COMMISSION RECHERCHE
Compte rendu
Jeudi 1er octobre 2026

Présents (présentiel et distanciel) : ANDRIEUX Guillaume, BAILLEUL Jean-Luc, BESSEMOULIN Marianne, BEUCLER Éric, BROUSSE Thierry, CARPY Sabrina, CHAUVET Olivier, GIRAUD Manuel, GOSSIAUX Pol-Bernard, GOULLET Antoine, GROVEL Olivier, LANGLAIS Benoit, LAUNEAU Patrick, LERAY Philippe, LOUKILI Ahmed, MAGADUR Emile, SEZE-GOISMIER Camille, TELETCHEA Christelle, TRICHET Didier.

Ordre du jour :
1. Informations générales
2. Présentation de la plateforme LIDAR
3. Présentation du premier contrat doctoral financé par le Pôle, par Emile MAGADUR
4. Questions diverses

Compte rendu :

1. Informations générales

Rappel : il n'est pas possible de présenter des informations exhaustives. Il s'agit ici de souligner les faits marquants et dates. Certains éléments sont aussi présentés dans l'infolettre du Pôle et à retrouver sur les sites et infolettres de l'Université. N'hésitez pas à nous transmettre des informations à relayer dans cette rubrique.

Voir diaporama.

- **Fête de la Science**

Remarques :
36ème édition de la Fête de la Science du 2 au 12 octobre 2026. Les unités de recherche et les composantes, en particulier les IUT, sont très présentes. Important de se dire que ces rendez-vous font partie de nos missions : aller à la rencontre de publics élargis au sein des territoires. Concrètement, rendez-vous à Nantes sur le village des sciences à la Halle 6, au Musée Dobrée et à Carquefou, et aussi à Saint-Nazaire, sur le campus Heinlex. **Thématique : Saveurs savantes**. Bravo aux acteurs et actrices du pôle pour cette mobilisation.

- **Journées scientifiques 2027**

Remarques :
Cette 20ème édition aura lieu au Parc d'Exposition à la Beaujoire. Attente de la communication officielle de l'établissement, mais le pôle préfère anticiper afin d'organiser à nouveau un événement, en lien avec le Pôle Santé. La thématique proposée est **Ingénierie de la Santé**. Suite aux premiers échanges avec les VP, cette proposition a été retenue dans les 3-4 thématiques qui seront proposées (développement durable, science ouverte, etc.). **L'objectif est de commencer à réfléchir à des propositions**. Le pôle est présent dans les trois Labex Santé (ImmuNE, DHOLMEN et SysMics). Positionnement sur d'autres thématiques possibles, bien évidemment. Au Parc d'Exposition, le nombre de salles est réduit (de 19 à 12) mais elles sont un peu plus grandes (50 à 100 personnes). 12 colloques interdisciplinaires maximum.

- **Nuit Blanche des Chercheur.es**

Remarques :
Une communication officielle a été envoyée. Les propositions sont à faire **avant le 9 octobre**. **Thématique fédératrice : Idyllique !** Beaucoup de formats sont possibles, même en lien avec les arts. **Date : 11 février 2027. Lieu : Halle 6 Ouest et Stéréolux.**

- **NExT Talents**

Remarques :
Processus assez long qui se terminera au printemps prochain pour les recrues 2027.
Depuis le début de l'I-site (2018), il y a eu **17 recrutements de NExT Talents**, avec une moyenne de 2 juniors recrutés chaque année. Les candidatures sont discutées en **Commission Thématique Recherche au niveau de l'EPE. Pour 2026-2027, il y a eu 7 candidatures** déposées au niveau de la lettre d'intention, dont 4 au niveau du pôle et 4 laboratoires concernés : **GeM, IMN, CEISAM et SUBATECH**.
Il y a souvent des candidatures de très bon niveau, mais non recevables selon les critères de l'AAP. Par exemple, la date de soutenance de la thèse au moment du dépôt de la lettre : entre 2 et 10 ans. Ainsi, 3 candidatures seront irrecevables. **Pour le Pôle, 3 candidatures seront recevables** ; ce qui est bien, mais on pourrait faire mieux. Le Pôle Santé est sur-représenté.

Ahmed LOUKILI précise que le GeM a proposé une candidature. Mais il existe une certaine incompréhension des lignes directrices. A la lecture, on comprend qu'au bout de 3 ans, un poste au CNRS ou un poste de MCF sera proposé. Or, à Nantes Université, il n'y a pas obligation de recrutement. Ainsi, les composantes ne sont même pas au courant de l'existence de NExT Talents. **Le texte qui est dans l'appel et l'interprétation qui en est faite est différente d'un établissement à l'autre (Centrale Nantes).**

Le Directeur adjoint entend la remarque et précise qu'au sein du pôle, **un dialogue de gestion** est mis en place pour permettre de faire remonter les besoins, les potentialités d'un candidat NExT pour s'insérer dans une composante sur un poste identifié. Mais **il n'y a aucune garantie d'embauche** (car il.elle suit le parcours de recrutement comme les autres). Le bureau des NExT Talents, et en particulier M. MATHOT, a été sollicité pour obtenir **un bilan de l'insertion de ces talents**. Par exemple, à l'IMN, ce dispositif a été très positif. Idem en Santé. Mais un bilan avec des données au niveau du pôle serait très intéressant.

- **Thèses cofinancées Région**

Remarques :
Lors de commissions précédentes, le Pôle avait présenté son travail autour du classement des demandes de cofinancements de thèses au niveau régional. **Le Directeur adjoint** revient aujourd'hui sur l'aboutissement du processus. Au niveau de l'université, **13 sujets avaient été classés** (en prenant en compte le message de la région qui précisait qu'ils n'iraient pas au-delà de 10) dans les thématiques liées aux enjeux de société et sur le dispositif Tandem (très peu exploitée). Il y a eu quelques difficultés, puisque la région applique strictement le critère de cofinancement obtenu au moment du dépôt. Ainsi, sur les 21 demandes, 13 ont été classées et présentées, **dont 8 pour le Pôle Sciences et technologie**. **4, soit la moitié des demandes du pôle, sont financées**. Les autres demandes financées viennent des pôles Humanités et Sociétés. Aucune du Pôle Santé, cette année.

Les unités de recherche du pôle ont déposé de beaux projets :

- **le LPG** : un sujet sur la compréhension des mécanismes de mise en place de failles et sismicité avec un volet de modélisation, en partenariat avec l'Agence de Sureté Nucléaire et Radioprotection ;

- **le LS2N** : un sujet de dimension interdisciplinaire, avec le GEPEA et l'IMN, sur les méthodes de caractérisation des matériaux avec du numérique et de l'IA pour traiter efficacement les déchets plastiques ;
- **le CEISAM** : dans le cadre du Labex DHOLMEN, un sujet de modélisation des impacts de radionucléides sur la santé, en partenariat avec SUBATECH ;
- **et l'IETR** : une thèse TANDEM, dans le cadre du PEPR IA, avec un sujet sur les enjeux de sécurité et fiabilité autour de réseaux de neurones embarqués, en partenariat avec le LS2N.

La qualité du projet, la solidité du partenariat, le cofinancement acquis, le lien avec les enjeux sociétaux et l'interdisciplinarité sont les critères pris en compte.

Le Directeur adjoint indique l'importance de travailler en amont : le classement est opéré en mai, mais les retours sont tardifs, entre fin juin et septembre. Il note aussi qu'il serait nécessaire d'avoir une meilleure information sur ce qui se passe dans les autres pôles.

Benoît LANGLAIS indique que le LPG a reçu un mail le 7 juillet l'informant de la sélection de son sujet, avec une indication que la Commission permanente prendra officiellement la décision le 30 septembre et que le contrat ne pourra pas débuter avant le 19 octobre.

Le Directeur adjoint trouve cet envoi positif. Il y a donc une prise en compte de la demande des laboratoires du pôle, formalisée notamment par **Pol-Bernard GOSSIAUX** , de corriger le calendrier régional qui pénalise les laboratoires, en informant avant l'été des décisions prises.

Olivier GROVEL précise qu'ISOMER a également reçu un message de la région le 28 août. Il l'informe que si le cofinancement mentionné dans le dossier était acquis, la région validait son financement**. Il y aurait donc une thèse supplémentaire (portée par le Pôle Santé)**.

Didier TRICHET souhaiterait que **les critères de classement**, utilisés pour limiter le nombre de dossiers transmis à la région, soient partagés. Il aimerait aussi savoir si **le classement a été respecté** par la Région.

Le Directeur adjoint précise qu'il s'agit d'un classement interpôle, piloté à la fois par les pôles et le VP Recherche, et transmis ensuite par l'université à la Région. **Les critères de la région, ainsi qu'un critère d'équité entre les laboratoires**, sont appliqués. C'est la deuxième année que les pôles procèdent ainsi avec une approche globale et qui cherche à maintenir des équilibres. Oui, les critères peuvent être transmis dans un souci de transparence. Ils peuvent aussi être discutés, mais cela ajoute du temps.

- **HCERES**

Remarques :
Le Directeur adjoint remercie les directeurs d'unité qui ont transmis les rapports, bilans et projets. Pour ceux qui n'ont pas eu le temps de les transmettre, la DRPI les transmettra. Les rapports des experts sont publics mais pas les Documents d'Auto-Evaluation (DAE).

Ahmed LOUKILI aimerait savoir si les Directeurs ont partagé ce document au sein de leur unité.

