

RAPPORT DE PROSPECTION ARCHEOLOGIQUE DIACHRONIQUE

zone UNESCO : Carnac, Baie de Quiberon et Golfe du Morbihan

Arrêté n°2018-234

Projet	Téledetection-Archéologie
Client	Drac SRA
Projet #	RD-1802
Livrable #	RPD_2018
Document #	Rapport de prospection diachronique 2018 / Arrêté n°2018-234
Révision	1.0
Préparé	A. Guyot
Approuvé	M. Lennon, L. Hubert-Moy
Date	25/02/2019

SUIVI DES MODIFICATIONS

Version	Objet	Rédaction	Validation	Date
1.0	Rapport initial	Alexandre GUYOT	Marc LENNON Laurence HUBERT- MOY	25/02/2019

LISTE DE DIFFUSION

Destinataire	Organisme
Yves Menez	DRAC service régional de l'archéologie



Conditions d'utilisation des documents

Les rapports d'opération archéologique (diagnostic, fouille, document final de synthèse, sondage, sauvetage...) sont des documents administratifs communicables au public, en application de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 modifiée et portant diverses mesures d'amélioration des relations entre l'administration et le public. L'accès à ces documents administratifs s'exerce auprès des administrations qui les ont élaborés ou qui les détiennent, au choix du demandeur et dans la limite de leurs conditions d'accueil. La mise en ligne des rapports **par le SRA Bretagne** a pour objectif de faciliter cette consultation.

La consultation et l'utilisation de ces rapports s'effectuent dans le respect des dispositions du code de la propriété intellectuelle relatives aux droits des auteurs. Notamment en application de l'article L.122-5 du code de la propriété intellectuelle, cela implique que :

- 1) les prises de notes et les copies ou autres formes de reproduction sont autorisées dans la mesure où elles sont strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective;
- 2) toute reproduction du texte, accompagnée ou non de photographies, cartes ou schémas, n'est possible que dans le cadre de courtes citations qui doivent être justifiées, par exemple par le caractère scientifique de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, et sous réserve de l'indication claire du nom de l'auteur et de la source (références exactes et complètes de l'auteur, de son organisme d'appartenance et du rapport);
- 3) la représentation ou la reproduction d'extraits est possible à des fins exclusives d'illustration dans le cadre de l'enseignement et de la recherche, dès lors que le public auquel elle est destinée est majoritairement composé d'élèves, d'étudiants, d'enseignants ou de chercheurs directement concernés, et que son utilisation ne donne lieu à aucune exploitation commerciale.

Le non-respect de ces règles constitue le délit de contrefaçon prévu et sanctionné par les articles L.335-2, L.335-3 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

Renseignement :

DRAC Bretagne : <http://www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Bretagne>

Service Régional de l'Archéologie - Centre de documentation archéologique

Campus universitaire de Beaulieu - Avenue Charles Foulon - 35700 Rennes



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION BRETAGNE

Direction régionale
des affaires culturelles

Arrêté n° 2018-234 du 11 juillet 2018

Service régional de
l'archéologie

ARRÊTÉ n° 2018-234 portant autorisation de prospection diachronique

**Le Préfet de la région Bretagne
Préfet d'Ille-et-Vilaine**

VU le code du patrimoine ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2016 S.G.A.R./DRAC/DSG en date du 17 octobre 2016 portant délégation de signature à M. Michel ROUSSEL, directeur régional des affaires culturelles de Bretagne ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2016 S.G.A.R./DRAC/DSG du 2 novembre 2016 portant subdélégation de signature ;

Vu le dossier de demande de prospection diachronique intitulée « Secteur Carnac, Baie de Quiberon, Golfe du Morbihan », présenté par M. Alexandre GUYOT, reçu à la Direction régionale des affaires culturelles de Bretagne, Service régional de l'archéologie le 9 mars 2018 ;

ARRÊTE

Article 1^{er} : M. Alexandre GUYOT est autorisé à réaliser, en qualité de responsable scientifique, une opération de prospection diachronique à partir de la date de notification du présent arrêté jusqu'au 31 décembre 2018 ;

Région : Bretagne

Département : Morbihan

Intitulé : « Secteur Carnac, Baie de Quiberon, Golfe du Morbihan »

Organisme de rattachement : Hytech Imaging – 115 rue Claude Chappe – 29280 Plouzané

Article 2 : prescriptions générales

Les recherches sont effectuées sous la surveillance du Conservateur régional de l'archéologie territorialement compétent, qui pourra imposer toutes prescriptions qu'il jugera utiles pour assurer le bon déroulement scientifique de l'opération.

A l'issue de l'opération, le responsable scientifique remettra au Conservateur régional de l'archéologie l'ensemble des documents relatifs à l'opération (notes, photographies, relevés, correspondances...).

A la fin de l'année, le responsable scientifique de l'opération adressera au Conservateur régional de l'archéologie le rapport final de l'opération dont la présentation et le contenu sont définis par les dispositions de l'arrêté du 27 septembre 2004. Le rapport remis en trois exemplaires au format A4 papier (dont un exemplaire non relié), documents pliés inclus et un exemplaire au format PDF sur support numérique. Il donnera un inventaire de l'ensemble du mobilier recueilli et signalera les objets d'importance notable. Il indiquera les études complémentaires envisagées et le délai prévu pour la publication.

Le responsable scientifique de l'opération tiendra régulièrement informé le Conservateur régional de l'archéologie de ses travaux et découvertes. Il lui signalera immédiatement toute découverte importante de caractère mobilier ou immobilier et les mesures nécessaires à la conservation provisoire de ces vestiges devront être prises en accord avec lui.

Article 3 : destination du matériel archéologique découvert

Le statut juridique et le lieu de dépôt du matériel archéologique découvert au cours de l'opération sont fixés conformément aux dispositions légales et réglementaires.

Article 4 : Le Directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié à M. Alexandre GUYOT .

Fait à Rennes, le 11 juillet 2018

Pour le Préfet de région,
et par subdélégation,
l'adjoint du Conservateur régional de l'archéologie



Olivier KAYSER

Destinataire :
M. Alexandre GUYOT

Table des matières

TABLE DES MATIERES.....	5
LISTE DES FIGURES.....	6
LISTE DES TABLES.....	7
1. INTRODUCTION.....	8
1.1. CONTEXTE.....	8
1.2. OBJECTIFS.....	8
1.3. LA PROSPECTION ARCHEOLOGIQUE PAR TELEDETECTION.....	9
1.3.1. <i>De la description à l'interprétation</i>	9
1.3.2. <i>Le LiDAR aéroporté pour une description des anomalies topographiques</i>	10
2. MATERIEL ET METHODE.....	12
2.1. ZONE D'ETUDE.....	12
2.2. DONNEES SPATIALISEES UTILISEES.....	13
2.2.1. <i>LiDAR SRA, 2016</i>	13
2.2.2. <i>LiDAR DDTM, 2010</i>	14
2.2.3. <i>Autres sources de données topographiques ou bathymétriques</i>	15
2.2.3.1. <i>Litto3D, Golfe du Morbihan, SHOM</i>	15
2.2.3.2. <i>MNT topo-bathymétrique, SHOM</i>	16
2.2.4. <i>Données de référence archéologiques (carte archéologique)</i>	16
2.3. METHODOLOGIE DE CREATION D'UN REFERENTIEL CARTOGRAPHIQUE.....	17
2.3.1. <i>Fusion de données multi-sources topo-bathy</i>	17
2.3.2. <i>Représentation cartographique</i>	20
2.3.3. <i>Exemples de représentations cartographiques</i>	21
2.4. METHODOLOGIE DE PROSPECTION PAR TELEDETECTION LIDAR.....	23
2.4.1. <i>Analyse multi-échelle de la topographie</i>	23
2.4.2. <i>Identification d'anomalies</i>	25
2.4.3. <i>Création de fiches d'aide à la prospection</i>	26
3. RESULTATS.....	28
3.1. ANOMALIES IDENTIFIEES.....	28
3.2. VERIFICATIONS TERRAIN.....	28
3.2.1. <i>Anomalie #LOCM_BD.204_11</i>	29
3.2.2. <i>Anomalie #LOCM_AE.102_12</i>	30
3.2.3. <i>Anomalie #LOCM_AE.200_13</i>	31
3.2.4. <i>Anomalie #LOCM_BI.507_14</i>	32
3.2.5. <i>Anomalie #LOCM_AE.38_50</i>	33
3.2.6. <i>Anomalie #LOCM_AE.130_58</i>	34
3.2.7. <i>Anomalie #CRAC_YM.52_163</i>	35
3.2.8. <i>Anomalie #CRAC_ZP.69_165</i>	36
3.2.9. <i>Anomalie #CRAC_YI.6_49</i>	37
3.3. CONSIDERATIONS SUR LES DONNEES.....	38
3.3.1. <i>Limites du modèle global topo-bathymétrique</i>	38
3.3.2. <i>Limites de l'image MSTP</i>	38
4. BILAN PROVISOIRE ET PERSPECTIVES.....	39
4.1. BILAN PROVISOIRE.....	39
4.2. PERSPECTIVES.....	39
5. REFERENCES.....	43
ANNEXE 1 : PRETRAITEMENT LIDAR SRA 2016.....	44
ANNEXE 2 : IDENTIFIANT UNIQUE DES INDICES.....	46
ANNEXE 3 : DECLARATION D'UN SITE ARCHEOLOGIQUE.....	47
ANNEXE 4 : FICHES D'ANOMALIE.....	56

Liste des figures

FIGURE 1 : SCHEMA CONCEPTUEL DE LA DESCRIPTION DES ANOMALIES PAR TELEDETECTION. (*) ELEMENTS POTENTIELLEMENT ABORDES EN PROSPECTION LIDAR).....	9
FIGURE 2 : ACQUISITION LIDAR AEROPORTEE.....	10
FIGURE 3 : TECHNIQUES DE VISUALISATION CALCULEES AVEC LE LOGICIEL RVT (KOKALJ ET AL., 2016)	11
FIGURE 4 : ZONE DE PROSPECTION DIACHRONIQUE.....	12
FIGURE 5 : COUVERTURE LIDAR SRA, 2016.....	13
FIGURE 6 : COUVERTURE LIDAR DDTM56, 2010.....	14
FIGURE 7 : COUVERTURE LITTO3D GOLFE DU MORBIHAN, SHOM, 2005	15
FIGURE 8 : COUVERTURE MNT TOPO-BATHYMETRIQUE, FAÇADE ATLANTIQUE, SHOM.....	16
FIGURE 9 : HIERARCHIE DES SOURCES DE DONNEES DANS LA COMPOSITION DU MODELE NUMERIQUE GLOBAL	17
FIGURE 10 : MNT GLOBAL.....	18
FIGURE 11 : MNS GLOBAL.....	19
FIGURE 12 : MNH GLOBAL	19
FIGURE 13 : COURBES DE NIVEAU.....	20
FIGURE 14 : RENDU CARTOGRAPHIQUE - TOPO-BATHYMETRIQUE "PERIODE ACTUELLE"	21
FIGURE 15 : RENDU CARTOGRAPHIQUE – SITUATION ADMINISTRATIVE / CADASTRALE	21
FIGURE 16 : RENDU CARTOGRAPHIQUE - CONTEXTE PAYSAGER.....	22
FIGURE 17 : RENDU CARTOGRAPHIQUE - TOPO-BATHYMETRIQUE "PERIODE NEOLITHIQUE" (LE NIVEAU MARIN - PARAMETRABLE- EST ICI DEFINI A -6.0M REF. IGN69).....	22
FIGURE 18 : IMAGE MSTP ET CARTE DE PROBABILITE.....	23
FIGURE 19 : EXEMPLE DE VALEUR DE L'INDICE DEV (A 1M ET 50M) LE LONG D'UN PROFIL D'ELEVATION	24
FIGURE 20 : INTERPRETATION DE L'IMAGE MSTP	25
FIGURE 21 : VISUALISATION MSTP (A GAUCHE), MNT (AU CENTRE), ET ORTHOIMAGE (A DROITE) DES DOLMENS DE PARC GUEREN (NEOLITHIQUE), CRAC'H	26
FIGURE 22 : VISUALISATION MSTP (A GAUCHE), MNT (AU CENTRE), ET ORTHOIMAGE (A DROITE) DE L'EPERON BARREE DE PEN CASTEL (AGE DU FER), ARZON	26
FIGURE 23 : VISUALISATION MSTP (A GAUCHE), MNT (AU CENTRE), ET ORTHOIMAGE (A DROITE) DU TUMULUS CIRCULAIRE DE MANE RUMENTUR (AGE DU BRONZE).....	26
FIGURE 24 : PROCESSUS DE CREATION DES FICHES D'INDICES	27
FIGURE 25 : EXEMPLE D'UNE FICHE D'AIDE À LA PROSPECTION	27
FIGURE 26 : CARTE DES ANOMALIES IDENTIFIÉES.....	28
FIGURE 27 : FICHE PROSPECTION #LOCM_BD.204_11	29
FIGURE 28 : FICHE PROSPECTION #LOCM_AE.102_12	30
FIGURE 29 : PHOTOS DE L'ANOMALIE #LOCM_AE.102_12	30
FIGURE 30 : FICHE PROSPECTION #LOCM_AE.200_13	31
FIGURE 31 : FICHE PROSPECTION #LOCM_BI.507_14.....	32
FIGURE 32 : FICHE PROSPECTION #LOCM_AE.38_50	33
FIGURE 33 : PHOTOS DE L'ANOMALIE #LOCM_AE.38_50	33
FIGURE 34 : FICHE PROSPECTION #LOCM_AE.130_58	34
FIGURE 35 : PHOTOS DE L'ANOMALIE #LOCM_AE.130_58	34
FIGURE 36 : FICHE PROSPECTION #CRAC_YM.52_163.....	35
FIGURE 37 : FICHE PROSPECTION #CRAC_ZP.69_165.....	36
FIGURE 38 : PHOTOS DE L'ANOMALIE #CRACH_YM.52_163	36
FIGURE 39 : FICHE DE PROSPECTION DU SITE CRAC_YI.6_49 DÉCLARÉ À LA CARTE ARCHÉOLOGIQUE	37
FIGURE 40 : PHOTOS DE #CRAC_YI.6_49 NOUVELLEMENT DECLAREE A LA CARTE ARCHEOLOGIQUE.....	37
FIGURE 41 : FUSION MSTP & VT SUR LE SITE GALLO-ROMAIN DE MANÉ-VECHEN (PLOUHINEC).....	40
FIGURE 42 : EXEMPLE D'ESTIMATION BATHYMETRIQUE À PARTIR D'IMAGERIE HYPERSPECTRALE (GOLFE DU MORBIHAN)	41
FIGURE 43 : VISUALISATIONS ISSUES D'IMAGERIE HYPERSPECTRALE SUR KERDUAL (LA TRINITÉ-SUR-MER) .	42

Liste des tables

TABLEAU 1 : SPECIFICATIONS DE L'ACQUISITION LIDAR, SRA, 2016	13
TABLEAU 2 : TRAITEMENTS APPLIQUES AUX DONNEES ALTIMETRIQUES UTILISEES POUR LA COMPILATION DU MODELE DE REFERENCE	17
TABLEAU 3 : ECHELLE ET TAILLES DES FENETRES D'ANALYSE ASSOCIEES (EN METRE ET PIXEL).....	24
TABLEAU 4 : LISTE DES ANOMALIES VERIFIEES SUR LE TERRAIN	28
TABLEAU 5 : NOMBRE D'INDICES IDENTIFIES PAR COMMUNE.....	39

1. Introduction

1.1. Contexte

La zone de Carnac, du Golfe du Morbihan et de la Baie de Quiberon, de par le caractère universel et exceptionnel de ses sites mégalithiques, fait actuellement l'objet d'une demande d'inscription au patrimoine mondial de l'UNESCO.

Dans le cadre de ce dossier, la DRAC Bretagne, service régional de l'archéologie (SRA) a souhaité acquérir des données LiDAR (Light Detection And Ranging) aéroportées. Une mission effectuée en mars 2016 par la société GeoFIT a permis de collecter des données topographiques ayant une haute précision sur près de 250 km², soit près des 2/3 de la surface émergée de la zone UNESCO (385 km²).

En 2017, dans le cadre d'un stage de Master 2 en télédétection réalisé au sein du laboratoire LETG-UMR CNRS 6554 (Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique) en collaboration avec le SRA, Alexandre Guyot, avait mené des travaux de recherche portant sur l'apport des données LiDAR aéroportées pour la prospection archéologique. Une méthode d'analyse multi-échelle avait alors été développée et appliquée à la détection de structures funéraires du néolithique sur les zones de Lann Granvillarec et Kerlescan à Carnac (Guyot et al., 2018).

Une année de transition (sept. 2017 / sept. 2018) a été nécessaire à la mise en place d'un projet de thèse Cifre (Convention Industrielle de Formation par la Recherche) sur la « Caractérisation morphologique et spectrale de structures archéologiques et naturelles à partir de données LiDAR et d'imagerie hyperspectrale en zones émergées et immergées » qui s'inscrit dans la poursuite des travaux menés précédemment sur l'évaluation et l'exploitation des données de télédétection pour la prospection archéologique.

L'autorisation de prospection diachronique accordée par le SRA (arrêté n°2018-234), s'inscrit dans le cadre de cette thèse de doctorat en géomatique, débutée en novembre 2018, par Alexandre Guyot, sous la direction de Laurence Hubert-Moy (professeur des universités, membre du laboratoire LETG-UMR CNRS 6554), et la société Hytech-Imaging (Plouzané).

Ce rapport décrit la méthode et les résultats de la prospection diachronique réalisée pour le SRA sur la période **novembre 2018 / février 2019**.

1.2. Objectifs

Les objectifs de la prospection diachronique sont les suivants :

- Améliorer le géoréférencement des sites archéologiques existants ;
- Identifier des indices de présence de sites archéologiques non référencés ;
- Dans le cadre du projet d'inscription au patrimoine mondial de l'UNESCO, proposer un référentiel cartographique utilisable pour l'aide à la définition des ensembles archéologiques et la visualisation de la relation des sites au paysage.

Les travaux de recherche menés entre Hytech-Imaging, le laboratoire LETG-UMR CNRS 6554 et le SRA, visent à explorer et développer des méthodes de traitement de données de télédétection (LiDAR et hyperspectrales) pour atteindre ces objectifs.

1.3. La prospection archéologique par télédétection

1.3.1. De la description à l'interprétation

Depuis les premiers travaux de prospection aérienne dans les années 80 en France, la question de la description des anomalies et leur interprétation archéologique est une question centrale (Agache, 1999; Dabas et al., 2006).

Que ce soit par des méthodes traditionnelles de prospection aérienne à vue ou par des méthodes plus récentes de télédétection, qu'elles soient aéroportées ou spatiales, l'élément recherché dans le paysage est l'anomalie. L'anomalie peut être définie comme une valeur anormale par rapport à un niveau de référence. Dans le cadre de la prospection archéologique, le niveau de référence serait celui du terrain si aucune structure archéologique n'était présente (Dabas et al., 2006).

L'anomalie, qu'elle soit topographique (liée au relief), phytologique (liée à la croissance des végétaux), ou pédologique (liée à l'humidité ou à la nature des sols), est un indice révélateur de la présence potentielle de structures archéologiques. Sa description (son type, sa morphologie, son environnement) permet de tendre vers une définition de l'anomalie, mais ne saurait être suffisante pour interpréter le site d'un point de vue archéologique. L'anomalie ne sera interprétée comme structure archéologique que par l'analyse, par l'archéologue, de faisceaux d'informations complémentaires, tels que le contexte archéologique ou l'analyse *in situ*.

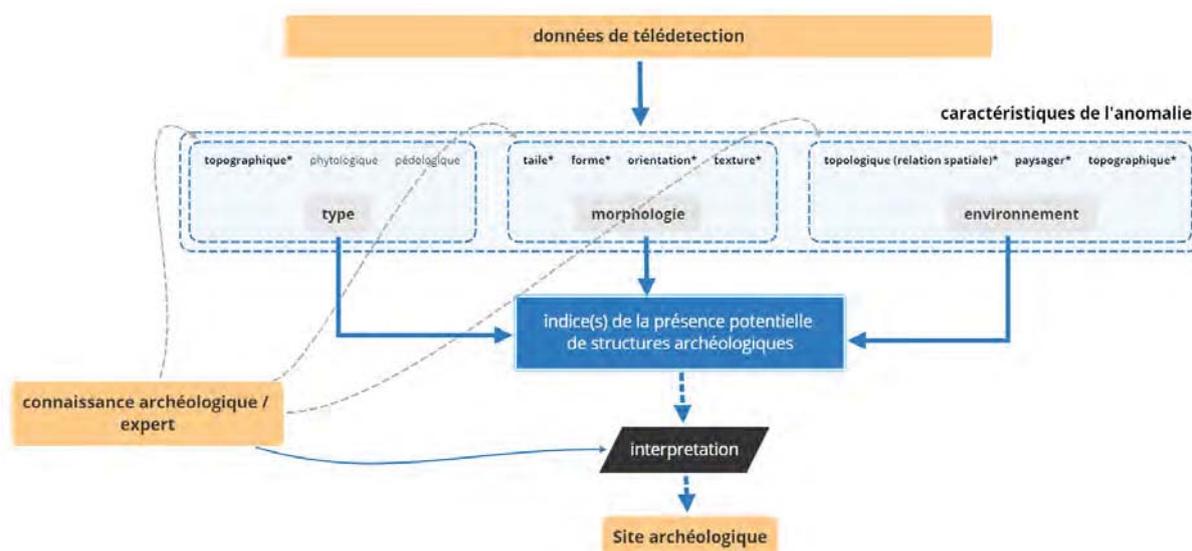


Figure 1 : Schéma conceptuel de la description des anomalies par télédétection. (*) éléments potentiellement abordés en prospection LiDAR)

Ainsi, l'objectif de la télédétection dans le cadre de la prospection archéologique est d'identifier les anomalies, les caractériser et ainsi fournir des informations substantielles, souvent uniques, pour alimenter le processus d'interprétation archéologique. Si cet objectif est partagé avec la prospection aérienne (à vue), la télédétection cependant offre aujourd'hui des outils qui permettent d'explorer des territoires qui jusqu'à présent n'étaient pas ou peu accessibles avec les méthodes traditionnelles. De plus, en appui de ces outils, des méthodes de traitement informatique laissent entrevoir des possibilités d'analyse sans précédent pour l'exploration de données collectées par télédétection. La technologie LiDAR (Light Detection and Ranging) est par exemple en mesure d'apporter de l'information topographique précise sur des surfaces très larges, même en contexte forestier ou immergé. L'imagerie hyperspectrale, quant à elle,

rend possible la lecture d'informations invisibles à l'œil comme la nature des sols ou la croissance des végétaux, et peut également être utilisée dans un contexte immergé.

1.3.2. Le LiDAR aéroporté pour une description des anomalies topographiques

Le LiDAR (Light Detection and Ranging) aéroporté, dont le principe repose sur la mesure du temps entre l'émission et la réception à très haute fréquence d'un signal laser (et donc de la distance entre le récepteur et la surface terrestre), offre la possibilité de reconstruire le relief d'une zone d'intérêt avec une précision centimétrique, tout en couvrant des surfaces de plusieurs centaines de kilomètres carrés. Outre l'apport de la possibilité d'obtenir une très forte densité de points de mesure au sol, cette technologie laser possède la capacité de « traverser » le couvert végétal, et ainsi d'accéder à de l'information topographique en contexte forestier.

Depuis le début des années 2000, le LiDAR aéroporté est utilisé en archéologie (Bewley, 2003). Les nuages de points LiDAR de haute densité et de haute précision peuvent ainsi participer à la détection et à la caractérisation des structures archéologiques par l'analyse des anomalies topographiques (Bewley, 2003; Devereux et al., 2008, 2005).

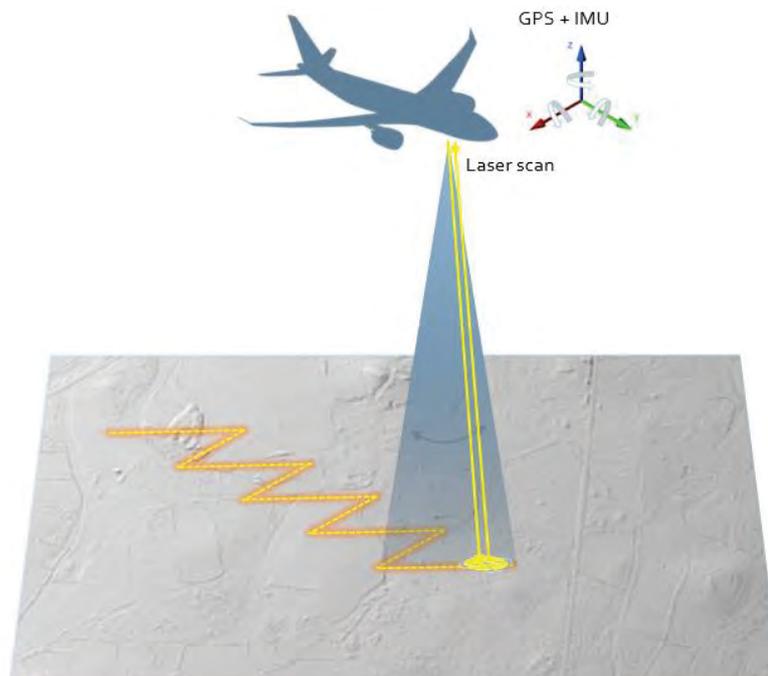


Figure 2 : Acquisition LiDAR aéroportée

La plupart des études utilisant des données LiDAR et appliquées à l'archéologie s'appuie sur l'utilisation de modèles numériques de terrain. Les points situés au sol dérivés du nuage de points bruts sont interpolés pour générer une surface topographique sous la forme d'une grille régulière, le modèle numérique de terrain (MNT). Le niveau de détails de ce modèle dépend de la densité du nuage de points et de la qualité du filtrage « sol / non-sol ».

Les techniques de visualisation (visualization techniques, VT) appliquées aux MNT dérivés des données LiDAR sont largement utilisées pour l'interprétation archéologique (Bennett et al., 2012; Devereux et al., 2008; Doneus, 2013; Kokalj et al., 2011; Štular et al., 2012). Les VT améliorent la lecture de l'information topographique en générant des représentations illustratives et interprétables du relief à l'aide de méthodes analytiques appliquées aux MNT. Les méthodes courantes de VT (Kokalj et al., 2011; Zakšek et al., 2011) sont présentées Figure 3.

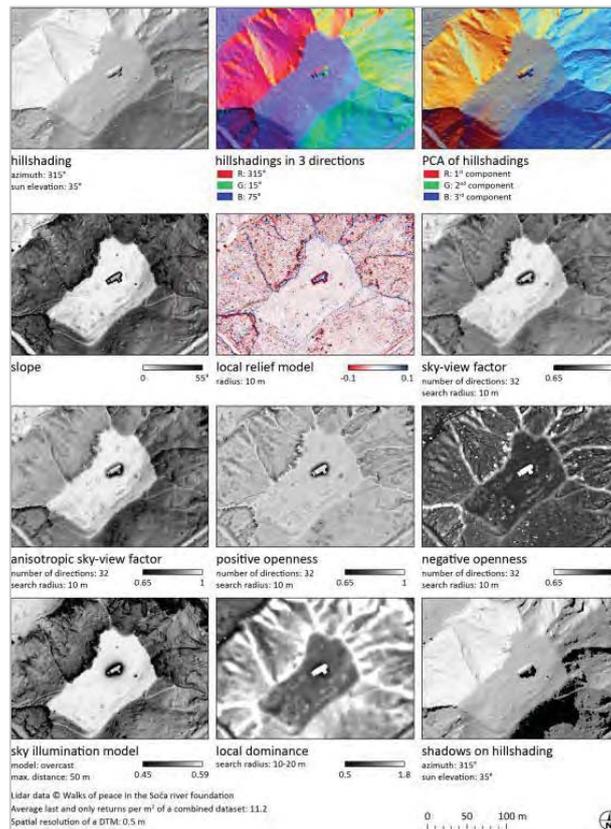


Figure 3 : Techniques de visualisation calculées avec le logiciel RVT (Kokalj et al., 2016)

Il est admis qu'il n'existe pas de VT unique permettant d'obtenir un résultat idéal et couvrant tous les cas de figure, et qu'il faut considérer les avantages et les inconvénients de chaque technique pour élaborer une stratégie adaptée à des objectifs spécifiques (Opitz and Cowley, 2013). La principale limite de ces approches réside, en effet, dans le fait qu'elles soient, au-delà de la qualité du processus de filtrage au sol, très dépendantes de l'échelle d'analyse. Le calcul d'ouverture (openness), ou la dominance locale sont par exemple réalisés avec un rayon de taille fixe et prédéfini. La recherche de structures archéologiques se trouve alors contrainte à des anomalies de taille ou de morphologie spécifiques.

Communément définis comme des indices de relief (De Reu et al., 2013) et non comme des VT, l'indice de position topographique (TPI) et l'écart par rapport à l'altitude moyenne (DEV) définis par (Wilson and Gallant, 2000) sont aussi intrinsèquement dépendants de l'échelle (par exemple, un éperon rocheux situé dans un fond de vallée peut être considéré comme un élément topographique dominant à l'échelle locale mais sera un élément topographique dominé à une échelle plus globale).

Une méthode proposée par (Lindsay et al., 2015) tente de contourner cette limite en combinant des mesures de l'indice DEV à plusieurs échelles (c'est-à-dire avec des fenêtres d'analyse de tailles différentes). Un verrou technique apparaît alors avec la croissance exponentielle du temps de calcul en fonction de la taille de la fenêtre d'analyse. Ce verrou peut être levé par une transformation du MNT en image intégrale (Crow, 1984) afin d'optimiser le calcul des statistiques nécessaires au calcul de l'indice DEV quelle que soit la taille de la fenêtre. Initialement développée pour des applications géomorphologiques à l'échelle continentale, cette approche a pu être adaptée et appliquée pour l'analyse topographique d'un MNT à haute résolution dans un contexte de prospection archéologique (Guyot et al., 2018). Cette méthode, détaillée en section 2.4, a été exploitée dans le cadre de la prospection archéologique présentée dans ce rapport.

2. Matériel et méthode

2.1. Zone d'étude

Le paysage mégalithique de Carnac, de la baie de Quiberon et du Golfe du Morbihan s'étend sur 40 km sur la côte sud de la Bretagne. De la ria d'Étel à l'ouest à la presqu'île de Rhuys à l'est, la région abrite près de 1000 sites archéologiques (enregistrés à la carte archéologique nationale), sur un territoire de 26 communes, dont 519 sites néolithiques actuellement sélectionnés pour inscription sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO.

La zone de prospection correspond à ce territoire (Figure 4).

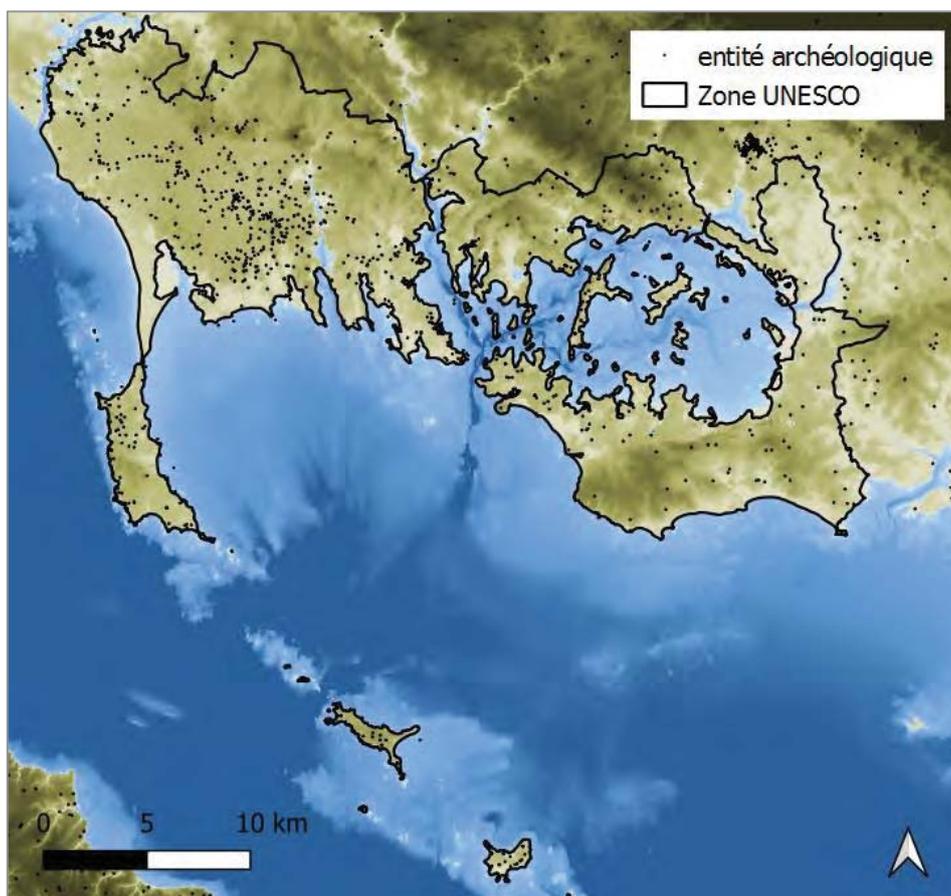


Figure 4 : Zone de prospection diachronique

Bien que les données acquises dans le cadre de cette prospection couvrent l'ensemble de la zone, les résultats intermédiaires de la prospection diachronique (identification de sites et d'indices de sites sur la période d'octobre 2018 à février. 208), sont limités aux communes de **Carnac**, **Crach'**, **Locmariaquer**, **Saint-Philibert**, **La Trinité-sur-Mer**, sans toutefois être exhaustifs sur ces zones.

2.2. Données spatialisées utilisées

2.2.1. LiDAR SRA, 2016

La principale source de données de télédétection est un nuage de points LiDAR collecté par moyen aéroporté. La mission d'acquisition a été réalisée à la demande du SRA par la société GeoFIT en mars 2016 à l'aide d'un capteur LiDAR bispectral Optech Titan, propriété de l'OSUR (Observatoire des Sciences de l'Univers de Rennes) et de l'OSUNA (Observatoire des Sciences de l'Univers de Nantes). La période de vol - fin de l'hiver - a été choisie afin d'assurer un maximum de pénétration du signal à travers la canopée.

La zone d'acquisition de 246.7 km² est présentée dans la Figure 5.

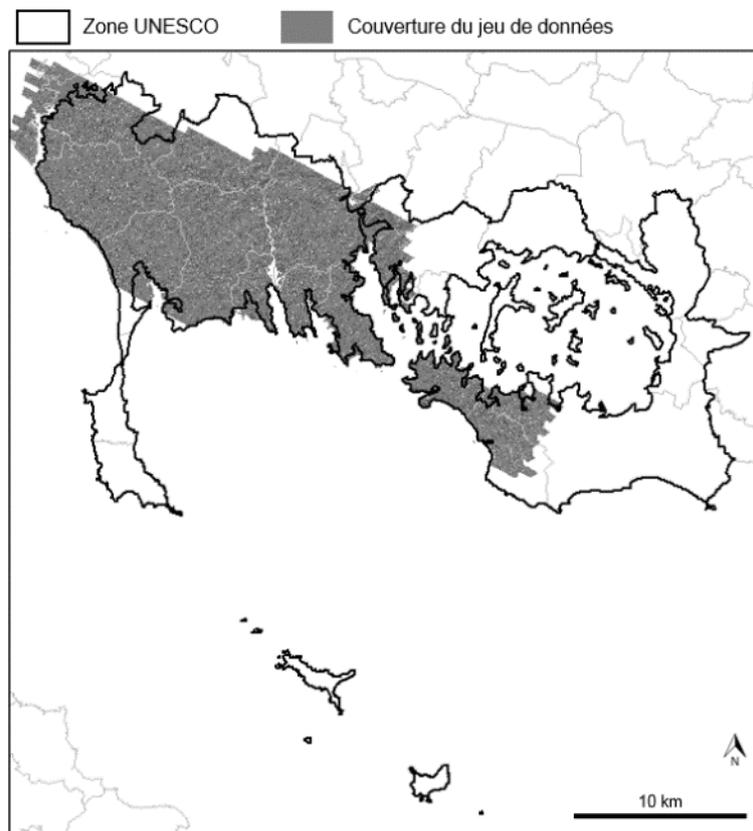


Figure 5 : Couverture LiDAR SRA, 2016

Le système d'acquisition a été paramétré afin d'atteindre une densité nominale combinée de 14 points/m² (7 points/m² par canal). L'enregistrement de la forme d'onde complète (fullwave form) n'a pas été activé.

Les spécifications de ce vol sont précisées dans le tableau 1.

Tableau 1 : Spécifications de l'acquisition LiDAR, SRA, 2016

Paramètres	Valeur
Surface d'acquisition	246.7 km ²
Altitude de vol	1300 m AGL
LiDAR Mode	Multi-echos (jusqu'à 5 retours)
Longueur d'onde (nm)	1064 nm (proche-infrarouge) and 532 nm (vert)

Divergence du faisceau	0.35 mrad (proche-infrarouge), 0.7 mrad (vert)
Fréquence de scan	61 Hz
Fréquence d'émission	300 kHz
Champ de vision (FOV)	26° [-13°, +13°]
Précision verticale absolue (RMS)	8 cm
Précision horizontale absolue (RMS)	12 cm
Nombre de points collectés	5.2 milliards
Densité nominale de point	14 points / m ²

Les données ont été livrées sous forme d'un nuage de points 3D non classifié au format LAS (v1.2) selon une organisation de fichier par canal et numéro de ligne de vol.

Les données sont exprimées dans le système de projection Lambert 93 associé au système géodésique Réseau Géodésique de la France 1993 (RGF93) et dans le système altimétrique IGN 1969.

2.2.2. LiDAR DDTM, 2010

Ce jeu de données LiDAR aéroporté, utilisé avec l'aimable autorisation des services de la DDTM56, a été acquis en 2010 par la société IMAO dans le cadre de la réalisation des cartes des zones basses, et l'élaboration des plans de prévention des risques littoraux du Morbihan, selon la circulaire Xynthia du 7 avril 2010. La précision des données est inférieure à 10cm (erreur moyenne quadratique). La densité nominale du nuage de points est de l'ordre de 4 points par m².

La zone d'acquisition (Figure 6) couvre l'ensemble de la partie terrestre du périmètre du projet UNESCO :

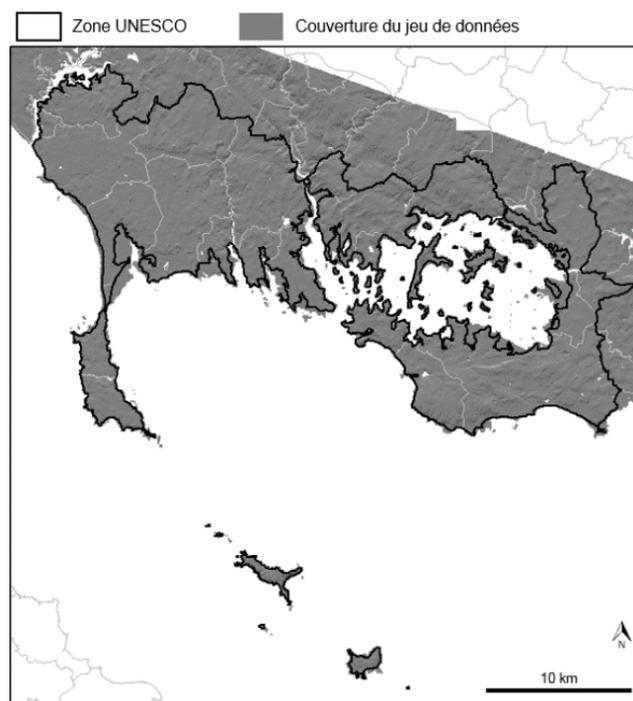


Figure 6 : Couverture LiDAR DDTM56, 2010

Les données ont été livrées sous la forme de nuage de points 3D classifié (bruit, sol, non-sol) au format LAS (v1.2) selon une organisation de fichier par dalle.

Les données sont exprimées dans le système de coordonnées UTM30 associé au système géodésique WGS84 et dans le système altimétrique IGN 1969.

2.2.3. Autres sources de données topographiques ou bathymétriques

2.2.3.1. Litto3D, Golfe du Morbihan, SHOM

Le projet Litto3D réalisé en commun par le SHOM et l'IGN, consiste en la production d'un modèle numérique altimétrique précis continu terre-mer sur la frange du littoral métropolitain et ultramarin. Dans ce cadre, la partie maritime du Golfe du Morbihan a fait l'objet en 2005 de l'acquisition de données LiDAR bathymétriques pilotée par le SHOM. Complétée par des données issues de sondeurs multifaisceaux (SMF), ces mesures ont permis la création d'un modèle numérique bathymétrique sous forme d'un semis de points, converti en grille régulière (MNT) au format ASCII et aux pas de 5m et 1m.

La précision des mesures est variable selon les modes d'acquisition. Les mesures par LiDAR bathymétrique sont effectuées à une densité de 1 point / 25 m² avec une précision planimétrique à 95% inférieure à 280cm et une précision verticale à 95% inférieure à 50 cm.

La zone d'acquisition (Figure 7) couvre la partie maritime de l'intérieur du Golfe du Morbihan.

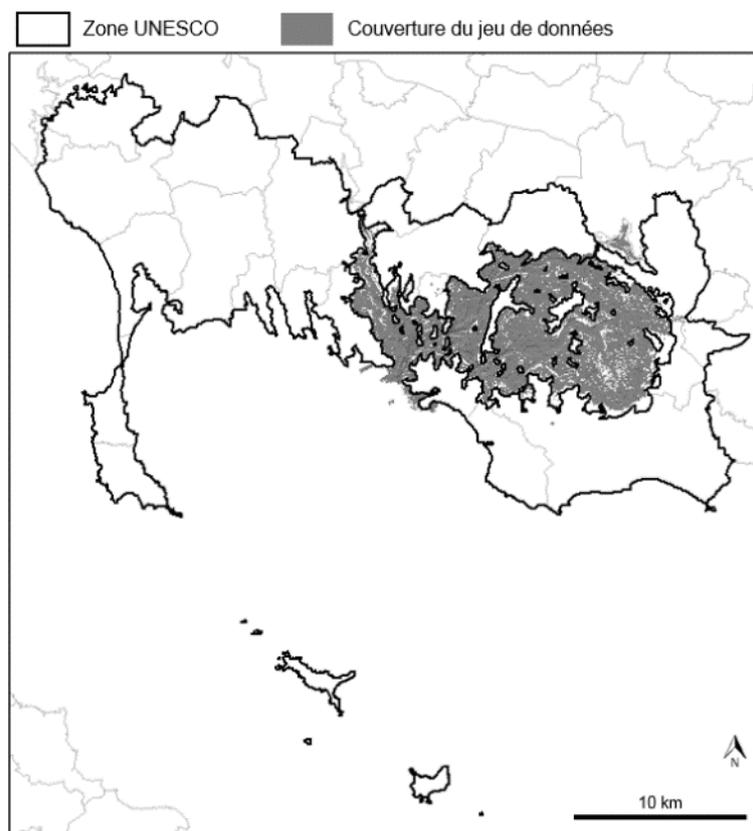


Figure 7 : Couverture Litto3D Golfe du Morbihan, SHOM, 2005

Les données sont exprimées dans le système de projection Lambert 93 associée au système géodésique Réseau Géodésique de la France 1993 (RGF93) et dans le système altimétrique IGN 1969.

Référence : "SHOM, 2015. Litto3D maritime Morbihan"

2.2.3.2. MNT topo-bathymétrique, SHOM

Le produit topo-bathymétrique côtier de la zone "Morbihan" à une résolution de 0.0002° (~20 m) a été réalisé par le SHOM dans le cadre du projet TANDEM. Ce MNT englobe l'ensemble de la zone UNESCO (Figure 8), et constitue donc sur la partie bathymétrique, la référence basse-résolution utilisée pour compléter les zones non-couvertes par les jeux de données présentés précédemment.

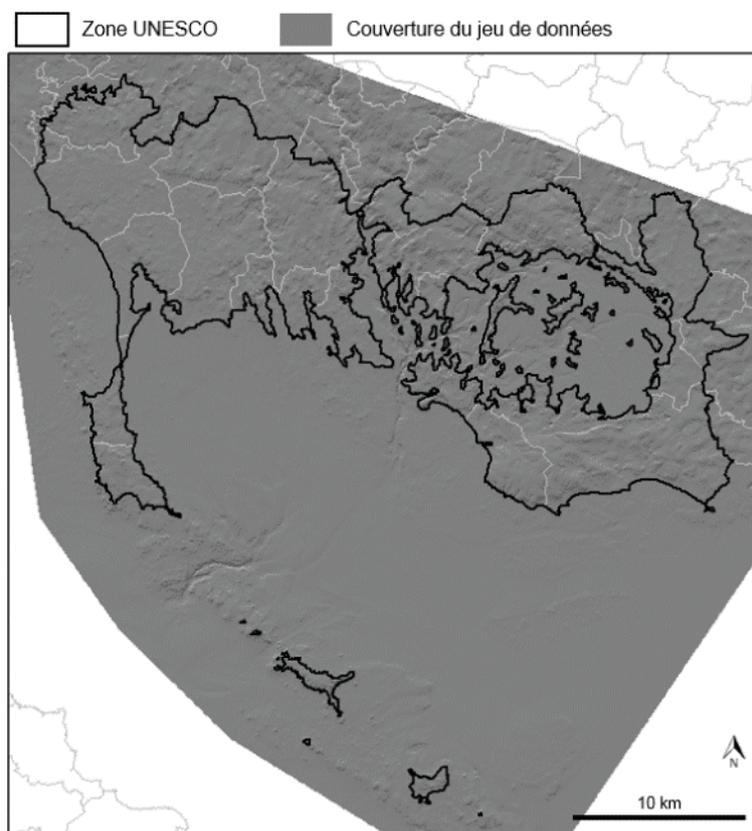


Figure 8 : Couverture MNT topo-bathymétrique, façade Atlantique, SHOM

Les données sont exprimées dans le système de coordonnées géographiques WGS84 (latitude, longitude) et dans le système altimétrique IGN 1969 (ou niveau moyen).

Référence : "SHOM, 2015. MNT topo-bathymétrique côtier de la zone Morbihan"

2.2.4. Données de référence archéologiques (carte archéologique)

Les données de référence archéologiques utilisées ont été fournies par le SRA et consistent en une extraction des sites enregistrés dans la base archéologique nationale « Patriarche » sous forme de fichiers shapefile :

- Shapefile d'entités polygonales (parcelle ou zonage de l'entité archéologique) ;
- Shapefile d'entités ponctuelles (centroïde de la parcelle).

Chaque entité archéologique est caractérisée par sa nature et sa chronologie.

2.3. Méthodologie de création d'un référentiel cartographique

2.3.1. Fusion de données multi-sources topo-bathy

Les données topographiques et bathymétriques présentées précédemment ont été combinées pour réaliser un modèle numérique continu terre-mer sur l'ensemble de la zone UNESCO, incluant les surfaces émergées comme celles immergées.

L'objectif est de disposer du modèle numérique topo-bathymétrique de référence le plus détaillé et précis possible sur l'ensemble du projet UNESCO. Ce nouveau jeu de données, qui a la forme d'un livrable homogène d'un point de vue technique (format, projection, résolution), facilite la production de cartes et les analyses dans le cadre de la prospection archéologique.

L'ordre de fusion des couches de données a été défini par leur niveau de détails et de précision (Figure 9).

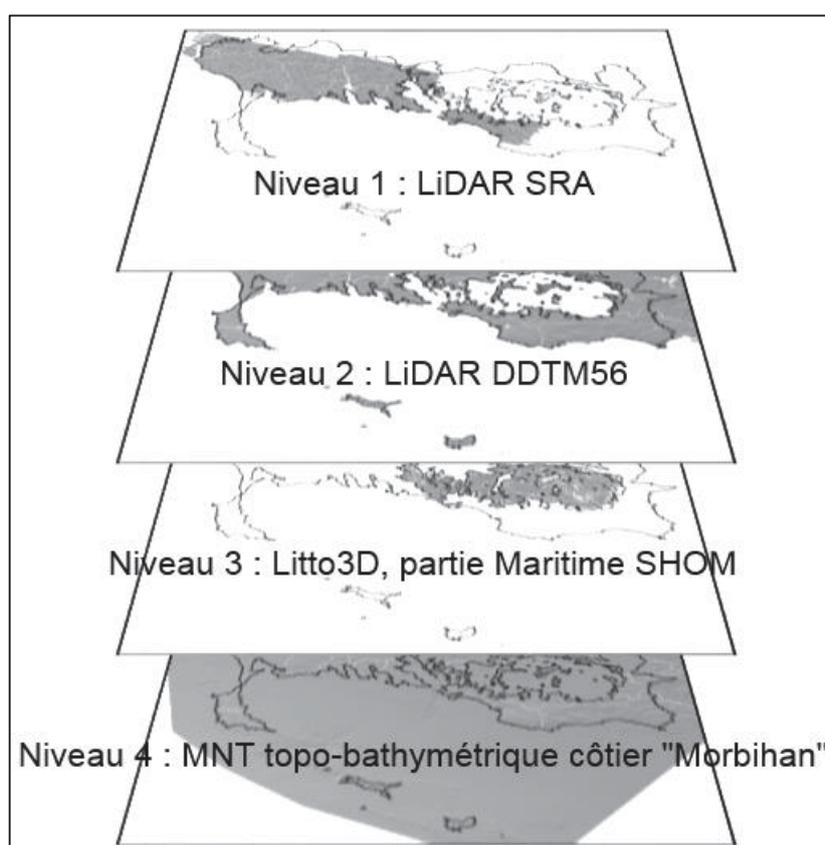


Figure 9 : Hiérarchie des sources de données dans la composition du modèle numérique global

Chaque jeu de données a fait l'objet de traitements adaptés (Tableau 2) afin d'obtenir *in fine* le modèle numérique global attendu.

Tableau 2 : Traitements appliqués aux données altimétriques utilisées pour la compilation du modèle de référence

Jeu de données	Liste des traitements	Modèle(s) de sortie
----------------	-----------------------	---------------------

LiDAR SRA, 2016	Tuilage (*) Débruitage (*) Filtrage sol (*) Classification (*) Rasterisation (*) Masquage zone maritime	MNT 50cm MNS 50cm
LiDAR DDTM56, 2010	Reprojection Tuilage Rasterisation Masquage zone maritime	MNT 50cm MNS 50cm
Litto3D	Conversion en semis de points Reprojection Triangulation Rasterisation par sur-échantillonnage	MNT 50cm
MNT topo-bathymétrique, SHOM	Conversion en semis de points Reprojection Triangulation Rasterisation par sur-échantillonnage	MNT 50cm

(*) La chaîne de traitement est détaillée en Annexe 1

Les livrables issus de ce travail de fusion de données multi-sources sont :

- Un modèle numérique de terrain (MNT) topo-bathymétrique à 50cm de résolution (Figure 10)
 - Résolution : 50cm
 - Format GeoTIFF
 - Système de coordonnées : Lambert93 (RGF93), référence altimétrique IGN69

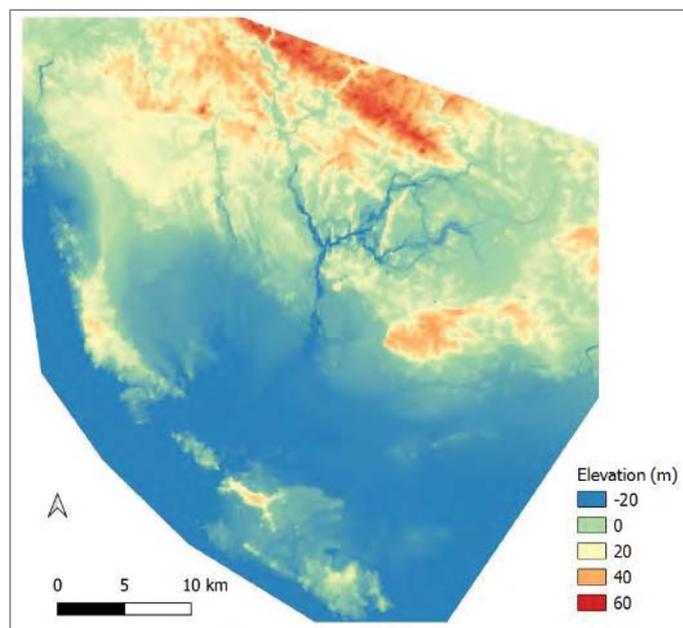


Figure 10 : MNT global

- Un modèle numérique de surface (MNS) topo-bathymétrique à 50cm de résolution (Figure 11)
 - Résolution : 50cm
 - Format GeoTIFF
 - Système de coordonnées : Lambert93 (RGF93), référence altimétrique IGN69

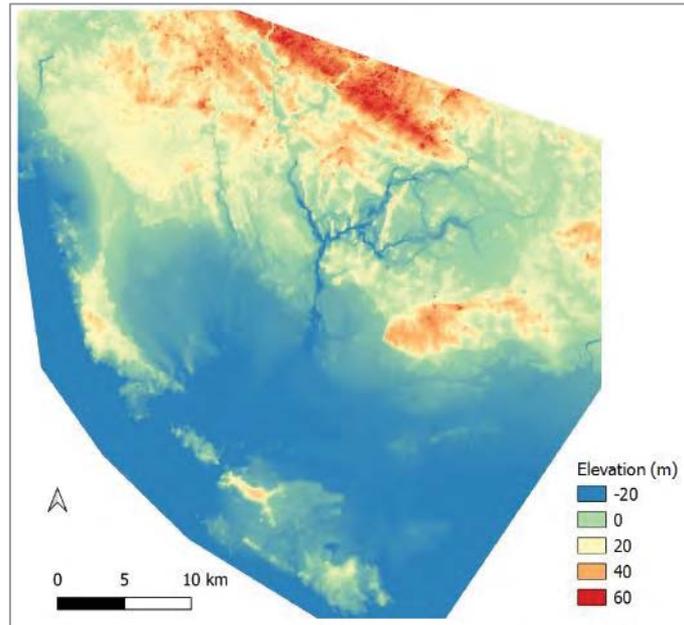


Figure 11 : MNS global

- Un modèle numérique de hauteur (MNH*) à 50cm de résolution (Figure 12)

(*) MNH = MNS - MNT

- Résolution : 50cm
- Format GeoTIFF
- Système de coordonnées : Lambert93 (RGF93), référence altimétrique IGN69

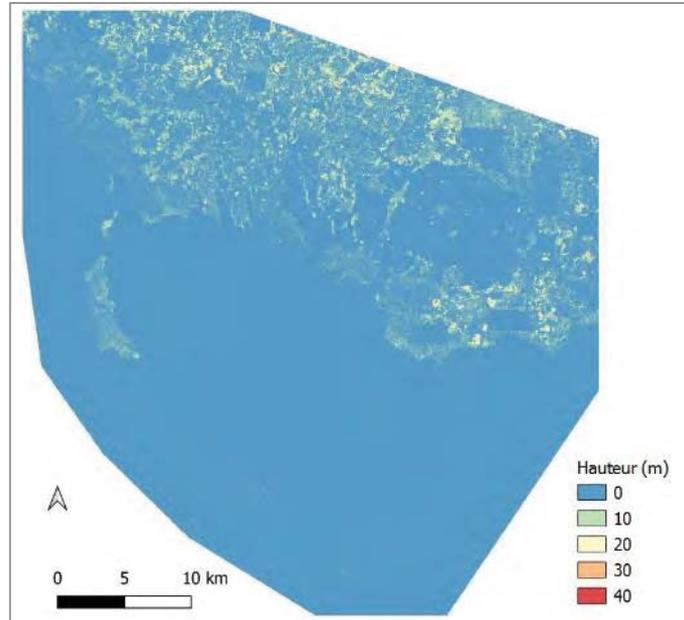


Figure 12 : MNH global

- Un fichier vectoriel (polylignes) des courbes de niveau issues du MNT selon un intervalle altimétrique de 50cm (Figure 13)
 - Format Geodatabase
 - Système de coordonnées : Lambert93 (RGF93), référence altimétrique IGN69

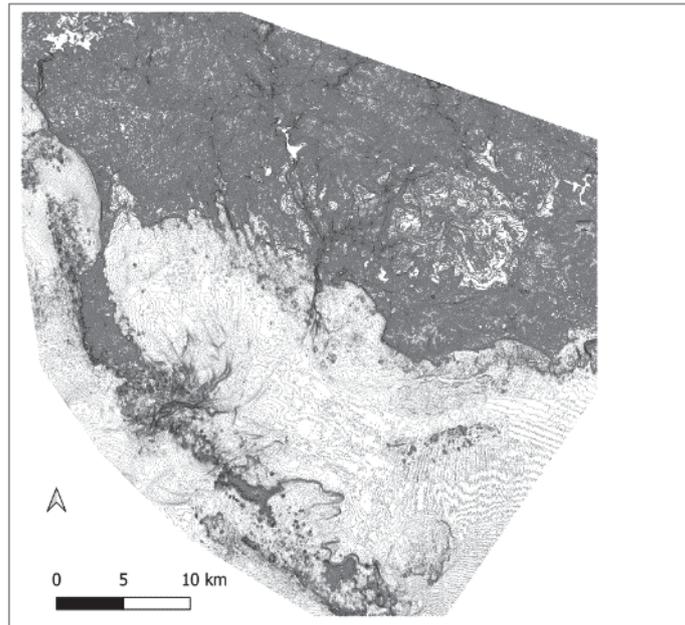


Figure 13 : Courbes de niveau

2.3.2. Représentation cartographique

En s'appuyant sur les livrables présentés précédemment, des représentations cartographiques ont été générées. Les principaux objectifs de ces rendus sont :

- de proposer une représentation cartographique homogène de la topographie continentale et marine :
 - 1) dans son contexte actuel ;
 - 2) dans un contexte néolithique « virtuel » avec un niveau marin prédéfini et ajustable facilement.
- de permettre la présentation des sites dans le paysage actuel (bâti, végétation) et dans leur contexte règlementaire (zonage cadastral).

La principale contrainte de mise en œuvre de ces rendus cartographiques réside dans les volumes de données impliqués et leur exploitation dans un outil SIG (problèmes de chargement et de lenteur lors de la navigation dans la carte). Chaque raster MNT, MNH ou MNS couvre une surface de 1935 km² (43 km est-ouest par 45 km nord-sud), ce qui représente une matrice de 81000 x 96000 pixels à 50cm de résolution, soit une taille de 29 Go par fichier (Float32bit / pixel, non-compressé).

Afin de limiter l'impact de ces contraintes en exploitation opérationnelle, les solutions suivantes sont proposées :

- Une mise à disposition des rasters sous format GeoTIFF (Float32 et compression sans-perte de type LZW), avec la création de pyramides permettant un affichage des rasters de manière rapide et adaptée à l'échelle de visualisation ;
- L'utilisation de QGIS 3.0 (outil SIG open-source) pour la gestion avancée de la symbologie raster (ombrage dynamique, configuration de la colorisation par gamme d'élévation, transparence spécifique par gamme, ...).

Les choix liés à l'esthétique cartographique ont été effectués avec le service « carte archéologique » du SRA. Le paramétrage de la sémiologie graphique (gamme de couleurs, transparence, ...) est possible depuis le projet QGIS livré au SRA.

2.3.3. Exemples de représentations cartographiques

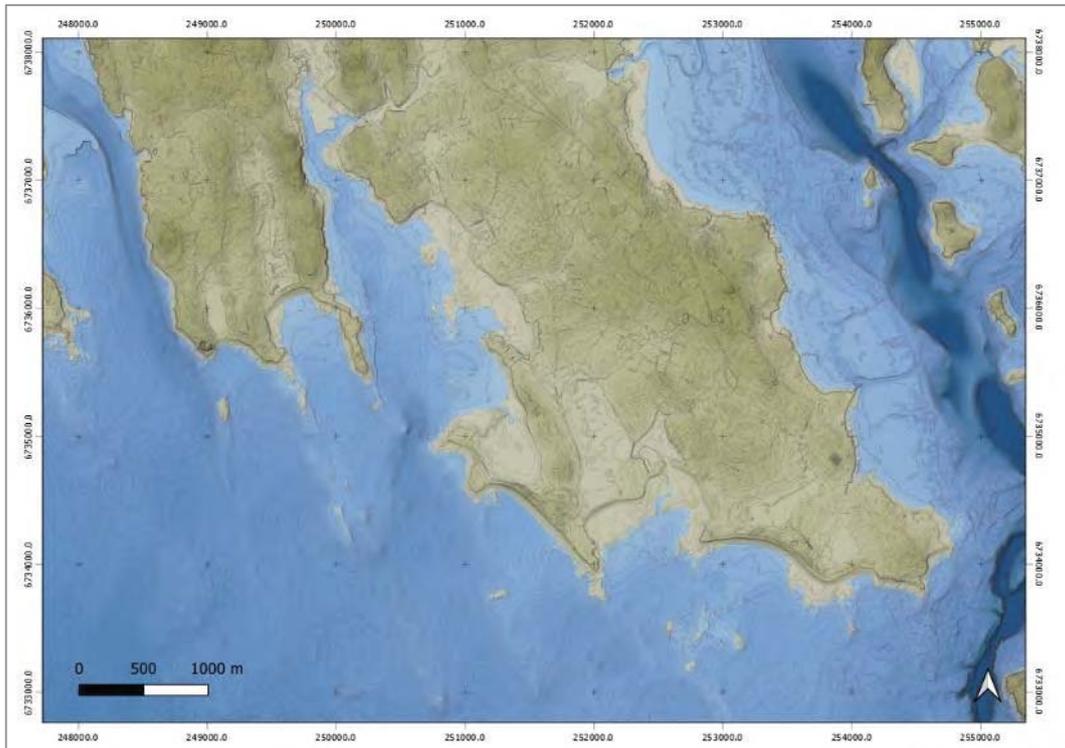


Figure 14 : Rendu cartographique - Topo-bathymétrique "période actuelle"

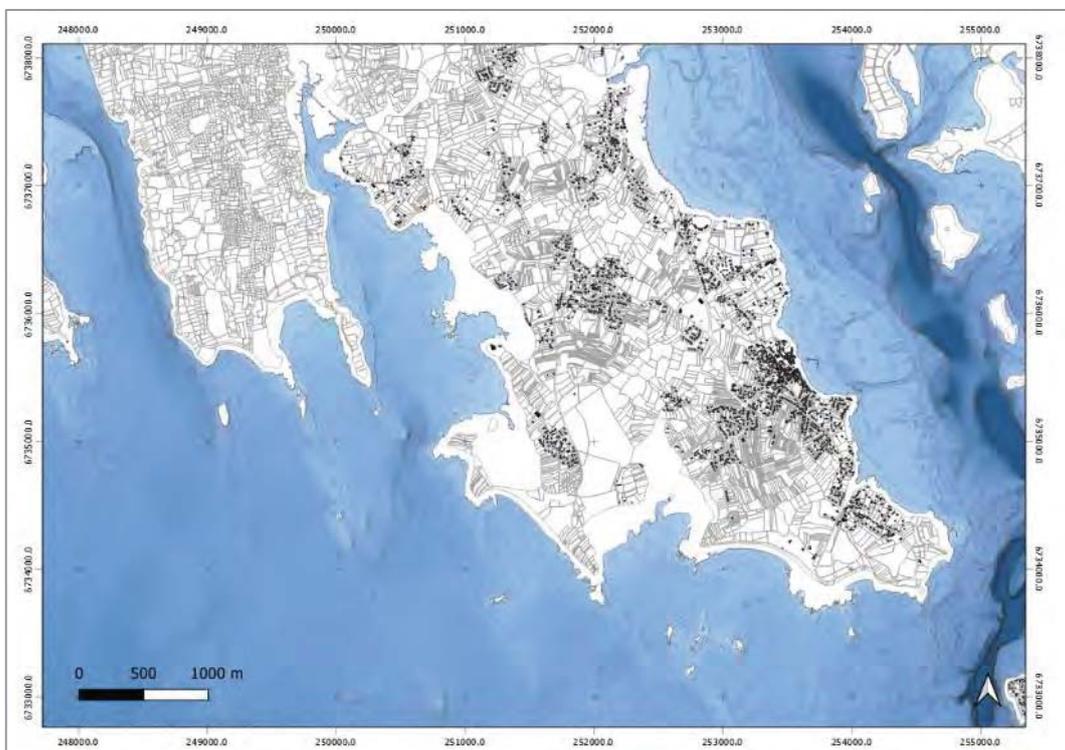


Figure 15 : Rendu cartographique – Situation administrative / cadastrale



Figure 16 : Rendu cartographique - Contexte paysager

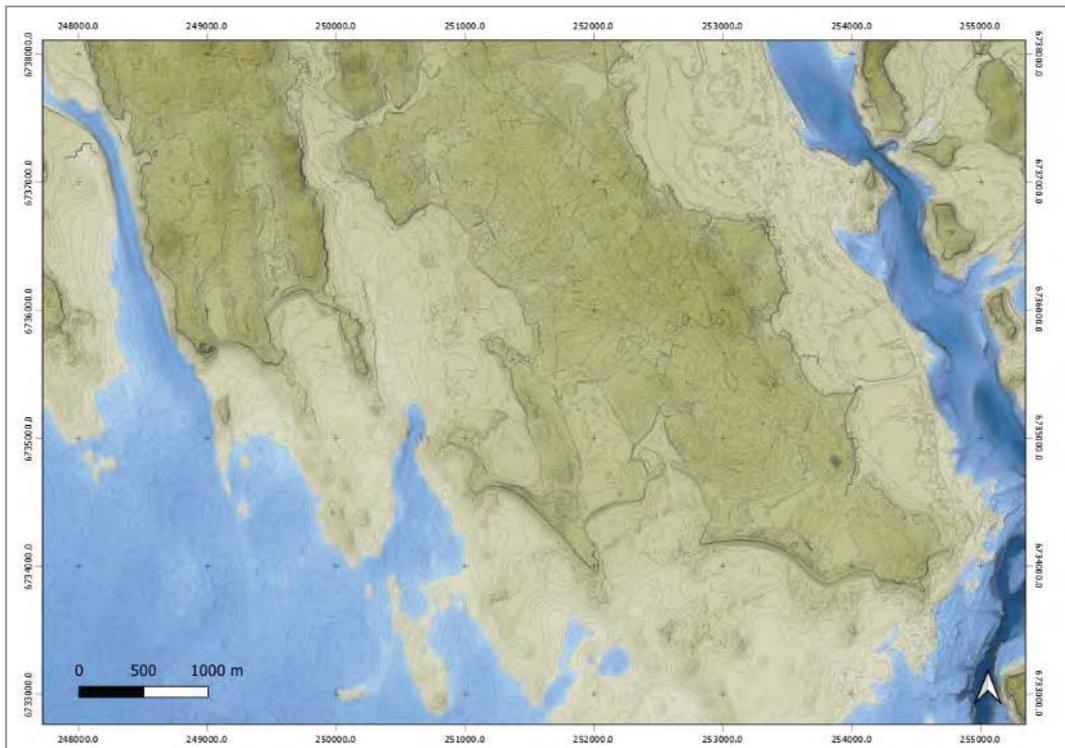


Figure 17 : Rendu cartographique - Topo-bathymétrique "période néolithique" (le niveau marin -paramétrable- est ici défini à -6.0m ref. IGN69)

2.4. Méthodologie de prospection par télédétection LiDAR

2.4.1. Analyse multi-échelle de la topographie

Dans cette première phase (novembre 2018 / février 2019), la prospection diachronique a principalement été effectuée par analyse de l'image de position topographique multi-échelle (Multiscale Topographique Position : MSTP).

La création de cette image est, avec la création de la carte de probabilité, une des sorties du processus d'analyse multi-échelle tel que présenté Figure 18 et détaillé dans (Guyot et al., 2018).

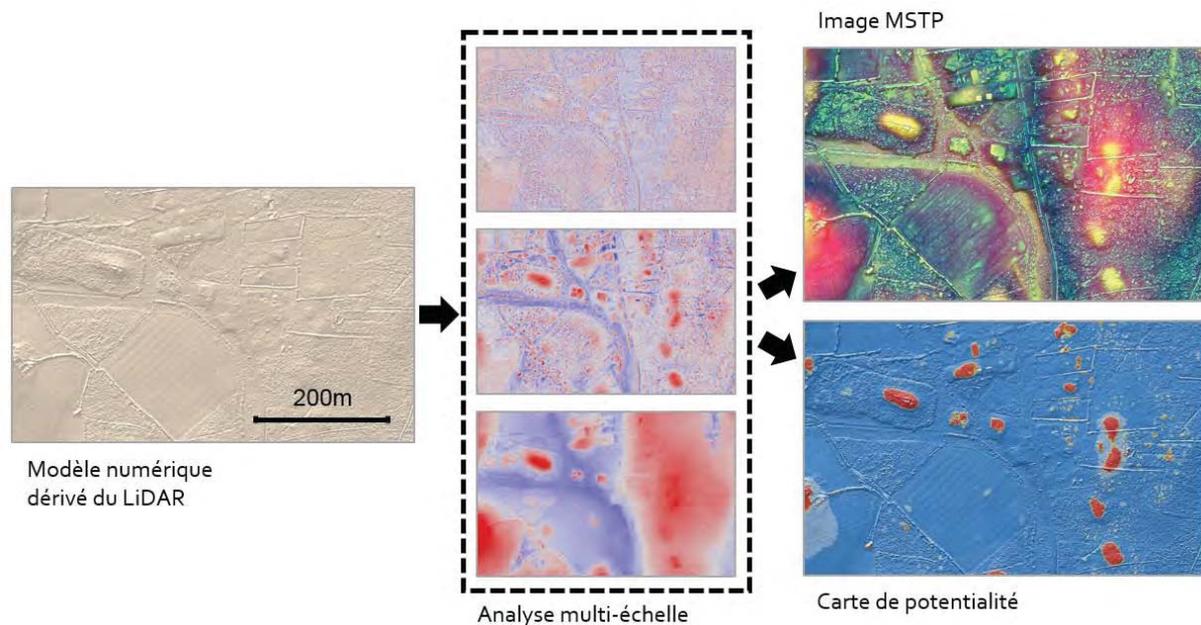


Figure 18 : Image MSTP et carte de probabilité

Le principe du MSTP est basé sur le calcul d'un indice de position topographique « DEV » tel que défini par (Wilson and Gallant, 2000).

$$DEV(D) = \frac{(Z_0 - \bar{Z}_D)}{\sigma_D}$$

D : fenêtre d'analyse (voisinage local)

Z_0 : élévation du pixel central de la fenêtre d'analyse

\bar{Z}_D : moyenne des élévations dans la fenêtre d'analyse

σ_D : écart-type des élévations dans la fenêtre d'analyse

Cet indice offre une représentation quantitative de la position topographique, à une échelle donnée, pour chaque position XY du modèle numérique (Figure 19).

L'indice DEV précise donc, par son signe négatif ou positif, le caractère « dominant » ($DEV > 0$), ou « dominé » ($DEV < 0$), ainsi que la magnitude de cette position ($|DEV|$), de chaque point de la grille régulière (en l'occurrence le MNT).

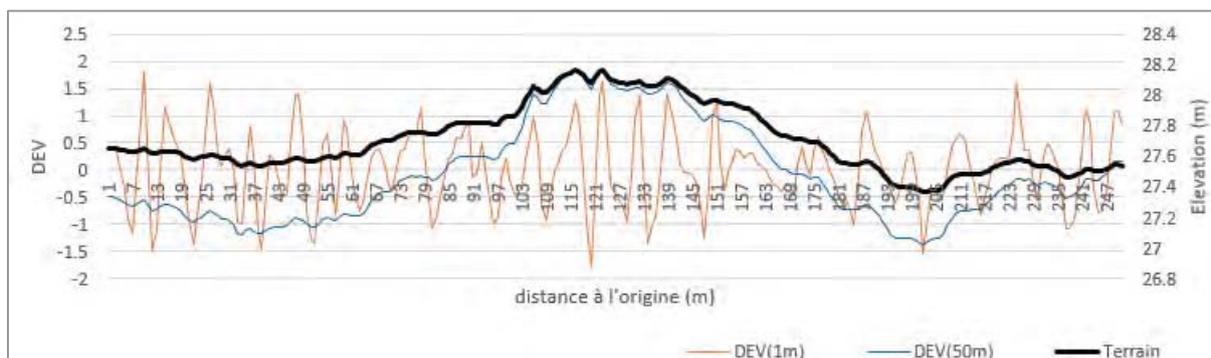


Figure 19 : Exemple de valeur de l'indice DEV (à 1m et 50m) le long d'un profil d'élévation

La méthode a ensuite été étendue à l'analyse multi-échelle par (Lindsay et al., 2015) en s'appuyant sur la transformation en image intégrale ou summed-area table (Crow, 1984) pour le calcul des statistiques (moyenne et estimateur d'écart-type pour chaque position et chaque taille de la fenêtre d'analyse).

Enfin, cette méthode a été adaptée à l'analyse de modèles numériques de terrain dérivés du LiDAR dans un contexte de prospection archéologique (Guyot et al., 2018).

Concrètement, pour chaque point du MNT LiDAR, l'indice DEV est calculé à 30 échelles, puis les résultats sont agrégés (sélection du maximum : maxDEV) en 3 gammes d'échelle : maxDEV_micro (analyse locale), maxDEV_méso (analyse intermédiaire), maxDEV_macro (analyse globale).

Les échelles d'analyse ont été définies comme suit :

Tableau 3 : Echelle et tailles des fenêtres d'analyse associées (en mètre et pixel).

Echelle	Fenêtres d'analyse $[D_{min}; D_{max}]$ (largeur en m.)
micro scale	[1;10]
meso scale]10;100]
macro scale]100;1000]

Dans le cadre de la prospection diachronique, le travail a consisté à mettre en place une chaîne de traitement capable de réaliser cette analyse sur l'ensemble de la zone UNESCO, c'est-à-dire sur le modèle numérique global présenté dans le chapitre 2.3.

Cette phase de mise-en-œuvre a nécessité, outre l'automatisation des calculs, la conversion du modèle numérique global (mono-matrice) en un modèle numérique tuilé (multi-matrice) avec un recouvrement inter-tuiles suffisant pour permettre, *a posteriori*, le masquage des « effets de bord ». Pour garantir la fiabilité du calcul de DEV, le recouvrement doit ainsi être au moins égal à la moitié de la plus grande fenêtre d'analyse (soit 500m dans notre cas).

Une fois les 3 échelles d'analyse calculées sur l'ensemble de la zone d'intérêt, deux niveaux de sorties sont possibles (Figure 18) :

1. L'**image MSTP**, comme outil d'interprétation visuelle
Cette image est le résultat, sous forme d'une composition colorée 3 canaux (RGB), de la fusion des 3 échelles d'analyse maxDEV_macro, maxDEV_méso, maxDEV_micro ;
2. La **carte de potentialité**, comme outil d'aide à la détection automatique
Cette carte est le résultat d'une méthode de classification automatique, qui à partir d'échantillons de référence fournis pour entraîner un modèle RandomForest (forêt d'arbres décisionnels), permet d'identifier des localisations possédant des critères de position topographique similaires à ceux de référence.

2.4.2. Identification d'anomalies

Pour l'identification d'anomalies, les intérêts de la méthode MSTP sont :

1. de mettre en exergue des changements subtils du relief qui pourraient indiquer la présence de vestiges ;
2. de permettre une interprétation du contexte topographique multi-échelle par analyse de la couleur de l'image dans le cube RGB (Figure 20) ;
3. d'offrir, par l'analyse statistique, la possibilité d'identifier automatiquement des zones répondant à des caractéristiques topographiques particulières et répondant aux caractéristiques des structures archéologiques recherchées (approche par apprentissage automatique).

L'analyse statistique (carte de potentialité) étant actuellement limitée à une chrono-typologie particulière (les structures funéraires du néolithiques), elle n'est -à ce stade- pas exploitée à grande échelle dans le cadre de la prospection diachronique.

L'image MSTP, basée sur une composition colorée issue de l'analyse multi-échelles (Red : maxDEV_macro, Green : maxDEV_micro, Blue : maxDEV_micro), est exploitée de manière directe par interprétation visuelle.

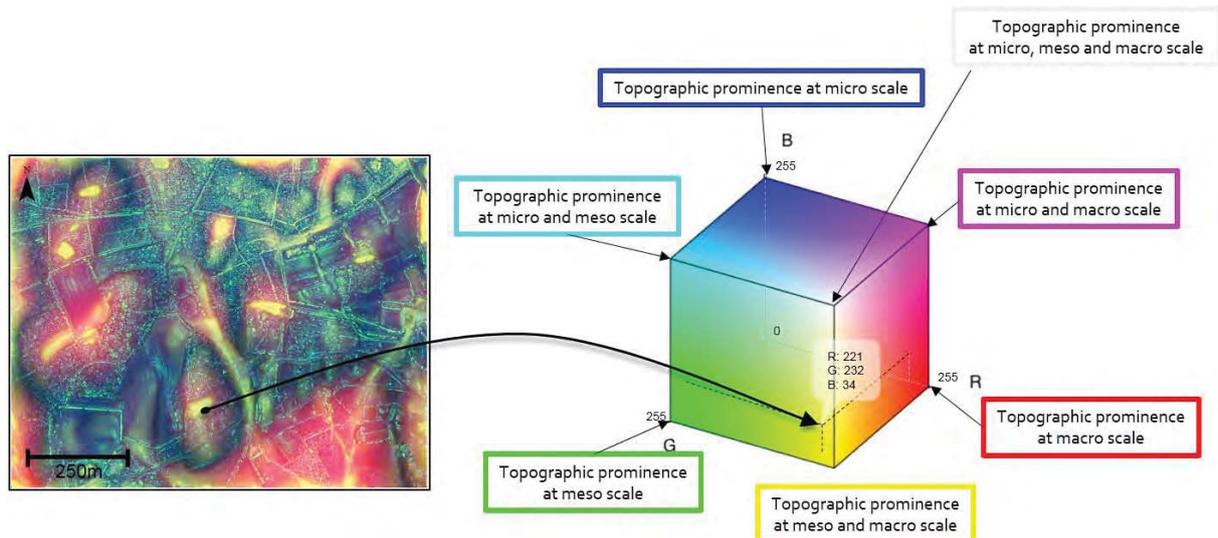


Figure 20 : Interprétation de l'image MSTP

Les changements de relief subtils sont mis en valeur par les variations de l'indice DEV, et la couleur de l'image permet de comprendre le contexte topographique.

Ainsi, une structure de teinte jaune sur l'image, correspondra sur le terrain à une position topographique présentant un fort caractère de dominance par rapport à son environnement intermédiaire (voisinage de 5 à 50m) et son environnement global (voisinage de 50m à 500m).

Plusieurs exemples de sites archéologiques de chronologies différentes, visualisés sous forme d'anomalies topographiques sur l'image MSTP sont présentés dans les figures 21 à 23.

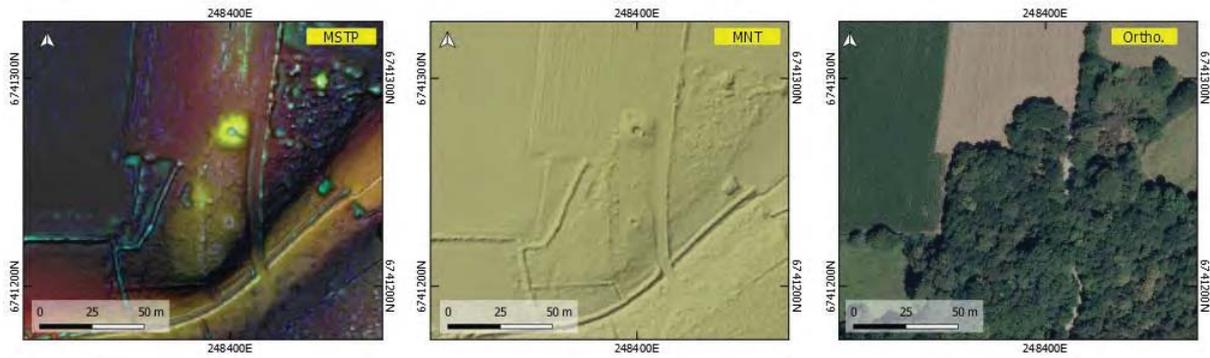


Figure 21 : Visualisation MSTP (à gauche), MNT (au centre), et orthoimage (à droite) des dolmens de Parc Gueren (néolithique), Crac'h



Figure 22 : Visualisation MSTP (à gauche), MNT (au centre), et orthoimage (à droite) de l'éperon barrée de Pen Castel (âge du Fer), Arzon

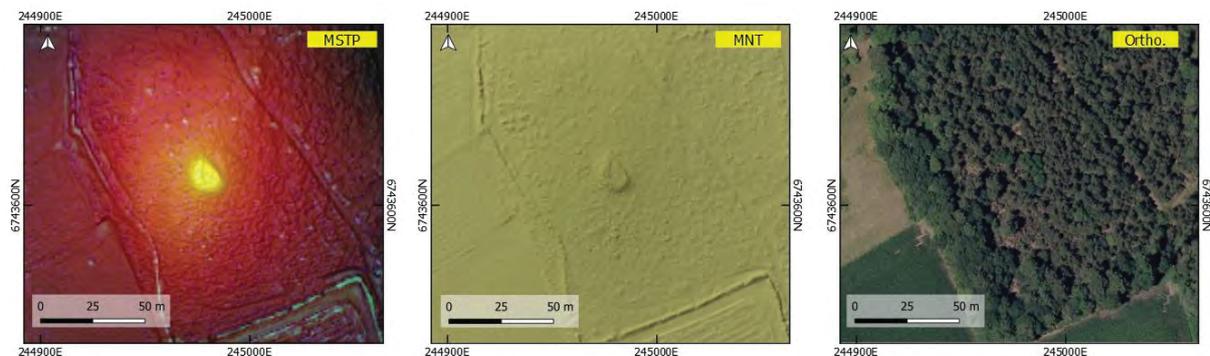


Figure 23 : Visualisation MSTP (à gauche), MNT (au centre), et orthoimage (à droite) du tumulus circulaire de Mane Rumentur (âge du Bronze), Carnac

2.4.3. Création de fiches d'aide à la prospection

Chaque anomalie identifiée sur outil SIG grâce à l'image MSTP a l'objet d'un enregistrement (code unique et polygone géoréférencé). Chaque enregistrement a alors été exporté sous forme d'une fiche d'aide à la prospection. Il s'agit ainsi de faciliter l'analyse et la vérification sur le terrain en présentant sur un document cartographique, l'anomalie dans son contexte topographique, paysager et administratif.

La création des fiches sous forme d'atlas a été automatisée sous QGIS selon le processus présenté dans la Figure 24.

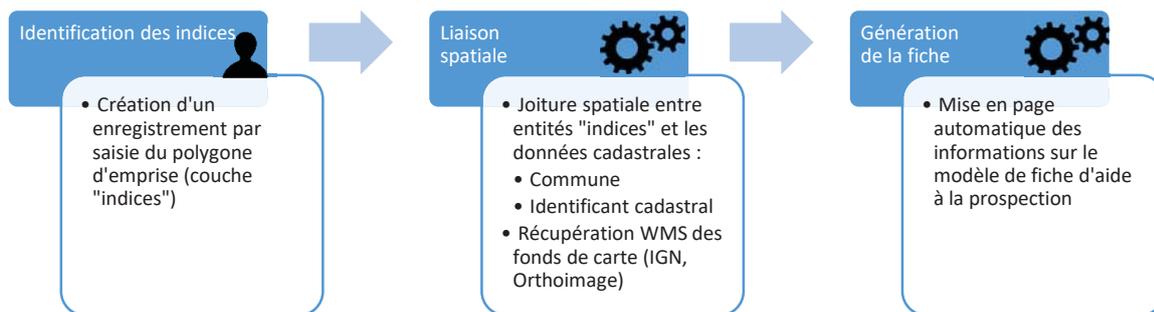


Figure 24 : Processus de création des fiches d'indices

Les informations disponibles sur la fiche sont (Figure 25) :

- Identifiant unique de l'indice (*)
- Nom de la commune
- Référence cadastrale
- Coordonnées de l'indice (XY en Lambert93/RGF93)
- [carte 0] localisation sur la zone UNESCO
- [carte 1] Carte IGN (scan 25) affichée à l'échelle 1:10000
- [carte 2] Orthoimage Morbihan 2016 (Geobretagne) affichée à l'échelle 1:5000
- [carte 3] Visualisation MSTP
- [carte 4] Visualisation relief et cadastre (avec zonage)

(*) Cf. annexe 1

Fiche de prospection

Site # : **PLOE_D.464_159**

Commune : Ploemel
Cad. : D.464

Coord. XY : 246494, 6744414
Coordonnées Lambert 93 / RGF93 (EPSG:2154)

Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
Fonds : IGN scan 25, Geobretagne Ortho56
DRAC/SRA LIDAR

Carte topographique

Zoom orthoimage

Zoom MSTP

Zoom situation

- site / ea
- zonage SRA
- batiment
- parcelle

Figure 25 : Exemple d'une fiche d'aide à la prospection

3. Résultats

3.1. Anomalies identifiées

A ce stade, de nombreuses anomalies ont pu être identifiées sur l'image MSTP. Les sites déjà enregistrés à la carte archéologique ont été exclus de ces anomalies. Toutefois, le MSTP peut être exploité sur ces sites pour préciser leurs coordonnées (enrichissement qualitatif de la carte archéologique) et aider à la définition de l'emprise des monuments.

Les résultats présentés ici sont donc destinés à enrichir de manière quantitative la carte archéologique par la détection de nouveaux sites. Pour rappel, ces anomalies ne sont pas déclarées en sites archéologiques. Il s'agit bien d'indices descriptifs pouvant initier ou compléter une analyse conduisant à une interprétation archéologique puis le cas échéant à une caractérisation chrono-typologique des vestiges.

Ces indices peuvent également s'avérer utiles dans le cadre de prescriptions de diagnostics.

Les anomalies identifiées sur les communes de Carnac, Crach', Locmariaquer, Saint-Philibert et La Trinité-sur-Mer sont présentées dans la Figure 26. Chaque anomalie fait l'objet d'une fiche d'aide à la prospection disponible en Annexe 4.

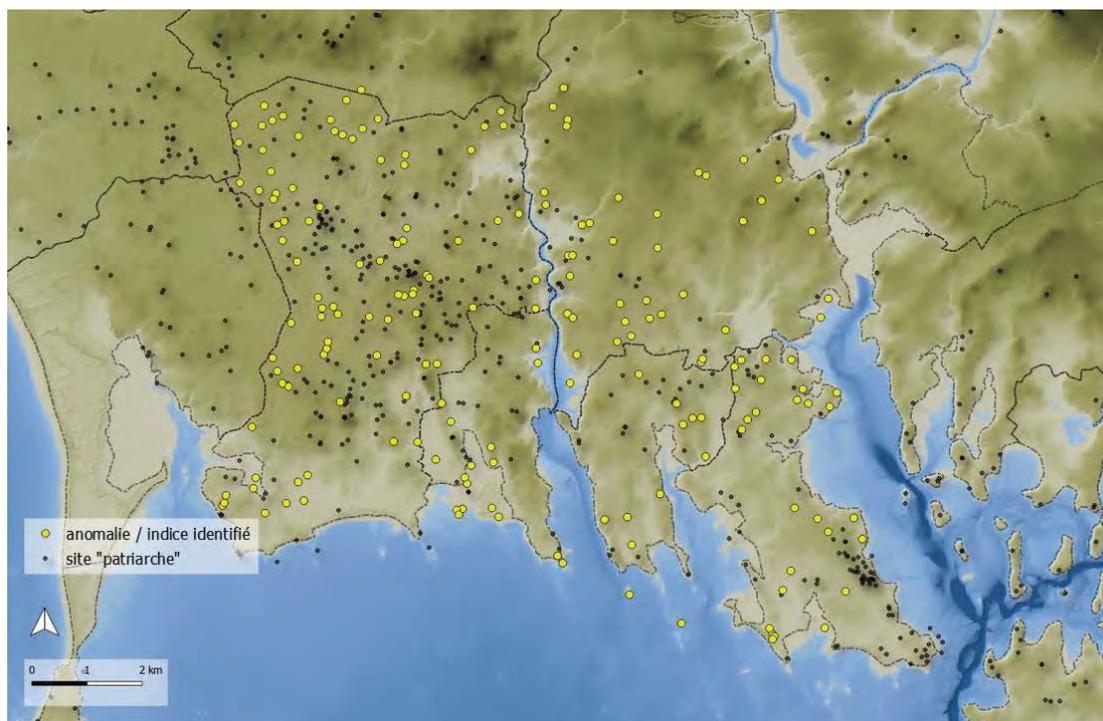


Figure 26 : Carte des anomalies identifiées

3.2. Vérifications terrain

A ce jour, 9 anomalies ont pu faire l'objet d'une vérification sur le terrain, notamment grâce à l'aide de Thierry Lorho (en décembre 2018), et Christine Boujot (en janvier 2019) du SRA.

Tableau 4 : Liste des anomalies vérifiées sur le terrain

Anomalie #	Date de vérification	Résultat
#LOCM_BD.204_11	07.12.2018	aucune interprétation

#LOCM_AE.102_12	07.12.2018	aucune interprétation
#LOCM_AE.200_13	07.12.2018	site confirmé / déjà déclaré
#LOCM_BI.507_14	07.12.2018	aucune interprétation
#LOCM_AE.38_50	07.12.2018	aucune interprétation
#LOCM_AE.130_58	07.12.2018 ; 10/01/2019	aucune interprétation
#CRAC_YM.52_163	28.12.2018	aucune interprétation
#CRAC_ZP.69_165	28.12.2018	aucune interprétation
#CRAC_YI.6_49	28/12/2018 ; 10/01/2019	site confirmé / nouvelle déclaration

Ces anomalies sont détaillées ci-dessous.

3.2.1. Anomalie #LOCM_BD.204_11

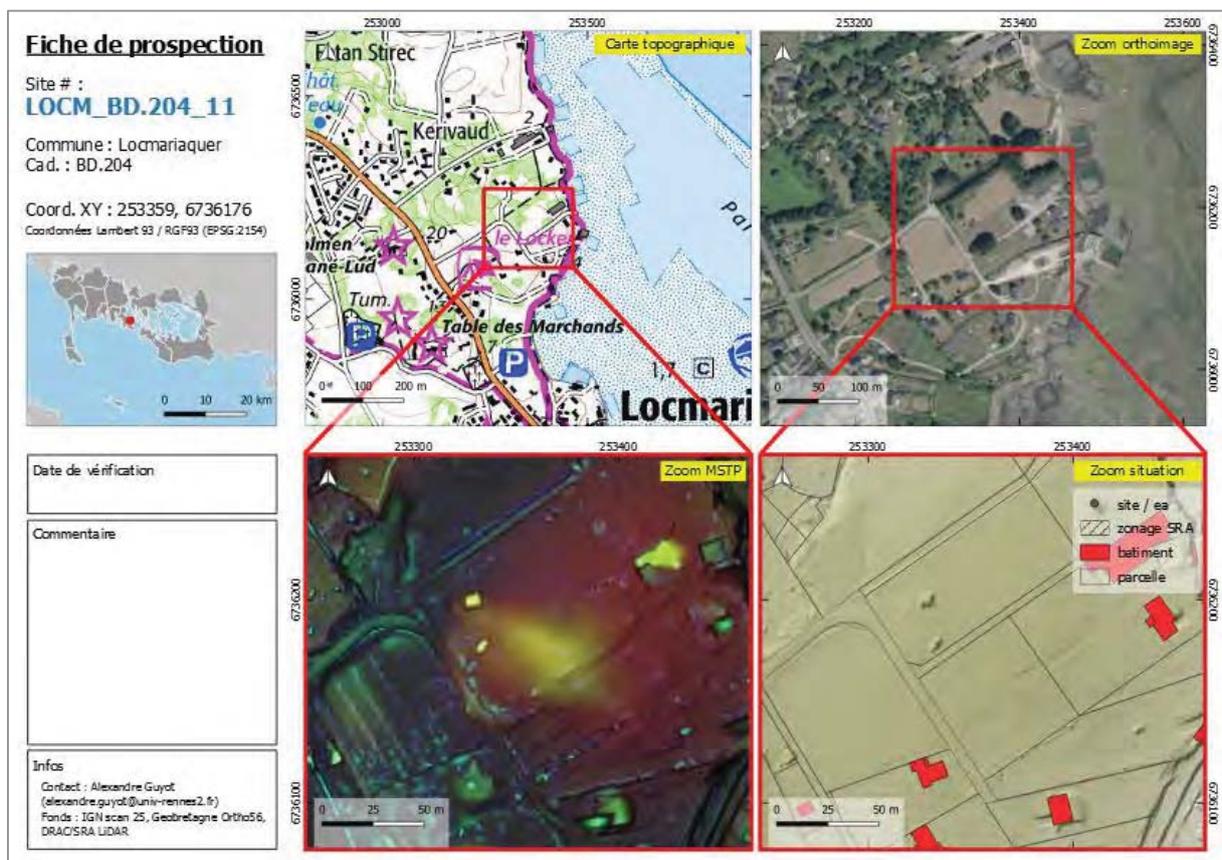


Figure 27 : fiche prospection #LOCM_BD.204_11

La présence d'un bombement subtil orienté NO/SE est confirmée sur le terrain mais aucune interprétation n'a pu être effectuée pour cette anomalie.

3.2.2. Anomalie #LOCM_AE.102_12



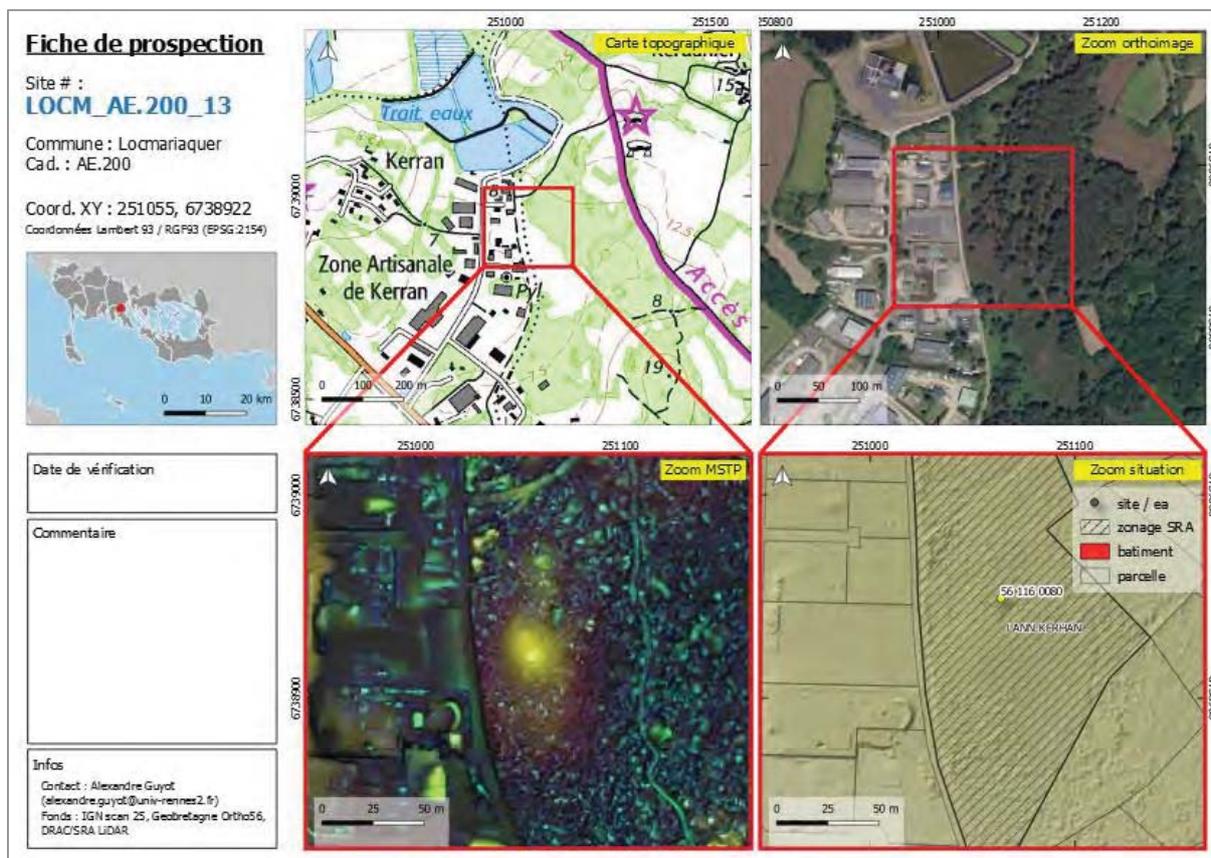
Figure 28 : fiche prospection #LOCM_AE.102_12

La présence d'un bombement est visible sur le terrain. Deux blocs de taille >1m sont couchés dans le talus à quelques mètres de l'anomalie topographique.



Figure 29 : Photos de l'anomalie #LOCM_AE.102_12

3.2.3. Anomalie #LOCM_AE.200_13



Cette anomalie vérifiée sur le terrain a confirmé la présence d'un tertre ainsi qu'un menhir indicateur. Après vérification, il s'est avéré que ce site avait fait l'objet d'une déclaration à la carte archéologique par C. Obelz en 2018 (ea 56 116 0080).

