

DES RÉSULTATS

Le projet DESIR a déjà permis de faire des avancées méthodologiques dans le domaine de la télédétection haute résolution appliquée à l'étude des paysages anciens et actuels, dont :

- la mise en place d'un protocole de détection semi-automatique des éléments patrimoniaux à partir de traitement d'imagerie haute résolution, mettant en œuvre différentes caractéristiques des objets patrimoniaux (signatures spectrales et faciès morphologiques) ;
- le développement d'une nouvelle méthode de traitement avancé des données lidar pour l'étude des empreintes anthropiques en milieu karstique.

À l'avenir, DESIR a pour but de :

- produire une base de données géo-historiques de la Côte viticole, en lien avec les scientifiques, l'association des climats et la DRAC (direction régionale des affaires culturelles) ;
- développer des protocoles de collectes de données à partir d'aéronefs captifs (drones, ballons captifs, cerf-volants) : enregistrements 3D (photogrammétrie), acquisition d'images infra-rouge thermique.»

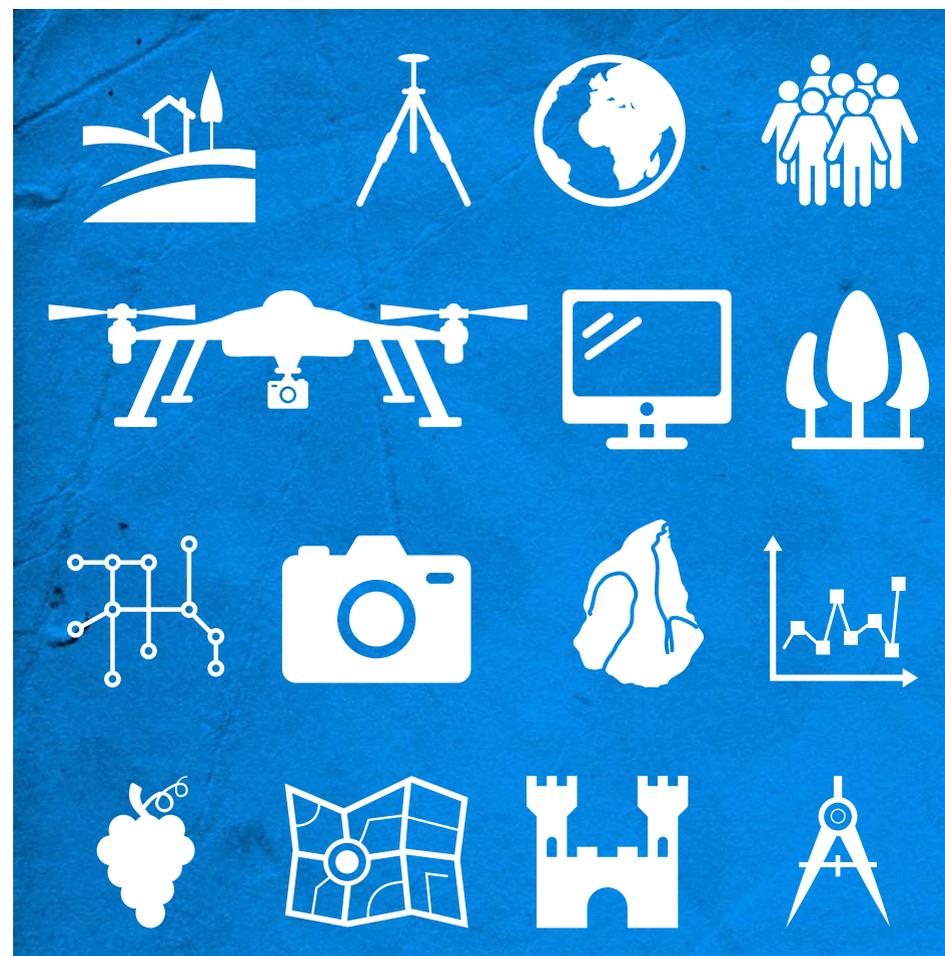
LES PARTENAIRES

- **Groupe d'intérêt public (GIP)** du futur parc national des forêts de Champagne et Bourgogne
- **Direction régionale des affaires culturelles (DRAC)** Bourgogne Franche-Comté
- **Ville d'Autun**
- **EPCC Bibracte** | Établissement Public De Coopération Culturelle du parc archéologique de Bibracte
- **Communauté d'agglomération de Saint-Dizier**
- **GéoBourgogne** | Un dispositif d'acquisition, de mutualisation et de partage de l'information géographique