La plupart répond que oui, mais chaque unité décide. Comme tous les chercheurs sont sollicités, il est plus logique de le diffuser. La transmission permet aussi à l'ensemble des personnels d'avoir une meilleure connaissance de l'unité.

Le Directeur adjoint précise que le Pôle n'a bien sûr pas diffusé les rapports. Il propose de faire déboucher ce travail sur quelque chose de concret au niveau du pôle, pour faire vivre le collectif : **des présentations de chaque unité de recherche lors de la Commission Recherche** (10 min de présentation – 10 min d'échanges). Peut-être deux URs par Commission, sur la base du volontariat. Le pôle pourrait transmettre un petit template : chiffres clés, thématiques phares, projets emblématiques, mise en avant de l'interdisciplinarité et de l'innovation, etc. A partir de ce template, les URs préparent, en une dizaine de slides, une présentation qui mettre en avant ce qui peut accrocher au niveau du pôle. Ceci permettra aussi de **nourrir le travail de communication autour des activités des UR en cours au niveau du pôle**. La décision ne sera pas prise aujourd'hui ; **un vote en ligne** va être organisé.

Benoit LANGLAIS réagit. Pour lui, c'est une bonne idée. Cela est déjà plus ou moins fait entre nous, mais peut être utile.

Pol-Bernard GOSSIAUX trouve que c'est très important, mais peut-être aller au-delà de 10 min et aller plus loin que le cadrage habituel. Par contre, il s'interroge sur le timing : maintenant ou après les auditions et les résultats de l'HCERES.

Ahmed LOUKILI apporte un témoignage sur ce qui a été fait à l'Ecole Centrale (22 septembre, juste après le dépôt du dossier) : présentation de 25 min devant tout le conseil scientifique extérieur. Il y a eu beaucoup de questions. C'est très intéressant. Je valide l'idée.

Sabrina CARPY va dans le même sens. Si cela est programmé après l'HCERES, il faudra réfléchir à une présentation avec un accent sur les axes intéressants pour le Pôle : interdisciplinarité, liens laboratoires et connexions possibles, etc.

Le Directeur adjoint retient qu'il est préférable de lancer cette démarche **après les auditions** ; et qu'il serait peut-être plus pertinent de faire **un temps dédié**. Ces éléments vont être confirmés dans le cadre d'un **sondage en ligne**. Il ajoute qu'il reviendra aussi sur le travail fait avec Guillaume Godet et sur les axes sur lesquels mettre l'accent. Le VP Recherche a invité le pôle à aller un peu plus doucement et de travailler avec ce qui se fait dans **le cadre du PUI**. Le SPIE à la DRPI a envoyé des documents sur lesquels travailler lors de la prochaine Commission Recherche.

2. Présentation de la plateforme LIDAR et hyperspectrale de l'Osuna

Voir diaporama.
Remarques :
Deux plateformes ont déjà été labelisées par le Pôle, dans un dispositif qui débute par un examen du dossier en Commission Recherche. Dans ce cadre, **deux rapporteurs ont été nommés : Jean-Michel BOULER, Directeur du CEISAM, et Philippe LERAY, membre du Conseil de pôle**. Leurs rapports et le dossier de demande de labellisation ont été transmis en amont de cette réunion. La DRPI, en particulier Christelle TELECHEA, accompagne le processus. La labellisation marque le début d'une trajectoire. Des pistes d'améliorations sont émises afin que les responsables des plateformes s'en saisissent. C'est un passage obligé pour aller vers des dispositifs régionaux, nationaux ou internationaux.

L'équipe de la plateforme est composée d'un responsable scientifique, Patrick LAUNEAU, d'un responsable technique, Manuel GIRAUD, et d'une responsable administrative, Camille SEZE-GOISMIER.

Patrick LAUNEAU, en présence de **Manuel GIRAUD,** prend la parole pour présenter la plateforme.
Depuis 2008, l'Osuna réalise des acquisitions en **télédétection aéroportée**. Au début, le matériel était transporté par des avions commerciaux. **En 2014, la plateforme a été créée** et a permis d'acquérir une certaine autonomie. Aujourd'hui, la plateforme souhaite la labellisation de Nantes Université et un accompagnement dans la poursuite de son développement. Pour Patrick LAUNEAU, c'est aussi un moyen de passer le relai à d'autres personnes.

Son équipement est différenciant car, dès l'origine, **son système de LIDAR est original et met le focus sur l'analyse des formes d'ondes**. Suite au dépôt d'un dossier dans le cadre d'un AAP des Pays de la Loire en 2011, un financement a été obtenu **en 2014 pour un achat groupé avec l'OSU de Rennes**. **En 2019**, grâce au CPER, **des équipements complémentaires ont été achetés** pour améliorer l'enregistrement des formes d'onde et pour faciliter le couplage avec l'hyperspectrale.

Les équipes sont constituées de M. LAUNEAU, opérateur sur le LIDAR, et de M. GIRAUD sur l'hyperspectrale. **Depuis 2023, l'OSU de Caen** a rejoint la plateforme avec **3 personnes** et **un poste de PR doit être ouvert en 2027**. La Région Pays de la Loire finance également **un poste en CDD pour faire de la prospective**.

L'avion répond à un double besoin : le poids de l'équipement et une puissance électrique suffisante pour faire des acquisitions pendant quatre heures consécutives. La caractéristique de cet équipement, qui est unique en France et quasiment unique en Europe, est **sa faculté à opérer sur des formes d'onde verte et infrarouge**. Il est utilisé pour la télédétection et la télémétrie pour mesurer les distances. Le laser infrarouge est utilisé pour la topographie, et le vert pour la bathymétrie. Ces formes d'onde sont analysées à partir d'une impulsion laser. On peut mesurer l'intensité sans besoin de multiplier les points d'analyse comme dans les études par LIDAR classiques. Le canal vert est manquant dans le LIDAR HD de l'IGN. Ainsi, les analyses des zones humides (Camargue, Brière, etc.) passent par la plateforme de l'Osuna, qui est donc particulièrement sollicitée.

Grâce à la télédétection, il est possible d'établir une cartographie des reliefs, etc., et notamment des escarpements qui peuvent être liés à des failles actives. Pour poursuivre cette télédétection active, il faut pouvoir travailler dans n'importe quelle condition météo. La représentation proposée par le LIDAR est assez réaliste de la composition de surface. On n'a pas besoin de caméra. Le recours à la forme d'onde est une nécessité pour arriver à percer les faibles turbidités présentes sur la côte et atteindre le fond.

De 2008 à 2012, seul l'**hyperspectrale** a été utilisé. **Depuis 2013**, les mesures **LIDAR ont été introduites**. Jusqu'en 2019, nos études se sont focalisées sur le couplage topo-hyperspectral. **A partir de 2020**, elles se sont focalisées sur **la bathymétrie**. Et, **depuis 2023**, nous sommes parfaitement autonomes, puisque nous opérons directement dans des avions.

L'offre de service de la plateforme est la suivante (voir diaporama) :

- Acquisition et analyse de données LiDAR et hyperspectrales aéroportées
- Analyse de la forme d'onde LiDAR complète, Analyse HS et couplage des deux technologies
- Produits nombreux adaptés à l'étude d'objets variés : ex. analyse d'analogues terrestres pour la préparation de missions spatiales (mission JUICE) et le calibrage des données satellites SWOT via la forme des vagues et la rugosité de surface (M2C CNES).

Le modèle économique
L'avion est toujours présenté comme cher, mais cela dépend de l'échelle à laquelle on travaille. Selon la surface, l'avion est moins cher que le drone. L'acquisition d'un avion est donc raisonnable pour un projet qui s'organise dans la durée, sur 10 ans. Le modèle économique réside aussi dans l'accessibilité des données. Toutes les données acquises depuis 2008 sont accessibles sur l'infrastructure de données géographique de l'OSUNA (IDS GéOsuna). Des bureaux d'études contactent la plateforme pour être aider sur l'interprétation de leurs données, sous forme de prestations. Elle propose aussi des tarifications différenciées (académiques ou autres collaborations).

Les résultats de l'étude prospective réalisée entre janvier et juillet 2026 pour le renouvellement du LIDAR sont les suivants : 150 entreprises contactées, 26 entretiens, 11 lettres de soutien sur des problématiques d'analyses forestières, des risques d'inondation et sur du suivi du trait de côte. 26 inscrits sur un atelier en décembre prochain.

La trajectoire de la plateforme
- 2008 : début des activités
- 2014 : création de la plateforme
- 2023 : un nouveau marché passé avec un avionneur qui a permis d'acquérir une autonomie et d'embarquer des collègues de Caen pour développer ces analyses.
- 2026 : demande de labellisation et examen du renouvellement du LIDAR

Le Directeur adjoint remercie pour cette présentation. Il attire l'attention sur le fait que la présentation en Conseil de pôle devra être moins scientifique.

Eric BEUCLER prend la parole pour rajouter quelques éléments. Cette plateforme permet d'aller travailler de manière très fine sur le retour d'onde, ce qui apporte une information nettement plus riche que juste un nuage de points. Cela est faisable parce que le matériel et le savoir-faire sont uniques en France. L'avion est le seul moyen de faire du linéaire. Il ne faut pas plusieurs plateformes de ce type en France, mais une seule comme c'est le cas actuellement.