3.2.4. Anomalie #LOCM_BI.507_14



Figure 31 : fiche prospection #LOCM_BI.507_14

La présence d'un bombement de terrain subtil orienté NO/SE est confirmée sur le terrain. L'anomalie s'étend sur plusieurs parcelles de ce quartier résidentiel. Aucune interprétation n'a été effectuée pour cette anomalie.

3.2.5. Anomalie #LOCM_AE.38_50

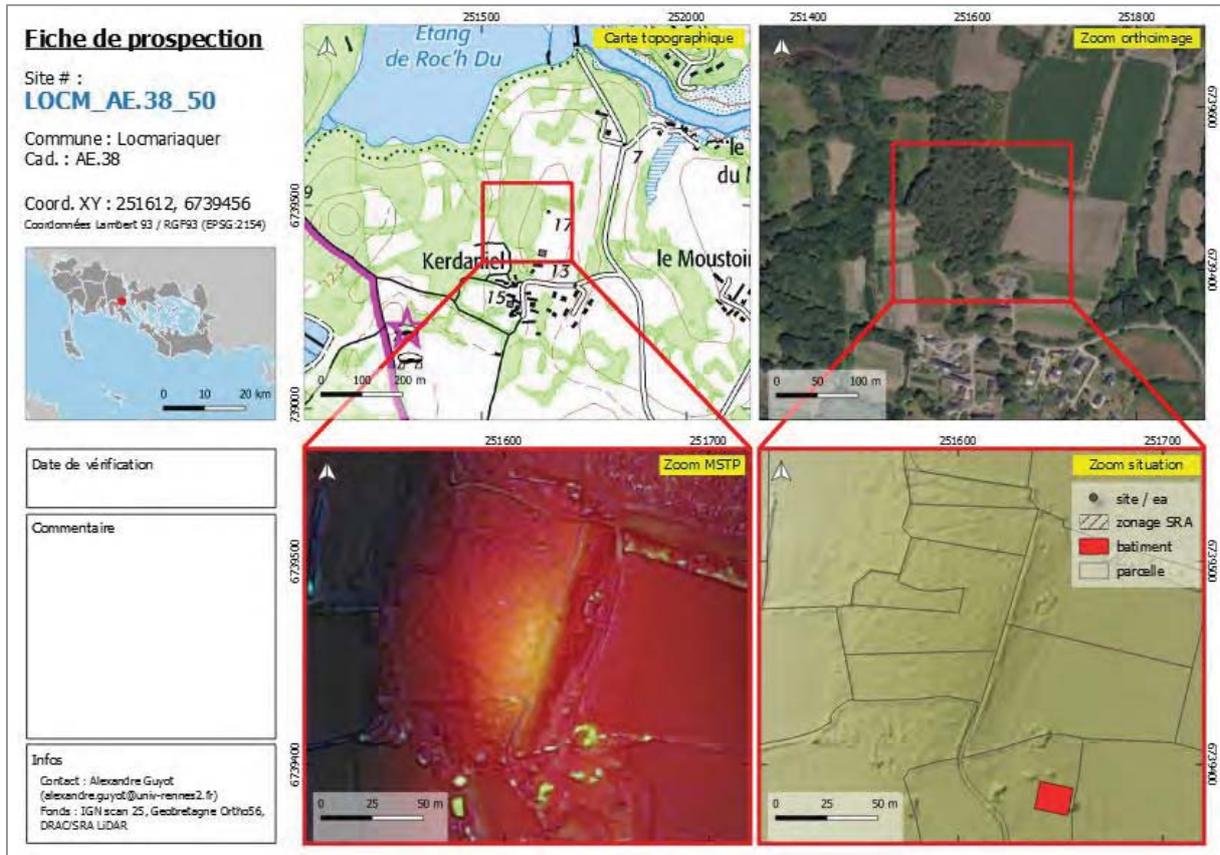


Figure 32 : fiche prospection #LOCM_AE.38_50

Dominant l'étang de Roc'h Du au Nord-Ouest et la rivière d'Auray à l'Est, cette anomalie présente des résidus anthropiques modernes (décharge de moellons, parpaings, ...) mais également des blocs imposants dans un muret de parcellaire orienté nord-sud. Aucune interprétation n'a été effectuée pour cette anomalie.



Figure 33 : Photos de l'anomalie #LOCM_AE.38_50

3.2.6. Anomalie #LOCM_AE.130_58

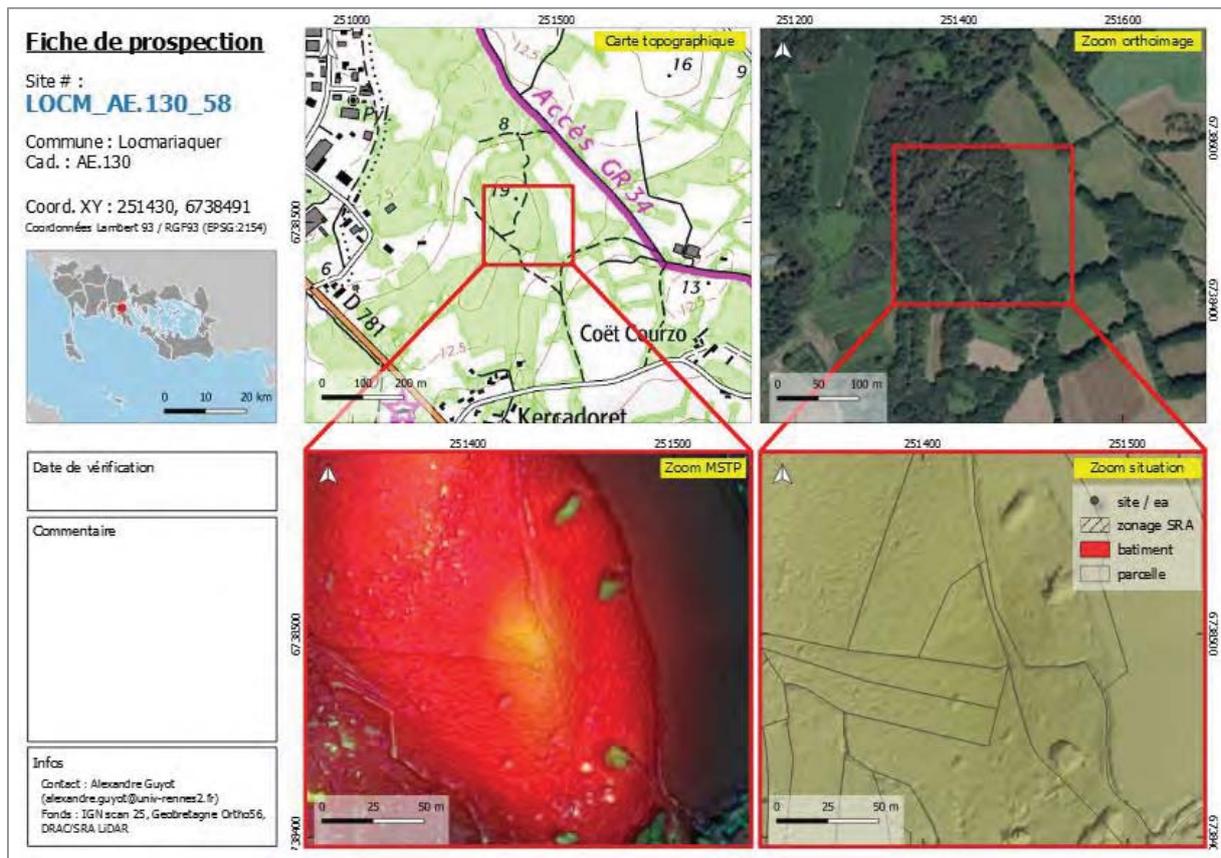


Figure 34 : fiche prospection #LOCM_AE.130_58

Sur une colline boisée au nord du village de Coët Courzo, cette anomalie présente une surélévation avec quelques petits blocs en sommet de colline. Des blocs plus imposants sont disposés verticalement dans un muret de parcellaire orienté nord-sud. Des carrières de granite abandonnées marquent les flancs de la colline au sud et à l'est. De gros blocs affleurant sont visibles en contrebas, côté nord. Aucune interprétation n'a pu être effectuée pour cette anomalie.



Figure 35 : Photos de l'anomalie #LOCM_AE.130_58

3.2.8. Anomalie #CRAC_ZP.69_165

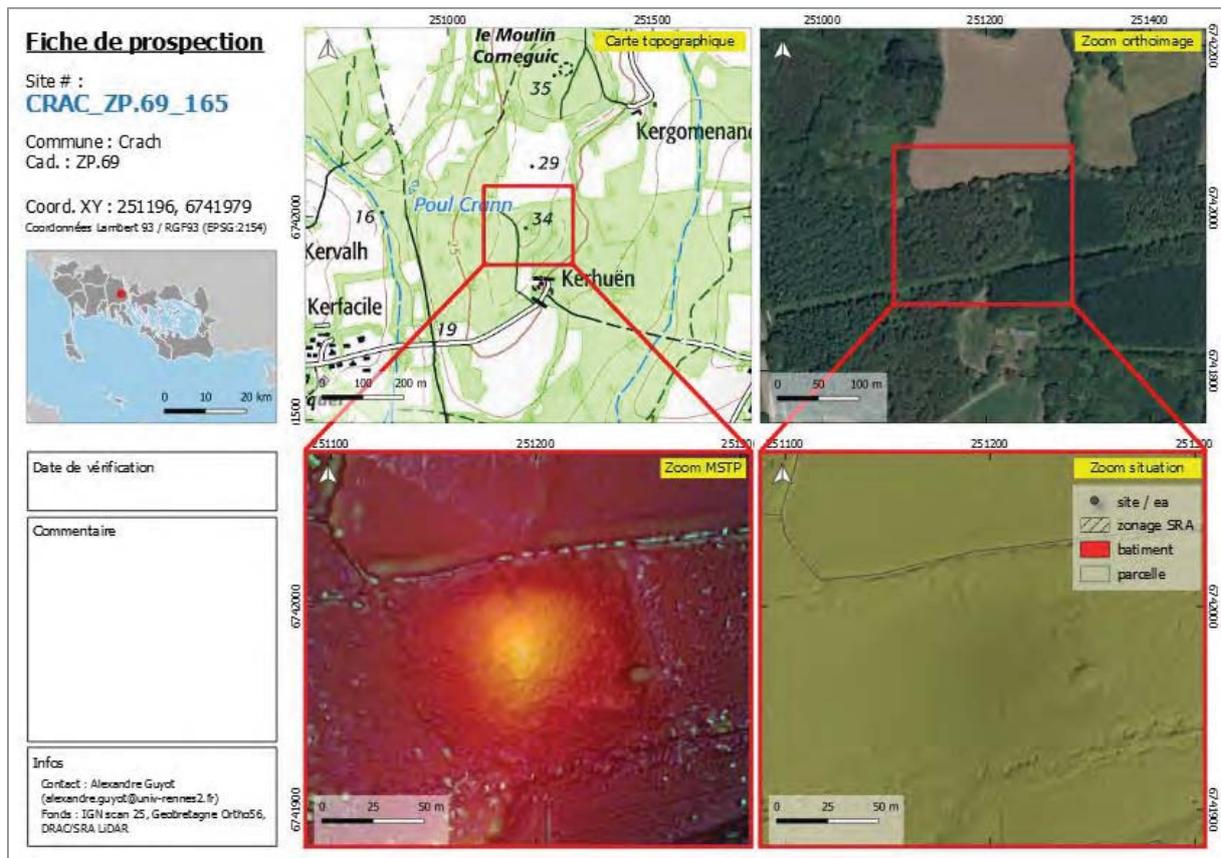


Figure 37 : fiche prospection #CRAC_ZP.69_165

Sur une colline boisée au nord du village de Kerhuën, un affleurement granitique est visible, ainsi qu'une carrière sur le flanc Est. Des blocs plus imposants sont disposés verticalement dans les murets de parcellaire au nord-ouest. Un bloc granitique, couché et isolé, est présent en contrebas en direction du nord-ouest. Aucune interprétation n'a été effectuée pour cette anomalie.



Figure 38 : Photos de l'anomalie #CRACH_YM.52_163

3.2.9. Anomalie #CRAC_YI.6_49

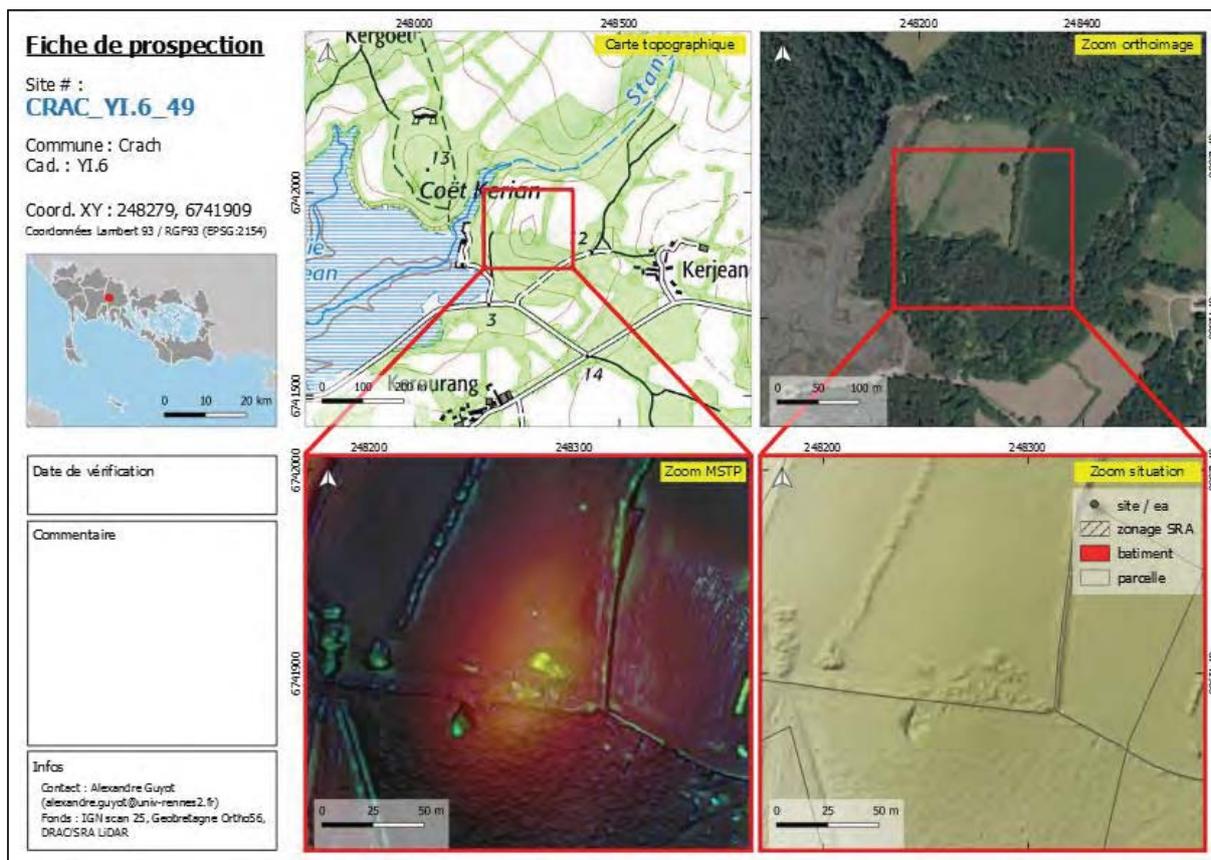


Figure 39 : fiche de prospection du site CRAC_YI.6_49 déclaré à la carte archéologique

L'anomalie **#CRAC_YI.6_49** identifiée près de la Baie de Saint-Jean sur la commune de Crac'h, a fait l'objet d'une vérification et d'une validation sur le terrain par Christine Boujot, en janvier 2019. Ce site fait l'objet d'une fiche de déclaration à la carte archéologique, en tant que dolmen sur la période néolithique. La fiche de déclaration est disponible en annexe.



Figure 40 : Photos de #CRAC_YI.6_49 nouvellement déclarée à la carte archéologique

3.3. Considérations sur les données

3.3.1. Limites du modèle global topo-bathymétrique

Il est important de noter que le traitement d'un aussi grand volume de données topographiques (plusieurs milliards de points de mesure) nécessite une automatisation et des choix de paramètres qui peuvent engendrer des erreurs localement, aussi bien dans les jeux de données traités de manière indépendante (ex. erreur de filtrage de points « sol ») que dans le jeu de données fusionnées (ex. effet local de rupture d'élévation en zone de transition entre des jeux de données différents). D'autre part, la résolution finale du modèle (50cm) ne saurait compenser le niveau de détails des données dont la résolution nominale est nettement plus faible (littor3D maritime : ~5m de résolution nominale, MNT topo-bathymétrique Morbihan : ~20m de résolution nominale).

Ces limitations doivent être prises en compte dans l'exploitation du modèle de référence.

La version générée à ce stade de l'étude n'est pas une version définitive. Des corrections locales sont envisagées et des méthodes avancées de fusion de données raster seront évaluées lors de l'intégration de jeux de données complémentaires rendus disponibles dans la suite des travaux.

3.3.2. Limites de l'image MSTP

La qualité de l'image MSTP est dépendante de la qualité du MNT global et est donc, à l'image du raster de référence, hétérogène tant sur la partie bathymétrique que topographique. Ainsi, l'exploitation de l'image MSTP a été limitée à la zone couverte par le LiDAR SRA, 2016, et la zone LIDAR DDTM56, 2010.

Par ailleurs, comme il a été démontré dans (Guyot et al., 2018), l'image MSTP n'est - dans sa définition actuelle - pas la plus pertinente des techniques de visualisation pour l'interprétation des microreliefs de très faible emprise. Il est alors nécessaire de combiner cette image avec une technique de visualisation complémentaire, telle que l'ombrage, la pente ou l'ouverture topographique. Dans le cadre de cette prospection, pour des raisons de facilité de mise en œuvre, l'ombrage a été utilisé pour compléter (par mise en transparence) la visualisation MSTP sur l'outil SIG.

L'image MSTP étant une résultante du MNT, certaines structures, telles que les stèles dressées, de par leur morphologie et leur implantation « hors-sol » (ou hors-relief), sont pour la plupart exclues du modèle numérique du terrain lors de l'étape de filtrage des points « sol » dans le nuage de point LiDAR. Ces structures peuvent cependant être visibles sur le modèle numérique de surface (MNS) en fonction de leur taille, morphologie et du contexte paysagé dans lesquels ils se situent (environnement ouvert).

Enfin, comme pour toute technique de prospection par télédétection, cette méthode de recherche d'anomalies topographiques ne saurait se suffire à-elle-même pour la détection de vestiges archéologiques. En effet, cette technique pourra révéler des indices descriptifs des structures en présence, mais l'interprétation de ces structures en tant que sites archéologiques nécessitera l'apport de faisceaux d'informations complémentaires (contexte archéologique, documentation/archive, relevés in-situ).

4. Bilan provisoire et perspectives

4.1. Bilan provisoire

Cette première phase du projet, qui s'est déroulée de novembre 2018 à février 2019, a permis de consolider la méthodologie d'exploitation des données de télédétection LiDAR initiée en 2017 pour la prospection archéologique.

En ce sens, les objectifs suivants, définis initialement, ont été réalisés :

- La préparation d'une première version d'un référentiel global issu de données topographiques multi-sources pour :
 - La création de cartes thématiques (terrain actuel, terrain « néolithique », contexte paysagé, contexte administratif) ;
 - Une exploitation dans un cadre de prospection archéologique.
- La mise en place d'une méthodologie et d'une chaîne de traitement opérationnelle pour la prospection à partir d'une image MSTP à grande échelle.
- L'identification d'une première série d'anomalies ou d'indices de sites, en vue d'un enrichissement (quantitatif et qualitatif) de la carte archéologique, sur les zones de Carnac, Locmariaquer, Crac'h, Saint-Philibert et La Trinité-sur-mer.
- La vérification terrain et la déclaration d'un nouveau site à la carte archéologique.

D'un point de vue comptable, le nombre d'anomalies identifiées est de 180 (tableau 5).

Tableau 5 : Nombre d'indices identifiés par commune

Commune	Anomalies identifiés	Vérifications terrain
Locmariaquer	28	6
Carnac	83	0
Crac'h	39	3
Saint-Philibert	11	0
La Trinité-sur-mer	19	0
TOTAL	180	9

Une déclaration de découverte archéologique a été transmise au service régional de l'archéologie pour l'un des indices vérifiés sur le terrain (anomalie #CRAC_YI.6_49).

4.2. Perspectives

Plusieurs perspectives apparaissent, tant sur la méthode de traitement des données LiDAR présentée dans ce document, que sur la problématique plus globale de l'enrichissement de la carte archéologique.

Ces perspectives sont structurées en différents axes :

- **Axe 1 - L'analyse topographique : poursuite de l'évaluation et de l'exploitation de la méthode MSTP**

Prolonger l'exploitation de la méthode MSTP avec deux orientations principales :

- Poursuivre l'utilisation opérationnelle des données MSTP pour identifier de nouvelles anomalies, tout en y intégrant une expertise archéologique (recherches documentaires, vérifications in-situ, ...) pour compléter la caractérisation de ces anomalies en vue de leur interprétation. Ce travail

nécessite une expertise thématique et devra donc se faire avec l'appui des archéologues.

- Poursuivre l'évaluation des forces et faiblesses de la méthode actuelle (notamment sur différentes chrono-typologies de sites) et alimenter les réflexions concernant le renforcement ou adaptation de l'analyse multi-échelle (cf. Axe 2).
- **Axe 2 - L'analyse topographique : quels leviers d'amélioration**
Certaines limites de la méthode proposée ont été identifiées (cf. paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Dans la perspective de la faire évoluer, nous souhaitons explorer des améliorations potentielles qui pourraient s'appliquer à l'analyse multi-échelles, parmi lesquelles :
 - L'adaptation possible du calcul multi-échelles (décomposition par ondelettes) ;
 - Le choix des échelles de calcul et leur mode d'agrégation ;
 - Les possibilités de représentation multi-échelles ;
 - La fusion de modes de visualisation (Figure 41).

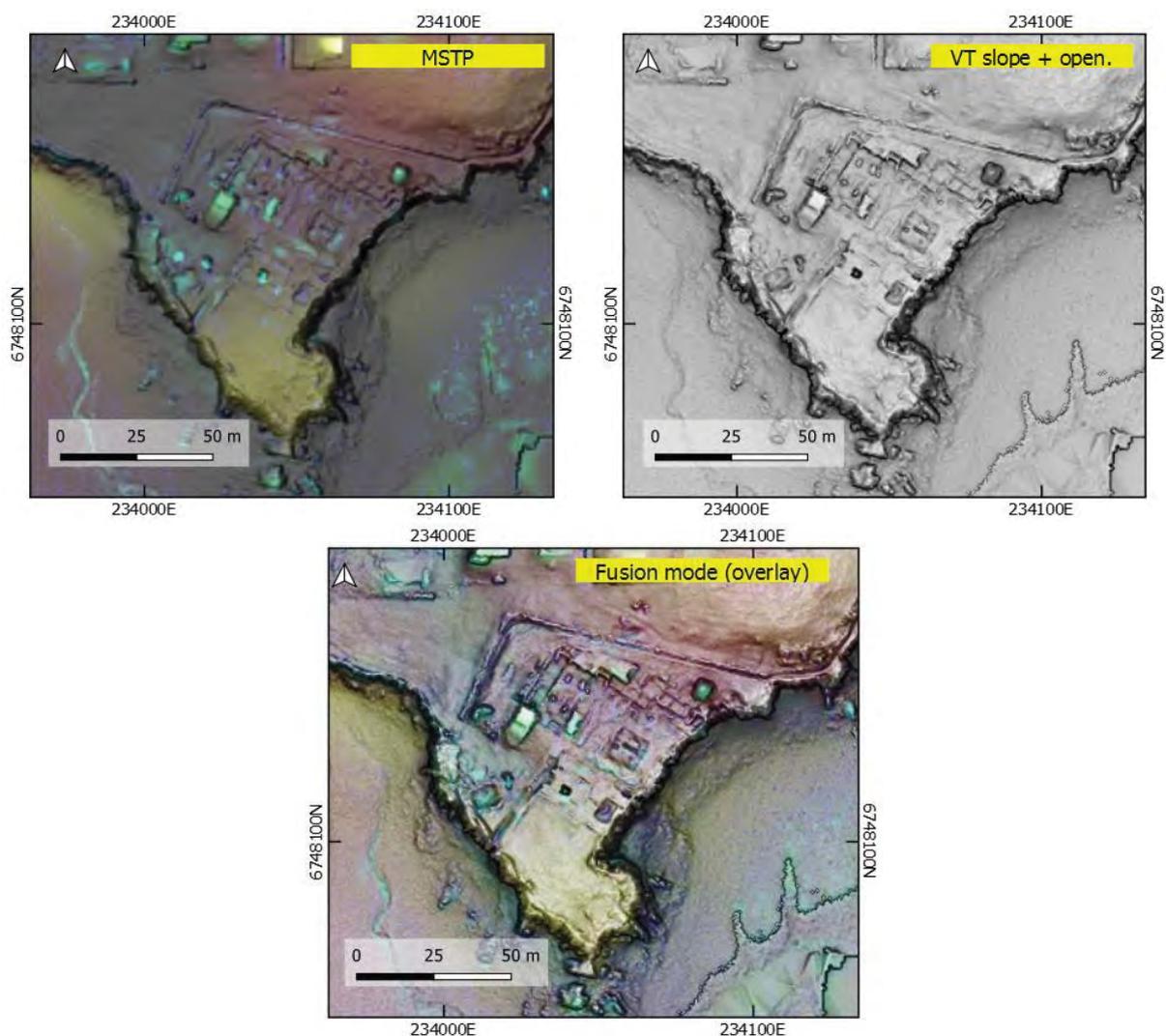


Figure 41 : fusion MSTP & VT sur le site gallo-romain de Mané-Vechen (Plouhinec)

- **Axe 3 - L'analyse topographique : application à la donnée bathymétrique**
Accéder à de l'information bathymétrique de haute-résolution en zone immergée à faible profondeur et l'exploiter à des fins de prospection archéologique est un des axes

d'intérêt majeur pour le service régional de l'archéologie dans le cadre du projet UNESCO. Notre intention est d'appliquer l'approche développée sur les données LiDAR topographiques aux données 3D issues d'autres capteurs, notamment aux données de bathymétrie provenant de l'imagerie hyperspectrale (par méthode d'inversion du modèle de transfert radiatif dans la colonne d'eau). Dans cette optique, une acquisition a été effectuée en septembre 2018 par Hytech-Imaging sur quelques zones pilotes, immergées, dans et autour du Golfe du Morbihan (Figure 42). Les travaux de recherche portant sur cet axe seront initiés en 2019.



Figure 42 : Exemple d'estimation bathymétrique à partir d'imagerie hyperspectrale (Golfe du Morbihan)

- **Axe 4 - L'analyse spectrale : l'imagerie hyperspectrale ou les subtilités du visible**
Jusqu'à présent, la méthode de prospection développée et les perspectives envisagées se concentrent sur la composante topographique des structures. L'anomalie est vue sous le prisme de son intégration au relief uniquement. Comme nous avons pu le présenter en introduction, les anomalies ou indices révélateurs de structures archéologiques peuvent également être phytologiques ou pédologiques. Pour accéder à ces indices, la mesure topographique n'est plus adaptée. L'analyse spectrale, notamment au travers de l'imagerie hyperspectrale aéroportée pourrait contribuer à la détection de tels indices. L'acquisition effectuée avec une caméra VNIR (400 – 1000nm) en septembre 2018 couvre par exemple des zones émergées (Kerlescan à Carnac, Kerdual à la Trinité-sur-Mer) et immergées (Er Lannic, Kerbougne) sur lesquelles nous prévoyons d'évaluer le potentiel de l'imagerie hyperspectrale dans un contexte de prospection archéologique (Figure 43).

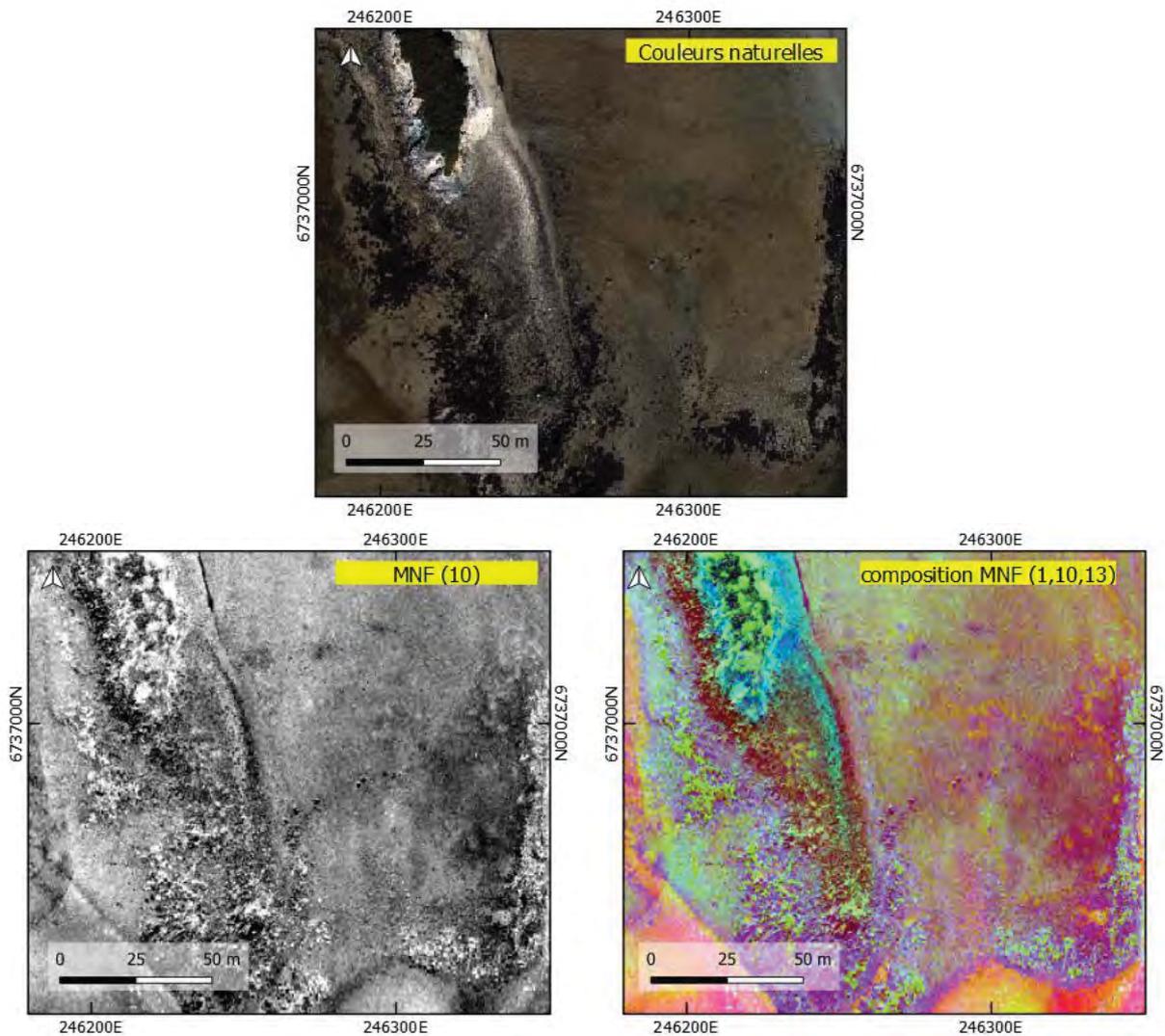


Figure 43 : Visualisations issues d'imagerie hyperspectrale sur Kerdual (La Trinité-sur-Mer)

- **Axe 5 - L'apprentissage automatique pour une aide à la détection**

Le dernier axe sur lequel nous souhaitons poursuivre les travaux concerne les méthodes d'apprentissage automatique (ou machine learning). En effet, en complément de la création de cartes ou descripteurs pertinents pour la prospection archéologique par interprétation visuelle, la détection automatique d'anomalies par traitement d'images peut s'avérer être un outil efficace pour orienter les prospections. Notre intention est d'explorer des méthodes de classification supervisées ou non-supervisées, premièrement en s'appuyant sur les travaux publiés en 2018 sur la classification de signature MSTP par Random Forest pour la création de cartes de potentialité (Guyot et al., 2018), et également en explorant des méthodes innovantes de Deep Learning (et notamment le concept de Transfer Learning) appliquées au modèle numérique de terrain haute-résolution (Trier et al., 2018).

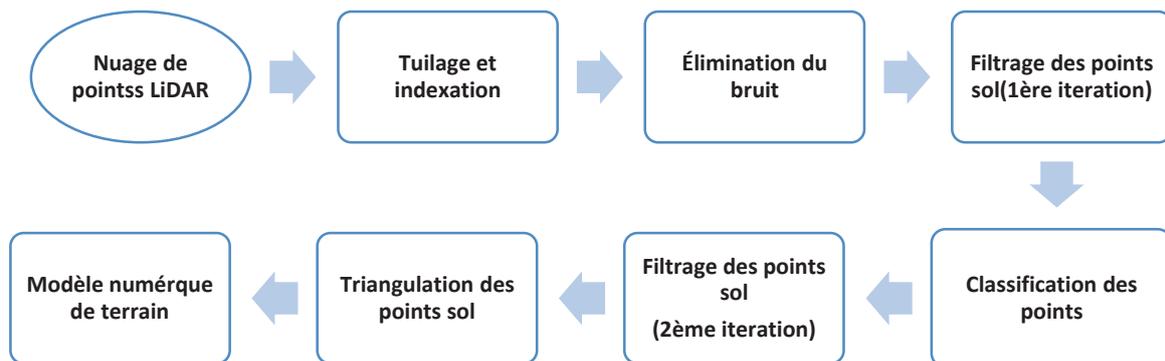
5. Références

- Agache, R., 1999. L'art de l'archéologie aérienne et ses pièges. La prospection à basse altitude est-elle un jeu? Un art? Une science? *Rev. Archéologique Picardie* 17, 39–47. <https://doi.org/10.3406/pica.1999.2087>
- Axelsson, P., 2000. DEM generation from laser scanner data using adaptive TIN models. *Int. Arch. Photogramm. Remote Sens.* 111–118.
- Bennett, R., Welham, K., Hill, R. a., Ford, A., 2012. A Comparison of Visualization Techniques for Models Created from Airborne Laser Scanned Data: A Comparison of Visualization Techniques for ALS Data. *Archaeol. Prospect.* 19, 41–48. <https://doi.org/10.1002/arp.1414>
- Bewley, R.H., 2003. Aerial survey for archaeology. *Photogramm. Rec.* 18, 273–292.
- Crow, F.C., 1984. Summed-area tables for texture mapping. *ACM SIGGRAPH Comput. Graph.* 18, 207–212.
- Dabas, M., Delétang, H., Ferdière, A., Jung, C., Collectif, 2006. *La prospection*. Editions Errance.
- Devereux, B.J., Amable, G.S., Crow, P., 2008. Visualisation of LiDAR terrain models for archaeological feature detection. *Antiquity* 82, 470–479. <https://doi.org/10.1017/S0003598X00096952>
- Devereux, B.J., Amable, G.S., Crow, P., Cliff, A.D., 2005. The potential of airborne lidar for detection of archaeological features under woodland canopies. *Antiquity* 79, 648–660. <https://doi.org/10.1017/S0003598X00114589>
- Doneus, M., 2013. Openness as Visualization Technique for Interpretative Mapping of Airborne Lidar Derived Digital Terrain Models. *Remote Sens.* 5, 6427–6442. <https://doi.org/10.3390/rs5126427>
- Guyot, A., Hubert-Moy, L., Lorho, T., 2018. Detecting Neolithic Burial Mounds from LiDAR-Derived Elevation Data Using a Multi-Scale Approach and Machine Learning Techniques. *Remote Sens.* 10, 225. <https://doi.org/10.3390/rs10020225>
- Kokalj, Ž., Zakšek, K., Oštir, K., 2011. Application of sky-view factor for the visualisation of historic landscape features in lidar-derived relief models. *Antiquity* 85, 263–273.
- Kokalj, Ž., Zakšek, K., Oštir, K., Pehani, P., Čotar, K., 2016. *Relief Visualization Toolbox, version 1.3, Manual*.
- Lindsay, J.B., Cockburn, J.M.H., Russell, H.A.J., 2015. An integral image approach to performing multi-scale topographic position analysis. *Geomorphology* 245, 51–61. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2015.05.025>
- Opitz, R.S., Cowley, D. (Eds.), 2013. *Interpreting archaeological topography: airborne laser scanning, 3D data and ground observation*, Occasional publication of the Aerial Archaeology Research Group. Oxbow Books, Oxford, UK ; Oakville, CT.
- Štular, B., Kokalj, Ž., Oštir, K., Nuninger, L., 2012. Visualization of lidar-derived relief models for detection of archaeological features. *J. Archaeol. Sci.* 39, 3354–3360. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2012.05.029>
- Trier, Ø.D., Cowley, D.C., Waldeland, A.U., 2018. Using deep neural networks on airborne laser scanning data: Results from a case study of semi-automatic mapping of archaeological topography on Arran, Scotland. *Archaeol. Prospect.* <https://doi.org/10.1002/arp.1731>
- Wilson, J.P., Gallant, J.C. (Eds.), 2000. *Terrain analysis: principles and applications*. Wiley, New York.
- Zakšek, K., Oštir, K., Kokalj, Ž., 2011. Sky-View Factor as a Relief Visualization Technique. *Remote Sens.* 3, 398–415. <https://doi.org/10.3390/rs3020398>

Annexe 1 : prétraitement LiDAR SRA 2016

L'objectif principal de cette étape de prétraitement réalisé avec l'outil LASTools est de générer un MNT haute résolution (en incluant un maximum de microreliefs) à partir d'un nuage de points LiDAR non labélisé.

Le diagramme général est le suivant :



Tuilage et indexation

Afin d'optimiser les traitements suivants, les fichiers LAZ séparés par ligne de vol et par canal ont été fusionnés et retraités dans un système de tuilage comprenant 1332 tuiles de 500m x 500m. Une zone tampon de 50 m a été définie pour éviter les effets de bords lors de la triangulation. Les tuiles ont ensuite été indexées spatialement pour accélérer l'ensemble de la chaîne de traitement.

Élimination du bruit

Les étapes d'élimination du bruit impliquent l'exclusion des points basés sur des valeurs d'élévation (Z) au-delà de l'intervalle possible [-5m ; 60m]) et l'élimination des points isolés. Ces points ne sont pas supprimés, mais étiquetés avec la valeur de classification normalisée "7 - Noise".

L'exclusion des valeurs hors plage s'effectue simplement en interrogeant la valeur de la coordonnée Z de chaque point. Lorsque Z est en dehors de la plage prédéfinie [-5m ; 60m], il est classé en "7- Bruit".

La détection des points isolés a été réalisée à l'aide de l'outil lasnoise. L'élimination du bruit a été réalisée avec un pas de 1m (step_xy et step_z) et un seuil minimum de 10. Ainsi, les points ayant 10 points (ou moins) voisins dans une structure virtuelle environnante de 27m³ (3*step_xy * 3*step_z) ont été étiquetés comme bruit et exclus du traitement ultérieur.

Filtrage des points « sol » : première itération

Le procédé de filtrage des points « sol » vise à labelliser les points du nuage LiDAR relatifs au terrain. Un premier filtrage a été effectué à l'aide de l'outil lasground. Lasground est basé sur une variation de l'algorithme de densification progressive d'un réseau triangulé irrégulier (TIN) proposé par (Axelsson, 2000). Le filtre utilise le TIN pour générer une surface initiale basée sur les points laser les plus bas du dernier retour (seed points). En utilisant les valeurs de seuil choisies (angle par rapport aux nœuds, distance par rapport aux facettes TIN), la surface est ensuite densifiée de manière itérative en ajoutant de nouveaux nœuds au TIN. La sélection des seed points s'effectue en superposant une grille régulière avec un paramètre d'étape défini

par l'utilisateur et en sélectionnant le point le plus bas de chaque cellule de grille. Le paramètre de l'étape doit être suffisamment grand pour pouvoir supprimer les gros éléments tels que les bâtiments. Pour cette première itération de filtrage, le paramètre step a été réglé sur 25m pour assurer une bonne exclusion des éléments en surface (bâtiment et végétation). Les points sol filtrés sont étiquetés "2 – Ground / Sol".

Classement par points

Les points hors sol (éléments hors sol) ont été classés en végétation ou bâtiment à l'aide de l'outil lasclassifier. Cet outil repose sur la distance par rapport à la valeur du sol (étape précédente) ainsi que sur les mesures de planéité et de rugosité du voisinage local. Tous les points situés à plus de 1.5 m du sol et ayant un facteur de planéité voisin d'au moins 0.15 ont été étiquetés comme bâtiment (normalisé avec le code "6 – Building/Bâtiment" en format LAS). Tous les points situés à plus de 1.5 m du sol et présentant un facteur de rugosité d'au moins 0.4 ont été étiquetés comme végétation (code "5 – high-vegetation/végétation haute" au format LAS).

Filtrage des point « sol » : seconde itération / raffinement

Une deuxième itération du processus de filtrage au sol a été effectuée avec l'outil lasground en utilisant un paramètre plus fin (-step 3m) pour inclure de plus petits détails topographiques. Cette itération a été effectuée sur tous les points sauf ceux déjà classés (étiquetés bâtiment ou végétation à l'étape précédente) ainsi que les points de bruit. Cette approche permet de sélectionner des détails complémentaires du terrain tout en veillant à ce que les caractéristiques en surface n'interfèrent pas avec ce deuxième niveau de filtrage.

Génération DTM

Les points au sol finaux ont été utilisés pour générer une surface par interpolation TIN et maillés à un modèle numérique de terrain à une distance d'échantillonnage au sol (GSD) de 50cm. La résolution optimale a été définie par la valeur nominale de l'espacement des points calculée comme suit : $\text{PointSpacing} = \sqrt{(1/\text{PointDensity})}$

Annexe 2 : Identifiant unique des indices

L'identifiant unique associé à chaque indice est défini comme suit :

AAAA_SEC.NUM_NNN

AAAA : code commune (cf. tableau ci-dessous)

Commune	Code
Arradon	ARRA
Arzon	ARZO
Baden	BADE
Belz	BELZ
Bono (Le)	BONO
Carnac	CARN
Crach	CRAC
Erdeven	ERDE
Etel	ETEL
Hoedic	HOED
Hézo (Le)	HEZO
Larmor-Baden	LARM
Locmariaquer	LOCM
Ploemel	PLOE
Plouharnel	PLOU
Quiberon	QUIB
Saint-Armel	STAR
Saint-Gildas-de-Rhuys	STGR
Saint-Philibert	STPH
Saint-Pierre-Quiberon	STPQ
Séné	SENE
Sarzeau	SARZ
Trinité-sur-Mer (La)	TRIN
Île-aux-Moines	IMOI
Île-d'Arz	IARZ
Île-d'Houat	IHOU

SEC.NUM : référence parcellaire sous la forme SECTION.NUMERO (ou PUBLIC.00 si l'indice est en domaine non-cadastré (domaine public maritime par exemple))

NNN : Identifiant unique (identifiant nécessaire pour plusieurs sites sur une même parcelle)

Annexe 3 : Déclaration d'un site archéologique

FICHE D'ENREGISTREMENT DE DECOUVERTE

Année :

Première mention =

Données complémentaires =

Année de première mention = 2019

N° de l'EA =

NOM DU REDACTEUR : GUYOT Alexandre
TEL :

LOCALISATION Département : 56 commune principale : Crac'h

Nom : Dolmen de Lann Guer Hoirsun Lieu-dit de l'IGN et/ou adresse : Coët Kerian

Commune principale	Lieu-dit du cadastre	Année	Section(s) . Parcelle (s)
Crac'h	Lann Guer Hoirsun	2019	YI.6
			YI.3

Commune (s)secondaire(s)	Lieu-dit du cadastre	Année	Section (s)	Parcelle (s)

IDENTIFICATION

DESCRIPTION (les affixes 1 et 2 sont à choisir dans la liste des affixes matière, morphologie ou autre)

Structures (illimité)	Doute (?)	Affixe 1	Affixe 2	Quantité
	oui			
<i>Commentaire sur les structures</i>				

INTERPRETATION (les affixes 1 et 2 sont à choisir dans la liste des affixes matière, morphologie ou autre)

Nature (limité à 2)	Affixe 1	Affixe 2	Quantité
tumulus			
dolmen			
<i>Commentaire sur l'interprétation</i>			
Présence de blocs / reste possible d'un cairn			

MOBILIER Mobilier significatif (décrit et commenté) :

<i>Contexte du mobilier :</i>	<i>Lieu de dépôt du mobilier :</i>
-------------------------------	------------------------------------

CHRONOLOGIE

Période de début :	Néo	siècle :	date :
Période de fin :	Néo	siècle :	date :

Indicateur de période :

Attribution culturelle :

Commentaire sur la chronologie

GEOREFERENCES (Coordonnées de l'entité) :

Type de fond :

Précision de l'emprise :

X du centroïde : 248280
altitude en m : 16.0

Y du centroïde : 6741895

Z du centroïde : 16.0

ETAT ACTUEL

Situation : plein air Grotte, abri, souterrain Immergé

Topographie	Géologie	Géomorphologie
Sommet de colline		

Détruit : OUI NON

En élévation : OUI NON

CIRCONSTANCES DE DECOUVERTE

Année de la découverte	Circonstance de la découverte	Inventeur/informateur
2019	Prospection LiDAR	Alexandre Guyot

SOURCES :(mentionner documents bibliographiques, archives, cartes, plans, photographies etc...) :

notice	pages concernées

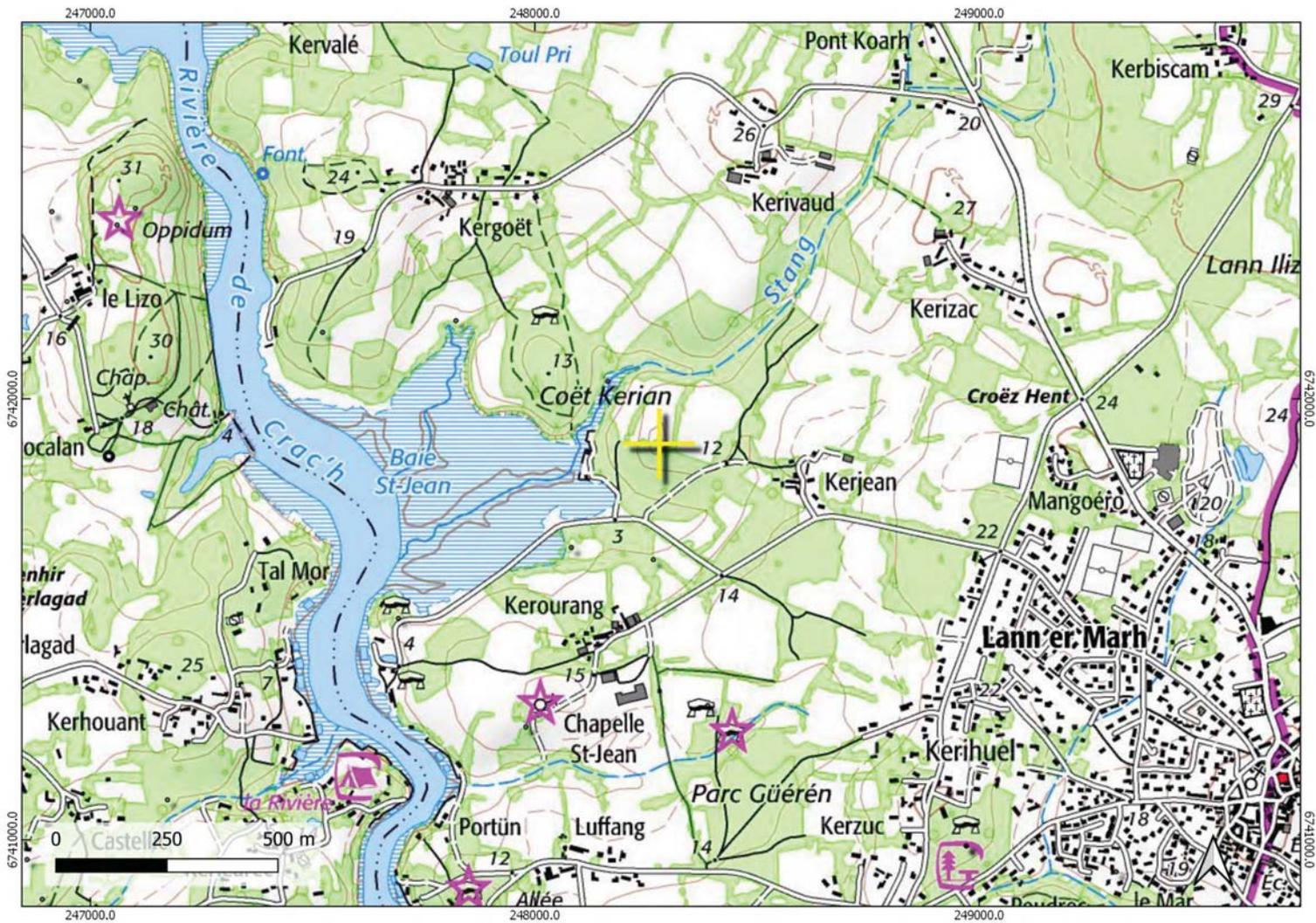
Commentaire général sur l'EA :

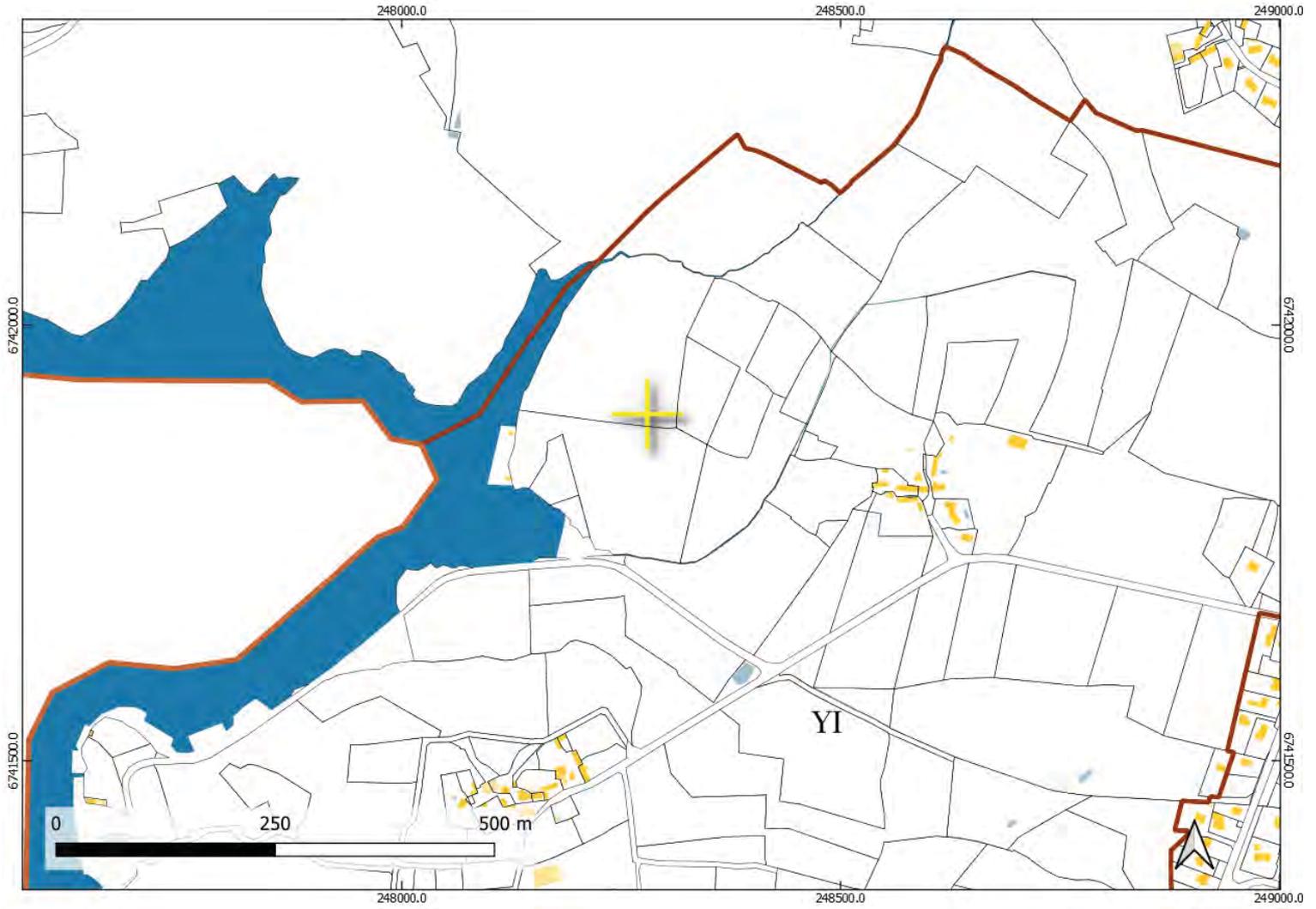
.....
.....
.....
.....
.....
.....

CADRE RESERVE AU SRA

• N° Entité :

Modification

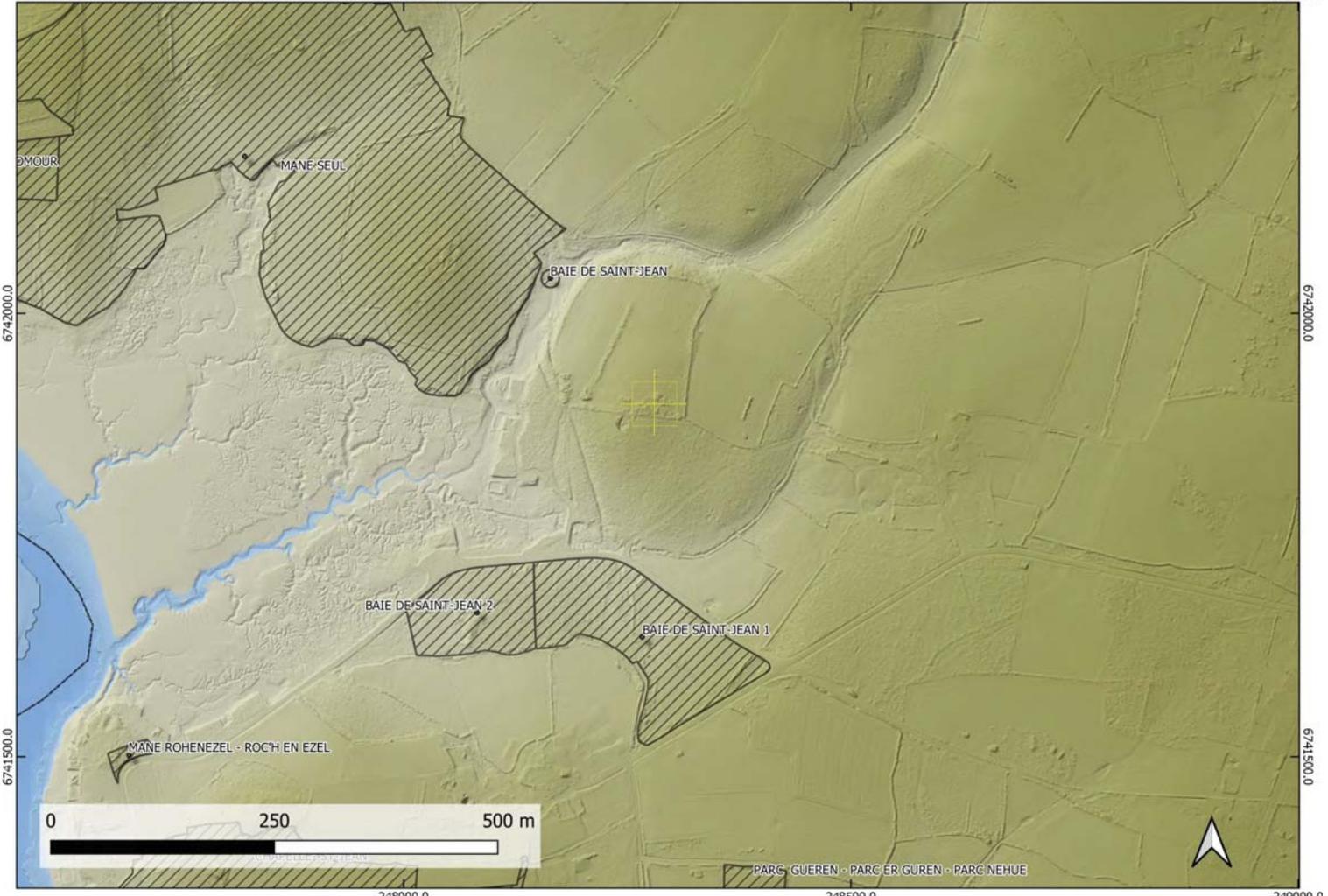




248000.0

248500.0

249000.0



DMOUR

MANE SEUL

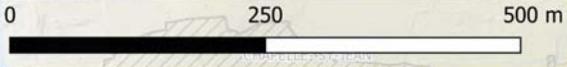
BAIE DE SAINT-JEAN

BAIE DE SAINT-JEAN 2

BAIE DE SAINT-JEAN 1

MANE ROHENEZEL - ROCH EN EZEL

PARC GUEREN - PARC ER GUREN - PARC NEHUE



6742000.0

6742000.0

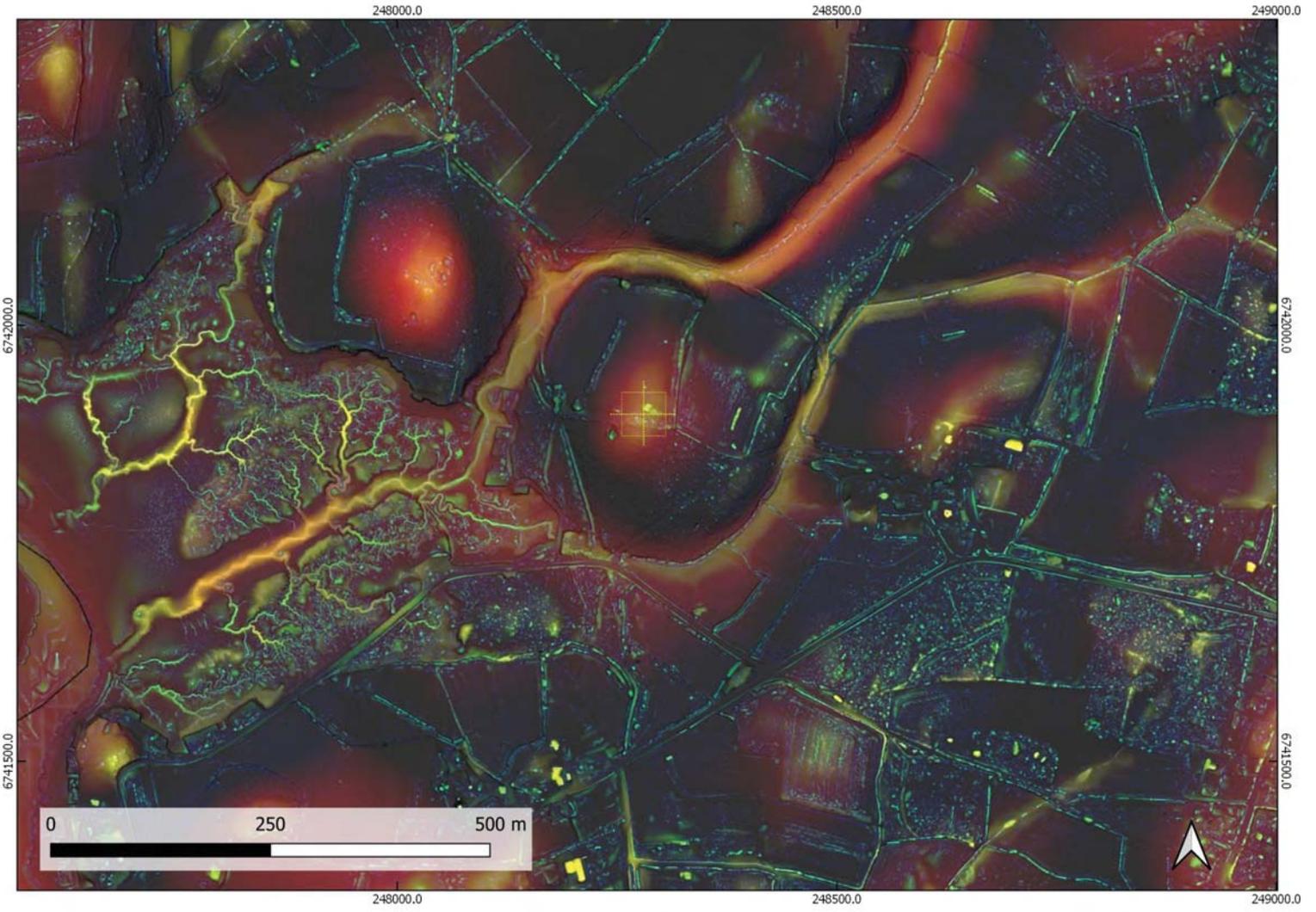
6741500.0

6741500.0

248000.0

248500.0

249000.0



GUYOT_A/56046/coet_kerian/2019/01



GUYOT_A/56046/coet_kerian/2019/02



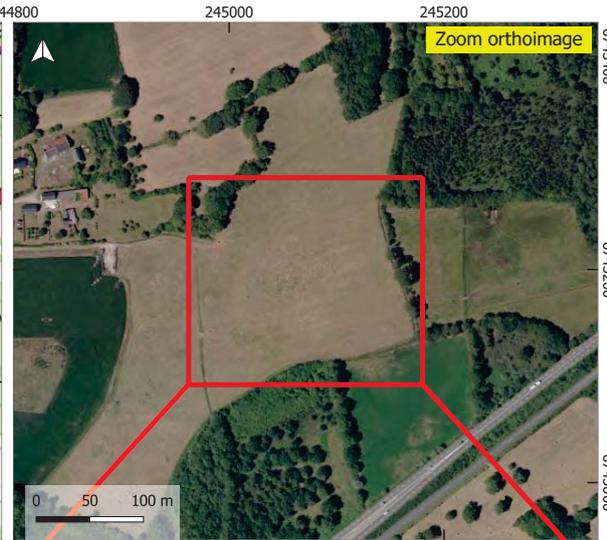
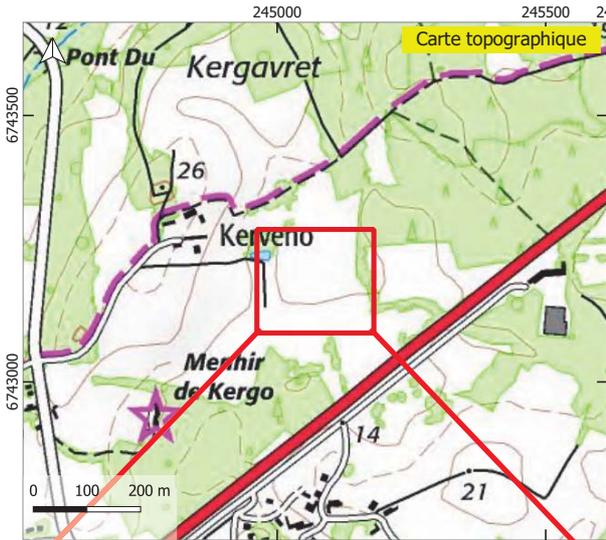
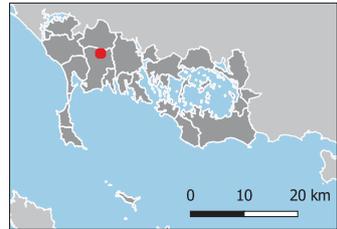
Annexe 4 : Fiches d'anomalie

Fiche de prospection

Site # :
CARN_C.26_1

Commune : Carnac
Cad. : C.26

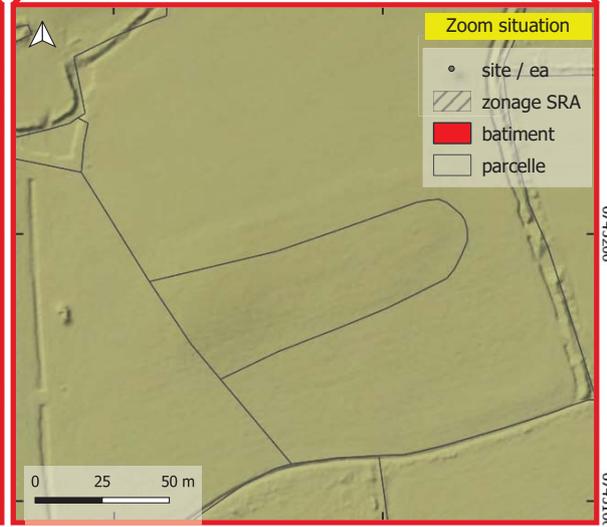
Coord. XY : 245071, 6743189
Coordonnées Lambert 93 / RGF93 (EPSG:2154)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
Fonds : IGN scan 25, Geobretagne Ortho56,
DRAC/SRA LiDAR

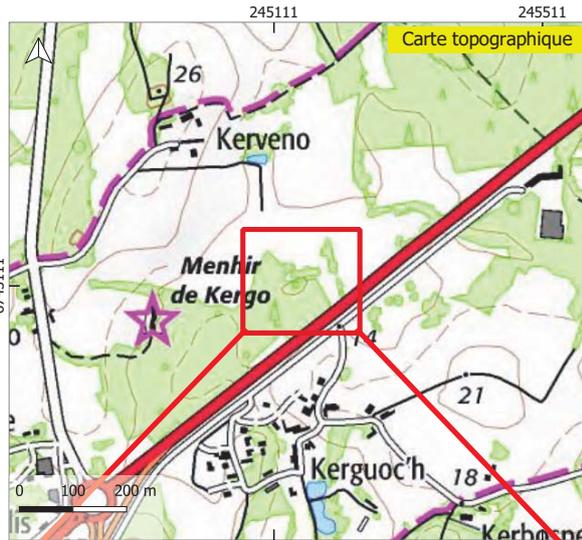
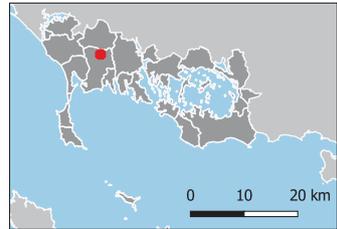


Fiche de prospection

Site # :
CARN_C.380_2

Commune : Carnac
Cad. : C.381

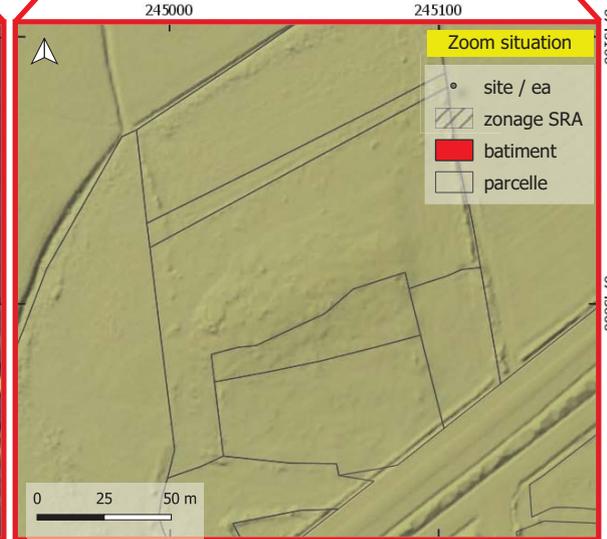
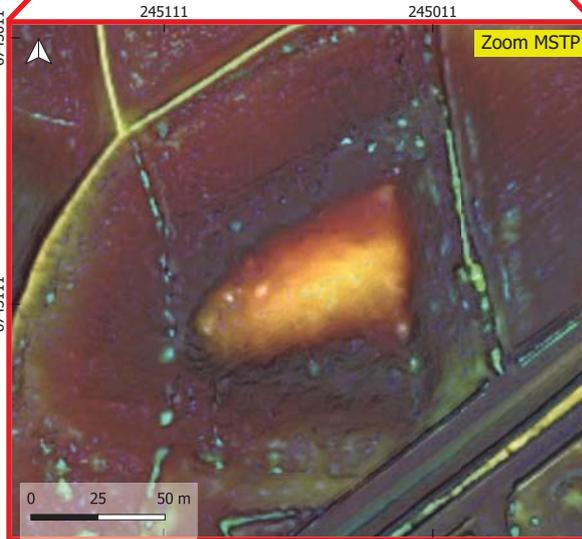
Coord. XY : 245154, 6743116
Coordonnées Lambert 93 / RGF93 (EPSG:2054)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
Fonds : IGN scan 2S, Geobretagne Ortho56,
DRAC/SRA LiDAR

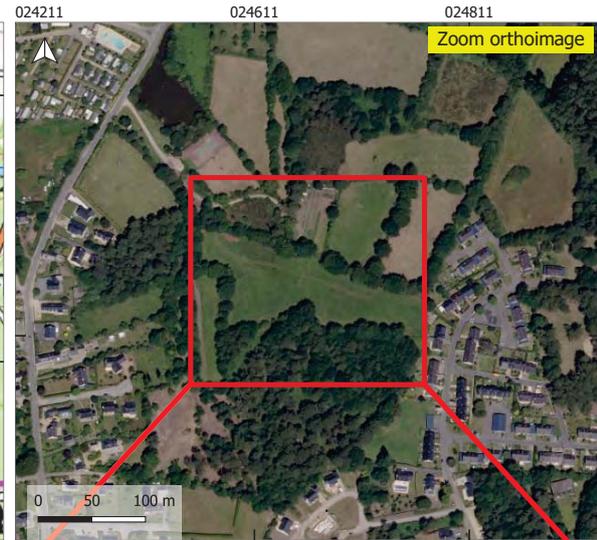
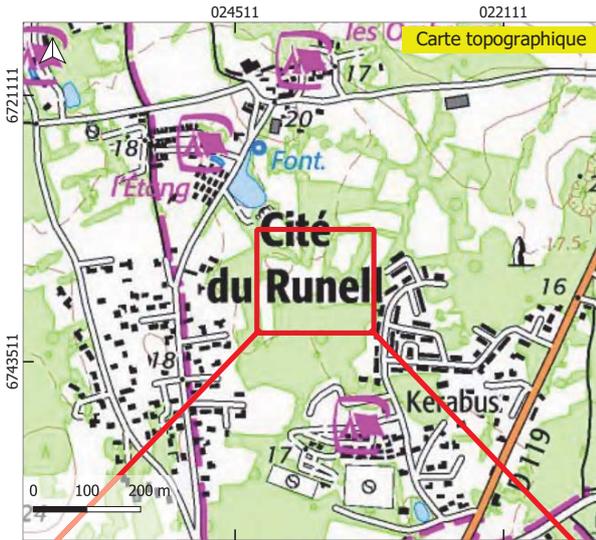


Fiche de prospection

Pite # S
CARN_N.760_3

Commune SCarnac
Cad. SN.761

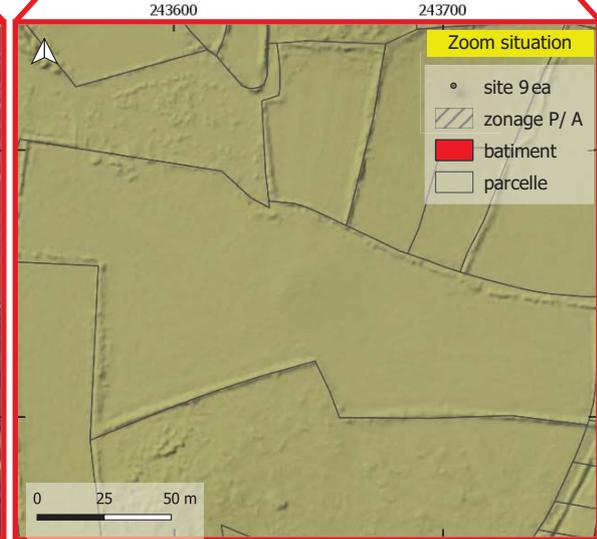
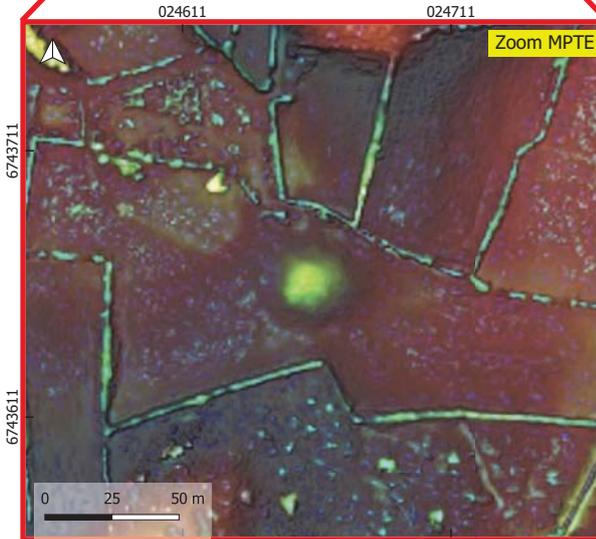
Coord. XY S024623, 674365:
Coordonnées Lambert 34 9 / RG34 F (EPRS): 52)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact SAlexandre Ruyot
Falexandre.guyot@univ-rennes0.fr)
Gonds SIRN scan 05, Reobretagne Ortho56,
D/ ACSP/ A LiDA/

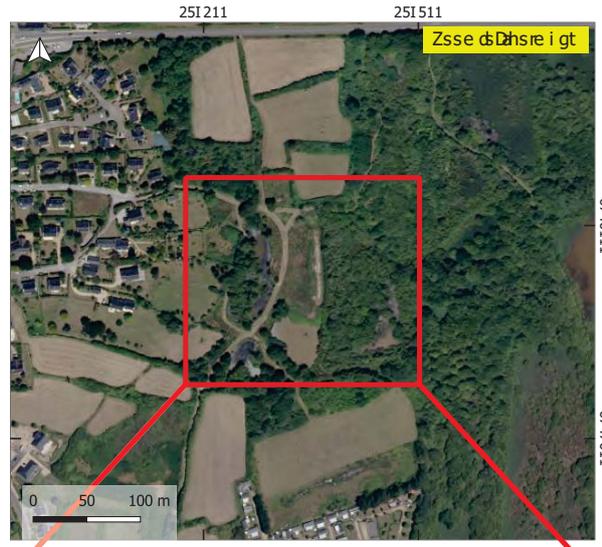
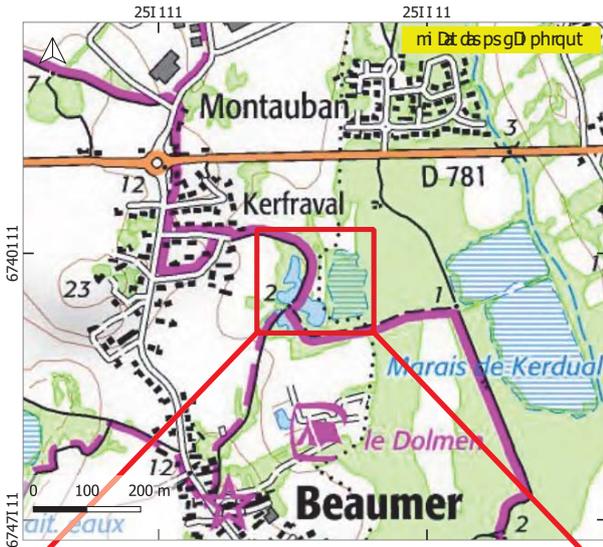
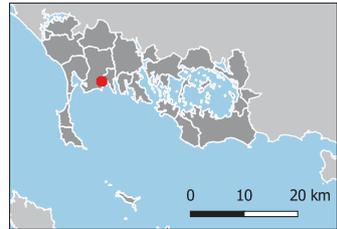


Fiche de prospection

Prat. d# d
CARN_AI.59_4

mse e uft d'chri D'i 8
 ni v. d'An. I 3

ms s Dv. d'Y d' 251 232, d' 747356
 ms s Dv s f ct G Li e bt D d' B 4 d' R G 3 4 d' (EPSR2: 15)

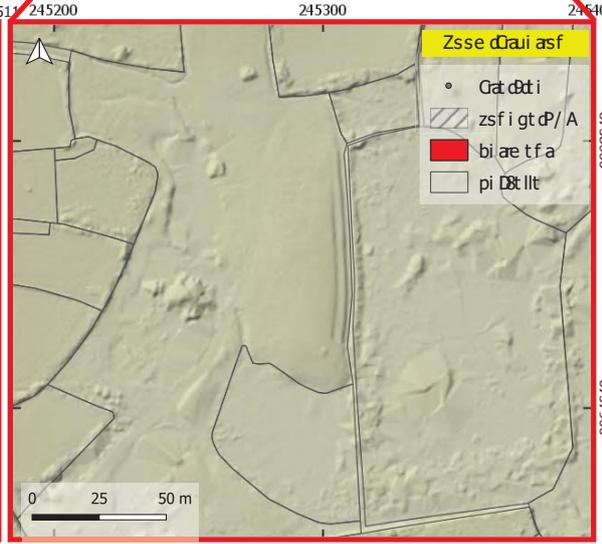
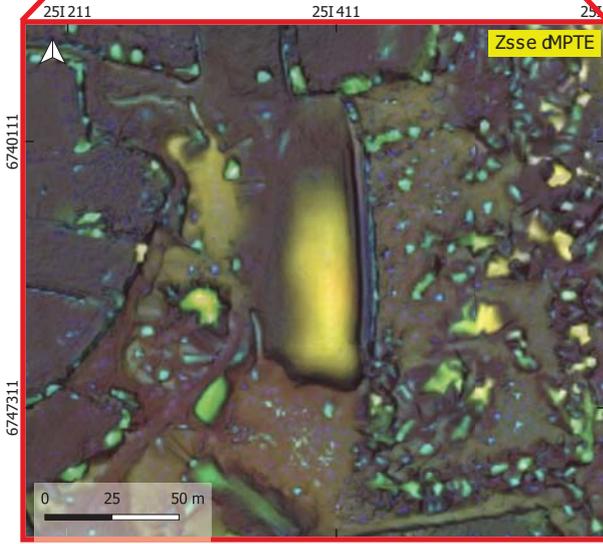


i a d'v t d'c D'o 8 i asf

mse e t f a i d

rf c C
 ms f a 8 a d' Alt xi f v d' d' Ruysa
 Fi lt xi f v d' .guysa@uf-re-d' f t C. d)
 Gsf v C d' R Nd c i f d' I, d' R t s b d' a g f t d' D' h s I 6,
 / An P / Ad. r A /

pi gt d

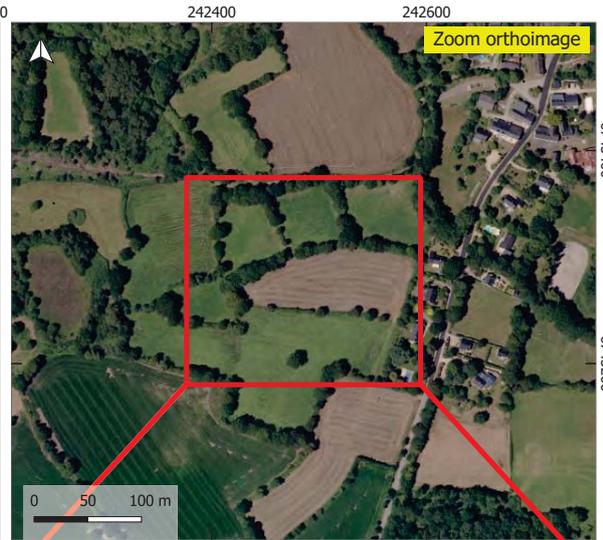
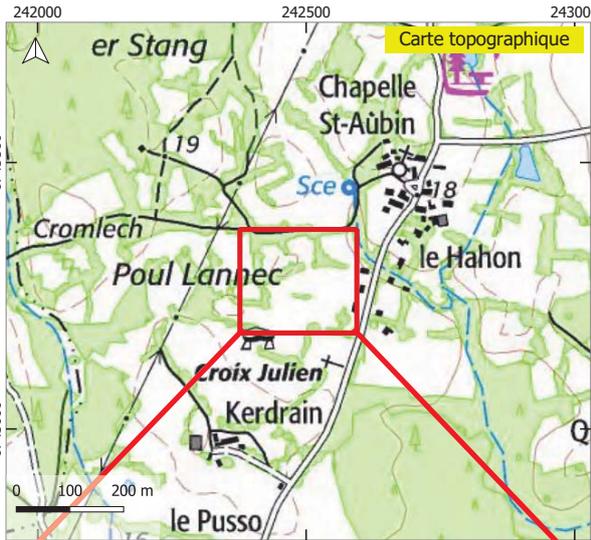
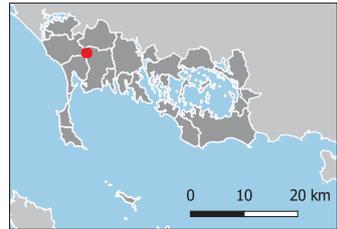


Fiche de prospection

Site # :
CARN_B.30_195

Commune : Carnac
Cad. : B.30

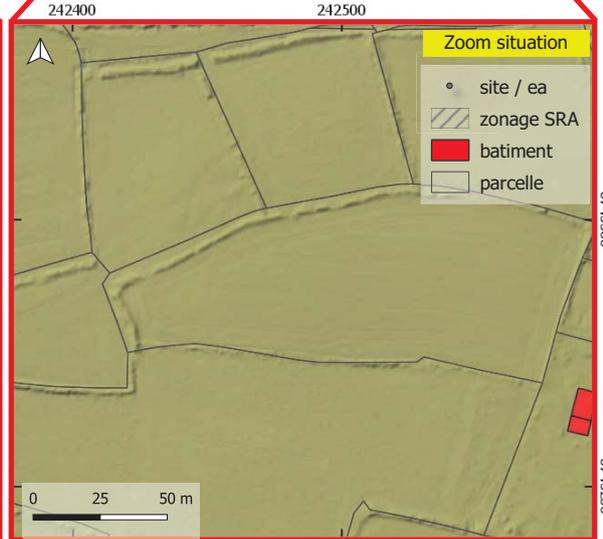
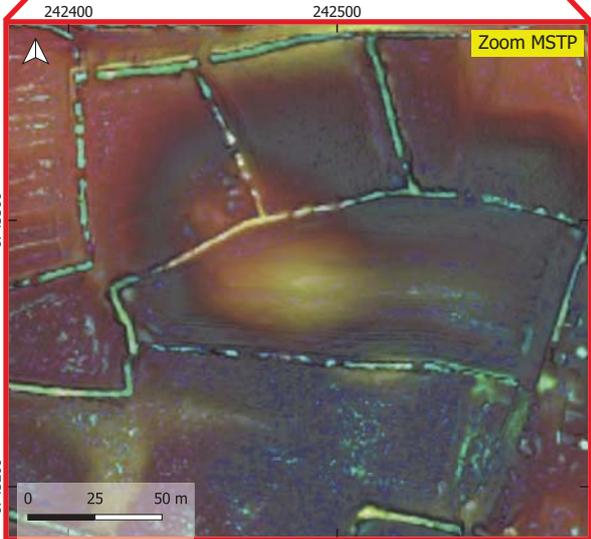
Coord. XY : 242484, 6743277
Coordonnées Lambert 93 / RGF93 (EPSG:2154)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
Fonds : IGN scan 2S, Geobretagne Ortho56,
DRAC/SRA LiDAR

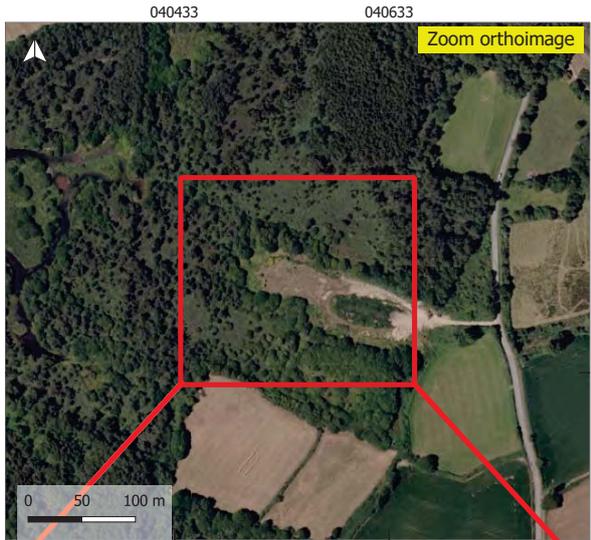
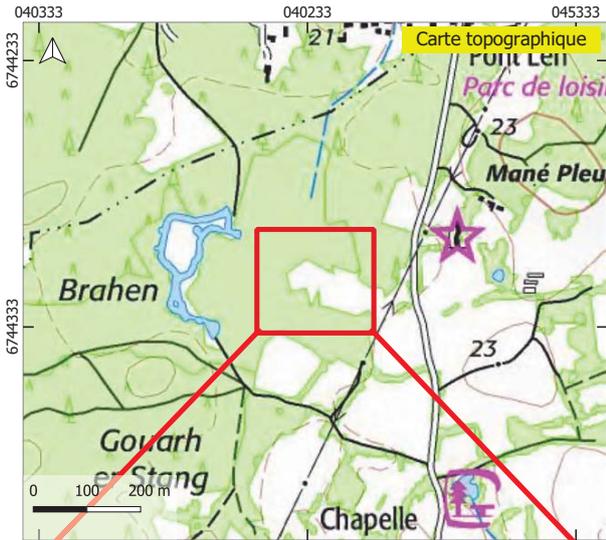
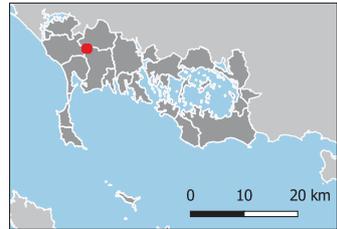


Fiche de prospection

Pite # S
CARN_A.80_8

Commune SCarnac
Cad) SA), 3

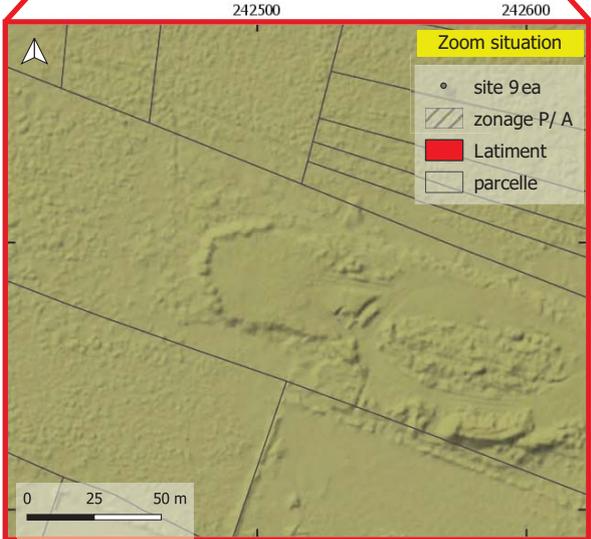
Coord) . X S040214Y67443, 6
Coordonnées 8amLert b5 9 / RGB5 F(EPRSD124:



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact SAlexandre Ruyot
Falexandre.ruyot@univ-rennes0.fr:
Gonds S1RN scan 02YReoLretagne Ortho26Y
D/ ACSP/ A 8iDA/

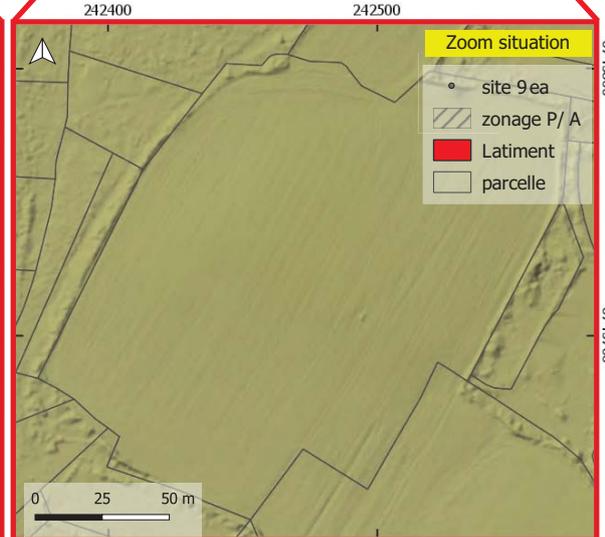
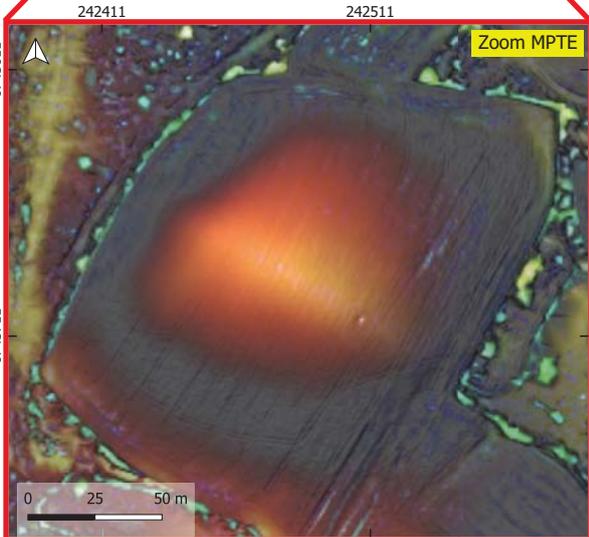
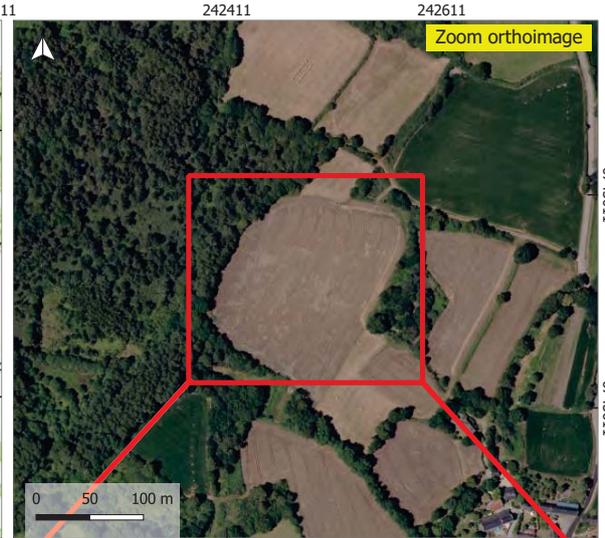
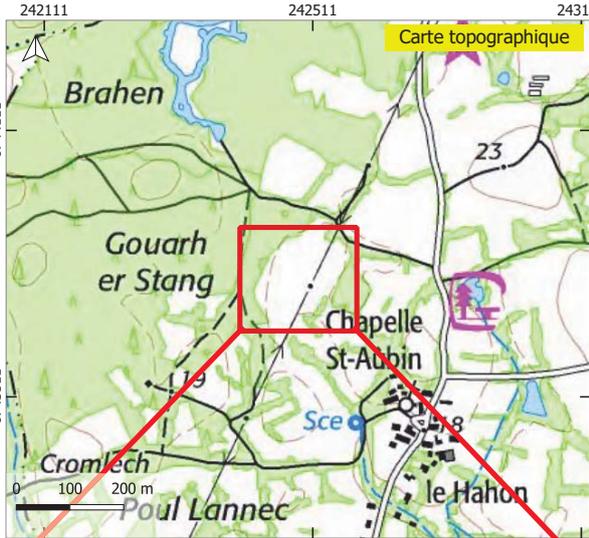
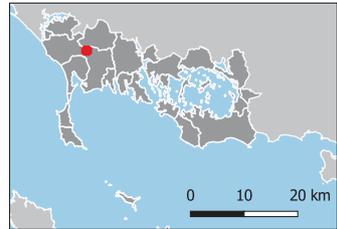


Fiche de prospection

Pite # S
CARN_A.462_196

Commune SCarnac
 Cad. SA.462

Coord. XY S242472, 6743722
 Coordonnées 8amLert b3 9 / RGb3 F (EPRS2: 54)



Date de vérification

Commentaire

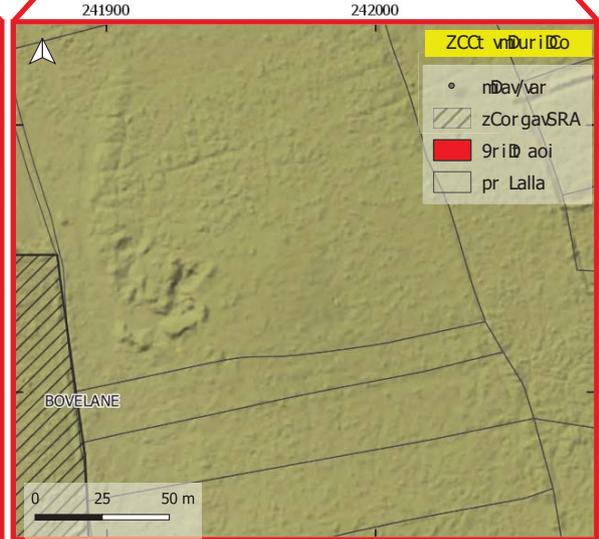
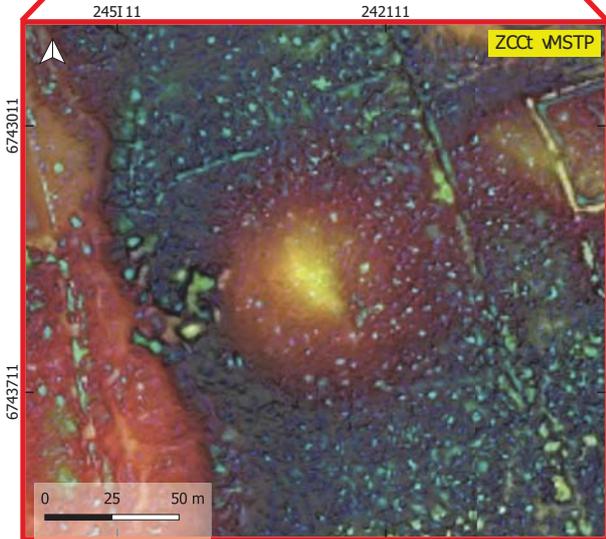
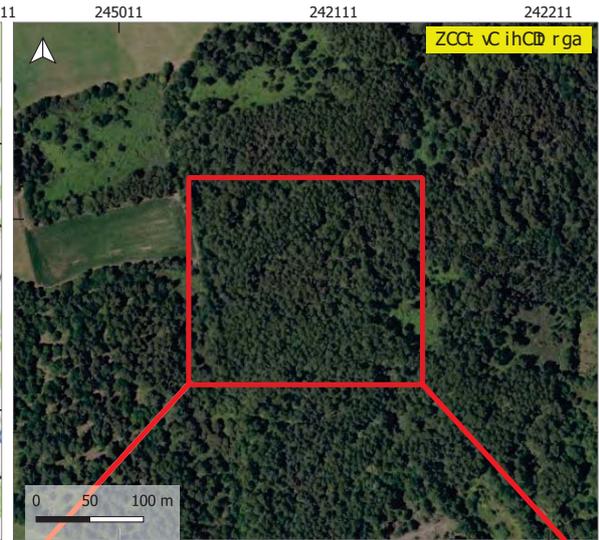
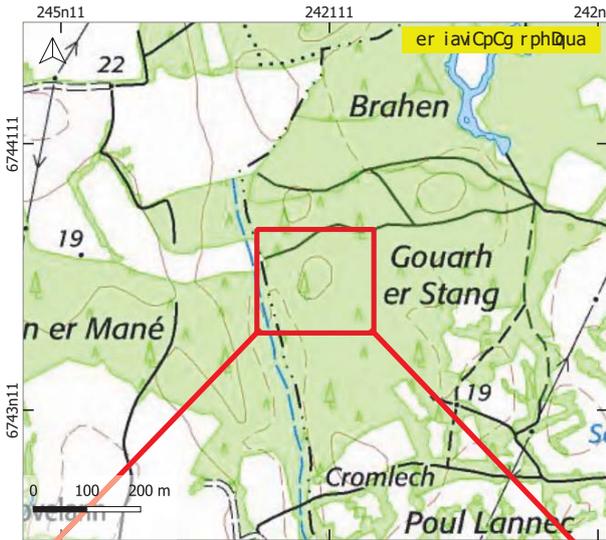
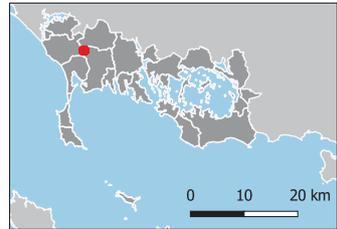
Infos
 Contact SAlexandre Ruyot
 Falexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
 Gonds SIRN scan 25, ReoLretagne Ortho56,
 D/ ACSP/ A 8iDA/

Fiche de prospection

SDav#: **CARN_A.11_197**

eCt t uoav:er orL
er é.v.A.55

eCC é.v.Yv:245173,6743742
eCC éCoo8ambtr 9a i.v.3v/VRGFI3(EPG:25n4)



driavéac8 BDríDo

eCt t aoirDa

fosCm
eCoir Liv:Alaxroé avGuyC
(rlaxroé a.guyC@uoD- aooanZ.s)
FCoém:vFGNvnr ovZn,vGaC9 air goavO ihCn6,
dRAe/SRAvbDAR