LES FINANCEMENTS

Le projet est financé pour les années 2015 et 2016 par le PARI du CRB, le CPER (CNRS et DRRT), le GIP du futur parc national, la DRAC et la MSH de Dijon

MSH de Dijon | USR CNRS - uB 3516
6, esplanade Erasme | BP 26 611 - 21 066 Dijon cedex
msh-dijon.u-bourgogne.fr
geobfc.mshdijon@u-bourgogne.fr



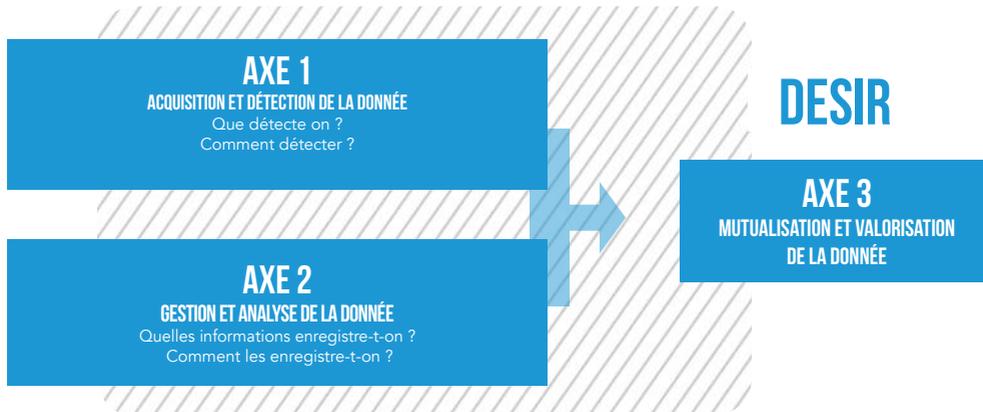
DESIR DÉTECTION DE STRUCTURES PATRIMONIALES À PARTIR D'IMAGES HAUTE RÉOLUTION

Compétences méthodologiques et techniques en géomatique appliquées aux espaces naturels anthropisés dans le temps long.

Le programme **DESIR** (*Détection de structures patrimoniales à partir d'images haute résolution*) est un programme de développement méthodologique et technologique coordonné par la plateforme technologique géomatique Bourgogne Franche-Comté (GEOBFC) [antenne MSH de Dijon].

Intégré aux problématiques scientifiques portant sur l'histoire des paysages et les processus de construction de ces paysages en lien avec les dynamiques des relations hommes-milieux, DESIR propose d'identifier et d'inventorier des objets patrimoniaux naturels ou anthropiques grâce à leurs empreintes et facies morphologiques en mettant en oeuvre les méthodes de l'imagerie aérienne et spatiale (prises de vue par aéronefs captifs, photogrammétrie et télédétection LiDAR) et les technologies de l'information géographique (bases de données spatiales, systèmes d'information géographique).

Trois axes de travail permettent de répondre à ces objectifs :



LES LABORATOIRES IMPLIQUÉS



ARTEHIS | Le laboratoire ARTEHIS a pour principal objet d'étude les sociétés humaines dans le temps long, de la Préhistoire à nos jours. Ses champs de recherche se situent au croisement des sciences humaines et sociales et des sciences de la vie, de la terre et de l'environnement. Ils intéressent l'archéologie, l'histoire, l'histoire de l'art, la géoarchéologie et les sciences de l'environnement ainsi que le Pole Vigne et Vin de l'Université de Bourgogne



GEOBFC | est une plateforme technologique inter-régionale, coordonnée par la MSH de Dijon et la Maison des Sciences de l'Homme et de l'Environnement N. Ledoux de Besançon. GEOBFC intervient dans l'ensemble de la chaîne de traitement de l'information spatiale. Ses compétences courent de l'acquisition de données à leur restitution, ainsi qu'à l'élaboration d'outils et d'applications.

• **L'AXE 1** s'appuie sur le **développement des technologies d'acquisition aéroportée** (drone, cerf-volant, ballon captif, etc.) et le traitement de données terrestres haute résolution (LiDAR, imagerie hyperspectrale et thermique, GPS/GNSS, photogrammétrie). L'objectif est de **produire des protocoles d'acquisition** et de traitement du signal en fonction des objets à rechercher.