Philippe LERAY présente rapidement les conclusions de son rapport. Les rapports sont réalisés par des non-spécialistes afin d'avoir une appréciation globale du dossier et de compléter éventuellement la trajectoire. Les commentaires ont été faits uniquement à la lecture du dossier de présentation transmis et de la consultation du site internet de la plateforme. La présentation d'aujourd'hui a répondu à certaines questions. Son questionnement porte essentiellement sur **les filières économiques qui pourraient être identifiées comme clients potentiels de la plateforme** ; car les lettres de soutien ne garantissent pas forcément l'usage.

Patrick LAUNEAU répond en précisant que le LIDAR apporte une expertise qui est fortement demandée, car des organismes et entreprises se sont rendus compte qu'ils se faisaient berner par certains fournisseurs ou prestataires, qui transmettaient des données erronées. **Les clients potentiels sont donc nombreux** : le Shom, l'IGN, etc.

Le second rapporteur n'étant pas présent, la parole est transmise à **Christelle TELECHEA**. Dans les attentes en accompagnement, au niveau opérationnel, il apparaît d**es besoins sur l'établissement des devis et des tarifications (coûts complets).** Plus globalement, l'établissement va mettre en place un accompagnement, notamment **un outil de définition de coûts complets uniformisés**, avec des équipements bien différents, avec des tarifs compétitifs non en concurrence avec le privé. Il y aura aussi un travail important à faire **au**

niveau du modèle économique dans la perspective de l'achat d'un nouveau LIDAR. Elle attire l'attention sur le fait de ne pas confondre les coûts complets et la tarification. Enfin, elle précise qu'il y aura des coûts au m^2 et des coûts RH harmonisés, en lien aussi avec le CNRS.

Patrick LAUNEAU indique que le matériel a été acheté de manière groupée. Les choses ont évolué depuis. Tous les tarifs ont été évalués par la SATT Ouest Valorisation.

Le Directeur adjoint s'interroge sur les tutelles, leur part dans le modèle économique, et la part de prise en charge de chacun au projet d'achat.

Patrick LAUNEAU répond qu'il y a une convention à 50% avec l'Osuna de Rennes. Il y avait un réel équilibre entre les deux jusqu'en 2023. Mais, Rennes a choisi en 2023 de ne pas poursuivre les acquisitions. L'Osuna s'est donc rapproché de Caen, qui possédait déjà un LIDAR. Les deux ont fonctionné avec deux LIDAR (modèles différents). Celui de Caen, plus ancien, vient de lâcher. Le choix a été fait de mettre ensemble ces deux équipes, avec de réelles expertises, pour un dossier commun, qui pourrait peut-être être déposé dans les deux régions. L'objectif de l'atelier de décembre est aussi de capitaliser sur les expériences de Nantes / Rennes / Caen, et d'envisager un regroupement et pourquoi pas une plateforme nationale labellisée.

Camille SEZE-GOISMIER précise que l'investissement de base a été réalisé par Nantes Université et l'Université de Rennes sur différents financements régionaux. Au niveau des RH, la plateforme fonctionne avec des personnels de Nantes Université, du CNRS et avec 3 personnels CNRS à Caen. Au niveau du fonctionnement, la plateforme est autonome et finance les frais fixes de maintenance en les facturant auprès des projets qui utilisent le LIDAR.

Le Directeur adjoint conclut en indiquant que le passage en **Conseil de Pôle est prévu le 27 novembre**, et qu'il serait intéressant de présenter ainsi de manière synthétique **les principes d'équilibre budgétaire** au niveau du fonctionnement. Avant que la décision de labellisation ne puisse être discutée en Conseil de Pôle, **le Directeur adjoint** souhaite savoir si certains membres de la commission sont réticents à poursuivre le processus. Il rappelle que les deux rapports sont favorables avec des pistes d'amélioration.

Olivier CHAUVET s'interroge sur la labellisation sur le volet normand de la plateforme.

Éric BEUCLER répond que la plateforme est à Nantes, même si d'autres personnels en demande viennent de Normandie. L'idée est toutefois d'aller vers une plateforme nationale, plateforme CNRS.

Olivier CHAUVET invite l'équipe à bien préciser tout cela au Conseil de pôle, car l'historique de la plateforme peut donner une vision compliquée de la réalité.

Benoit LANGLAIS précise qu'un poste sera maintenu après le départ à la retraite de Patrick LAUNEAU.

Le Directeur adjoint conclut qu'en l'absence d'opposition, le processus de labellisation se poursuit. Des modifications du dossier et de la présentation devront être apportées en prévision de la présentation au Conseil de pôle le 27 novembre prochain à Polytech.

3. Présentation du premier contrat doctoral financé par le Pôle, par Emile MAGADUR

Le Directeur adjoint remercie **Emile MAGADUR** de s'être libéré sur cette fin de thèse pour présenter son travail. Il précise que l'objectif de cette présentation est **d'en savoir plus sur le travail des doctorants financés par le pôle**. Il s'agit à la fois d'**un point d'information scientifique et d'un point humain**, pour mieux se connaître et savoir aussi comment les doctorants bénéficient de ce travail pour la suite de leur parcours.

Emile MAGADUR se présente. Il est doctorant en 3e année, sur le point de soutenir sa thèse mi-décembre. Il présente son parcours étudiant : un bac technologique en sciences de laboratoire, puis une classe préparatoire pour entrer en école d'ingénieur agronome. Ce background très large n'est pas très spécialisé, comme pourrait l'être un parcours à l'université. Il a donc ensuite préparé un double diplôme et plusieurs expériences professionnelles **en biologie des plantes et microorganismes associés à l'université de Toulouse**. Son parcours a abouti à l'étude des micro-organismes marins, via son stage de M2 à Roscoff, et à ce sujet de doctorat : **DIAZODISCO - Décoder et prédire l'importance fonctionnelle des interactions entre diazotrophes non-cyanobactériens (DNCs) et diatomées dans les océans contemporains**, sous les directions de Leïla Tirichine, directrice de recherche à l'US2B et Samuel Chaffron, chercheur au LS2N.

La thèse n'ayant pas encore été soutenue, les contenus ne seront pas présentés ici en détails.

Le Directeur adjoint conclut en remerciant les membres présents. La prochaine Commission recherche sera la dernière de l'année et de la mandature.

Fin de la réunion à **16h10**.

01 octobre 2026

Commission recherche

Ordre du jour

1. Informations générales
2. Présentation de la Plateforme LIDAR
3. Retour sur 1er Contrat Doctoral polaire
4. Questions diverses

1- Informations générales

Fête de la science



fête de la Science
Pays de la Loire
Du 02 octobre au 12 octobre 2026

- Forte représentation du pôle ST : Unités de Recherche & Composantes

fetedelascience-paysdelaloire.fr/?audience=scolaire&departement=44

Journées scientifiques 2027

- XX ème édition au parc d'exposition à la Beaujoire
- 12 salles disponibles (50 à 100 personnes)
- Accent sur l'interdisciplinarité

- Proposition Pôle ST & Pôle Santé: Ingénierie pour la santé



→ Appel à venir

Nuit Blanche des Chercheur.es

- 11 février 2027, Halle 6 ouest & Stéréolux
- Thèmatique fédératrice : **Idyllique** !
- Des idées :
  → **faites vous connaître avant le 9 octobre**
    - Atelier (type stand) : expérience, manipulation, jeu, etc
    - Exposition
    - Mini conférence
    - Projet arts-sciences
    - Format original





https://intraperso.univ-nantes.fr/espace-unites-de-recherche/cst/participez-a-la-nuit-blanche-des-chercheur-es-2027

Du côté de l’EPE

- NExT talents

OUVERTURE DE l’APPEL A CANDIDATURE : 01/06/2026	
Dépôt LOI	18/09/2026
Dépôt dossiers complets	23/11/2026
Phase de sélection (expertise scientifique externe et audition des candidats)	Février – Avril 2027
Validation du directoire de Nantes Université pour financement	Mai – Juin 2027
Démarrage projets	Entre Septembre et Décembre 2027

Retour sur thèses co-financées région

- 13 (dont 8 PST) demandes remontées (sur 21)
- 50 % retenues sur le PST

UR	co-financeur	Volet R PdL	ED	Remarque
LPG	ASNR	Enjeux sociétaux	3MG	Partenariat ASNR
LS2N	Labex IMAF	Enjeux sociétaux	MaSTIC	Partenariat GEPEA et IMN
CEISAM	Labex DHOLMEN	Enjeux sociétaux	3MG	Partenariat SUBATECH
IETR	PEPR IA	TANDEM	MaSTIC	Partenariat LS2N

Année HCERES 2026 : Une opportunité pour renforcer le collectif

- Des URs au sein d'un pôle et d'un EPE
- Beaucoup de matière : bilan et projets
- Opportunités de :
  - Mieux identifier les projets et réalisations phares
  - Les complémentarités entre URs
  - Développer les dynamiques interdiscipplinaires au sein du PST et de NU
  - Favoriser le passage de la recherche à l'Innovation
- Proposition : présentation synthétique de 2 URs en Commission Recherche polaire

https://u-news.univ-nantes.fr/institut-universitaire-de-france-iuf-huit-nantais-es-nomme-es-en-2026

2- Présentation de la plateforme LIDAR

Plateforme aéroportée LiDAR et hyperspectrale de l'Osuna

Patrick Launeau et Manuel Giraud

Commission Recherche du Pôle Science et Technologies de Nantes Université

01/10/2026

Introduction

- Depuis sa création en 2008, l'Osuna réalise des acquisitions en télédétection aéroportée.
  - ➢18 ans d'expérience
- La plateforme a été créée en 2014.
- Nous souhaitons la labellisation par Nantes Université et un accompagnement dans la poursuite du développement de cette plateforme.