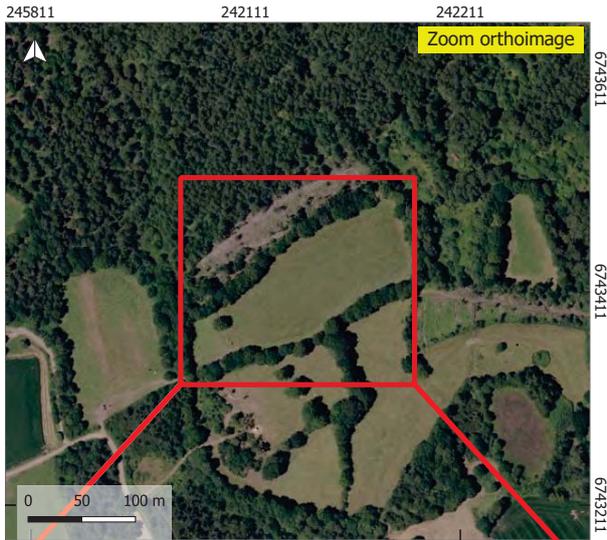
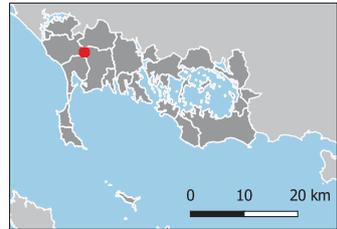
prga0

Fiche de prospection

Site # : **CARN_A.520_198**

Commune : Carnac
Cad. : A.021

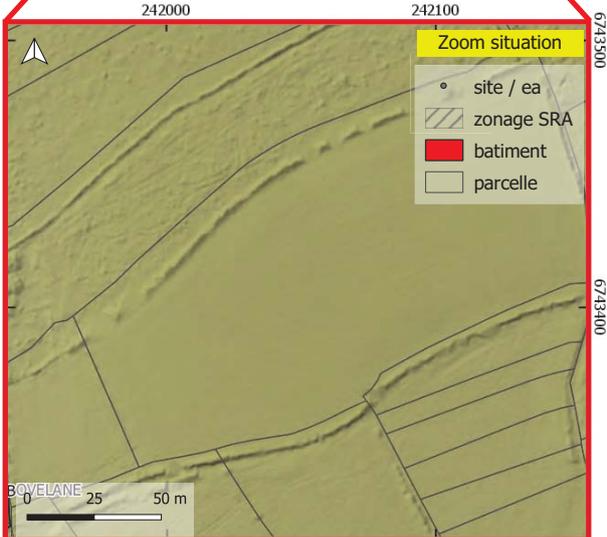
Coord. XY : 242105, 6743455
Coordonnées Lambert 93 / RGF93 (EPSG:2504)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
Fonds : IGN scan 20, Geobretagne Ortho06, DRAC/SRA LiDAR

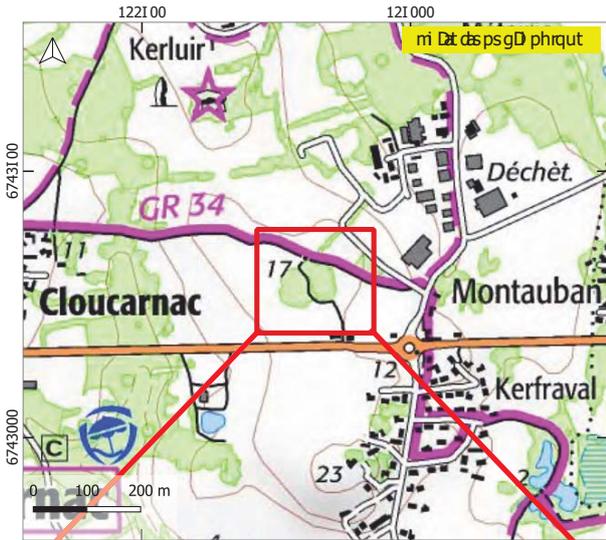
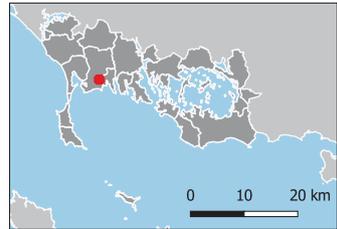


Fiche de prospection

Prat. d# dS
CARN_AC.333_301

mse e uft dñhi D i 8
 ni v. dAm444

mssDv. dKY dñl 22314, d6743154
 mssDsf f ct GLi e bt Dñf4d8/ RG54d(EPRS: 12)

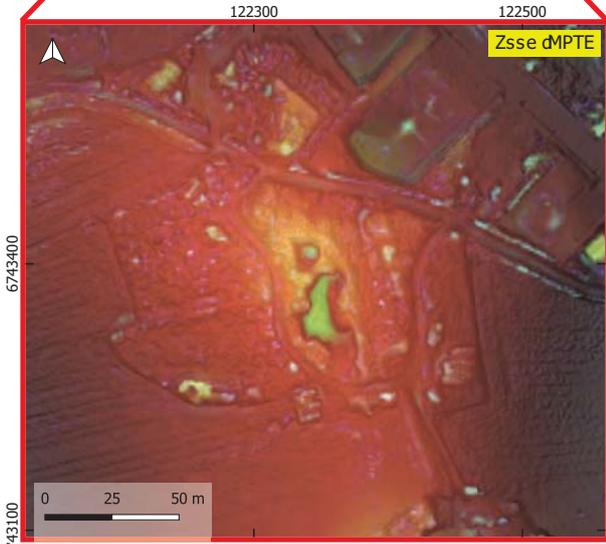


i ã dvt dñcDññ asf

mse e t f ã i d

rf ã C
 msf ã 8a dñ Alt xi f v ñ d Ruysa
 Fl t xi f v ñ .guysa@uf r é ñ f f t Cl. d)
 Gsf v C ñ R Nd ñ i f d l I, d R t s b ñ ã g f t d ñ h s I 6,
 / An P / Ad. r A /

pi gt d 0



6743100

6743400

6743100

6743200

6743100

6738300

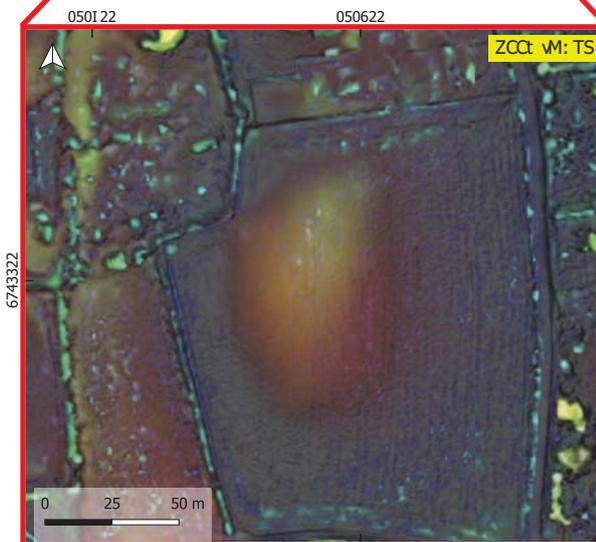
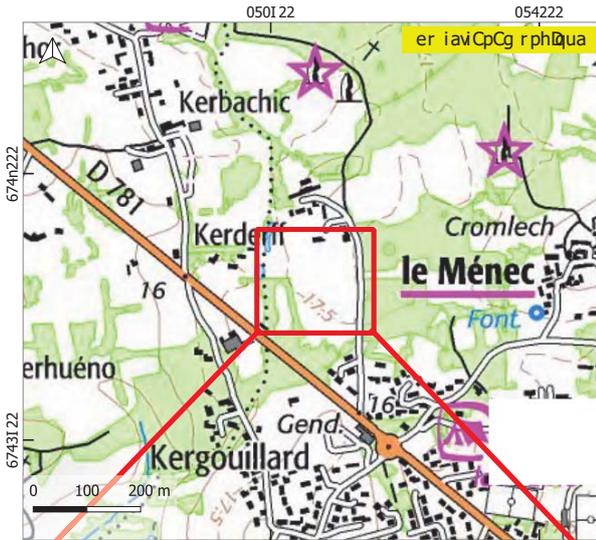
67382

Fiche de prospection

: Dav#v1
CARN_BI.7_302

eCt t uoavler orb
 er éXMBFX

eCC éXY8v\050I 35,6743322
 eCC éCooLam9rt / a ivn4VAGF (n4VPS: F 10)I5.



driavéavL BDr iDo

eCt t aoirDa

fosCm
 eCoir biv\Alaxroé avFuyC
 Er laxroé aXuyC@uoQ- aooan0% .
 (CoémvMF Nvntb ovOI ,FaC/ air goavO ihCI 6,
 d GAeR GA90AG

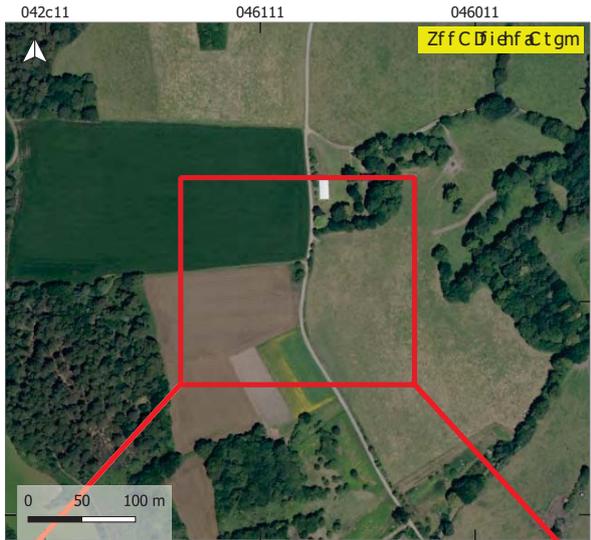
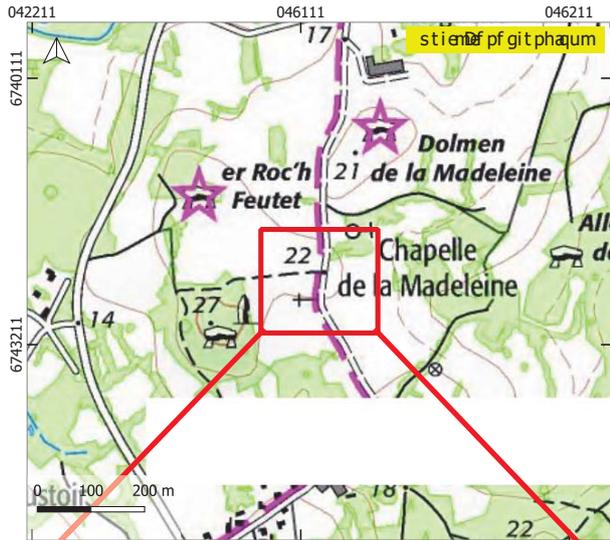
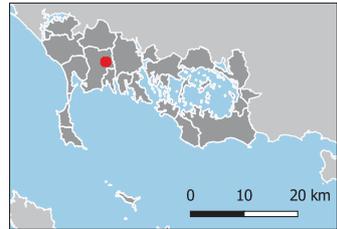
prgav\)

Fiche de prospection

SaerD#D
CARN_G.431_211

sfCCuInDStiIté
 st .D.493

sf fi .DYD46194, 6743601
 sf fi fIIvmoDSt CLméd9DfRGfb9Q(EPsg:0324)

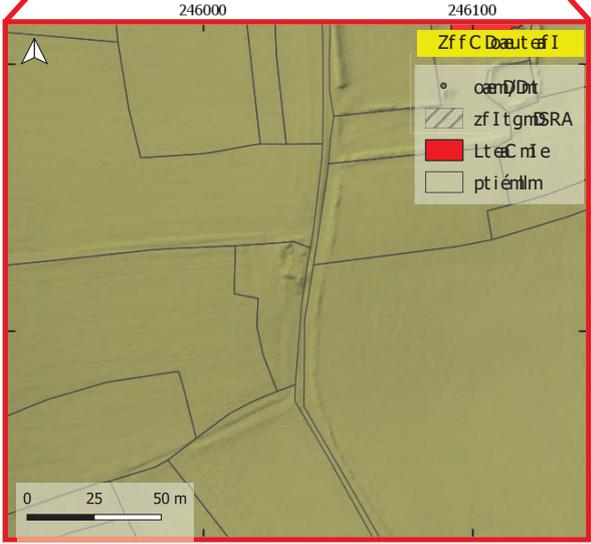
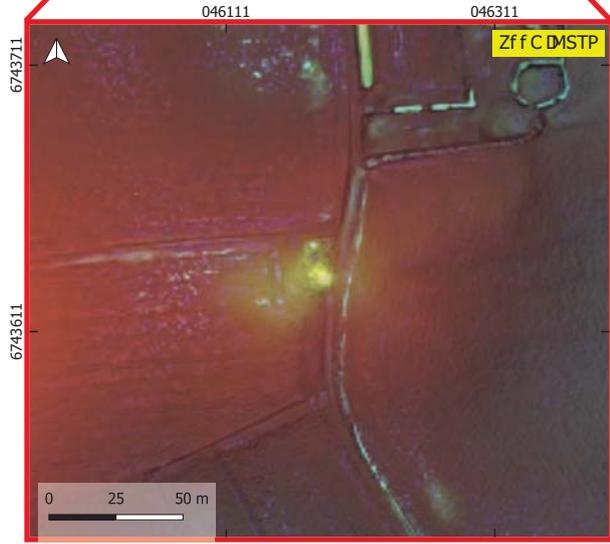


r tend mdivi aré ef I

sfCCmI et am

Si rfo
 sf I et édDl mxtI imGuyfe
 (tlnxtI imguyfe@ui ah-inI m0.ri)
 Ff I oDfGNDeé I D2,De nf Li m et gI nDdi ehf 26,
 r RAs/SRAIa AR

ptgnD0

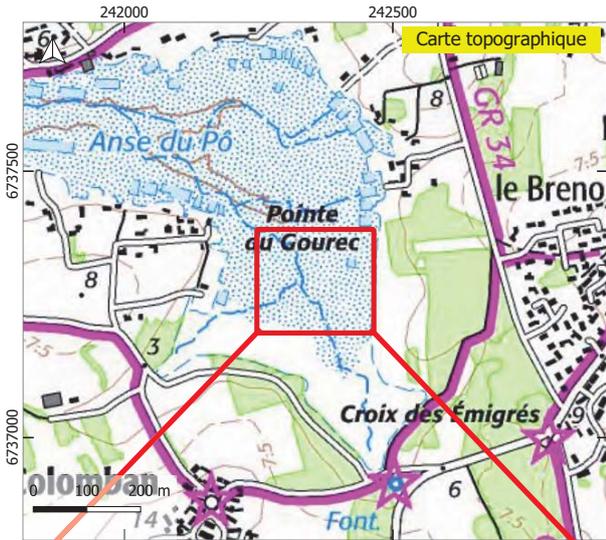
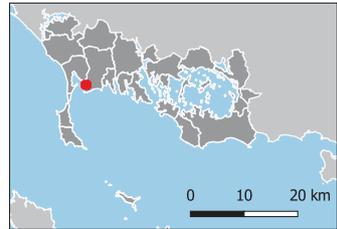


Fiche de prospection

Site # :
CARN_PUB.00_22

Commune : Carnac
Cad. : N/A (Public)

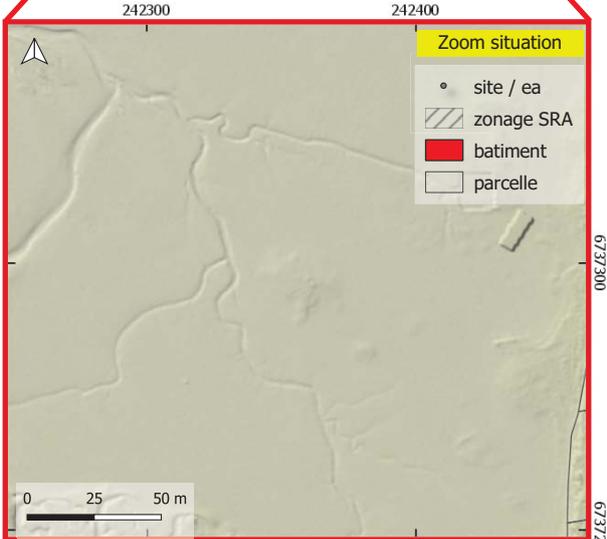
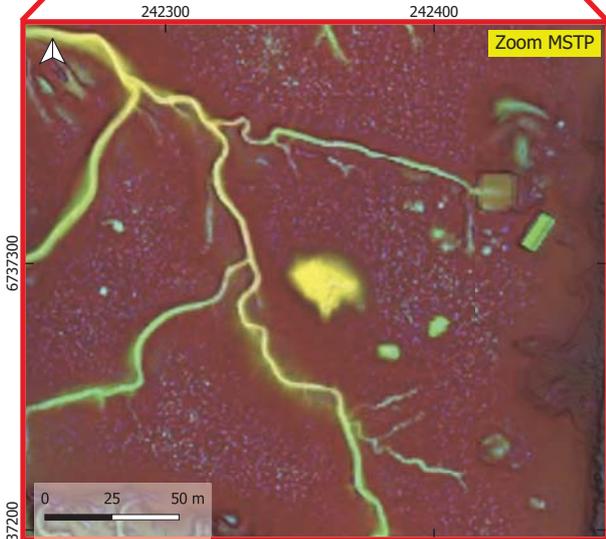
Coord. XY : 242357, 6737294
Coordonnées Lambert 93 / RGF93 (EPSG:2154)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
Fonds : IGN scan 25, Geobretagne Ortho56,
DRAC/SRA LiDAR

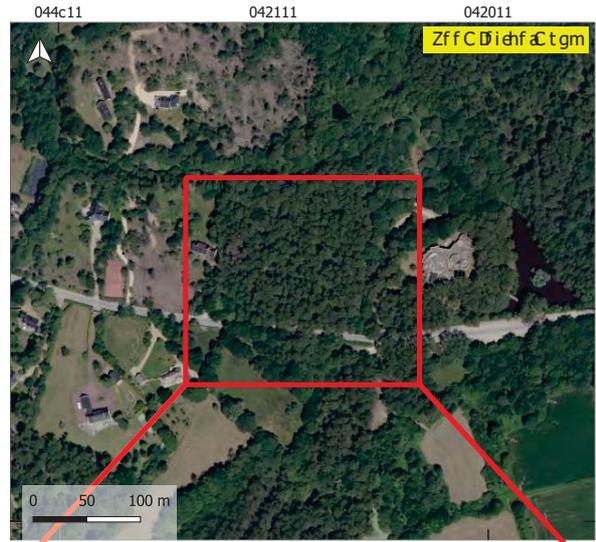
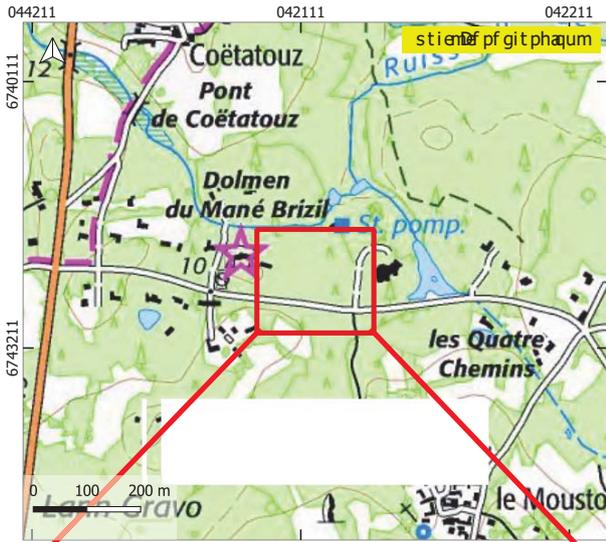
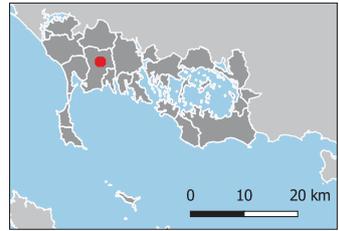


Fiche de prospection

SaenD#D
CARN_F.218_213

sfCCuInDStiIté
 st .DF.03c

sf fi .DYDID42191, D6743609
 sf fi fIIvmoDStCLméd9D[RGFb9Q[EPSG:0324)

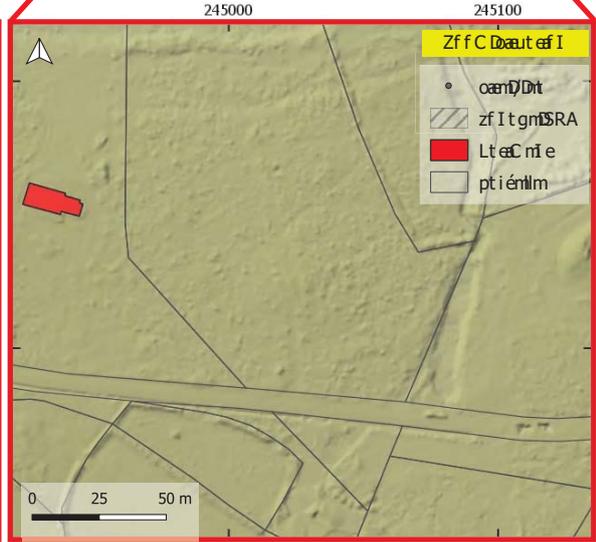
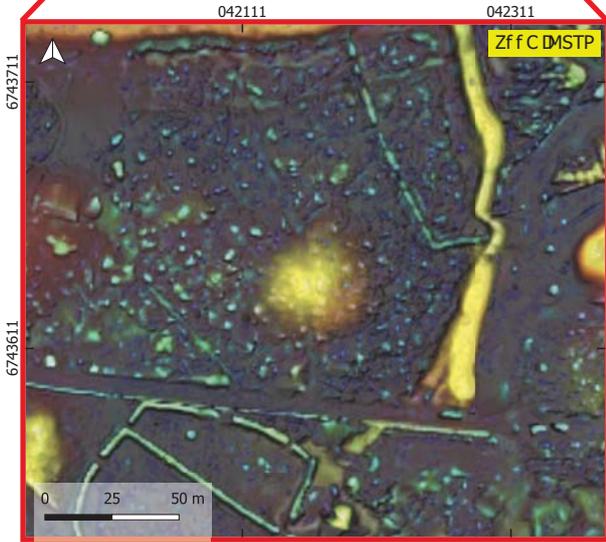


r t enDmôvianet ef I

sfCCmI etâm

Sl rfo
 sf I et édDl mxt I imôuyfe
 (t l mxt I imgyf e@u i a h i n f I m o . r i)
 Ff I o D [G N D e t I D 2 , D e n f L i m e t g I n D i e h f 2 6 ,
 r R A s / S R A I B a A R

ptgnD4



Zf f C Daut ef I

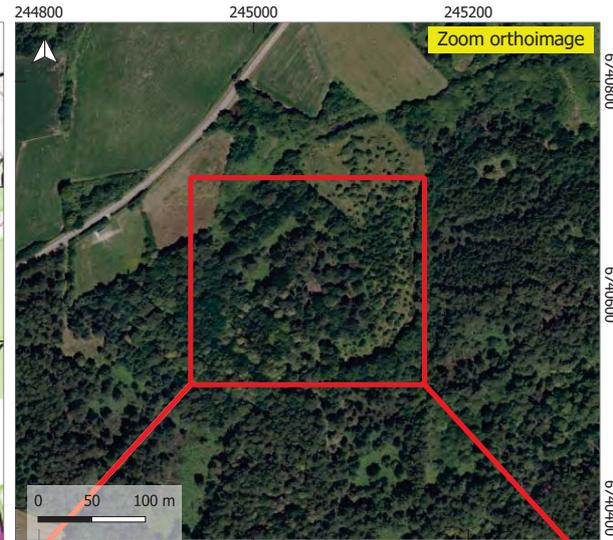
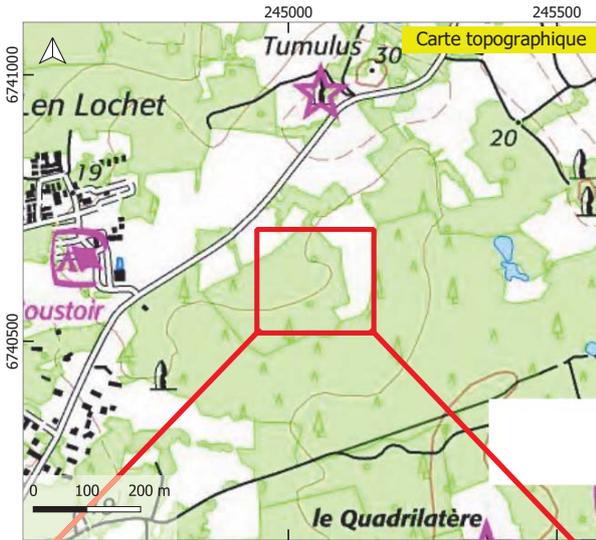
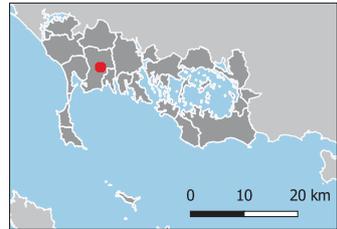
- oanD Drt
- zf I t gn D S R A
- Lt e C n i e
- pt i é n i l m

Fiche de prospection

Site # :
CARN_H.237_214

Commune : Carnac
Cad. : H.237

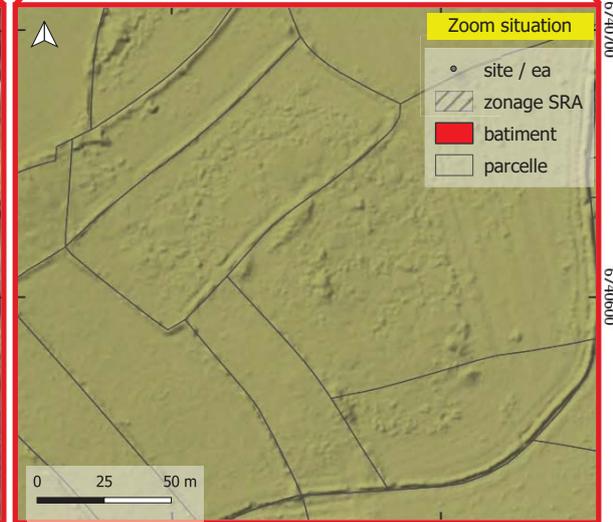
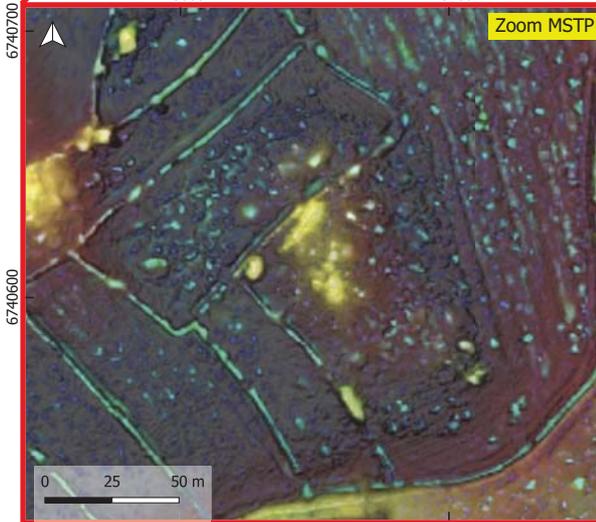
Coord. XY : 245052, 6740611
Coordonnées Lambert 93 / RGF93 (EPSG:2154)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
Fonds : IGN scan 2S, Geobretagne Ortho56,
DRAC/SRA LiDAR

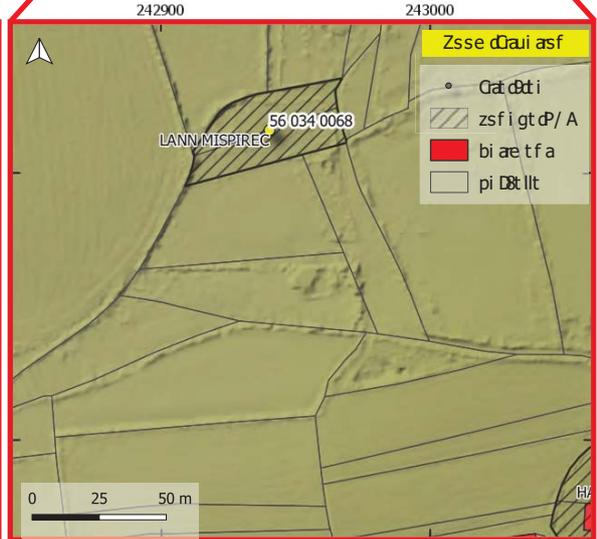
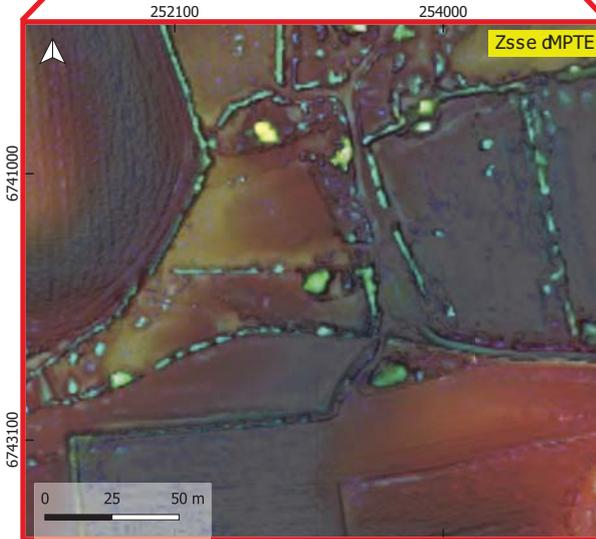
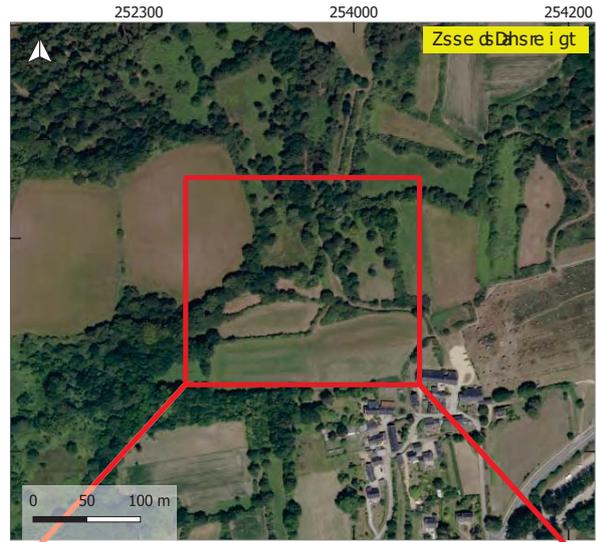
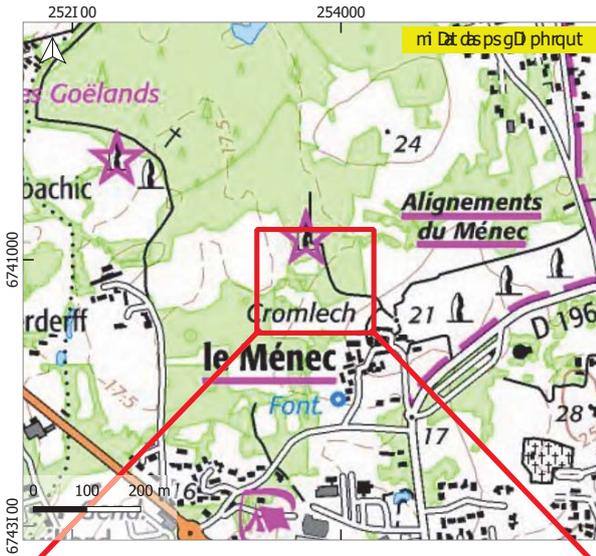


Fiche de prospection

Prat. n° d
CARN_N.961_30

mse e uft cñhi Dfi 8
 ni v. dñN.16:

mssDv. dKY dñ2521I4, dñ743160
 mssDsf f ct GLi e bt Dñ14dñ/ RGI4dñ(EPRS2: 15)



i ã dñt dñcDññi asf

mse e t f ã i dñ

rf ñC
 msf ã 8a dñAlt xi f vñ dñRuysa
 Fi lñ xi f vñ .guysa@uf rñ dñ f t cñ. dñ
 Gsf vñ GññRñdññi f dñI, dñRñtsbñ dñ ã gñ t dñDññsI6,
 / AnñP/ Adñr A/

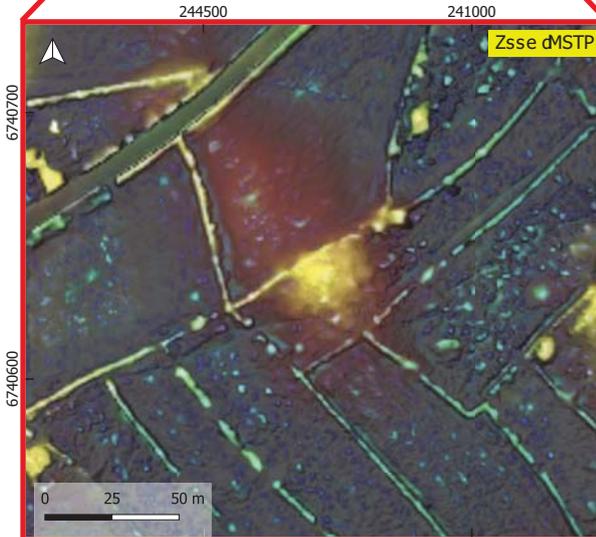
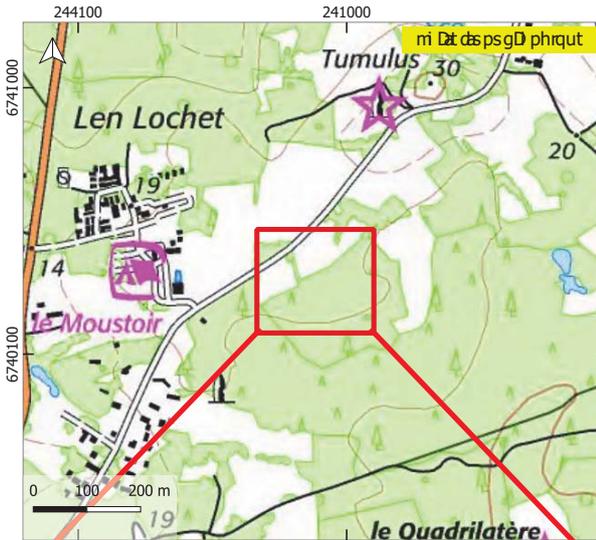
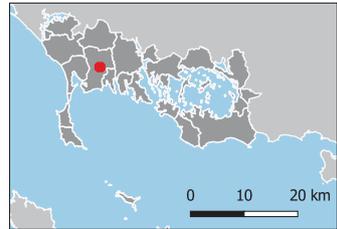
pi gt d 6

Fiche de prospection

Srã d# d
CARN_H.241_215

mse e uf t d d n i 8
 ni v. d d H. 241

m s D v. d Y d d 244547, d 740631
 m s D s f f c t G b i e 9 t D d 53 d (d R G F 53 d (E P S G : 21 14))



iã d t d c D o 8 iã s f

mse e t fã iã

r f c C
 m s fã 8ã dã Alt x i f vã dã Guysa
 (iã l t x i f vã dã . g u y s a @ u f r e - dã f f t c 2 . d)
 F s f vã Cã dã G N dã 3 i f d 2 1, dã G t s 9 Dãã g f t dã Dã h s 16,
 Rã m S Rã d rã A R

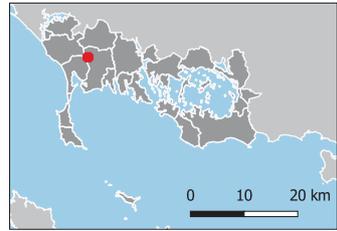
pi g t d 7

Fiche de prospection

réf : CARN_B.252_43

adresse : 19 rue de la Chapelle, 34302 Lann Vraz

coordonnées : 43°45'N, 10°15'W

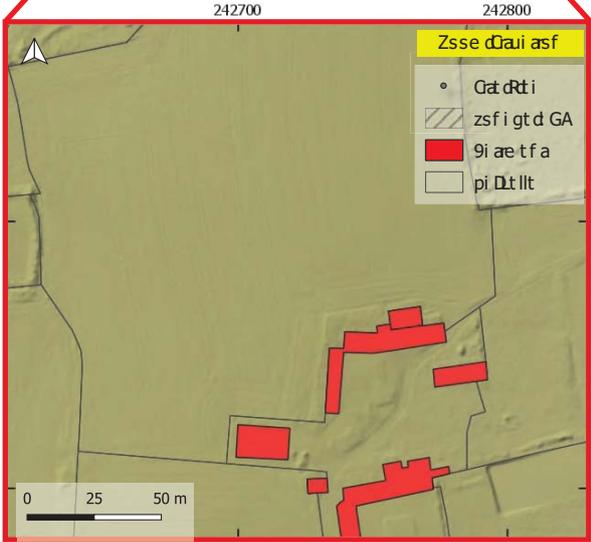


type de terrain : terrain agricole

description : terrain agricole, champs, bâtiments agricoles.

contact : M. Dupont, 06 12 34 56 78

page 5

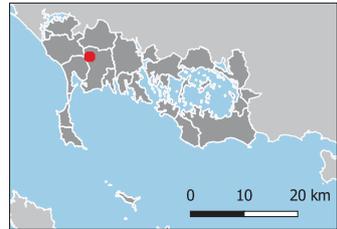


Fiche de prospection

1^{re} d#
CARN_B.243_44

nse e uft dñi Ñi L
 ni vX)dB345

mssDvXt8d)B45036,d674327R
 mssDvsf f ct Gñi e /t DdR5dñf(ER54P: 1()3I24.

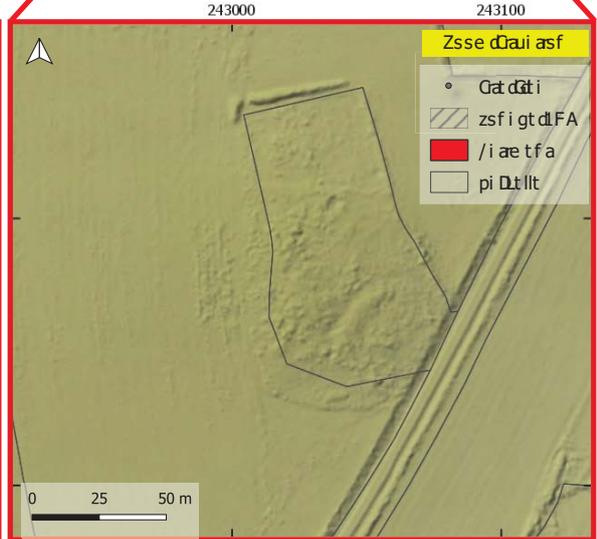
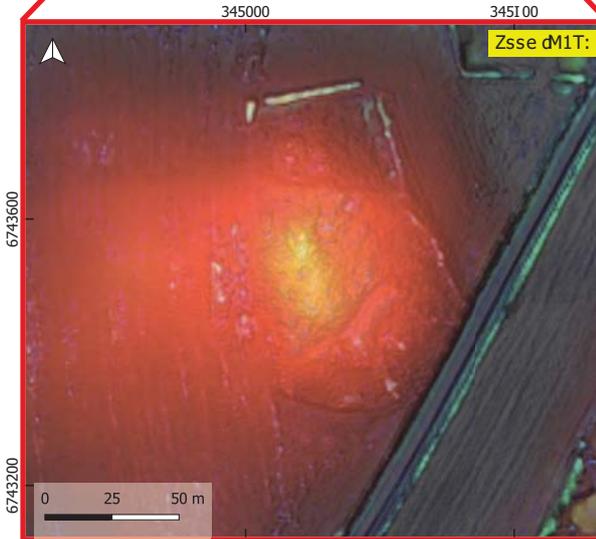


i ã dvt ãcDñLi asf

mse e t f ã i ð

rf ãC
 msf ã Lã)ðAlt xi f vD d' uysa
 A l t xi f vD Xguysa@uf ré-ñ f t C3XD
 Esf vC)ðd(NdLi f dB2,d' ts/ Dñ ã g f t dDñhs26,
 FAmñFAðr AF

pi gt ð R

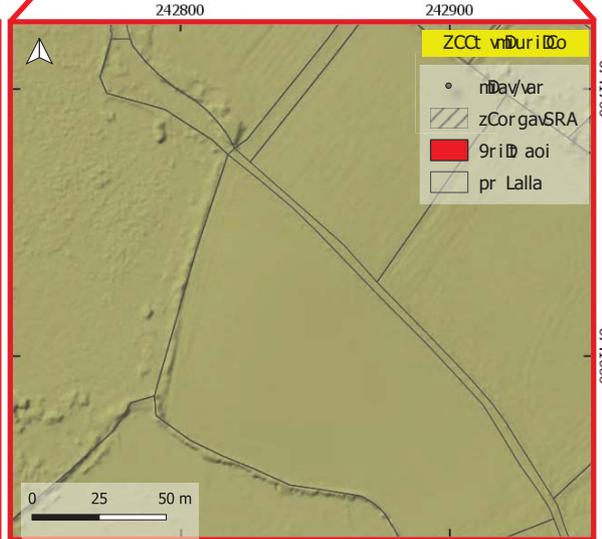
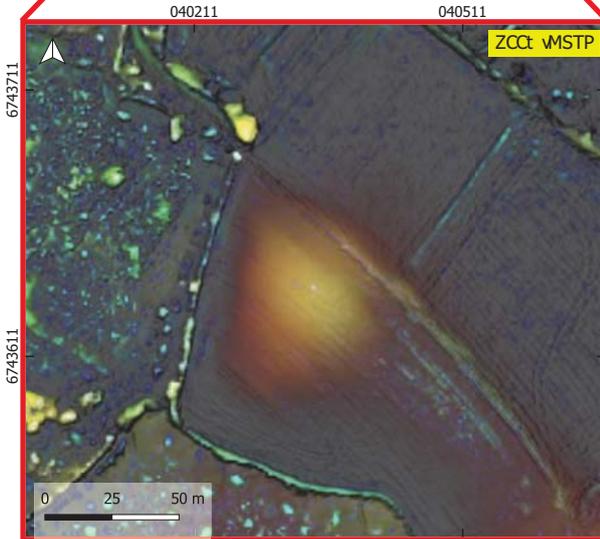
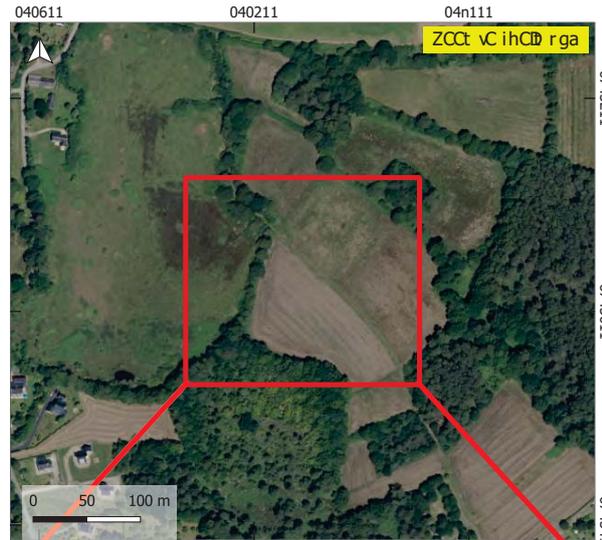
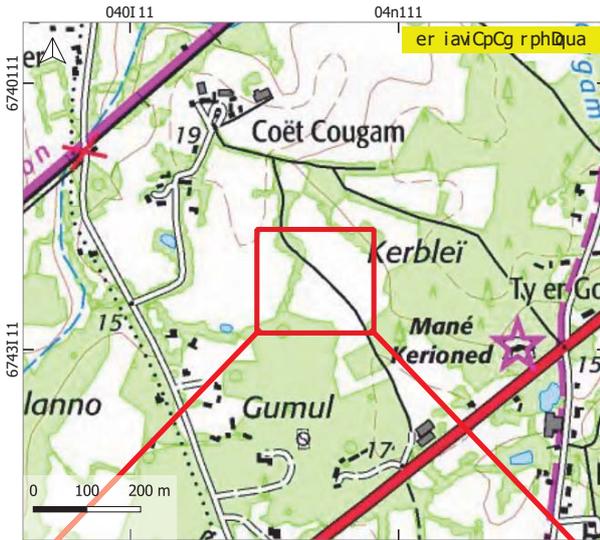
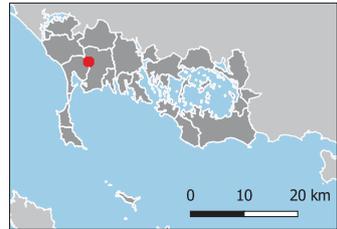


Fiche de prospection

SDav#v:
CARN_E.422_45

eCt t uoav:er orL
er é.v.v.E.400

eCC é.v.XYv:04024I,6743607
eCC éCoo8ambrrt 9a iv5nv\RGF5n(EPG:0314)



driavéavc8 BDr iDo

eCt t aoirDa

fosCm
eCoir Liv:Alaxroé avGuyC
(rlaxroé a.guyC@uoB- aooan@s)
FCoém:vFGNvnr ovOI, GaC9 air goavO ihCI 6,
dRAe/SRAvbAR

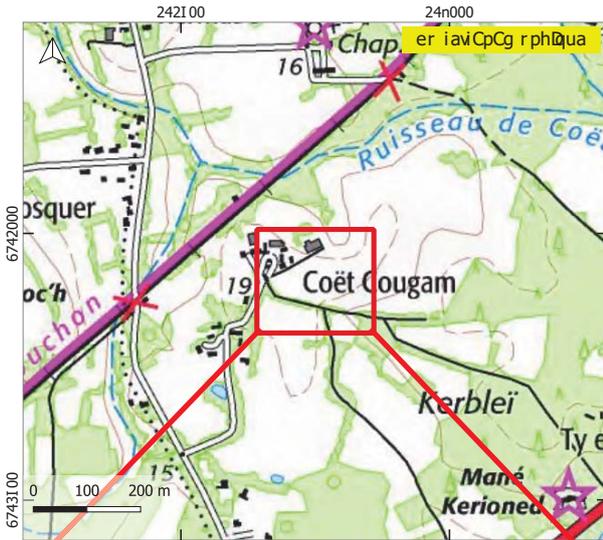
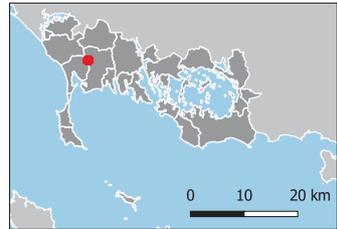
prga01

Fiche de prospection

SDav#v:
CARN_E.80_46

eCt t uoav:er orL
 eré.v.50

eCC é.vYv:242713,6743130
 eCC éCoo8ambrrt 9a i.vlnv.rGF1n(EPG:2314)

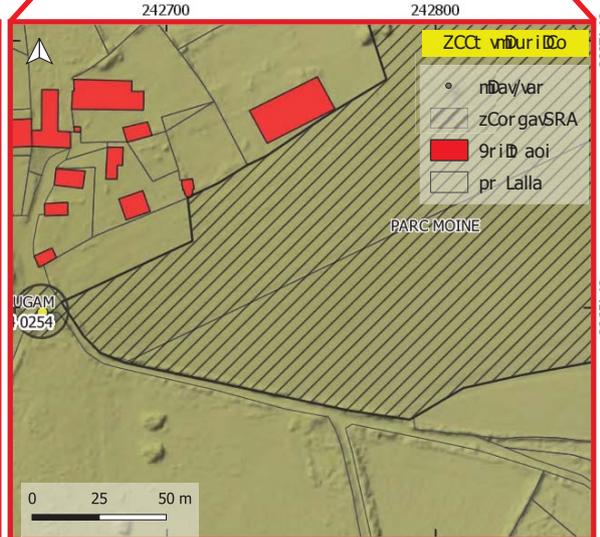
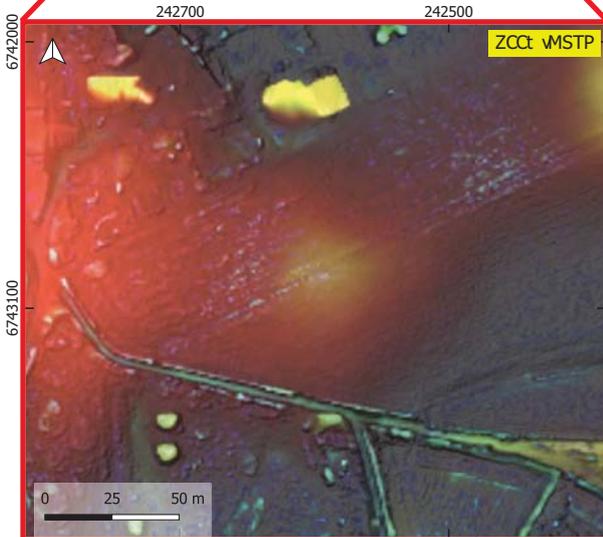


driavéavc8 BDrilDo

eCt t aoirda

fosCm
 eCoir Liv:Alaxroé avGuyC
 (rlaxroé a.guyC@uo- aooan2.s)
 FCoém.vfGNvnr ov2I ,GaC9 air goavO ihCl 6,
 dRAe/SRAvAR

prgav23

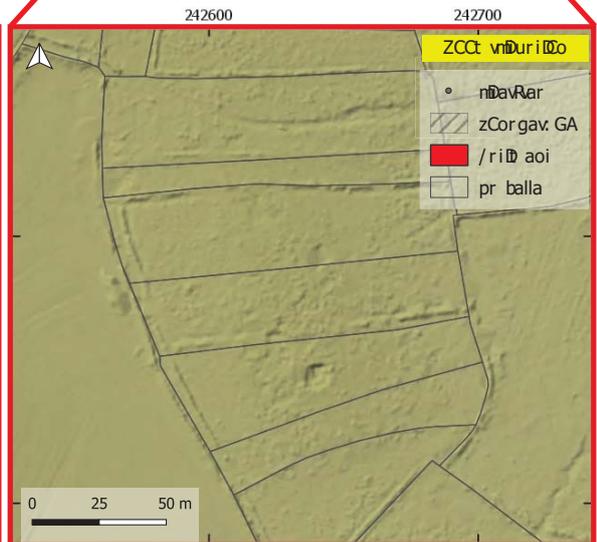
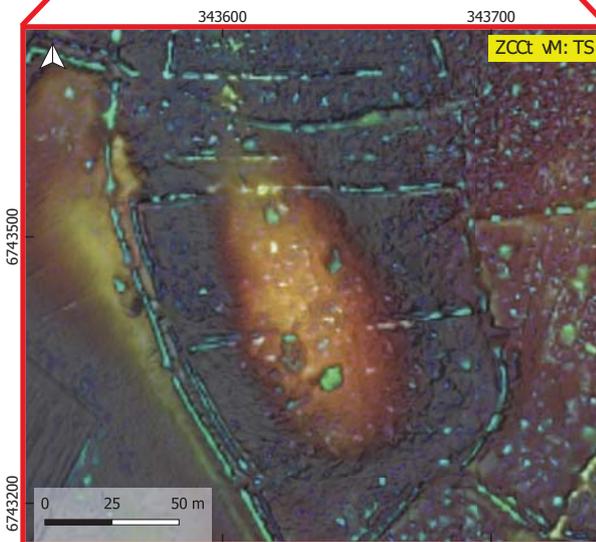
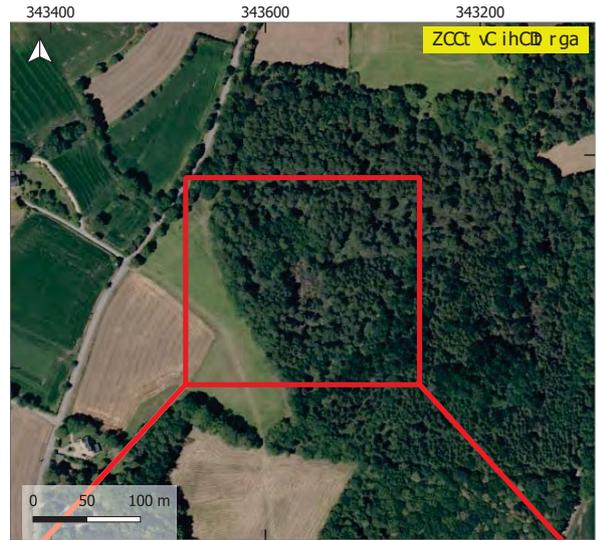
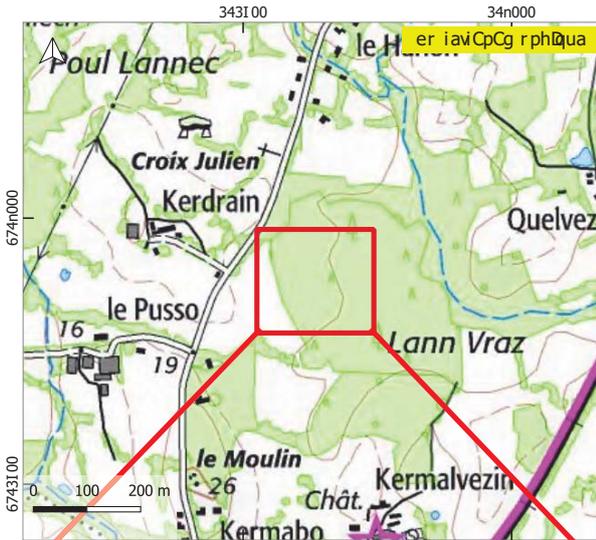
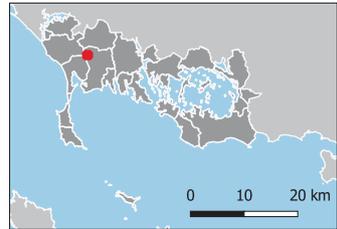


Fiche de prospection

: Dav#v1
CARN_B.51_47

eCt t uoavler orb
 er éXVBX)

eCC éXY8v1B436n4,6743223
 eCC éCooLam9rt /a iv5nAGF (5nEPS: F B)14.



driavéavL B0ri00

eCt t aoirda

fosCm
 eCoir bivAlaxroé avFuyC
 Er laxroé aXuyC@uo0- aooan0% .
 (CoémvMF Nvntir ovBI ,FaC/ air goavO ihCl6,
 d GAeR GA00AG

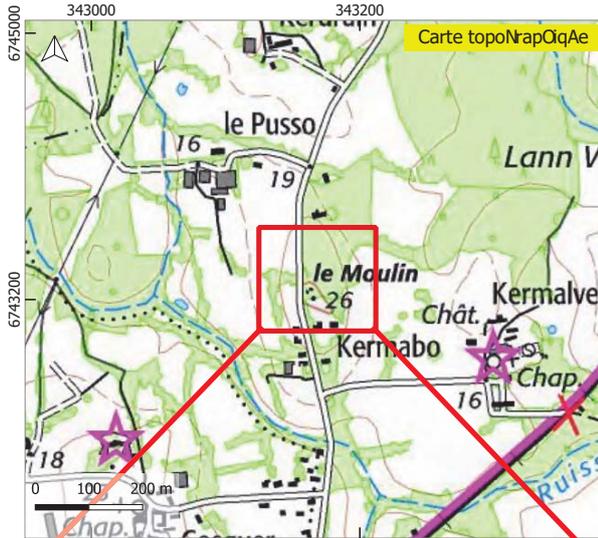
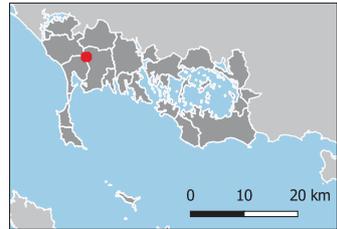
prgav33

Fiche de prospection

Site # :
CARN_B.258_48

Commune : Carnac
Cad. : u.32B

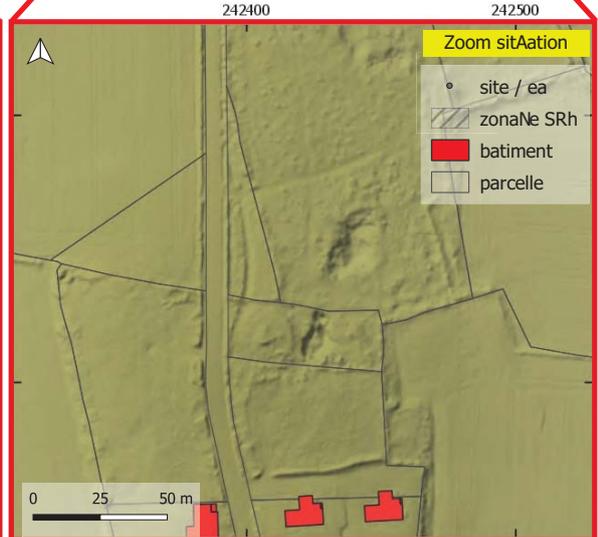
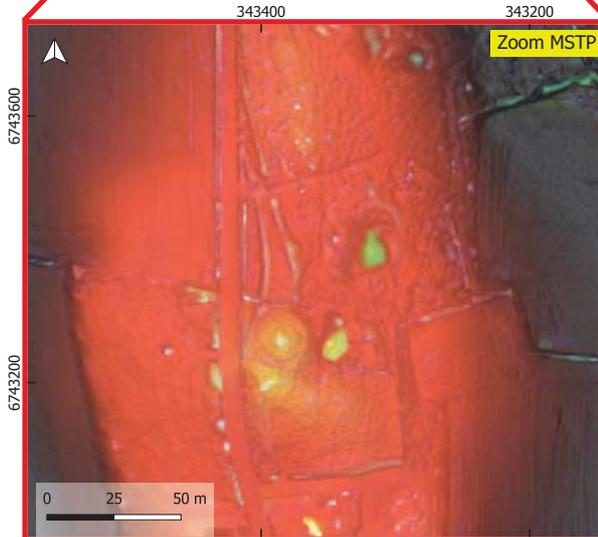
Coord. XY : 34343186743257
Coordonnées Lambert 95 / RGF95 (EPSG:3124)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact : hlexandre GAYOT
(alexandre.nayot@aniv-rennes3.fr)
Fonds : IG, scan 328 Geobretagne g rto0268
DRhC/SRh LiDhR

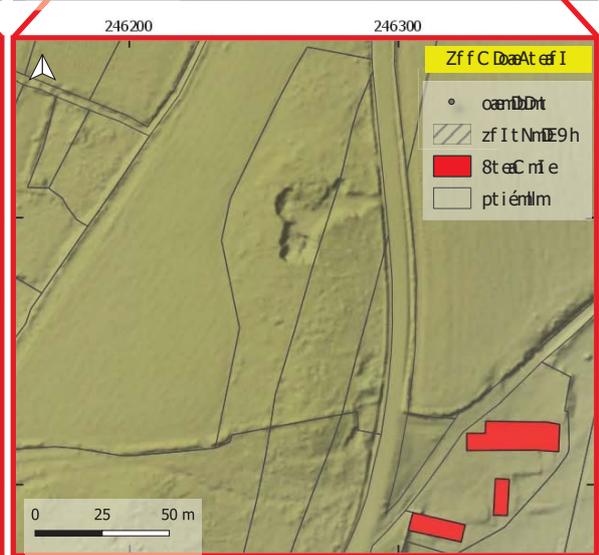
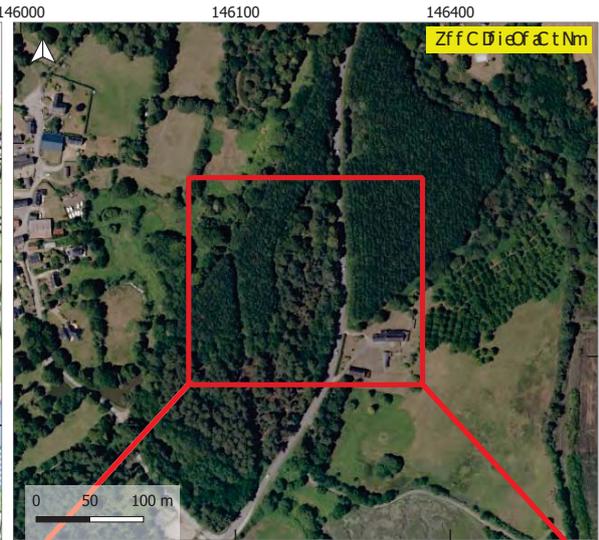
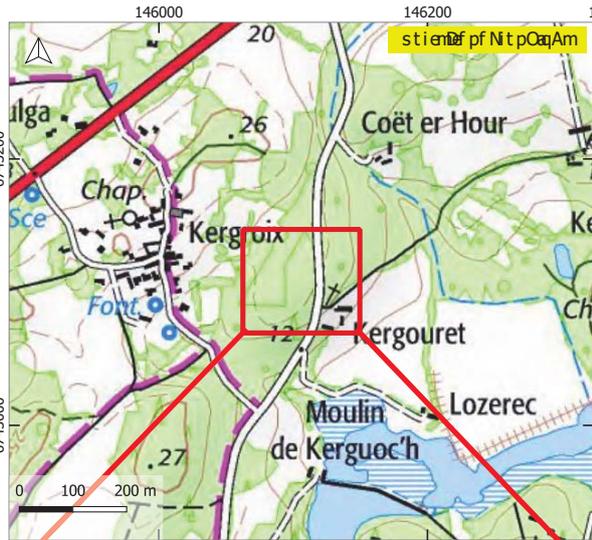
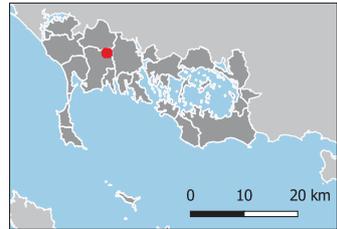


Fiche de prospection

EanD# DP
CARN_C.398_247

sfCCAI mDtiité
 st)D(3)3Lu

sf fi)DXD(146167Y06743176
 sf fi fIIvmoDt C8mi eD.3D(3) / RL3D(E/ PLS24:



r t end mDvi aet eaf I

sfCC mI et am

S(rfo
 sf I t eedD(Inxt I imD Ayfe
 G(Inxt I imD) Vayf e@AI a(inI I noL) ni:
 Rf I oD(3) , D(et I D.2(D) nf Si met NI nt(i eOf 26Y
 r 9hs tE9h(a(h9

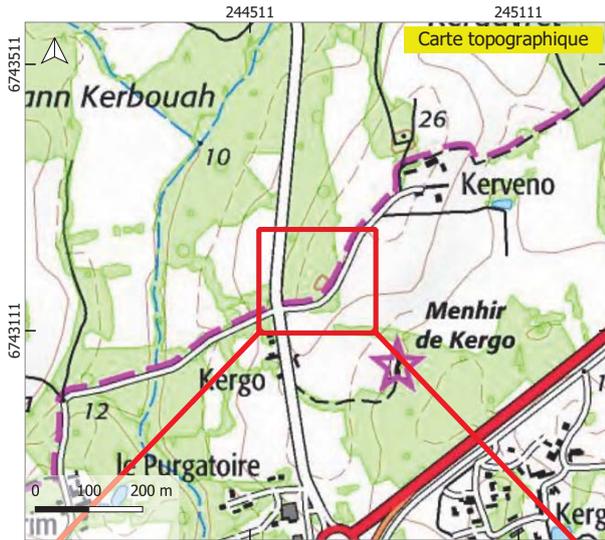
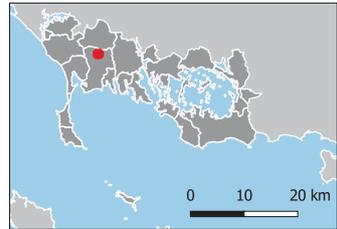
pt NnD.4

Fiche de prospection

Site # :
CARN_D.16_253

Commune : Carnac
Cad. : D.06

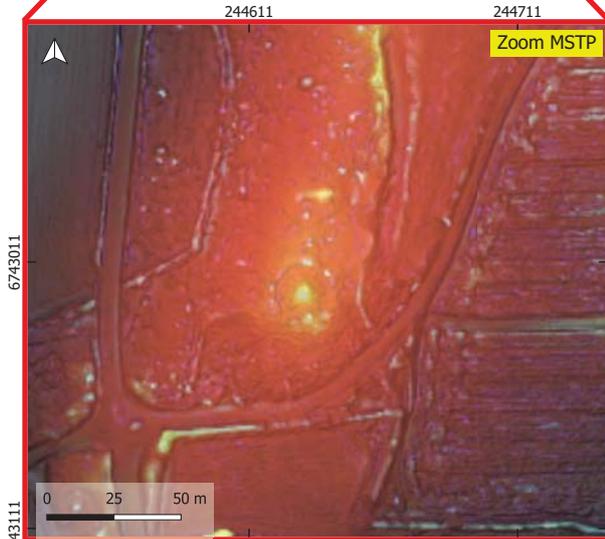
Coord. XY : 244628, 6743195
Coordonnées Lambert 93 / RGF93 (EPSG:2054)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
Fonds : IGN scan 25, Geobretagne Ortho56,
DRAC/SRA LiDAR

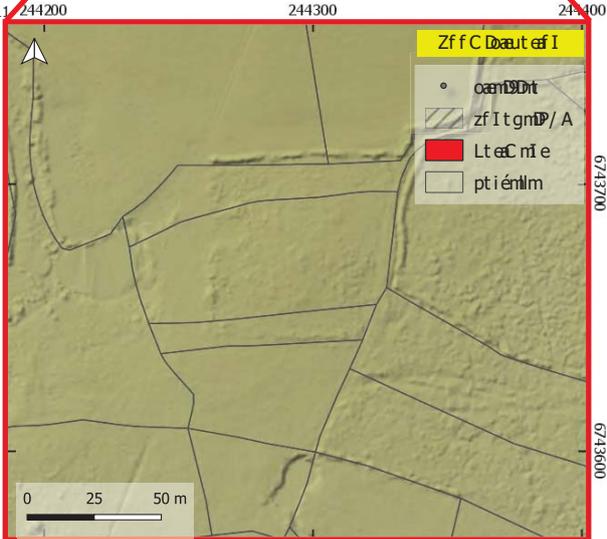
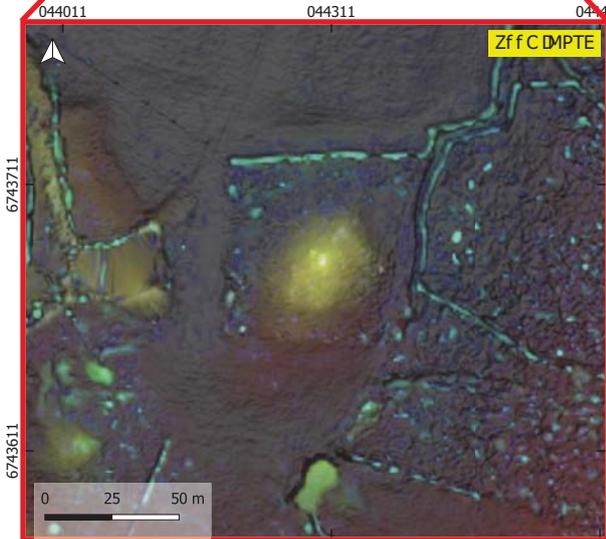
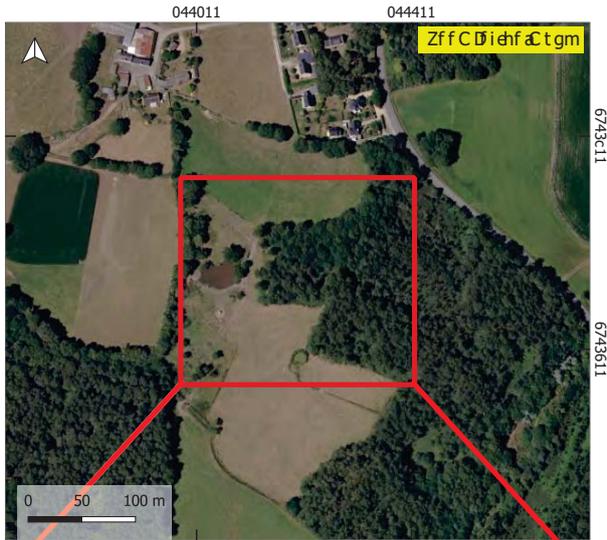
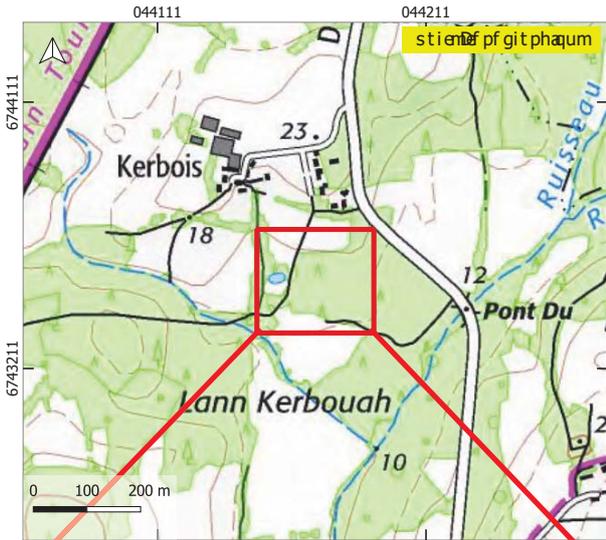
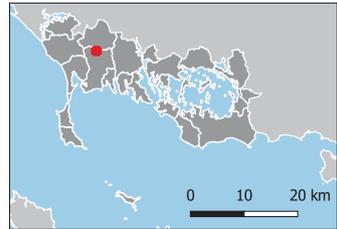


Fiche de prospection

PaenD# 15
CARN_A.259_251

sfCCuInDStiIté
 st .15A.02b

sf fi .DYSD440b6, D6743666
 sf fi fIIvmoDStCLmeD3D7 RGb3D7 (EPSG: 24)



r t enD mDv i a n t e f I

sfCCmI e t a m

S i r f o
 sf I e t e d S A l m x t I i m R u y f e
 R l n x t I i m g u y f e @ u i a i n f i m o . n i)
 G f I o c S R N D e t I D 2 , D r n f L i m e t g I n D i e h f 2 6 ,
 r / A s P / A l B a A /

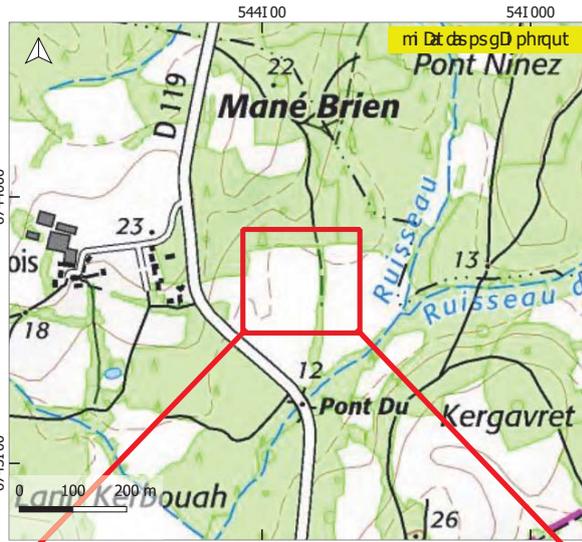
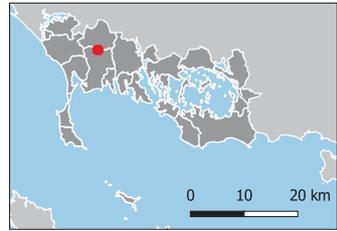
ptgnD6

Fiche de prospection

Prat. d# dS
CARN_D.533_257

mse e uft dñhi Dfi 8
 ni v. dñi .I33

mssDv. dKY dñ 54417I, dñ743144
 mssDvsf f ct GLi e bt Dñ23: dñ/ RQ23d(EPRS: 14)



i ã dvt dñcDñi asf

mse e t f ã i D

rf ã C
 msf ã 8 ã ã Alt xi f v D ã Ruysa
 Fi l t xi f v D .guysa@uf-ré-Dñ f t C.S.d)
 Gsf v C ã ã RNdñi f dñI, dRtsbD ã g f t dñhsI 6,
 / AnP/ Ad.r A/

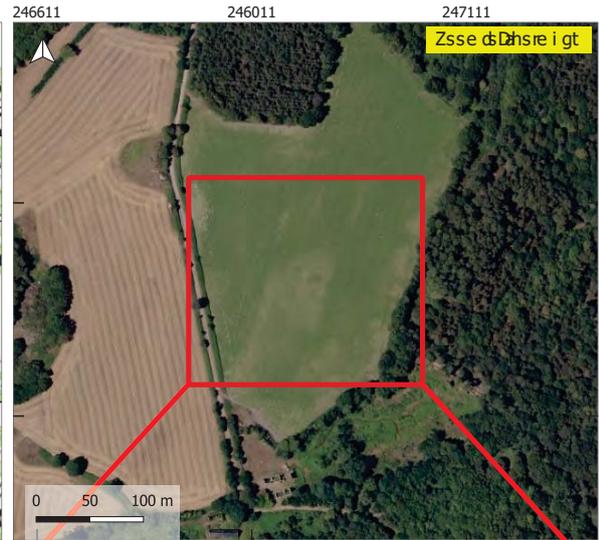
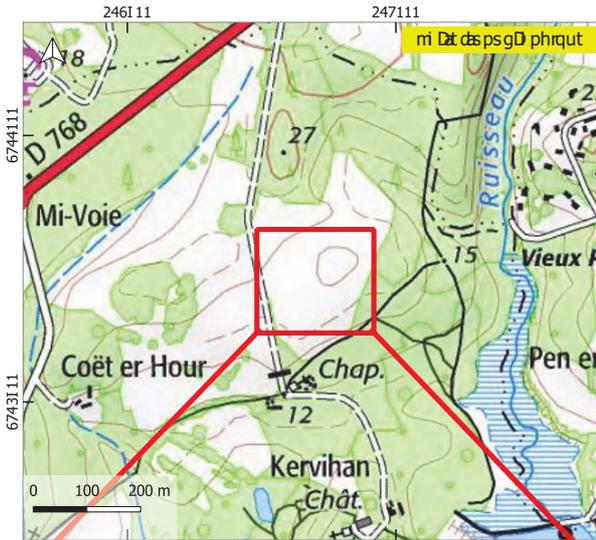
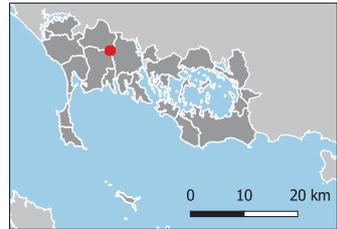
pi gt dñ7

Fiche de prospection

Prat. # d
CARN_C.188_53

mse e uft cthi D i 8
 ni v. dthm: 00

mss Dv. dKY d 246011, d 743726
 mss Dsf f ct GLi e bt D d 3 d 8 / RGS3d (EPS: 14)

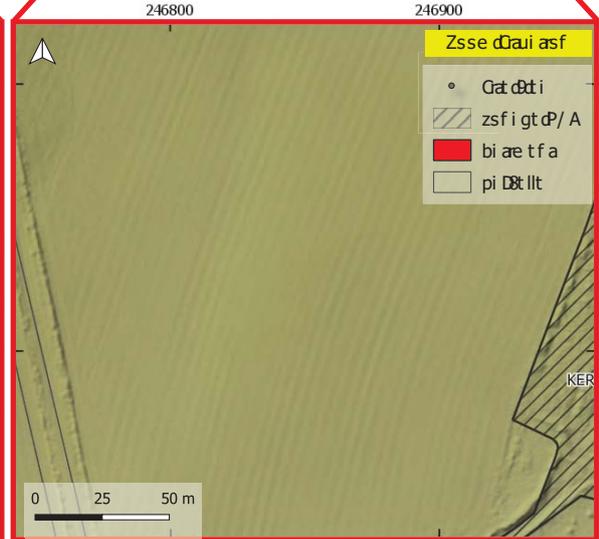
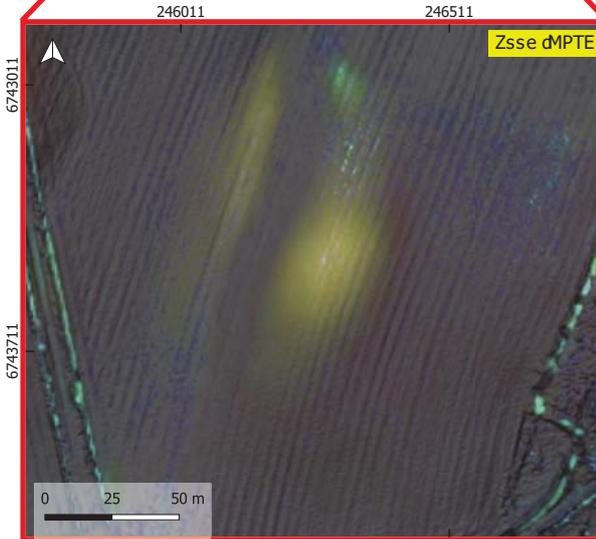


i d t d t d c D d 8 i asf

mse e t f a i D

rf c C
 msf ä 8 a d 5 Alt xi f v D d Ruysa
 Fl it xi f v D .guysa@uf ré- D f t c. d
 Gsf v C d 8 R Nd 3 i f d I, d R t s b D ä g f t d D d h s I 6,
 / An P / Ad. r A /

pi gt d 20

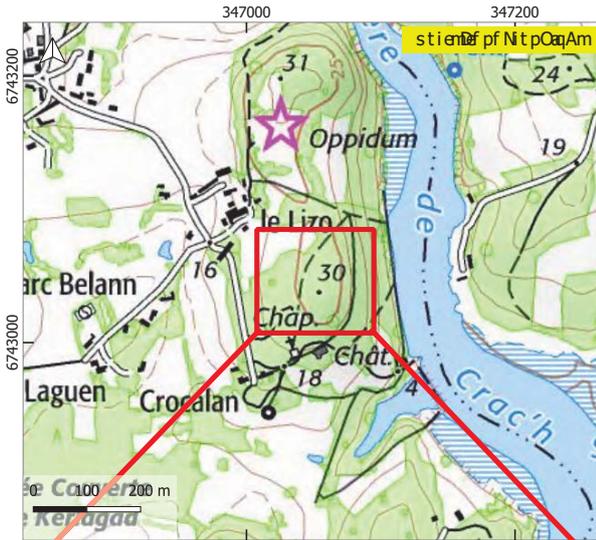
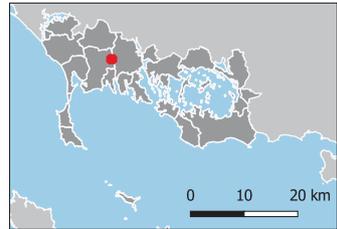


Fiche de prospection

PaenD# IS
CARN_G.1778_55

sfCCAI mSst iIté
 st)DR)177u

sf fi)DXS3471b0Y6743113
 sf fi fII vmoDt C 8mi eL bD) RGL bD) (EPRS)124:

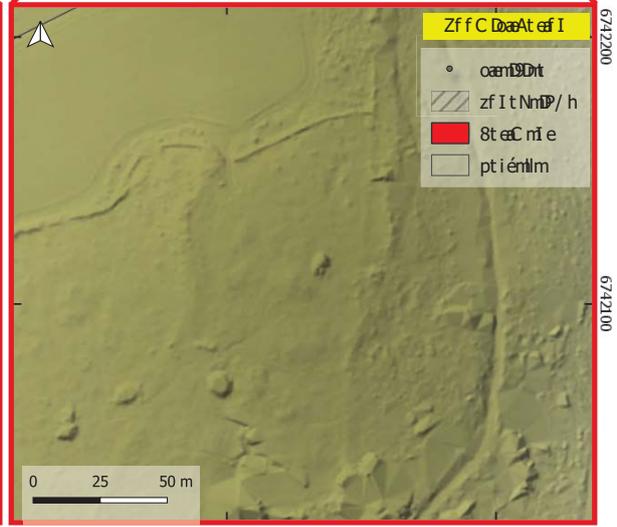
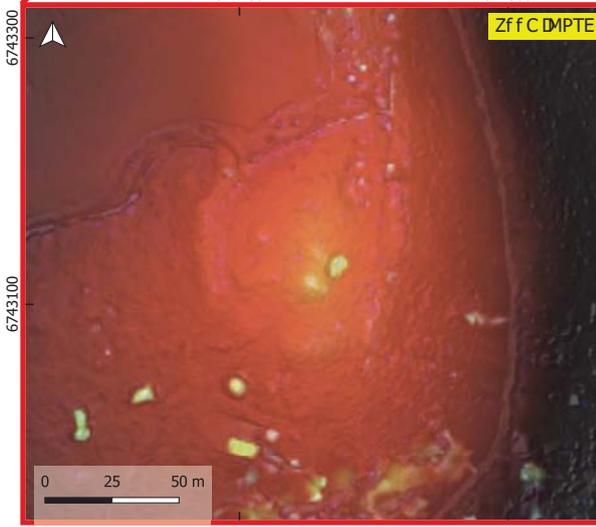


r t e n D m i v i a e t e f I

sfCC m l e t a m

S l r f o
 sf I e t e d S h l m x t I i m R A y e
 R l n x t I i m j V a y f e @ A I a l i n f I m e 3) n i :
 G f I o S D R , D e t I D 2 D R n f 8 i m e t N l m t j i e o f 2 6 Y
 r / h s p / h t a h /

pt N n D L

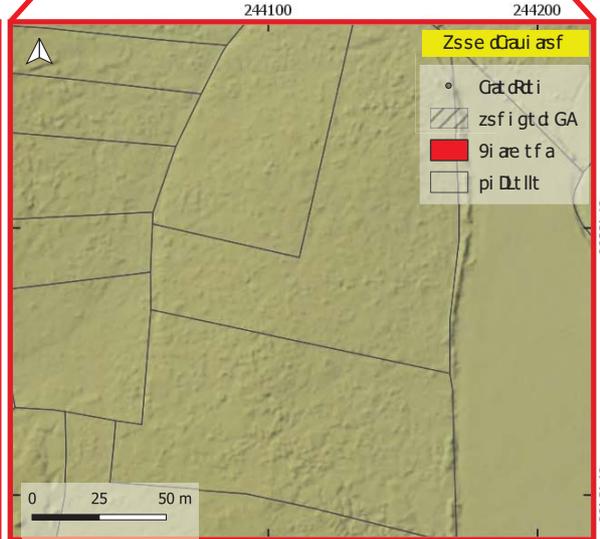
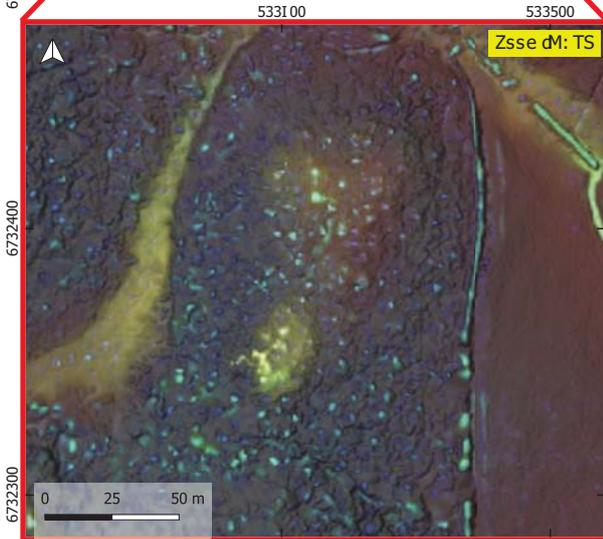
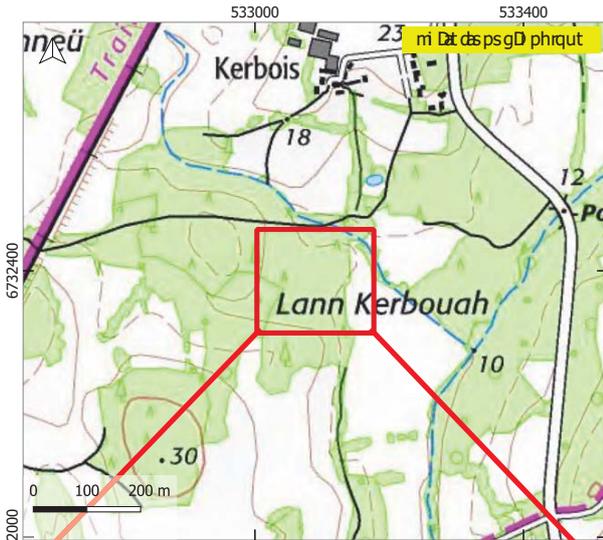
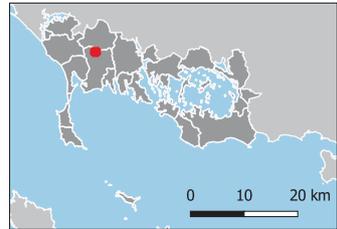


Fiche de prospection

réf : **CARN_A.277_255**

mse e uft dldri Dfi L
ni v.dldA.577

mssDv.dkYdldc533115,d6732377
mssDvsf f ct Gbi e 9t Dd/ 2dRdGF (/ 2dPS: F 15143)



i a dt d d c DoLi asf

mse e t f a i D

rf cC
msf ä LaIdAlt xi f v D d Fuysa
Ei ltxi f v D .guysa@uf ré- D f f t c S.d)
(sf v C d d F NdLi f c54, d f ts9 D ä gf t d D dhs46,
GAmR GA dr AG

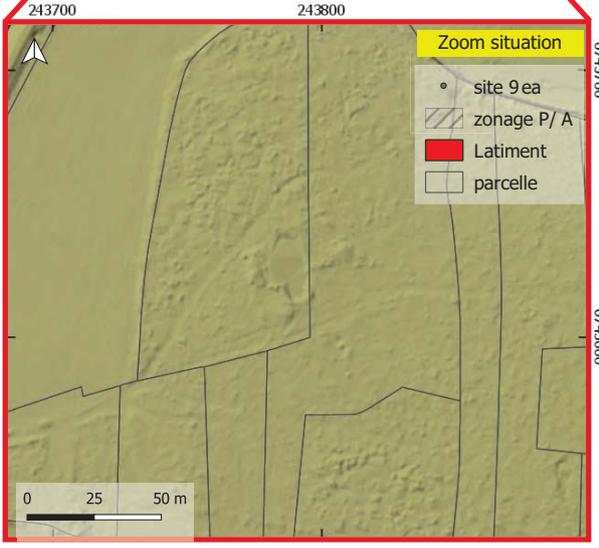
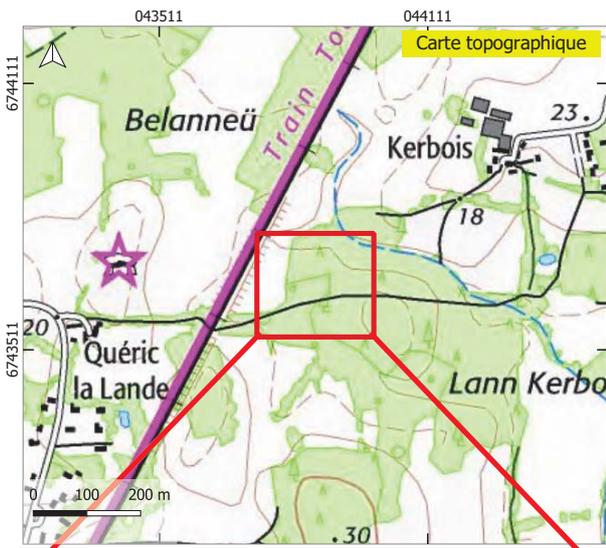
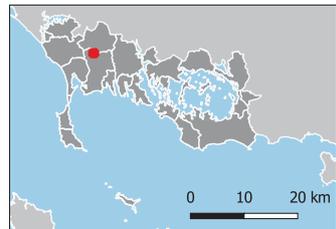
pi gt d0

Fiche de prospection

Pite # S
CARN_A.302_261

Commune SCarnac
 Cad. SA.310

Coord. XY S0437b1, 674360:
 Coordonnées 8amLert b3 9 / RGb3 F (EPSG: 54)



Date de vérification

Commentaire

Infos

Contact SAlexandre Ruyot
 Falexandre.guyot@univ-rennes0.fr)

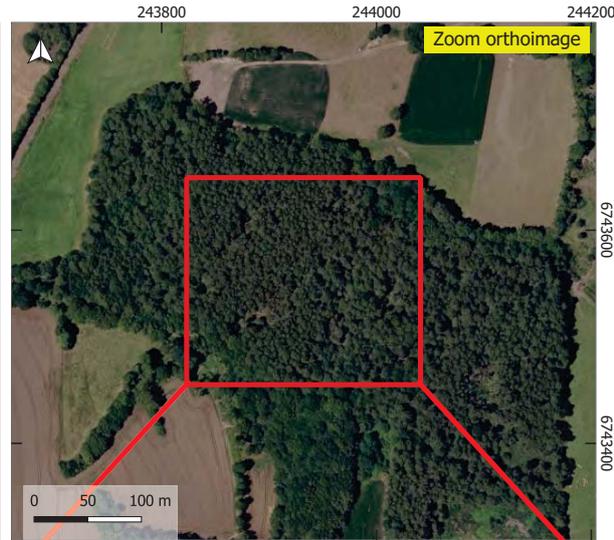
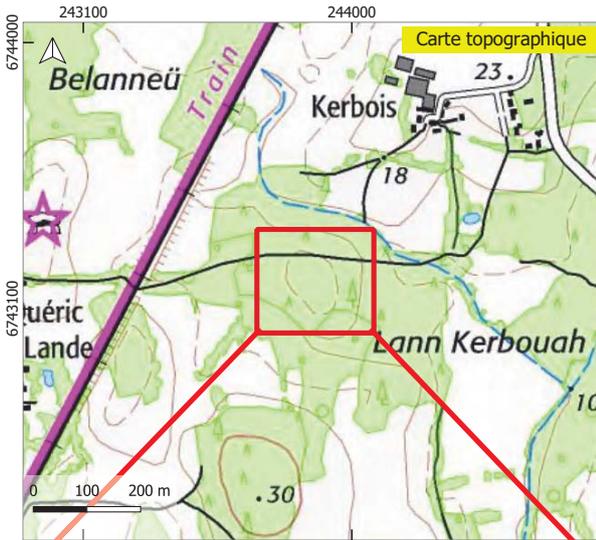
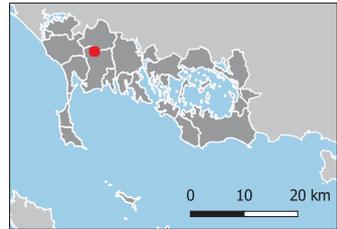
Gonds SIRN scan 05, ReoLretagne Ortho56,
 D/ ACSP/ A 8iDA/

Fiche de prospection

Pite # S
CARN_A.279_259

Commune SCarnac
Cad. SA.275

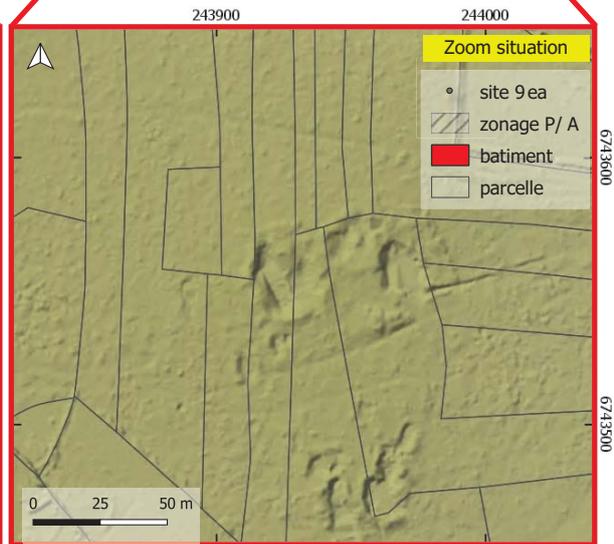
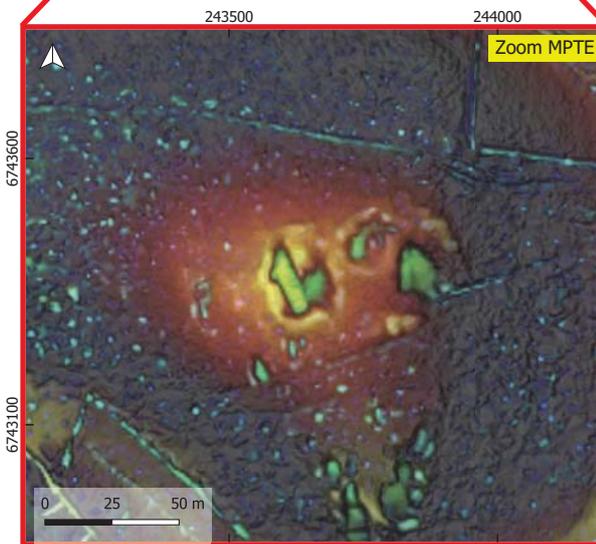
Coord. XY S243534, 6743111
Coordonnées Lambert 53 9 / RG53 F (EPSG: 14)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact SAlexandre Ruyot
Falexandre.guyot@univ-rennes2.fr
Gonds SIRN scan 21, Reobretagne Ortho16,
D/ ACSP/ A LiDA/

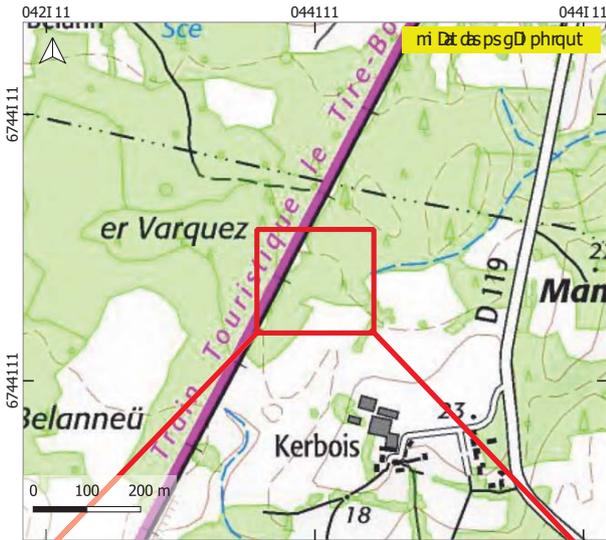
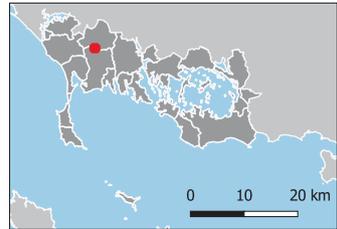


Fiche de prospection

Sræ d#d
CARN_A.227_246

mæ e uft ddi ði 8
 ni v.d.007

mæ sDr.dKYd044112,067443L7
 mæ sDr.s f ct Gbi e 9t Dæ52d(dRGF52d(EPG:0314)

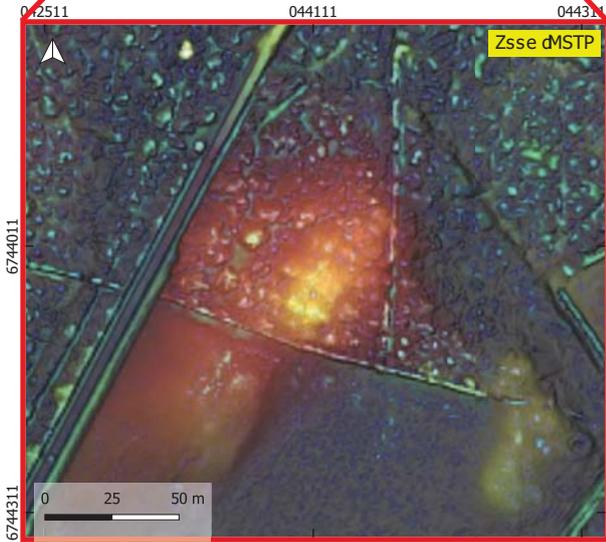


i æ dvt dæcDæ8i asf

mæ e t f ä i D

rf æC
 msf ä 8ædæAlt xi f vD dGuysa
 (i lt xi f vD.guysa@uf ré-æ f f t æ.d)
 Fsf vCædGædæxi f dæI,dæts9D æ g f t dæhsI 6,
 RAm/SRA dr AR

pi gt æ2

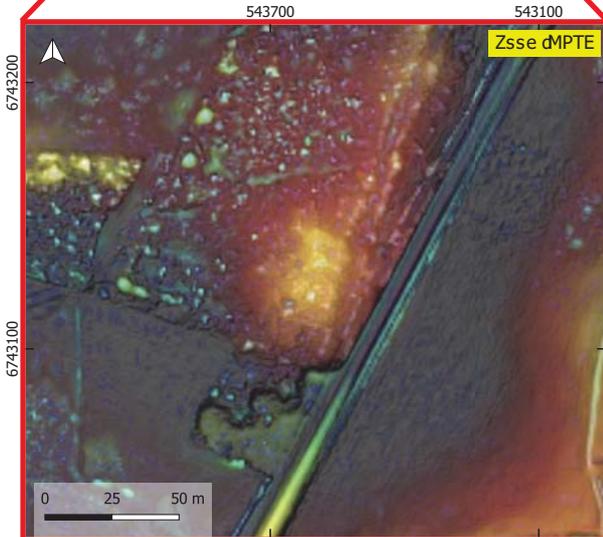
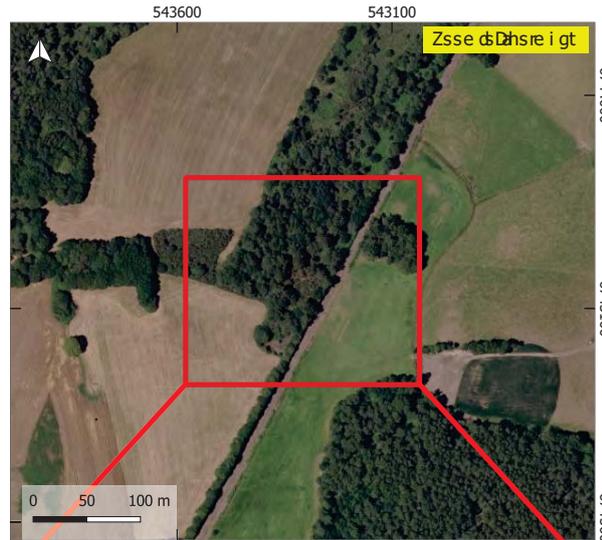
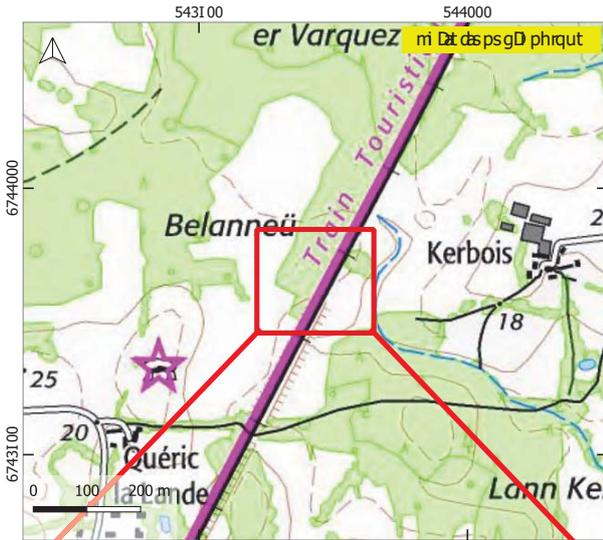
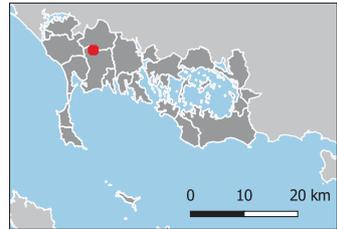


Fiche de prospection

Prat. # dS
CARN_A.223_244

mse e uft cDhi Dfi 8
 ni v. dS.A.553

mSsDv.dKY dS 5437: 1, dS743156
 mSsDvsf f ct GLi e bt Dd23dSj RQ23d (EPSG: 14)



i a dt d cD dSt asf

mse e t f a i D

r f cC
 msf a 8a dS Alt xi f v D d Ruysa
 Fi l t xi f v D .guysa@uf r e D f f t cS. d)
 Gsf v cD dRNdS i f dS I, dRt s b D a g f t d D dS I 6,
 / AnP/ Ad. r A/

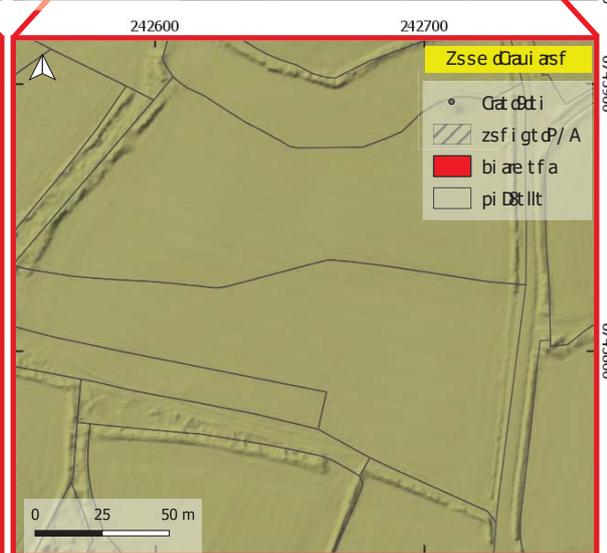
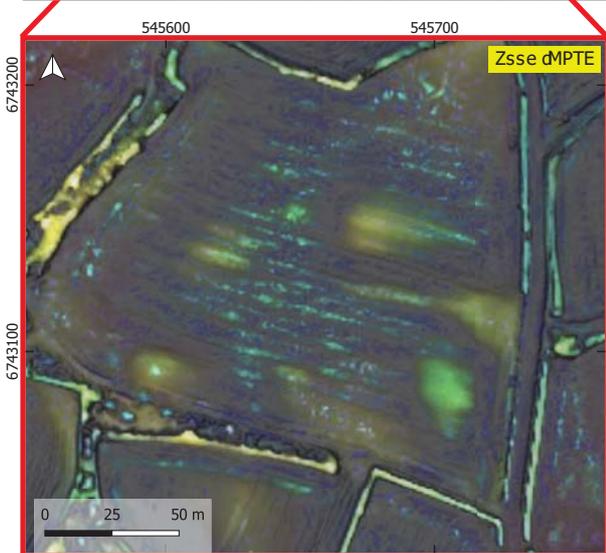
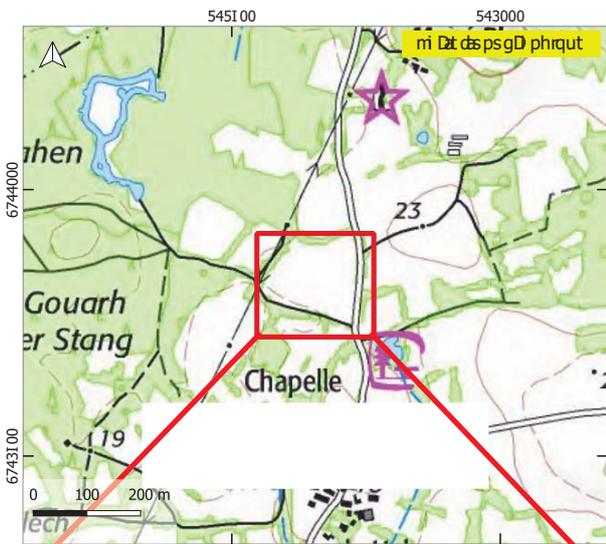
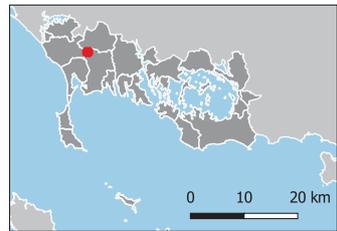
pi gt dS4

Fiche de prospection

Prat. # dS
CARN_A.143_250

mse e uft c8thi Dfi 8
 ni v.d8A.: 43

mssDv.dKYd8545665,d87431: 6
 mssDvsf f ct GLi e bt Dd23d8j RQ23dF(EPRS: 14)



i a dt d8cD88i asf

mse e t f a i d

rf 8C
 msf a 8a88Alt xi f v d r uysa
 Fi lt xi f v d .guysa@uf r8 d f f t CS.d)
 Gsf vG88RNd8i f d8I ,dRt sbD a g f t dD8hsI 6,
 / An8P/ Ad.r A/

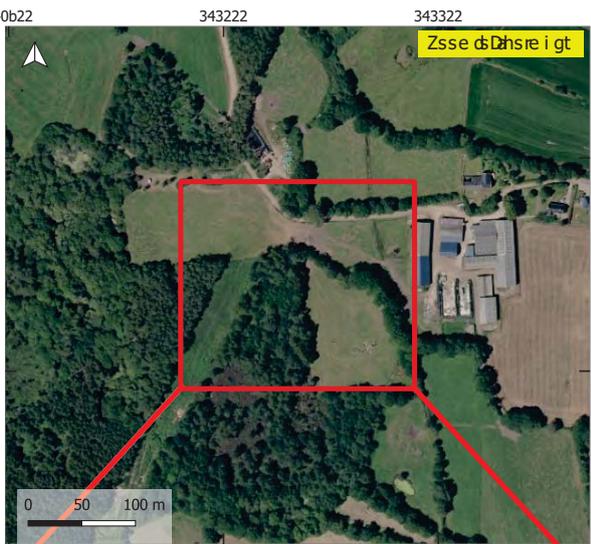
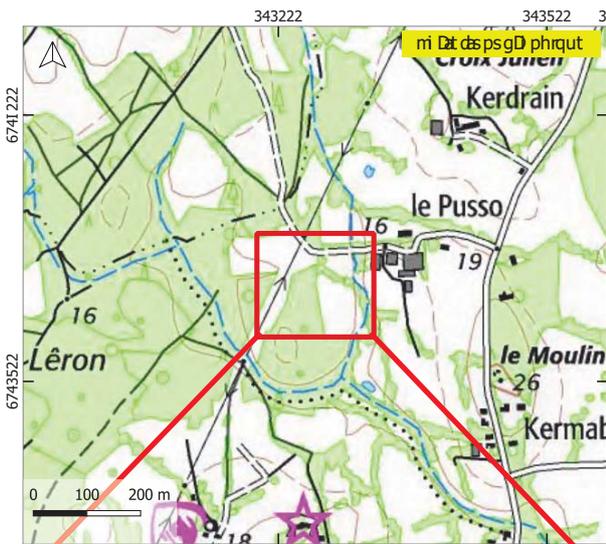
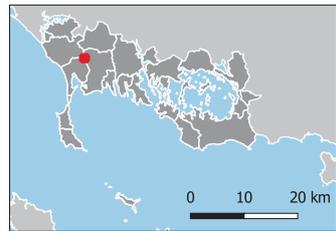
pi gt d8I

Fiche de prospection

1^{re} d#d
CARN_B.276_248

mse e uft d'ni Fi L
 ni vXdB376

mssDvXt8d34326R, d674367R
 mssDsf f ct GDi e / t DdRI dGf (ERI dS: 1()3054.