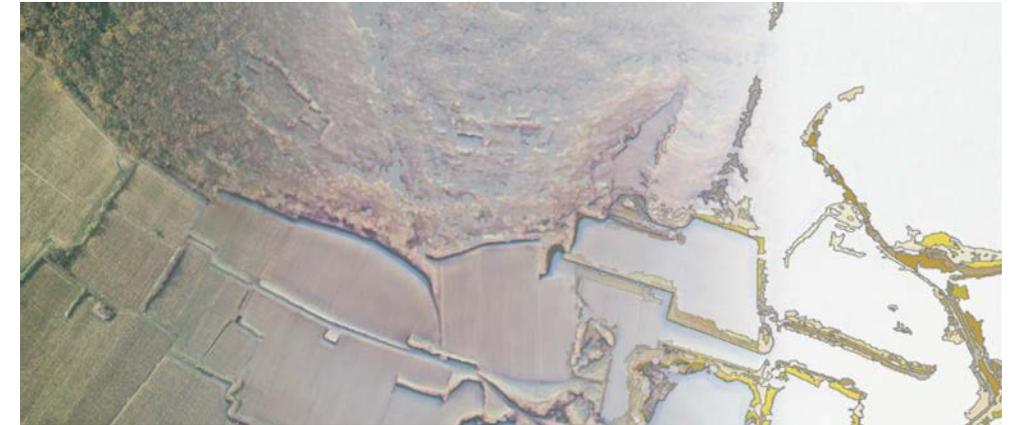
• **L'AXE 2**, en lien avec les projets scientifiques, **porte sur la production de la connaissance** : comment transformer la donnée détectée en information porteuse de sens ? Cet axe sert de pont entre les objectifs scientifiques des programmes thématiques et l'axe méthodologique sur la détection. Il doit permettre la mise en place de protocole de vérification de la donnée et l'élaboration de bases de données géohistoriques afin de produire des synthèses et des états des lieux patrimoniaux sur les paysages étudiés.

• **L'AXE 3** propose la **mutualisation des données récoltées** via l'élaboration des plateformes collaboratives de partage et d'échanges de données et la diffusion des technologies et des méthodes développées. Une partie de cet axe sera également consacré à la valorisation auprès du grand public par des projets de virtualisation des informations acquises.

DES TECHNOLOGIES

- Le LiDAR aéroporté : Technique d'acquisition de données 3D par laser
- Prises de vue dans le visible et l'infrarouge par aéronef captif
- Photogrammétrie : extraction des données 3D à partir des photographies
- Télédétection : Analyse des images géographiques

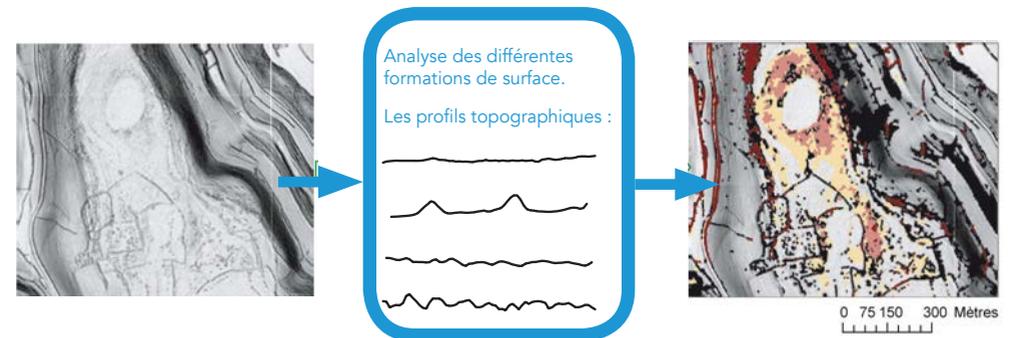
DES LIEUX ET DES PAYSAGES À ÉTUDIER ET À PROTÉGER



La côte viticole et le classement UNESCO des climats du vignoble de Bourgogne

Extraction automatique et caractérisation du réseau des limites paysagères actuelles et fossiles (murs, meurgers, voies, etc.) par analyse d'images : orthophotographies (à gauche), données lidar (au centre) et données produites (à droite).

> Les premières étapes d'un inventaire raisonné de la matérialité des climats



La forêt du Châtillonnais et le futur Parc national des forêts de Champagne et Bourgogne

Détection des zones de lapiaz (en marron et jaune) par analyse de texture des données topographiques (lidar). Au sein de ces espaces à fortes contraintes apparaissent, en négatif, les parcelles épierrées pour l'aménagement d'espaces à vocation ago-pastorale.

> Aux côtés des autres structures archéologiques directement lisibles par télédétection lidar (habitats, enclos, limites parcelaires), les reliquats de lapiaz et les empreintes laissées par les travaux d'épierrement complètent la cartographie des finages agricoles gaulois et antiques aujourd'hui préservés par le couvert forestier.