- Responsable scientifique : Patrick Launeau
- Responsable technique : Manuel Giraud
- Responsable administrative : Camille Sèze-Goismier



Équipements différenciants et partenaires

Matériel Nantes Rennes en partage avec Caen 2023

Light Detection And Ranging



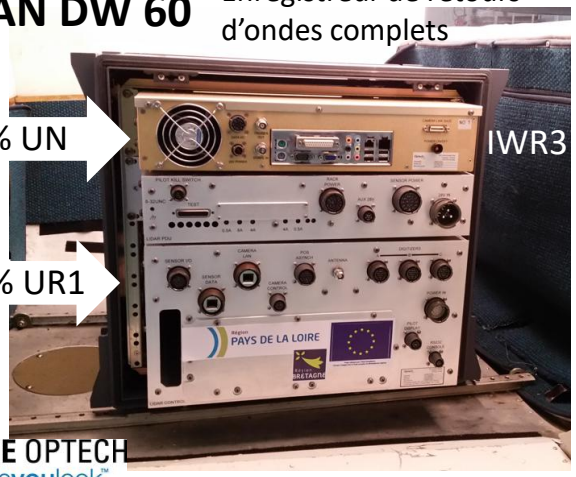
TELEDYNE OPTECH
Everywhereyoulook™

TITAN DW 60

Enregistreur de retours d'ondes complets

100% UN

100% UR1



50% OSUNA 50% OSUR

800 k€

AAP 2011 des Pays de la Loire
Réseau de Suivi et de Surveillance Environnementale (RS2E-OSUNA)
Axe 1 Protection du littoral, des berges de Loire et de leurs ouvrages associés.
Avec partenariat entre OSU de Nantes et Rennes

2014

CPER 2014-2020 RI6
Mer - Environnement - ville et territoires
Opération: **Suivi et Surveillance de l'Environnement en Pays de la Loire** (S2E-PdL)

2019



Enregistreur de retours d'ondes complets

100% OSUNA



Caméra hyperspectrale Mjolnir VS-620

310 k€

Marché de mise en œuvre aéroportée n° 23034PAN
PIXAIR



1er opérateurs:
Patrick Launeau
Manuel Giraud
Laurent Benoit
Laurent Froideval
Christophe Conessa

Ouverture d'un poste PR rentrée 2027

- Projets de renouvellement

CDD Salima Rakass

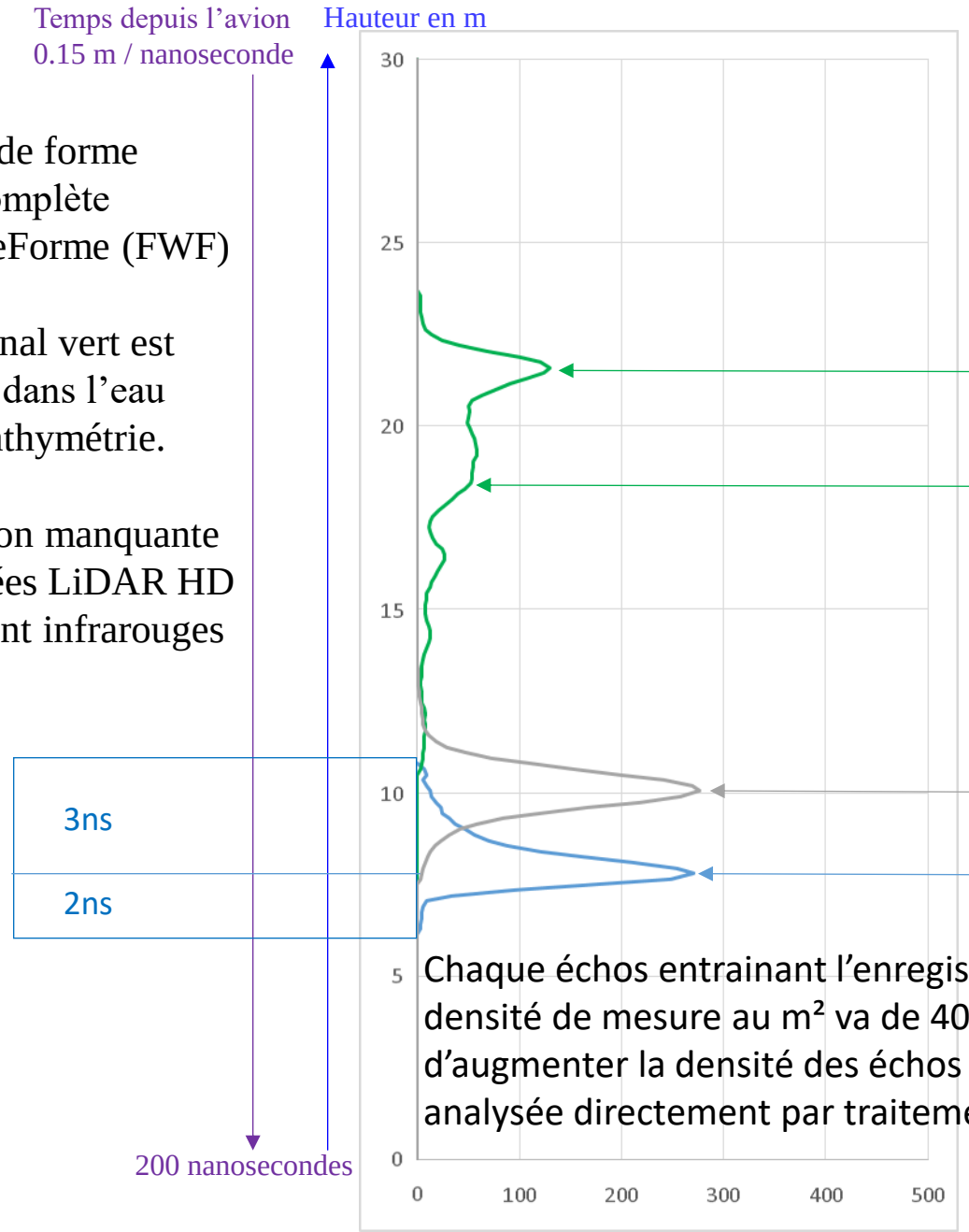
L'aéroporté permet d'embarquer 160 kg de matériel avec 28 V, 12 A et 336 W et pour 4h de vol d'acquisition en continu

Équipements différenciants unique en France (FWF vert et IR)

Exemple de forme d'onde complète Full WaveForme (FWF)

Seul le canal vert est pénétrant dans l'eau pour la bathymétrie.

Information manquante des données LiDAR HD uniquement infrarouges



Light Detection And Ranging

Télédétection (intensité) et Télémétrie (distance) Laser

LiDAR aux formats interopérables

C1 canal moyen IR (1552nm non disponible)

C2 canal infrarouge (1064nm) topo

C3 canal vert (532nm) topo-bathy

Lasers de classe 4 (sécurité oculaire 300m)

Cime d'un arbre.

Atténuation progressive d'une même impulsion laser en proportion de la densité du feuillage

Niveau du sol de sable sec (de forme inversée la plus proche de l'impulsion émise)

FWF retournée vers capteur

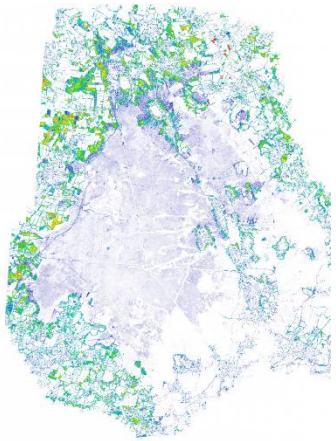
Impulsion laser émise (donnée sans échelle par le constructeur)

FWF envoyée par le LiDAR

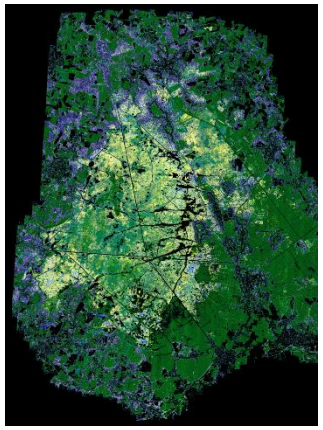
Chaque échos entrainant l'enregistrement d'une FWF constituée d'environ 400 points de mesure la densité de mesure au m² va de 400 (1) à 8000 (20) mesures par m². Il n'est donc pas nécessaire d'augmenter la densité des échos puisque la richesse de l'information est donnée par la FWF qui est alors analysée directement par traitement du signal classique en télédétection (nombreux logiciels disponibles)

Offre de télédétection active LiDAR + HSI

Antoine Ba (littoral)
Giovanni Frati (littoral)
Mathieu Le Dez (estuaire)
Thomas Lafitte (Brière)