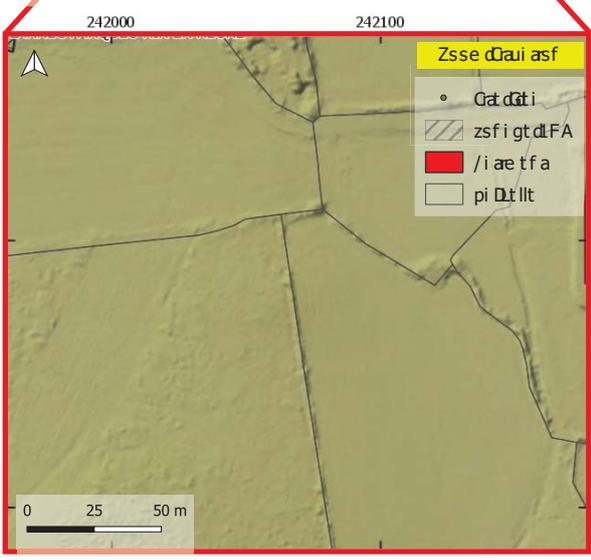
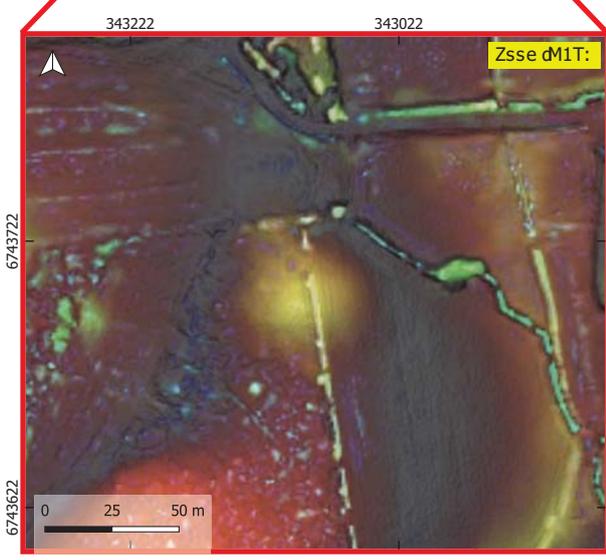


i a dt d'cDdLi asf

mse e t f a i d

rf sC
 msf a La dAlt xi f vD d' uysa
 A l t xi f vD Xguysa@uf ré-D f f t C3XD
 Esf vC d' NdLi f dS, d' ts/ D a gf t dDhs56,
 FAm d' FA d' r AF

pi gt d 6

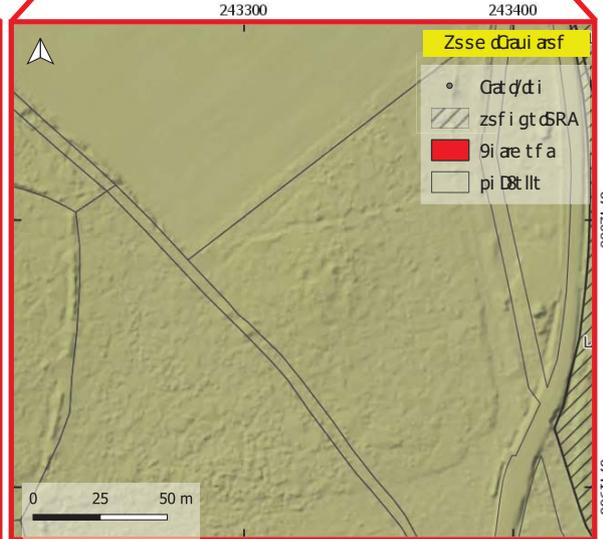
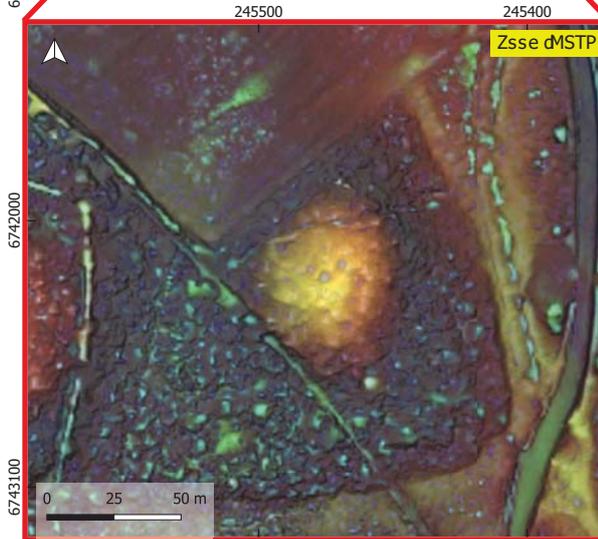
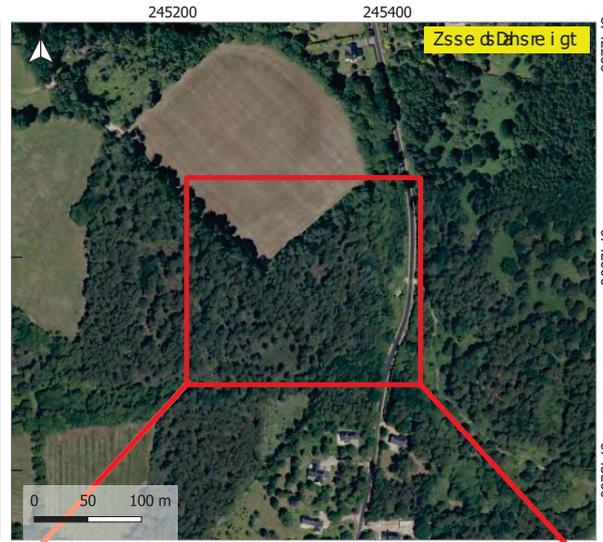
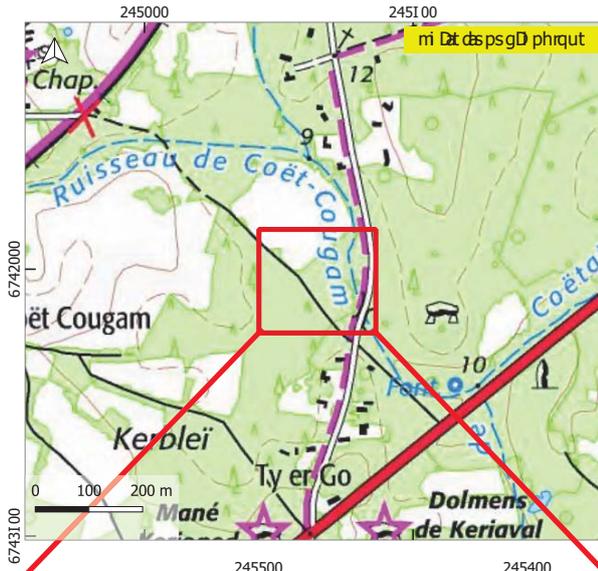
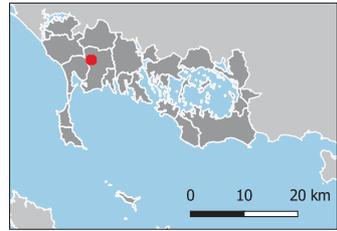


Fiche de prospection

Sræt # d
CARN_E.105_254

mæ e uft d d n i 8
m i v. d. d. 30 I

m s D v. d. Y d d 245524, d 6743177
m s D s f f c t G b i e 9 t D d l 5 d d R G F 15 d (EPSG:2314)



i a d t d c D o 8 i a s f

mæ e t f a i D

r f c C
m s f a 8 a d d A l t x i f v D d G u y s a
(i l t x i f v D . g u y s a @ u f r e - D f f t C . d)
F s f v C d d G N d 3 i f d I , d G t s 9 D a g f t d D h s I 6,
R A m / S R A d r A R

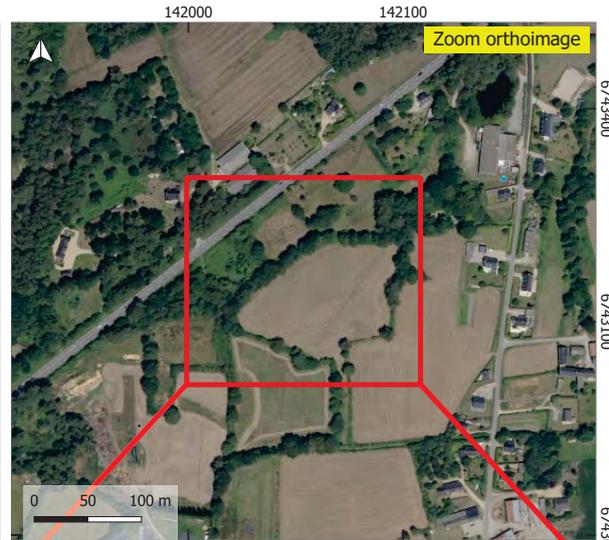
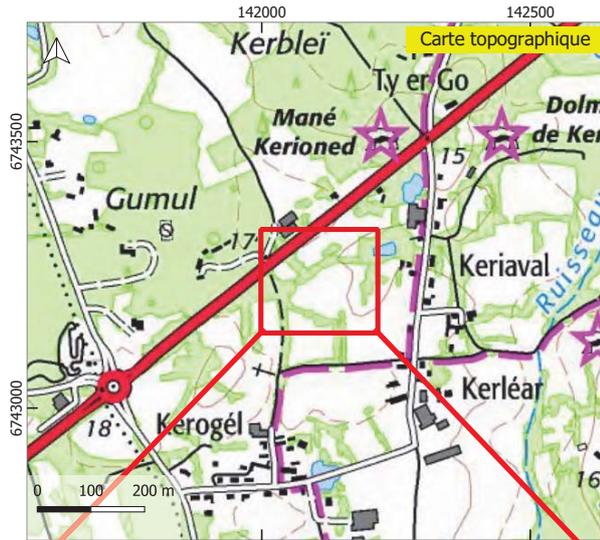
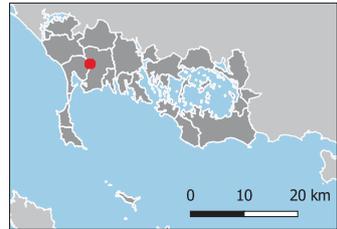
pi gt d 7

Fiche de prospection

Pite # S
CARN_N.56_252

Commune SCarnac
Cad) SN)56

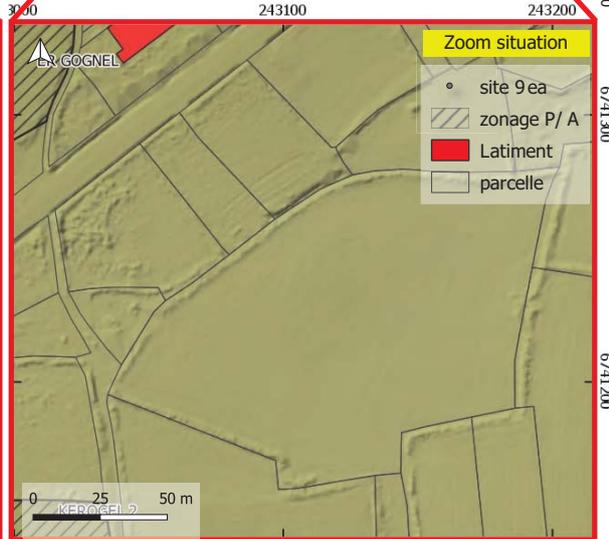
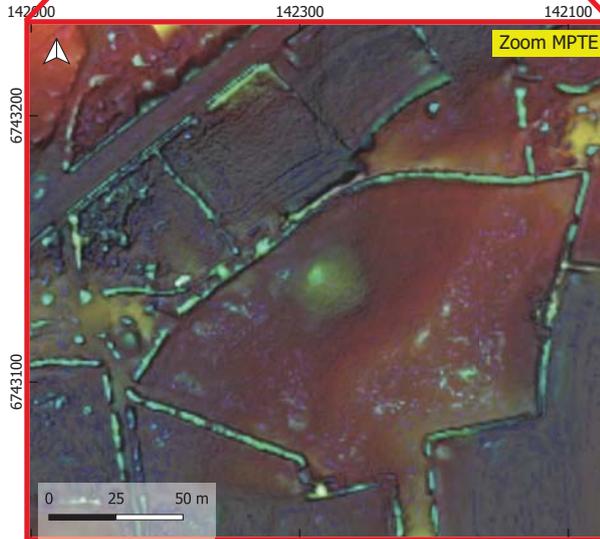
Coord) . X S14230bY674312,
Coordonnées 8amLert b2 9 / RGb2 F(EPR)S1354:



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact SAlexandre Ruyot
Falexandre.ruyot@univ-rennes1.fr:
Gonds S1RN scan 15YReoLretagne Ortho56Y
D/ ACSP/ A 8iDA/

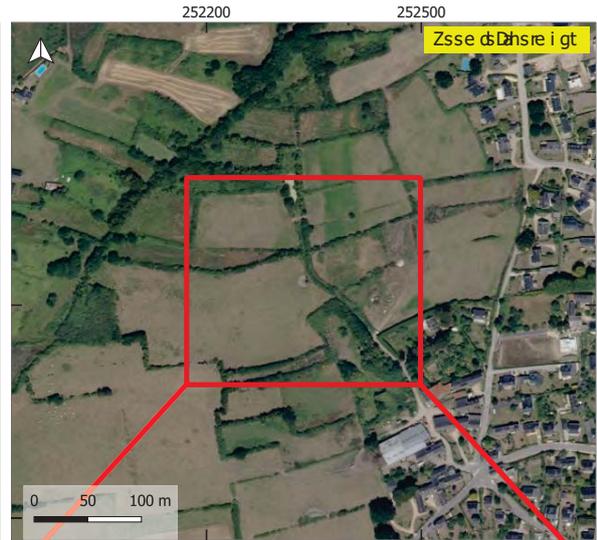
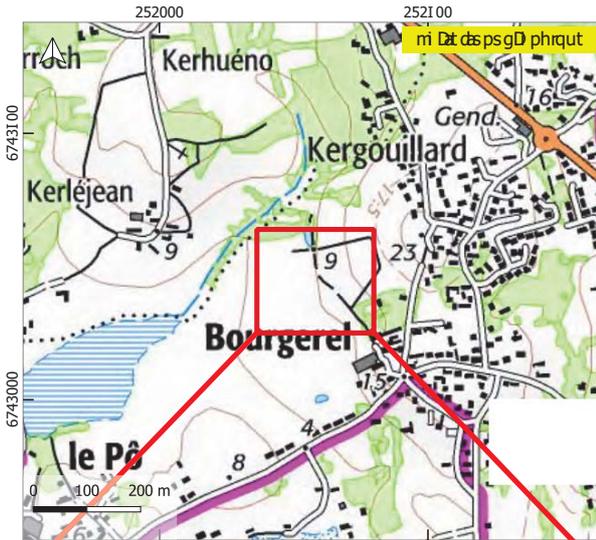
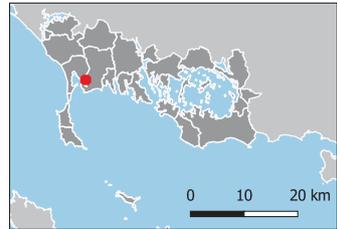


Fiche de prospection

réf : **CARN_BL.63_258**

adresse : Kerhuéno, Bourgerel

réf : 2522 / 0, 6743222

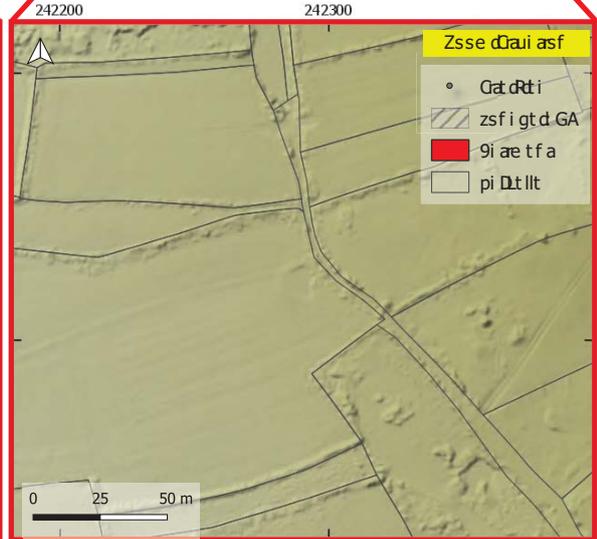
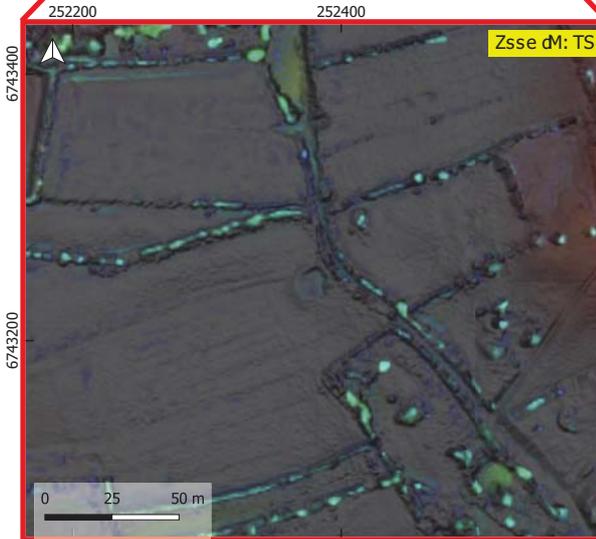


type de terrain : ...

description : ...

contact : ...

page 1/1

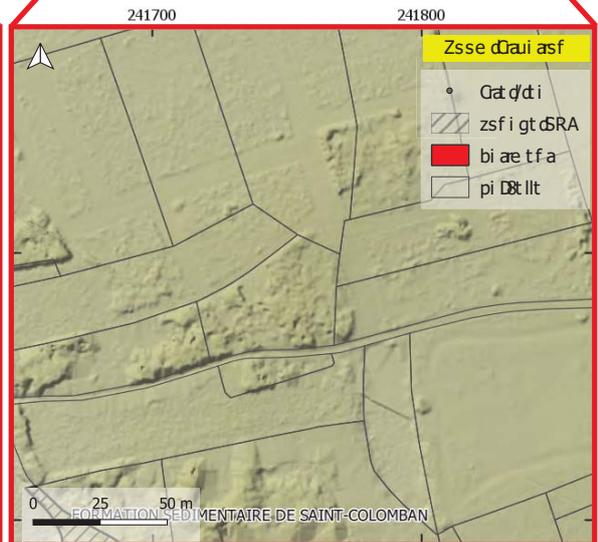
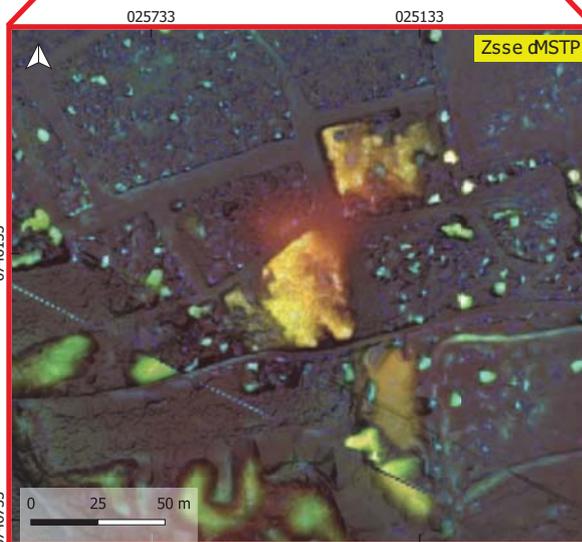
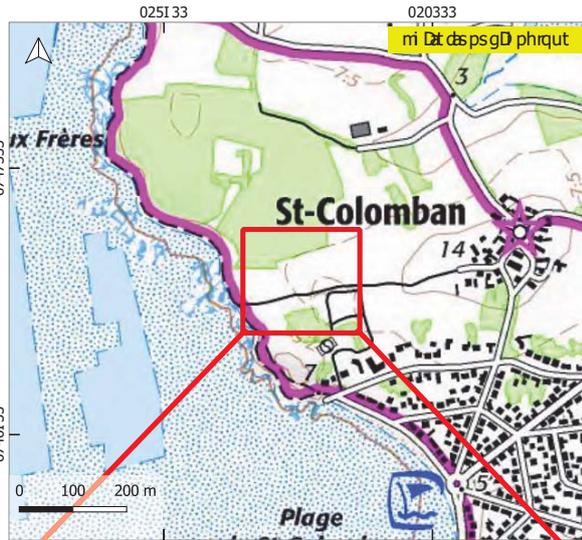
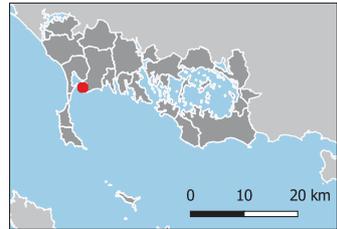


Fiche de prospection

Srã d#d
CARN_AX.231_256

mse e uft ddn i 8
 ni v.d dX.045

mssDv.dkYd d257I 1, d6746717
 mssDsf f ct GLi e bt Dd4d(dRGF94d(EPSSG:05I 2)



i a dvt d cDo8i asf

mse e t f a i d

rf cC
 msf a 8at dAlt xi f v d dGuysa
 (i lt xi f v d .guysa@uf ré- d f f t d d)
 Fsf vC d dGnd cxi f dI, dGt sb d a gf t d dhsI 6,
 RAmSRAd.r AR

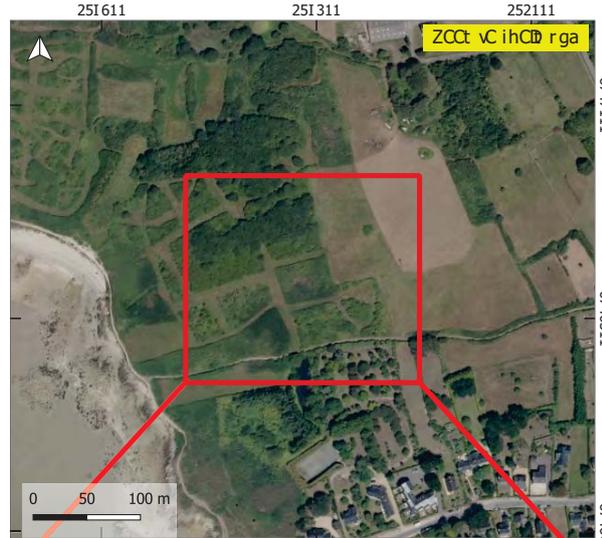
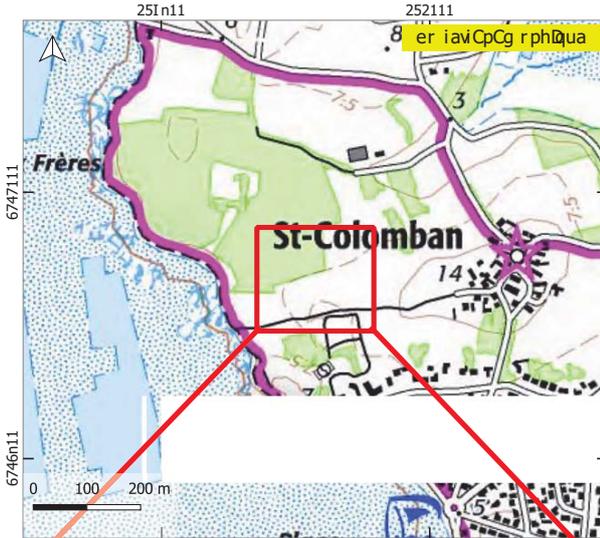
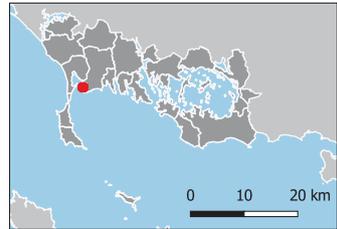
pi gt d3

Fiche de prospection

SDav#v:
CARN_AX.41_262

eCt t uoav:er orL
 eré.vvAX.5I

eCC é.vXy.v25I 737,6746347
 eCC éCoo8ambtr 9a i04vVRGF04(EPG:2In5)

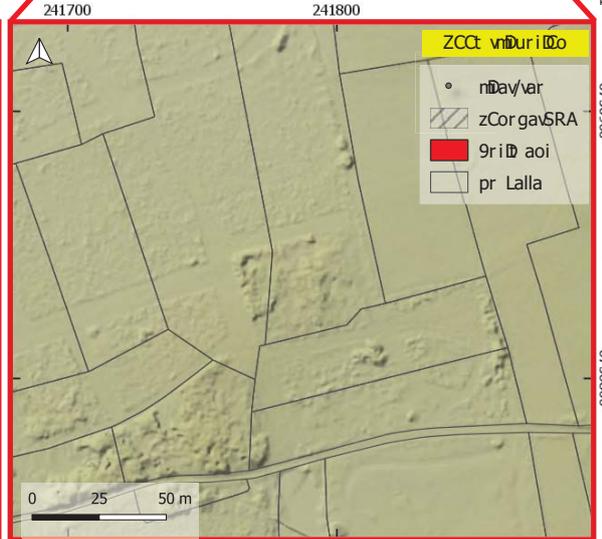
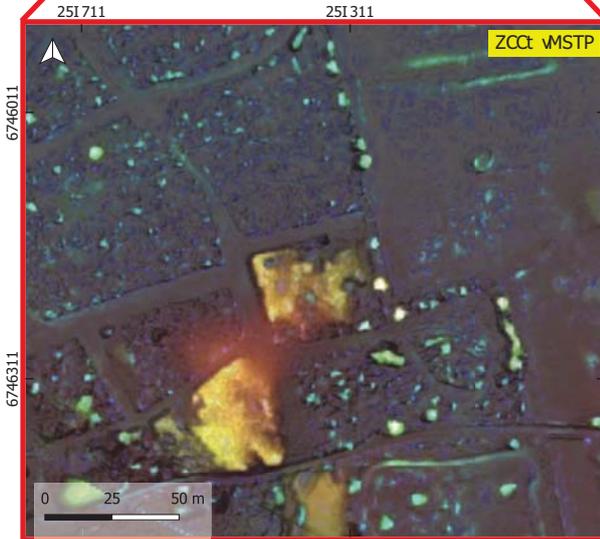


driavéavc8 BDrilDo

eCt t aoirda

fosCm
 eCoir Liv:Alaxroé avGuyC
 (rlaxroé a.guyC@uo0- aooan2.s)
 FCoém.vfGNvntlr ov2n,vGaC9 air goavO ihCn6,
 dRAe/SRAvb0AR

prgav5I

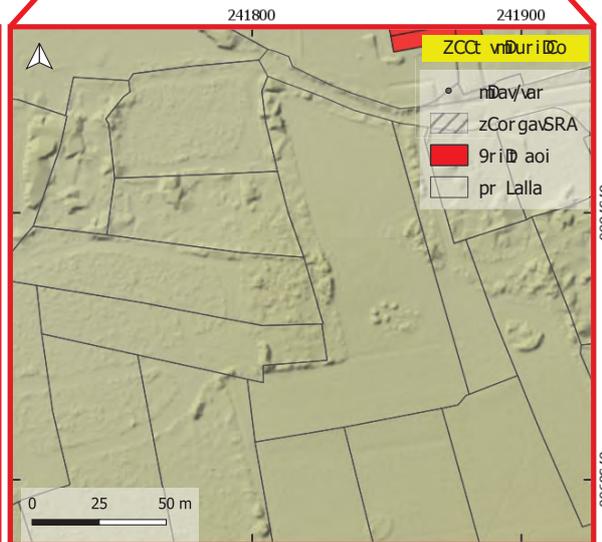
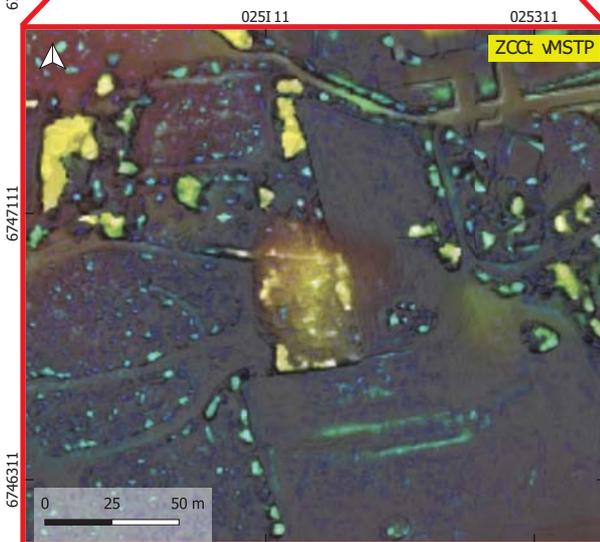
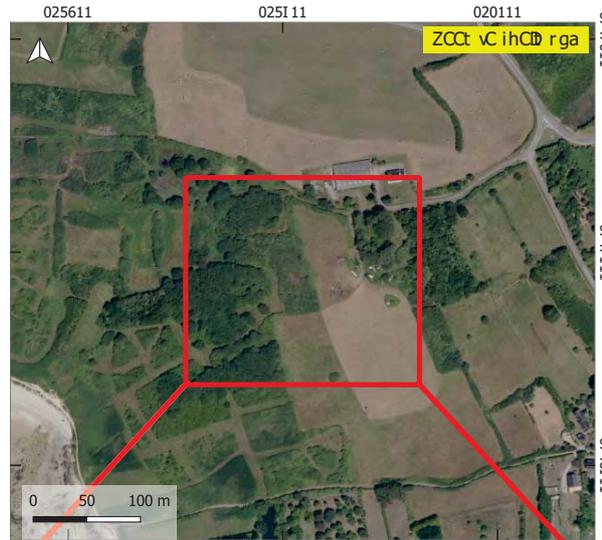
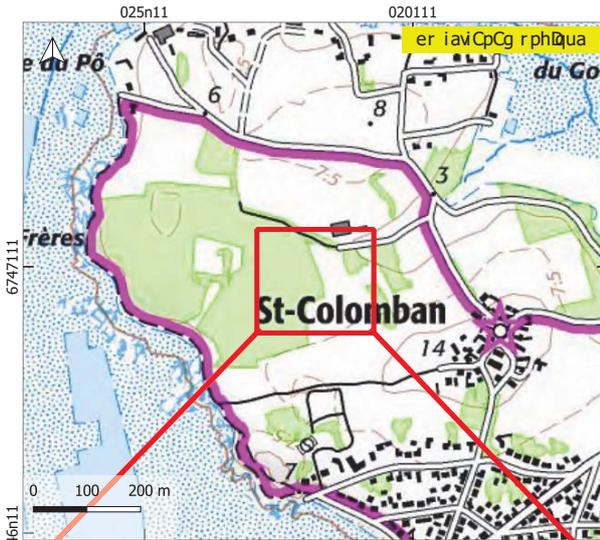
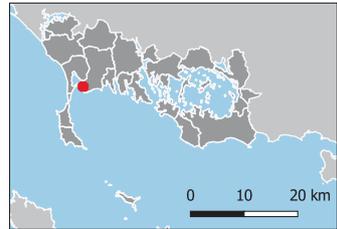


Fiche de prospection

SDav#v:
CARN_AX.35_260

eCt t uoav:er orL
er é.vvAX.4n

eCC é.vvYv:025I 57,6746375
eCC éCoo8ambtr 9a iv84vVRGF34(EPsg:05n2)



driavéavc8 BDrilD

eCt t aoirDa

fosCm
eCoir Liv:Alaxroé avGuyC
(rlaxroé a.guyC@uoD- aooan@s)
FCoém:vFGNvntir ovOn,vGaC9 air goavO ihCn6,
dRAe/SRAvbDAR

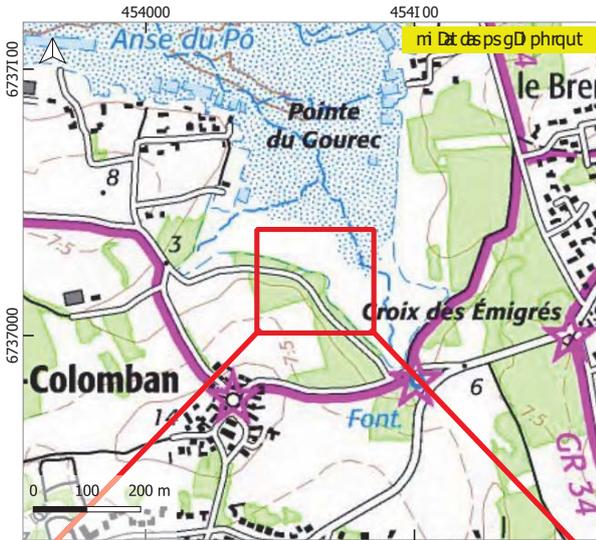
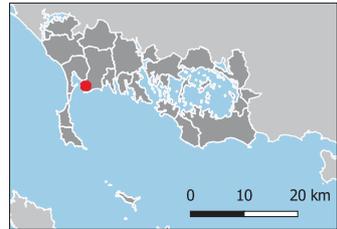
prgav20

Fiche de prospection

réf : rdt # dl
CARN_AY.137_264

mse e uft dldni Dfi L
 ni v. dld AY.237

mss Dv. dY dld # 54326, d6737204
 mss Dvsf f ct Gbi e 9t Dd/ 3dRdGF (/ 3dPS: F 14215)

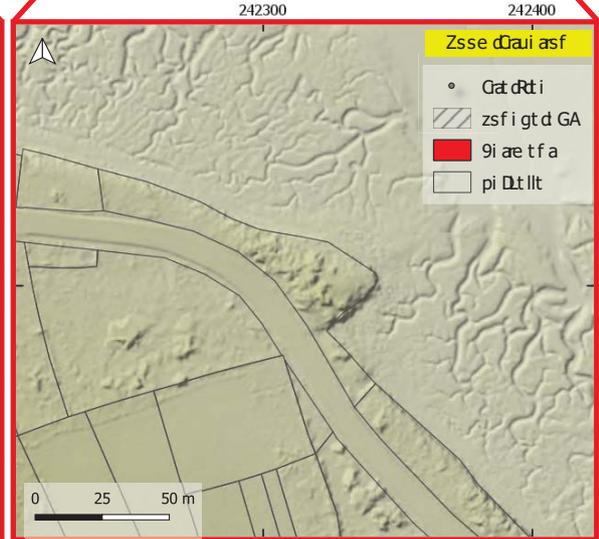
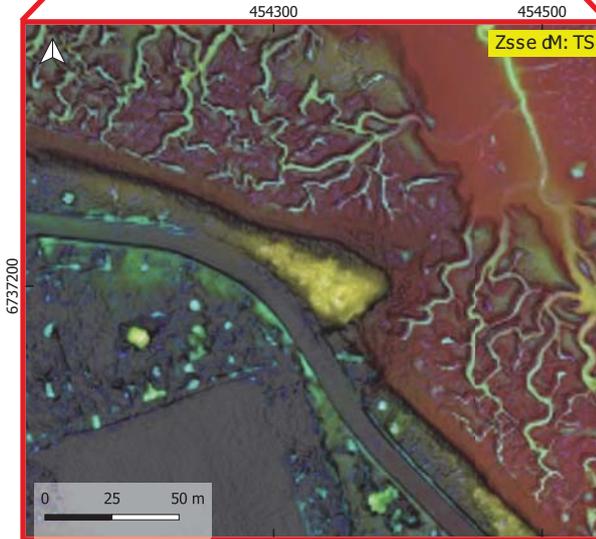


i d dt d c DoLi asf

mse e t f a i D

rf cC
 msf ä La d d Alt xi f v d d f uysa
 E l t xi f v D .guysa@uf ré- D f f t G. d)
 (sf v C d d F Nd Li f d I, d f ts 9 D ä g f t d D h s I 6,
 GAmR GA dr AG

pi gt d3

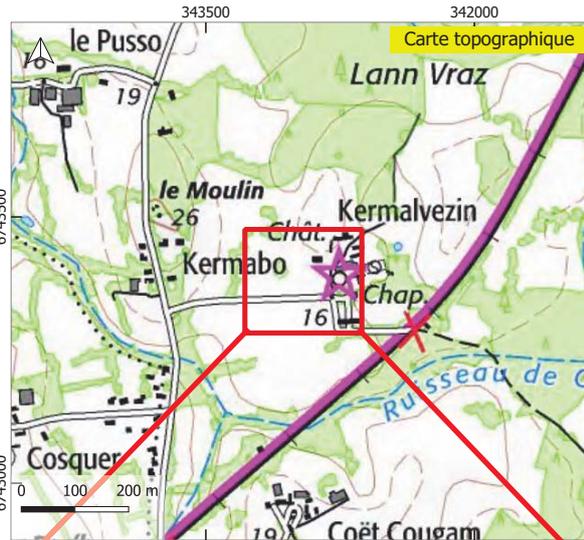
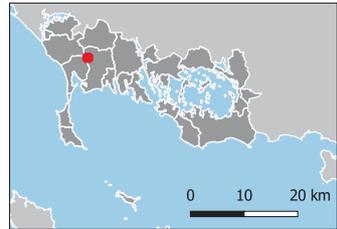


Fiche de prospection

ite # 1
CARN_B.249_73

Commune 1 Carnac
CadX1 B34/

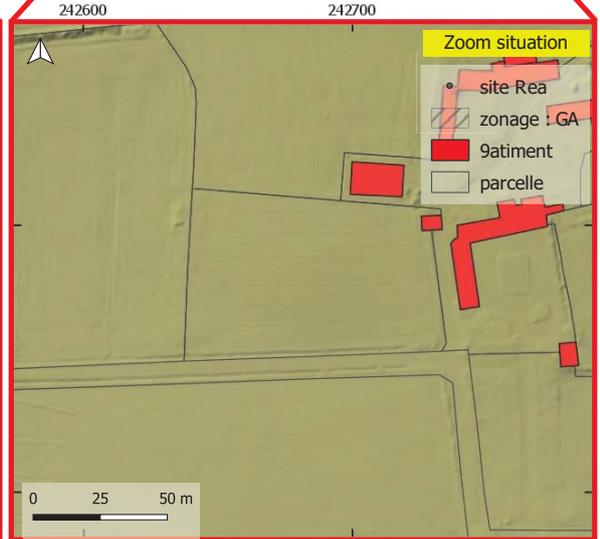
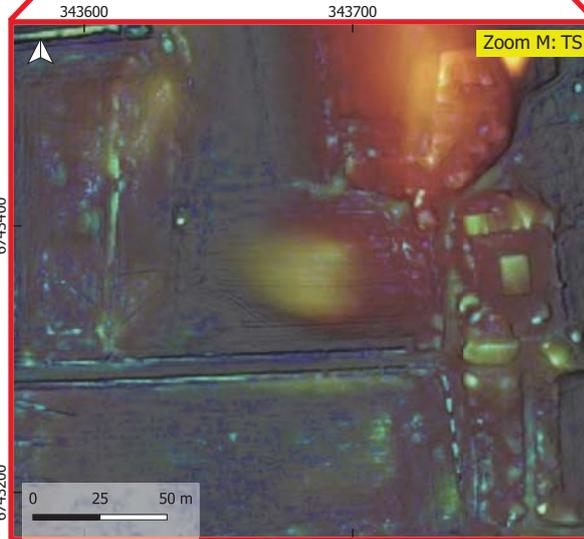
CoordXY8 13436L), 674327L
Coordonnées bam9ert / 2 RGF (/ 2 EPS: F B) 54.



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact 1Alexandre Fuyot
Ealexandre.fuyot@univ-rennes3.fr.
(onds 1 IFN scan 35, F eo9retagne Ortho56,
DGACR GA biDAG

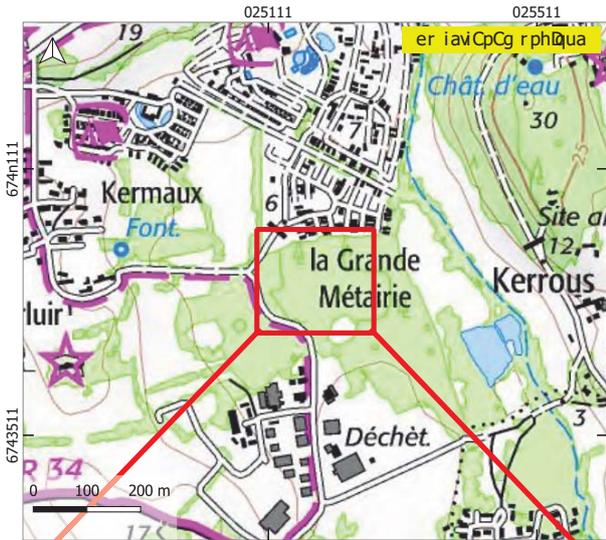
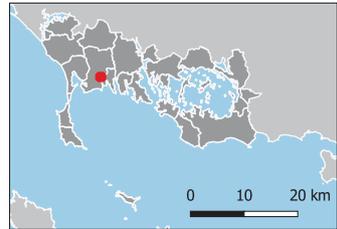


Fiche de prospection

SDav#v:
CARN_AC.282_82

eCt t uoav:er orL
 eré.vAe.030

eCC é.vYv:025136,6743736
 eCC éCoo8ambrr 9a ivn4vVRGFn4(EPG:OI52)

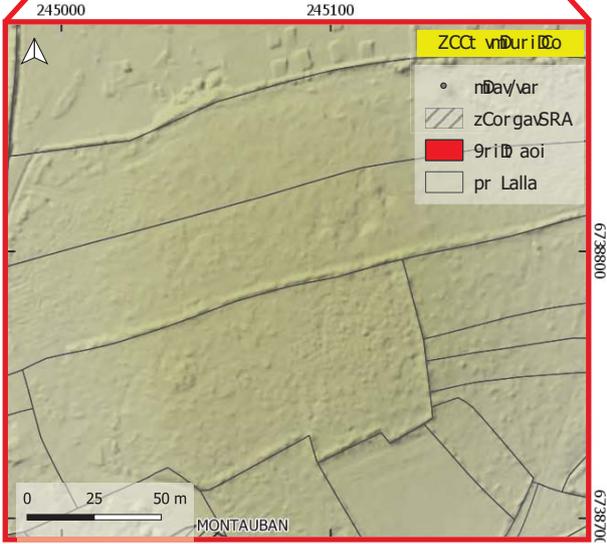


driavéac8 BDrilo

eCt t aoirDa

fosCm
 eCoir Liv:Alaxroé avGuyC
 (rlaxroé a.guyC@uo- aooan@s)
 FCoém:vFGNvnr ov05,vGaC9 air goavO ihC56,
 dRAe/SRAvbAR

prgav26

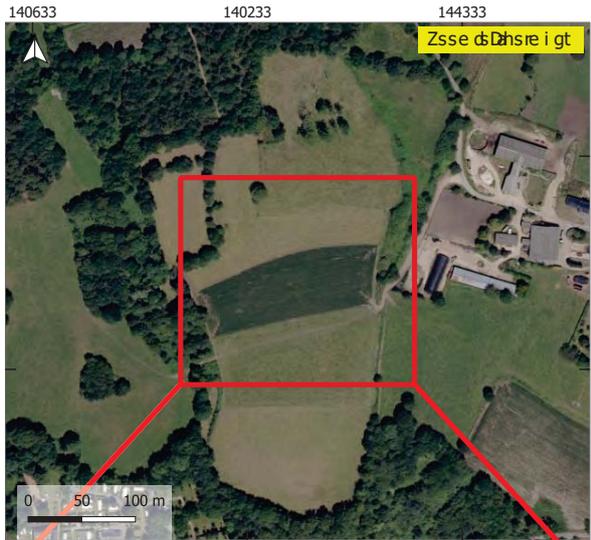
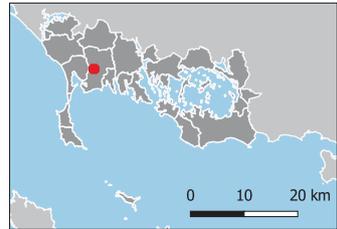


Fiche de prospection

Prat. # d6
CARN_N.454_83

mse e uft c d h i 8
 ni v. d. N. 4I 4

m s D v. d. Y d c l 40247, d 6743121
 m s D s f f c t G L i e b t D d 5 0 d j R G 5 0 d f (E P R S i : 1 4)

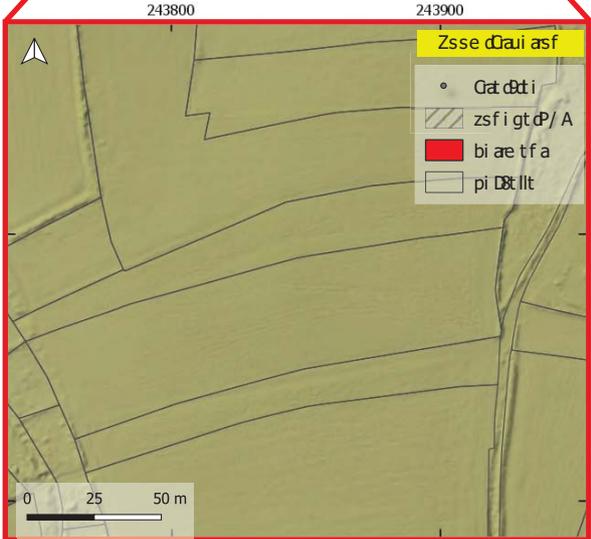
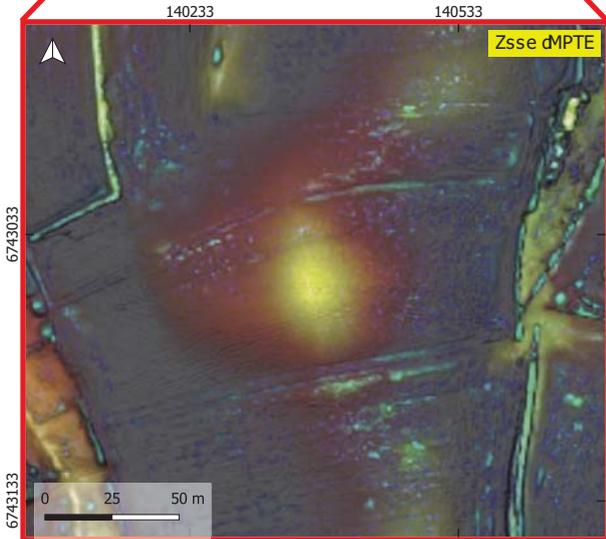


i a d t d c D o 8 i a s f

m s e e t f a i d

r f c c
 m s f a 8 a d 5 A l t x i f v d r u y s a
 F i l t x i f v d . g u y s a @ u f r e d f f t c l . d
 G s f v c d f R N d 3 i f d l I , d R t s b d a g f t d D h s I 6,
 / A n t P / A d . r A /

pi g t d 7

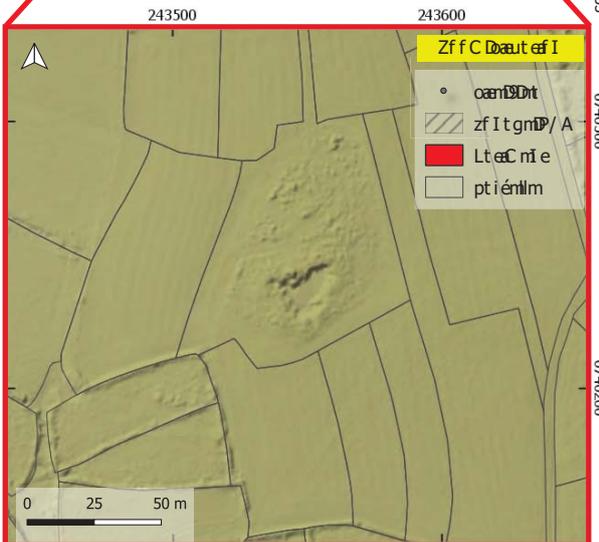
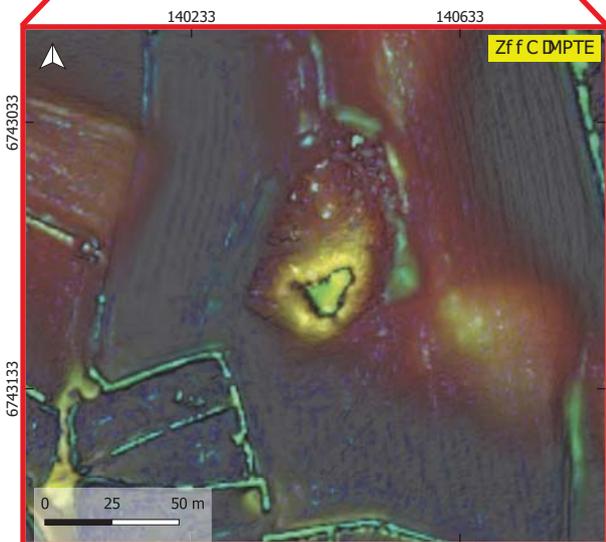
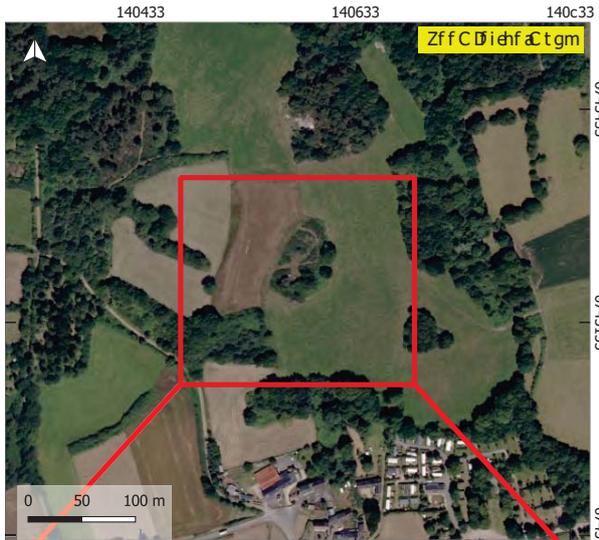
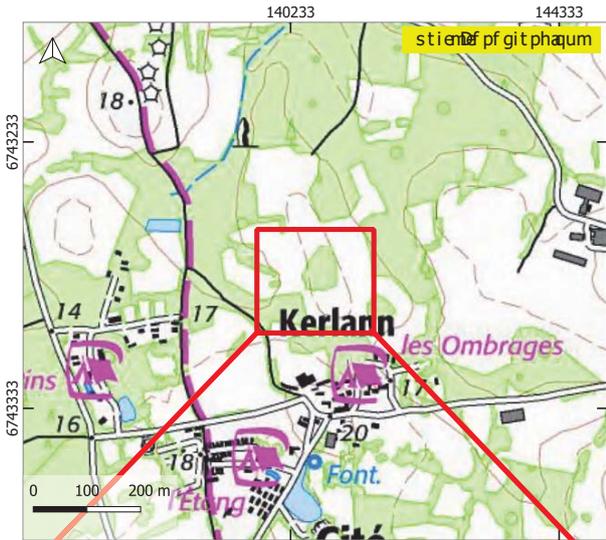


Fiche de prospection

PaenD# 15
CARN_N.491_84

sfCCuInDStiité
 st .DN.4b:

sf fi .DYSD140247, 674310c
 sf fi fIIvmoDStCLméd0D7 RGb0Df (EPRS: 24)



r tenDmiviaret ef I

sfCCmī etām

Sl rfo
 sf I et éd SA l mxt I im Ruyfe
 R l mxt I im guyf e@u i a h n i I n o l . r i)
 Cf I o D R N D e t I D 2 , R n f L i m e t g I n t D i e h f 2 6 ,
 r / A s p / A l b a A /

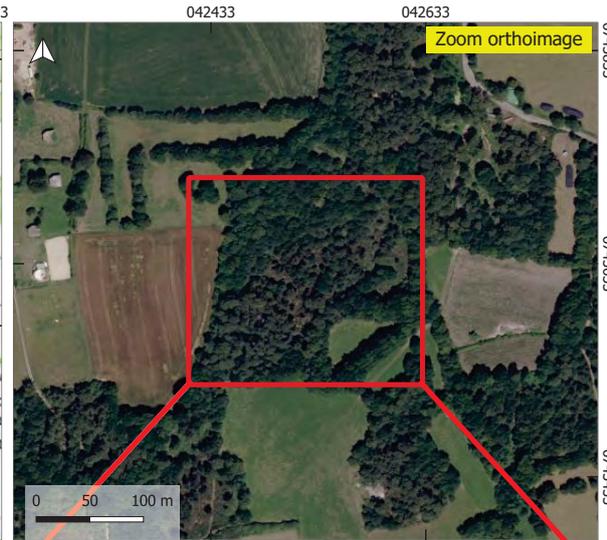
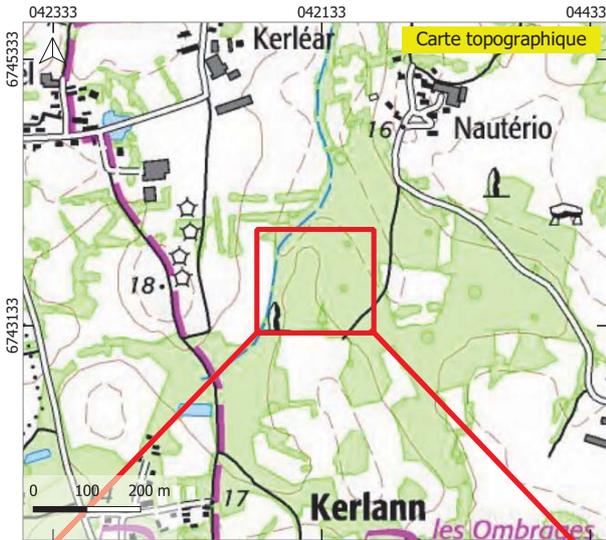
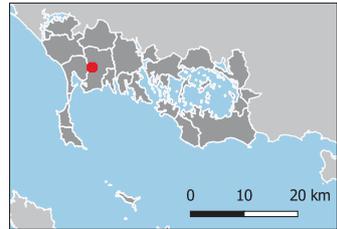
ptgnDc

Fiche de prospection

Site # :
CARN_N.430_85

Commune : Carnac
Cad. : N.423

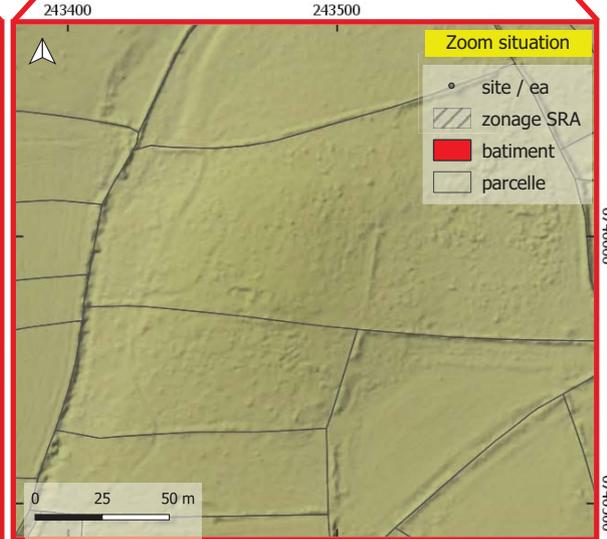
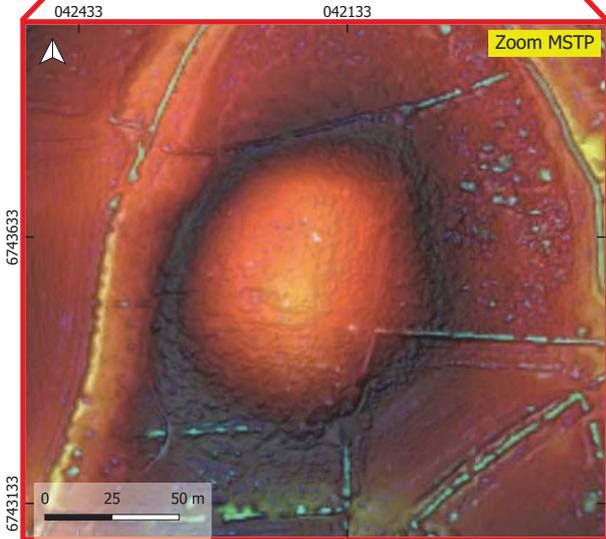
Coord. XY : 042493, 6743184
Coordonnées Lambert 92 / RGF92 (EPSG:0514)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes0.fr)
Fonds : IGN scan 01, Geobretagne Ortho16,
DRAC/SRA LiDAR

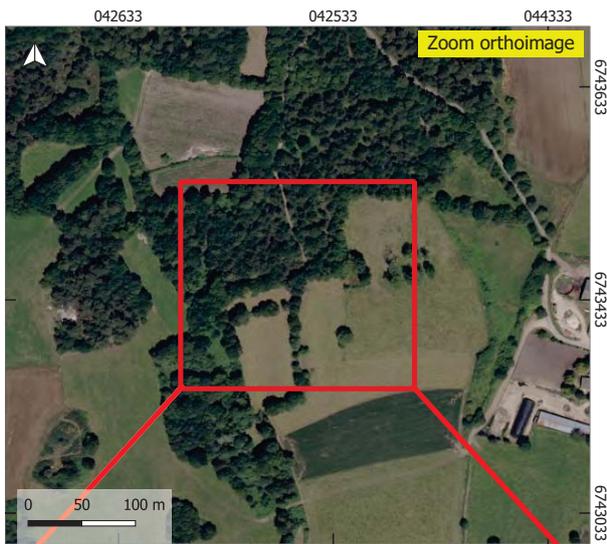
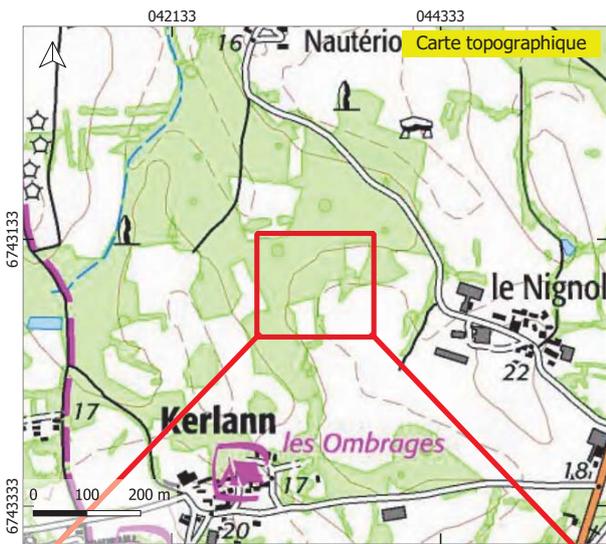
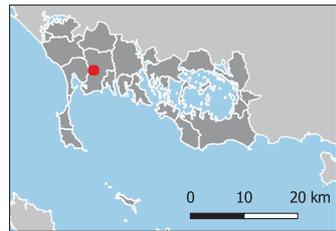


Fiche de prospection

Pite # S
CARN_N.469_86

Commune SCarnac
Cad. SN.46b

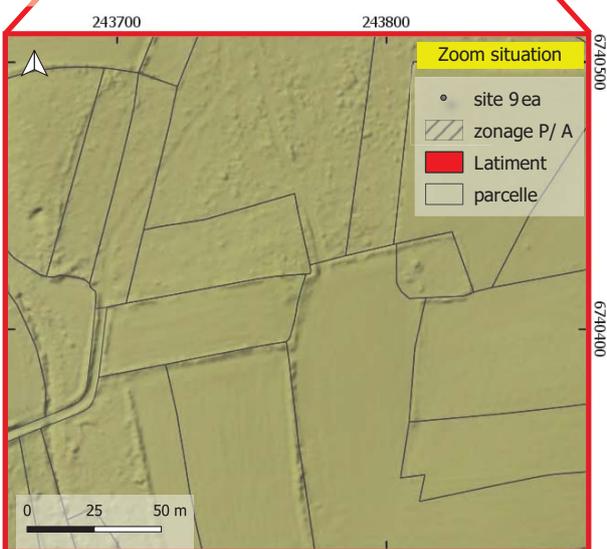
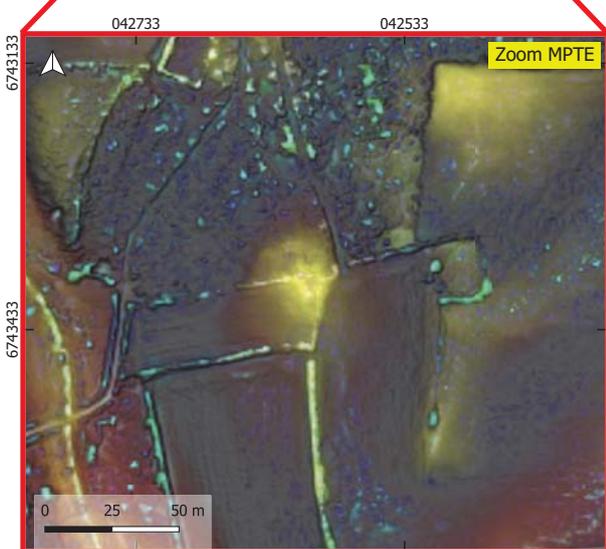
Coord. XY S042766, 67434: 4
Coordonnées 8amLert b2 9 / RGB2 F (EPRS): 14)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact SAlexandre Ruyot
Falexandre.guyot@univ-rennes0.fr)
Gonds S1RN scan 01, ReoLretagne Ortho16,
D/ ACSP/ A 8iDA/

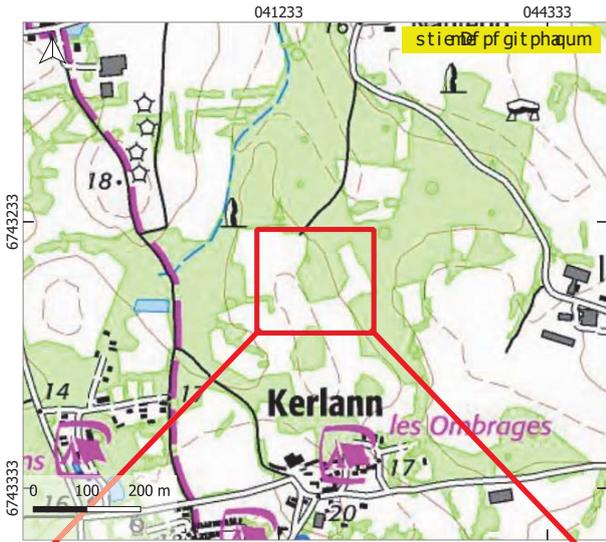
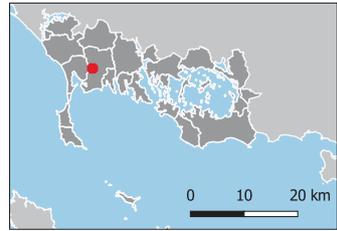


Fiche de prospection

PaenD# 15
CARN_N.469_88

sfCCuInmStiIté
 st .DN.4b6

sf fi .DXYD41267, 67431cc
 sf fi fIIvmoDcLmeD1D7 RGb1Df(EPRS): 24)

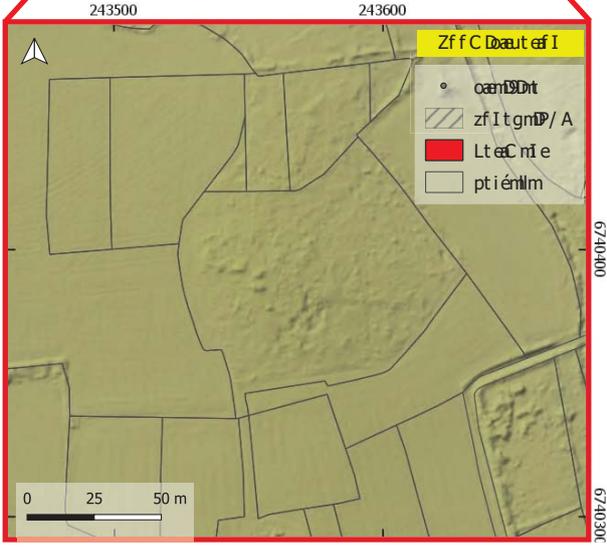


r t e n D m d i v i a n t e f I

sfCCmI et am

S i r f o
 sf I e t e d S A l m x t I i m R u y f e
 R l n x t I i m g u y f e @ u i a i n f i m o . n i)
 G f I o c S R N D e t I D 2 , D r n f L i m e t g I n D i e h f 2 6 ,
 r / A s P / A l B a A /

ptgnD:

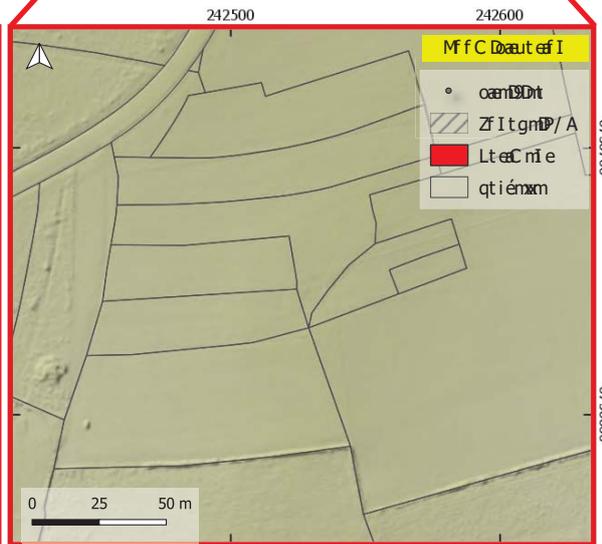
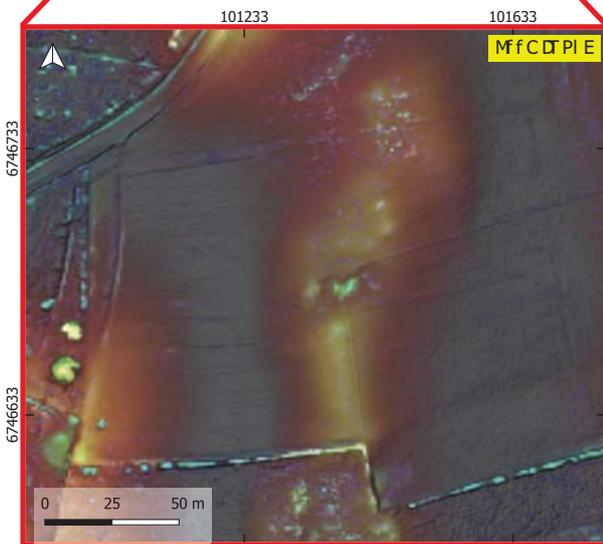
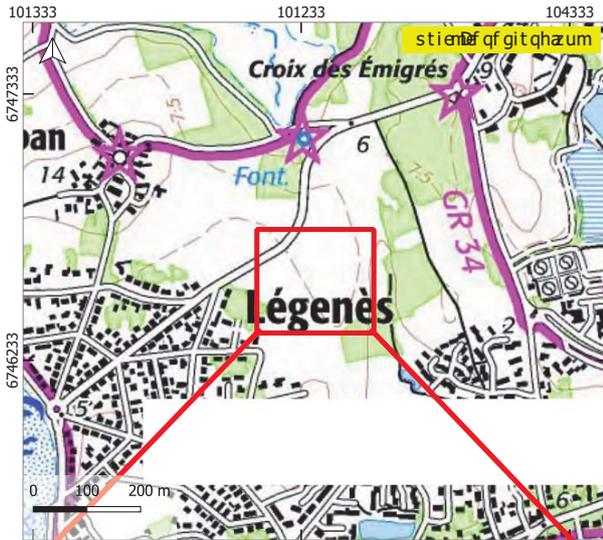


Fiche de prospection

Paenp DS
CARN_AT.49_263

sfCCuInDStiité
 st .DAI .Ob

sf fi .DYSD10121c, D674660c
 sf fi fIIvmoDt CLméd4D7 RGb4D(EPRSt: 20)



r t enD nDvi arét ef I

sfCCmI et am

Si rfo
 sfI et édSAxytI imRu@e
 R:xytI imgu@e ui at#ni Ino1.n)
 Cf I oDNRNDét I D12, Dnf Linét gi nD Dief 26,
 r / As9P/ A13a A/

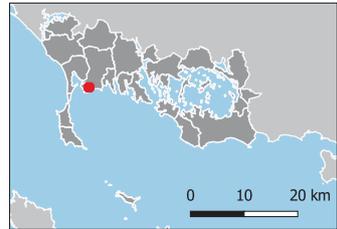
qt gnt1

Fiche de prospection

Prat. # d
CARN_AS.34_266

mse e uft dthi D i 8
 ni v. d. AP.45

m s Dv. d. KY d 2520: 4, d 746341
 m s D s f f ct G Li e bt D d 4 d R G 0 4 d (EPRS: 15)



i a d t d c D o 8 i a s f

m s e e t f a i D

r f c C
 m s f a 8 a d A l t x i f v i d r u y s a
 F i l t x i f v d . g u y s a @ u f r e - d f f t c . d
 G s f v C d t R N d 3 i f d I , d R t s b D a g f t d D h s I 6,
 / A n t P / A d . r A /

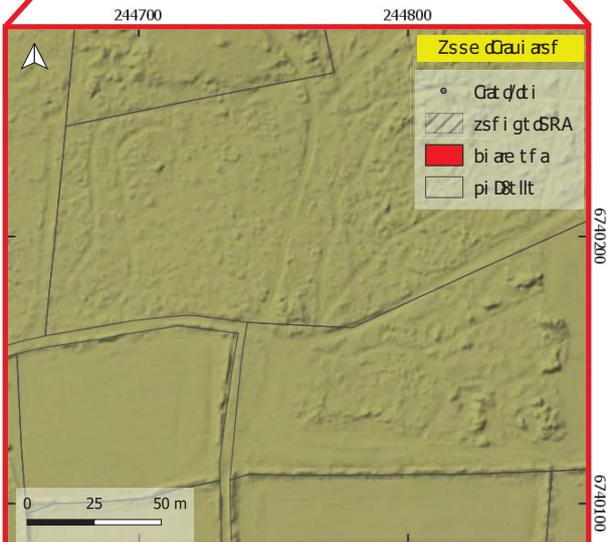
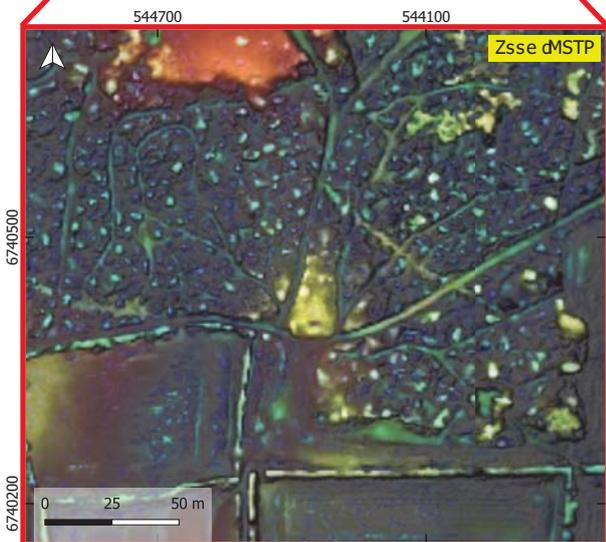
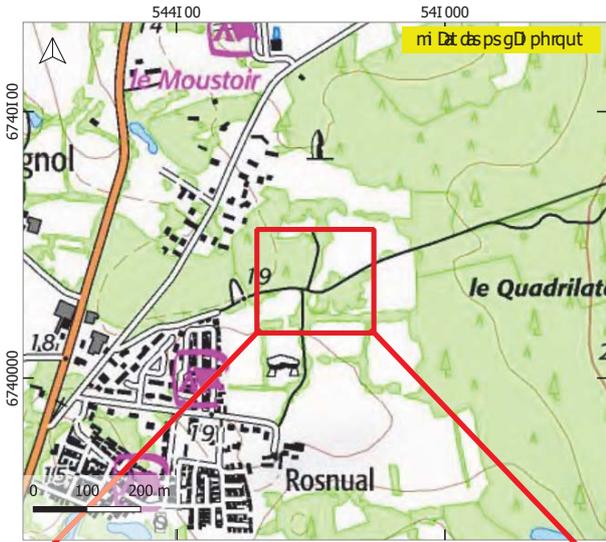
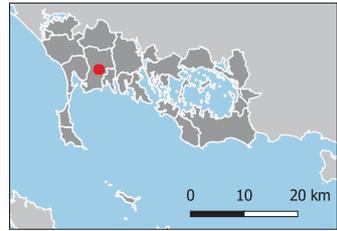
pi g t d 4

Fiche de prospection

Srã d# d
CARN_H.215_265

mse e uft d dñi D i 8
 ni v. d d H. 521

m s D v. d K Y d 544760, d 6740212
 m s D s f f c t G L i e b t D 3 d (d R G F 93 d (E P S G : 5 2 1 4)



i a d t d c D o 8 i a s f

m s e e t f a i D

r f c C
 m s f a 8 a t d A l t x i f v D d G u y s a
 (i l t x i f v D . g u y s a @ u f r e - D f f t C S . d)
 F s f v C d d G N d 3 i f d 5 I , d 5 t s b D a g f t d D h s I 6 ,
 R A m / S R A d . r A R

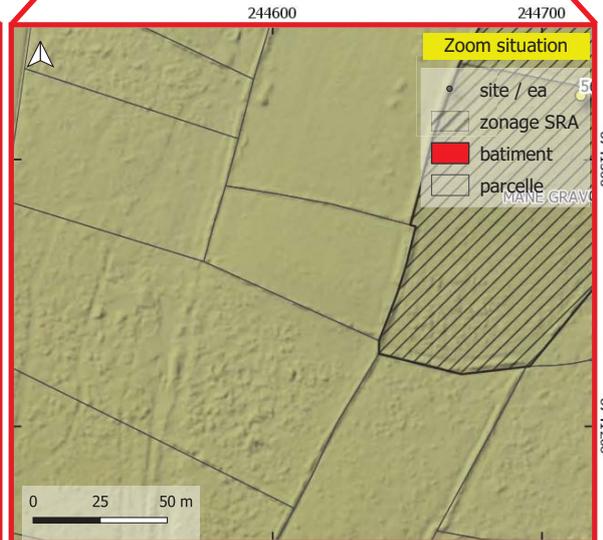
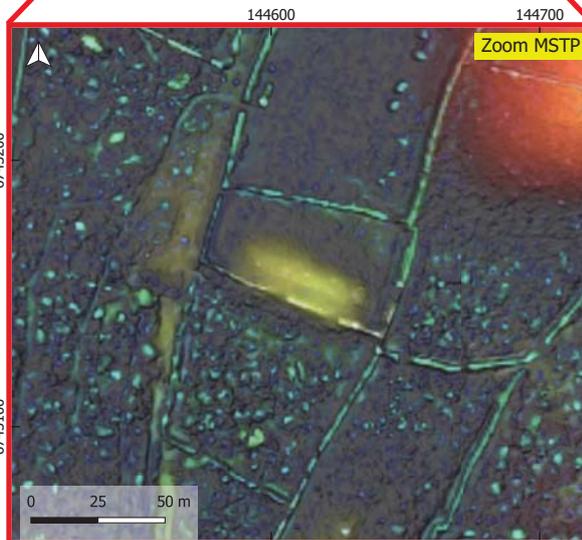
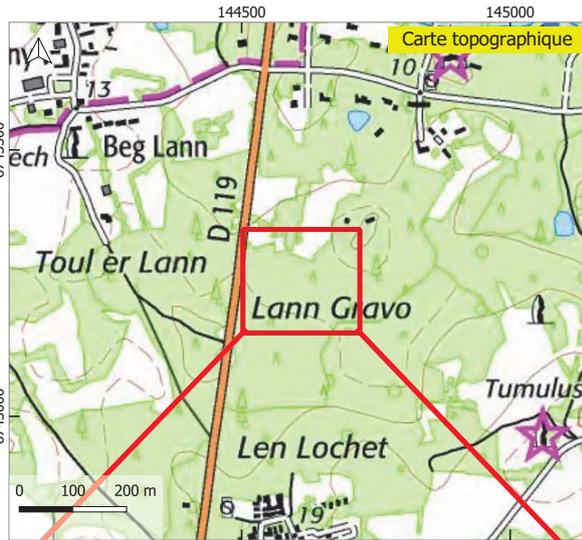
p i g t d 4

Fiche de prospection

Site # :
CARN_F.433_268

Commune : Carnac
Cad. : F.422

Coord. XY : 144631, 6743155
Coordonnées Lambert 92 / RGF92 (EPSG:1354)



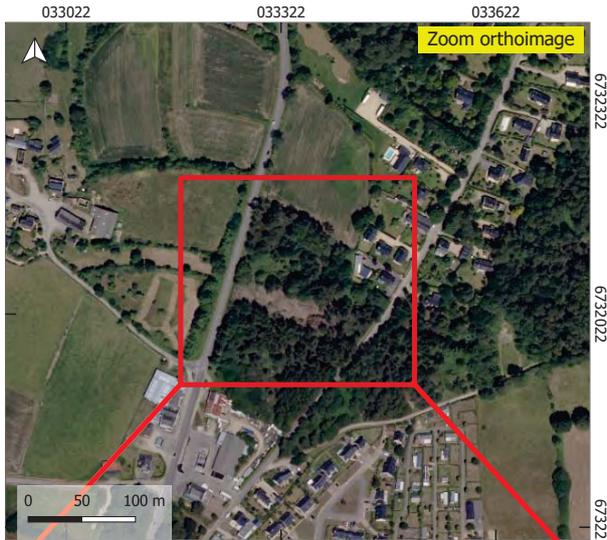
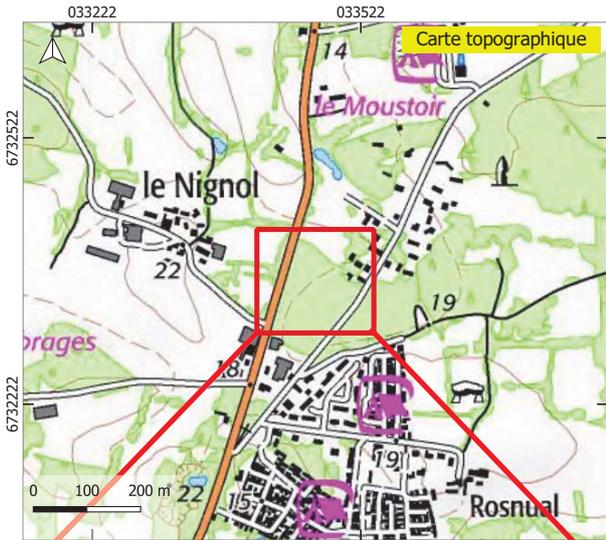
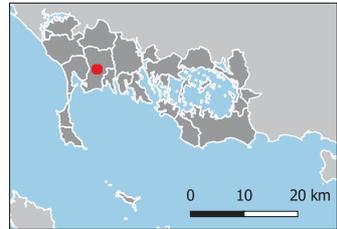
Date de vérification
Commentaire
Infos Contact : Alexandre Guyot (alexandre.guyot@univ-rennes1.fr) Fonds : IGN scan 15, Geobretagne Ortho56, DRAC/SRA LiDAR

Fiche de prospection

Site # :
CARN_N.373_267

Commune : Carnac
Cad. : N.474

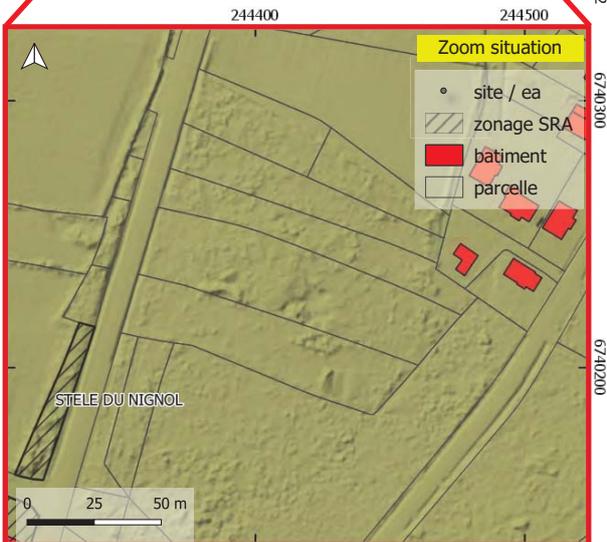
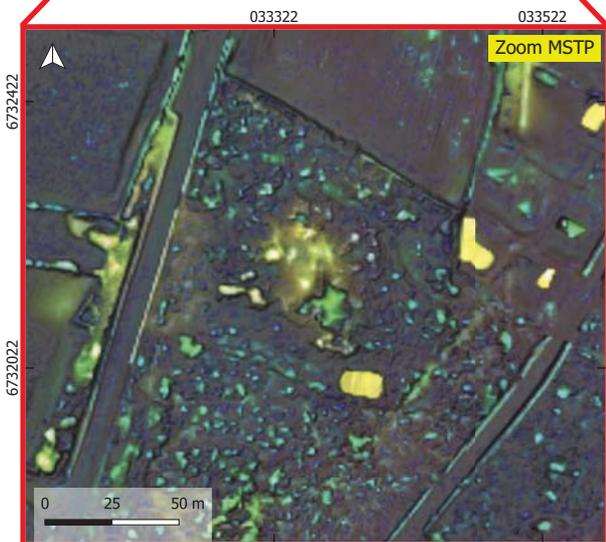
Coord. XY : 033317, 6732040
Coordonnées Lambert 94 / RGF94 (EPSG:0153)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes0.fr)
Fonds : IGN scan 05, Geobretagne Ortho56,
DRAC/SRA LiDAR

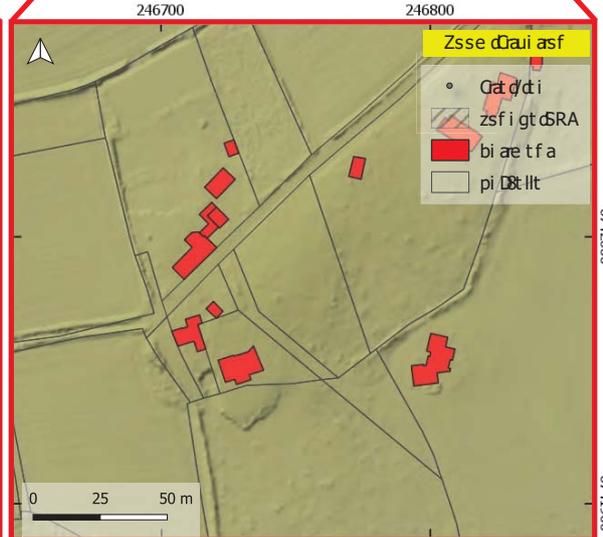
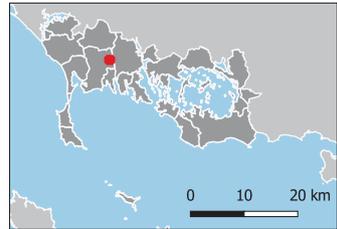


Fiche de prospection

Srã d# d
CARN_G.1640_272

mse e uft d dñi D i 8
 ni v. d. d. G. 3640

m s D v. d. K Y d d 24671 2, d 6743157
 m s D s f f c t G L i e b t D d 19 d (d R G F 19 d (E P S G : 231 4))



i a d t d c D o ð i a s f

mse e t f a i d

r f c C
 m s f a 8 a t d A l t x i f v D d G u y s a
 (i l t x i f v D . g u y s a @ u f r e - D f f t C . d)
 F s f v C d d G N d ð i f d I , d G t s b D a g f t d D ð s I 6,
 R A m / S R A d . r A R

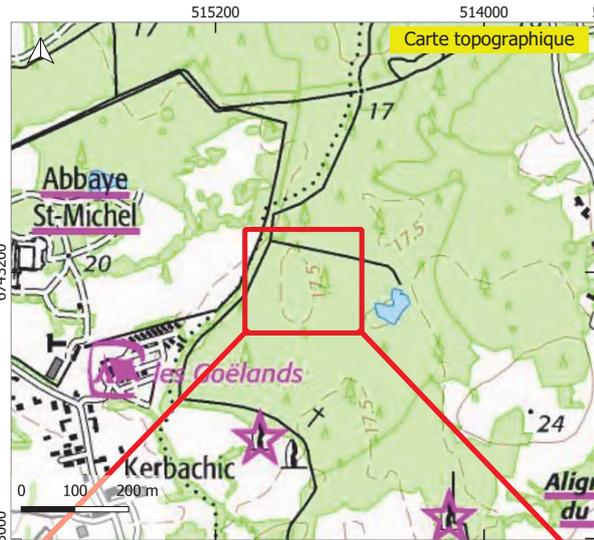
pi gt d 7

Fiche de prospection

Pite # S
CARN_N.988_105

Commune SCarnac
Cad. SN.388

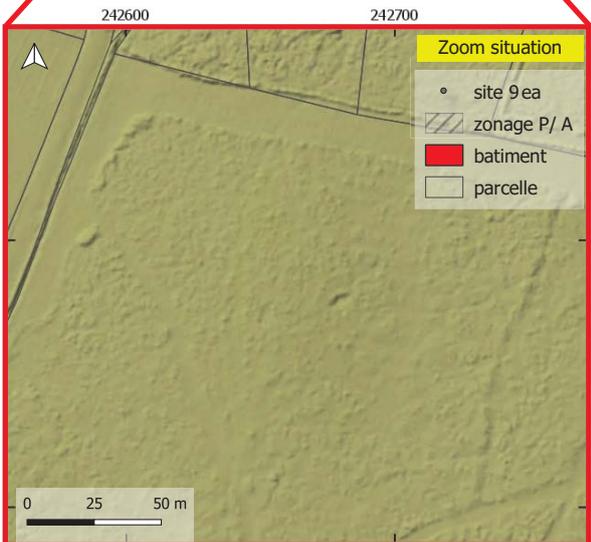
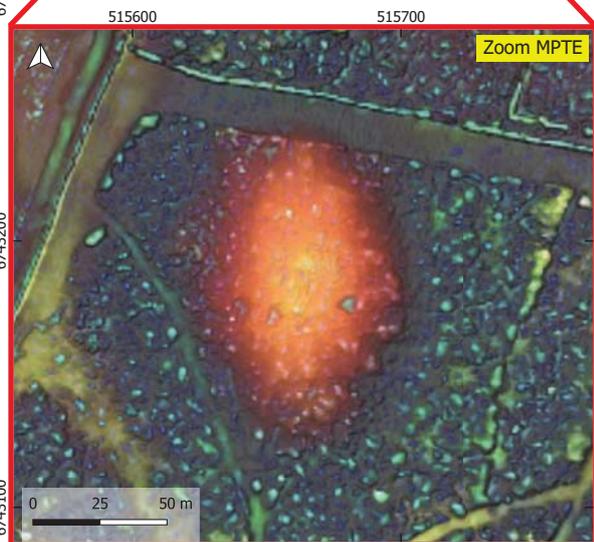
Coord. XY S515661, 6743185
Coordonnées Lambert 34 9 / RG34 F (EPRS: 21)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact SAlexandre Ruyot
Falexandre.guyot@univ-rennes5.fr)
Gonds SIRN scan 52, Reobretagne Ortho26,
D/ ACSP/ A LiDA/

