

COOPÉRATION TRANSFRONTALIÈRE NOUVELLE AQUITAINE - ARAGON

PROJET EMSAR VE-CHO - 2022

Étude Morphologique de Sites d'Art Rupestre dans le secteur des rios Vero et CHOca

COMPTE RENDU

Présentation du projet :

Ce projet est le moyen de réaliser les objectifs d'ouverture internationale, tant psychologiques, culturels que professionnels pour les apprentis BTS Métiers du Géomètre-Topographe et de la Modélisation Numérique (MGTMN) 2ème année en apportant une aide à la Commune d'AINSA-SOBRARBE pour la mise en valeur des sites d'art rupestre du secteur de la confluence des rios Vero et Choca. Pour la présentation détaillée des partenaires et du projet, voir le document du dossier de demande de subvention à :

<https://www.dropbox.com/s/j7azjp53hbtj8er/Projet%20EMSAR%20VE-CHO%20collaboration%20Lyc%C3%A9e%20SILLAC%20-%20Commune%20d%27AINSA-SOBRARBE%202022%20.pdf?dl=0>

Préparation du projet :

La préparation du projet a comporté 2 parties : un voyage d'étude réalisé par 3 professeurs en juillet et la préparation technique et réglementaire des relevés topographiques réalisée au lycée par les étudiants en septembre.

Le voyage d'étude a permis de sélectionner les sites à relever et de définir l'organisation des mesures topographiques avec Guillem GARCIA-MARCO ,

guide de montage espagnol, missionné par la Commune d'AINSA pour assurer la sécurité des étudiants.

La préparation au lycée a consisté à solliciter les autorisations nécessaires des services culturels (site inscrit au patrimoine mondial par l'Unesco) et des services environnementaux (site situé dans le parc naturel de Guara).

Pour le site des Escalaretas, l'autorisation d'utiliser les drones pour les relevés topographiques n'a pas été accordée en raison de règles particulières de protection de l'avifaune (gypaète barbu notamment).

Cela a été l'occasion de faire percevoir aux étudiants que ces territoires, qui sont immenses et dépeuplés, sont pourtant gérés par une réglementation spécifique et stricte.

En raison de cette limitation, il n'a pas été possible de réaliser les relevés topographiques avec la méthode initialement prévue (photogrammétrie aéroportée). Cela a nécessité une adaptation par une réduction de la zone relevée dans ce secteur et un changement de méthode pour le scanner 3D. En compensation le relevé d'un site qui n'était pas initialement prévu a pu être réalisé : l'église d'Olsòn dite "*Cathédrale du Sobrarbe*".

Voyage pour les relevés topographiques :

Le voyage s'est déroulé du 15 au 23 octobre. Il a concerné la classe entière des BTS MGTMN 2 soit 24 apprentis accompagnés par leurs 3 professeurs de topographie.



Le groupe à l'arrivée devant notre auberge

Les relevés topographiques sont présentés ci-après par site. Ils ont été réalisés concomitamment par des équipes différentes sur ces différents sites.

Bien que ces sites présentent des morphologies différentes, les opérations topographiques réalisées sur chaque site sont assez semblables :

- Géoréférencement : détermination de points de calage dans les systèmes nationaux (UTM + REDNAP-EGM08, différents des systèmes français) par des techniques de positionnement satellitaire de précision centimétrique (GNSS) ;
- Tachéométrie : détermination par mesures d'angles et de distances des coordonnées de points particuliers visibles sur les photos, des cibles par exemple ;
- Photogrammétrie : prise de photographies techniques en respectant des conditions de parallaxe et de recouvrement nécessaires à leur exploitation en modélisation 3D ;

- Scanner 3D : mesure de nuages de points colorisés en complément ou pour comparaison avec la photogrammétrie

SITE DES ESCALARETAS :

Ce site d'un intérêt archéologique et touristique majeur se présente comme une grande falaise qui abrite plusieurs grottes et escarpements présentant des peintures rupestres qui sont protégées par des grilles. Ce site a été récemment sécurisé par la Comarca du Sobrarbe qui a installé des plateformes et mains courantes ainsi que des escaliers métalliques pour accéder aux cavités. En complément de ces équipements, la sécurité des étudiants a été assurée par un guide de montagne espagnol qui a fourni les équipements et a formulé toutes les instructions nécessaires.

En plus de ces fonctions, le guide a apporté (en français) de nombreuses explications sur les sites, la faune et la flore ainsi que sur la vie rurale ayant existé dans le secteur.