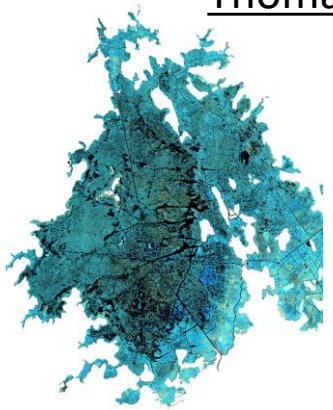
MNH av. Largeur FWF



LiDAR FWF



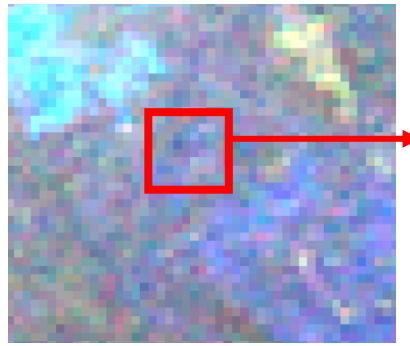
HS VNIR



HS SWIR

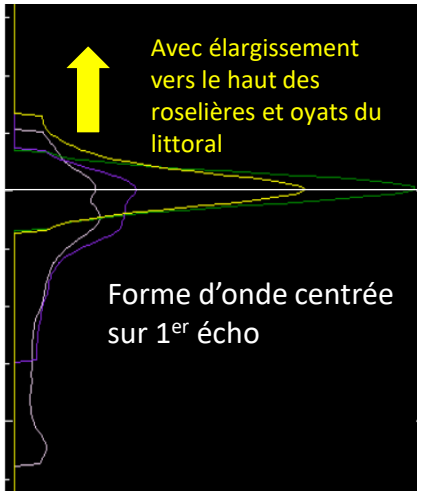


WV-3 VNIR

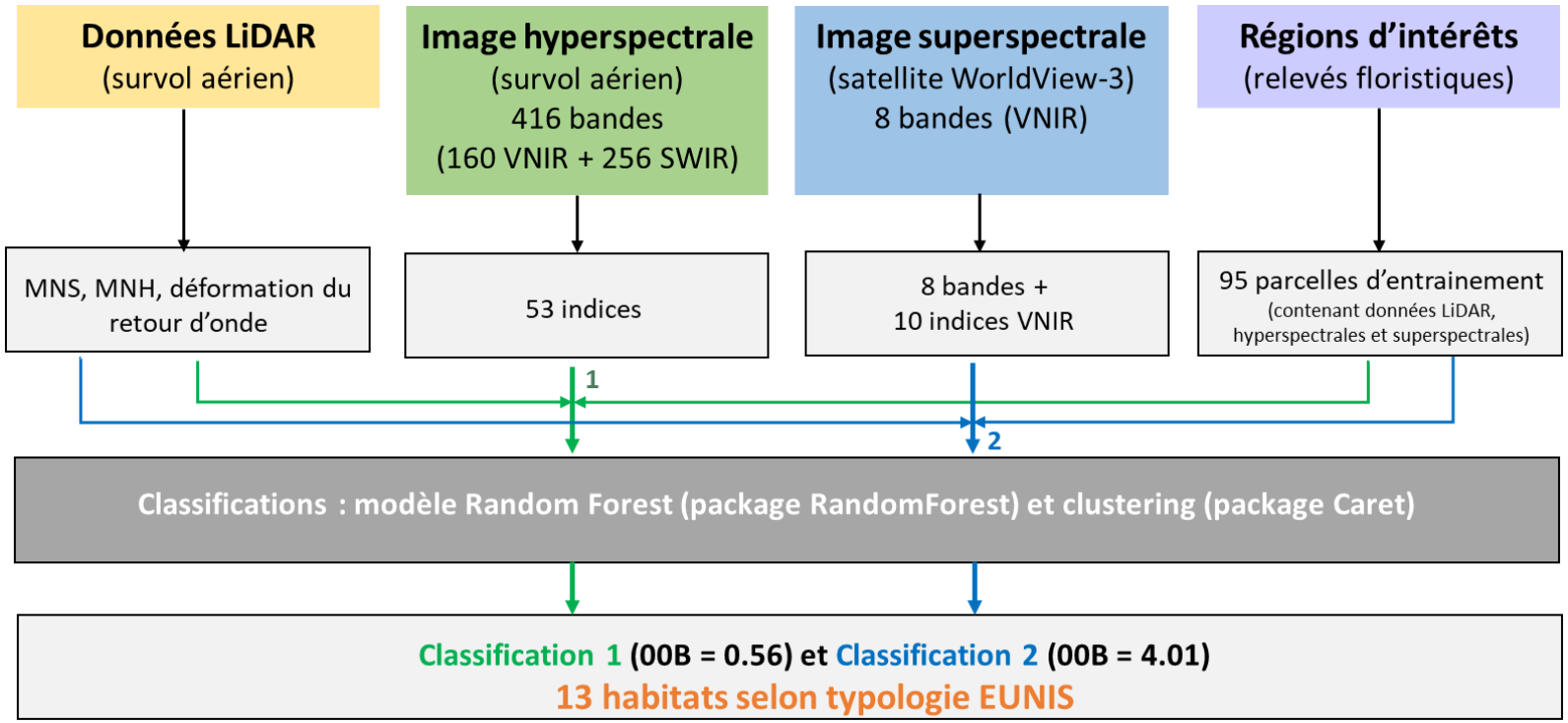


Région d'intérêt





Le bruit des uns est l'information des autres



Offre télédétection active LiDAR de nuit ou par temps couvert

Recherche sismologique de microreliefs sans interpolation pour préserver la morphologie des fonds de vallées et ainsi détecter de possibles escarpements de failles actives

40 à 400(FWF) pt/m²

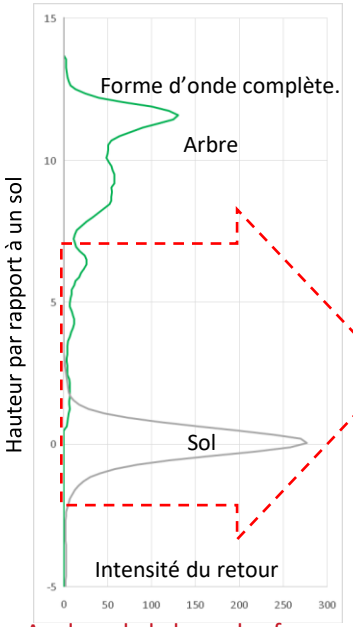
Intensités V & IR
LiDAR de surface



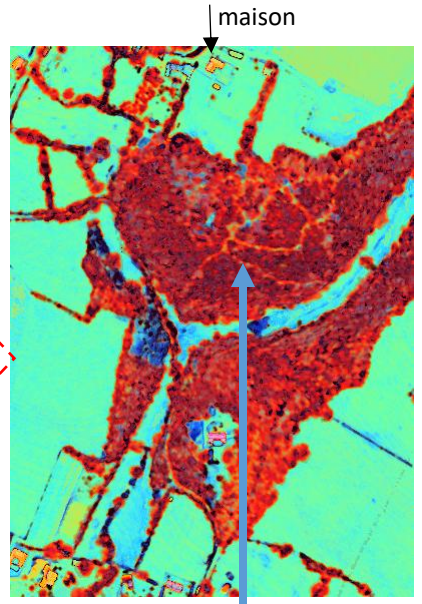


- Maximum FWF vert infrarouge
- Moyenne FWF vert infrarouge
- Moyenne discret vert

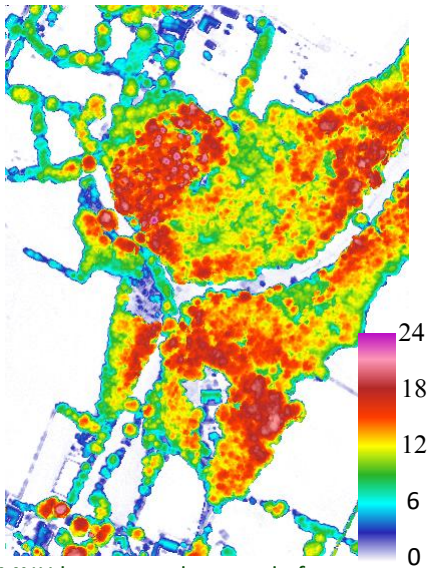
10/10/23



Analyse de la base des formes d'ondes pour améliorer la cartographie des fonds de vallées à ruisseaux et rivières sous canopées (FWF normée sur - - -)

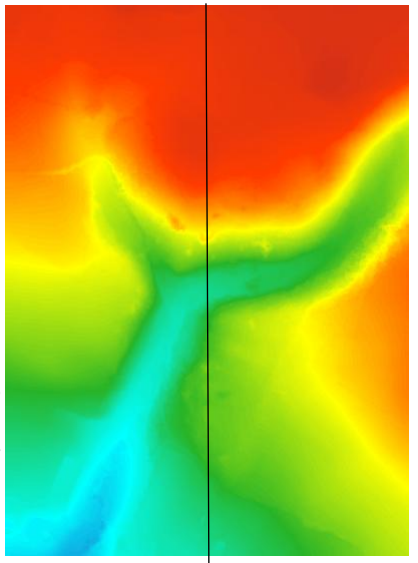


Forêt (rouge), Roseaux ou autres non ligneux (bleu)