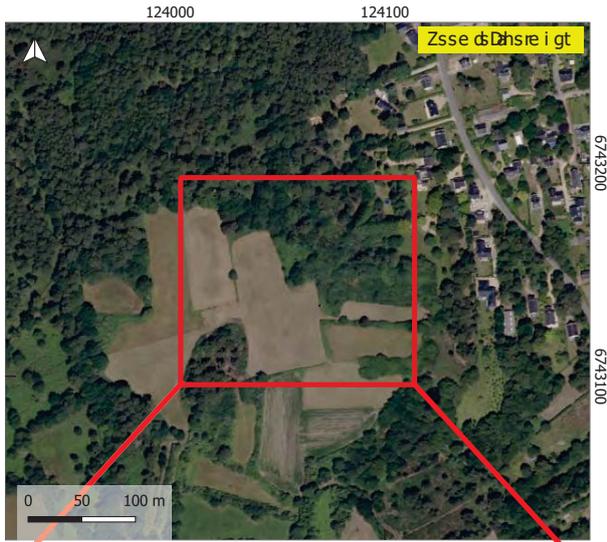
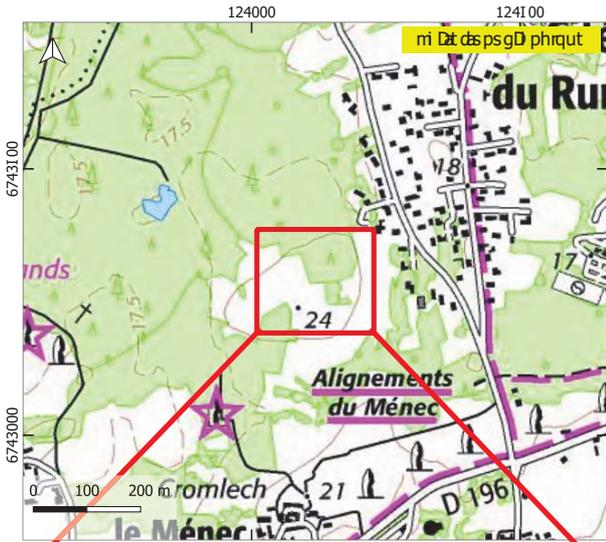
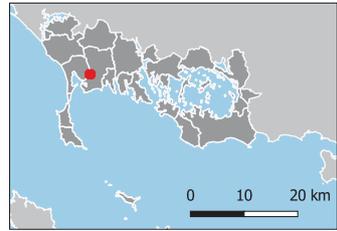


Fiche de prospection

Prat. # dS
CARN_N.951_107

mse e uft c dñi Dfi 8
 ni v) dñi 3I 5

mssDr) d X dñi 24553 Y dñi 67431, 3
 mssDr) s f ct GLi e bt D dñi R G34d(EPRS) 5I 2:

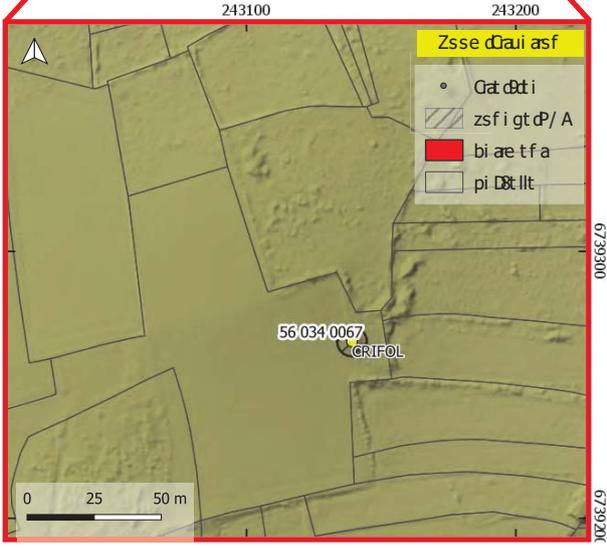
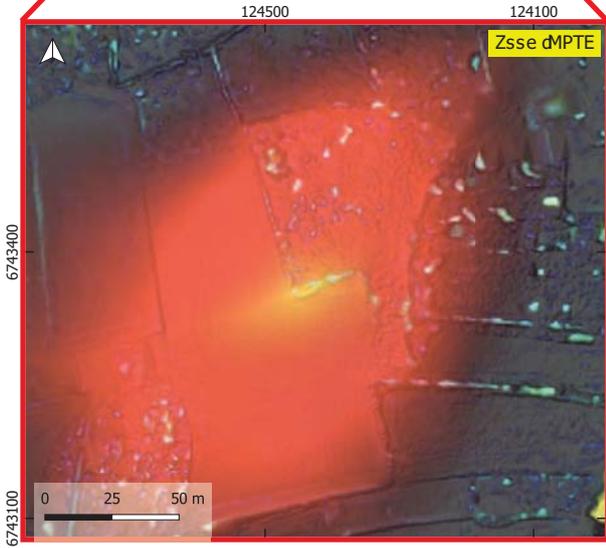


i a dt dñi asf

mse e t f a i d

rf cC
 msf a 8a dñi f v dñi Ruysa
 Fi Lt xi f v dñi guysa@uf-ré-dñi f t Cl) d
 Gsf v dñi RNdñi f dñi R t s b dñi a g f t dñi s I 6Y
 / AnP/ Ad.r A/

pi gt d 3

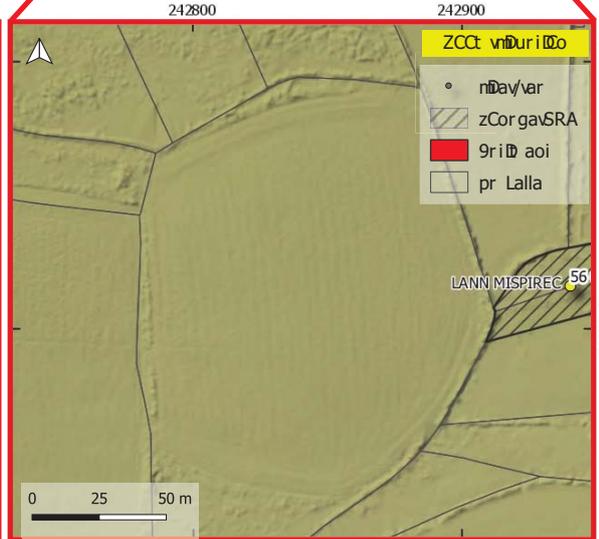
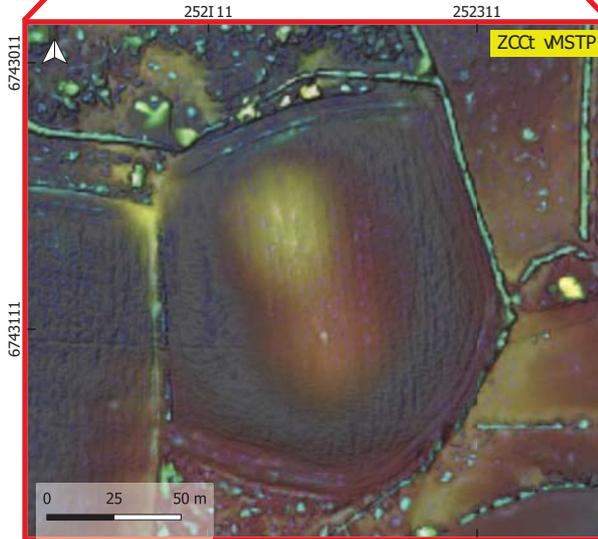
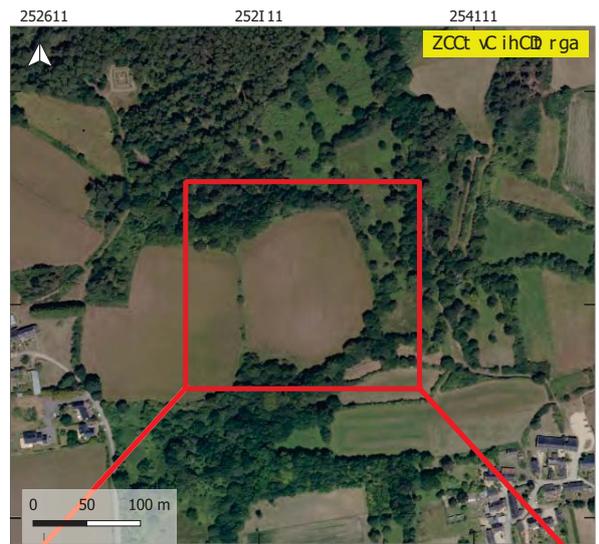
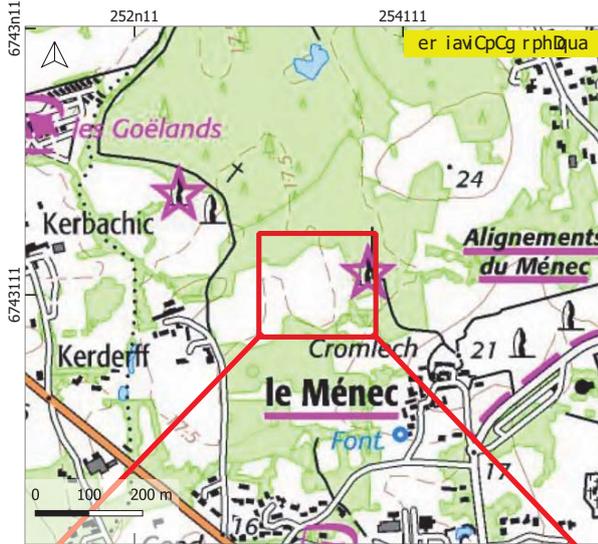


Fiche de prospection

SDav#v:
CARN_N.963_108

eCt t uoav:er orL
eré.v.W.364

eCC é.v.Yv:2521 51,6743103
eCC éCoo8ambrt 9a i84vVRGF34(EPG:20n5)



driavéac8 BDrilDo

eCt t aoirDa

fosCm
eCoir Liv:Alaxroé avGuyC
(rlaxroé a.guyC@uoD- aooanZ.s)
FCoém:vFGNvntlr ovZn,vGaC9 air goavO ihCn6,
dRAe/SRAvbDAR

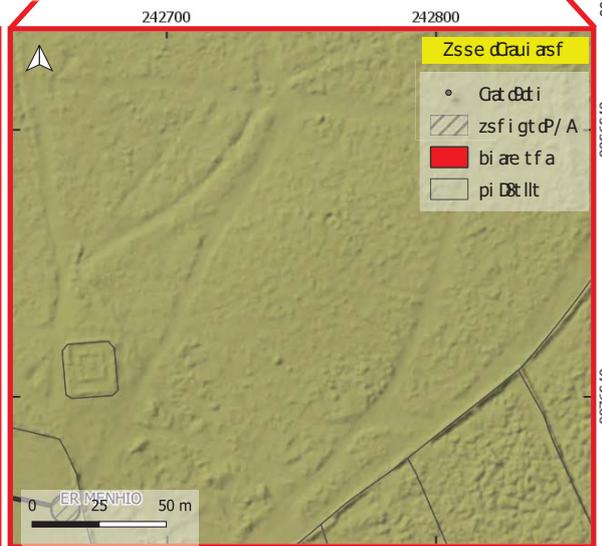
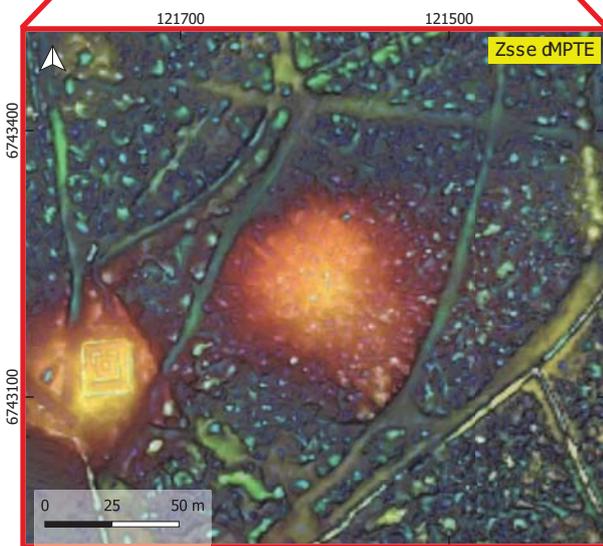
prgav61

Fiche de prospection

Prat. # d
CARN_N.988_110

mse e uft dñi D i 8
 ni v. dñ. 355

mss Dv. dY dñl 2171 : , d6743120
 mss Dvsf f ct GLi e bt DñB4cñj RG34d(EPRS: 12)



i a d t d c D dñi asf

mse e t f a i d

r f c C
 msf ä 8a dñ Alt xi f v D r uysa
 Fl t xi f v D . guysa@uf r é - D f f t C L . d)
 Gsf v C dñ R Ndñi f d I , d R t s b D ä g f t d Dñs I 6,
 / An P / Ad . r A /

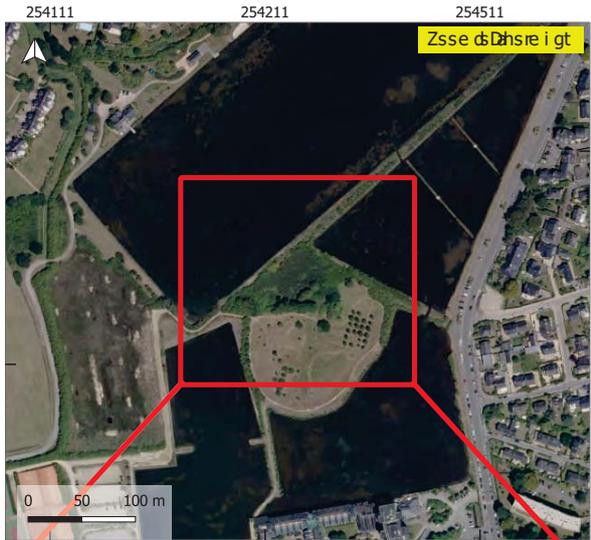
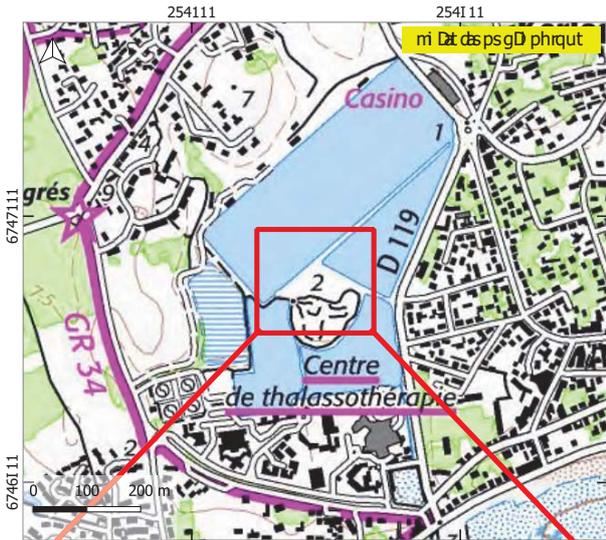
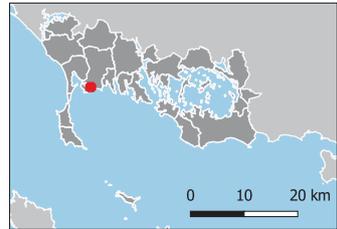
pi gt d :

Fiche de prospection

Prat. # d
CARN_AS.286_121

mse e uft dñi D i 8
 ni v. d. AP.236

mss Dv. d. KY d. 254241, d. 6746373
 mss Dv. sf f ct G. Li e bt D. d. d. R. G. 04d (EPRS: 15)

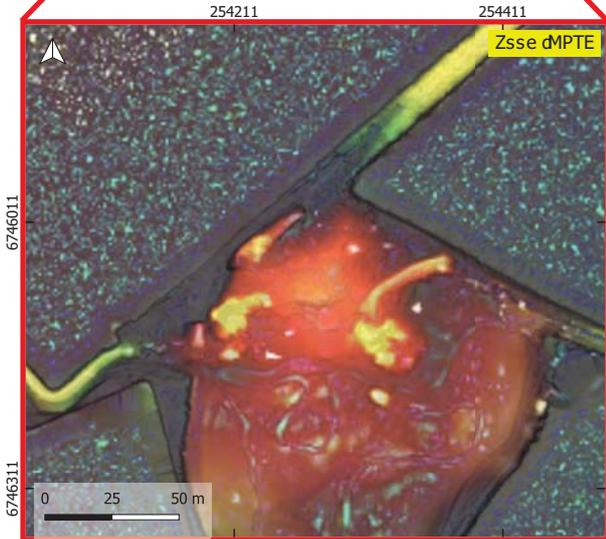


i. a. d. t. d. c. D. o. ð. i. a. s. f.

mse e t. f. a. i. d.

rf. c. C.
 msf. a. 8. a. d. A. l. t. x. i. f. v. i. d. r. u. y. s. a.
 A. l. t. x. i. f. v. i. d. . g. u. y. s. a. @. u. f. r. e. - l. i. f. f. t. c. d.
 G. s. f. v. c. s. t. R. N. d. ð. i. f. d. I. , d. R. t. s. b. i. a. g. f. t. d. ð. h. s. I. 6,
 / A. n. P. / A. d. r. A. /

pi. g. t. d. 2

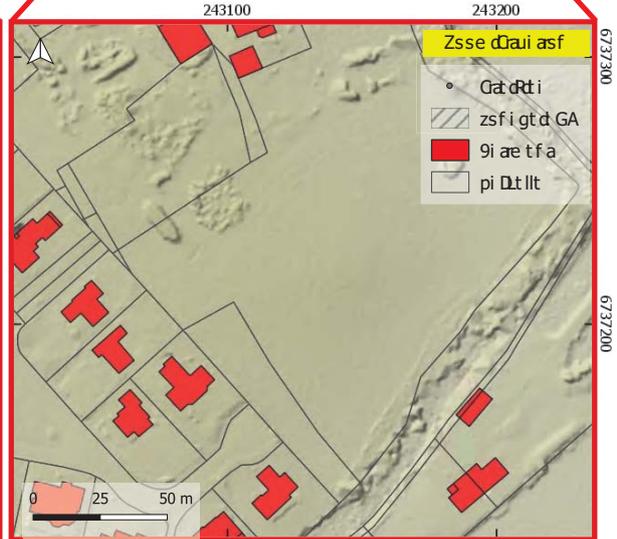
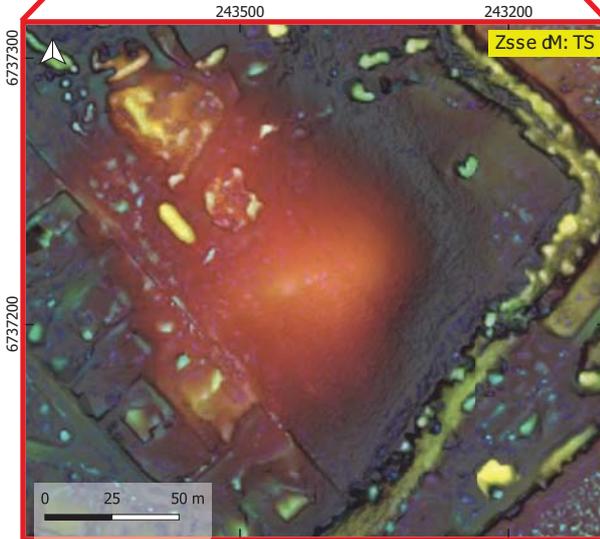
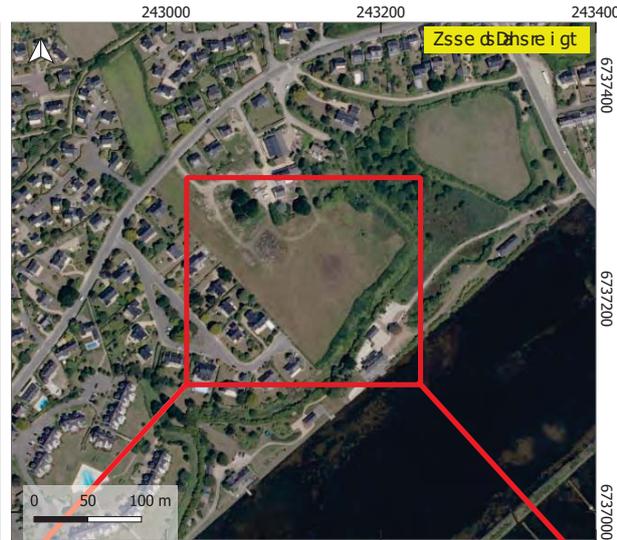
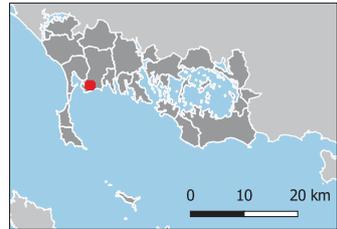


Fiche de prospection

Identifiant : **CARN_AS.75_124**

Adresse : Kerberdery
le Breno

Coordonnées : 4352 / 737257
Echelle : 1:2514



Information field 1

Information field 2

Information field 3

Contact information: msf à La&ld&Alt&xi f v&D&f u&ysa
E<xi f v&D&.gu&ysa@uf&ré&D&ff&t&C&.d
(sf v&C&ld&F&Nd&Li f d&I, f&ts&9&D&à g&f&t&D&D&hs&I&6,
GA&nr GA&dr AG

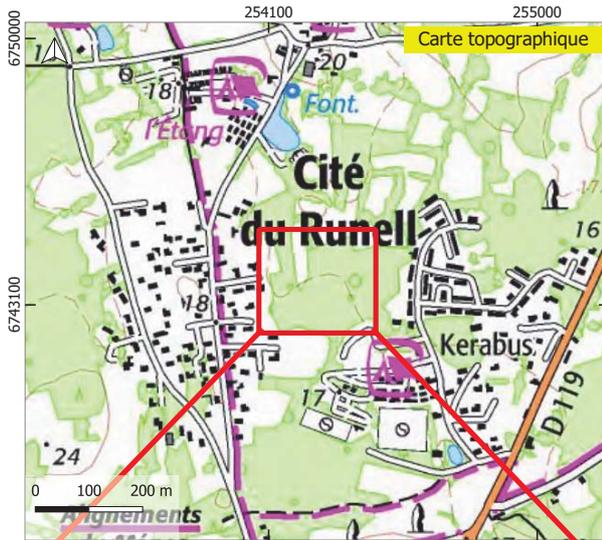
Information field 4

Fiche de prospection

Pite # S
CARN_N.763_125

Commune SCarnac
Cad. SN.764

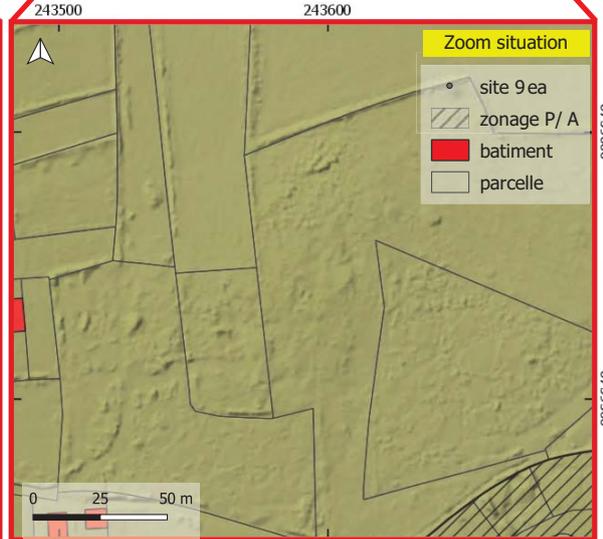
Coord. XY S254134, 6743154
Coordonnées Lambert 34 9 / RG34 F (EPSG: 15)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact SAlexandre Ruyot
Falexandre.guyot@univ-rennes2.fr
Gonds SIRN scan 21, Reobretagne Ortho16,
D/ ACSP/ A LiDA/

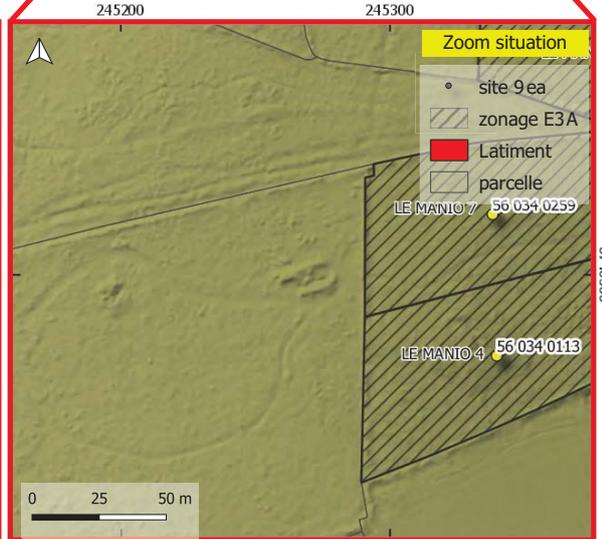
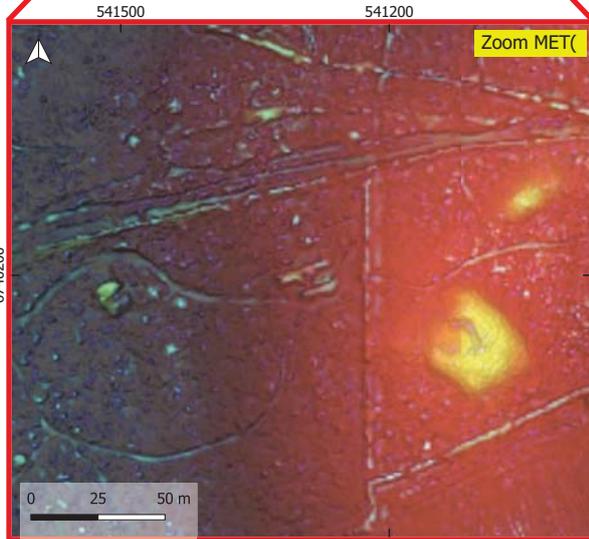
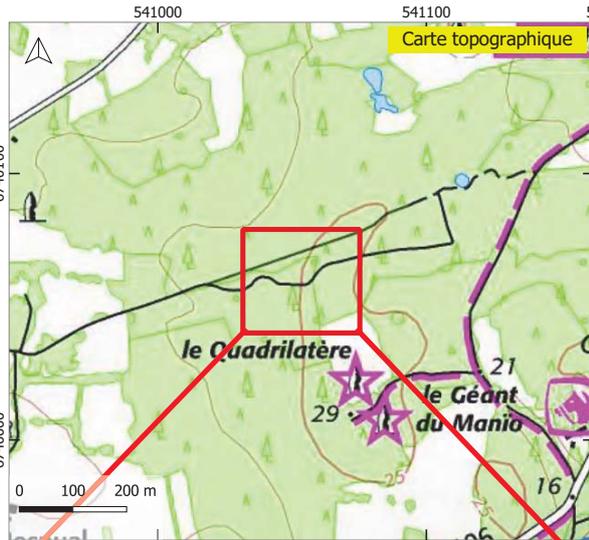


Fiche de prospection

Eite # P
CARN_H.208_155

Commune P Carnac
 Cad) PH)50,

Coord) . X P54156bY67405b,
 Coordonnées 8amLert b2 93/ Rb2 GF(E/ P5S14:



Date de vérification

Commentaire

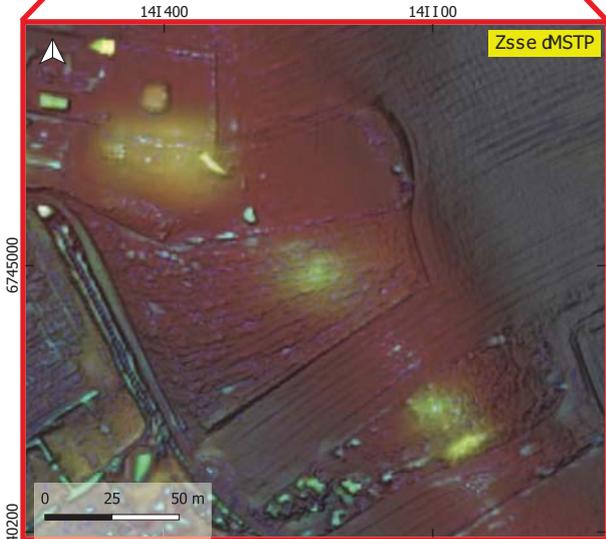
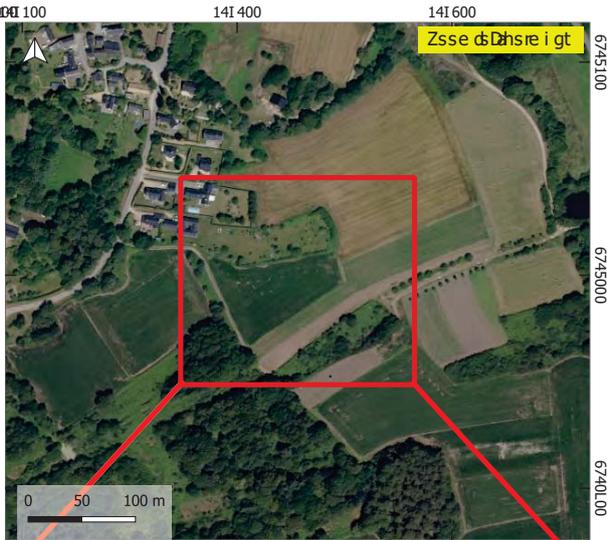
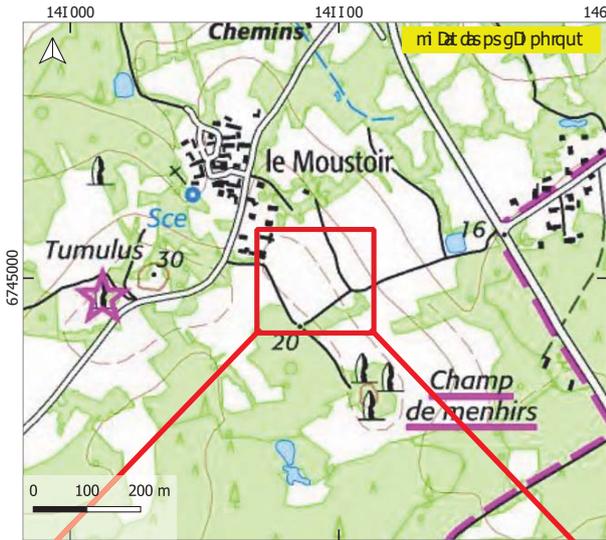
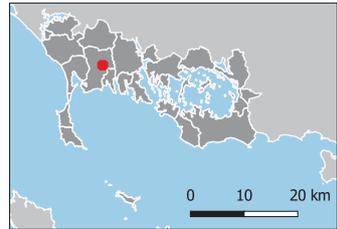
Infos
 Contact P Alexandre / uyot
 Gale Alexandre.guyot@univ-rennes5.fr:
 Ronds PI/ N scan 51Y/ eoLretagne Ortho16Y
 D3AC9E3A 8iDA3

Fiche de prospection

Srã d# d
CARN_H.93_158

mse e uft d dñi D i 8
 ni v. d d H. 23

m s D v. d K Y d d l 4 I 4 I L, d 7 4 0 2 2 I
 m s D s f f c t G b i e 9 t D d 2 3 d d R G F 2 3 d (EPSG: 151 4)



i a d t d c D o 8 i asf

mse e t f a i D

r f c C
 m s f a 8 a d d A l t x i f v D d G u y s a
 (i l t x i f v D . g u y s a @ u f r e - D f f t C L . d)
 F s f v C d d G N d 3 i f d l I, d d t s 9 D a g f t d D ã h s I 6,
 R A m S R A d r A R

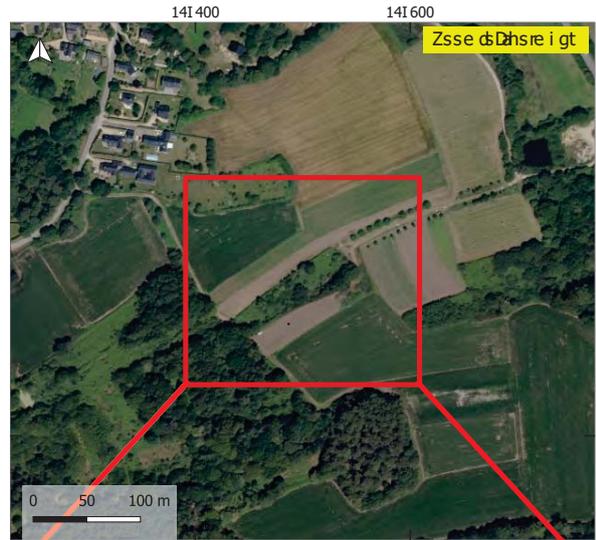
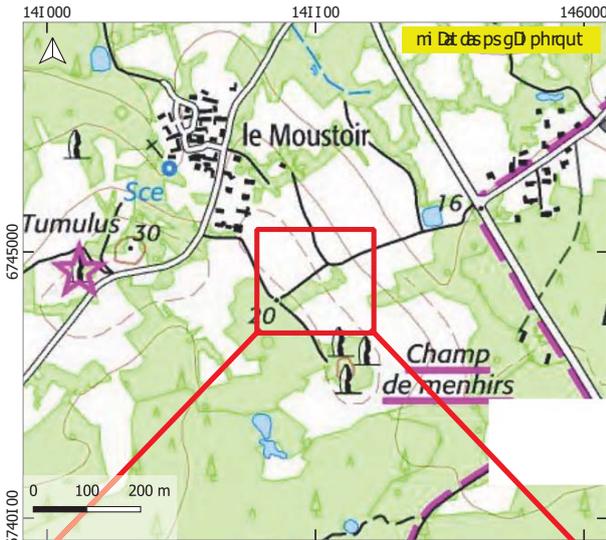
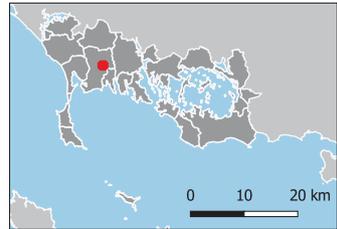
pi gt d 6

Fiche de prospection

Srãt d# d
CARN_H.89_283

mse e uft d dñi D i 8
 ni v. d d H. L2

m s s D v. d k Y d d l 4 I I 0 5, d 6 7 4 0 2 4 I
 m s s D s f f c t G b i e 9 t D d 2 3 d d R G F 2 3 d (EPSG: 1 5 1 4)

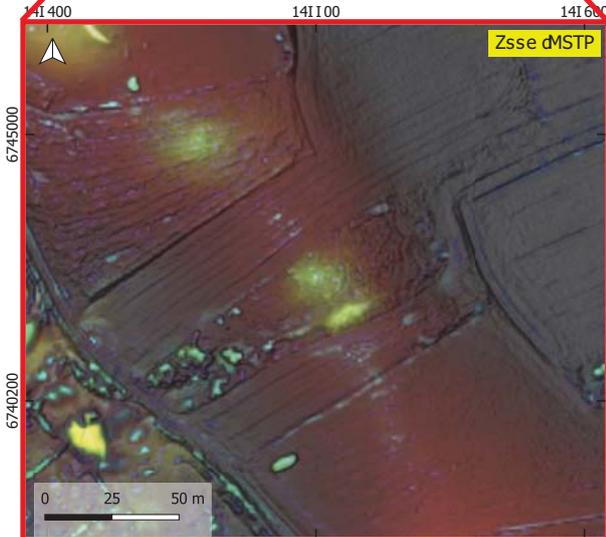


i a d t d c D o 8 i a s f

mse e t f a i D

rf c C
 m s f a 8 a t d A l t x i f v D d G u y s a
 (i l t x i f v D . g u y s a @ u f r e - D f f t C l . d)
 F s f v C d d G N d 3 i f d l I, d G t s 9 D a g f t d D h s I 6,
 R A m / S R A d r A R

pi gt d 7

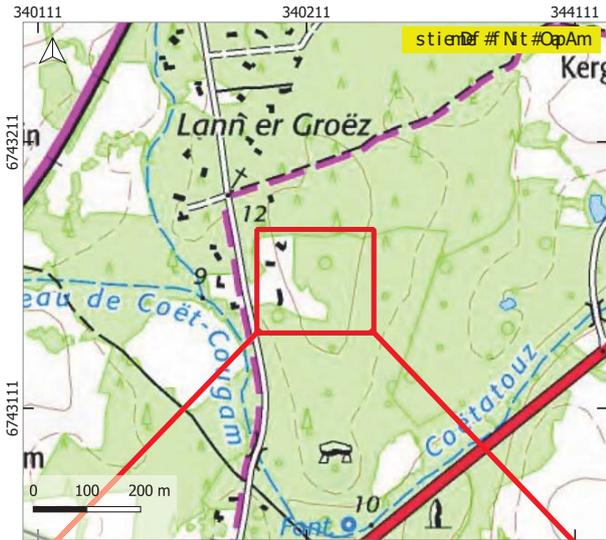
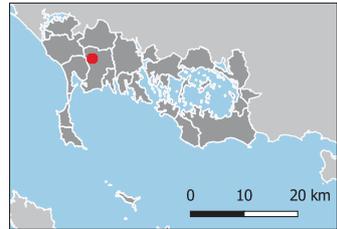


Fiche de prospection

Écran DP
CARN_E.625_289

sfCCAI mDtiité
 st)DF)632

sf fi)DXD3402S7Y674330L
 sf fi fIIvm0tC8mi0D0/RL00F(E/ P3S24:

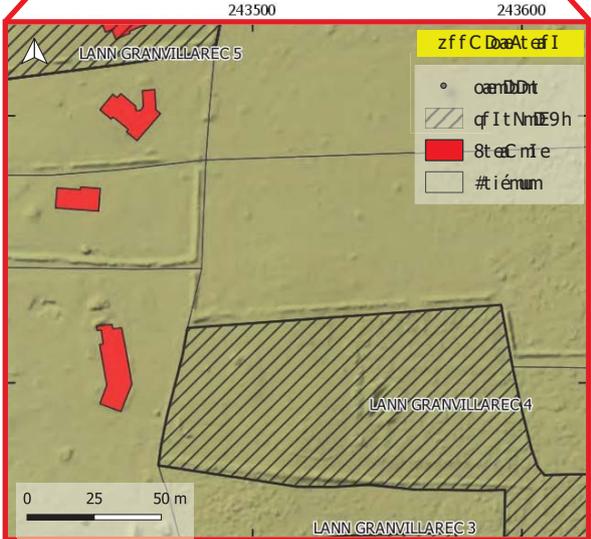
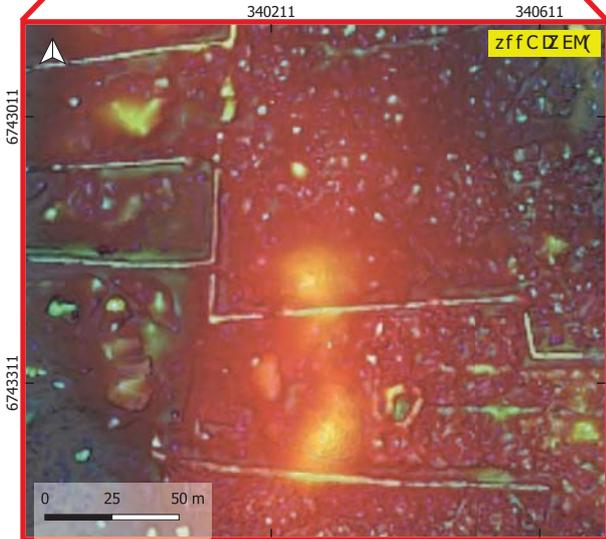


r t enD mDvi arê ef I

sfCC mI etâm

Si rfo
 sfI et édDuntI im) Axfe
 GuntI in)VAxfe AI al@mI I m3)ri:
 Rf I oD0Y, Dê t I D2Q nf Si met NI nt)ieOf 26Y
 r 9hstE9h0a h9

#t Nm0T



6743411

6743311

6743111

6742900

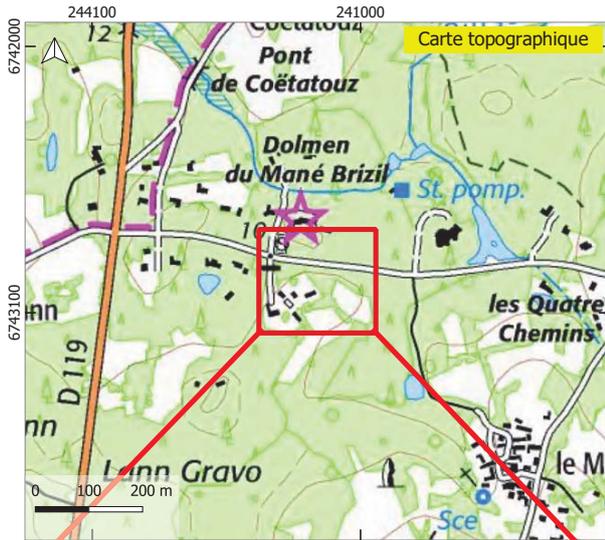
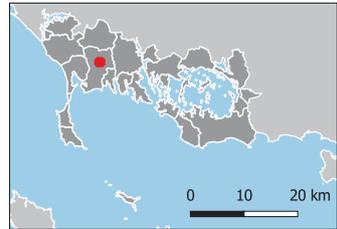
6742200

Fiche de prospection

Site # :
CARN_F.227_293

Commune : Carnac
Cad. : F.227

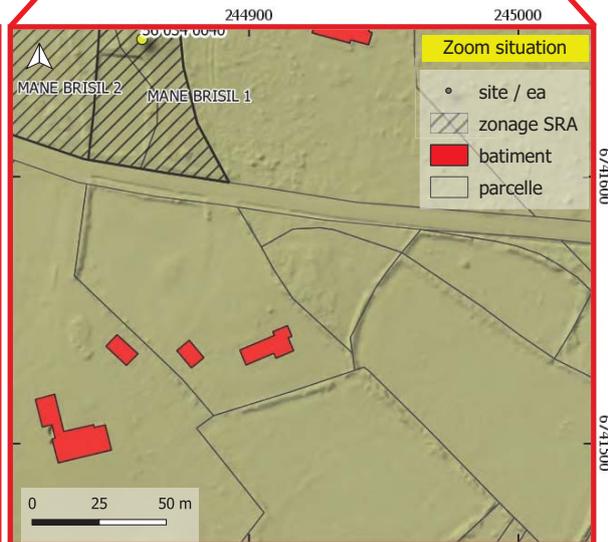
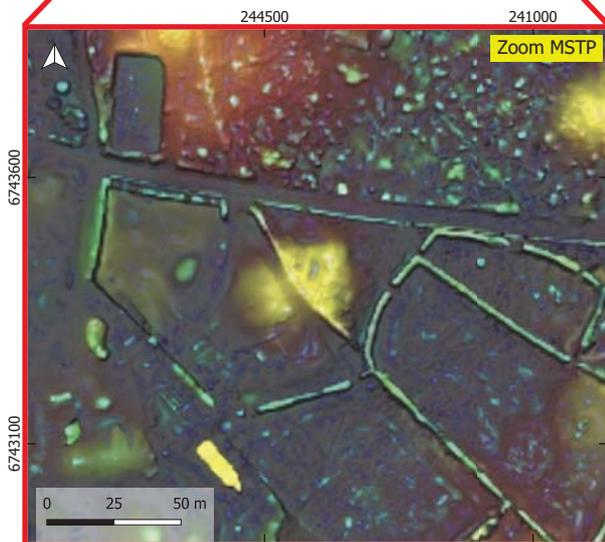
Coord. XY : 244522, 6743169
Coordonnées Lambert 59 / RGF59 (EPSG:2314)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
Fonds : IGN scan 21, Geobretagne Ortho16,
DRAC/SRA LiDAR

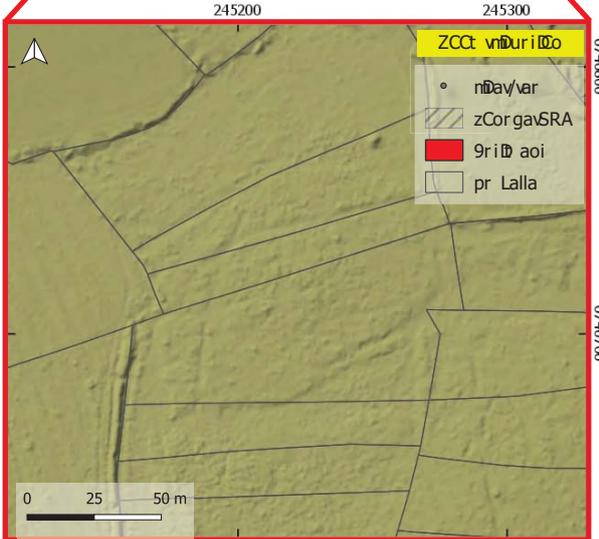
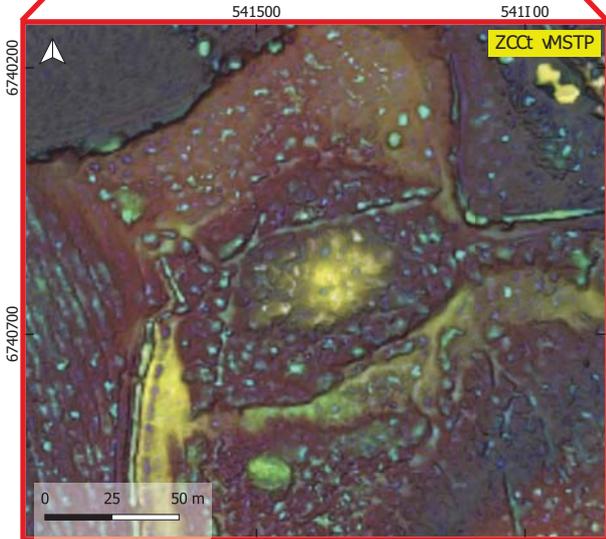
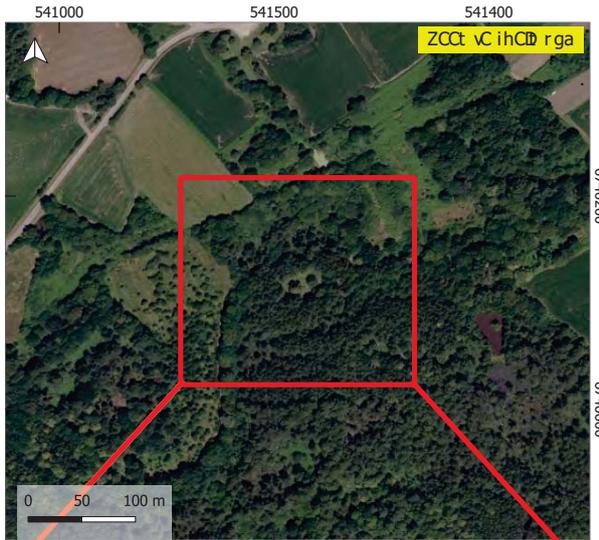
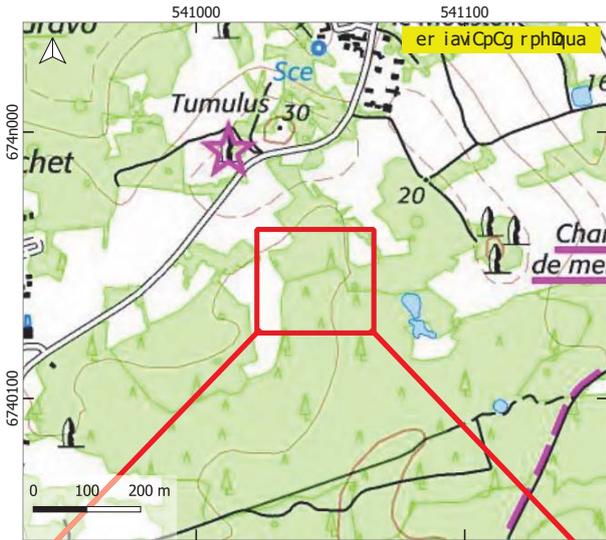
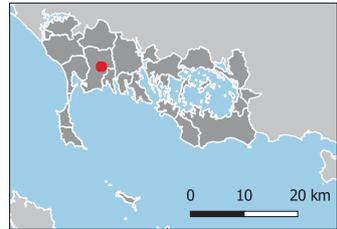


Fiche de prospection

SDav#v:
CARN_H.116_291

eCt t uoav:er orL
 er é.v.H.nn6

eCC é.v.Yv:v541550,v674075n
 eCC éCoo8ambrrt 9a i v8I vRGF3I v(EPG:5n14)



driavéavc8 BDr iD

eCt t aoirDa

fosCm
 eCoir Liv.vAlaxroé avGuyC
 (rlaxroé a.guyC@uoD- aooanS.s)
 FCoém.vfGNvnr ov51,vGaC9 air goavO ihC16,
 dRAe/SRAvDAR

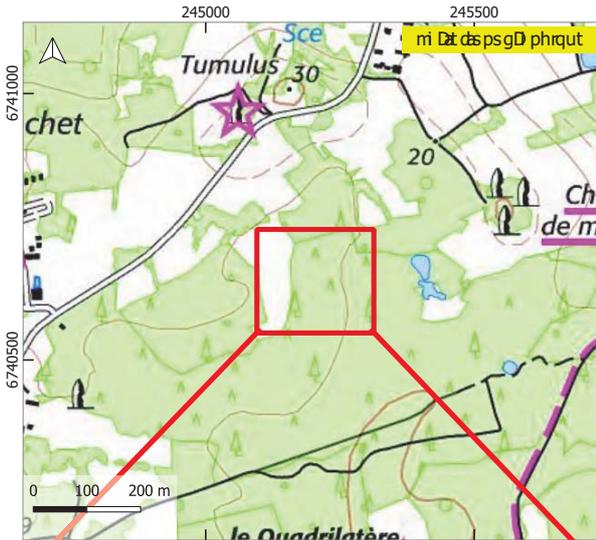
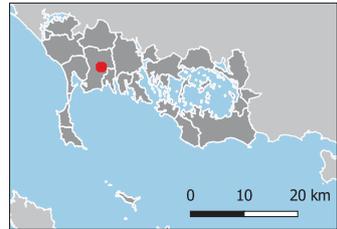
prgav70

Fiche de prospection

Srã d# d
CARN_H.150_292

mse e uft d dñi D i 8
 ni v. d d H.150

m s D v. d K Y d d 245204, d 674064L
 m s D s f f c t G b i e 9 t D ã B I d d R G F 3 I d (EPSG:2154)

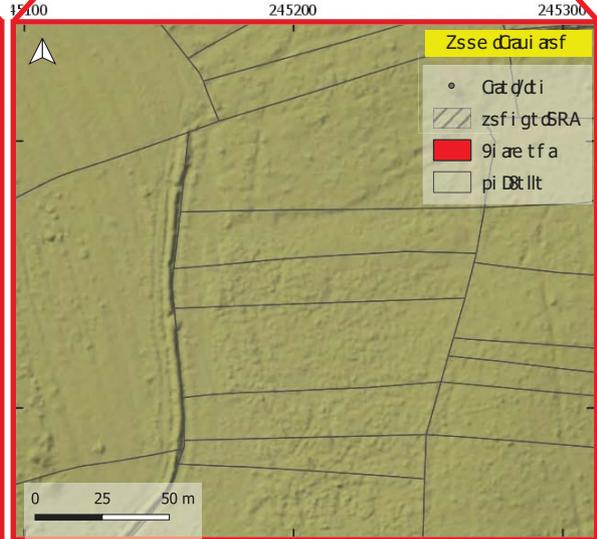
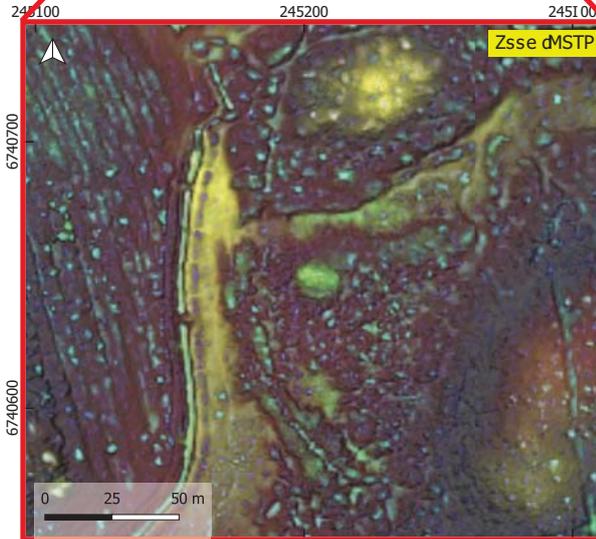


i ã d t d c D o ß i a s f

m s e e t f ã i d

r f c C
 m s f ã 8 a t d A l t x i f v D d G u y s a
 (i l t x i f v D . g u y s a @ u f r e - D f f t C . d)
 F s f v C d d G N d ß i f d 2 5, d c t s 9 D ã g f t d D ð h s 5 6,
 R A m / S R A d r A R

pi gt d 1



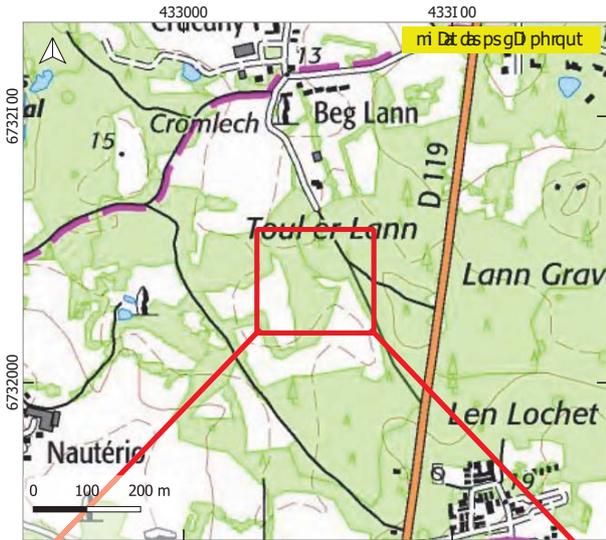
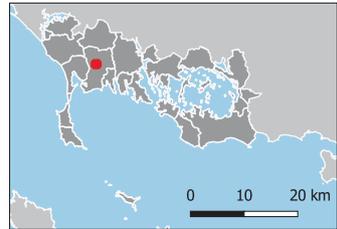
- Cã t d i
- z s f i g t d R A
- 9 i æ t f a
- pi D ã l l t

Fiche de prospection

réf : **CARN_F.351_294**

mse e uf t d d h i L
ni v. d d c .5I 2

m s s D v . d k Y d d d # 3343I , d 67322 / 2
m s s D v s f f c t G b i e 9 t D d / 5 d R d G F (/ 5 d P S : F # 42I 3)

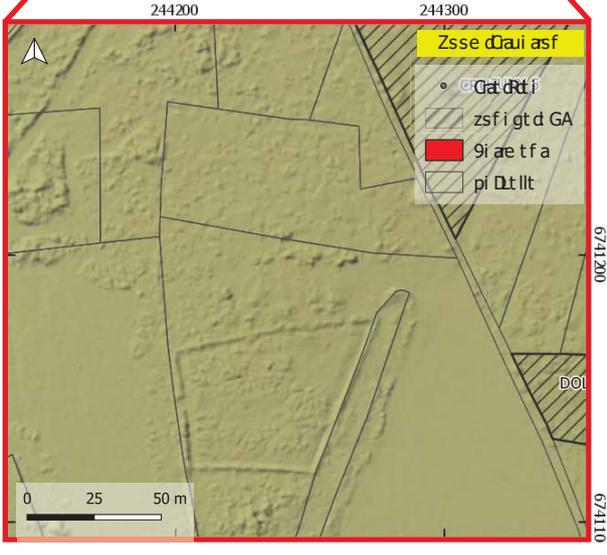
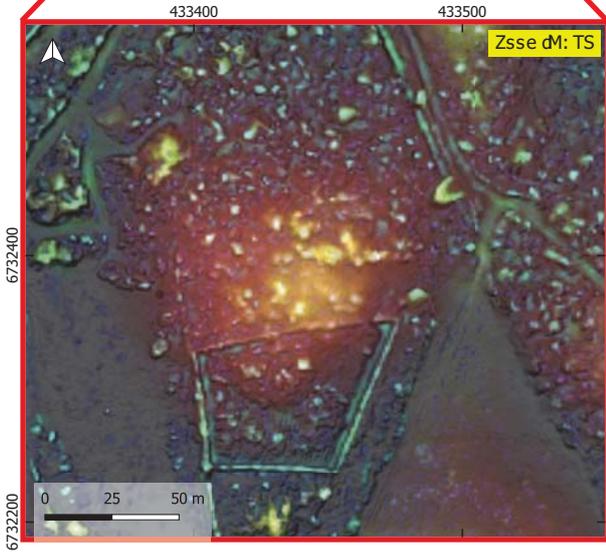


i a d v t d c D o L i a s f

m s e e t f a i d

r f c c
m s f a L a d d A l t x i f v d d f u y s a
E i l t x i f v d . g u y s a @ u f r e - d d f f t G d . d
(s f v C d d F N d L i f d h I , d f t s 9 D a g f t d D d h s I 6 ,
G A m R G A d r A G

p i g t d 7 4

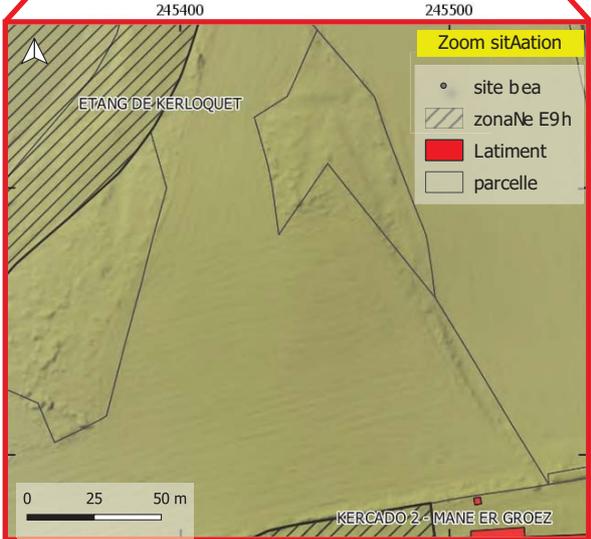
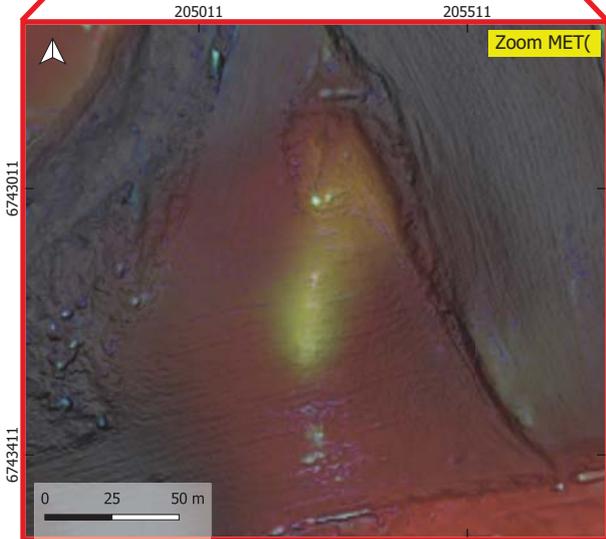
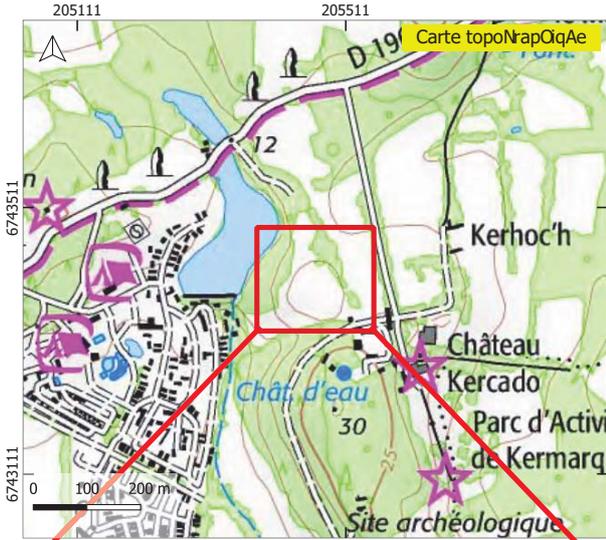
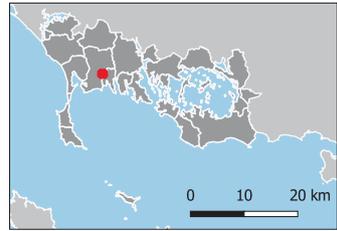


Fiche de prospection

Eite # P
CARN_AC.218_295

Commune P Carnac
 Cad) PhC)2Su

Coord) . X P205005Y6743467
 Coordonnées 8amLert 34 b 9/ R34 G(E/ P2S50:



Date de vérification

Commentaire

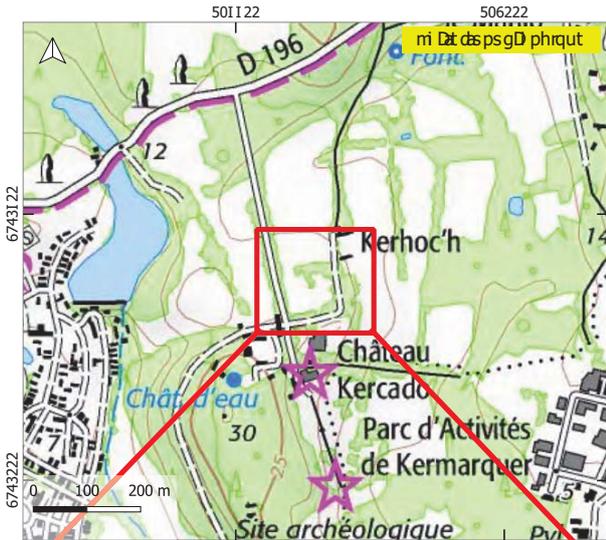
Infos
 Contact Phlexandre / Ayot
 Galexandre)Ayot@Aniv-rennes2)fr:
 Ronds P I / , scan 25Y/ eoLretaNne g rtOo56Y
 D9hClE9h 8iDh9

Fiche de prospection

réf : r# d# d#
CARN_AB.164_296

mse e uft dldh i L
 ni vlt(AB) 60

mss DvXt8 dlc 50I 60b, d5743474
 mss Dvsf f ct GDi e / t Dd34dRdGF (34dPS: F 15) I0.

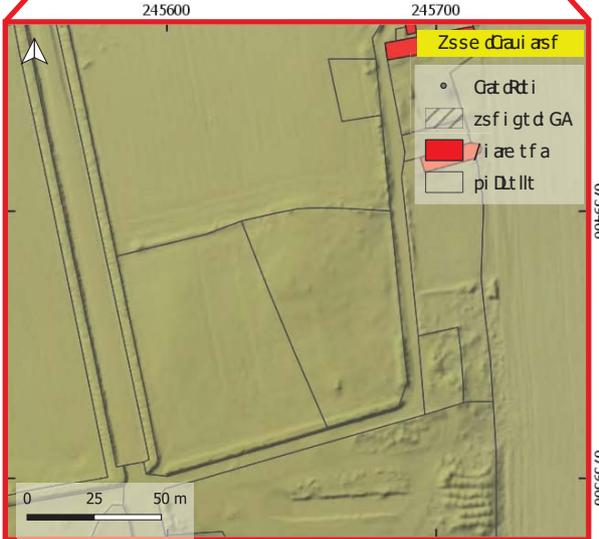
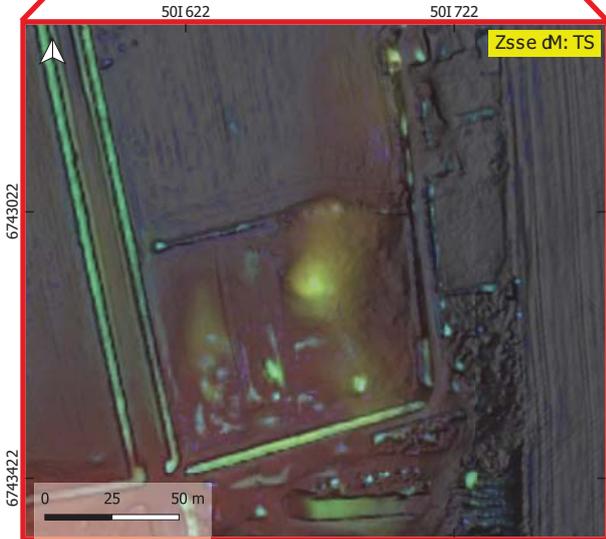


i a dt d'c DoLi asf

mse e t f a i d

rf cC
 msf ä La d'Alt xi f vlt d'f uysa
 E l t xi f vlt Xguysa@uf ré-t f t CSXD
 (sf vC d'F NdLi f dSI, d'f ts/ D'ä g f t d'Dhs I 6,
 GAmR GA d'r AG

pi gt d'0



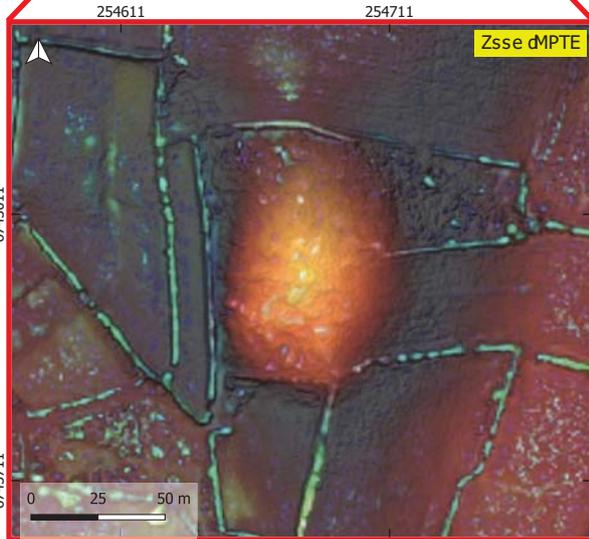
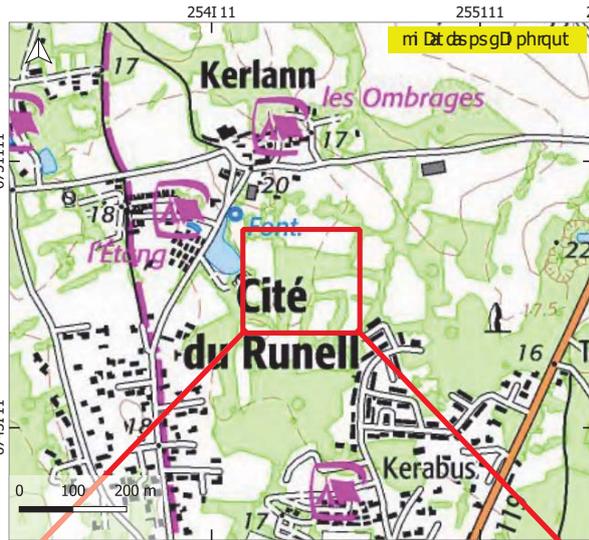
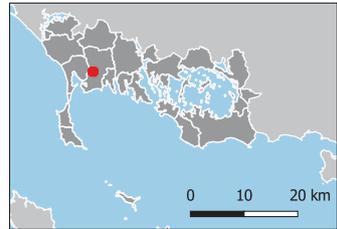
- Zsse d'rai asf**
- Cat d'rt i
 - ▨ zsf i gt d GA
 - /i æ t f a
 - pi Dlt llt

Fiche de prospection

Prat. # d
CARN_N.756_175

mse e uft dñi D i 8
 ni v. dñ. 7I 6

m s Dv. dY d 254660, d 743776
 m s D s f f ct G Li e bt D d B 4 d B / R G 3 4 d (E P R S 2 : 1 5)



i a d t d c D o ð i a s f

m s e t f a i d

r f c C

m s f ä 8 a d A l t x i f v ð d r u y s a
 F l t x i f v ð . g u y s a @ u f r é - ð f f t c . d
 G s f v C ð t R N d ð i f d I , d R t s b ð a g f t d ð h s I 6,
 / A n P / A d . r A /

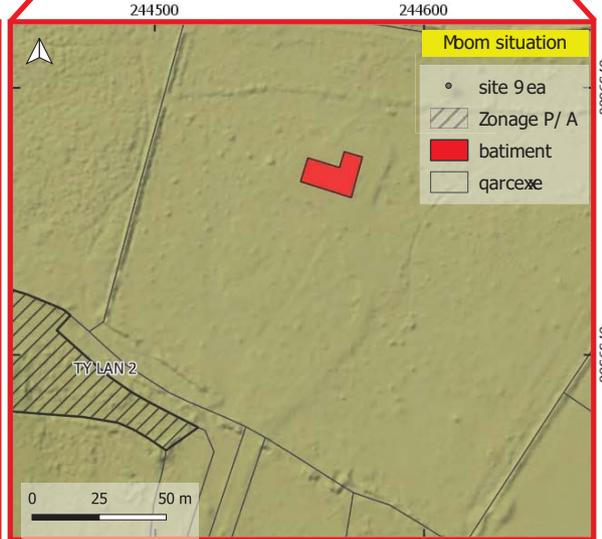
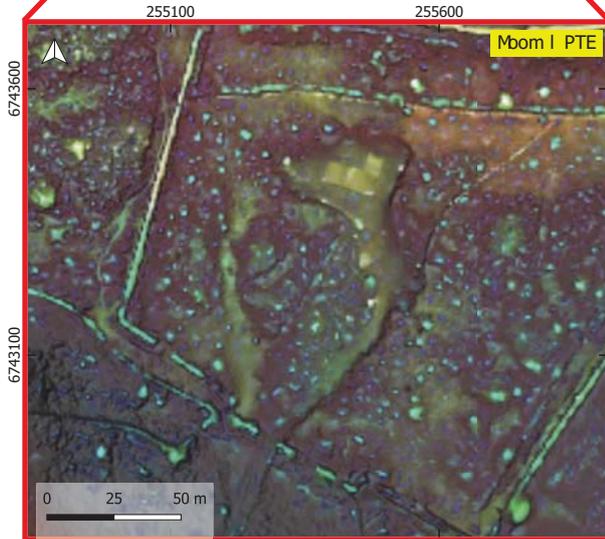
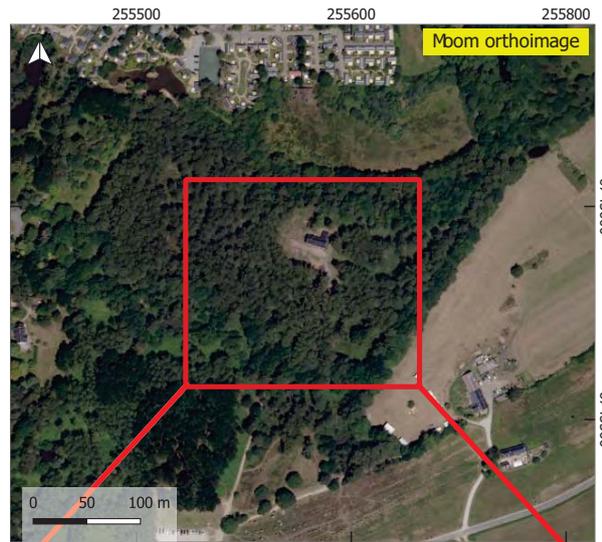
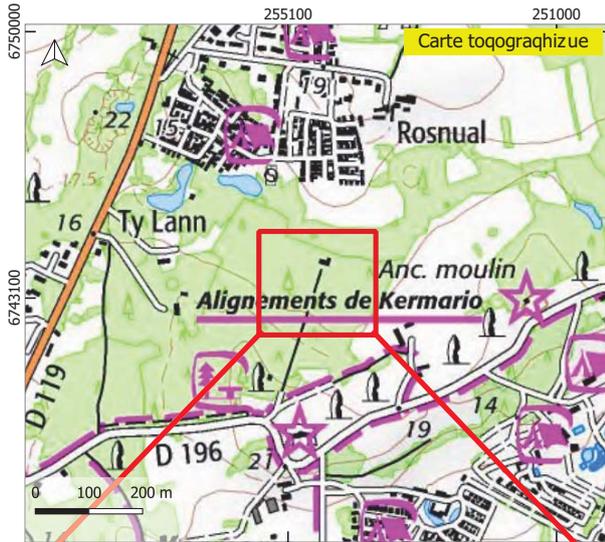
p i g t d I

Fiche de prospection

Pite p S
CARN_M.85_176

Commune SCarnac
 Cad. SI .81

Coord. XY S255116, 6743128
 Coordonnées Lambert 34 9 / RG34 F (EPSG: 15)



Date de vérification

Commentaire

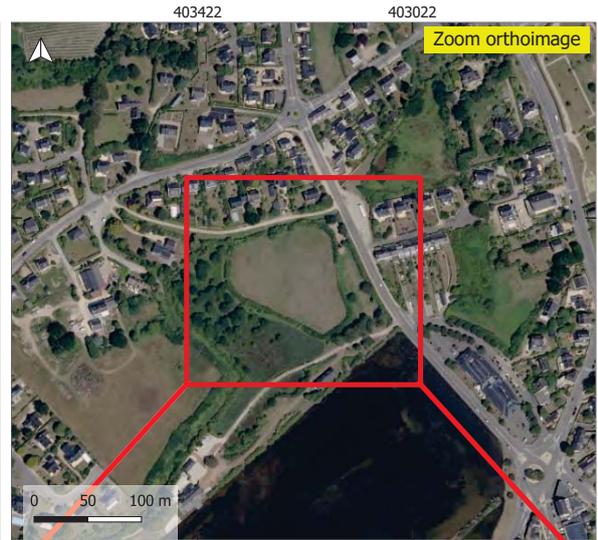
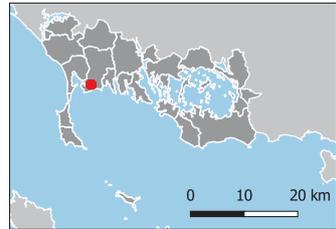
Infos
 Contact SAyandre Ru@t
 Faxyandre.gu@t- univ#ennes2.fr)
 Gonds S1RN scan 21, Reobretagne Ortho16,
 D/ ACSP/ A LiDA/

Fiche de prospection

Site # :
CARN_AS.3_177

Commune : Carnac
Cad. : AS.3

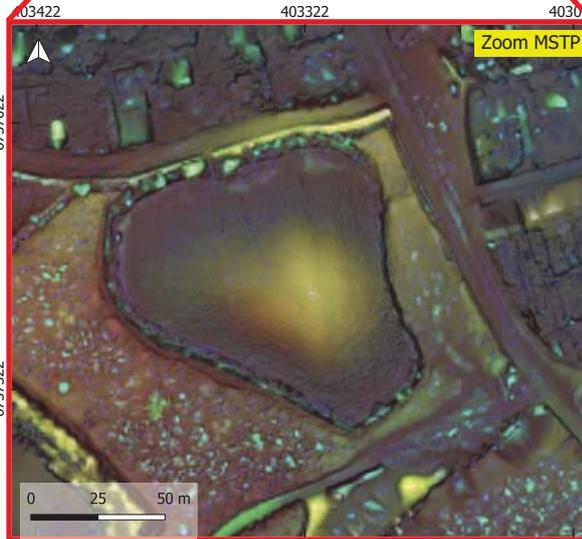
Coord. XY : 403499, 6737301
Coordonnées Lambert 93 / RGF93 (EPSG:4150)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes4.fr)
Fonds : IGN scan 45, Geobretagne Ortho56,
DRAC/SRA LiDAR

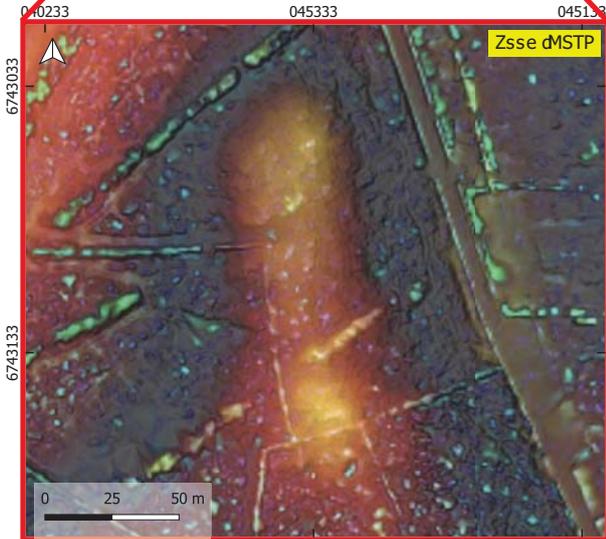
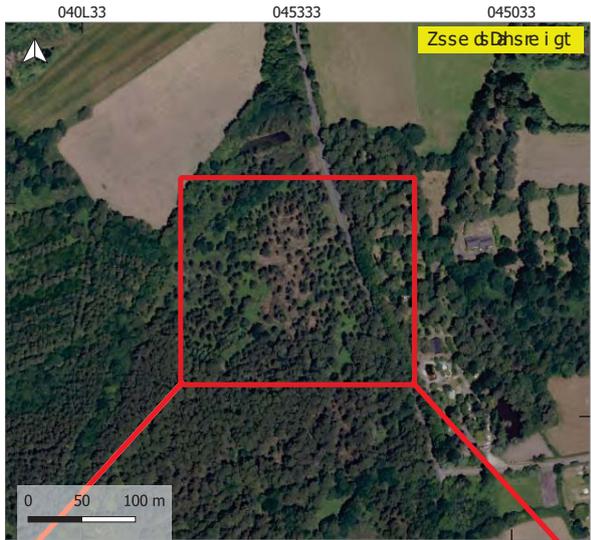
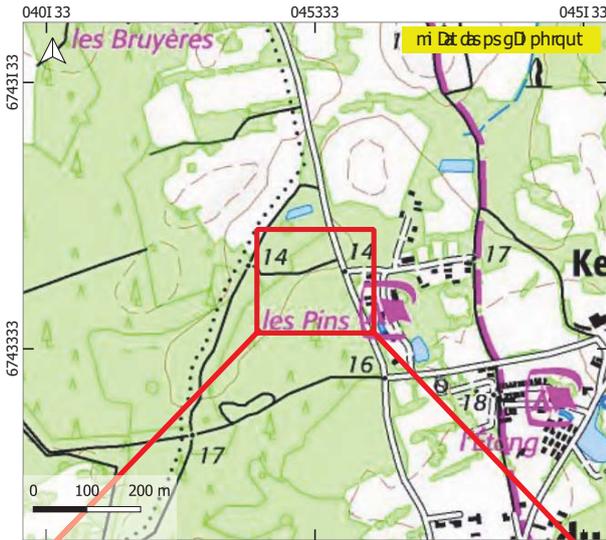
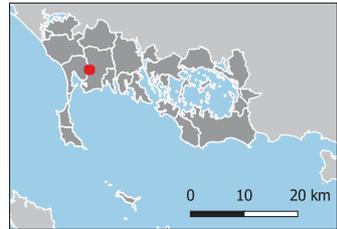


Fiche de prospection

Srã d#d
CARN_N.562_178

mse e uf t d d n i 8
 ni v. d d n. I 60

m s D v. d K Y d d 045333, d 6743103
 m s D s f f c t G b i e 9 t D d 2 5 d (d R G F 2 5 d (E P S G : 0 1 1 4)



i a d t d c D o 8 i a s f

m s e e t f a i d

r f c C
 m s f a 8 a t d A l t x i f v d d G u y s a
 (i l t x i f v d . g u y s a @ u f r e - d f f t c d . d)
 F s f v C d d G N d 3 i f d I , d G t s 9 D a g f t d D ã h s I 6 ,
 R A m / S R A d r A R

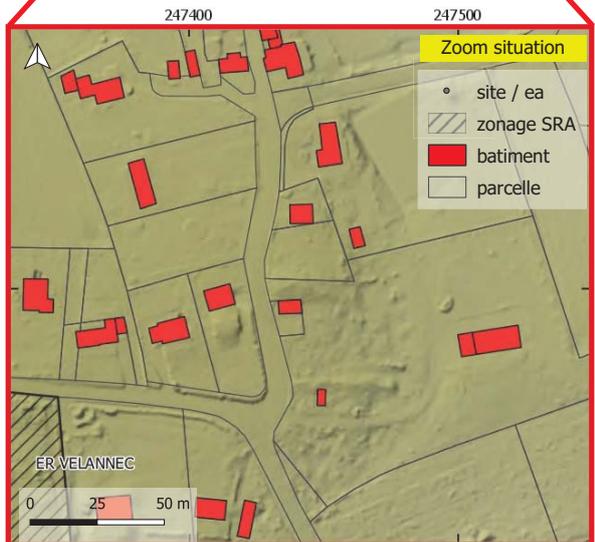
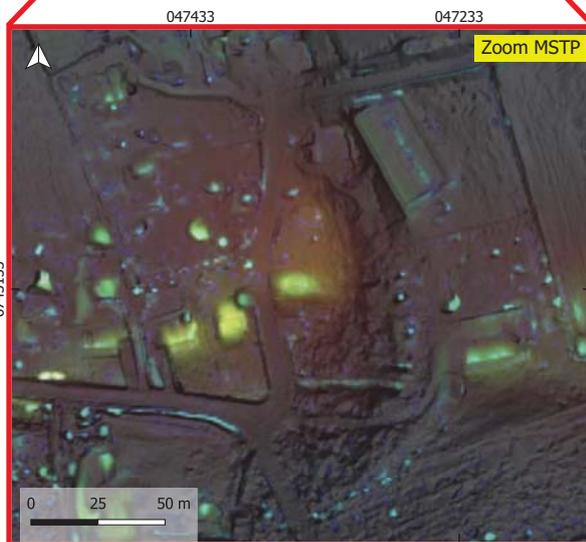
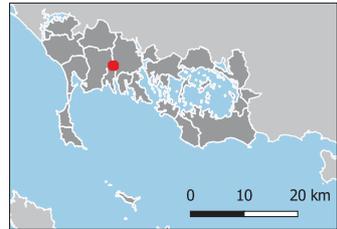
pi g t d L

Fiche de prospection

Site # :
CARN_G.1623_297

Commune : Carnac
 Cad. : G.5609

Coord. XY : 047445, 6743135
 Coordonnées Lambert 19 / RGF19 (EPSG:0524)



Date de vérification

Commentaire

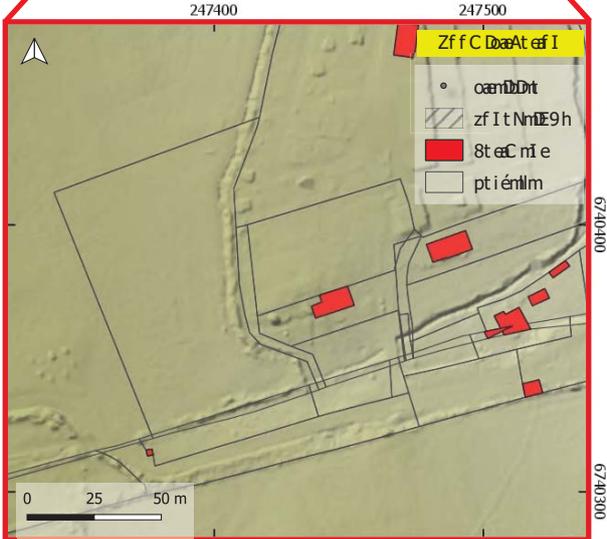
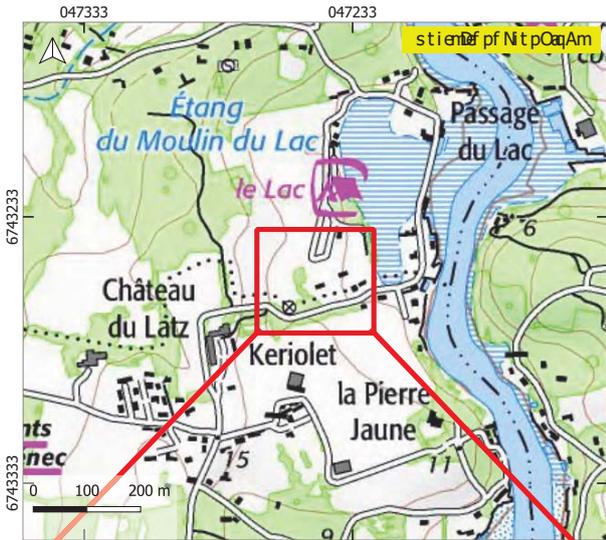
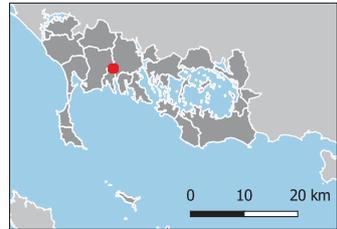
Infos
 Contact : Alexandre Guyot
 (alexandre.guyot@univ-rennes0.fr)
 Fonds : IGN scan 02, Geobretagne Ortho26,
 DRAC/SRA LiDAR

Fiche de prospection

EanD# DP
CARN_G.1842_298

sfCCAI mDtiIté
 st)DP) Su40

sf fi)DXDPD47410YD674317L
 sf fi fIIvmoDtC8miE1D1D/ RL10F(E/ ROS24:



r t enD mDvi aré eaf I

sfCC mI et am

Sl rfo
 sf I et édDh mxt I imD Ayfe
 G lnxt I imD Vayf e@AI ah inf I mD)ni:
 Rf I oD)Y, D et I D2D) nf 8i met NI nt)ieOf 26Y
 r 9hstE9hDca h9

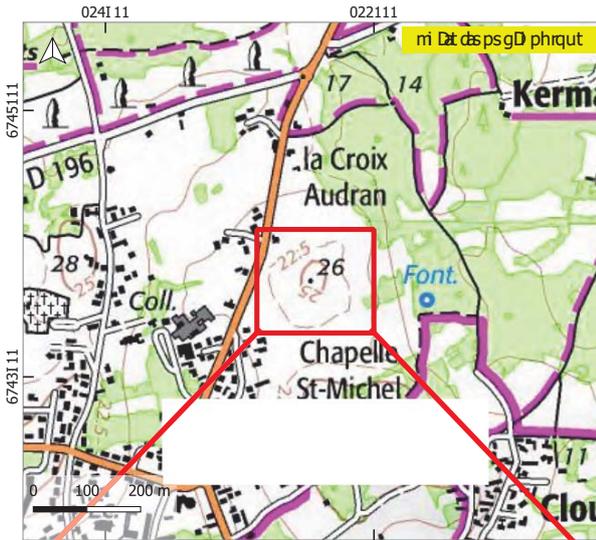
pt NntD3

Fiche de prospection

Prat. # d
CARN_AD.40_181

mse e uft cthi D i 8
 ni v. d. A .21

m s D v. d. Y d d 24335, d 743631
 m s D s f f c t G L i e b t D d 5 4 d B / R G 5 4 d (E P R S D : 1 2)

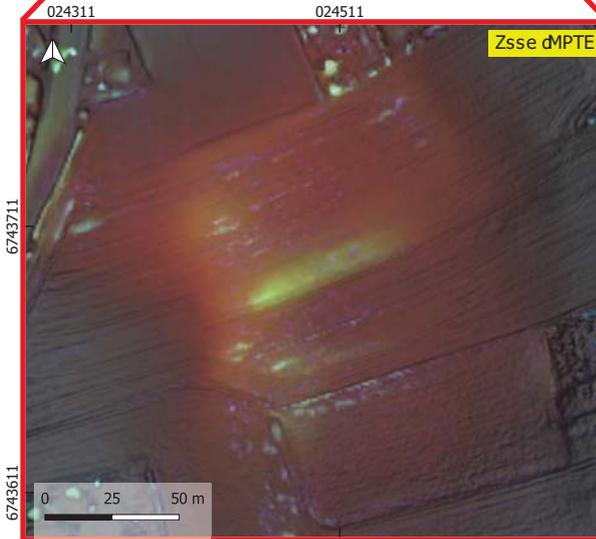


i a d t d c D o 8 i a s f

m s e e t f a i d

r f c C
 m s f a 8 a d A l t x i f v d r u y s a
 F i l t x i f v d . g u y s a @ u f r e - d f f t o . d
 G s f v c d t R N d 3 i f d I , d R t s b D a g f t d D h s I 6,
 / A n t P / A d . r A /

pi g t d :

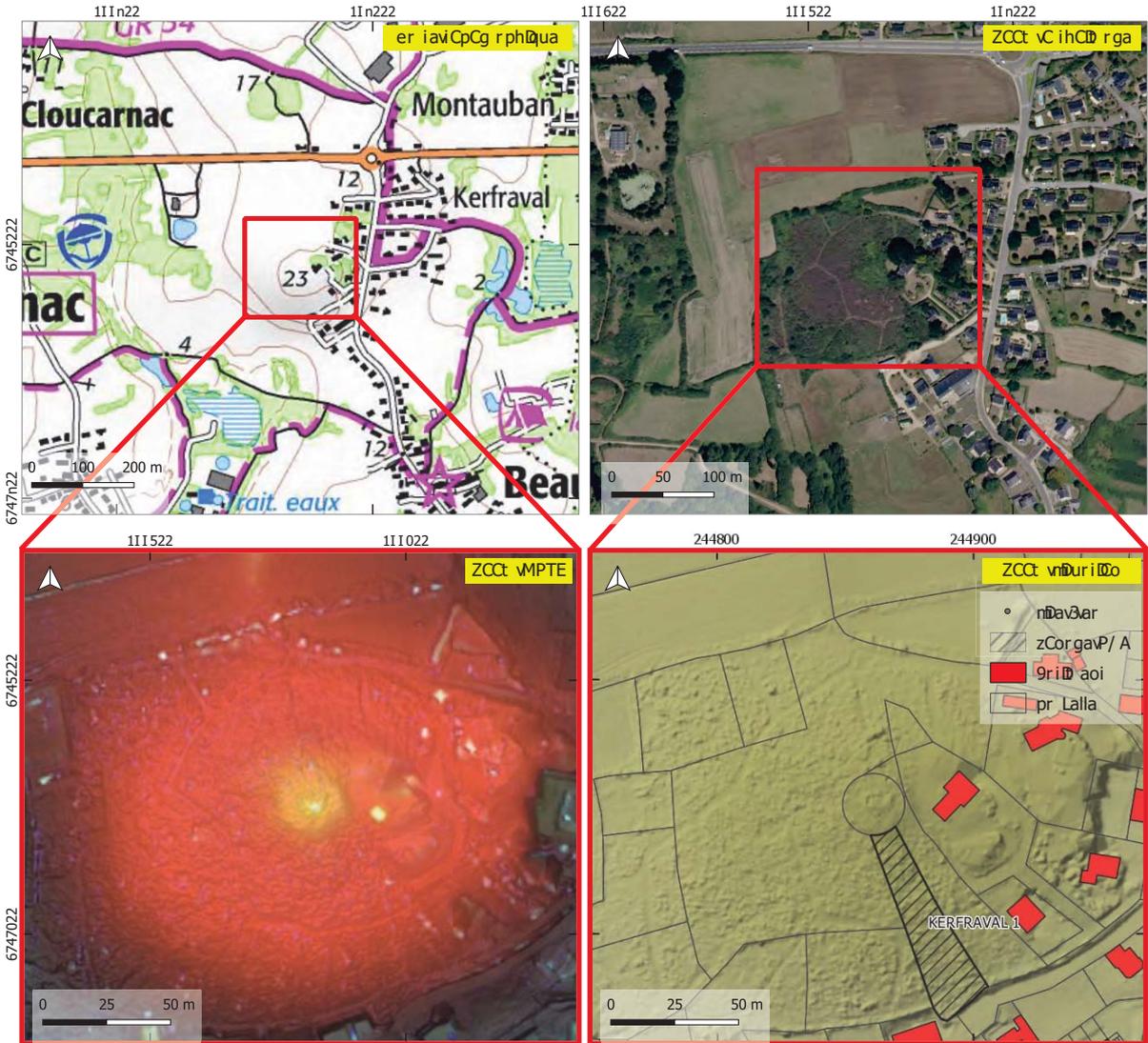
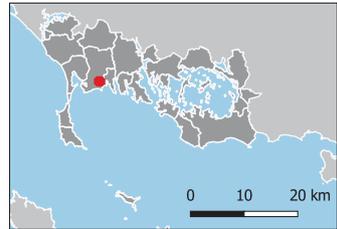


Fiche de prospection

PDav#vS
CARN_AH.46_182

eCt t uoavSer orL
 eré.vSAH.I6

eCC é.vXYvS1I15n0,v67470nn
 eCC éCoo8ambtr 9a iv04v3/ RG04vF(EPRS:I:nI)



driavéac8 BDririo

eCt t aoirDa

fosCm

eCoir LivSAIaxroé avRuyC
 Fr laxroé a.guyC@uoD- aooant1.s)

GCoémSFRNvntir ov1n,vRaC9 air goavO ihCn6,
 d / Ae3P/ AvbD A/

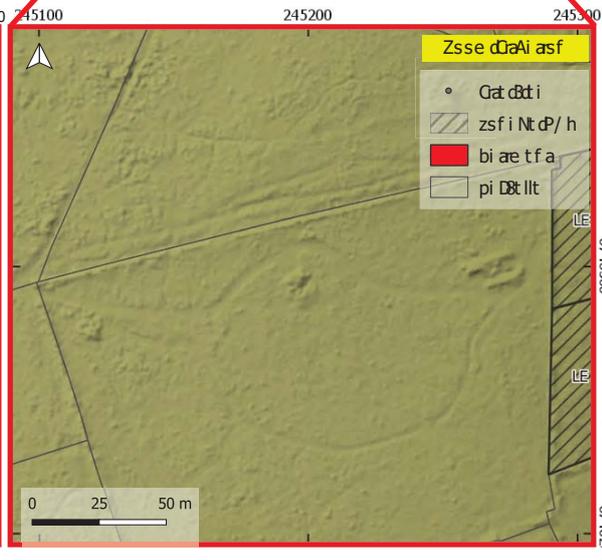
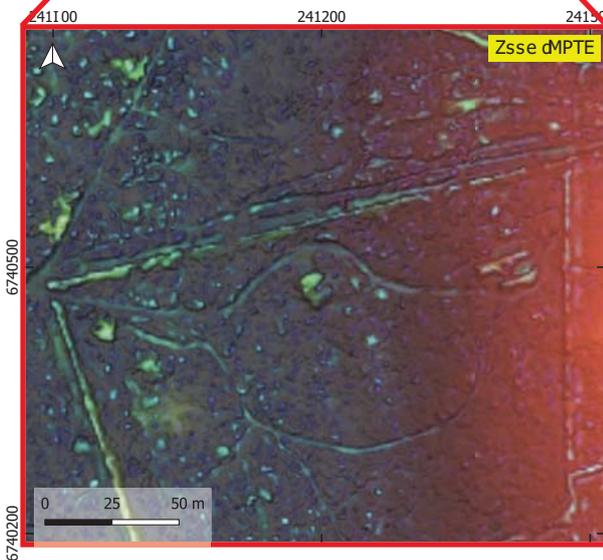
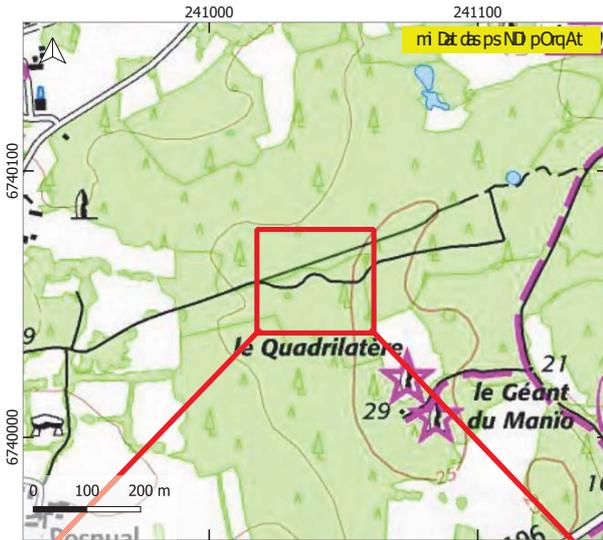
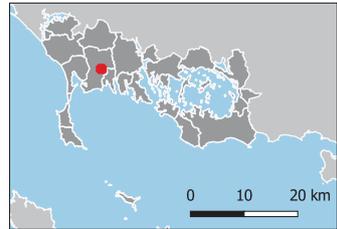
prgav51

Fiche de prospection

Prat. # dS
CARN_H.208_299

mse e Aft d8hi Dfi 8
 mi v) d8u)20H

msDv) d X d8 2411 97 Y d8 740295
 msDvsf f ct GLi e bt D85 d8j R G95 d(EPRS2I 14:



i a dvt d8cD88i asf

mse e t f a i D

rf 8C
 msf a 8a d8hlt xi f v D d RAysa
 Fi ltxi f v D)Aysa@Af ré-D f f t C)D
 Gsf v C88R, d8i f d81 VRt sbD a Nf t d8 D8s 16Y
 / hm8P/ hd.r h/

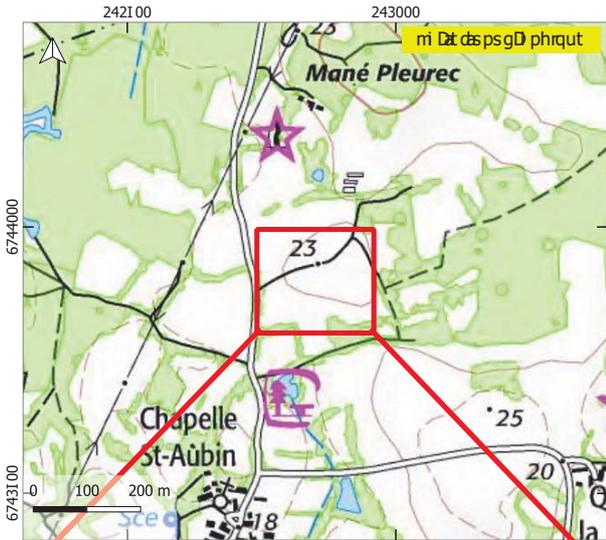
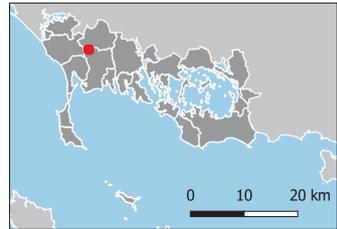
pi Nt d85

