les fichiers au format RINEX des données d'observations brutes à une fréquence d'acquisition supérieure ou égale à 2 Hz ainsi que les données de navigation associées ?

3.5 Avez-vous la capacité de faire des levés complémentaires au DGPS de précision centimétrique de surfaces de calibration et de contrôle qui sont nécessaires pour le calage des semis dans un référentiel absolu et la vérification finale des résultats ?

#### 4. Informations contextuelles

4.1 Cette proposition s'inscrit-elle dans une série de campagne : Si oui, nom du programme ou du chantier :

Année de démarrage : Année prévue de fin :

4.2 Cette demande est-elle rattachée à des programmes nationaux ou internationaux avec comité scientifique :

Si oui, lesquels :

#### **4. Informations financières**

Un financement a-t-il été demandé ou obtenu pour la mise en œuvre de ce vol : Si oui, sources et niveau de financement :

- 
- 
-