Mesures au GNSS pour assurer le géoréférencement



En sécurité pour travailler



Le portage des matériels



Station au scanner 3D : facile



... plus délicate !



Le guide explique au groupe la fabrication traditionnelle du charbon de bois



Un matériel précieux, précieusement porté,

Église d'Olsòn :

Cet édifice qui date du début du XVIII^{ème} siècle est situé au sommet d'un massif rocheux assez escarpé. L'église est magnifiquement décorée tant à l'intérieur (peintures) qu'à l'extérieur (sculptures). Elle est en excellent état de conservation et est encore en activité. Malgré ces qualités, c'est un site encore méconnu que la Commune souhaite mettre davantage en valeur ce qui nécessite qu'elle dispose d'un modèle 3D et de documents techniques que nos étudiants vont élaborer.



Premières mesures de positionnement en contrebas de l'église

Les mesures topographiques ont été réalisées par une équipe de 7 étudiants encadrés par un professeur alors que le reste du groupe effectuait les mesures aux Escalaretas.



Mesures au tachéomètre et prise de photos à la perche



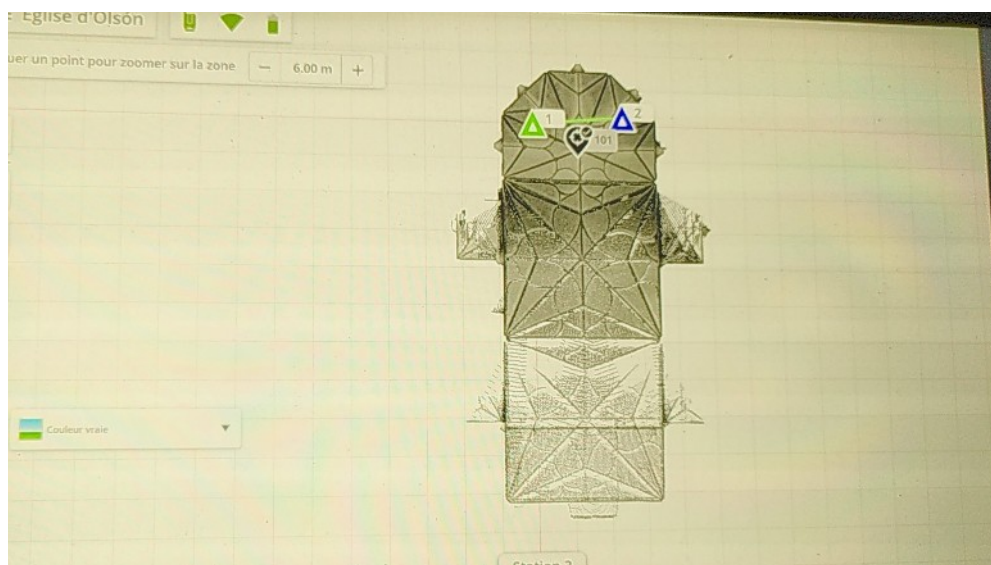
Travailler dans un paysage grandiose



L'intérieur richement décoré de l'église



Formation au pilotage du drone (sous supervision du pilote diplômé)



et sa mesure au scanner 3D



Le travail en commun : la clé (de l'église) et du succès !

Abri de Peña Miel :

Il s'agit d'un petit abri recelant des peintures rupestres. Il est isolé dans la sierra dans le secteur amont du rio Vero. Le site est escarpé et présente une végétation qui a rendu difficiles les mesures topographiques.

Toutes les mesures sur ce site on été effectuées en une seule journée.



Tous les matériels sont embarqués pour la marche d'approche



Isolé dans la Sierra mais positionnement de précision centimétrique



Des mesure tachéométriques rendues délicates par la pente , les rochers ...



... et la végétation !



Pause méridienne devant l'abri et ses peintures rupestres bien protégées



Difficile de trouver un point de décollage pour le drone

Découverte du territoire :

Une composante essentielle du projet est son ancrage territorial et le développement, chez nos étudiants de leur connaissance de la partie Nord de l'Aragon où est située notre partenaire.

4 jours ont pu être consacrés à des randonnées pédestres avec, pour chaque jour, comme but de la randonnée un site représentatif des particularités de ce territoire.

L'impossibilité, pour des raisons de sécurité définies par notre guide de montagne espagnol, d'accéder les jours de mauvais temps au site des Escalaretas où devaient être effectués les relevés topographiques, nous a amené à effectuer certaines de ces randonnées en partie sous la pluie. Ceux de nos étudiants qui associaient systématiquement l'Espagne au soleil ont pu réviser cet a priori (en faisant sécher leurs vêtements ...).