Fiche de prospection

Prat. # dS
CARN_A.149_193

mse e uft dñi Dfi 8
 ni v.dñA.: 41

mssDv.dkYd2425I: ,d743515
 mssDvsf f ct GLi e bt Dd13d8j RGL3d(EPRS2: 14)



i ã dvt dñDdñi asf

mse e t f ã i D

r f ã C
 msf ã 8ãdñAlt xi f v D d Ruysa
 Fi lt xi f v D .guysa@uf r é - D f t C. d)
 Gsf v C ã R Ndñi f dñI , d R t s b D ã g f t d D ã h s I 6,
 / An P / Ad. r A /

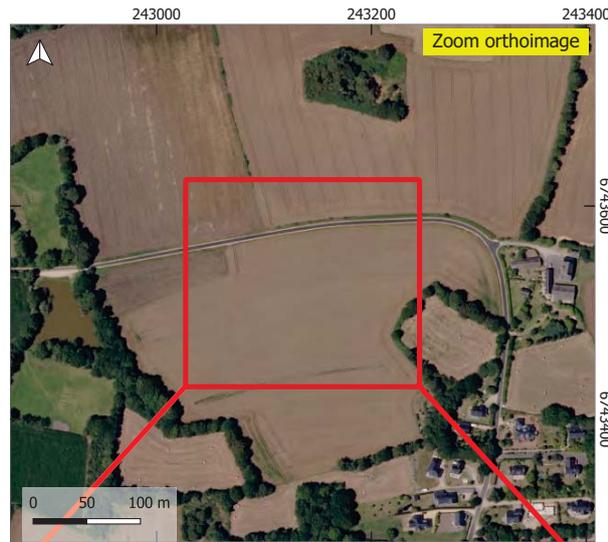
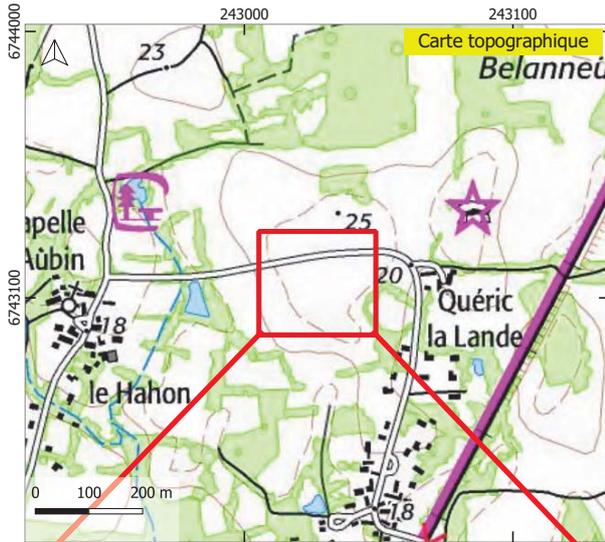
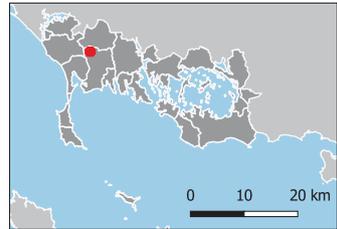
pi gt dñ4

Fiche de prospection

Pite # S
CARN_A.632_194

Commune SCarnac
Cad) SA)632

Coord) . X S243536Y674312,
Coordonnées 8amLert b3 9 / RGb3 F(EPRS2514:



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact SAlexandre Ruyot
Falexandre)uyot@univ-rennes2)fr:
Gonds S1RN scan 21YReoLretagne Ortho16Y
D/ AC3P/ A 8iDA/

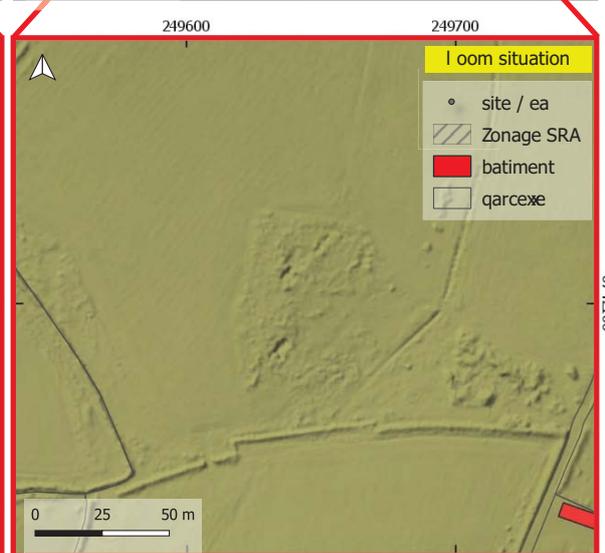
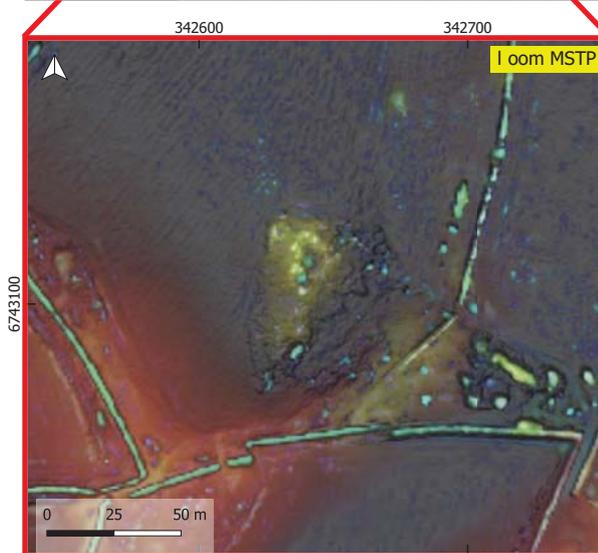
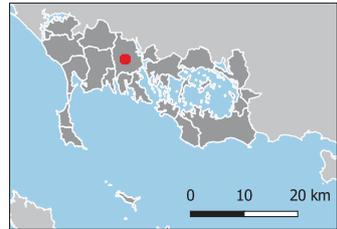


Fiche de prospection

Site p :
CRAC_ZO.154_237

Commune : Crach
 Cad. : I O.154

Coord. XY : 342697, 6743102
 Coordonnées Lambert 29 / RGF29 (EPSG:3154)



Date de vérification

Commentaire

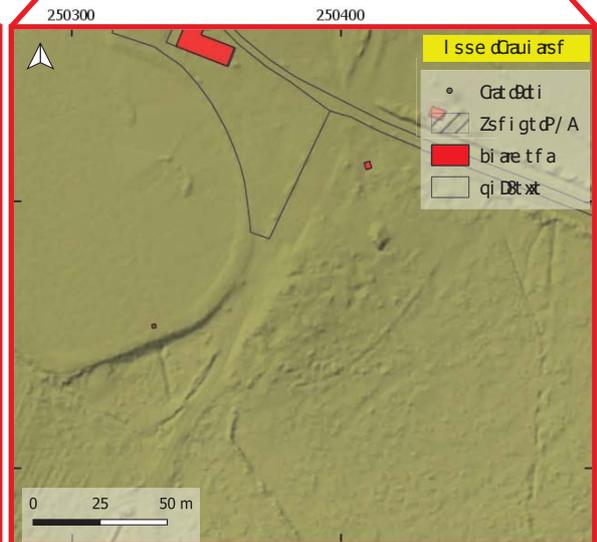
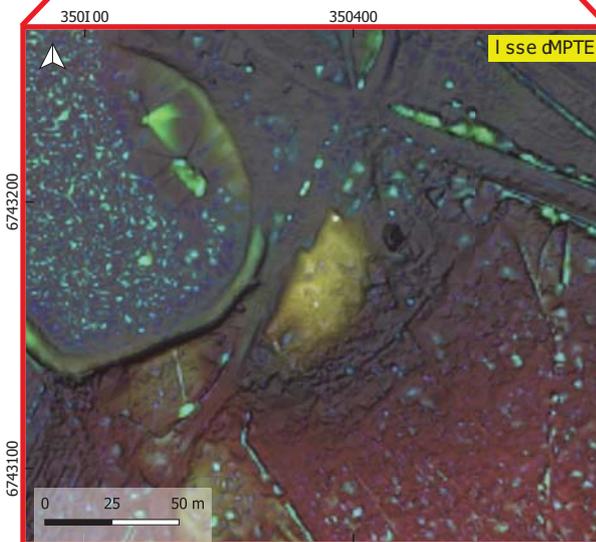
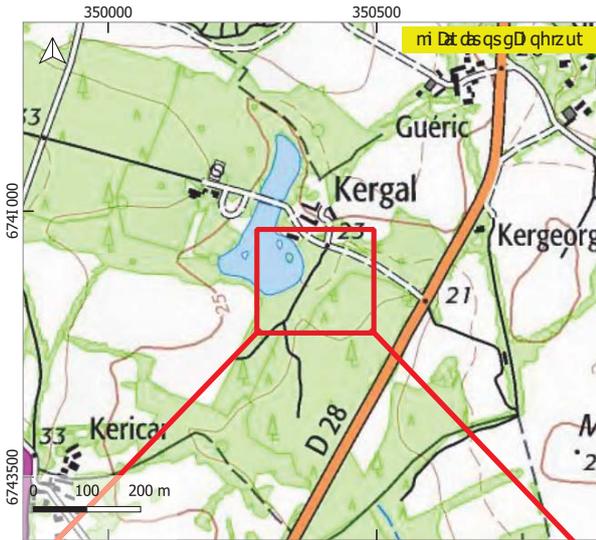
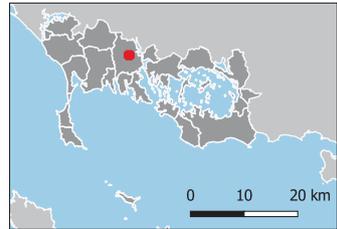
Infos
 Contact : Aëyandre Gu@t
 (aëyandre.gu@t- univ#ennes3.fr)
 Fonds : IGN scan 35, Geobretagne Ortho56,
 DRAC/SRA LiDAR

Fiche de prospection

Prat φ dS
CRAC_ZL.34_240

mse e uft cōhD 8h
 ni v. dōd L.I.4

mssDv. dKY dōB50I 12, d6743165
 mssDsf f ct GLi e bt DdZI dōJ RQ2I d(EPRS: 54)



i a dvt dōcDōōi asf

mse e t f ā i D

rf cōC
 msf ā 8a dōAxyi f v DōRu@a
 Fi xyi f v D. gu@a- uf rē d f f t c. d
 Gsf v Gōt RNdōi f dōS, dRtsbDā g f t dō dōhs56,
 / AnP/ Ad. r A/

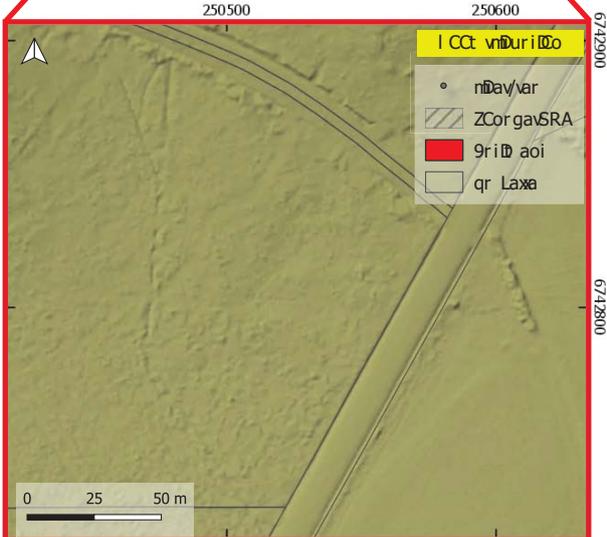
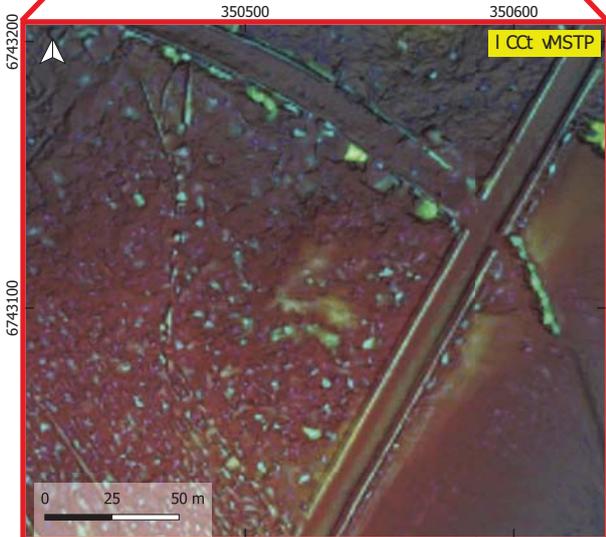
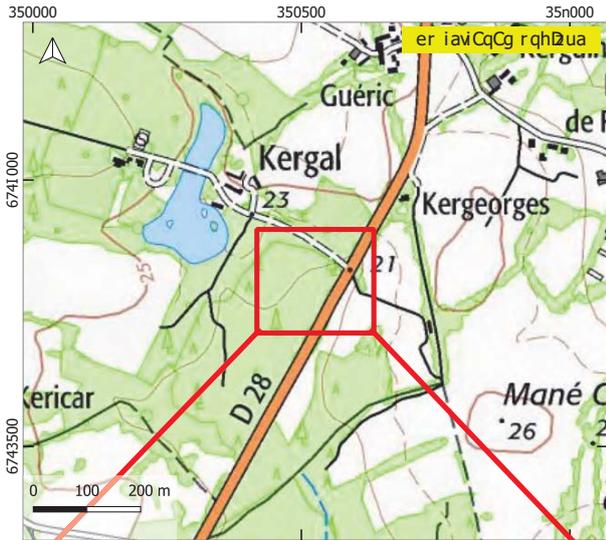
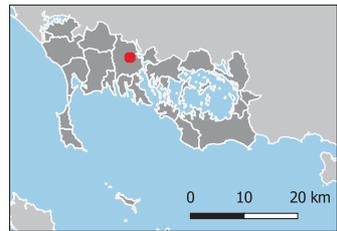
qi gt d. 7

Fiche de prospection

S'Davp v.
CRAC_ZL.34_239

eCt t uoavve rLh
 eré.vv b.I4

eCC é.vYv:v850536,v6743101
 eCC éCoo8ambrrt 9a iv2IvVRGF2Iv(EPsg:3n54)



driavéavc8 BDrilOo

eCt t aoirda

fosCm
 eCoir Liv.vAxyroé avGu@
 (rxyroé a.gu@- uo@#aooan@s.s)
 FCoém:vFGNvnr ov35,vGaC9 air goavO ihC56,
 dRAe/SRAvb@AR

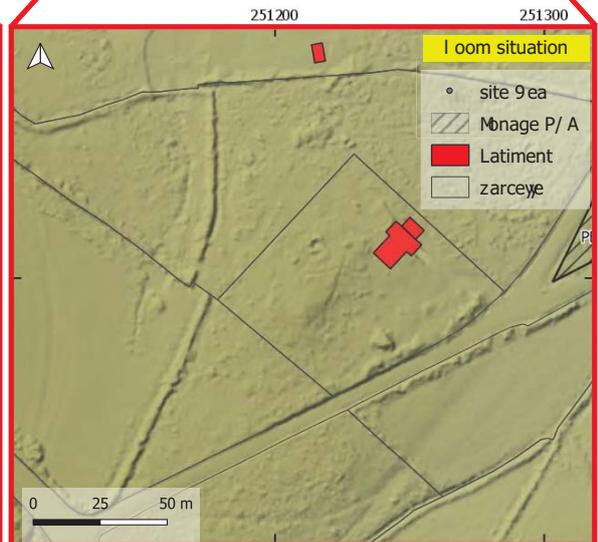
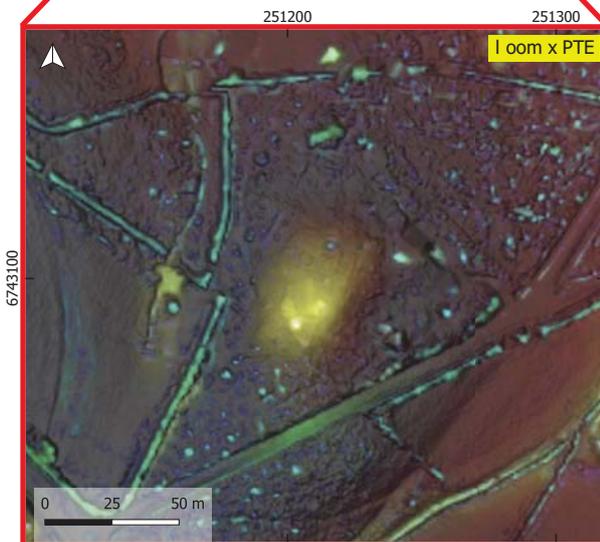
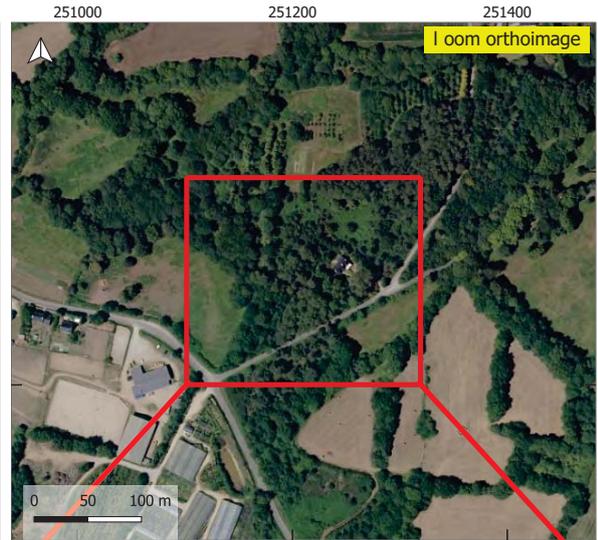
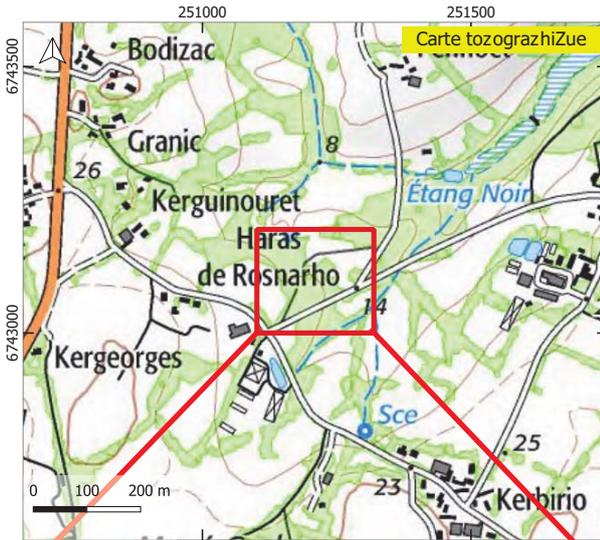
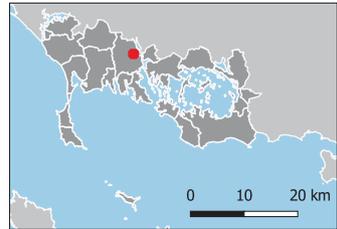
qrgav11

Fiche de prospection

Pite q S
CRAC_ZM.31_242

Commune S Crach
 Cad) SI x)31

Coord) . X S25120bY67430b,
 Coordonnées 8amLert b3 9 / RGb3 F(EPRS2154:



Date de vérification

Commentaire

Infos

Contact SAye@andre Ru-ot
 Faye@andre)gu-ot# univprennes2)fr:
 Gonds S IRN scan 25YReoLretagne Ortho56Y
 D/ AC3P/ A 8iDA/

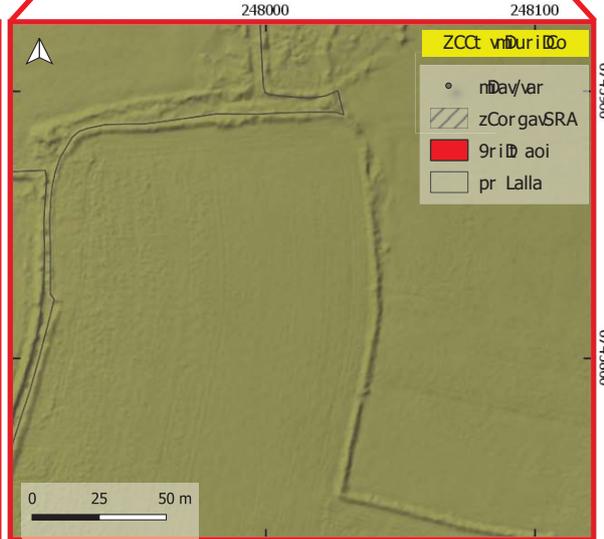
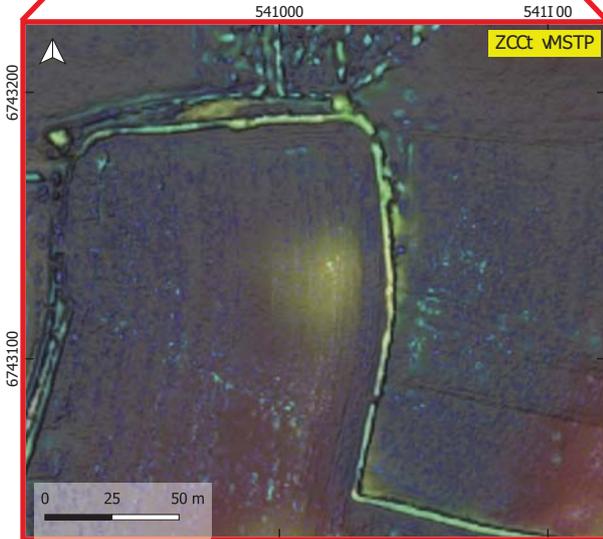
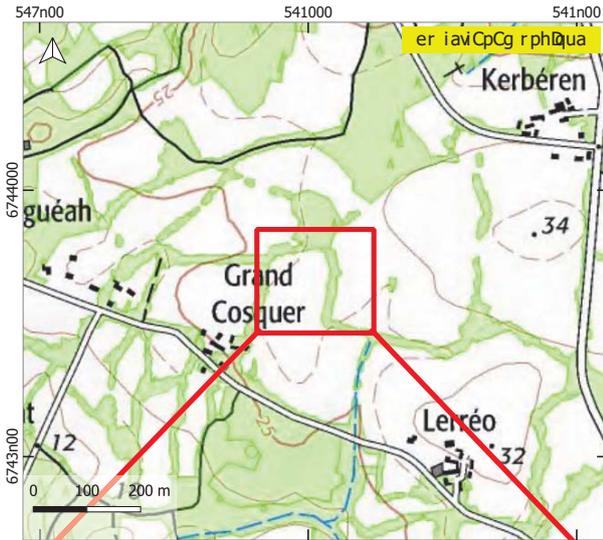
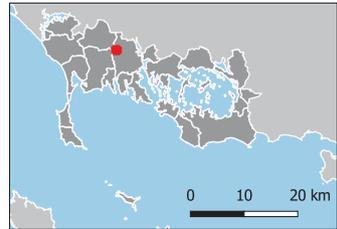
zage , b

Fiche de prospection

SIDav#v:
CRAC_YL.20_241

eCt t uoav:ve rLh
er é.v.Wb.50

eCC é.v.XYv.v5410In,v6743135
eCC éCoo8ambrrt 9a iv23vVRGF23V(EPsg:5In4)



driavéav8 BDrilDo

eCt t aoirda

fosCm
eCoir Liv:Alaxroé avGuyC
(rlaxroé a.guyC@uoB- aooan5.s)
FCoém:vFGNvnr ov5n,vGaC9 air goavO ihCn6,
dRAe/SRAvbAR

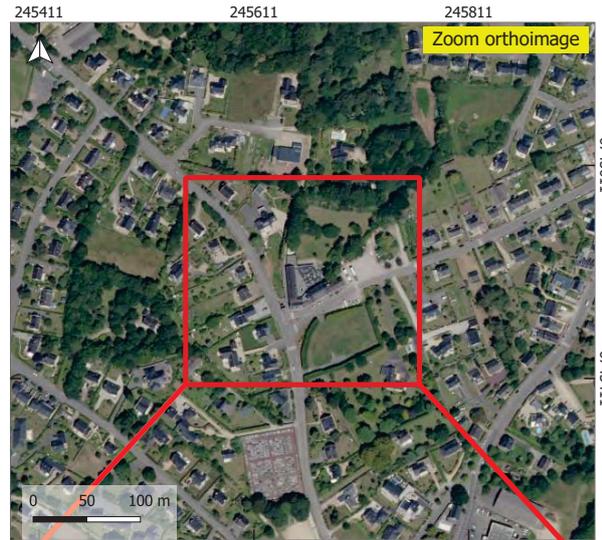
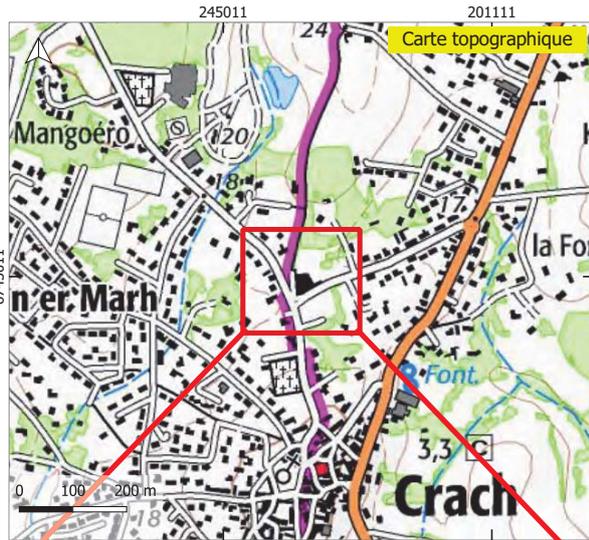
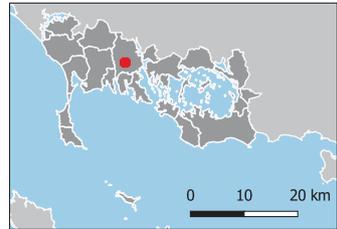
prgav20

Fiche de prospection

Site # :
CRAC_YE.19_19

Commune : Crach
Cad. : YE.35

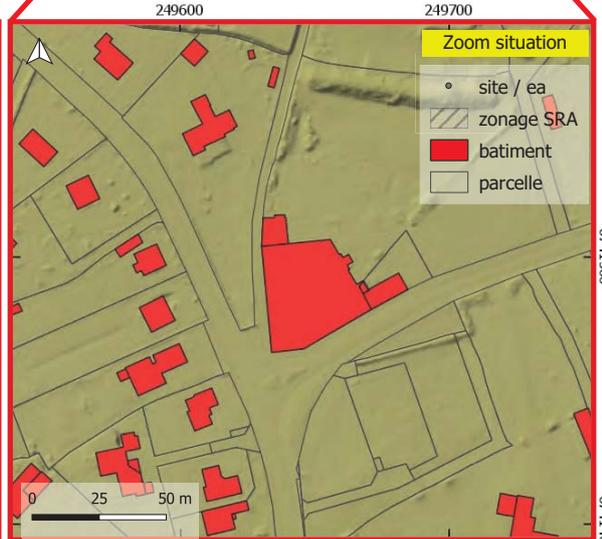
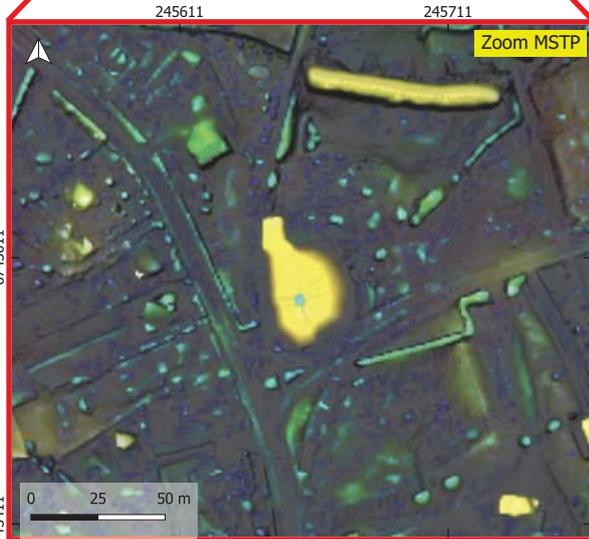
Coord. XY : 245640, 6743451
Coordonnées Lambert 59 / RGF59 (EPSG:2304)



Date de vérification

Commentaire
pb interpolation

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
Fonds : IGN scan 20, Geobretagne Ortho06,
DRAC/SRA LiDAR

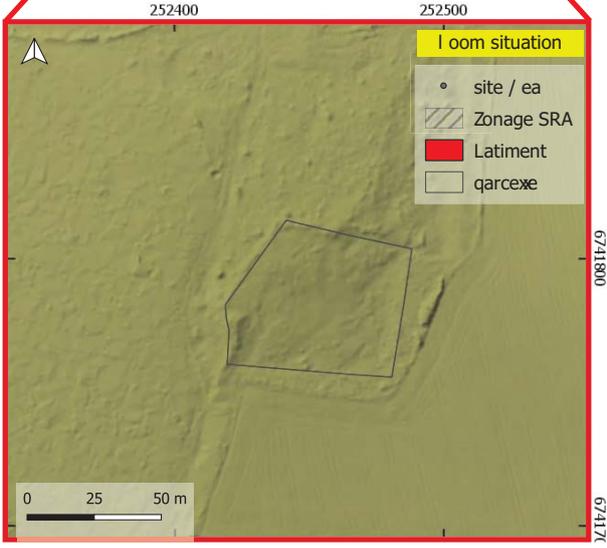
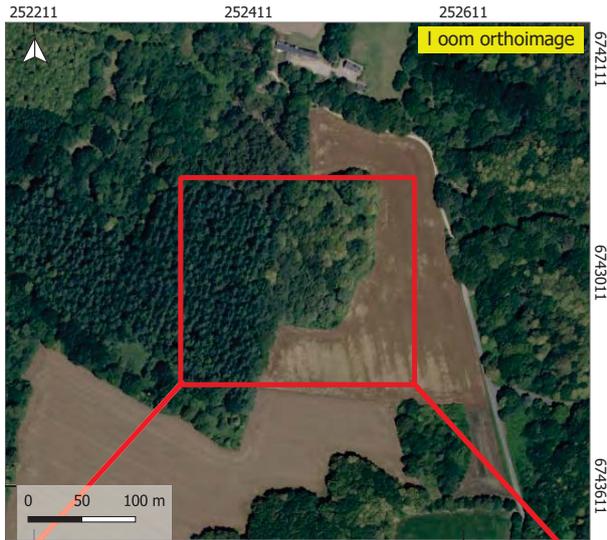
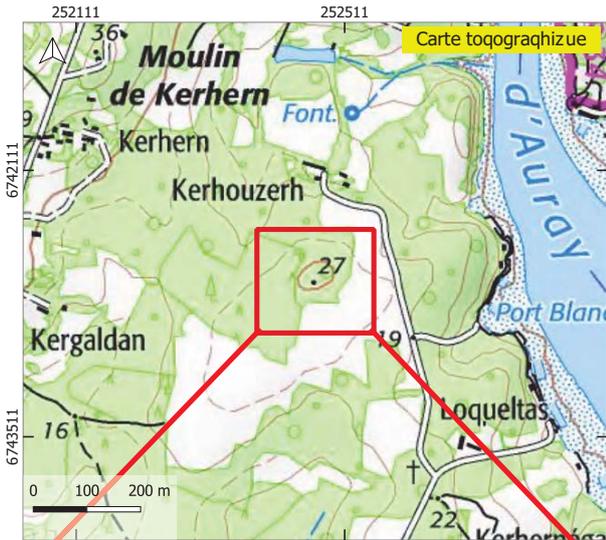
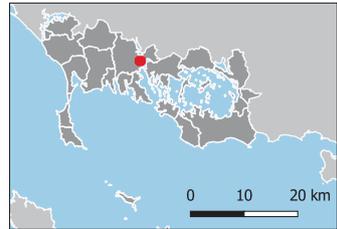


Fiche de prospection

Site p :
CRAC_ZR.33_20

Commune : Crach
 Cad. : I R.99

Coord. XY : 252446, 67437b9
 Coordonnées 8amLert b9 / RGFb9 (EPSG:2354)



Date de vérification

Commentaire

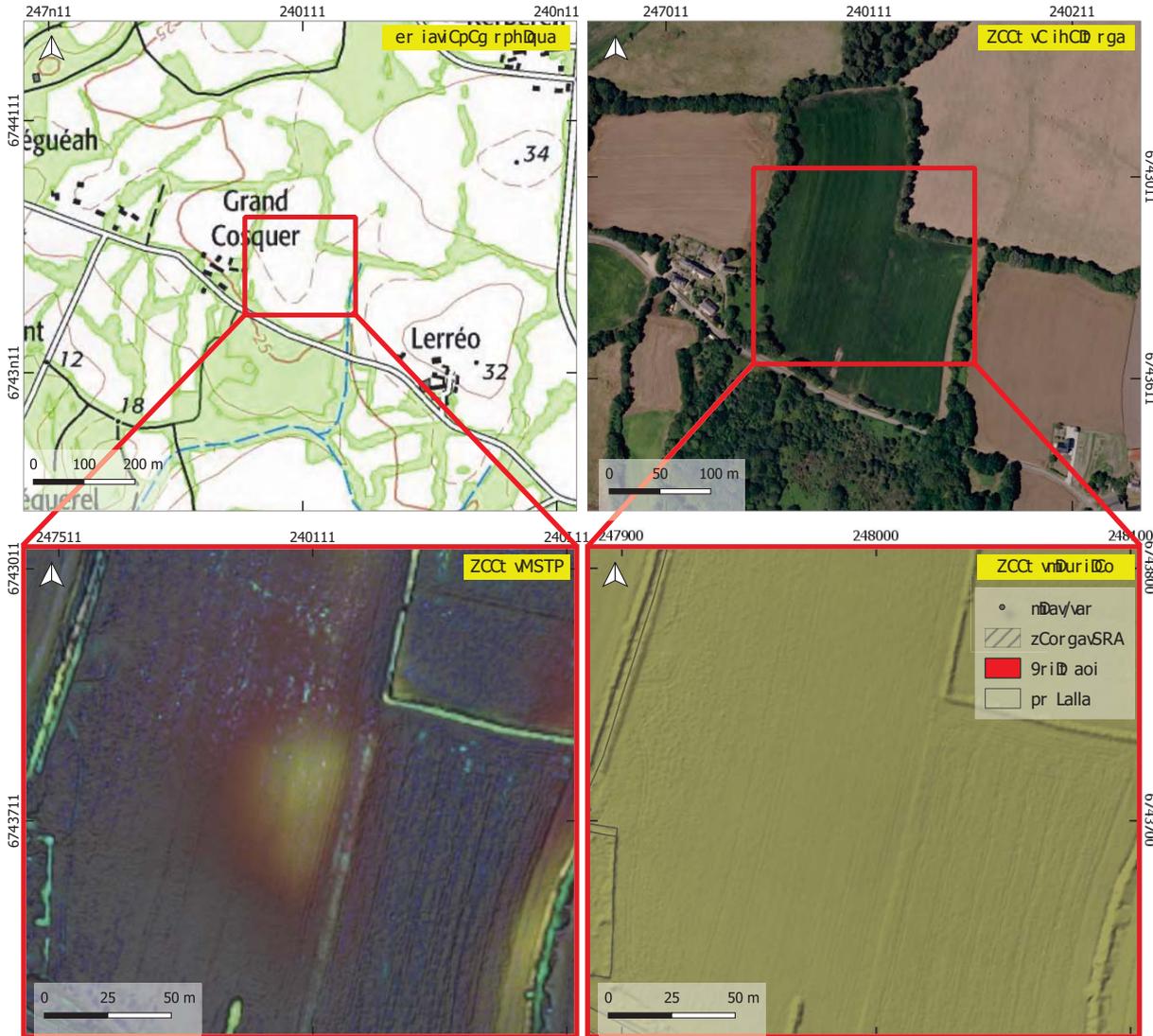
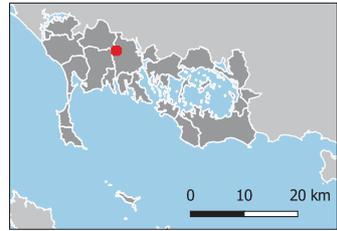
Infos
 Contact : Aeyandre Gu@t
 (aeyandre.gu@t- univ#ennes2.fr)
 Fonds : IGN scan 25, GeoLretagne Ortho56,
 DRAC/SRA 8iDAR

Fiche de prospection

SDav#v:
CRAC_YL.20_245

eCt t uoavve rLh
eré.vWb.21

eCC é.vXYv:247556,6743712
eCC éCoo8ambrt 9a i53vVRGF53V(EPSSG:2In4)



driavéac8 BDr iDo

eCt t aoirDa

fosCm

eCoir Liv:Alaxroé avGuyC
(rlaxroé a.guyC@uoD- aooanZ.s)

FCoém:vFGNvnr ovZn,vGaC9 air goavO ihCn6,
dRAe/SRAvbAR

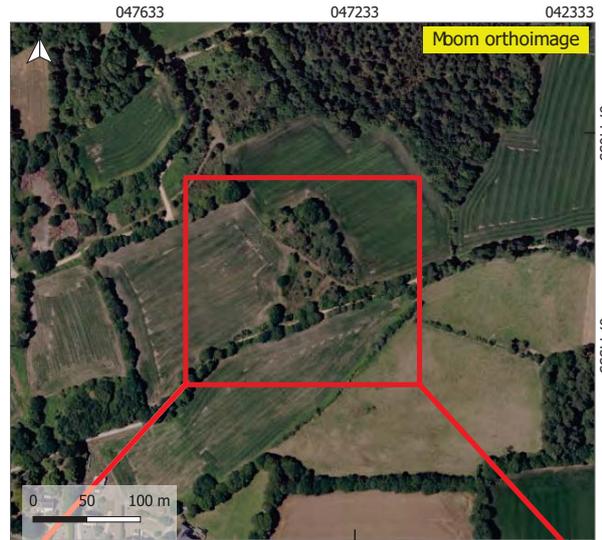
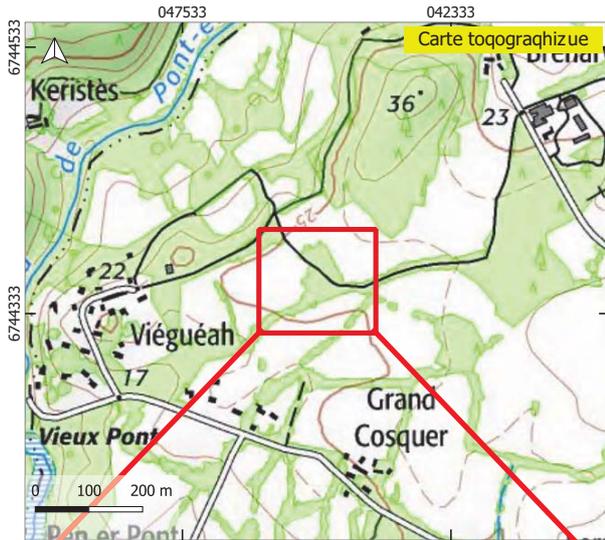
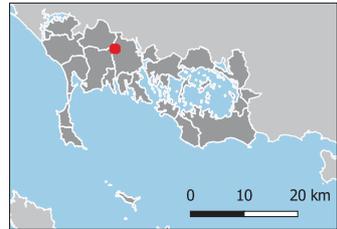
prgav53

Fiche de prospection

Site p :
CRAC_YM.62_243

Commune : Crach
Cad. : YI .60

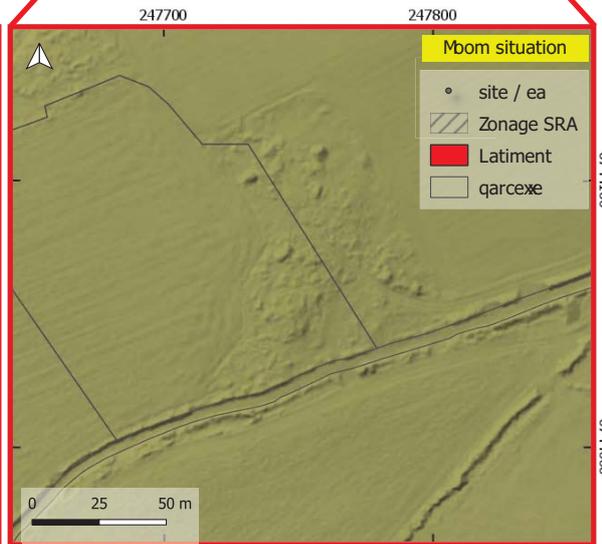
Coord. XY : 047750, 6744364
Coordonnées 8amLert b9 / RGFb9 (EPSG:0154)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact : Alexandre Gu@t
(alexandre.gu@t- univ#ennes0.fr)
Fonds : IGN scan 05, GeoLretagne Ortho56,
DRAC/SRA 8iDAR

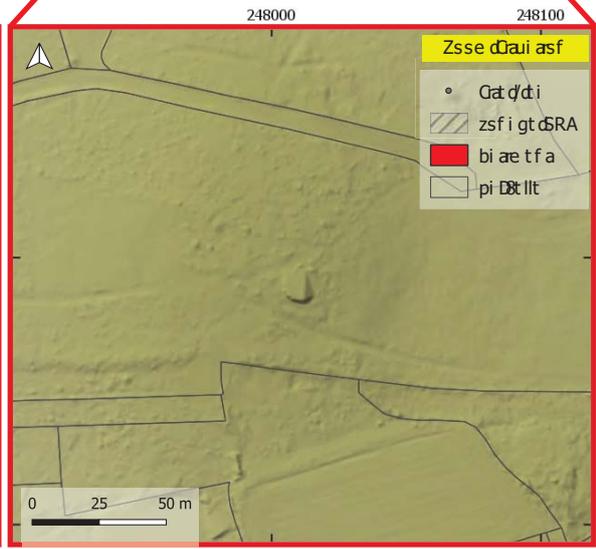
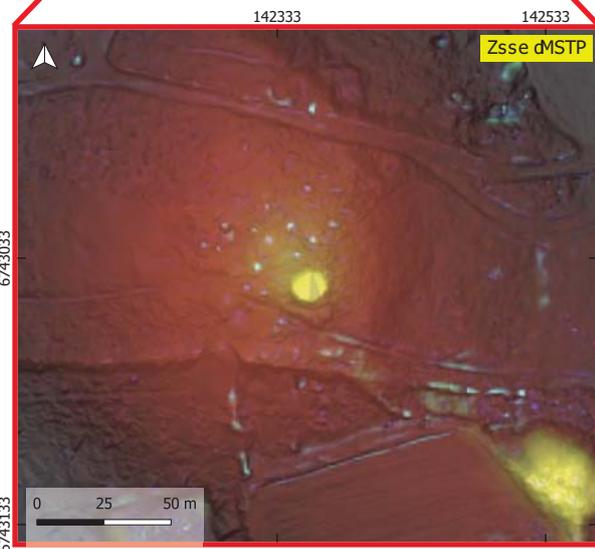
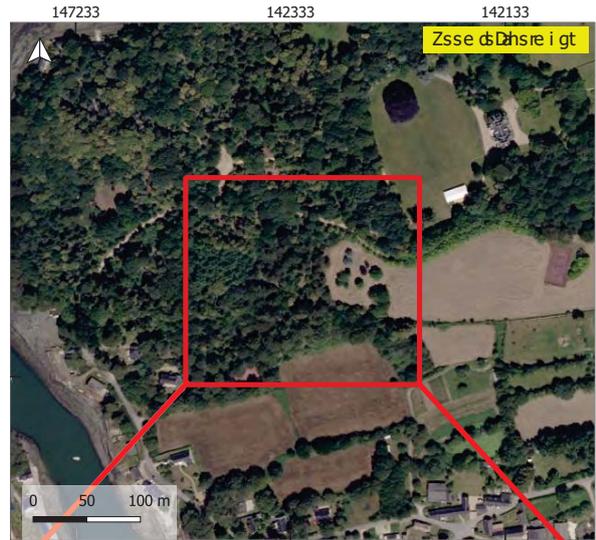
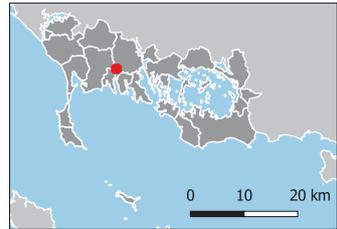


Fiche de prospection

Srã d# d
CRAC_YC.119_203

mse e uf t d d r D 8h
 mi v. d d y m 559

m s D v. d k Y d d l 42355, d 6743129
 m s D s f f c t G L i e b t D a B 0 d d R G F 9 0 d (EPSG:1514)



i a d t d c D o 8 i a s f

mse e t f a i d

r f c C
 m s f a 8 a d d A l t x i f v d d G u y s a
 (i l t x i f v d . g u y s a @ u f r e - l i f f t C L . d)
 F s f v C d d G N d 3 i f d l I , d G t s b D a g f t d D 8 h s I 6,
 R A m / S R A d . r A R

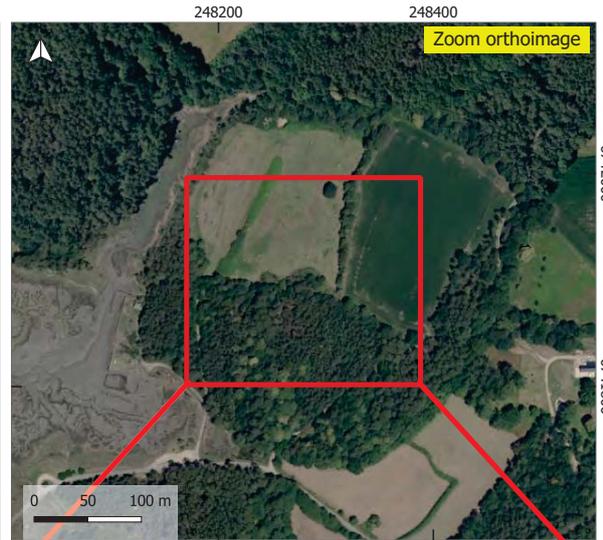
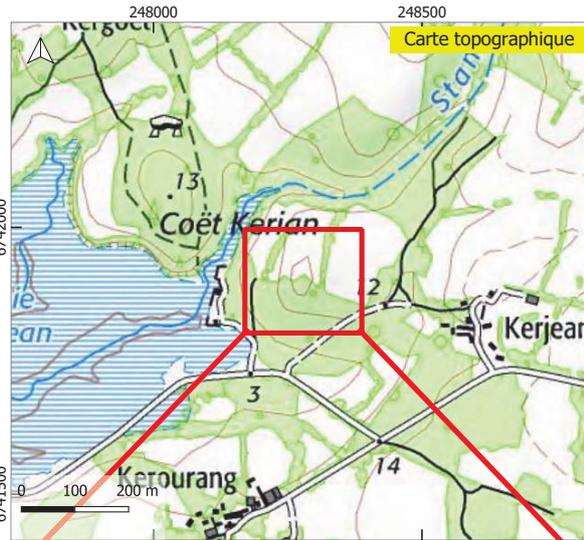
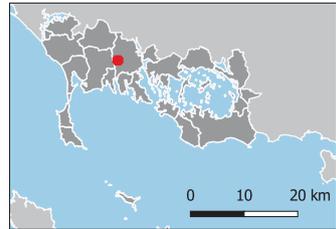
pi gt d I

Fiche de prospection

Site # :
CRAC_YI.6_49

Commune : Crach
Cad. : YI.6

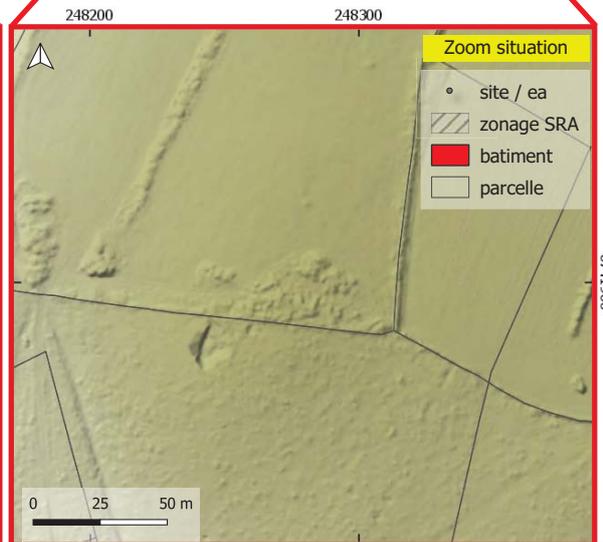
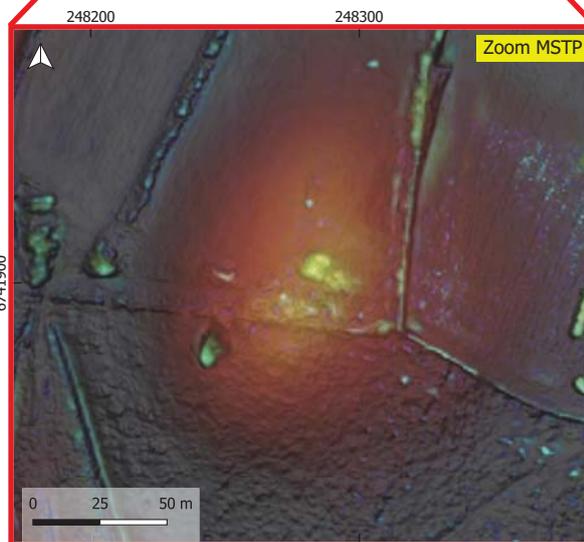
Coord. XY : 248280, 6741898
Coordonnées Lambert 93 / RGF93 (EPSG:2154)



Date de vérification
2018-12-28

Commentaire
Anomalie topographique. Gros blocs démantelés à la limite entre bois et pâture. Dolmen démantelé ? Carrière et décharge sauvage à proximité.

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
Fonds : IGN scan 2S, Geobretagne Ortho56, DRAC/SRA LiDAR

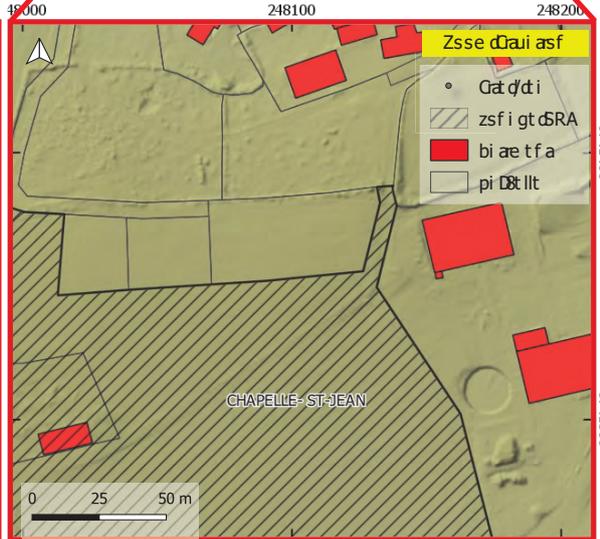
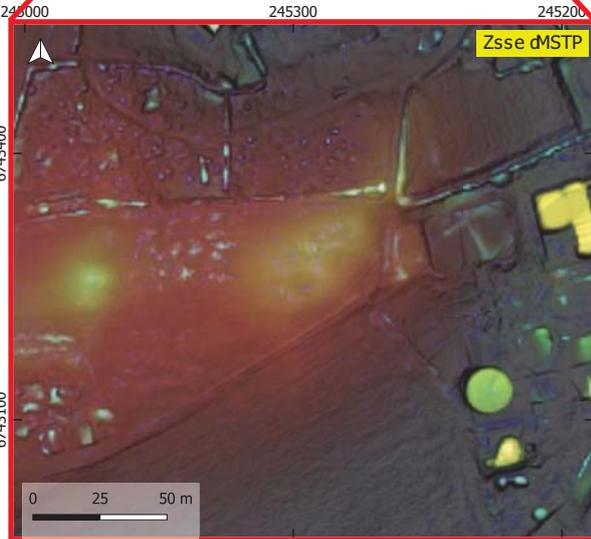
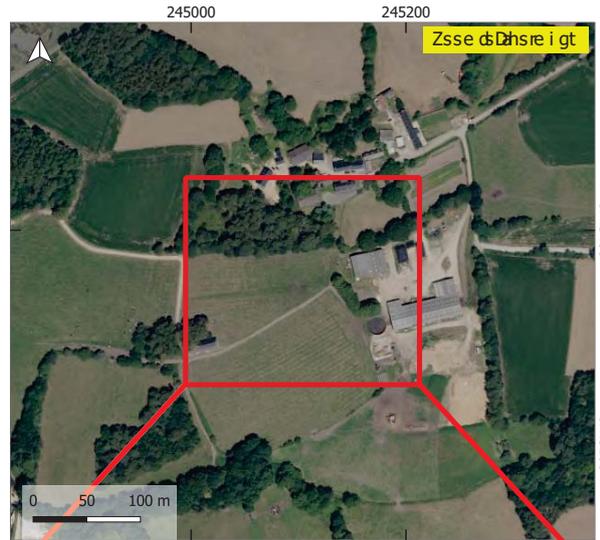
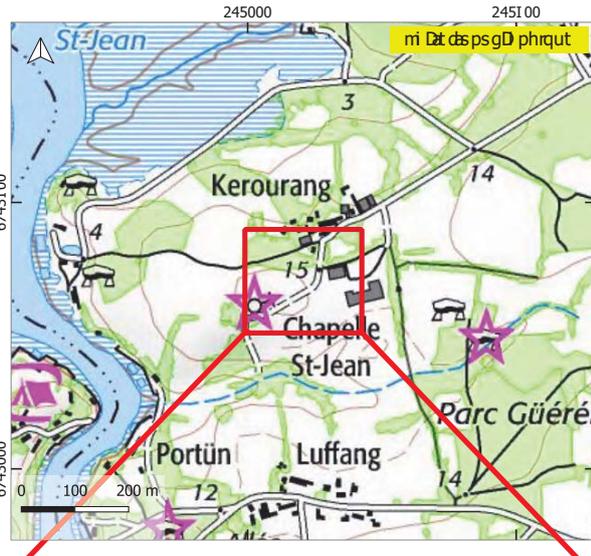
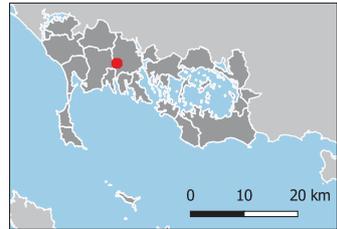


Fiche de prospection

Srã d# d
CRAC_YI.79_202

mse e uft d dñ D 8h
 mi v. d dñ. 79

mss Dv. d. KY d d 245302, d 674311 4
 mss Ds f f ct G Li e bt D d 1 d d RGF91 d (EPSG: 2314)



iã d v t d c D d 8 i asf

mse e t fã i D

rf c C
 msfã 8ã d d Alt xi f v D d Guysa
 (i l t xi f v D .guysa@uf-ré- D f f t C. d)
 Fsf v Cã d d G N d 8 i f d I, d c t s b Dã g f t d D d h s I 6,
 RAm SRAd. r AR

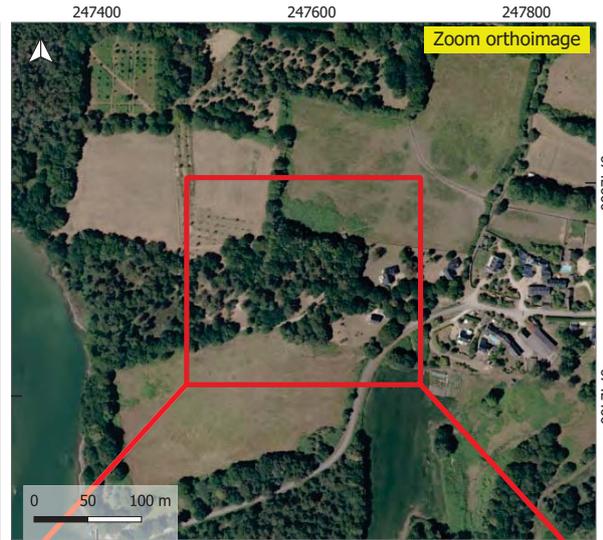
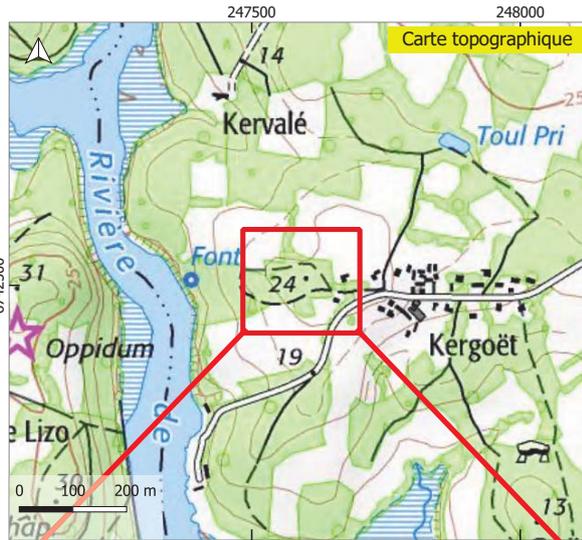
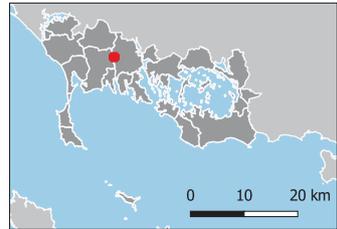
pi gt d 7

Fiche de prospection

Site # :
CRAC_YK.5_51

Commune : Crach
Cad. : YK.5

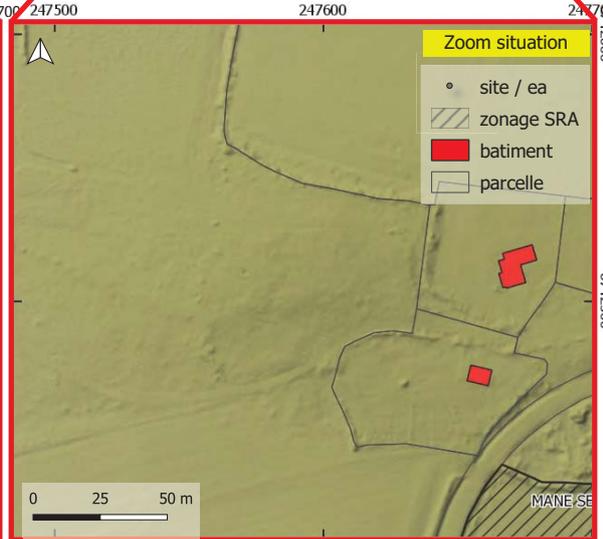
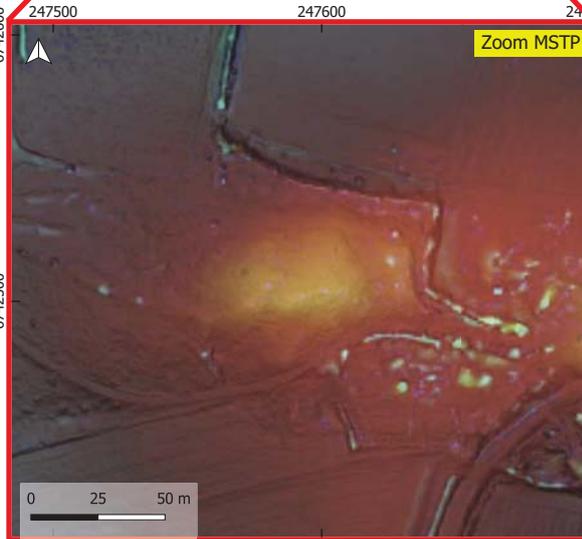
Coord. XY : 247591, 6742507
Coordonnées Lambert 93 / RGF93 (EPSG:2154)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
Fonds : IGN scan 25, Geobretagne Ortho56,
DRAC/SRA LiDAR

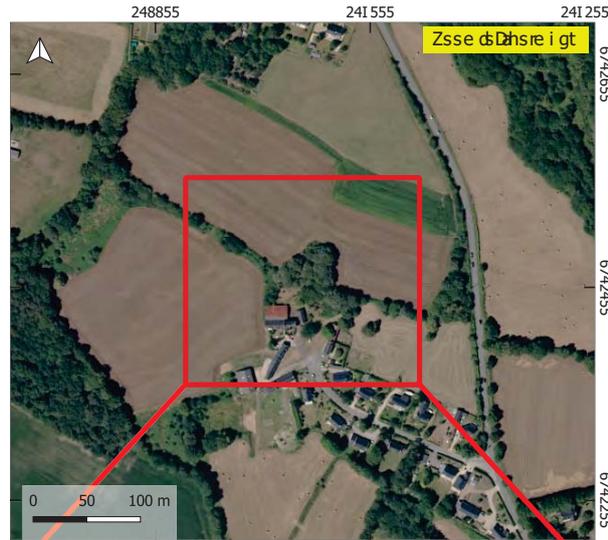
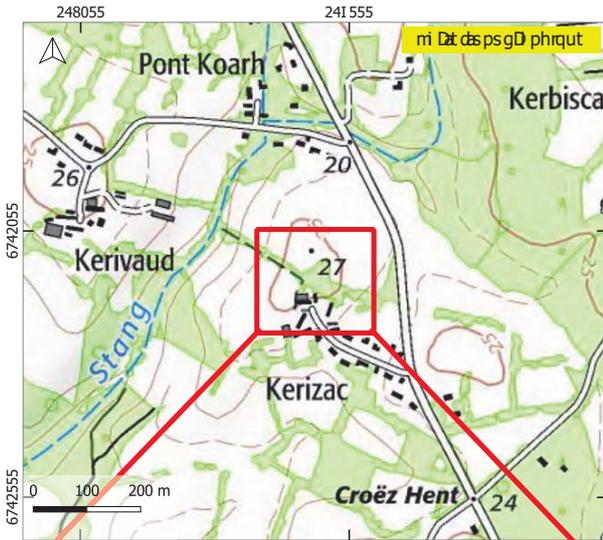
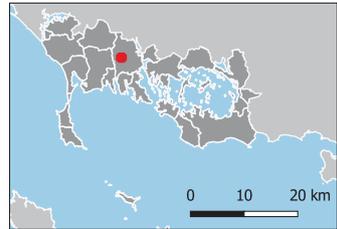


Fiche de prospection

Sræ d#d
CRAC_YK.76_52

mæ e uf t d d r D Lh
ni v. d d K.76

m s D v. d Y d d 2481 38, d 742456
m s D s f f c t G b i e 9 t D d 3 d (d R G F I 3 d (EPSG:2104)

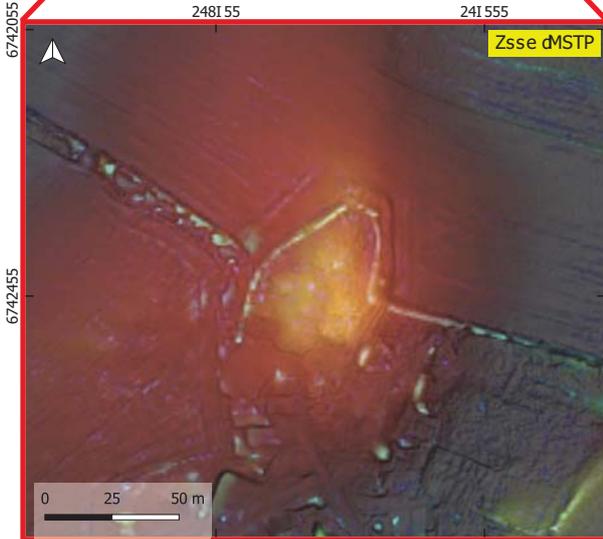


i a d t d æ c D o L i a s f

mæ e t f a i d

r f æ C
m s f ä L a d d A l t x i f v D d G u y s a
(i l t x i f v D . g u y s a @ u f r é - D f f t C . d)
F s f v C d d G N d L i f d 2 0, d G t s 9 D a g f t d D h s 0 6,
R A m / S R A d r A R

pi g t d I

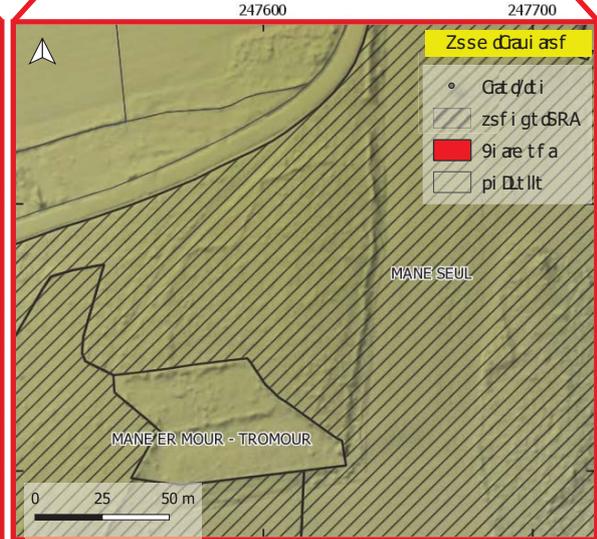
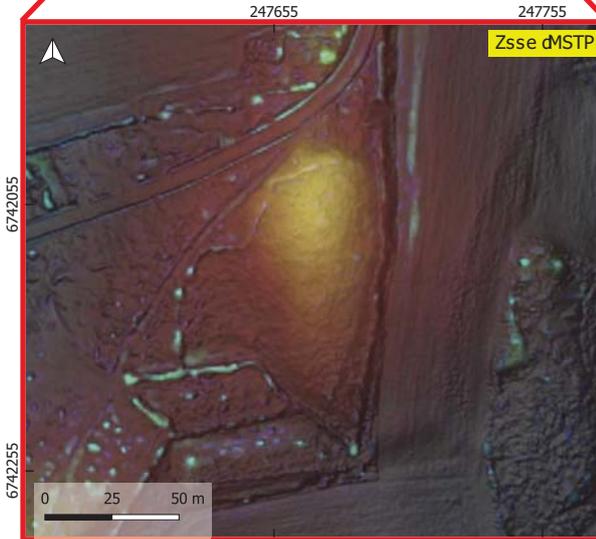
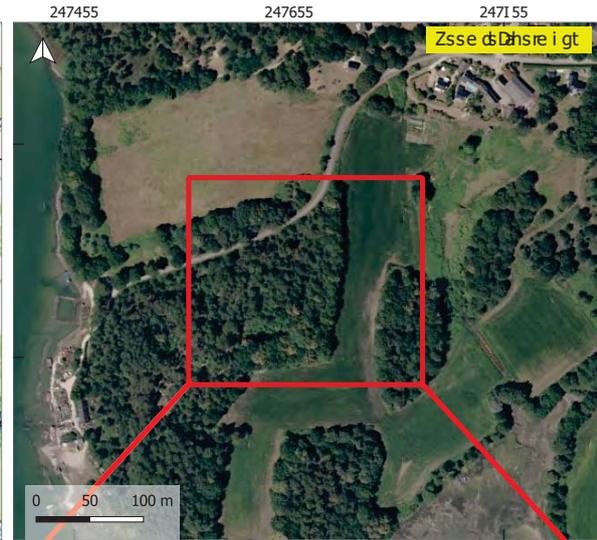
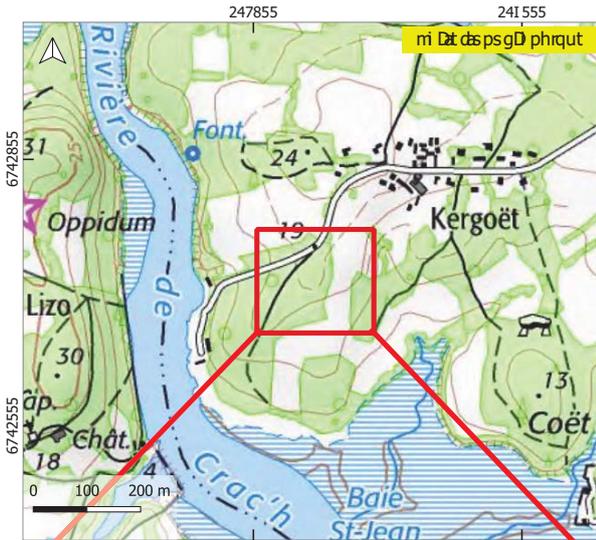
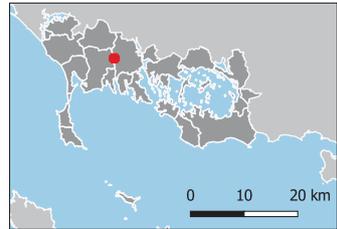


Fiche de prospection

Sræ d# d
CRAC_YK.133_200

mæ e uf t d d r D Lh
 m i v. d d Y K.100

m s D v. d Y d d 47617, d 74221 5
 m s D s f f c t G b i e 9 t D æ B 0 d d r G F 3 0 d (EPSG:2184)



i æ d t d æ D o L i a s f

mæ e t f æ i d

r f æ C
 m s f æ L æ d d A l t x i f v D d G u y s a
 (i l t x i f v D . g u y s a @ u f r é - D f f t C . d)
 F s f v C æ d d G N d L i f d 2 8, d æ t s 9 D æ g f t d D æ h s 8 6,
 R A m / S R A d r A R

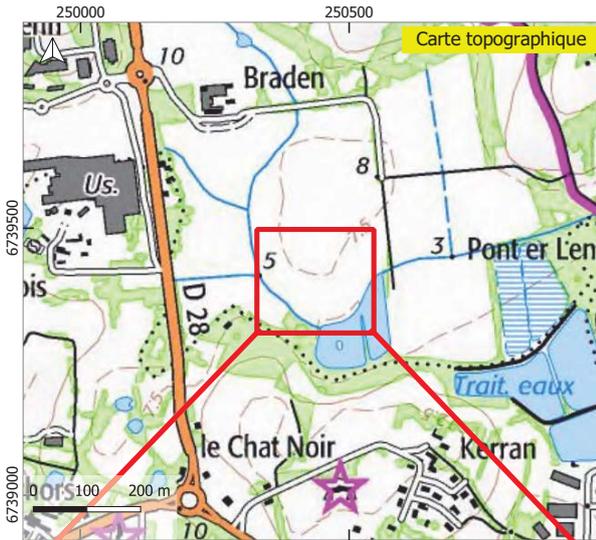
pi gt d l 5 5

Fiche de prospection

Site # :
CRAC_ZW.58_59

Commune : Crach
Cad. : ZW.58

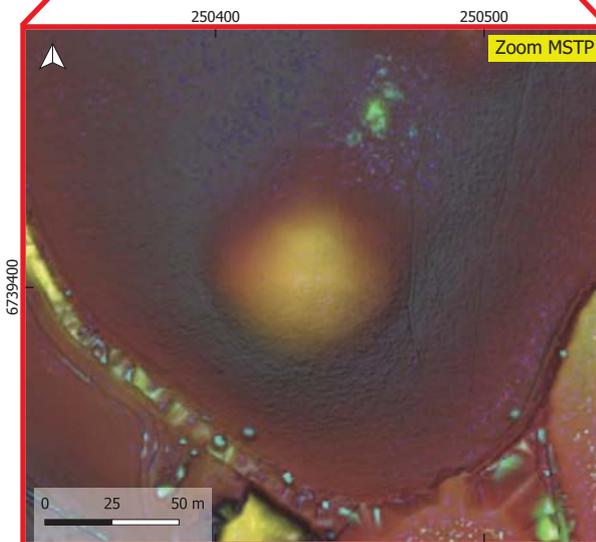
Coord. XY : 250436, 6739401
Coordonnées Lambert 93 / RGF93 (EPSG:2154)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
Fonds : IGN scan 25, Geobretagne Ortho56,
DRAC/SRA LiDAR

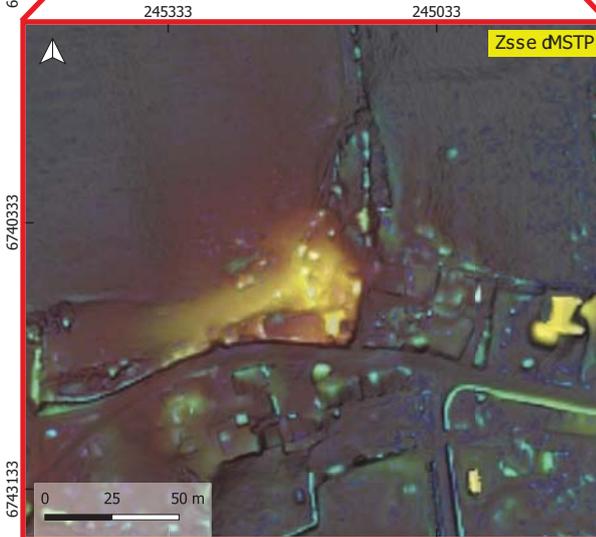
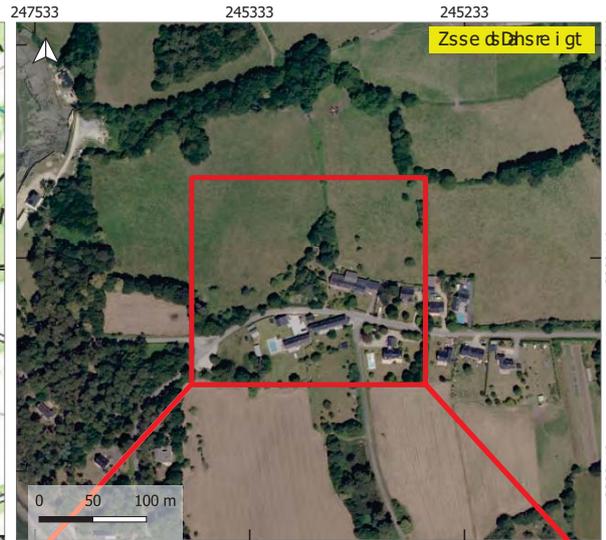
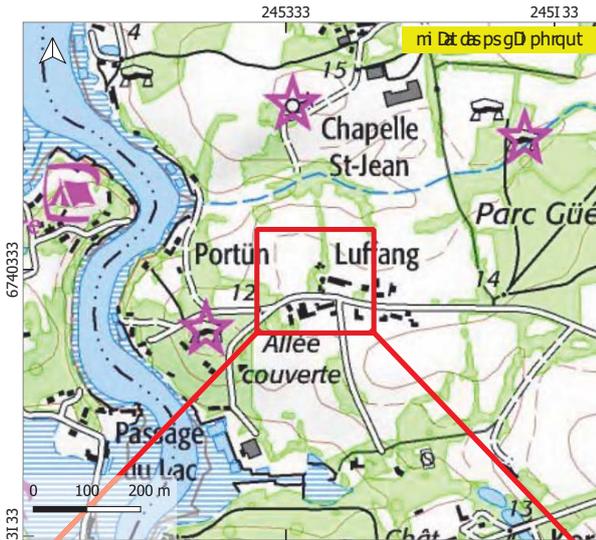
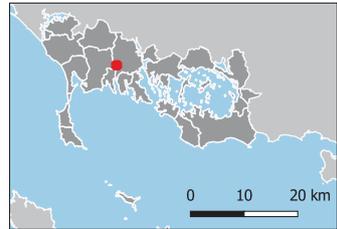


Fiche de prospection

Srã d# d
CRAC_YC.11_236

mse e uf t d d r D 8h
 ni v. d d y m 00

m s D v. d k Y d d 245316, d 6743175
 m s D s f f c t G L i e b t D d l 9 d d r G F 19 d (EPSG:2014)



i a d t d c D o 8 i a s f

mse e t f a i d

r f c C
 m s f a 8 a t d A l t x i f v i d d G u y s a
 (i l t x i f v d . g u y s a @ u f r e - d f f t c . d)
 F s f v C d d G N d 3 i f d I , d G t s b D a g f t d D h s I 6,
 R A m S R A d r A R

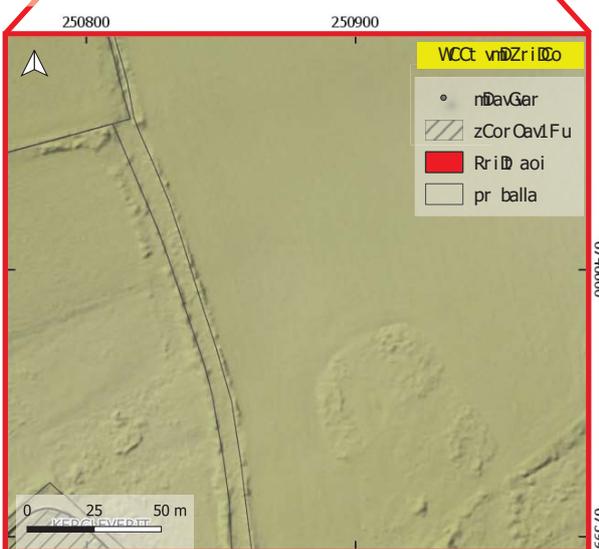
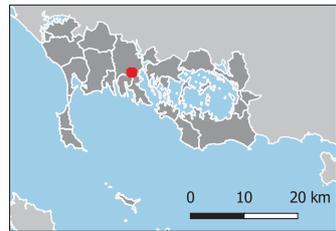
pi gt d 39

Fiche de prospection

1 Dav#v)
CRAC_ZW.36_61

eCt t Zoav)ve r bA
 er éX)W)B X36

eCC éXY, v)2541 77N6739992
 eCC éCooLam)rt Ra i)93vGF(E93vPS: 1()2n50.



driavéavL B)Dri)Do

eCt t aoirDa

fosCm
 eCoir bi)v)ulaxroé av(ZyC
 Pr laxroé aXZyC@Zo)D- aooanZ% .
 ECoém)Y(g v)tr ov25N(aCR air Oav)h iAC56N
 d Fue)QFuv)D uF

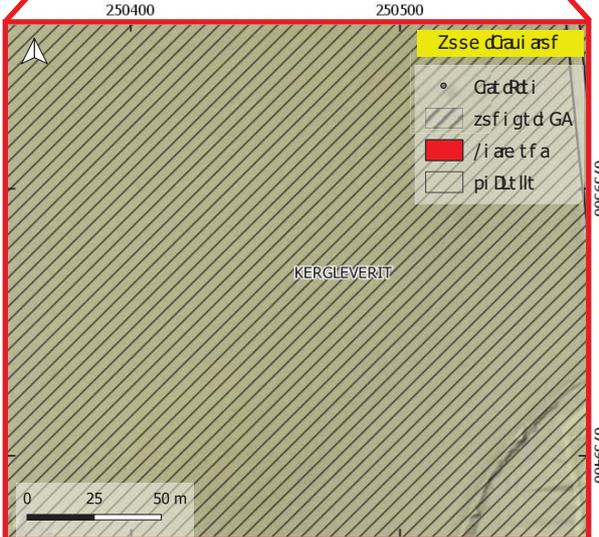
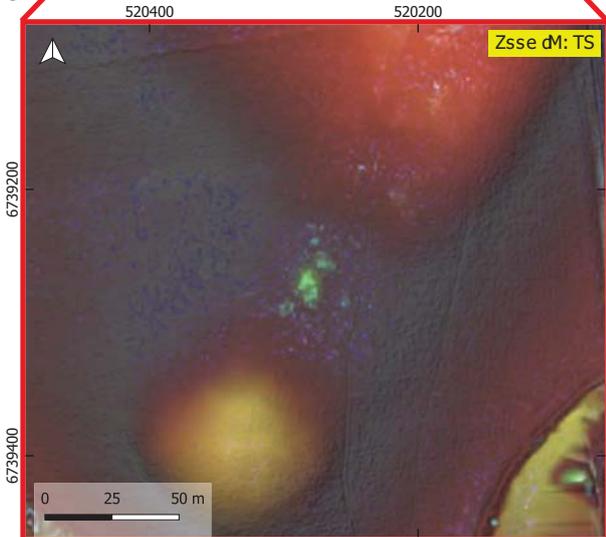
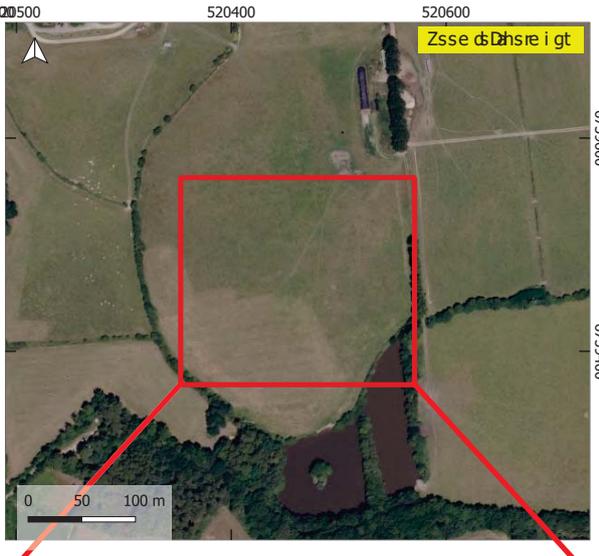
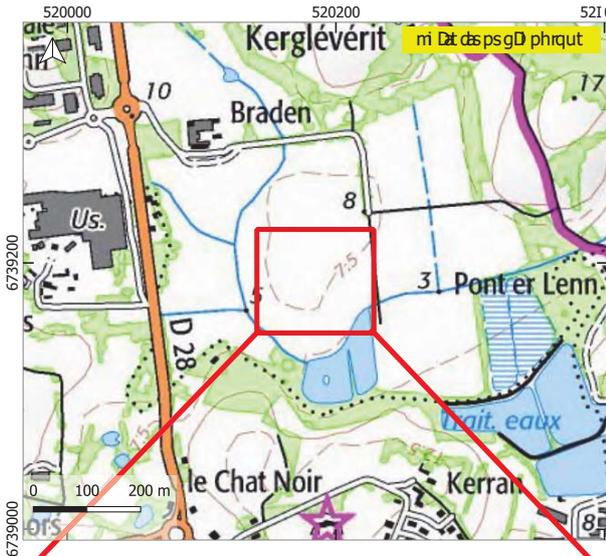
pr Oavn40

Fiche de prospection

réf : CRAC_ZW.58_62

révisé le 28/01/2025

révisé par : D. Guysa (9348PS: F 15124)



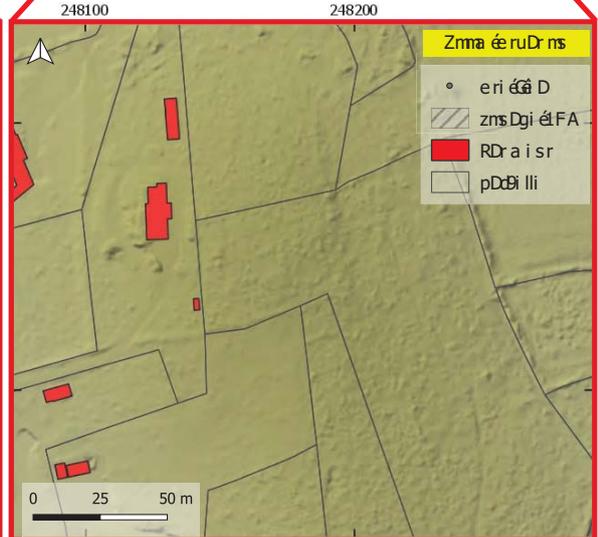
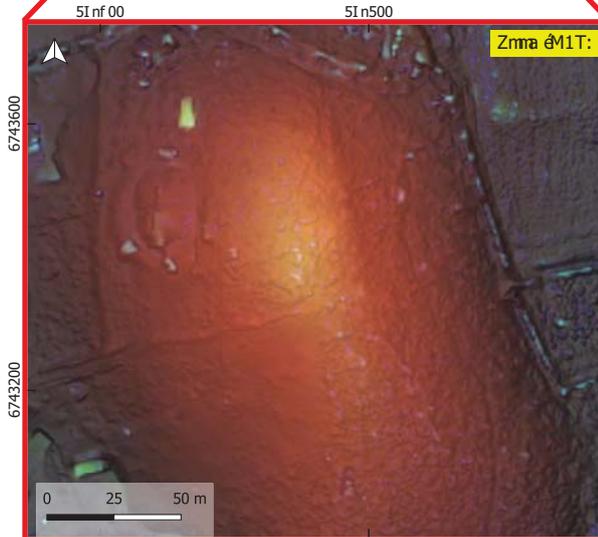
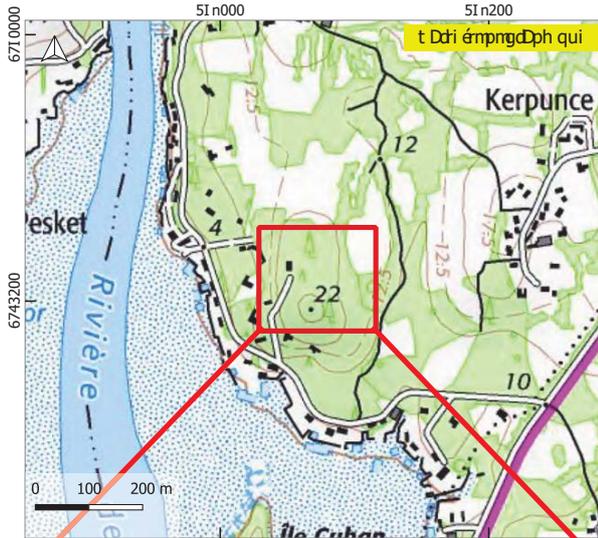
révisé par : D. Guysa

Fiche de prospection

1 ri # @
CRAC_YB.229_63

t na a usi @ é d9h
 t Dc: @ B53

t mnt: @ 8 @ 5 I nf nf , 674321 f
 t mnt: ns bi e@ Da Ri d @ 4 @ (E34@S: 1()5f 2I.



v Dri é i @ .bd C9D: ns

t na a i srDd

os @re
 t ns rD@ @ @ Ili xDsc d @ uym
 PDi xDsc d Xguym@us L-d ssi e5X@
 Ens ce @ @ (Né @Ds @ 2, @ i nRd rDgsi @D@hn26,
 v FAt QFA @ v AF

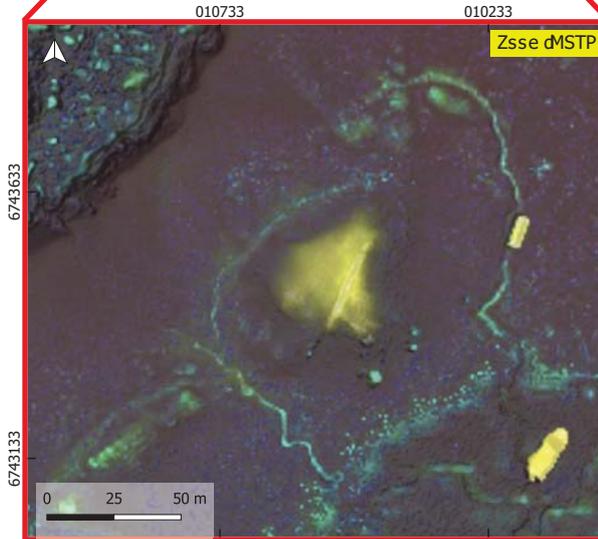
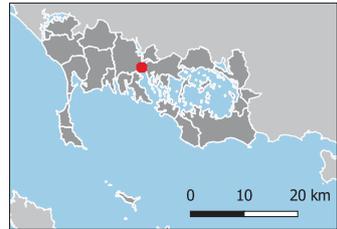
pDgi @ 06

Fiche de prospection

Srã d# d
CRAC_PUB.00_218

mse e uf t d d r D 8h
 ni v. d d V/ A d (Publ i 8)

m s s D v. d k Y d d 10740, d 6743161
 m s s D s f f c t G L i e b t D d I d (d R G F 9 I d (EPSG: 0514))



i a d t d c D o 8 i a s f

m s e e t f a i d

r f c C
 m s f a 8 a d d A l t x i f v i d d G u y s a
 (i l t x i f v d . g u y s a @ u f r e - d f f t c d . d)
 F s f v C d d G N d 3 i f d 1, d d t s b d a g f t d D d h s 16,
 R A m / S R A d . r A R

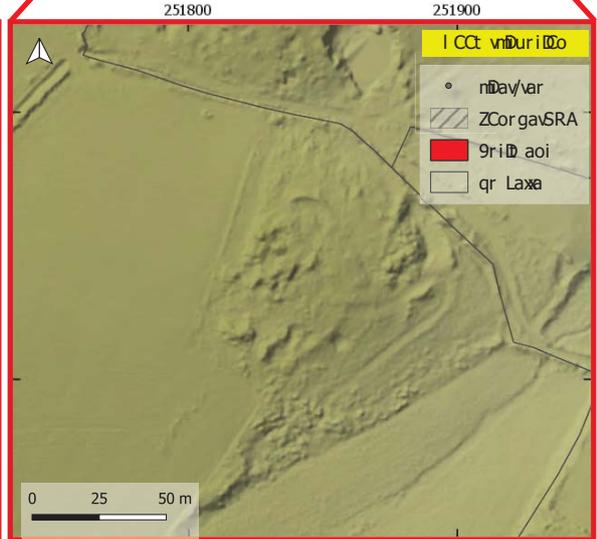
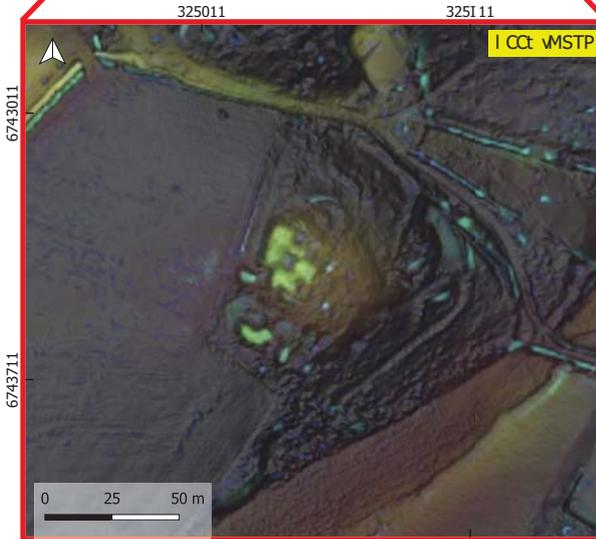
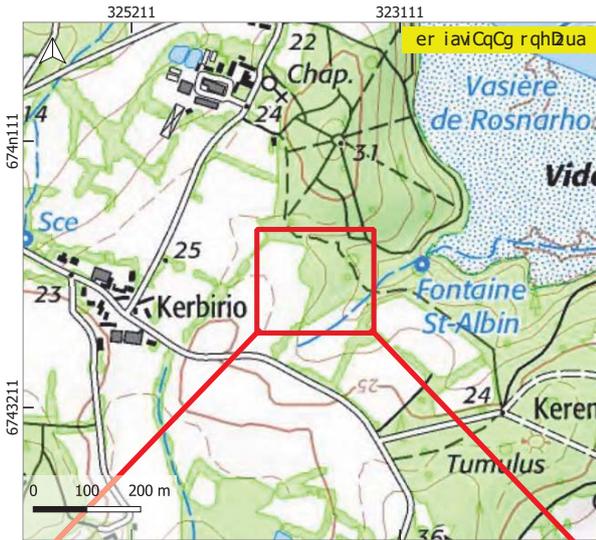
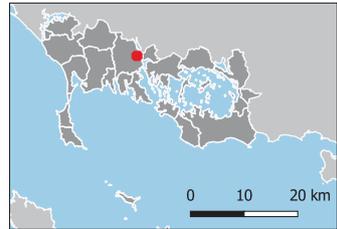
p i g t d 37

Fiche de prospection

SDavp v.
CRAC_ZN.34_221

eCt t uoavve rLh
 eré.vv N.n4

eCC é.vYv:v825041,v67437n0
 eCC éCoo8ambrrt 9a i.vv/vRGFI n(EPG:3524)



driavéavc8 BDrirD

eCt t aoirda

fosCm
 eCoir Liv.vAxyroé avGu@
 (r xyroé a.gu@ - uoD#aooanB.s)
 FCoém.vvFGNvnr ovB2,vGaC9 air goavO ihC26,
 d RAe/SRAvbDAR

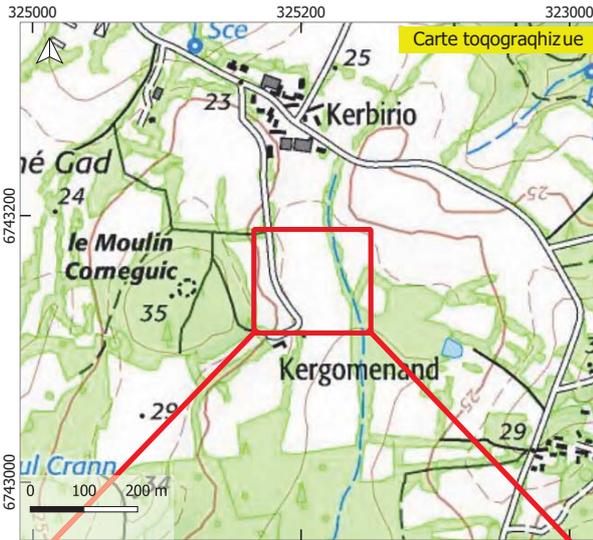
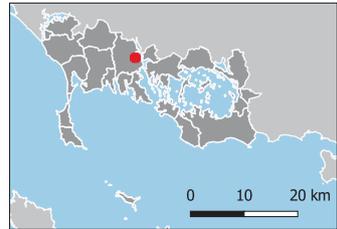
qrgav510

Fiche de prospection

Pite p S
CRAC_ZN.38_222

Commune S Crach
 Cad) SI N)1,

Coord) . X S325234Y674317,
 Coordonnées 8amLert b1 9 / RGb1 F(EPRS3524:



Date de vérification

Commentaire

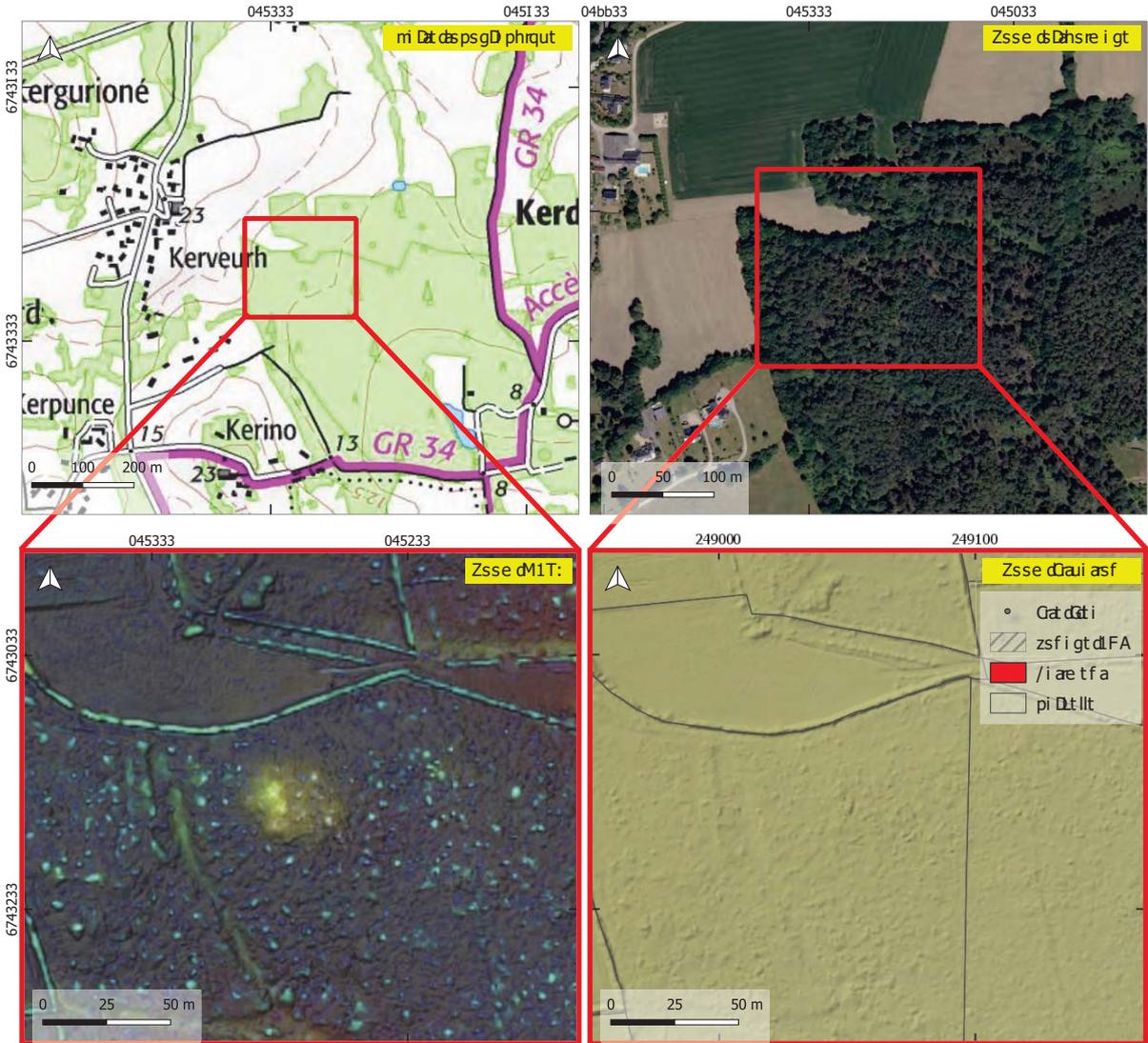
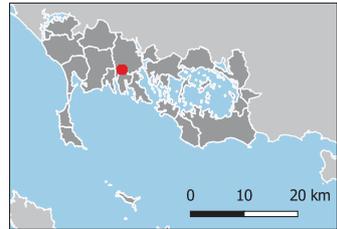
Infos
 Contact SAeyandre Ru@t
 Faxeyandreju@t- univ#ennes3)fr:
 Gonds S IRN scan 32YReoLretagne Ortho26Y
 D/ AC3P/ A 8iDA/