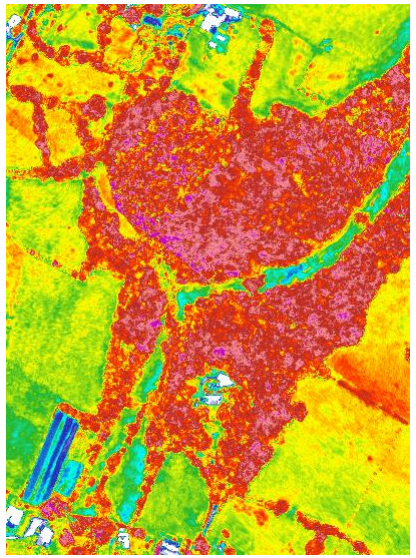


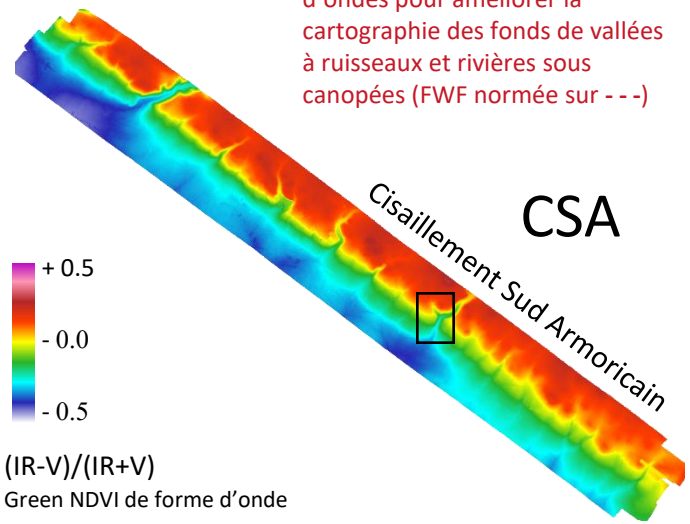
MNH hauteur et largeur de forme d'onde des arbres et hautes herbes

Profil topographique



MNT/MNB

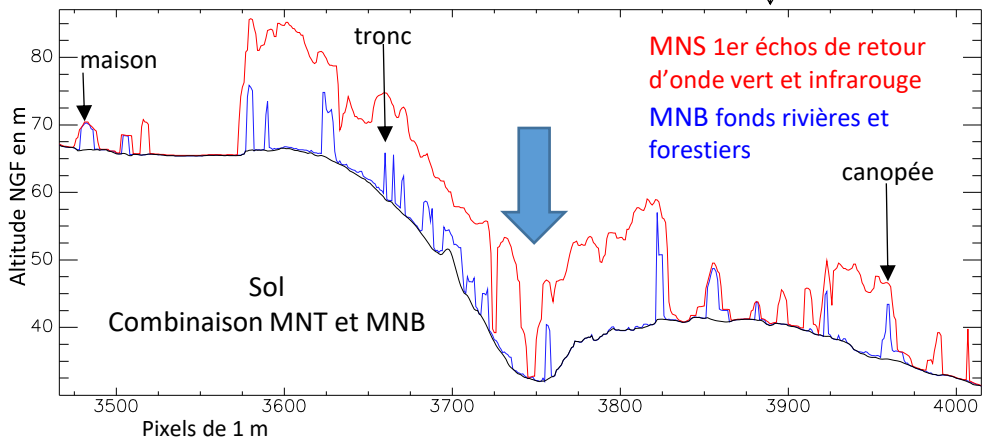




(IR-V)/(IR+V)
Green NDVI de forme d'onde



Chemin sous forêt



Offre télédétection active LiDAR de nuit ou par temps couvert

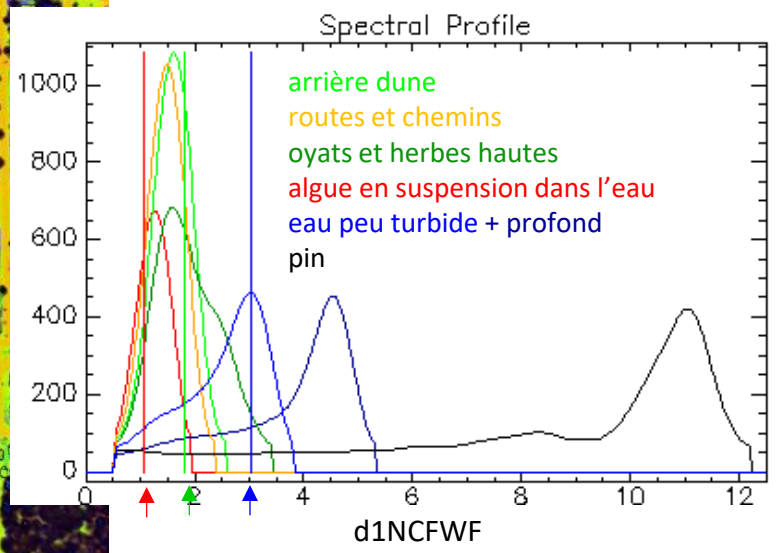
Littoral de Nôtre Dame de Monts : identification des laisses de mer et des amas d'algues protectrice du trait de côte.

Pays de Monts

4 octobre 2023

Forme d'Onde Complète (FWF) normée et alignés sur la limite d'atténuation au fond de l'eau ou d'un sol sous forêt.

Composition colorée :
Canal R à h + 0,50 m
Canal V à h + 1,75 m
Canal B à h + 3,00 m



Banquette d'algues déterminée par FWF et confirmé par GNDVI en surface

green NDVI :
(IR - V)/(IR + V).

- Maximum FWF vert infrarouge
- Moyenne FWF vert infrarouge
- Moyenne discret vert

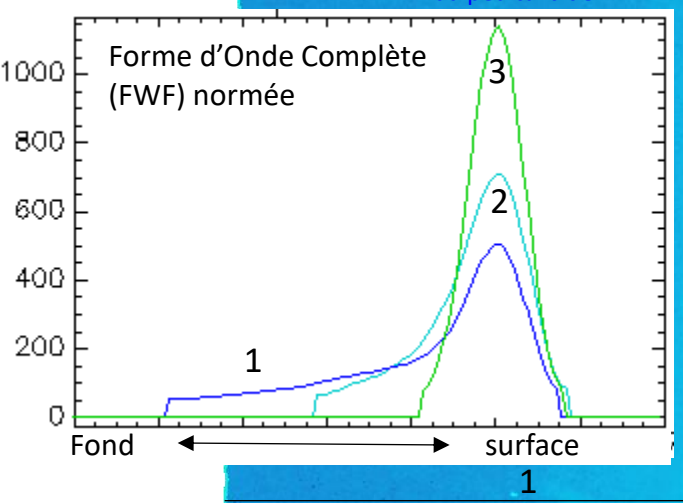
© P.Launeau 2024

Offre télédétection active LiDAR de nuit ou par temps couvert

Altitude de vol à 600m

-8 0 8 16 24 m

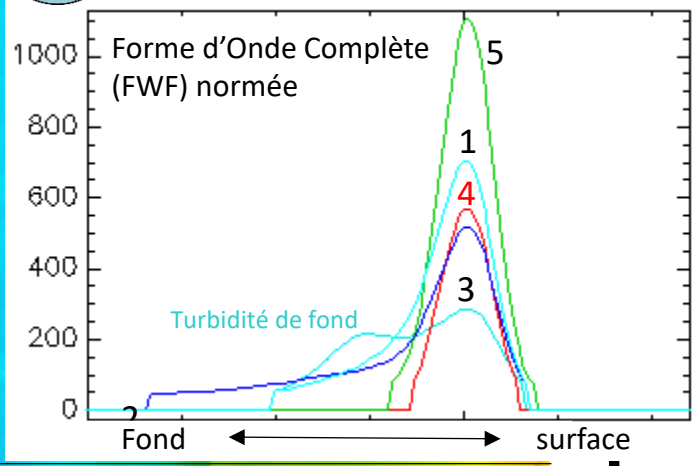
Eau peu turbide



Interventions post-tempêtes prévues en 2027

Turbidité de fond

Eau peu turbide



1 2 3

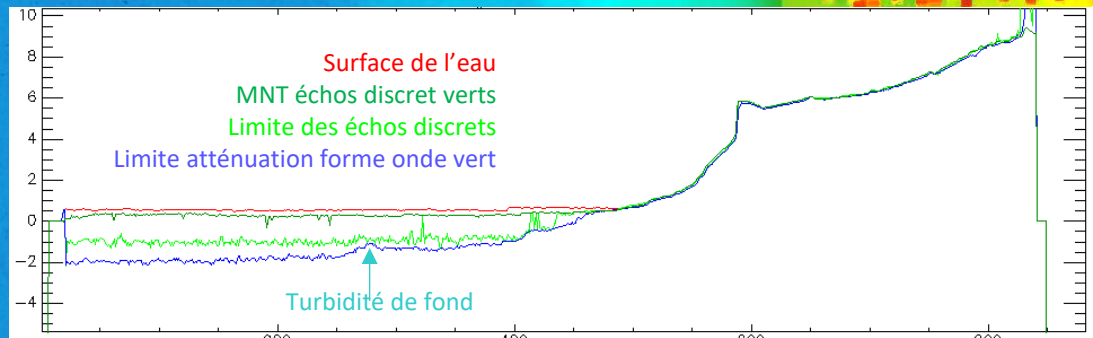
29 juillet 2020

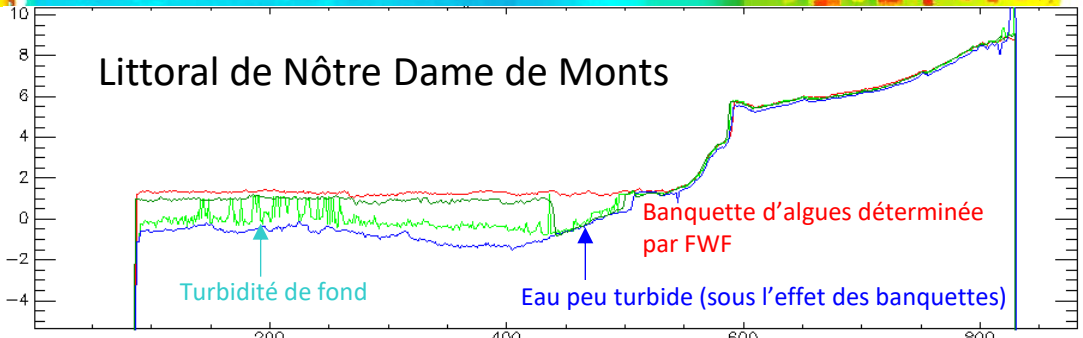
1 2 3 4 5

4 octobre 2023

100 m

L'augmentation de la densité des échos bloqués en surface de permet pas de pénétrer l'eau de mer.
Seule la prolongation de l'enregistrement sur 15m (100 ns) dès le 1er écho permet d'atteindre le fond grâce au FWF.