Les étudiants ont été laissés en quartier libre pour une demi-journée à Ainsa où ils ont pu, malgré la barrière de la langue, découvrir la cité et développer les contacts avec les habitants.

Les sites visités en randonnée ont été :

- La Conjunto de Muro de Roda : place forte médiévale située sur un piton rocheux avec une muraille, plusieurs vestiges d'habitations et une église en assez bon état. La Commune souhaite développer la mise en valeur de ce site qui est pressenti pour un futur travail de nos étudiants dans les années à venir. La visite a confirmé l'intérêt d'un tel travail.



Arrivée humide à l'église de Muro de Roda



Le repère géodésique de ce point élevé avec sa plaque bien compréhensible

- La Torre de Tou : Tour de guet médiévale située sur les hauteurs en rive droite du rio Cinca au niveau de la partie amont du lac du barrage de Médiano. La superbe randonnée menant à cette tour a permis d'observer les particularités géologiques de cette crête (plaque de schistes en surplomb de la vallée) et d'apprécier l'importance de la superficie du lac du barrage de Médiano qui occupe une grande partie de la vallée. Les vestiges de la tour sont en mauvais état (construction instable) et des travaux de confortation sont en cours. Pour ces raisons, il ne pourra être répondu favorablement à la demande de la Commune d'Ainsa pour un futur travail de nos étudiants sur cet édifice.



Les vestiges de la tour en bien mauvais état

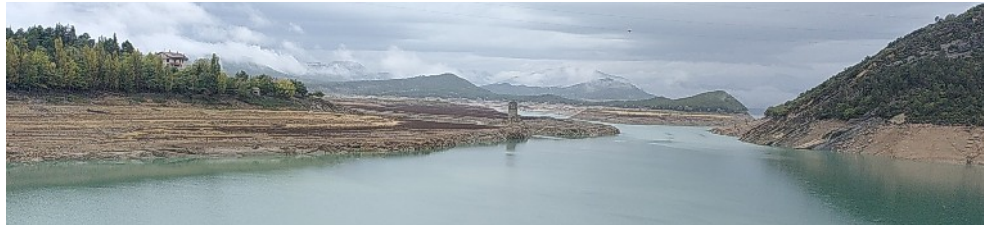


Halte au dessus de la partie amont du lac du barrage de Médiano

- Le barrage de Médiano : Le Nord de l'Aragon est les "château d'eau" de beaucoup de territoires situés plus au Sud où les cultures peuvent ainsi être irriguées. Nous avons visité le barrage de Médiano pour que nos étudiants perçoivent bien l'importance de cet ouvrage et la façon dont il marque le paysage local. Nous avons accédé au barrage par une randonnée par le vallon d'Entremon situé à l'aval du barrage.



Joli point de vue sur le barrage, malgré la pluie



Les vestiges du village de Médiano visibles dans le lac presque vide depuis le barrage



Mesure de calibration du GPS de précision sur un repère d'altitude du barrage

-Le village abandonné de Bagüeste : Nous avons effectué en 2019 une modélisation du site et des principaux bâtiments (dont l'église) de ce village abandonné par ses habitants depuis une cinquantaine d'années. La visite de ce village a permis de constater de nouvelles dégradations des bâtiments. Nous avons complété la visite par une excursion à "la glacière" du village, une réserve à neige située sur un sommet à 1500 m d'altitude. Cet ouvrage, très particulier à la région, permettait aux habitants du villages de stocker de la neige en hiver et de la revendre sous forme de glace pendant l'été. Nos étudiants ont été impressionnés par ce témoignage de la rudesse de la vie rurale locale dans les siècles passés.



Passage à gué du rio pour se rendre au village



Visite du village abandonné



Vue d'ensemble du village abandonné



Les dégradations se poursuivent (la toiture était complète en 2019)



L'impressionnante réserve à neige tout en haut de la montagne

Traitement des relevés topographiques :

La phase suivante sera le traitement des données topographiques pour l'obtention des modèles 3D (maquettes informatiques), la production des documents techniques (plans topographiques et des bâtiments, élévations des façades, coupes) et des documents de communication (modèles 3D mis en ligne, vidéos tournées dans les modèles 3D, impressions 3D),

Cette phase sera réalisée au lycée entre novembre 2022 et février 2023 lors des séances de travaux pratiques de la classe.

La livraison des documents au partenaire aragonais interviendra en juin 2023 ou lors du voyage de préparation d'une éventuelle édition 2023 de cette intéressante coopération transfrontalière.

= - - - - - =

le 9 novembre 2022