Fiche de prospection

1^{ra} d#d
CRAC_YB.90_233

mse e uf t d d r D Lh
 ni v d d B B 53

m s D v d r 8 d d 4531 b, d 743244
 m s D s f f c t G B i e / t D d s R d G F (ESR4PS: 1()0214.



i a d v t d c D o L i a s f

m s e e t f a i d

r f a C
 m s f a L a j d A l t x i f v d d c u y s a
 A l t x i f v d d X u y s a @ u f r e - d l f f t c o x d
 E s f v c d d r (N d l i f d I , d t s / D a g f t d D h s I 6,
 F A m Q F A d r A F

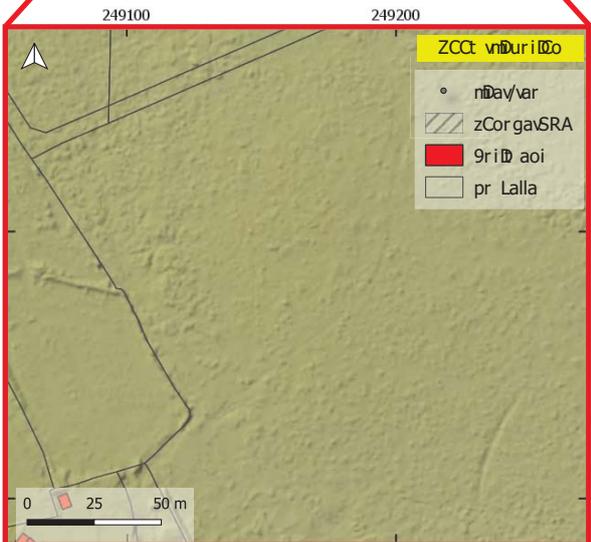
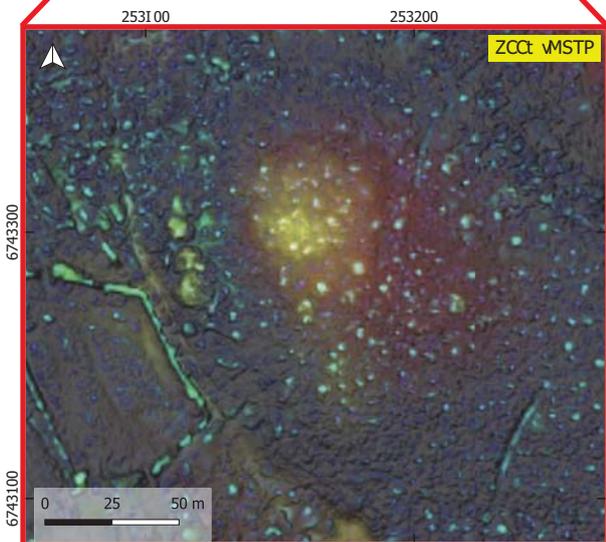
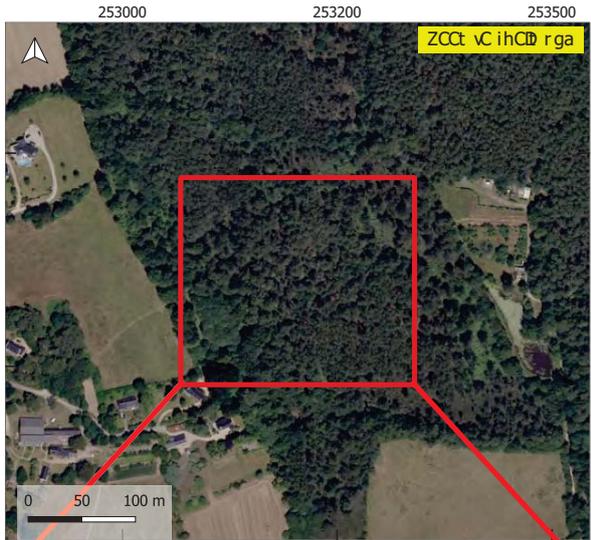
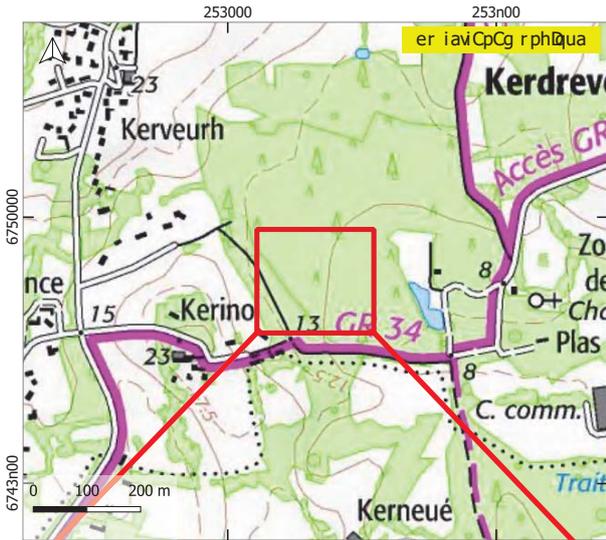
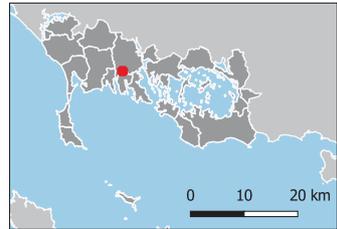
pi gt d 23

Fiche de prospection

SDav#v:
CRAC_YA.39_279

eCt t uoavve rLh
 eré.vWA.43

eCC é.vXYv:253I 66,6743112
 eCC éCoo8ambtr 9a i84vVRGF34(EPG:2In5)



driavéavc8 BDrilDo

eCt t aoirDa

fosCm
 eCoir Liv:Alaxroé avGuyC
 (rlaxroé a.guyC@uoD- aooanZ.s)
 FCoém.vfGNvntir ovZn,vGaC9 air goavO ihCn6,
 dRAe/SRAvbDAR

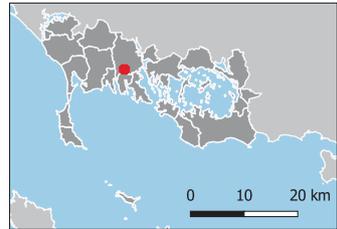
prgavII

Fiche de prospection

Site # :
CRAC_YA.59_278

Commune : Crach
Cad. : YA.54

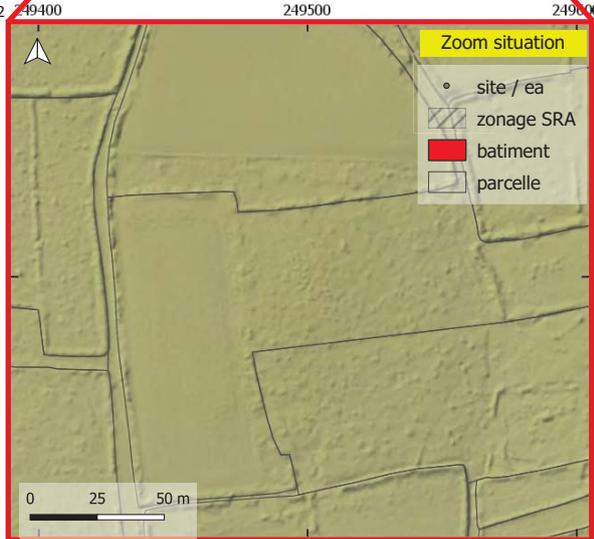
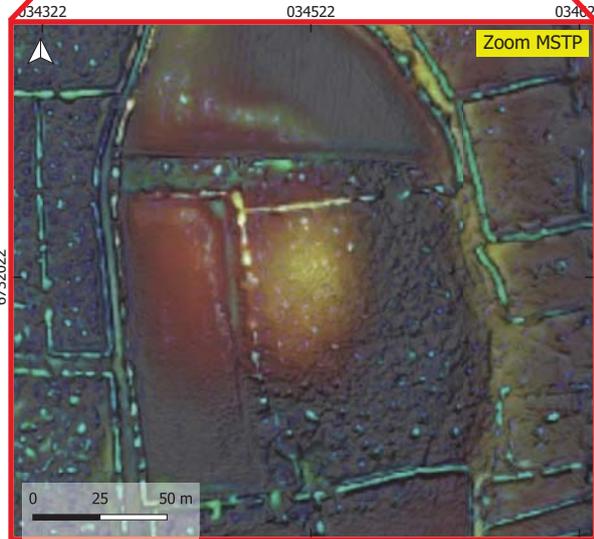
Coord. XY : 034344, 6732021
Coordonnées Lambert 49 / RGF49 (EPSG:0153)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes0.fr)
Fonds : IGN scan 05, Geobretagne Ortho56,
DRAC/SRA LiDAR

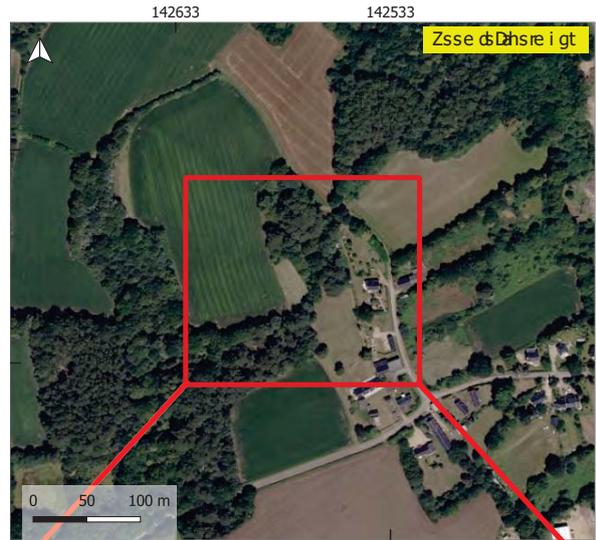
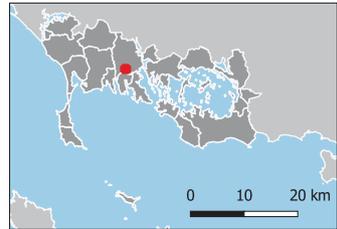


Fiche de prospection

Prat. n° d' :
CRAC_YA.58_281

mse e uf t d' h
 ni v. d' A.I.5

m s Dv. d' Y d' l 427: 7, d' 6743175
 m s Dv s f f ct G Li e bt D 20 d' R G 20 d' (EPRS: 14)

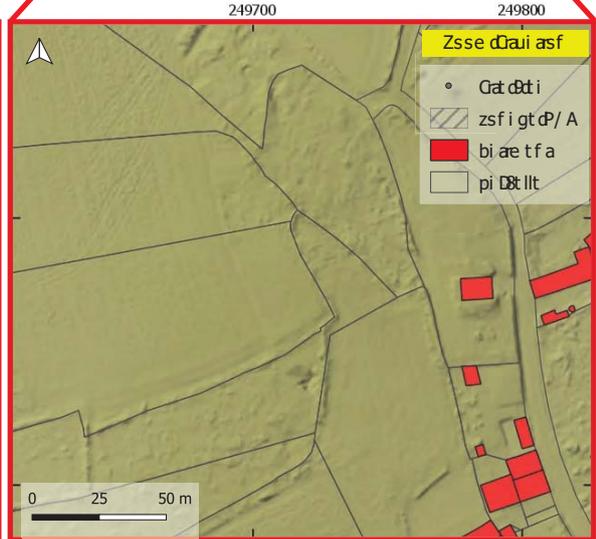
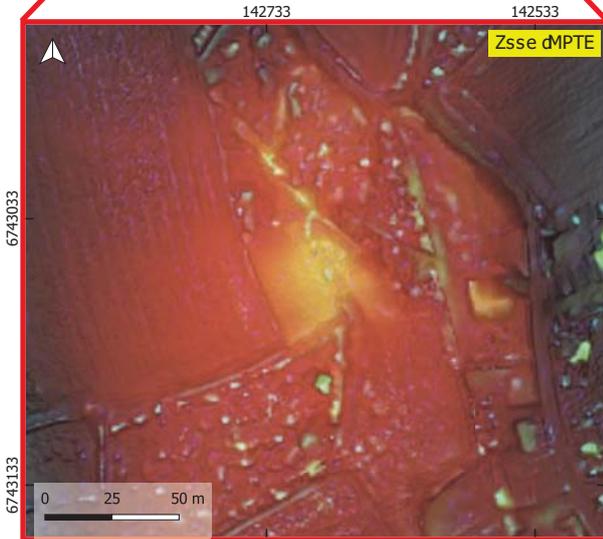


i a d' t d' c' D o s i a s f

m s e t f a i d

r f c C
 m s f a 8 a d' A l t x i f v i d' r u y s a
 F i l t x i f v d . g u y s a @ u f r e - d i f f t c l . d
 G s f v c d' R N d' s i f d l I , d' r t s b d' a g f t d' d' h s I 6,
 / A n P / A d . r A /

pi g t d : 0



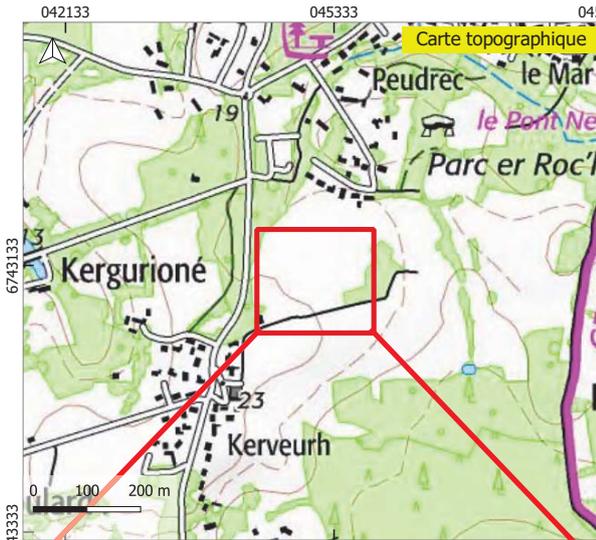
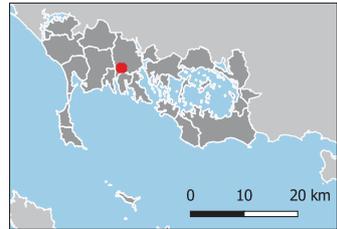
- C a t c b t i
- ▨ z s f i g t d' / A
- b i a e t f a
- p i D b t l l t

Fiche de prospection

Pite # S
CRAC_YA.13_280

Commune SCrach
Cad. SYA.: b

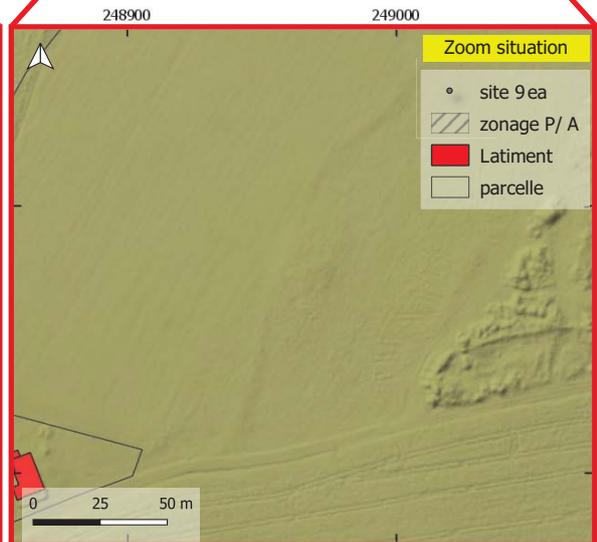
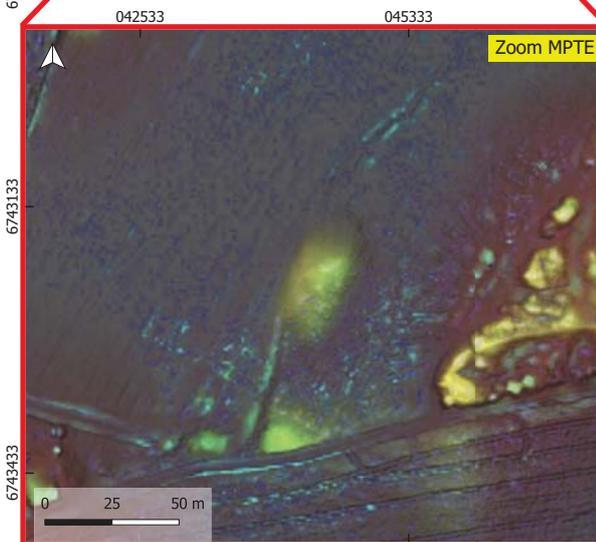
Coord. XY S042566, 674347b
Coordonnées 8mLert 5b 9 / RG5b F (EPRS): 14)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact SAlexandre Ruyot
Falexandre.guyot@univ-rennes0.fr)
Gonds SIRN scan 01, ReoLretagne Ortho16,
D/ ACSP/ A 8iDA/

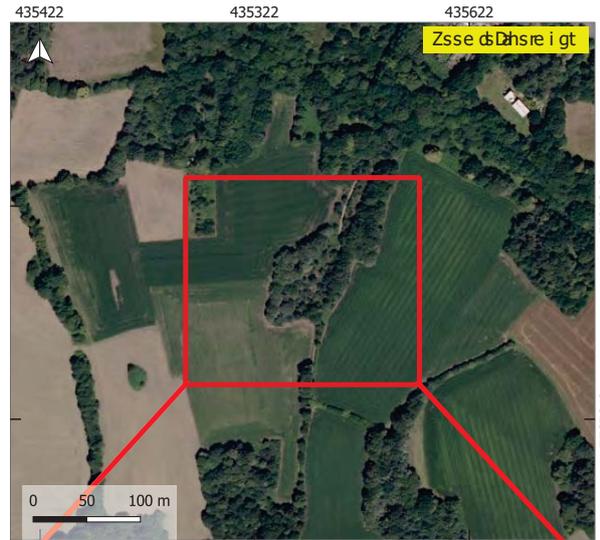
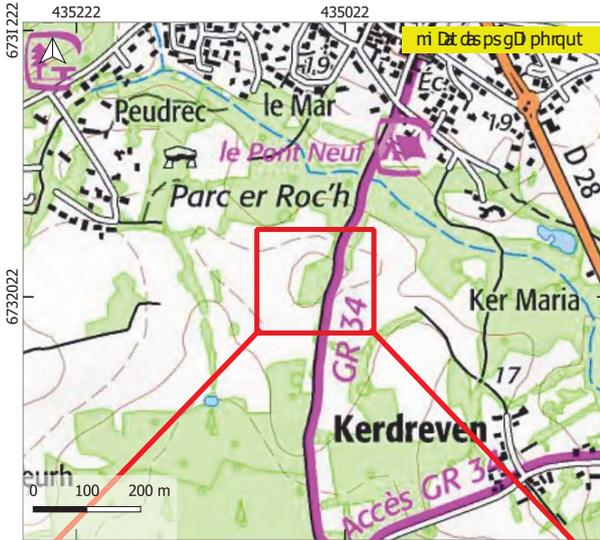
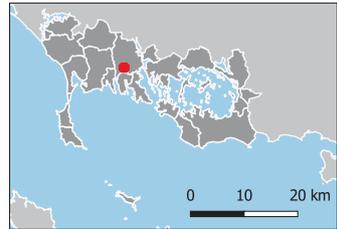


Fiche de prospection

réf : CRAC_YA.21_234

révisé le 14/03/2024

révisé le 14/03/2024

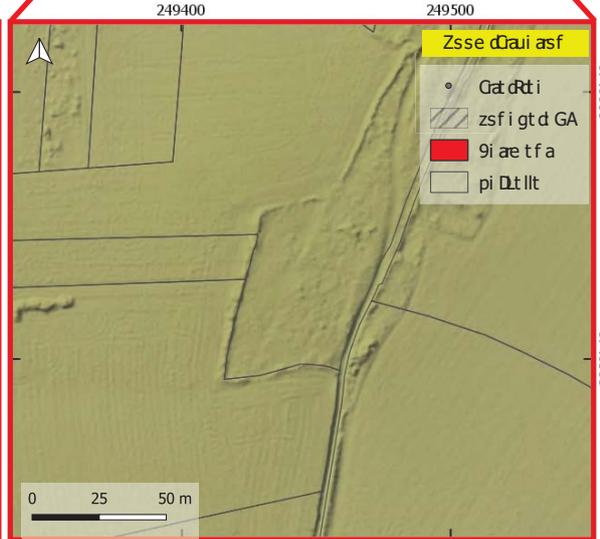
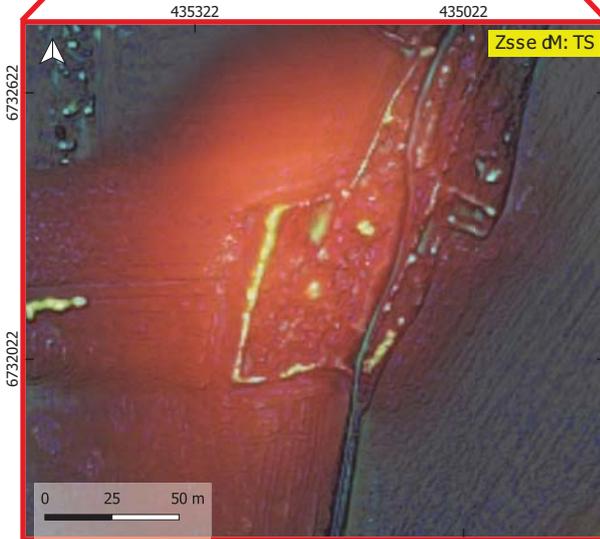


révisé le 14/03/2024

révisé le 14/03/2024

révisé le 14/03/2024

révisé le 14/03/2024



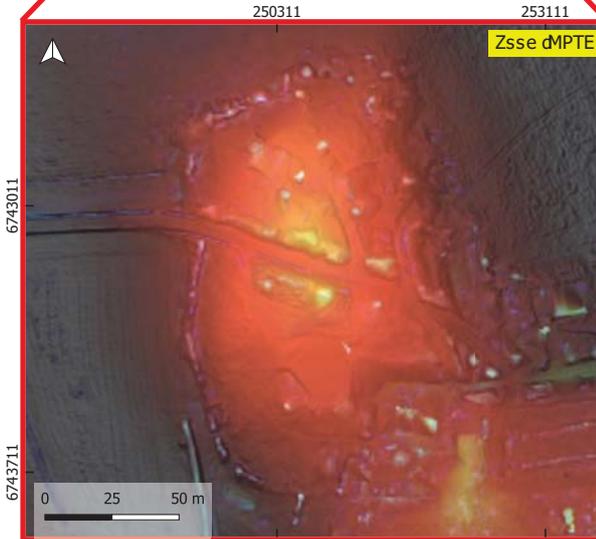
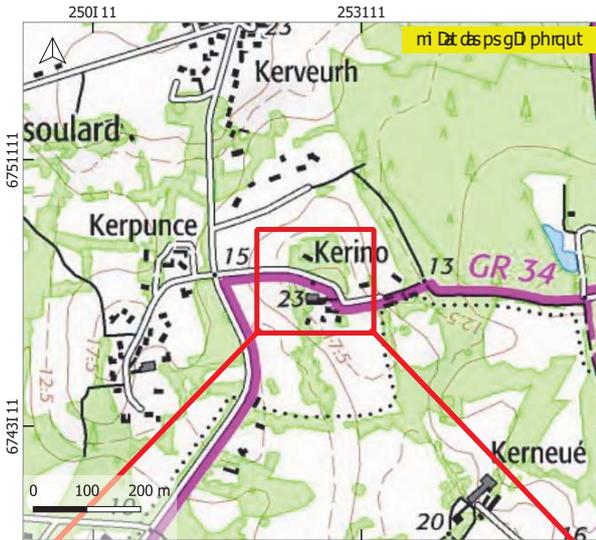
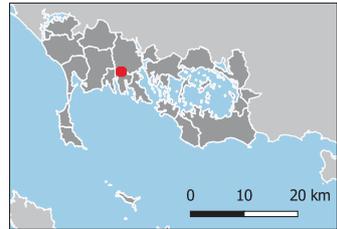
- Cat rdt i
- ▨ zsf i gt d GA
- 9i æ t f a
- pi Dt llt

Fiche de prospection

Prat. # d
CRAC_PUB.00_232

mse e uf t d h
 ni v. d N 9 d f E ubl r 8)

m s D v. d K Y d 2503: 4, d 743777
 m s D s f f c t G L i e b t D d B 4 d B / R G 3 4 d f (E P R S 2 : 1 5)



i a d t d c D o 8 i a s f

m s e e t f a i d

r f c C
 m s f a 8 a d A l t x i f v d r u y s a
 F i l t x i f v d . g u y s a @ u f r e d f f t c . d
 G s f v C d f R N d 3 i f d I , d R t s b d a g f t d D h s I 6,
 / A n P / A d r A /

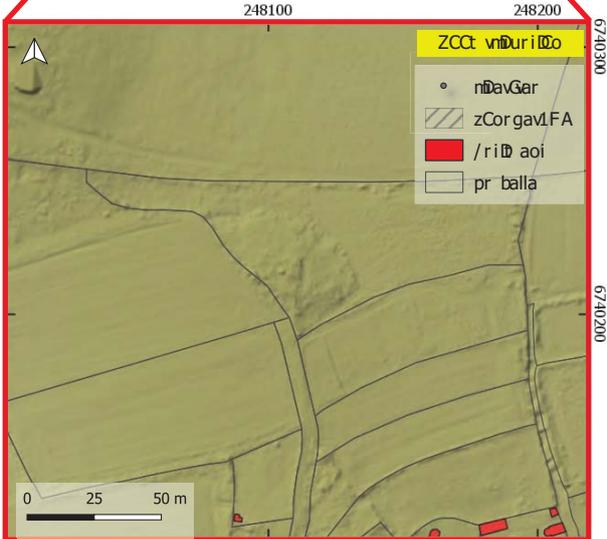
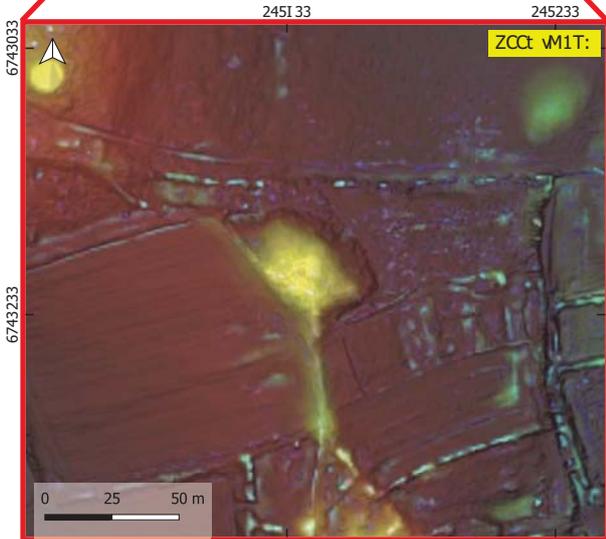
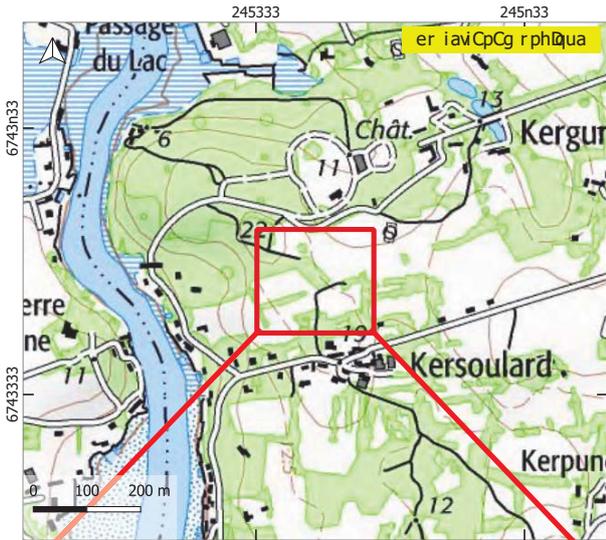
pi g t d : 6

Fiche de prospection

1 Dav#v)
CRAC_YB.46_282

eCt t uoav)ve r bh
 er éX)8B)46

eCC éX)8v)245I 35,67432I 4
 eCC éCooLam9rt /a iR0vGF(ER0vPS: 1()2In4.



driavéavL BDr iDo

eCt t aoirDa

fosCm
 eCoir biv)Alaxroé av(uyC
 Pr laxroé aXuyC@uoD- aooan2%.
 ECoém)vf(Nvntir ov2n,x(aC/ air goavO ihCn6,
 dFAeQLFA9D AF

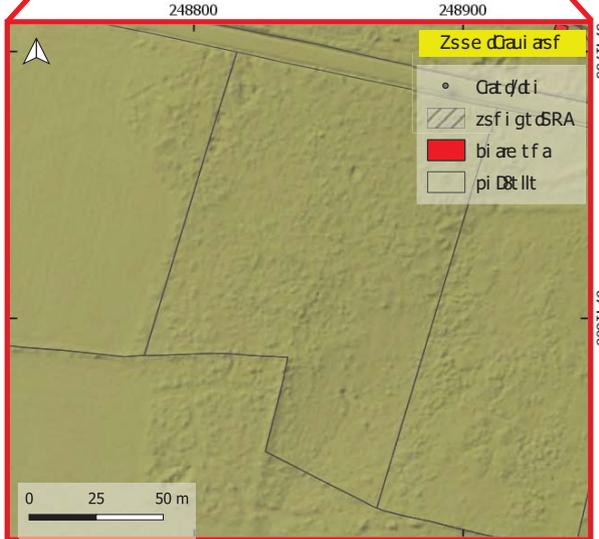
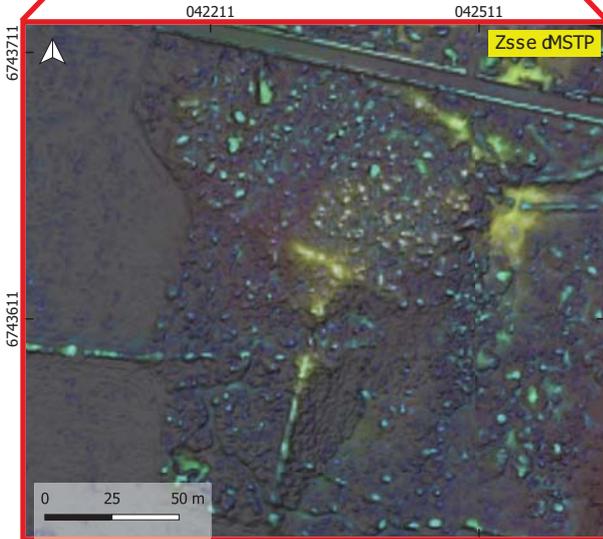
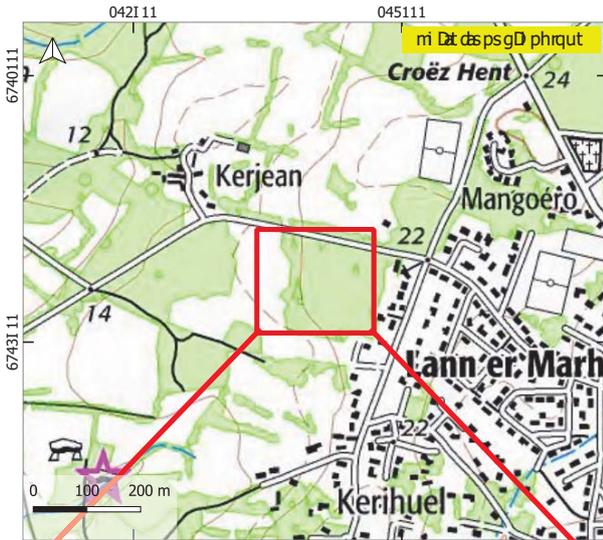
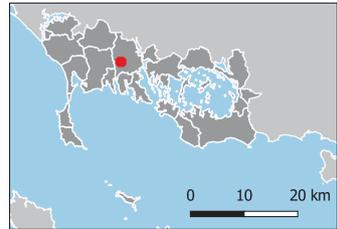
prgavI 7

Fiche de prospection

Srã d# d
CRAC_YI.48_235

mse e uf t d d r D 8h
 ni v. d d n. 42

m s D v. d K Y d d 42296, d 74363 I
 m s D s f f c t G L i e b t D d 59 d (d R G F 59 d (E P S G : 0 3 1 4)



i a d v t d c D o 8 i a s f

m s e e t f a i d

r f c C
 m s f a 8 a d d A l t x i f v d d G u y s a
 (i l t x i f v d d . g u y s a @ u f r e - d d f f t c d . d)
 F s f v C d d G N d 3 i f d I , d G t s b d a g f t d D d h s I 6 ,
 R A m / S R A d . r A R

pi gt d 32

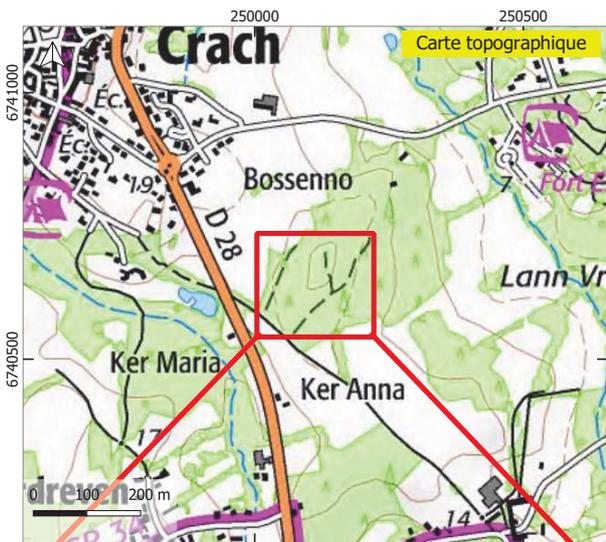
- C a t d d i
- z s f i g t d R A
- bi æ t f a
- pi D d l l t

Fiche de prospection

Site # :
CRAC_ZV.137_238

Commune : Crach
Cad. : ZV.137

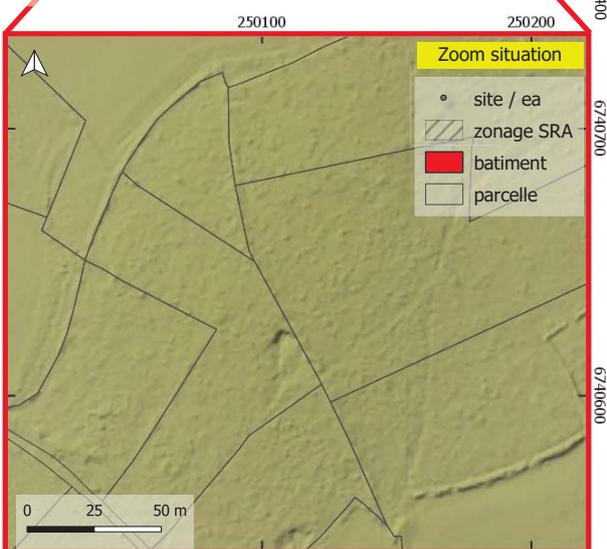
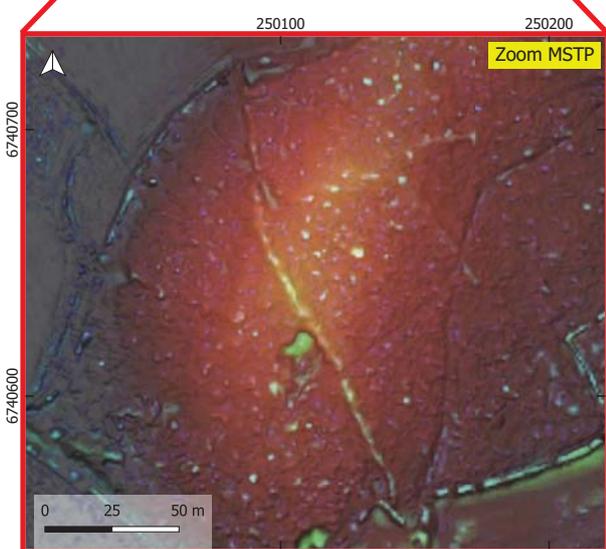
Coord. XY : 250112, 6740641
Coordonnées Lambert 93 / RGF93 (EPSG:2154)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
Fonds : IGN scan 25, Geobretagne Ortho56,
DRAC/SRA LiDAR

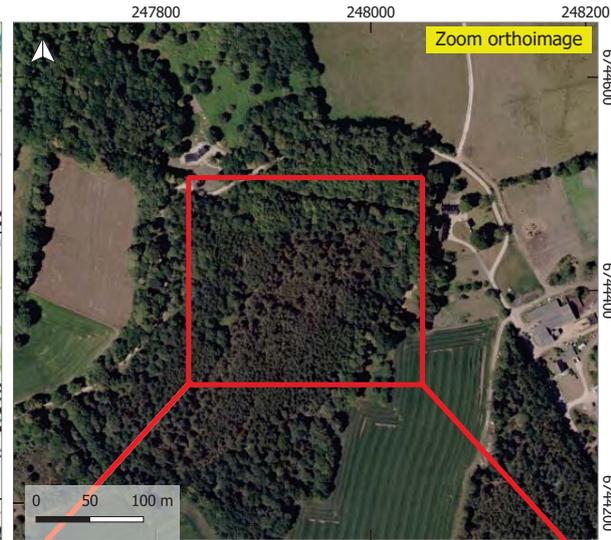
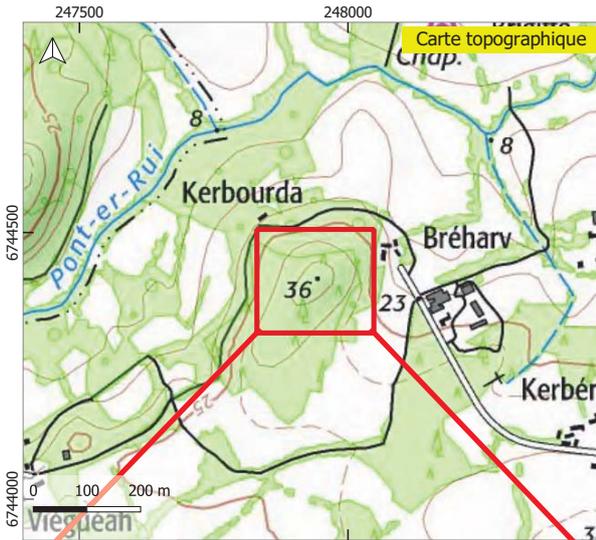
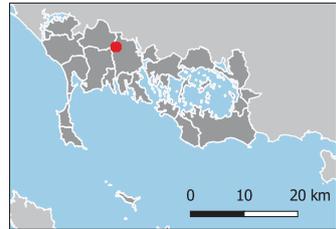


Fiche de prospection

Site # :
CRAC_YM.52_163

Commune : Crach
Cad. : YM.52

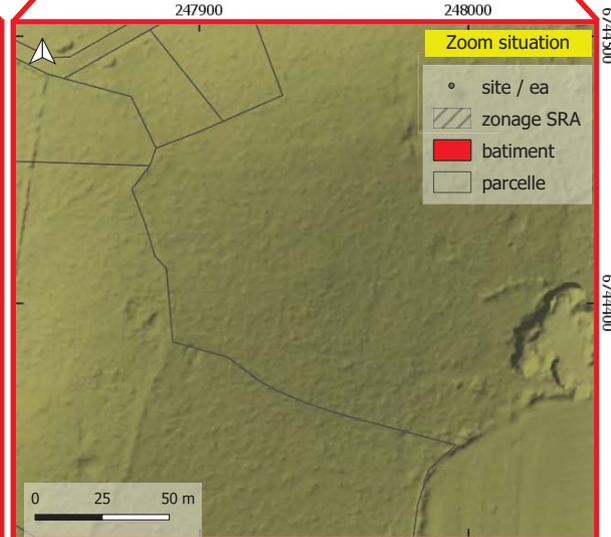
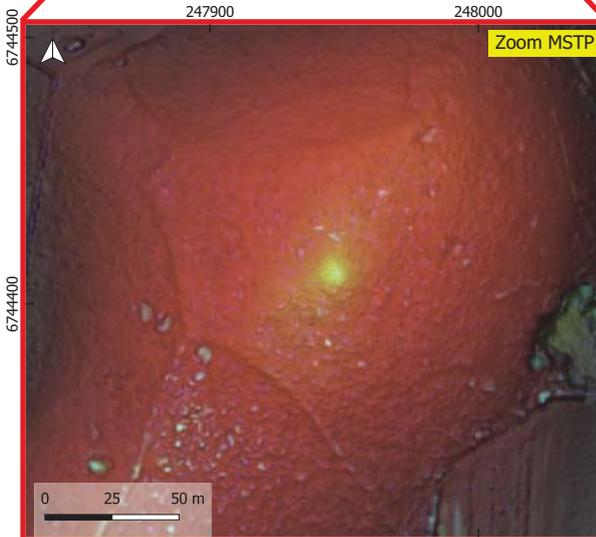
Coord. XY : 247943, 6744410
Coordonnées Lambert 93 / RGF93 (EPSG:2154)



Date de vérification
2018-12-28

Commentaire
Anomalie topographique. Présence de blocs dans muret. Petits blocs au sommet. A 100m, 2 gros blocs sont découverts suite à nettoyage de la parcelle vers Viéguéah

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
Fonds : IGN scan 25, Geobretagne Ortho56, DRAC/SRA LiDAR

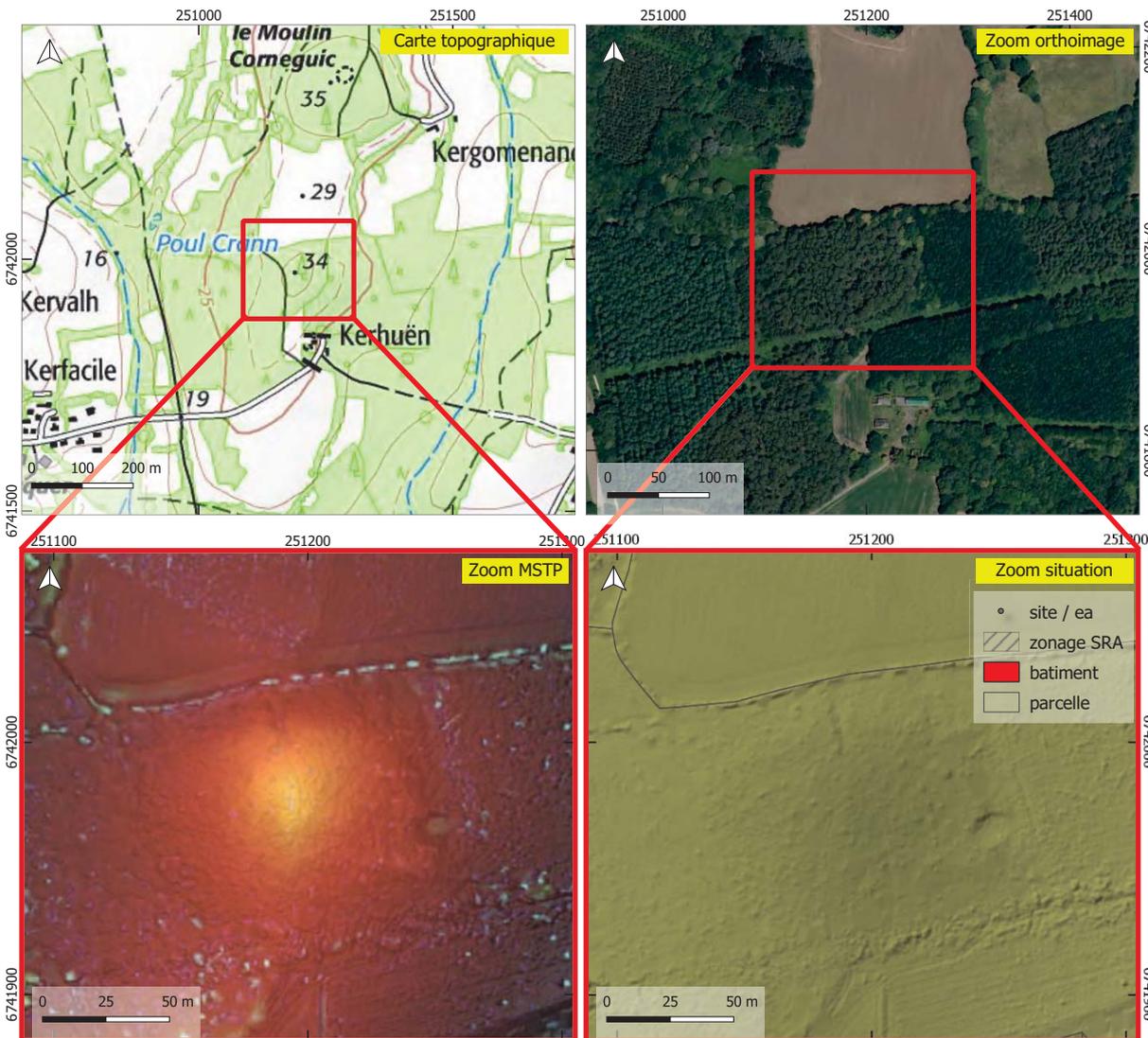


Fiche de prospection

Site # :
CRAC_ZP.69_165

Commune : Crach
Cad. : ZP.69

Coord. XY : 251196, 6741979
Coordonnées Lambert 93 / RGF93 (EPSG:2154)



Date de vérification
2018-12-28

Commentaire
Anomalie topographique. Présence de blocs dans muret. Afléurement et présence de petits blocs. Plusieurs blocs présents dans muret de séparation parcellaire et un gros bloc indépendant à 100m au nord-ouest du sommet

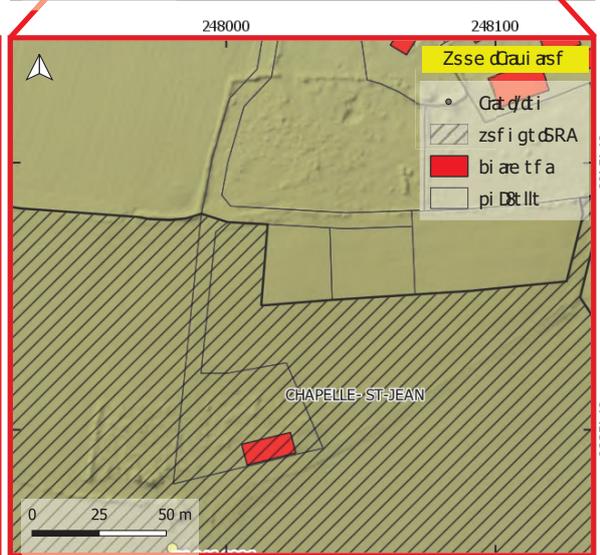
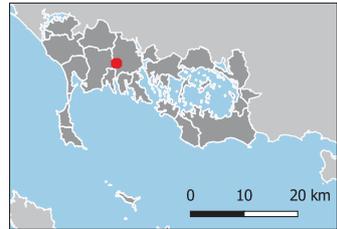
Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
Fonds : IGN scan 25, Geobretagne Ortho56, DRAC/SRA LiDAR

Fiche de prospection

Srã d# d
CRAC_YI.81_201

mse e uf t d d r D 8h
 mi v. d d n. 53

m s D v. d k Y d d 245025, d 674311 0
 m s D s f f c t G L i e b t D d 1 d d R G F 9 1 d (EPSG:2314)



i a d t d c D o 8 i a s f

m s e t f a i d

r f c C
 m s f a 8 a d d A l t x i f v d d G u y s a
 (i l t x i f v d d . g u y s a @ u f r e - d f f t c . d)
 F s f v C d d G N d 3 i f d 2 I , d c t s b d a g f t d D d h s I 6,
 R A m / S R A d . r A R

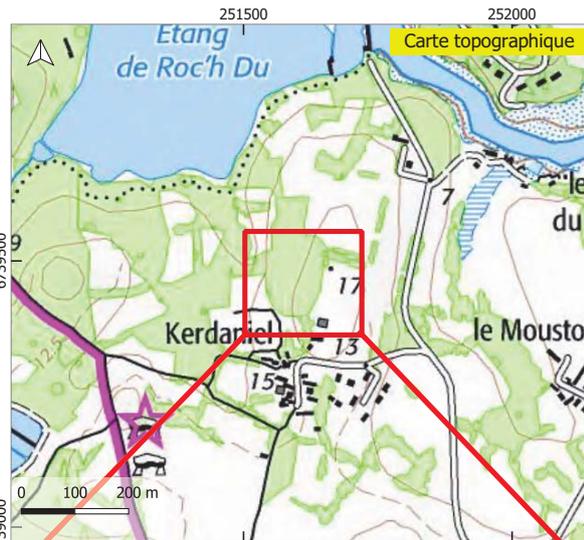
p i g t d 2 2

Fiche de prospection

Site # :
LOCM_AE.38_50

Commune : Locmariaquer
Cad. : AE.38

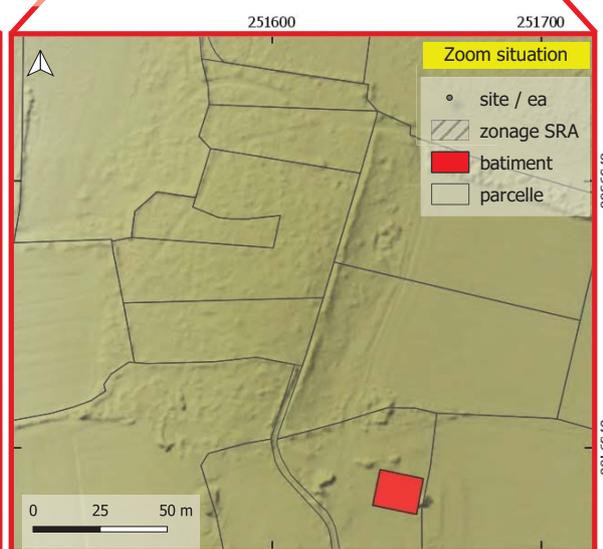
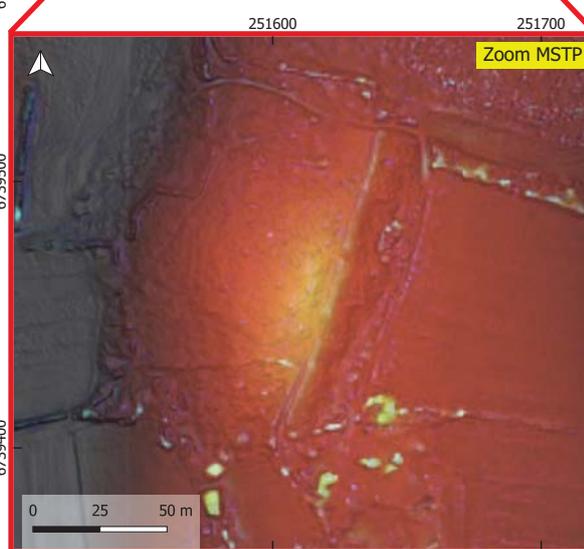
Coord. XY : 251612, 6739456
Coordonnées Lambert 93 / RGF93 (EPSG:2154)



Date de vérification
2018-12-07

Commentaire
Anomalie topographique. Blocs dans muret, blocs au sol, résidus anthropiques modernes

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
Fonds : IGN scan 2S, Geobretagne Ortho56, DRAC/SRA LiDAR

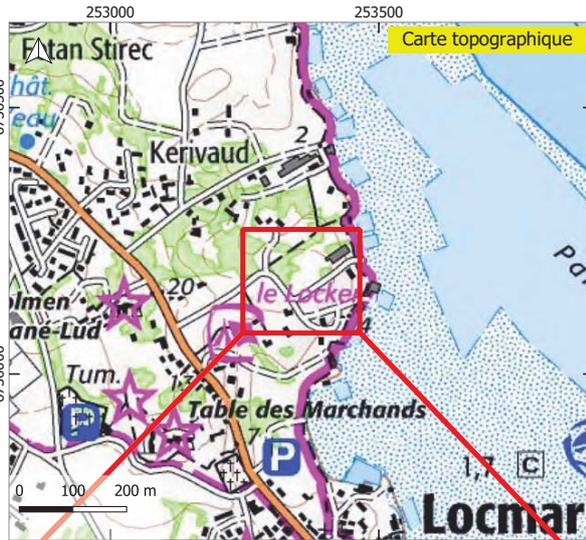
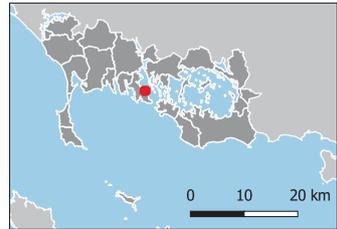


Fiche de prospection

Site # :
LOCM_BD.204_11

Commune : Locmariaquer
Cad. : BD.204

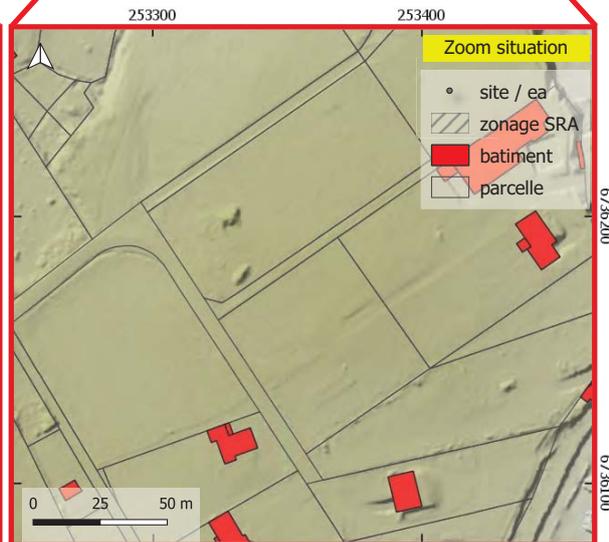
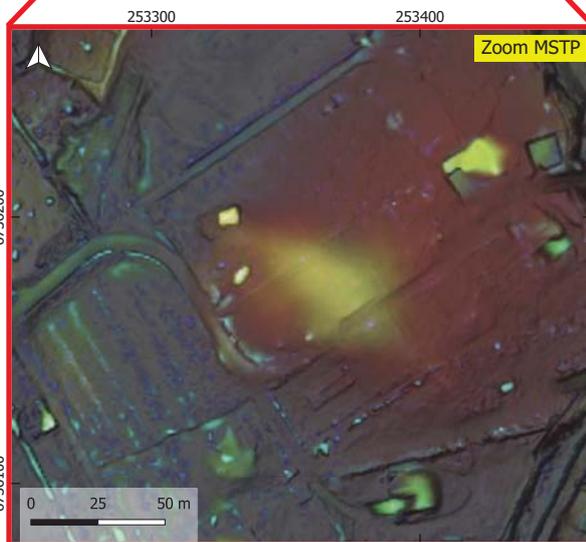
Coord. XY : 253359, 6736176
Coordonnées Lambert 93 / RGF93 (EPSG:2154)



Date de vérification
2018-12-07

Commentaire
Anomalie topographique

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
Fonds : IGN scan 25, Geobretagne Ortho56,
DRAC/SRA LiDAR

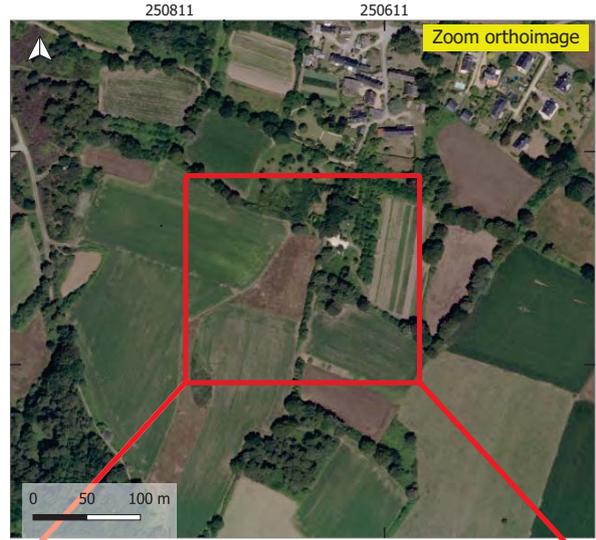
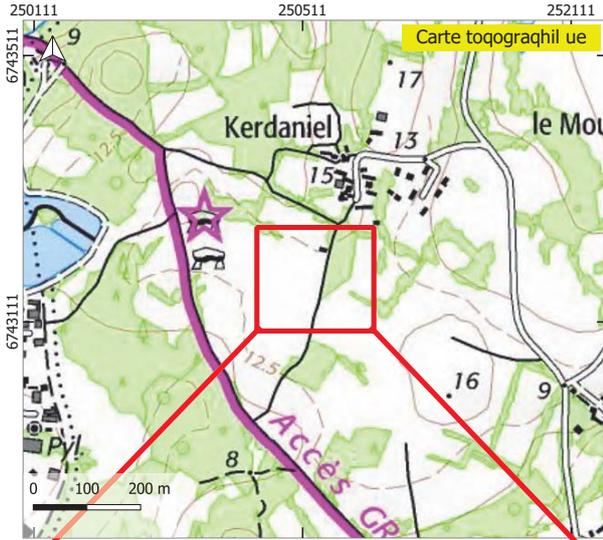
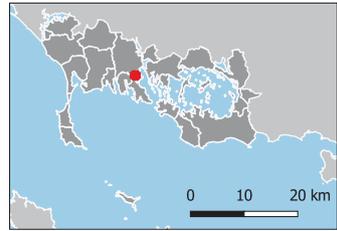


Fiche de prospection

Pite p S
LOCM_AE.102_12

Commune SLocmarial uer
Cad) SA()012

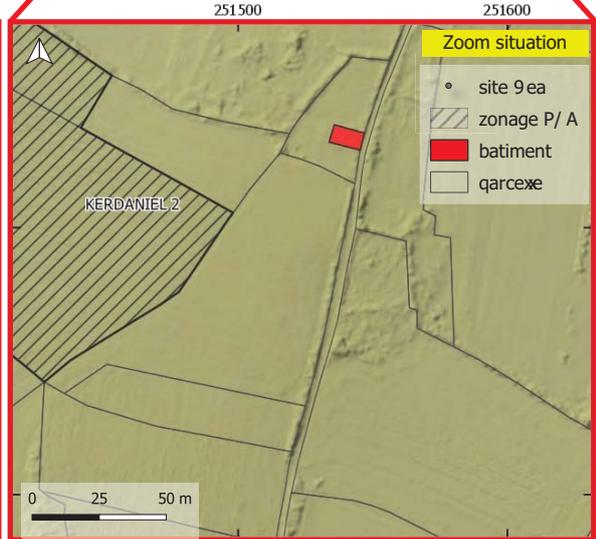
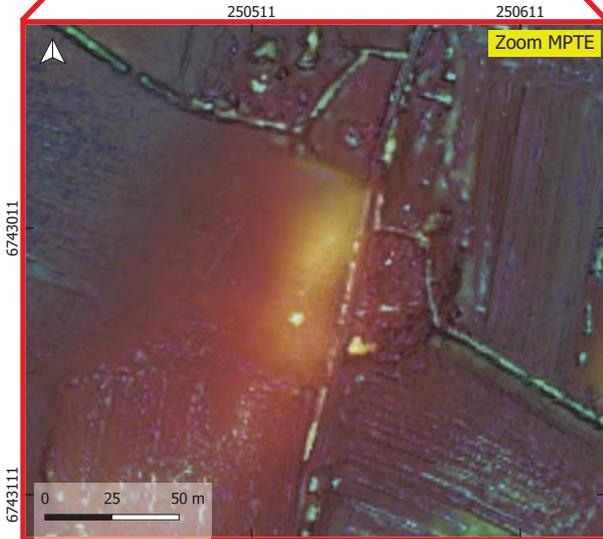
Coord) . X S250524Y67431, 1
Coordonnées Lambert 34 9 / RG34 F(EPR.S2058:



Date de vérification
210, #02#7

Commentaire
Anomaxie toqograqhil ue
Fafffeurement:Y2 bocx dans haie

Infos
Contact SAeyandre Ru@t
Faxeyandreju@t- univ#ennes2)fr:
Gonds SIRN scan 25YReobretagne Ortho56Y
D/ ACSP/ A LiDA/

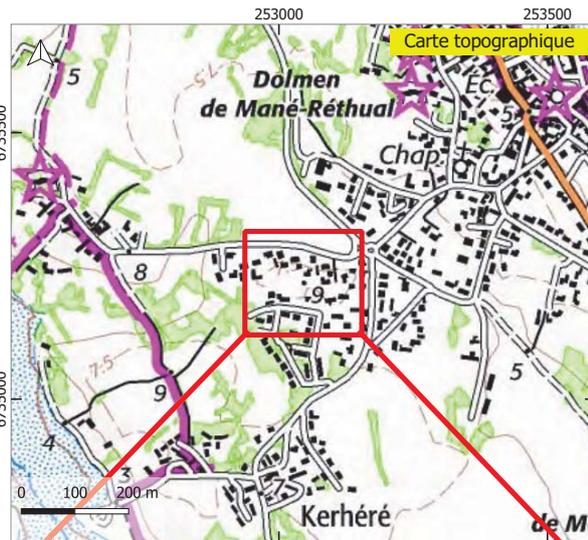


Fiche de prospection

Site # :
LOCM_BI.507_14

Commune : Locmariaquer
Cad. : BI.507

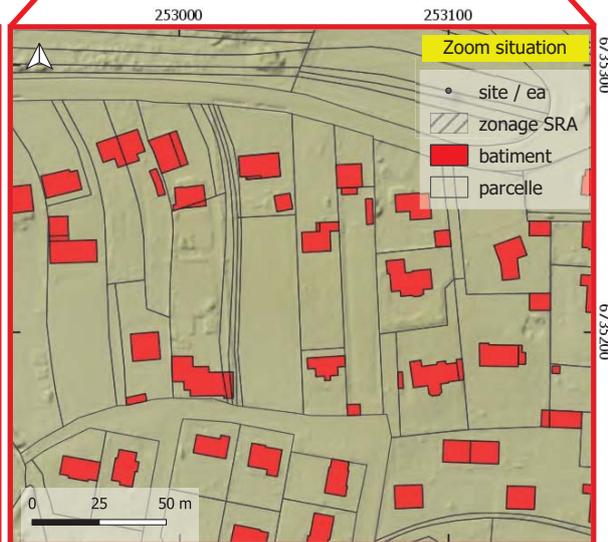
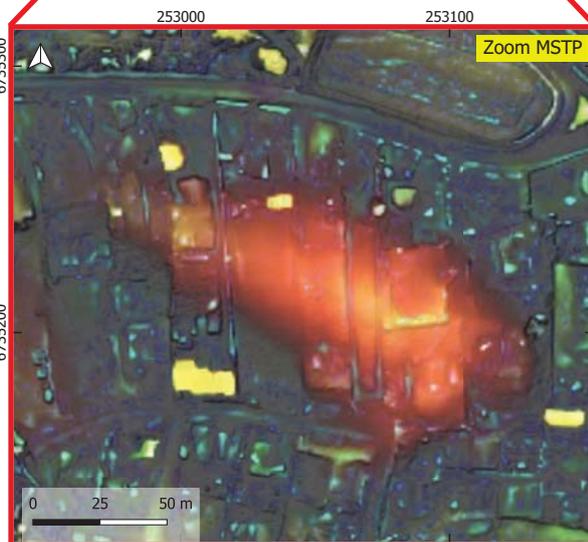
Coord. XY : 253052, 6735220
Coordonnées Lambert 93 / RGF93 (EPSG:2154)



Date de vérification
2018-12-07

Commentaire
Anomalie topographique subtile,
intégrée à l'urbanisation

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
Fonds : IGN scan 25, Geobretagne Ortho56,
DRAC/SRA LiDAR

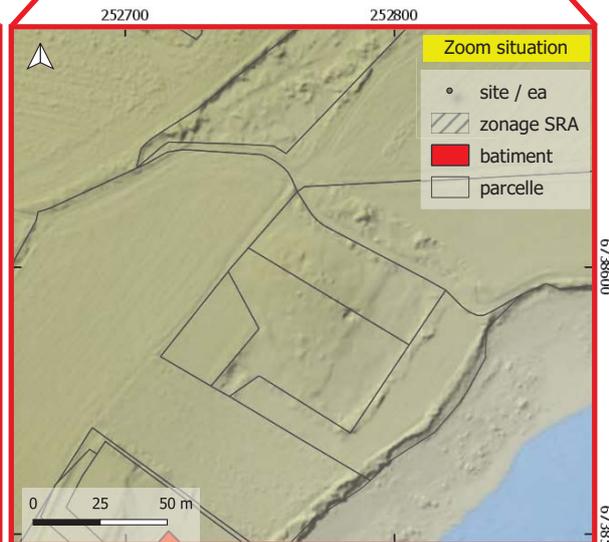
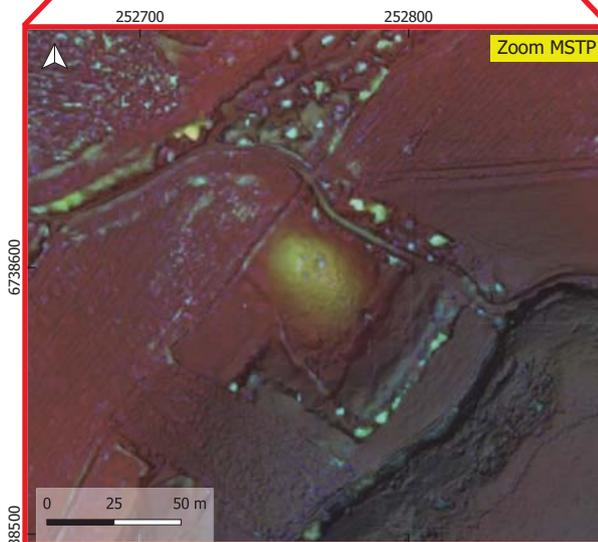
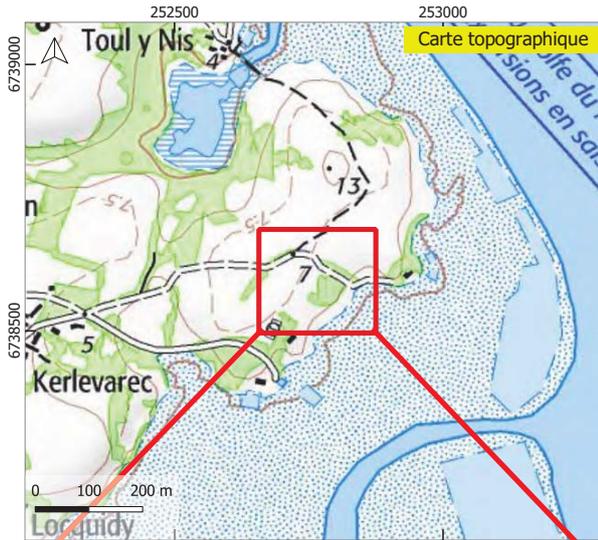
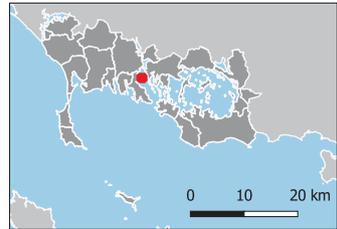


Fiche de prospection

Site # :
LOCM_AH.311_227

Commune : Locmariaquer
Cad. : AH.311

Coord. XY : 252767, 6738594
Coordonnées Lambert 93 / RGF93 (EPSG:2154)



Date de vérification

Commentaire

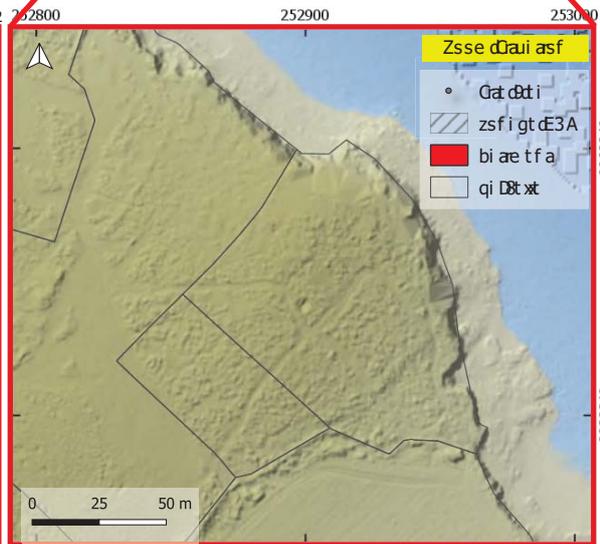
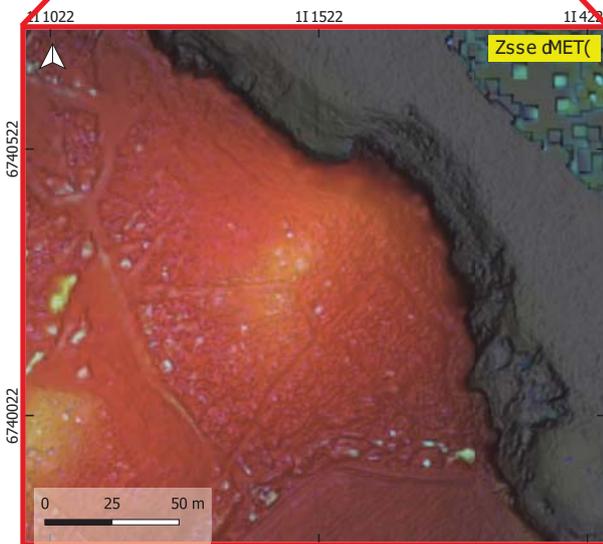
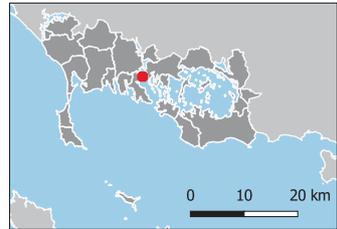
Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
Fonds : IGN scan 25, Geobretagne Ortho56,
DRAC/SRA LiDAR

Fiche de prospection

Erañ d'p
LOCM_AH.105_227

mse e uft d'Pils8e i Di Hut D
 mi v.d'Al .S2I

mssDv.d'YcPdlI 1056,d67400I2
 mssDvsf f ct GLi e bt Dd54c8B/ R54dF(E/ PISI :)



i a dvt d'cDd8i asf

mse e t f a i d

rf cC
 msf a 8aPAtxyi f vD d' u@a
 G x yi f vD .gu@a uf r é d' f f t Cl.d)
 Rsf vC d' r y Nd8i f d l I, d' t sbD a g f t d DhsI6,
 3AntE3Adr A3

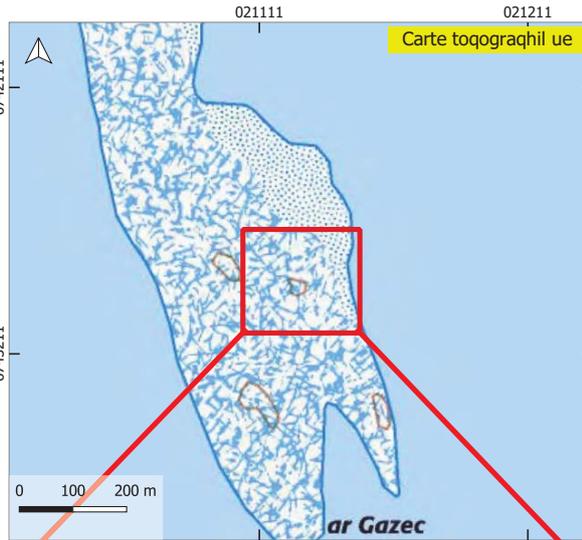
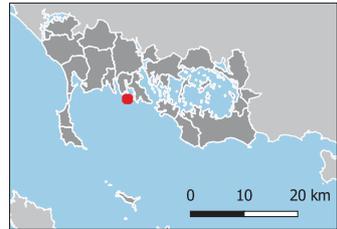
qi gt d10

Fiche de prospection

Site p :
LOCM_PUB.00_28

Commune : Locmariael
Cad. : N/A (Publc)

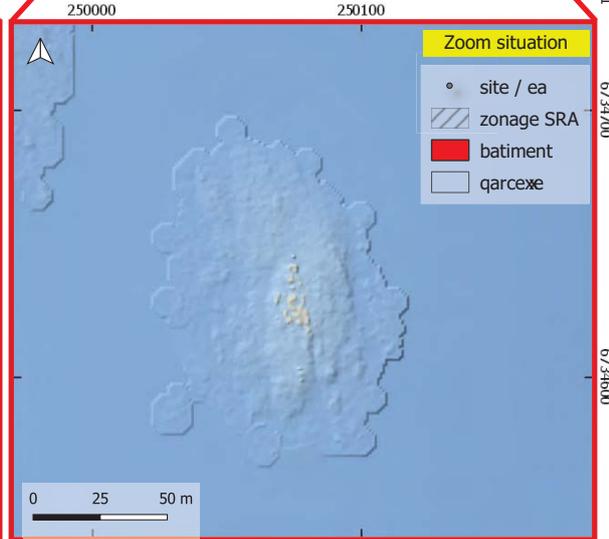
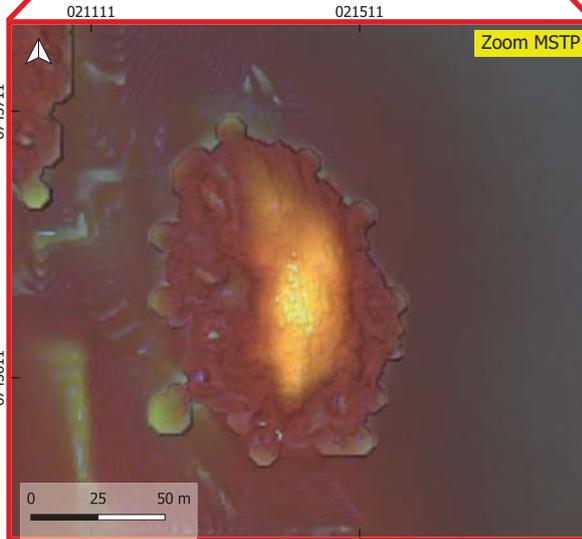
Coord. XY : 021179, 6743647
Coordonnées Lambert 94 / RGF94 (EPSG:0523)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact : Alexandre Gu@t
(alexandre.gu@t- univ#ennes0.fr)
Fonds : IGN scan 02, Geobretagne Ortho26,
DRAC/SRA LiDAR

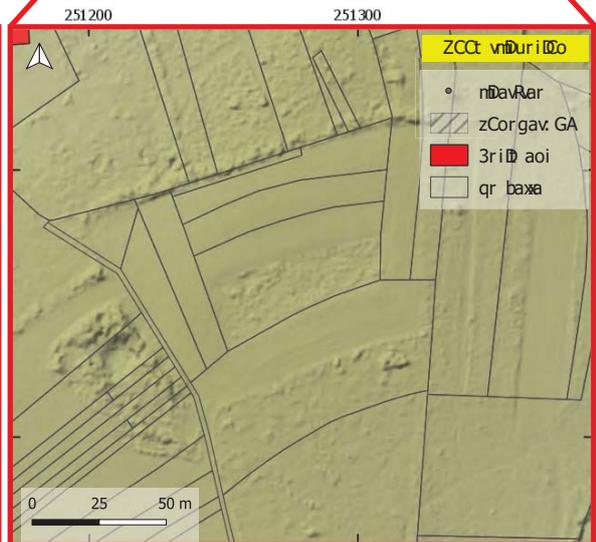
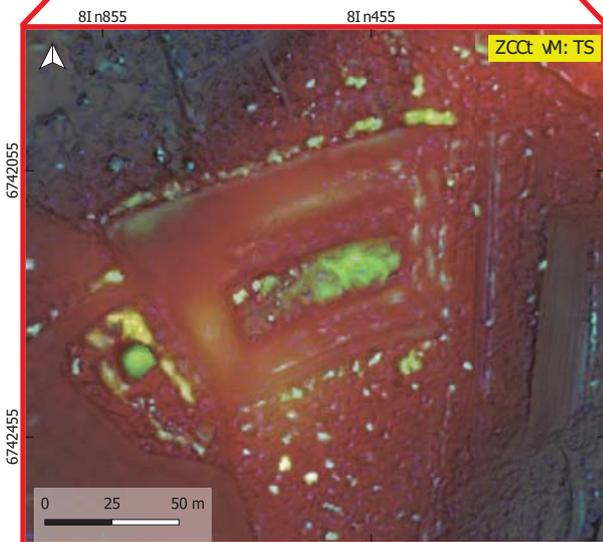
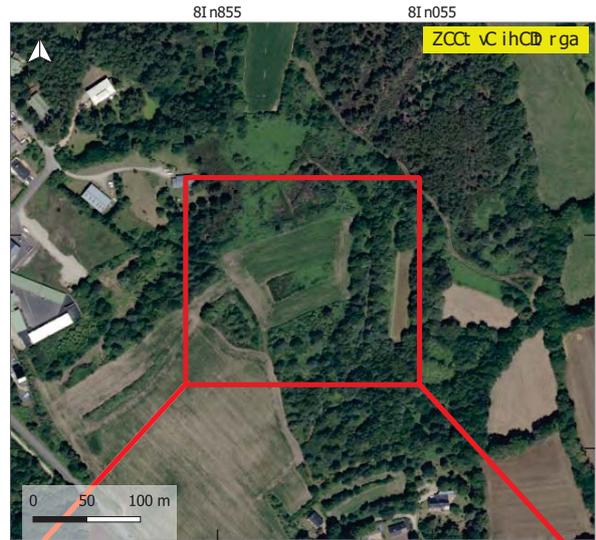
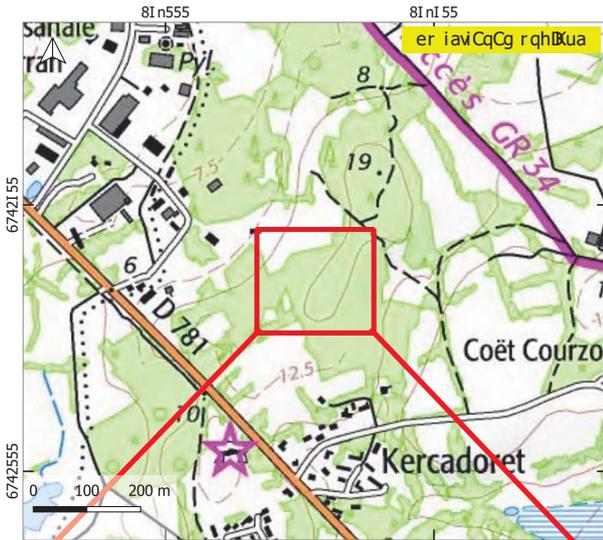
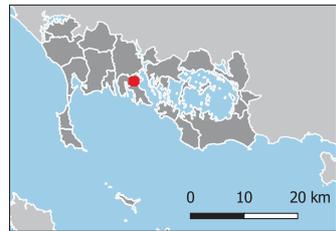


Fiche de prospection

: Dap v1
LOCM_AK.38_32

eCt t uoav i9Cbt r D Kua
 er é.v iAI .42

eCC é.vYv i8I n872, v67424I 2
 eCC éCooLam9rt 3a iy 4NAGF (/ 4NPS: F i8nI 0)



driavéacL DDr iD
 85n2#h8#57

eCt t aoirda
 9roéav 3 Cum Dlav Rv éaq anm iD
 iCqCg r qh iQuavRoCovbuxiD L

fosCm
 eCoir bi v iAxyroé avFu@
 E xyroé a.gu@ - uo i#aooan8.s)
 (CoémvMF Nvntir ov8I ,FaC3 air goavO ihCl6,
 d GAer GA v8I AG

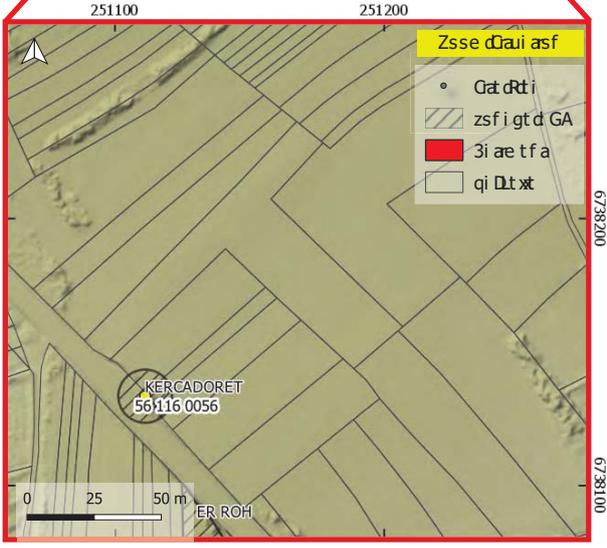
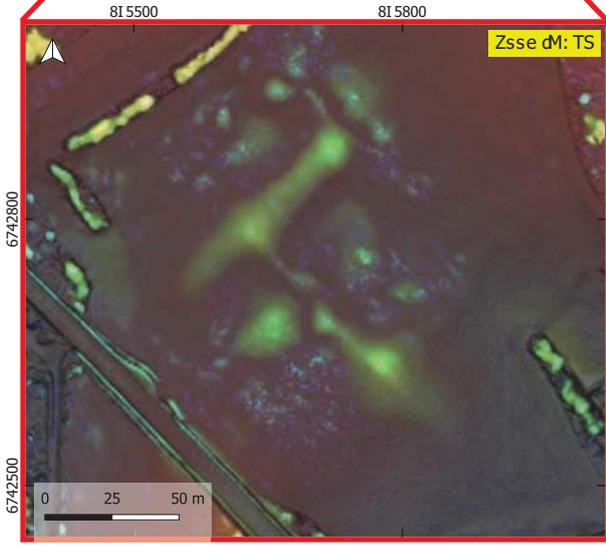
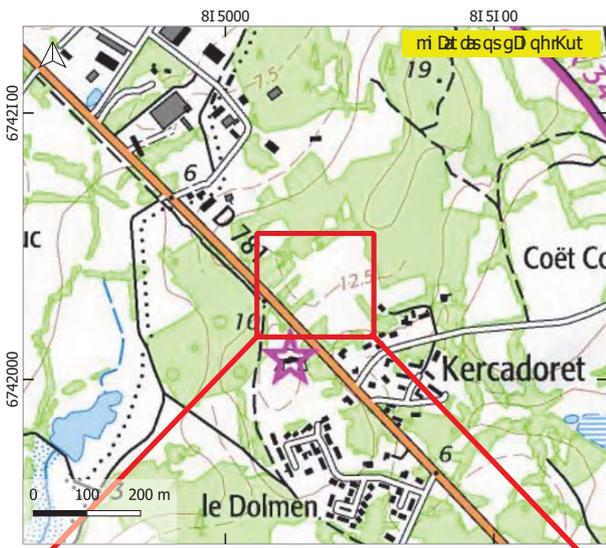
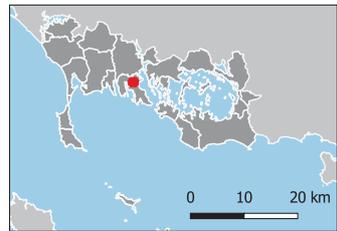
qrgavn45

Fiche de prospection

recherche de
LOCM_AK.130_57

recherche de la zone de
 recherche de la zone de

recherche de la zone de
 recherche de la zone de



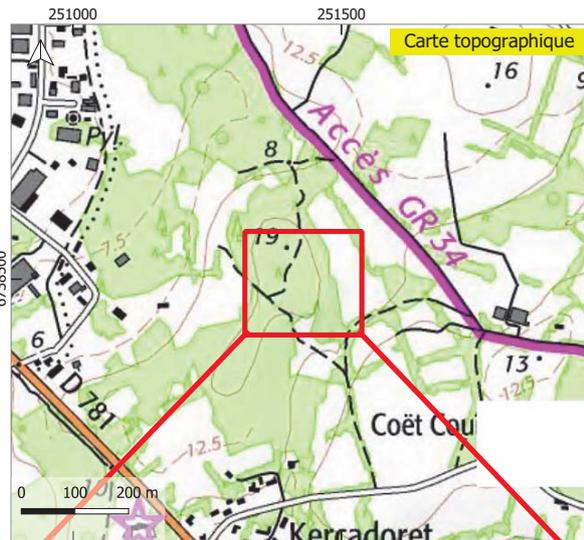
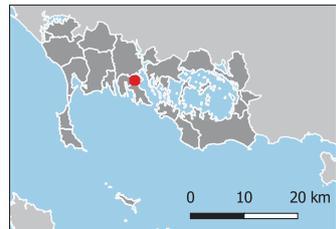
recherche de la zone de

Fiche de prospection

Site # :
LOCM_AE.130_58

Commune : Locmariaquer
Cad. : AE.130

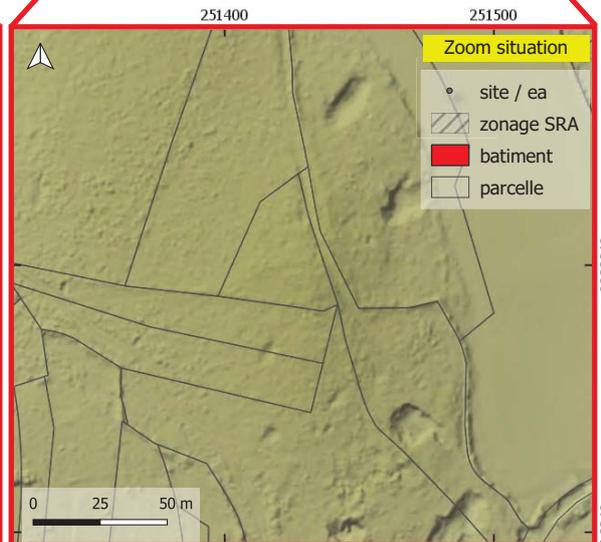
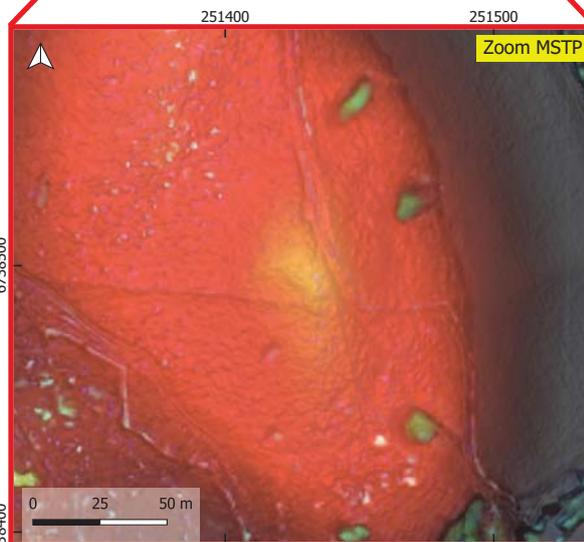
Coord. XY : 251430, 6738491
Coordonnées Lambert 93 / RGF93 (EPSG:2154)



Date de vérification
2018-12-07

Commentaire
Anomalie topographique, muret ancien avec blocs, blocs dans la pente nord, blocs sur chemin d'exploitation, carrière de granite abandonnée

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
Fonds : IGN scan 25, Geobretagne Ortho56, DRAC/SRA LiDAR

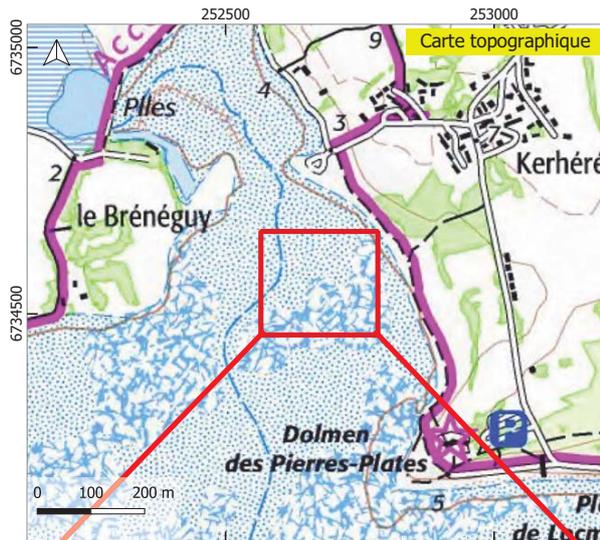


Fiche de prospection

Site # :
LOCM_PUB.00_168

Commune : Locmariaquer
Cad. : N/A (Public)

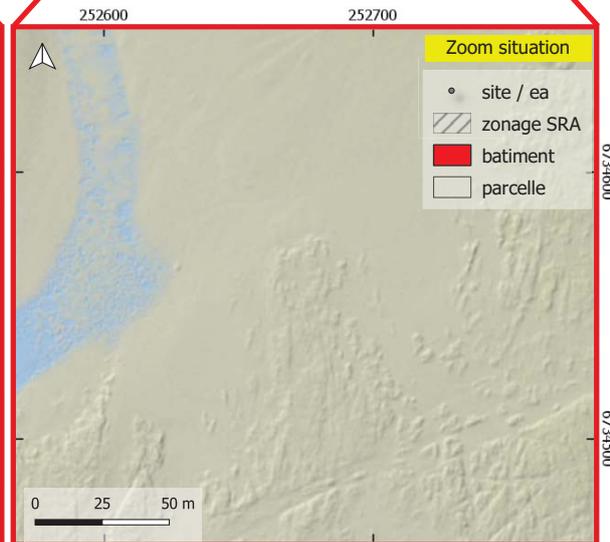
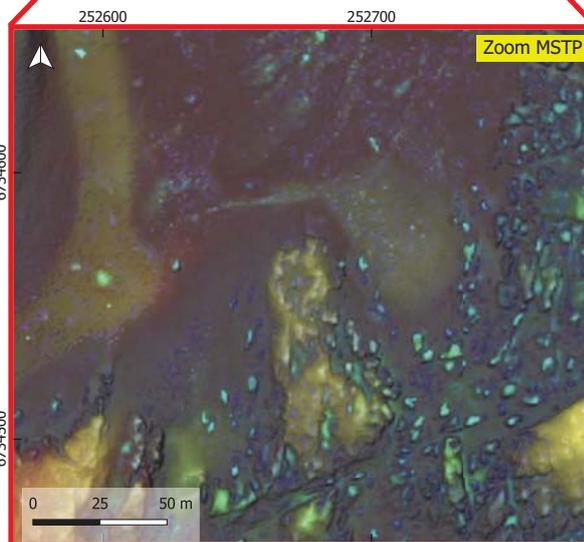
Coord. XY : 252676, 6734556
Coordonnées Lambert 93 / RGF93 (EPSG:2154)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
Fonds : IGN scan 2S, Geobretagne Ortho56,
DRAC/SRA LiDAR

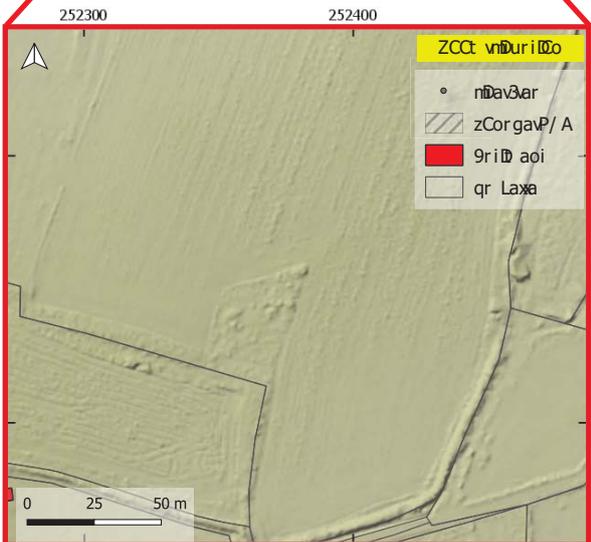
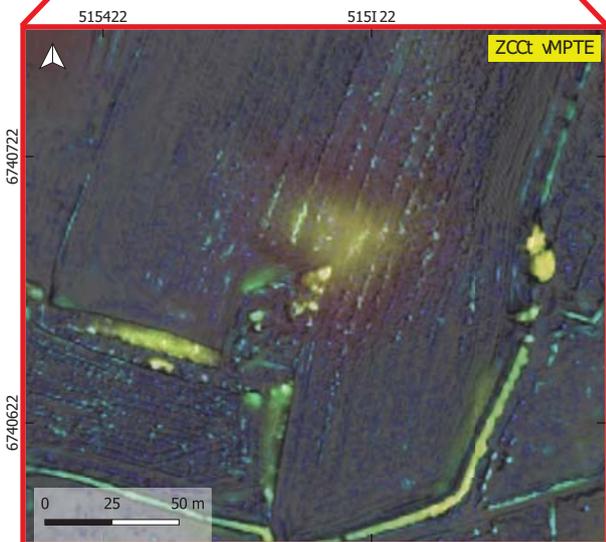
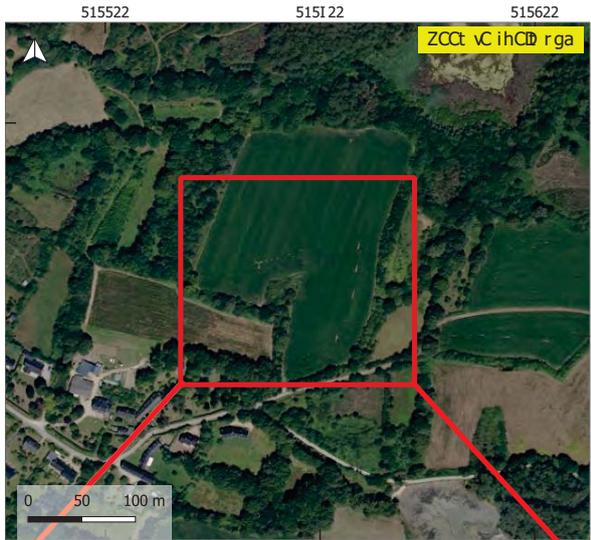
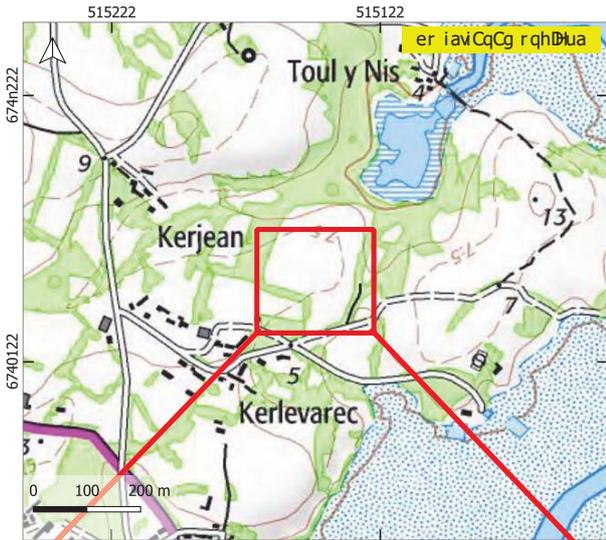
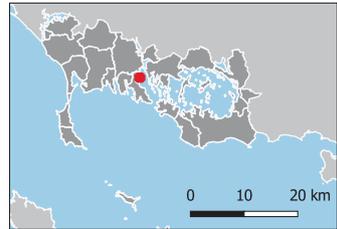


Fiche de prospection

PDavp vS
LOCM_AH.155_228

eCt t uoavSbCLt r D'Hua
 eré.vSAI .. 11

eCC é.vXYvS51547n,v674061:
 eCC éCoo8ambrr 9a ivn4v3/ RGr4vF(EPRS5: 11)



driavéavc8 B'DriD'o

eCt t aoirda

fosCm
 eCoirLi vSAxyroé avRu@
 Fr xyroé a.gu@- uoD#aooanS.s)
 GCoémSFRNvntir ov51,vRaC9 air goavO ihC16,
 d / Ae3P/ AvbD'A/