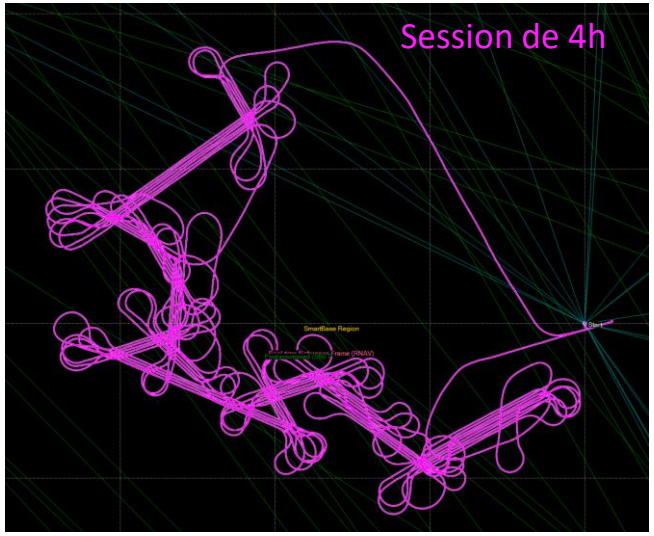
Un suivi régional socle de la plateforme

Projets Géopal Convention OR2C DREAL et Région ➢ autonome

blocs OR2C	2008 - 2012 hsi uniquement LiDAR topo (2020> bathy 600m) LiDAR bathy 400m	2013 ALS70 topo-hsi	2014 ALS70 topo-hsi	2015 Titan DW600 topo-hsi	2016 Titan DW600 topo-hsi	2017 Titan DW600 topo-hsi	2018 Titan DW600 topo-hsi	2019 Titan DW600 topo-hsi	2020 Titan DW600 topo-bathy	2021 Titan DW600 topo-bathy	2022 Titan DW600 topo-bathy	2023 Titan DW600 topo-bathy	2024-6 Titan DW600 topo-bathy	2024-10 Titan DW600 topo-bathy	2025 Titan DW600 topo-bathy
1	Pont-Mahe					23/05/2017			22/07/2020	13/08/2021	11/11/2022	07/10/2023	08/06/2024		29/09/2025
2	Piriac Quimiac					23/05/2017		24/07/2019	22/07/2020	13/08/2021		07/10/2023			29/09/2025
3	La Turballe					23/05/2017		13/05/2019	22/07/2020 22/07/2020	13/08/2021	12/11/2022	07/10/2023	08/06/2024	04/10/2024	29/09/2025
4	Le Croisic					23/05/2017			23/07/2020	13/08/2021		07/10/2023			29/09/2025
5	La Baule					23/05/2017 06/10/2017			23/07/2020	31/05/2021	12/11/2022	07/10/2023			29/09/2025
6	Saint-Nazaire					07/10/2017 23/05/2017	11/08/2018 20/06/2018	22/07/2019 23/07/2019	23/07/2020	31/05/2021	12/11/2022	08/10/2023			29/09/2025
7	Saint-Brevin					24/05/2017		17/06/2019	23/07/2020	31/05/2021	12/11/2022	08/10/2023	08/06/2024	03/10/2024	29/09/2025
7 bis	Estuaire-Loire	22/09/2013									12/11/2022	10/10/2023	11/06/2024		29/09/2025
8	Pornic							23/07/2019	23/07/2020	31/05/2021		07/10/2023			29/09/2025
9	Bernerie	22/09/2013			23/10/2016	24/05/2017		17/06/2019	29/07/2020	31/05/2021		07/10/2023	08/06/2024		29/09/2025
10	Bouin La Barre-de-Monts							17/06/2019	29/07/2020 30/07/2020	30/05/2021		07/10/2023			29/09/2025
11	Le Gois				05/10/2016										
12	Barbatre			00/06/2015		25/05/2017	20/06/2018	17/06/2019 17/06/2019	29/07/2020 30/07/2020	30/05/2021	13/11/2022 07/12/2022	04/10/2023	09/06/2024	03/10/2024	30/09/2025
13	Gueriniere Tresson		12/09/2014	07/09/2015		24/05/2017 14/04/2017 11/10/2017	20/06/2018	18/06/2019	29/07/2020	30/05/2021	13/11/2022	04/10/2023	09/06/2024	03/10/2024	30/09/2025
14	Luzeronde	23/09/2013		00/06/2015 07/09/2015		24/05/2017	20/06/2018	18/06/2019	29/07/2020	30/05/2021	12/11/2022	04/10/2023	07/06/2024 09/06/2024	03/10/2024	30/09/2025
15	Noirmoutier Herbaudière	27/05/2013 23/09/2013			05/10/2016	24/05/2017	20/06/2018	17/06/2019	29/07/2020 30/07/2020	30/05/2021	12/11/2022	04/10/2023	07/06/2024		30/09/2025
16	Notre-Dame-de-Monts	23/09/2013		00/06/2015		25/05/2017 07/10/2017	20/06/2018	17/06/2019	barbatre	barbatre	barbatre	barbatre	barbatre	barbatre	barbatre
17	Pont-d'Yeu			07/09/2015				22/07/2019							
18	Yeu						20/06/2018	17/06/2019	20/08/2020	29/05/2021	07/12/2022	09/10/2023	08/06/2024		30/09/2025
19	Saint-Jean-de-Monts	23/09/2013				25/05/2017 07/10/2017	21/06/2018 11/08/2018	17/06/2019 17/06/2019	30/07/2020	13/08/2021	07/12/2022	04/10/2023	09/06/2024	03/10/2024	30/09/2025
20	Saint-Gilles Brétignolles				06/10/2016	25/05/2017 07/10/2017	21/06/2018	23/07/2019	30/07/2020	13/08/2021	07/12/2022	04/10/2023	08/06/2024	03/10/2024	01/10/2025
21	Bretignolles Olonne				06/10/2016	25/05/2017	21/06/2018	17/06/2019	30/07/2020	14/08/2021	07/12/2022	04/10/2023	08/06/2024	04/10/2024	01/10/2025
22	Sables-d-Olonne					25/05/2017 11/10/2017	21/06/2018	18/06/2019	30/07/2020	14/08/2021	07/12/2022	09/10/2023	08/06/2024		01/10/2025
23	La Payré					11/10/2017		23/07/2019					08/06/2024	03/10/2024	
24	Jard-sur-Mer	24/09/2013				25/05/2017 11/10/2017	21/06/2018	18/06/2019 23/07/2019	30/07/2020	14/08/2021	07/12/2022	09/10/2023			01/10/2025
25	Les-Conches-Longeville					25/05/2017	21/06/2018	18/06/2019	08/08/2020	14/08/2021	07/12/2022 13/11/2022	09/10/2023	09/06/2024	04/10/2024	01/10/2025
26	La-Tranche-sur-Mer					25/05/2017 11/10/2017	21/06/2018	18/06/2019 23/07/2019	08/08/2020	15/08/2021	07/12/2022	08/10/2023	09/06/2024	04/10/2024	01/10/2025
27	La-Faute-sur-Mer	24/09/2013			06/10/2016	25/05/2017	21/06/2018	18/06/2019	08/08/2020	14/08/2021	13/11/2022	08/10/2023	09/06/2024	04/10/2024	01/10/2025
28	Aiguillon							18/06/2019	08/08/2020	14/08/2021	13/11/2022	08/10/2023			01/10/2025



La Tour du Valat (Camargue) 2016 2022
Loire Atlantique 2019
Brière 2019 2022
Cisaillement Sud Armoricain 2023
Barneville-Carteret CEA 2023
Glacier Vanoise IPGP LPG 2024
Cévennes IPGP 2024 2026
Pointe d'Ailly ROL 2024 2026
Carcassonne UGE 2025
Inter calibration Yeu Noirmoutier SHOM 2025
Réserve Naturelle Nationale Camargue 2026



Exemple de trajectoire d'une mission aéroportée de 2023 au départ de Saint-Nazaire

Offre de service

- **Acquisition et analyse de données LiDAR et hyperspectrales aéroportées**
- **Analyse de la forme d'onde LiDAR complète, Analyse HS et couplage des deux technologies**
- **Produits nombreux adaptés à l'étude d'objets variés** (voir la formalisation de l'offre de service à travers 6 cas d'usage LiDAR ci-dessous : https://uncloud.univ-nantes.fr/index.php/s/FSXs66Dc9cPSKWW
  - Phénomènes de crues rapides et prévention contre les risques d'inondation
  - Formes d'onde LiDAR pour la détection des chemins sous forêt
  - Cartographie de l'érosion et quantification du transport sédimentaire dans un bassin versant (Cévennes)
  - Micro-topographie des escarpements et évaluation de l'aléa sismique
  - Suivi du trait de côte et gestion des zones côtières
  - Détection des structures forestières et évaluation du risque incendie
  - Analyse d'analogues terrestres pour la préparation de missions spatiales (mission JUICE)
  - Calibrage des données satellites SWOT via la forme des vagues et la rugosité de surface (M2C CNES)

- Exemples de produits bruts : Spectres, Modèles Numériques de Surface, Modèles Numériques de Topographie et Modèles Numériques de Bathymétrie, Indice de végétation, Nuages de points, Agrégation de formes d'onde complètes
- Exemples de produits dérivés : Occupation des sols, Topo-bathymétrie, Caractérisation de la végétation par HS ou par LiDAR, Composition des surfaces et matériaux par HS ou par LiDAR, Détection de chemin sous forêt, Nature du sol, Structure du terrain (pente et réseau de drainage), Microtopographie, Etat des surfaces

Modèle économique : avantages de l'avion



Coût annuel d'un suivi du littoral en Pays de la Loire de 2015 à 2025



Coût d'une année type :

- 1816 km cumulés sur site *investissement inclus*
- 209 km² 500 €/km2 866 €/km2 *Pays de Loire et CPER*
- 20900 ha 5 €/ha 8,66 €/ha (10.6 €/ha *avec Bretagne*)
- 32 h de vol à 240 km/h effectuées en 3 jours

Inférieur au drone dès 10 km2 1000 ha

Modèle économique : des données accessibles (IDS GéOsuna)

Plateforme LIDAR Nantes-Rennes-Caen



Début de campagne topo-bathymétrique au dessus de Noirmoutier le 9 10 2023 (depuis le PA31 de PixAir-Survey dans le cadre du marché n° 23034PAN)

Short English version

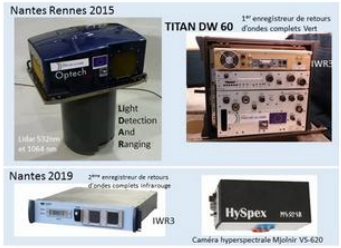
Contacts opérateurs

Pour tout évaluation de projet de collaboration ou prestation
Patrick Launeau
patrick.launeau@univ-nantes.fr
Laurent Froideval
laurent.froideval@unicaen.fr

Télécharger les données

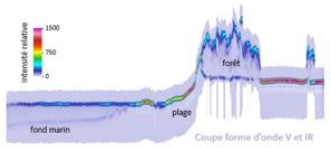
Données LiDAR en **accès libre via** GéOsuna

Présentation de la plateforme



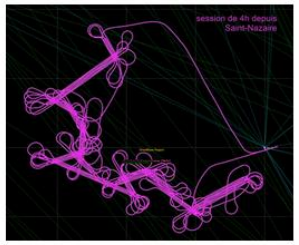
Principe de fonctionnement

Principe de fonctionnement du LiDAR Titan



Intérêt du couplage entre retour d'onde LiDAR et spectrométrie visible infrarouge

Campagnes aéroportées de l'Osuna



Réalisations et planifications

Organisation

GéOsuna - Infrastructure de données spatiales

GéOSUNA

Catalogue de Métadonnées



Visualiseur cartographique



Bienvenue sur **GéOSUNA**, la plateforme de données de l'**Observatoire des Siences de l'Univers Nantes Atlantique.**

Cette plateforme a été construite pour stocker les données et métadonnées produites dans le cadre de cet observatoire dans un endroit commun, assurer leur sauvegarde, permettre leur mise à disposition, et assurer leur interopérabilité.

Contact

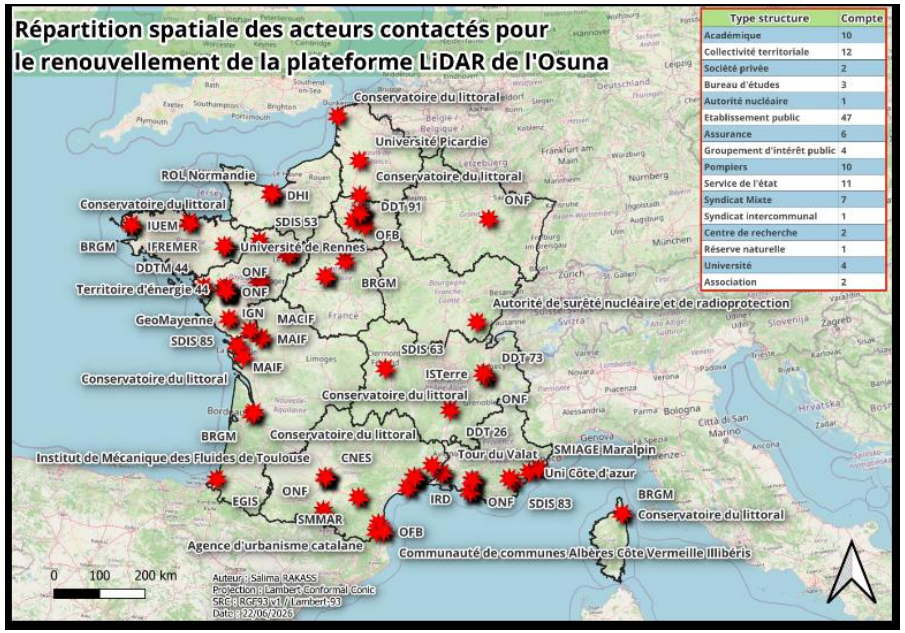
Benoît Seignovert - Administrateur
Hugo Geslin - Ingénieur

- Depuis 2015, 11 ans d'acquisitions sur le littoral ligérien, soutien Région et DREAL à l'Osuna.
- 589 jeux de données ouvertes visibles : moissonnées par la Région, l'IR Data-Terra et le programme OR2C.
- Bureaux d'études utilisant nos données nous contactent.
- Tarification permettant d'intervenir comme prestataire ou partenaire collaborateur.
- Perspectives :
  - Augmentation du nombre de campagnes (retombées étude prospective).
  - Réflexion à mener sur la valorisation de l'expertise.

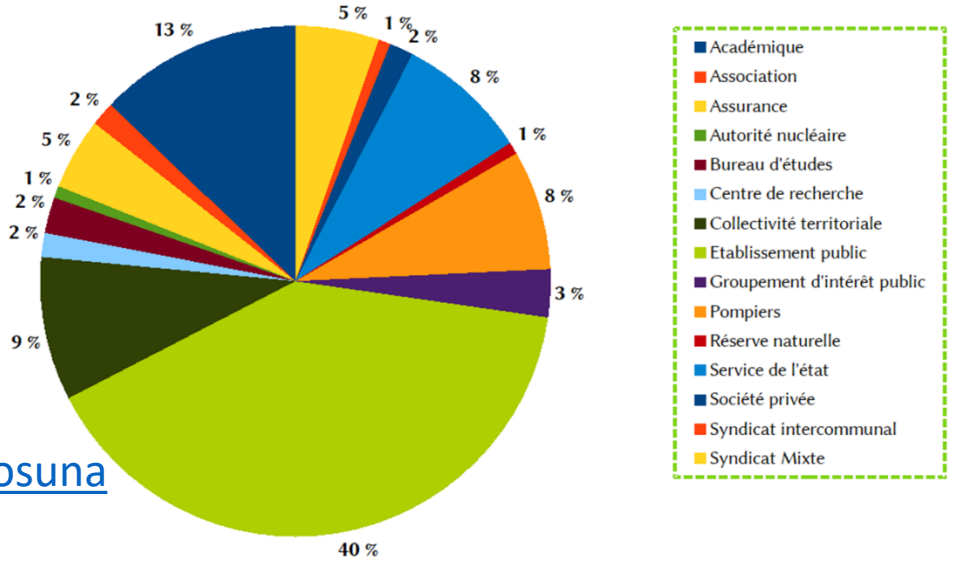
Etude prospective (janv.-juill. 2026)

Salima Rakass

- Formalisation de l’offre de service
- 150 prises de contact et 26 entretiens avec de potentiels utilisateurs
- Recueil de 11 lettres de soutien en cas de renouvellement du LiDAR
- Comparaison des offres LiDAR sur le marché
- Organisation d’un atelier de réflexion autour des besoins des utilisateurs, de l’opportunité de renouveler le LiDAR (1-2 déc. 2026) : 26 inscrits d'horizons divers (unités de recherche, EPIC, EP, collectivités, agences de l'Etat et les constructeurs) :



Répartition des acteurs contactés en pourcentage



https://osuna.univ-nantes.fr/atelier-reflexion-renouvellement-lidar-aeroporte-osuna

Trajectoire de la plateforme

2008
HS

2014
LiDAR

Convention Nantes-Rennes-société Geofit

2015
Tarifs

2023
Nouveau marché avionneur
Autonomie dans opération LiDAR
Rennes arrête acquisition
Formation des agents CNRS M2C (Caen)
MAJ Tarifs PF

2024
Campagne conjointe Osuna-M2C

2025-2026
Diversification accélérée des terrains d'étude
Camargue (3e campagne après 2016 et 2022
Pointe d'Ailly (ROL Normandie)
Bassin versant Aude et Orbiel
Cévennes (glacier)

2026-2027
Etude prospective
Atelier de réflexion renouvellement
Lettres de soutien
Demande de labellisation
Demande ligne pluriannuelle

2027-2030
Révision des tarifs
Formalisation établissement devis
Renouvellement du LiDAR?

3- Retour sur 1er Contrat Doctoral polaire