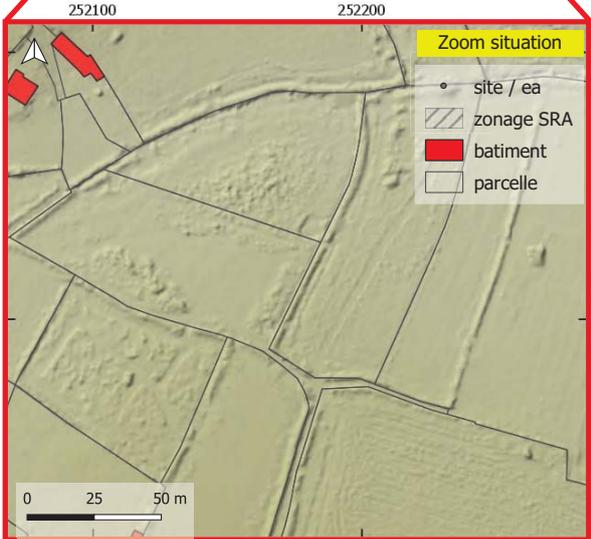
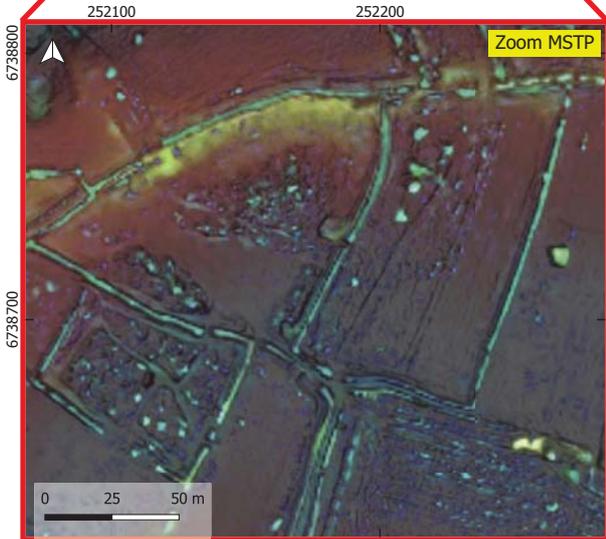
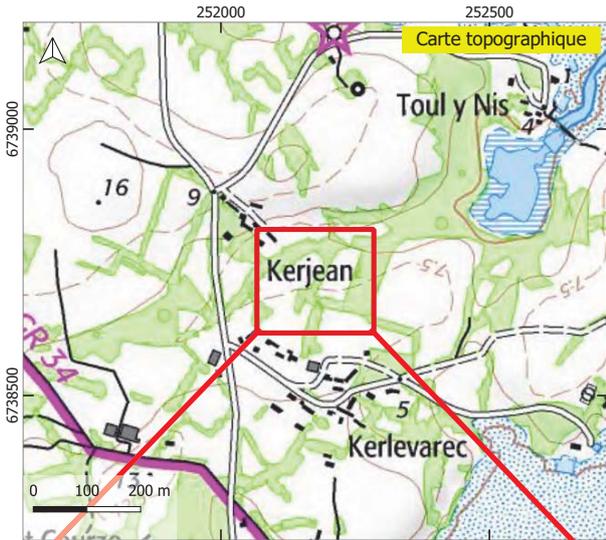
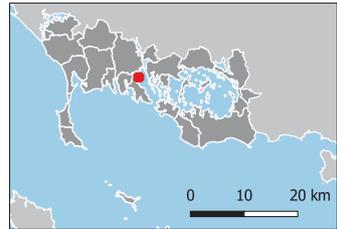
qr gav. 4I

Fiche de prospection

Site # :
LOCM_AH.152_229

Commune : Locmariaquer
Cad. : AH.152

Coord. XY : 252175, 6738716
Coordonnées Lambert 93 / RGF93 (EPSG:2154)



Date de vérification

Commentaire

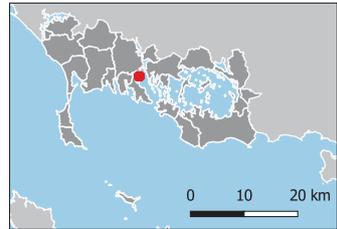
Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
Fonds : IGN scan 25, Geobretagne Ortho56,
DRAC/SRA LiDAR

Fiche de prospection

Prat φ dS
LOCM_AH.66_229

mse e uft dōbs8e i Di Hut D
 ni v. dōAI .66

mssDv. dKY dōI 1172, d67402: 1
 mssDvsf f ct Gbi e 9t Dd24dōj RQ24d(EPRS: 1L)

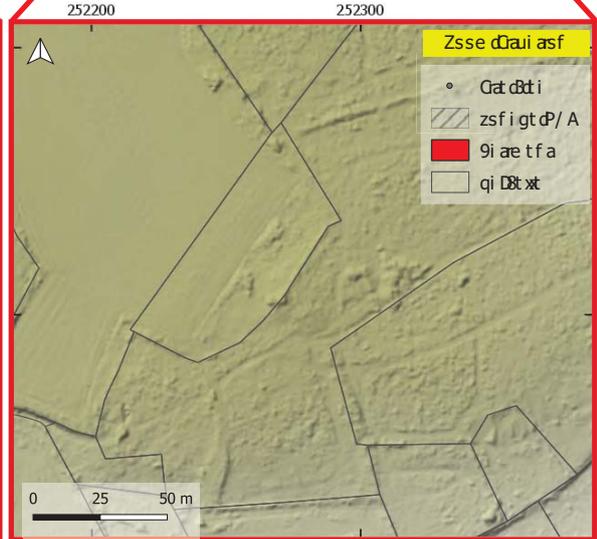
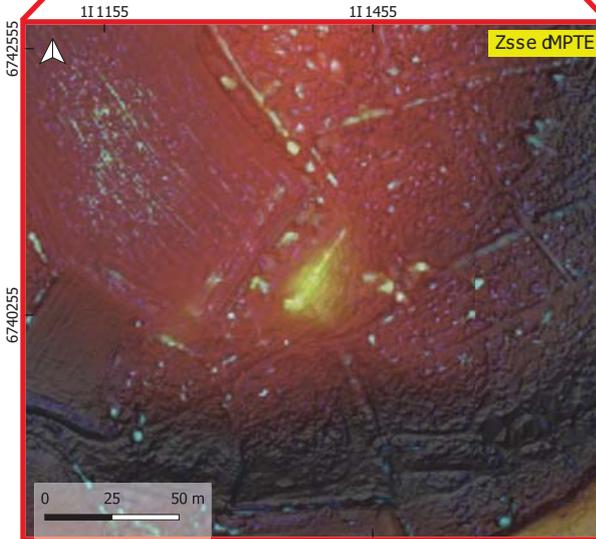


i a dvt dōcDō8i asf

mse e t f ā i d

rf dC
 msf ā 8a dōAxyi f v dōRu@a
 Fi xyi f v dō .gu@a uf rē dō f f t Cl. d
 Gsf v dō RNdōi f dI, dRts9D ā g f t dō dōhsI 6,
 / AnōP/ Adr A/

qi gt d 46

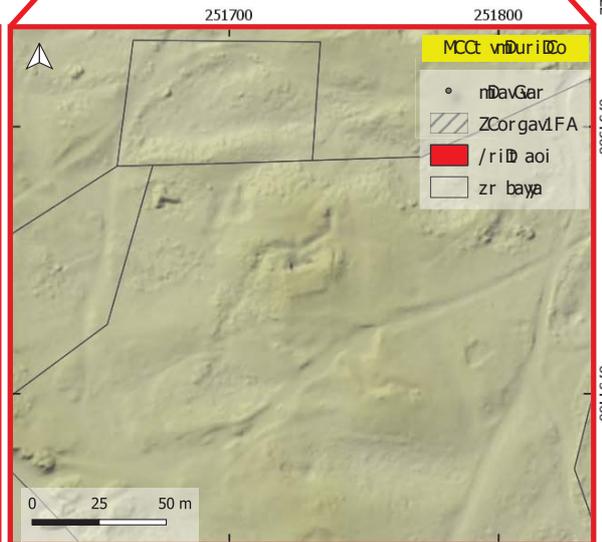
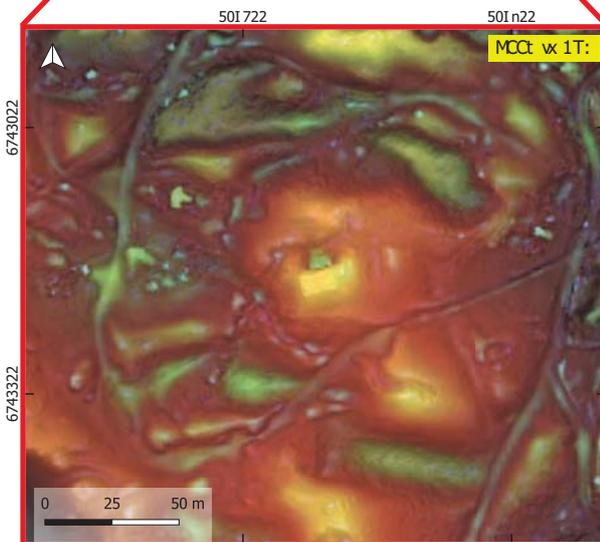
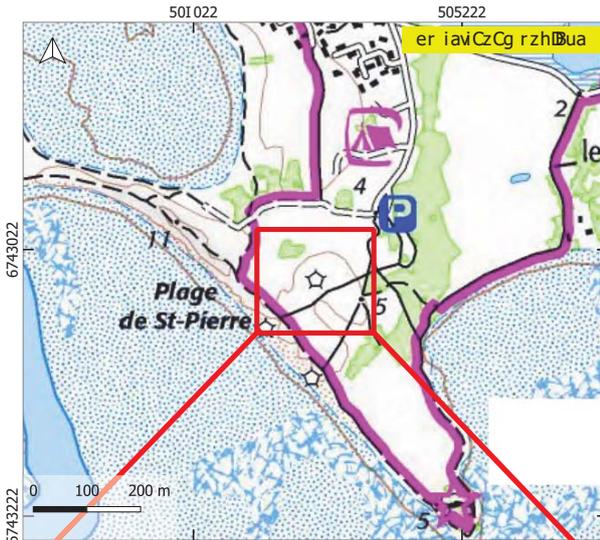
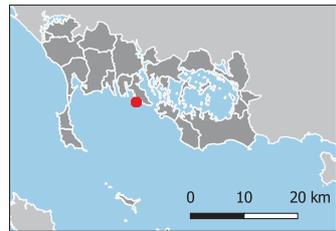


Fiche de prospection

1 Davq v)
LOCM_BM.116_288

eCt t uoav)9Cbt r D Bua
 er éX) v) x XI 6

eCC éX)8v)50I 75n,674333I
 eCC éCooLam9rt / a iR4vGF(ER4vS: 1()5I 03.



driavéavL B DriD

eCt t aoirDa

fosCm
 eCoir bi v)A9@ oé av(u- C
 Pr 9@ oé a9u- C # uoDp aooan5% .
 ECoémv) f(Nvntir ov50, v(aC/ air goavO ihC06,
 d FAe QF A9D AF

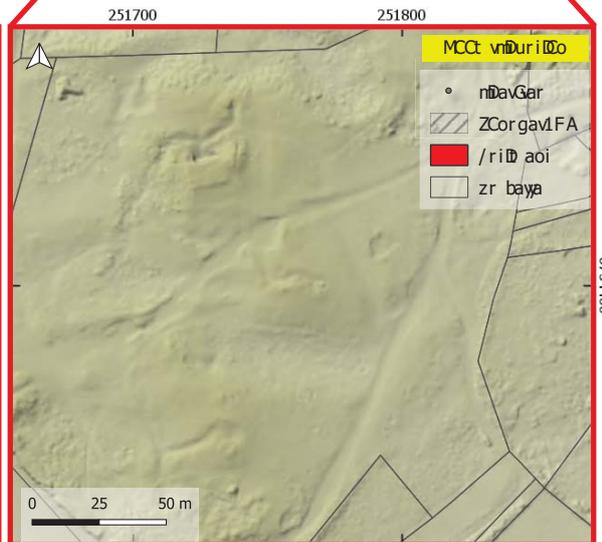
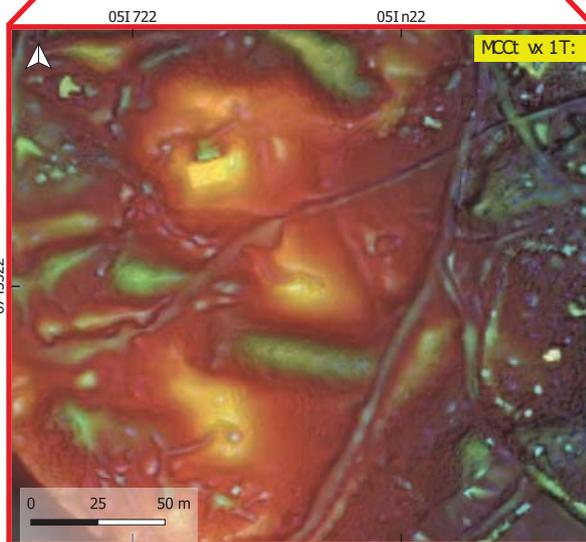
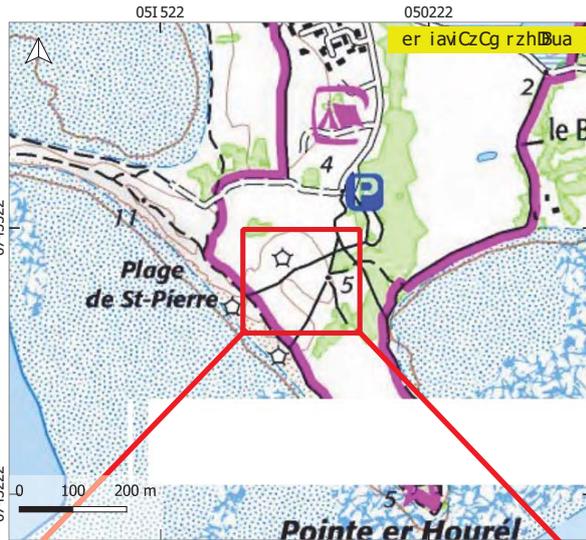
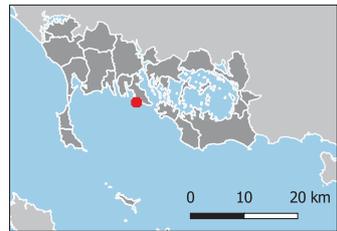
zrgav 47

Fiche de prospection

1 Davq v)
LOCM_BM.116_285

eCt t uoav)9Cbt r Bua
 er éX) v) x XI I 6

eCC éX)8v)05I 764,6743322
 eCC éCooLam9rt / a iR4vGF(ER4vS: 1()0I53.



driavéavL BDr iDo

eCt t aoirDa

fosCm
 eCoir biv)A@ oé av(u- C
 Pr ya@ oé aXu- C# uoDp aooan0% .
 ECoém) v(Nvntr ov05, v(aC/ air goavO ihC56,
 d FAeQLFA9D AF

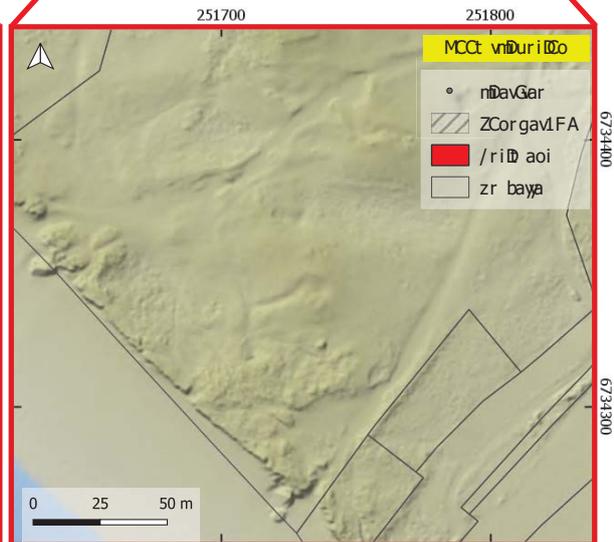
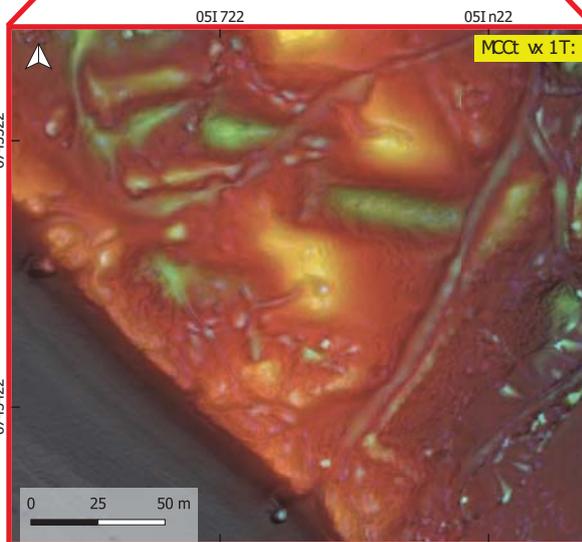
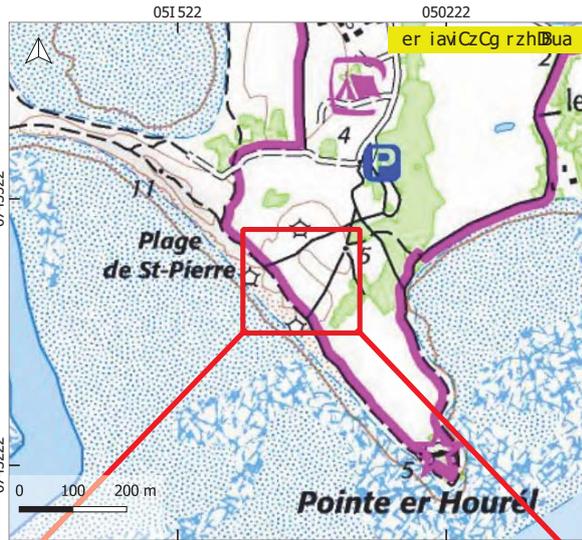
zrgav 4n

Fiche de prospection

1 Davq v)
LOCM_BM.116_286

eCt t uoav)9Cbt r D Bua
 er éX) v x XI 6

eCC éXY8v)05I 742,674343n
 eCC éCooLam9rt /a iR4vGF(ER4vS: 1()0I53.



driavéavL D Dri iD o

eCt t aoirDa

fosCm
 eCoir bi v)A v@ oé av(u- C
 Pr y@ oé aX u- C # uoD p aooan 0% .
 ECoém y v(Nv ntr ov 05, v(aC/ air goav O ihC56,
 d FAe Q F A v 9 D AF

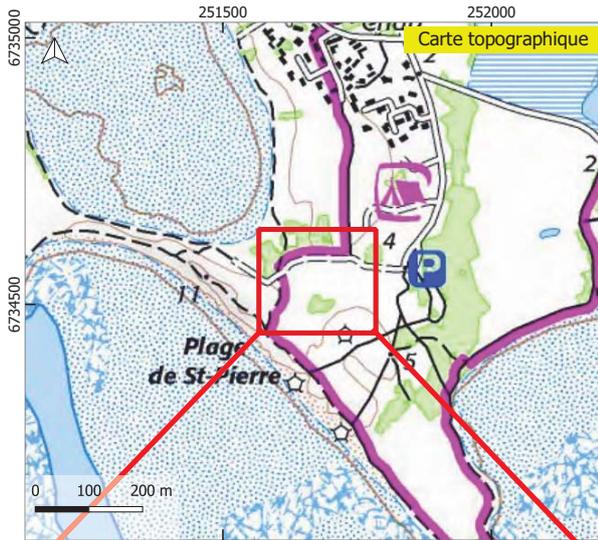
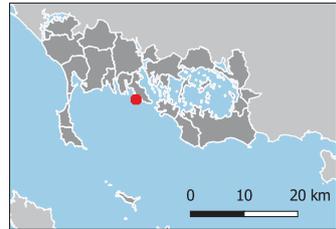
zrgav i 4R

Fiche de prospection

Site # :
LOCM_BM.232_290

Commune : Locmariaquer
Cad. : BM.232

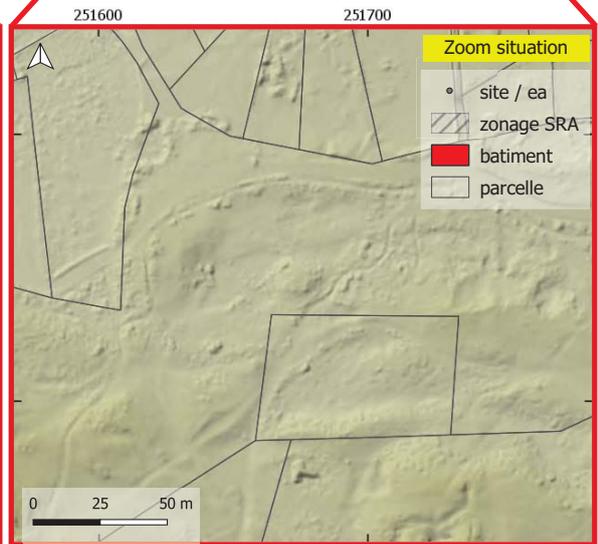
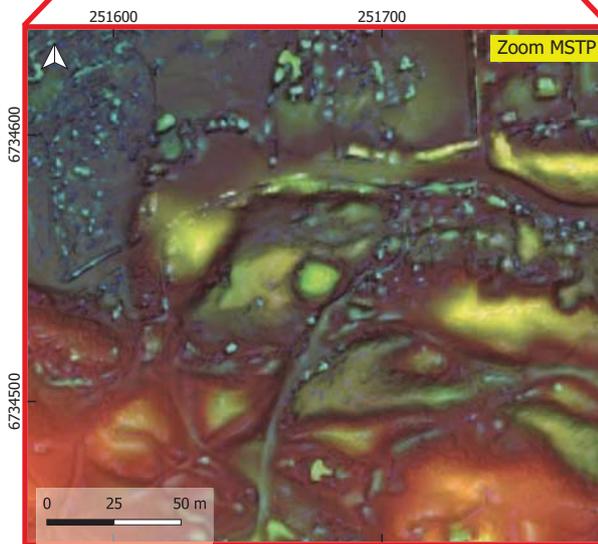
Coord. XY : 251675, 6734545
Coordonnées Lambert 93 / RGF93 (EPSG:2154)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
Fonds : IGN scan 25, Geobretagne Ortho56,
DRAC/SRA LiDAR

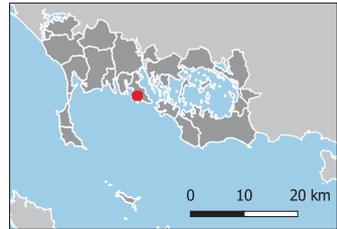


Fiche de prospection

1^{ra} d^o
LOCM_BM.31_284

mse e uft d^o sLe i Di But D
 mi v^o d x X45

msDvX^o d^o 2351 56, d^o 67432b5
 msDvsf ct G^o i e Rt D^o d^o (EI 44^o S: 1()253b.

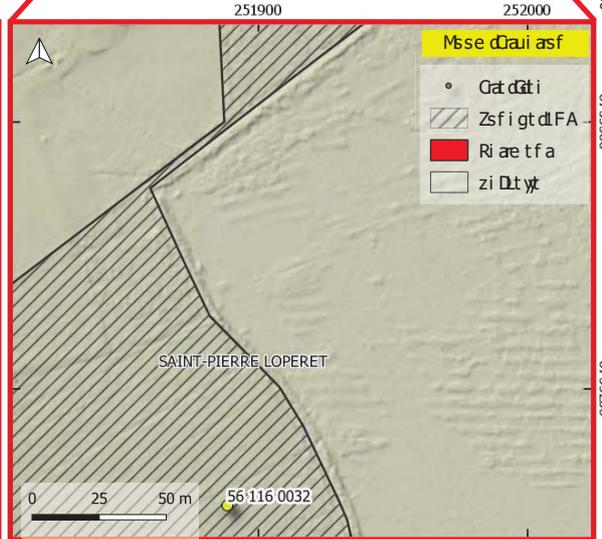


i a d^o t d^o c^o Li asf

mse e t f a i d^o

rf c^o
 msf a La^o d^o y^o @ f v^o d^o u-sa
 R^o y^o @ f v^o d^o x^o u-sa# uf ré^o d^o f f t c^o x^o
 Esf v^o c^o d^o (Nd^o Li f d^o 3, d^o tsR^o d^o a g^o f t d^o d^o s^o 36,
 FAm^o d^o FAd^o r AF

zi gt d^o b5

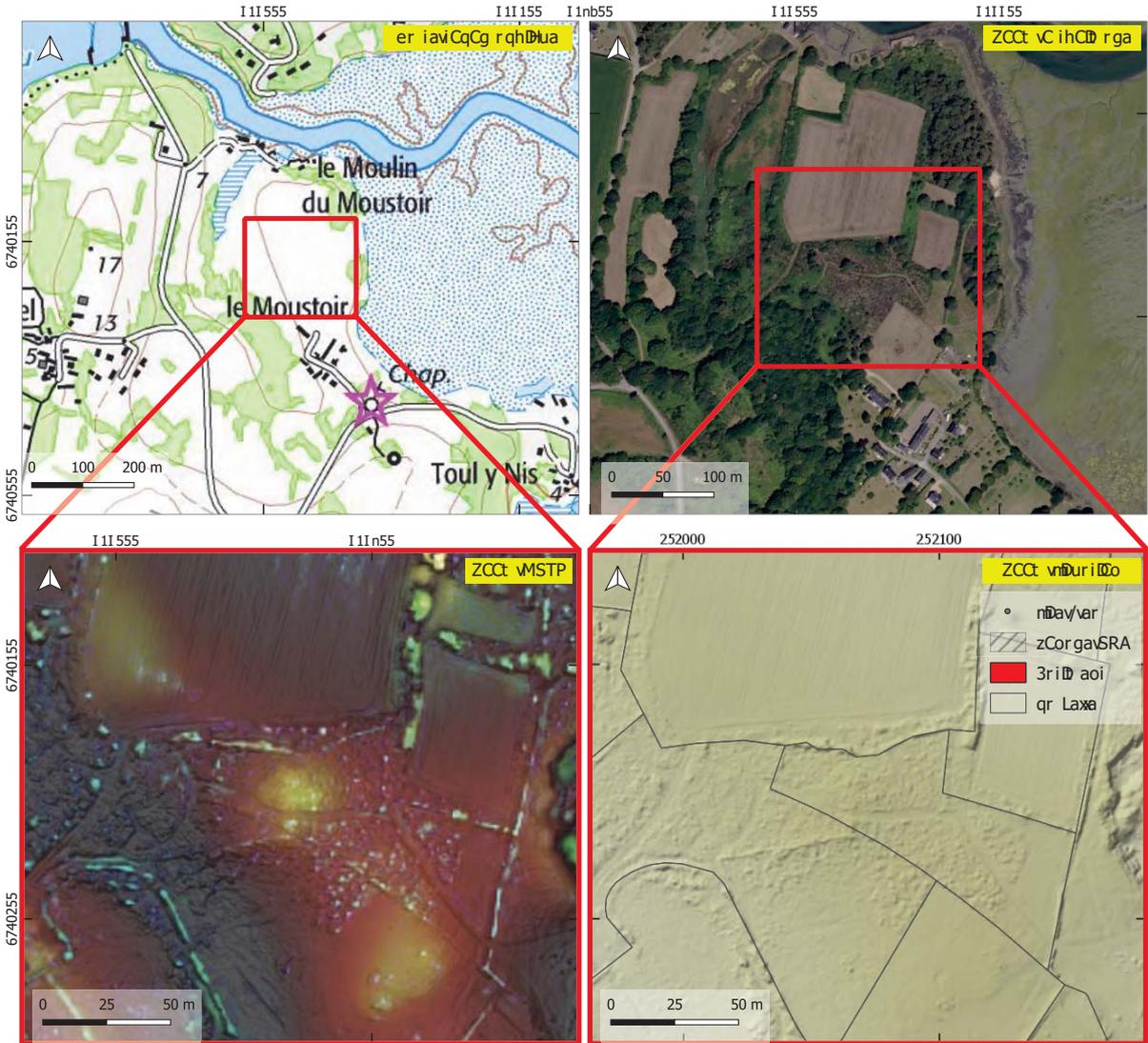
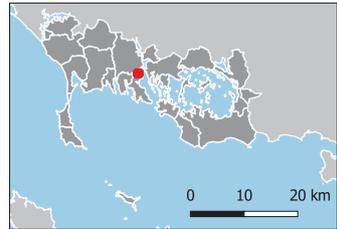


Fiche de prospection

S'Davp v.
LOCM_AH.19_230

eCt t uoav:9CLt r D'Hua
 er é.vAl .n0

eCC é.vKYv:11 57I ,6740220
 eCC éCoo8am9rt 3a i04vVRGF04(EPG:In12)



driavéac8 B'DriDo

eCt t aoirDa

fosCm
 eCoir Liv:Axayroé avGu@
 (r xayroé a.gu@- uo0#aooanf.s)
 FCoém:vFGNvnr ov1, vGaC3 air goavO ihC16,
 d RAe/SRAv0AR

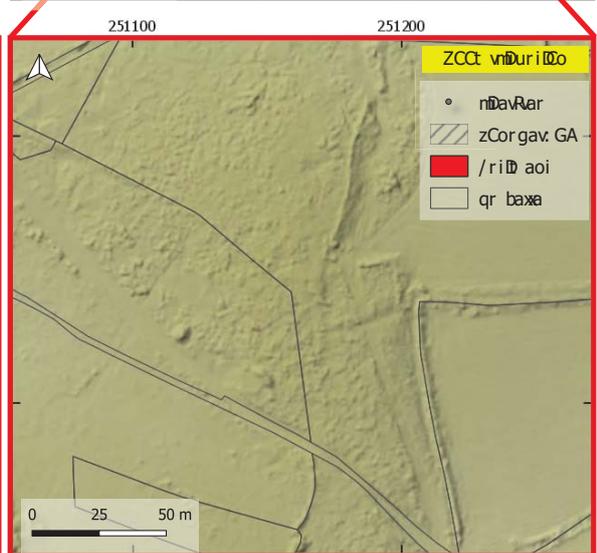
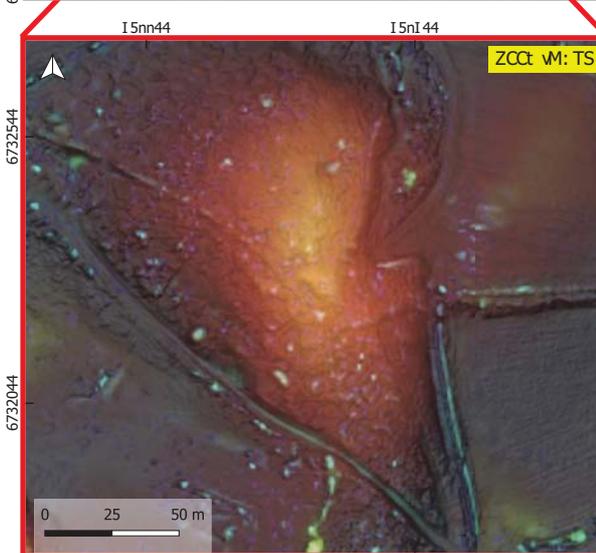
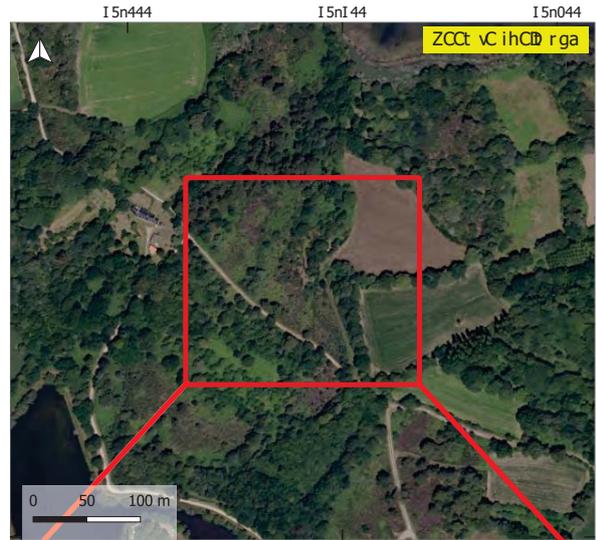
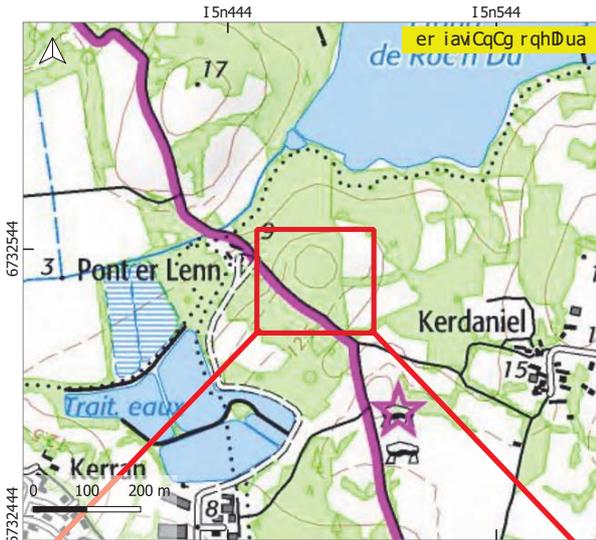
qrgavn2I

Fiche de prospection

: Davp vl
LOCM_AE.5_231

eCt t uoav i9Cbt r D l ua
 er é.vMAP.5

eCC é.vXYvM 5nn63,673200I
 eCC éCooLam9rt /a iv23VAGF (23VPS: F II n50)



driavéavL D Dri D o

eCt t aoirDa

fosCm
 eCoir biv vAxyroé avFu@
 Er xyroé a.gu@ - uoD#aooanl.s)
 (CoémvMF Nvntv ov l.S,FaC/ air goavO ihC56,
 d GAer GA vD AG

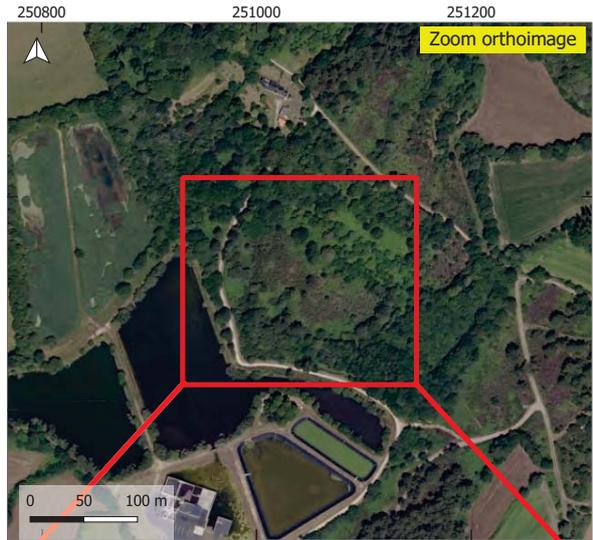
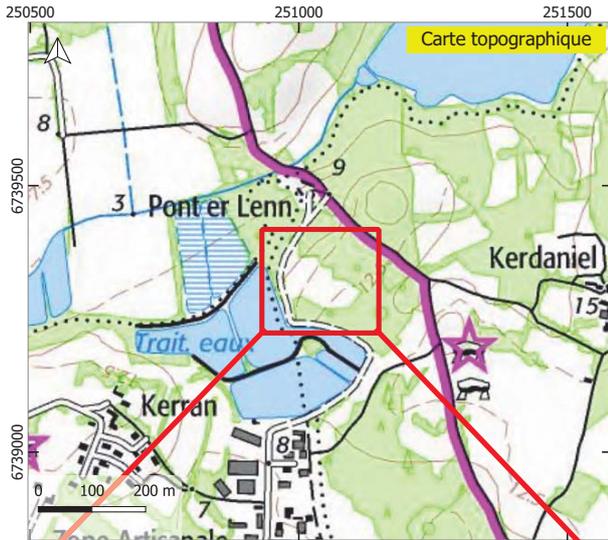
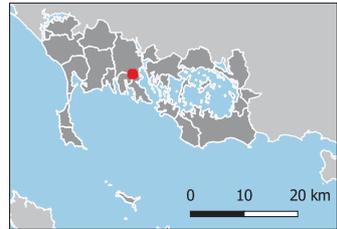
qrgavn03

Fiche de prospection

Site # :
LOCM_AE.182_232

Commune : Locmariaquer
Cad. : AE.182

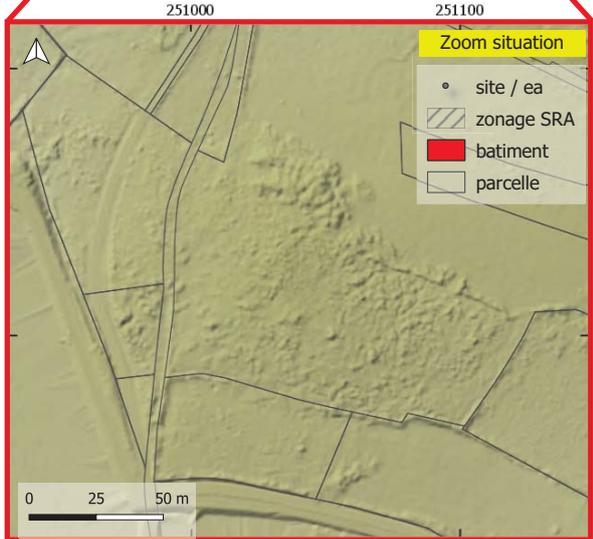
Coord. XY : 251040, 6739321
Coordonnées Lambert 93 / RGF93 (EPSG:2154)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
Fonds : IGN scan 25, Geobretagne Ortho56,
DRAC/SRA LiDAR

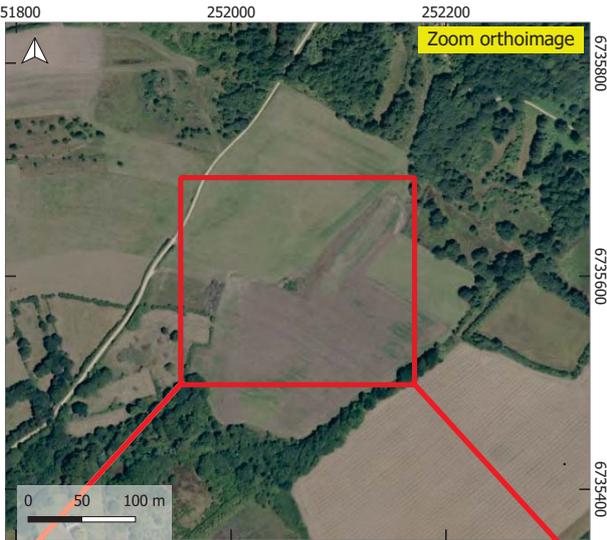
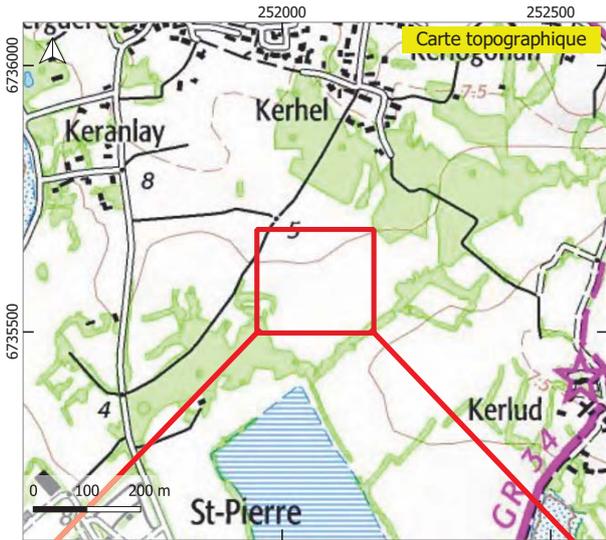


Fiche de prospection

Site # :
LOCM_BK.94_224

Commune : Locmariaquer
Cad. : BK.94

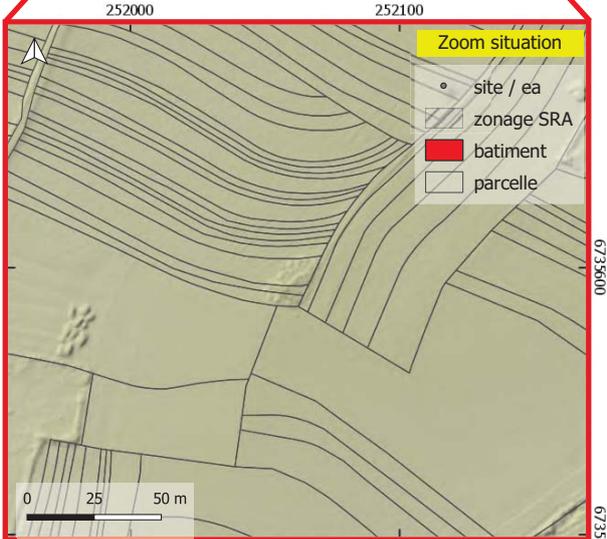
Coord. XY : 252062, 6735595
Coordonnées Lambert 93 / RGF93 (EPSG:2154)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
Fonds : IGN scan 25, Geobretagne Ortho56,
DRAC/SRA LiDAR

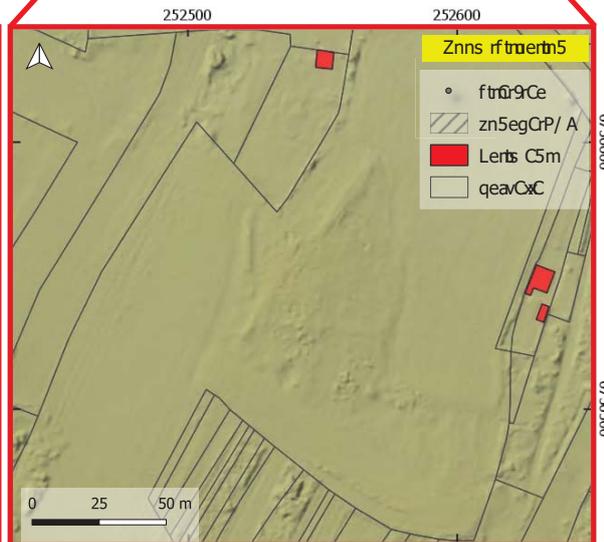
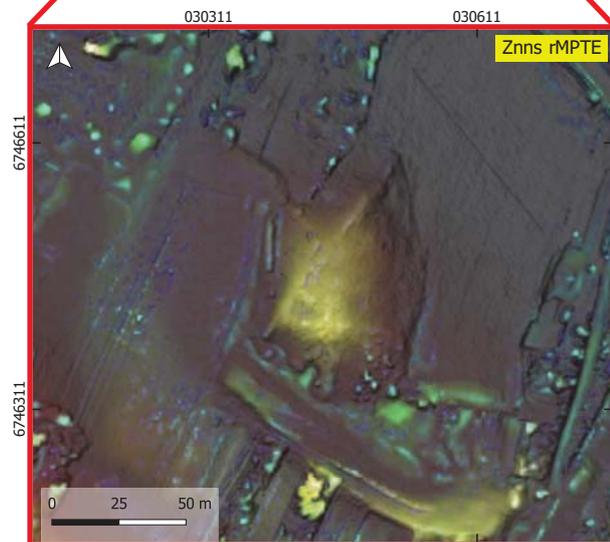
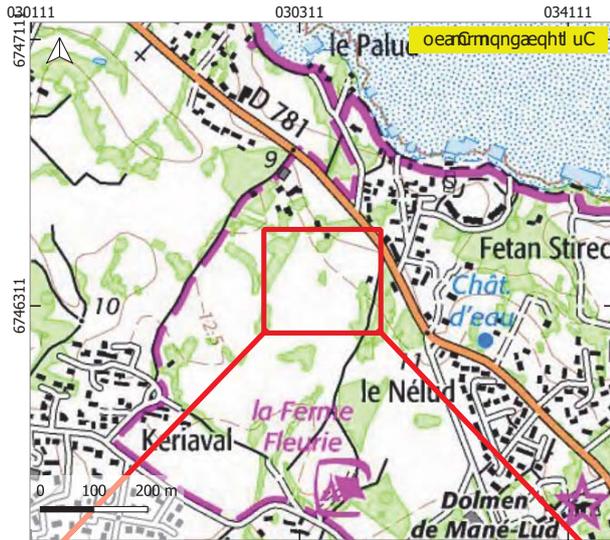


Fiche de prospection

Prôrp rS
LOCM_AY.183_225

ons s u5Gr8nvs eatel uCa
 oeDrSfAY.: c4

onnaDrXYrS0303éé,r67463é7
 onnaDh55dCf r8es LCarb4r9/ RGb4rf(EPRS): 3é)



i erôrdC: dattvertn5

ons s C5nataC

25Inf
 on5revnr8AxCye5DaCrRu@m
 FeCye5DaC.gu@m u5t #C55Cf 0.la)
 Gn5Df rS2R Nrf ve5r03,rR.CnLaCreg5CrOatn36,
 i / Ao9P/ Ar8ii A/

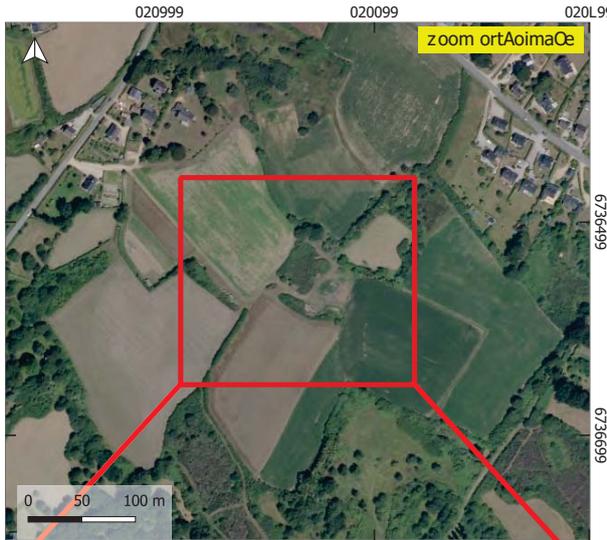
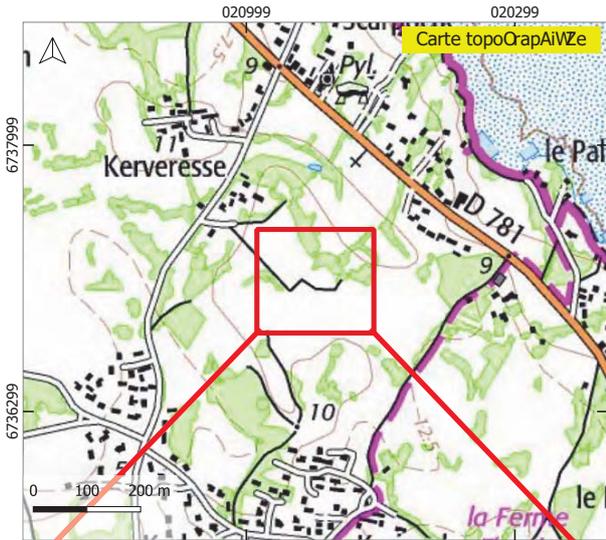
qegC: é6

Fiche de prospection

Site #)
LOCM_AW.74_169

Commune) bocmariaVZer
Cadastre u8 XL

Coordonnées XY,) 02050RN67367LL
Coordonnées barm/ert R3 GF(ER3 PS: 1()052L.

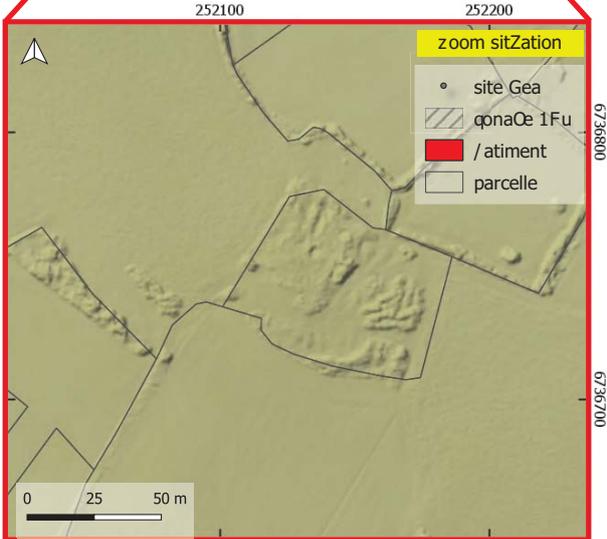
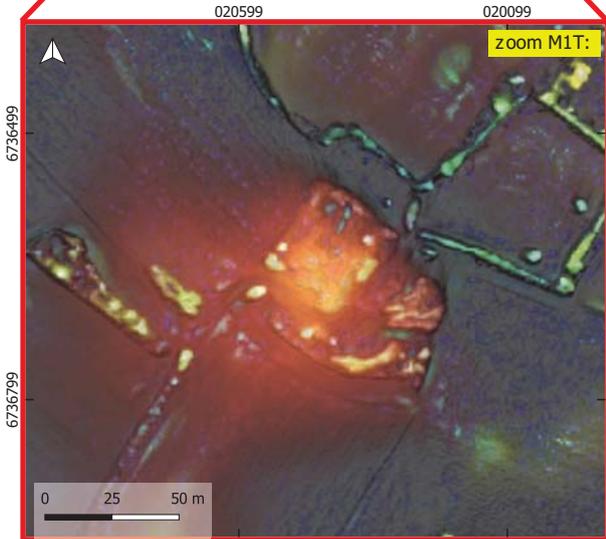


Date de vérification
0954-50-97

Commentaire
landes et dé/lais

Infos
Contact) ulexandre (Zyot
PalexandreXZYot@Zniv-rennes0Xr.
Eonds) I(g scan 02N(eo/retaOne hrtAo26N
DFuCCuFu biDuF

paOe 5L7

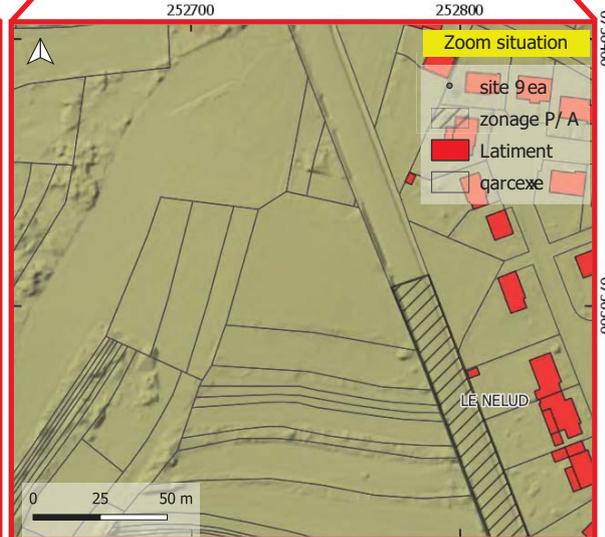
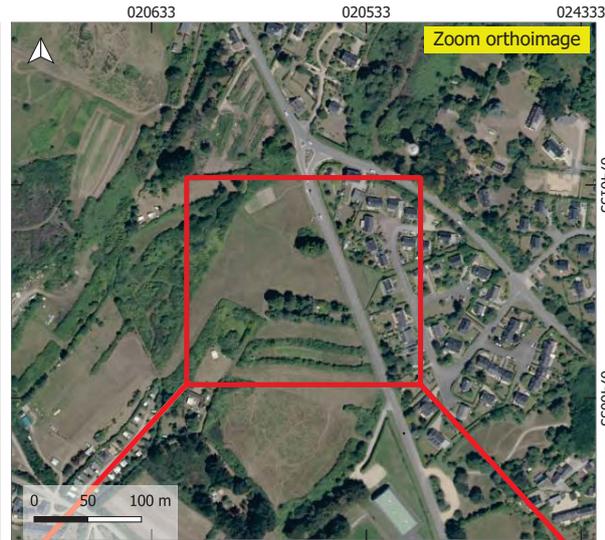
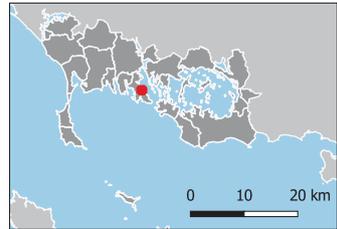


Fiche de prospection

Pite p S
LOCM_AY.159_170

Commune S8ocmarial uer
 Cad. SAY.: 2b

Coord. XY S02071: , 6746435
 Coordonnées 8amLert b4 9/ RGB4 F(EPRS): 21)



Date de vérification
 03: 5# 0#87

Commentaire
 Anomaxe topograqhil ue

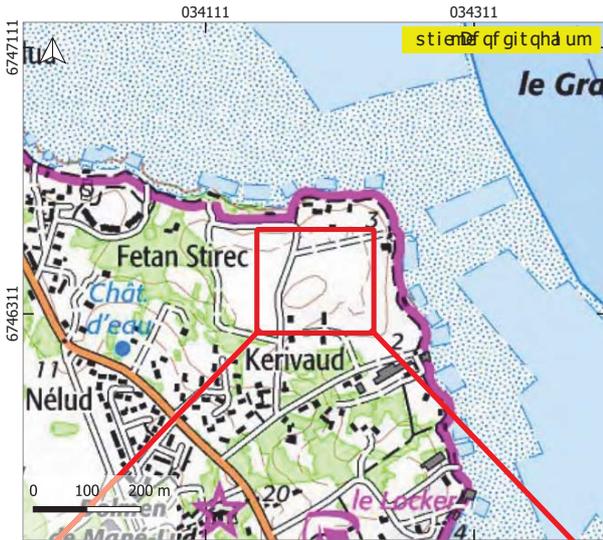
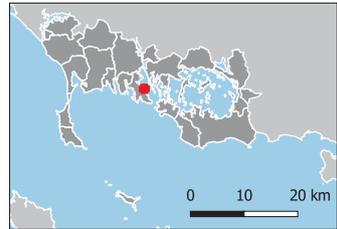
Infos
 Contact SAeyandre Ru@t
 Faxeyandre.gu@t- univ#ennes0.fr)
 Gonds SIRN scan 02, ReoLretagne Ortho26,
 D/ AC3P/ A 8iDA/

Fiche de prospection

Sant D
LOCM_AX.64_226

sfCCuInDféc tial uni
 st .DAX.6c

sf fi .DXYD034013,06746360
 sf fi fIIvmDltC brieD4DfRGF94Q(EPG:023c)

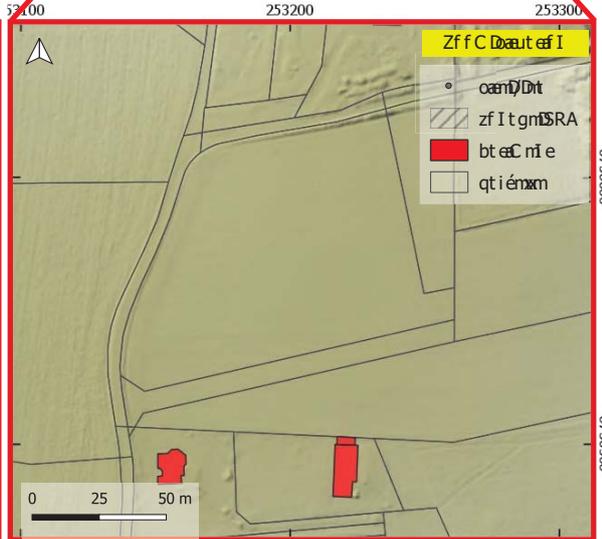
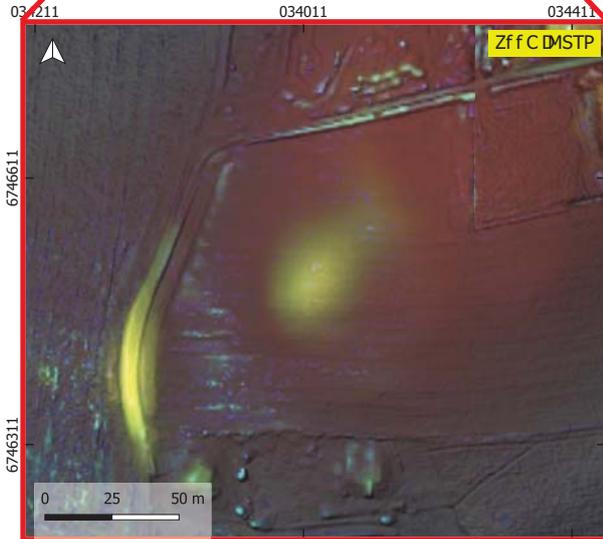


r t enDnDvi arê ef I

sfCCmî etâm

Si rfo
 sf I et édDaxyt I imDGu@e
 (txyt I imgu@e ul at#nI Imo0.n)
 Ff I oDfGNDe t I D03,De nf bi et gi nDdi ehf 36,
 r RAS/SRA Dæ AR

qtgnDc9

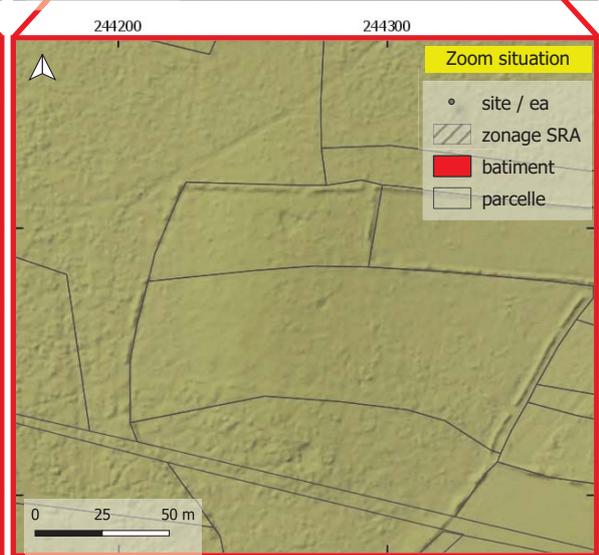
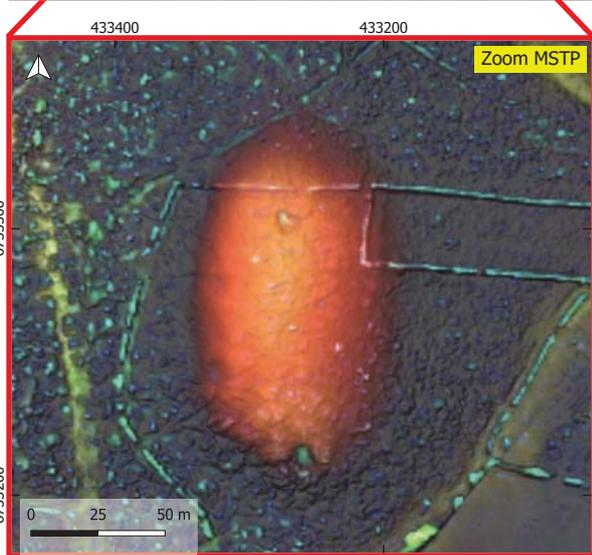
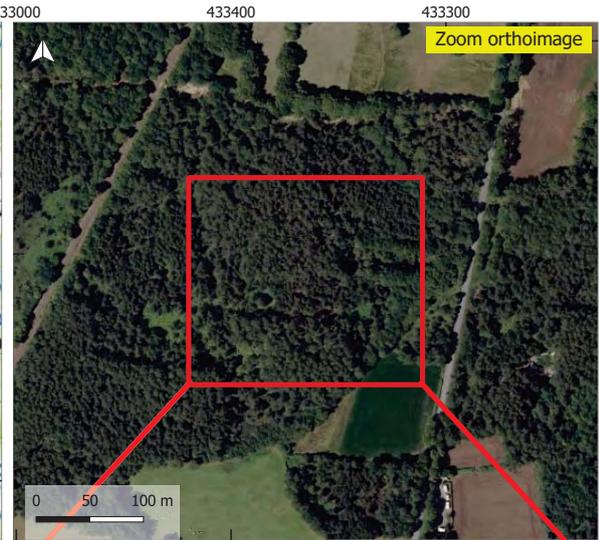
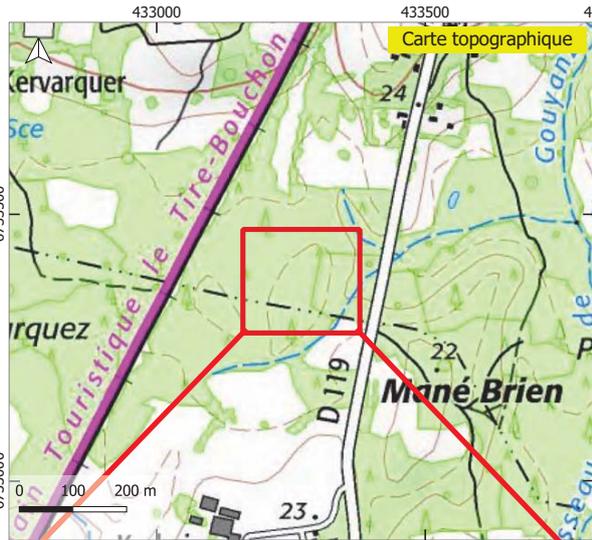
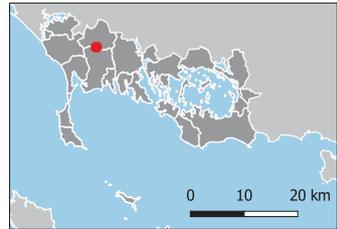


Fiche de prospection

Site # :
PLOE_E.256_6

Commune : Ploemel
Cad. : E.456

Coord. XY : 433471, 6733273
Coordonnées Lambert 92 / RGF92 (EPSG:4153)



Date de vérification

Commentaire

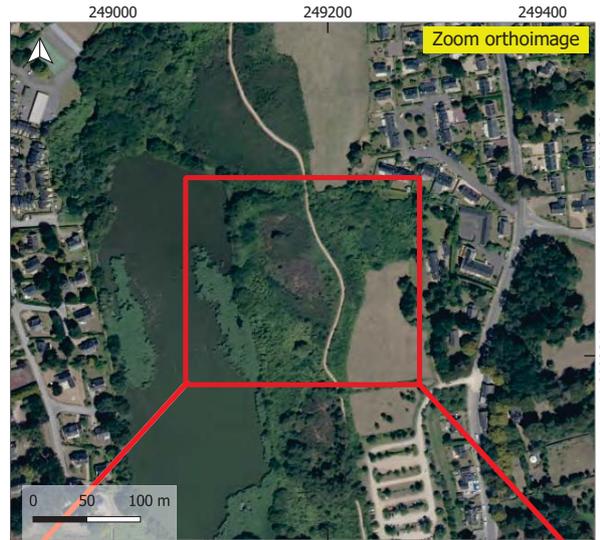
Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes4.fr)
Fonds : IGN scan 45, Geobretagne Ortho56,
DRAC/SRA LiDAR

Fiche de prospection

Site # :
STPH_AW.31_26

Commune : Saint-Philibert
Cad. : AW.31

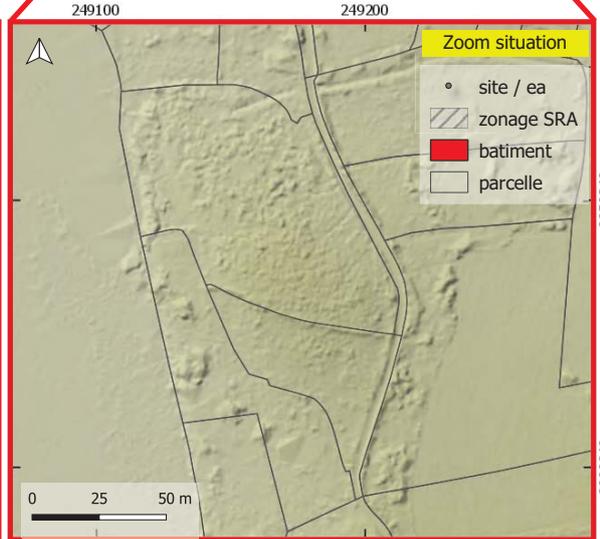
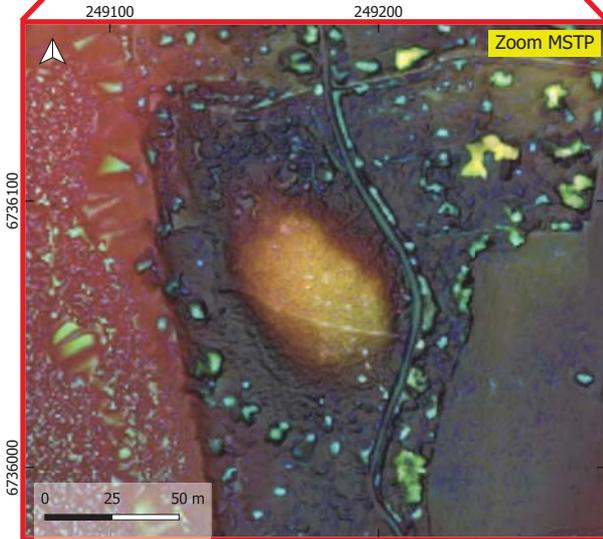
Coord. XY : 249177, 6736070
Coordonnées Lambert 93 / RGF93 (EPSG:2154)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
Fonds : IGN scan 2S, Geobretagne Ortho56,
DRAC/SRA LiDAR

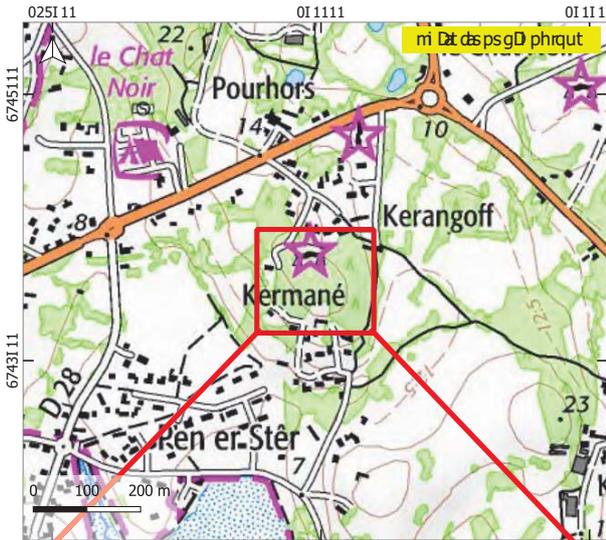
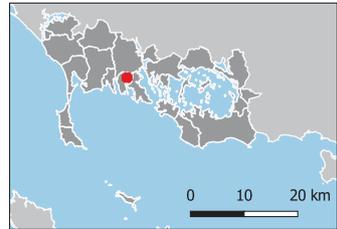


Fiche de prospection

Prat. # d
STPH_AE.96_60

mse e uf t d&Pi r f d Ehrxht D
 ni v. d&A(.56

m s Dv . dKY d&D25535, d6743623
 m s Ds f f ct GLi e bt D&f4&R/ RG54d(EPRS: 12)

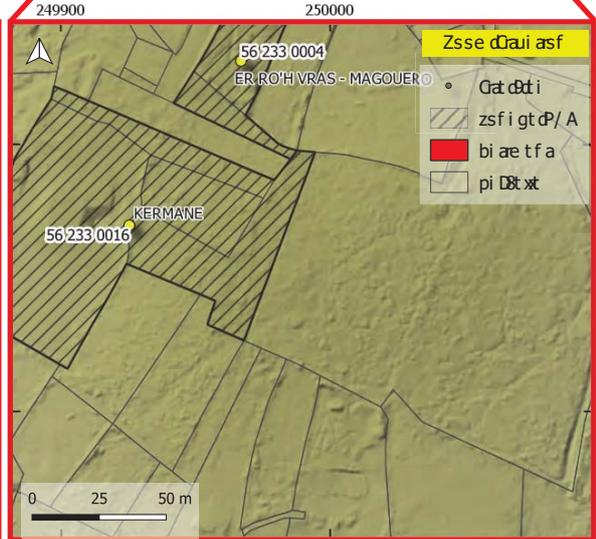
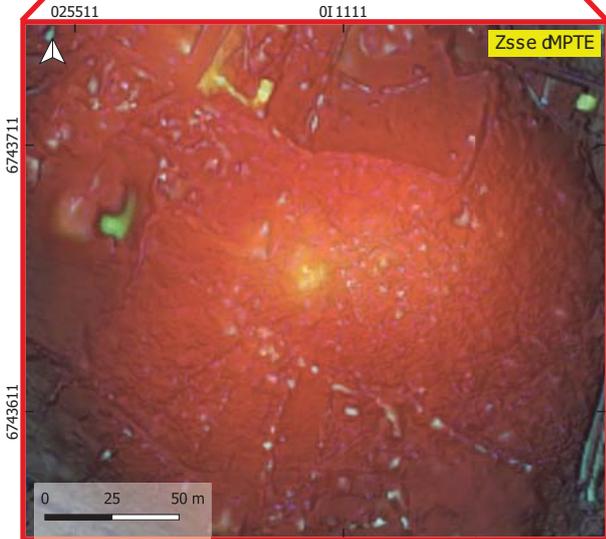


i a d&t d&cD&si asf

mse e t f a i D

rf &C
 msf a 8&f&Axyi f v D r u @ a
 Fi xyi f v D . gu @ a - uf r e l D f f t O . d
 Gsf v G&f R N d&si f d I , d R t s b D a g f t d D&hs I 6,
 / An P / Ad . r A /

pi gt d IO

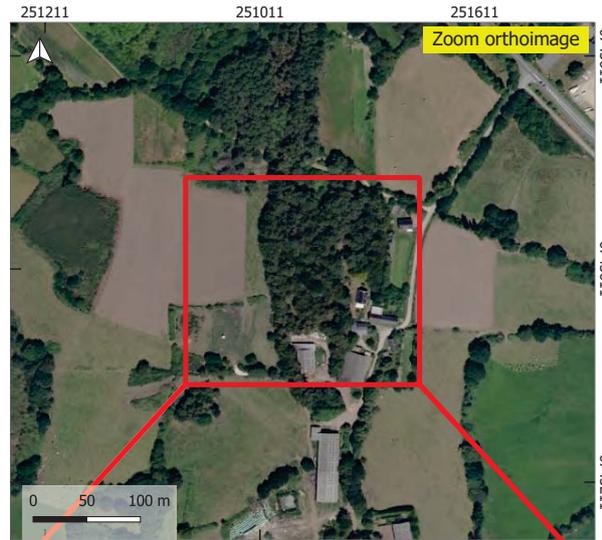
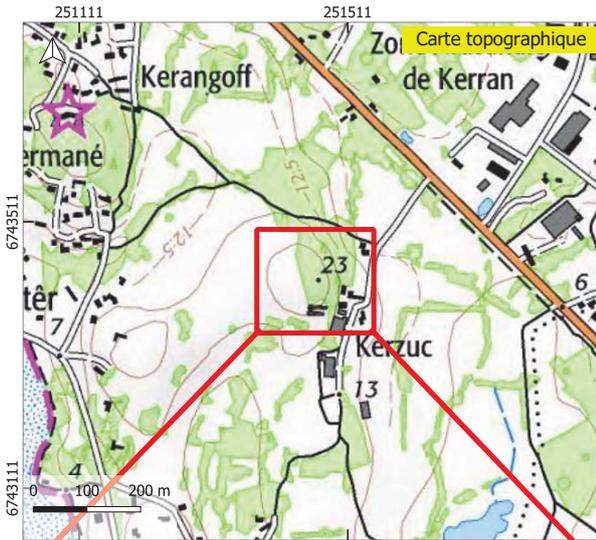


Fiche de prospection

Pite # S
STPH_AD.393_64

Commune S Paintl Ehi Lert
Cad. SAD.4b4

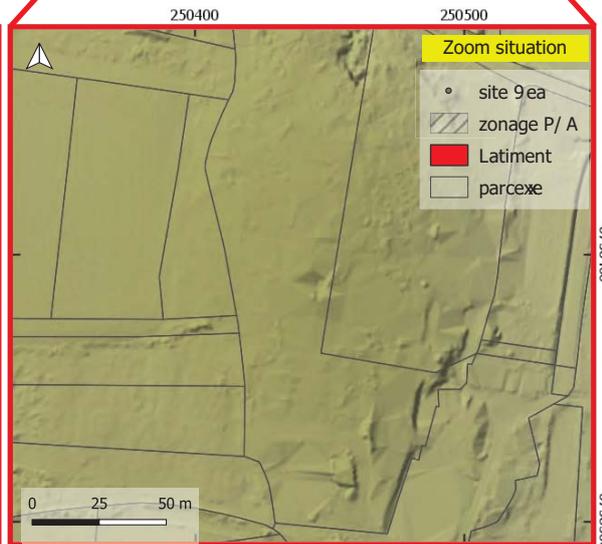
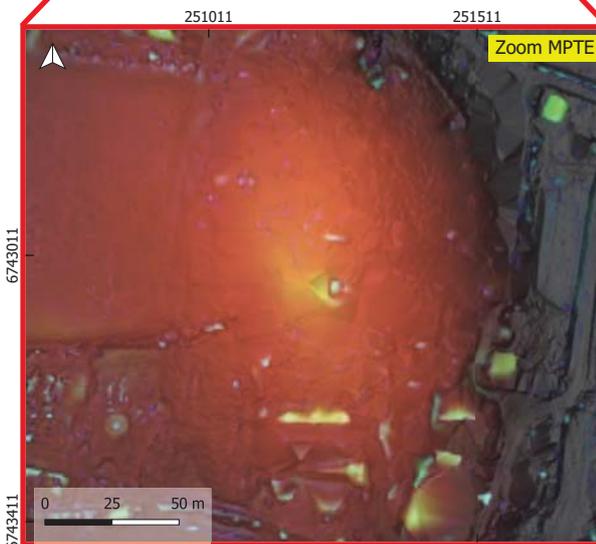
Coord. XY S251043, 67434b1
Coordonnées 8amLert b4 9 / RGB4 F (EPRS2: 50)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact S Aeyandre Ru@t
F aeyandre.gu@t- univlrennes2.fr)
Gonds S IRN scan 25, ReoLretagne Ortho56,
D/ ACSP/ A 8iDA/

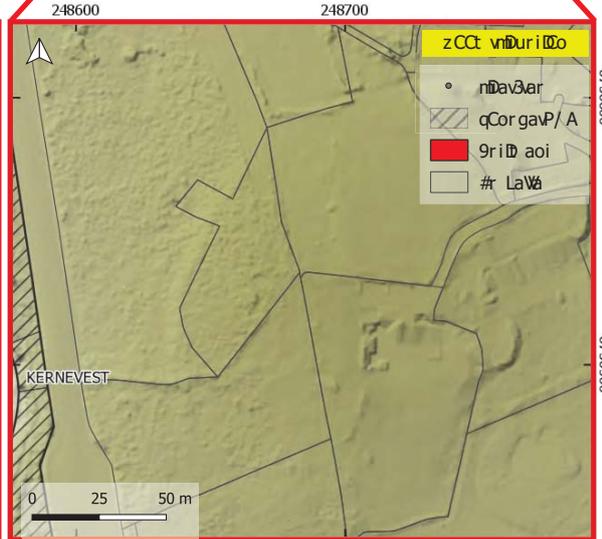
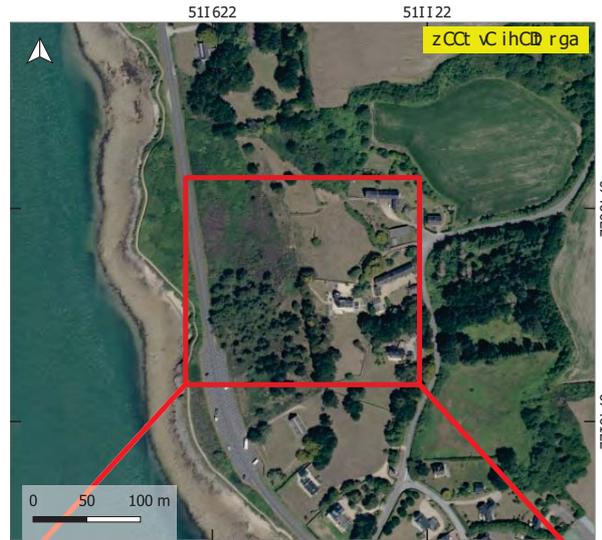
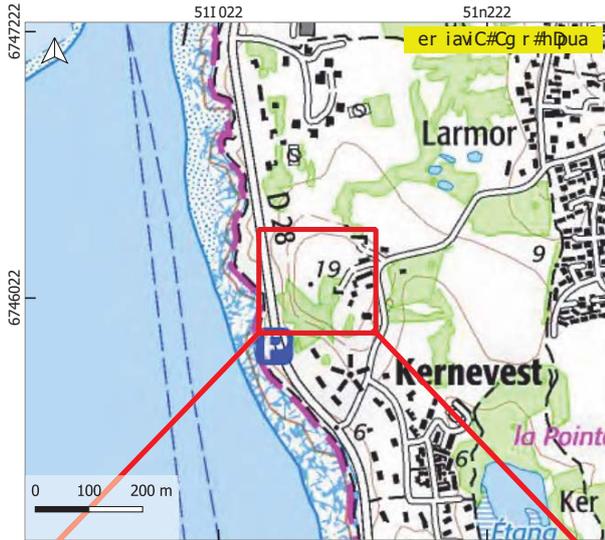
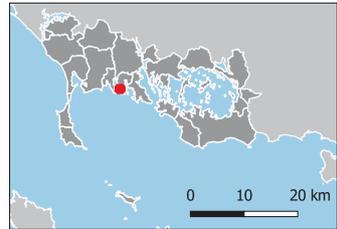


Fiche de prospection

PDav vS
STPH_AV.124_67

eCt t uoavSPrdiZehD a i
 eré.vSAI .: 51

eCC é.vXYvS11 6I 0,6746045
 eCC éCoo8ambrrt 9a ivn4v3/ RGr4vF(EPRS: 01)



driavéavc8 BDrilD

eCt t aoirDa

fosCm
 eCoir Li vSAvXroé avRuyC
 Fr vXroé a.guyC@uoDZaoanS.s)
 GCoémSFRNvntir ov50,vRaC9 air goavO ihC06,
 d / Ae3P/ AvbD A/

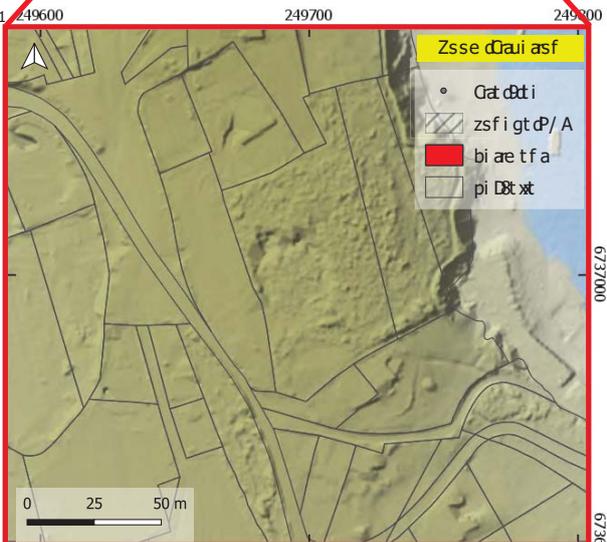
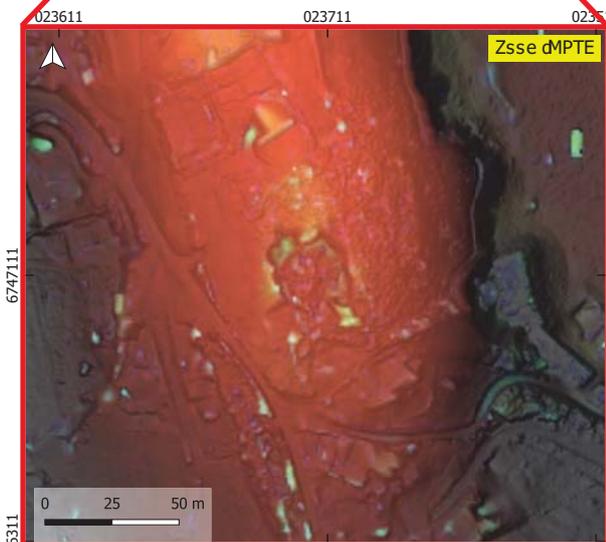
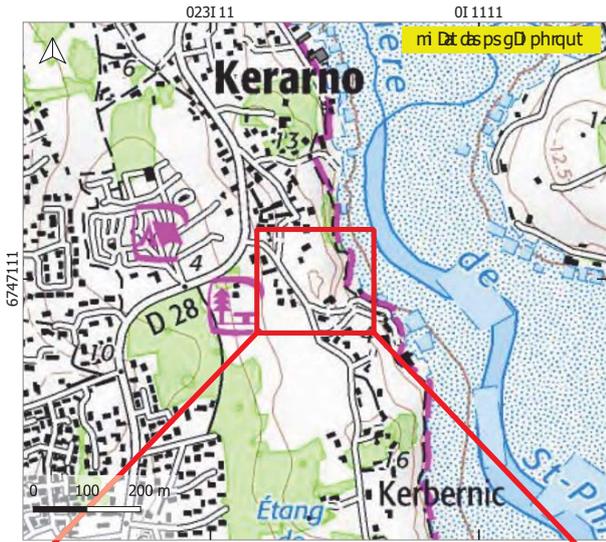
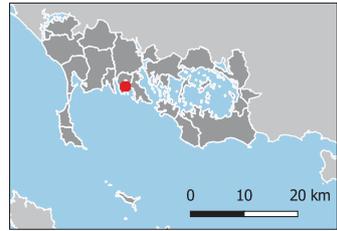
gav. 01

Fiche de prospection

Prat. # dS
STPH_AR.99_273

mse e uft d&Pi r f d Ehrxht Dä
 ni v. d&A/ .33

m s Dv. dKY d&D 23632, d&746335
 m s Dv s f ct GLi e bt D&B4 d&B/ RG34d (EPSG: 12)



i ä dvt d&cD&si asf

mse e t f ä i D

r f &C
 msf ä 8&B&A x yi f v D r u @ a
 R i x yi f v D . gu @ a - u f r é l D f f t D . d
 G s f v G &B R N d &B i f d I , d R t s b D ä g f t d D &hs I 6,
 / A n P / A d . r A /

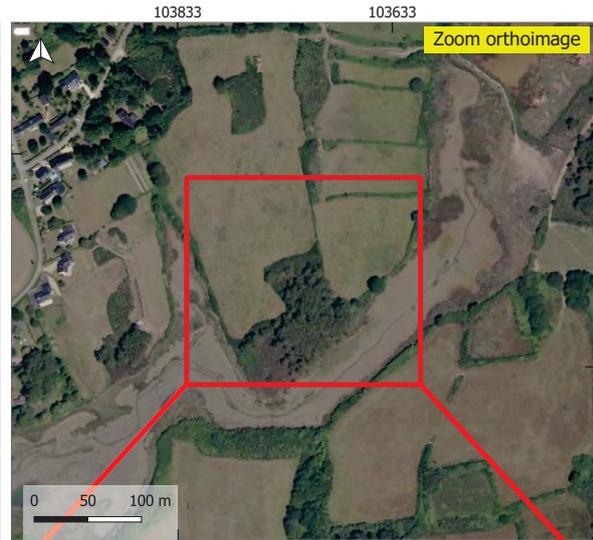
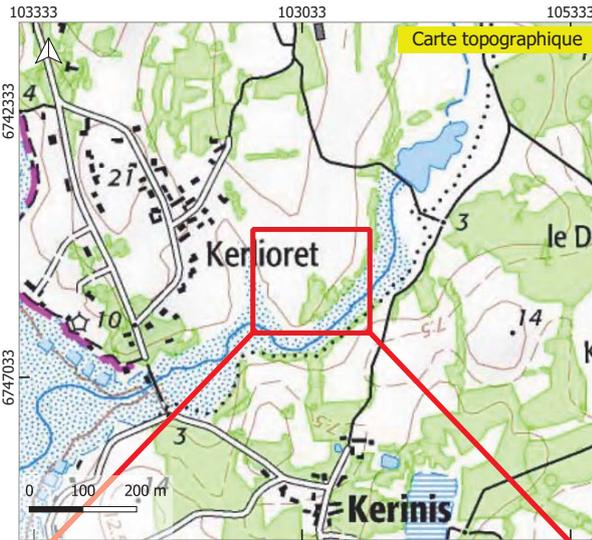
pi gt d II

Fiche de prospection

Site # :
STPH_AD.46_172

Commune : Saint Phixbert
Cad. : AD.86

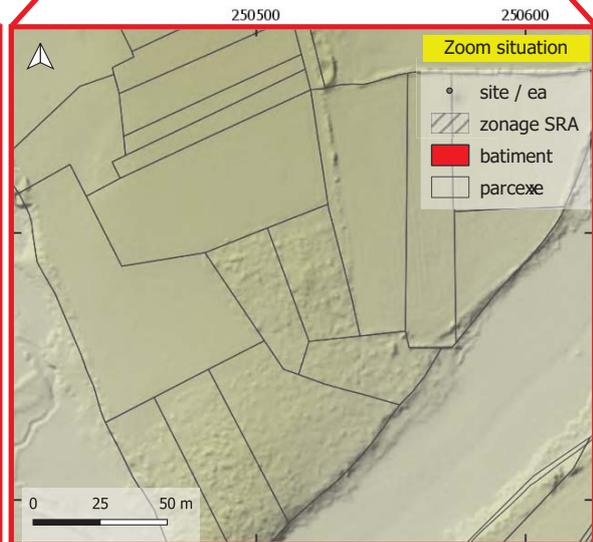
Coord. XY : 103056, 6747625
Coordonnées Lambert 94 / RGF94 (EPSG:1508)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact : Alexandre Gu@t
(alexandre.gu@t- univlrennes1.fr)
Fonds : IGN scan 10, Geobretagne Ortho06,
DRAC/SRA LiDAR

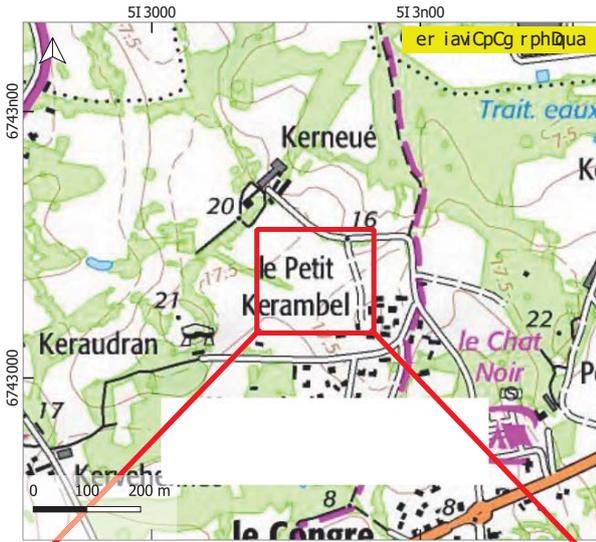
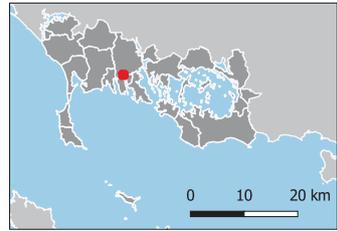


Fiche de prospection

: Dav#v1
STPH_AB.291_173

eCt t uoaviv.rDiBShD)a i
 eré.vAx.532

eCC é.vYvVbI 340n867432, 5
 eCC éCooLam9rt /a iB4VAGF (34NPS: F 152nI)

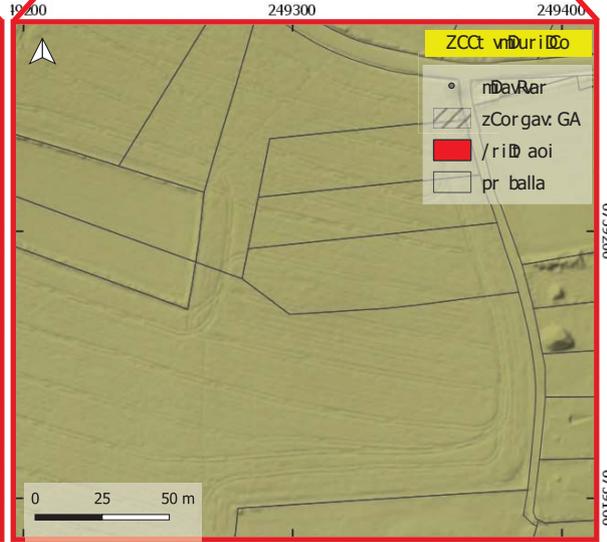
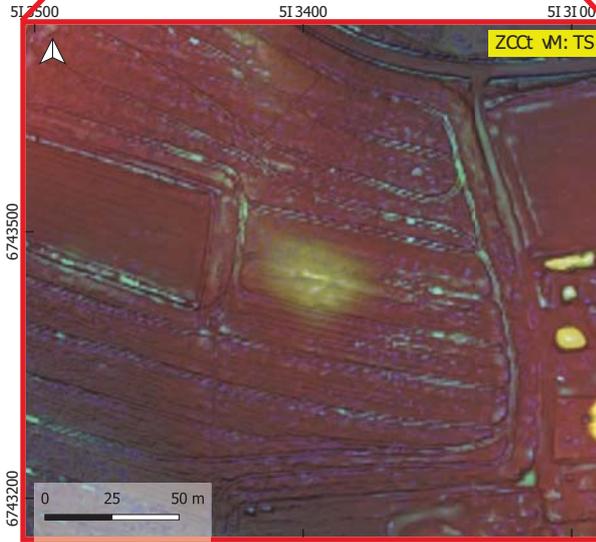


driavéavL BDr iDo

eCt t aoirDa

fosCm
 eCoir bivAlayroé avFu@
 Er layroé a.gu@- uoB BaooanS.s)
 (CoémvMF Nvntir ov5n8FaC/ air goavO ihCn68
 d GAeR GA9D AG

prgav2n7

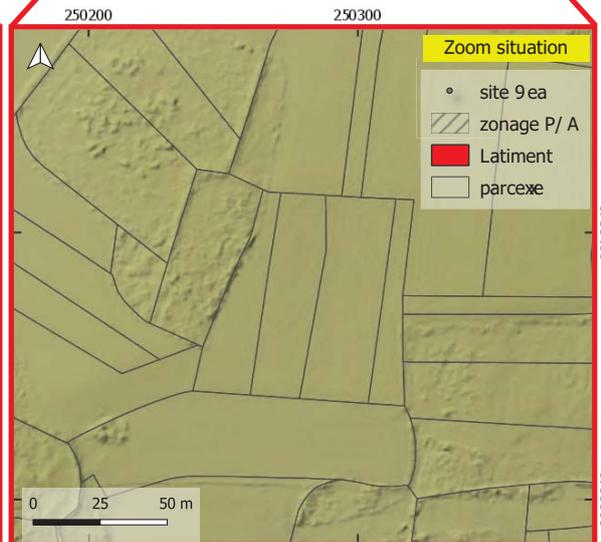
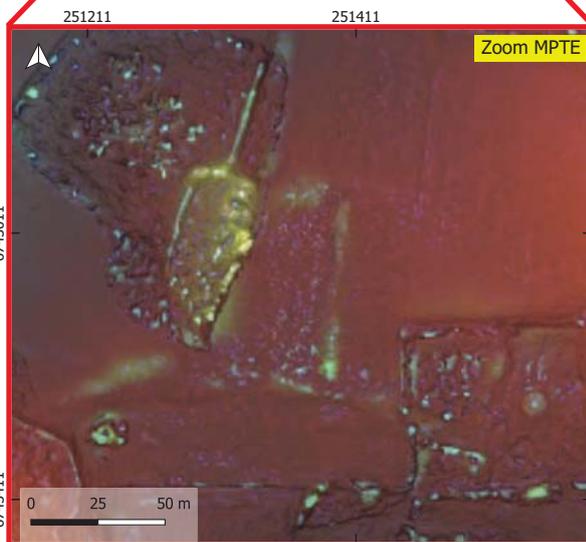
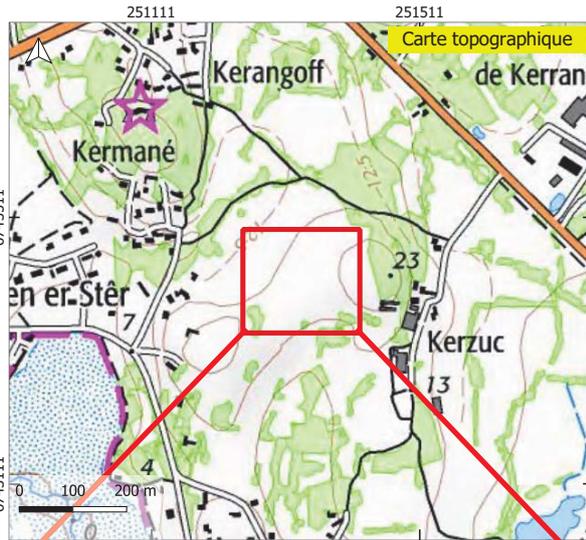


Fiche de prospection

Pite # S
STPH_AD.311_174

Commune S Paintl Ehi Lert
 Cad. SAD.4: :

Coord. XY S25123: , 674343:
 Coordonnées 8amLert b4 9/ RGB4 F(EPRS2: 50)



Date de vérification

Commentaire

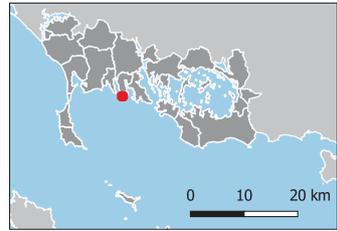
Infos
 Contact S Alexandre Ru@t
 Faxandre.gu@t- univlrennes2.fr)
 Gonds S IRN scan 25, ReoLretagne Ortho56,
 D/ ACSP/ A 8iDA/

Fiche de prospection

Id : Dav#v1
STPH_PUB.00_275

eCt t uoaviv. rDiilShD)a i
 er é.viNRvESu/ xD)

eCC é.vYvvi5I n036,6732064
 eCC éCooLam9rt /a ivn3vAGF (n3vPS: F i502I)

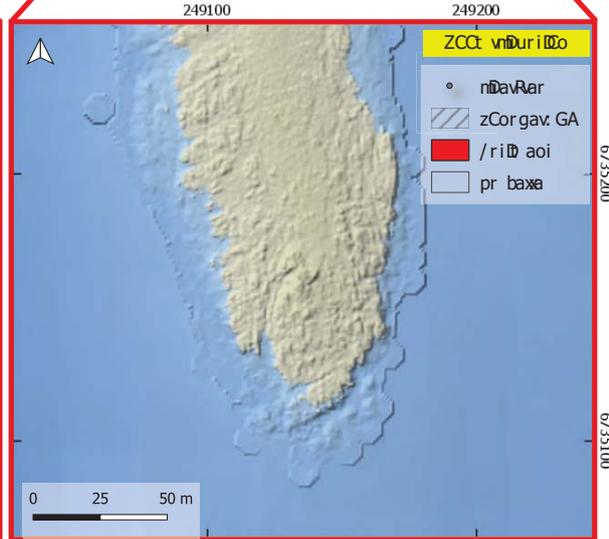
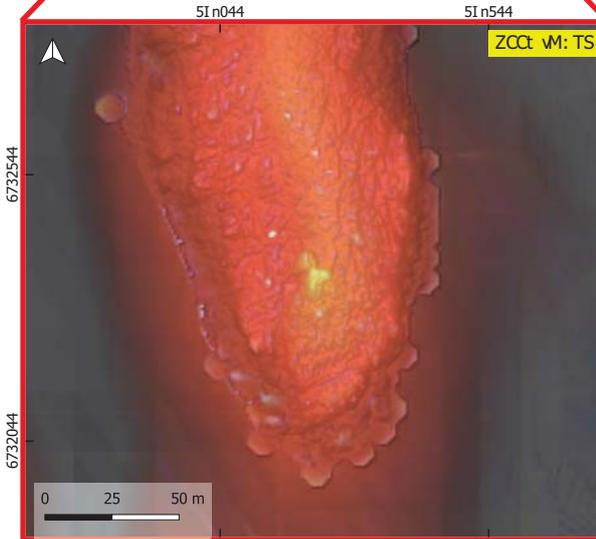


driavéavL BDr iDdo

eCt t aoirDa

fosCm
 eCoir bivvAxyroé avFu@
 Er xyroé a.gu@- uo@l aooan5.s)
 (CoémvMF Nvntir ov52,vFaC/ air goavO ihC26,
 d GAeR GAv@AG

prgav02n



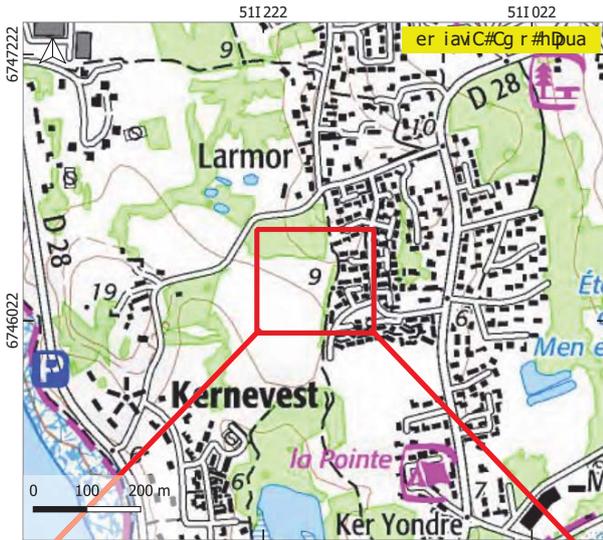
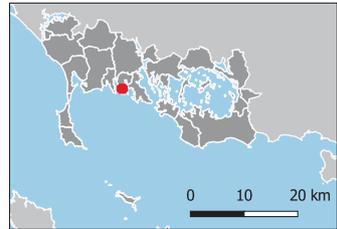
- nDvRar
- zCor gav. GA
- /riD aoi
- pr baxa

Fiche de prospection

SDav v.
STPH_AV.19_277

eCt t uoavSrDiZPhBa i
 eré.vAl .nI

eCC é.vYv:51I 2I b,6746076
 eCC éCoo8am9rt 3a i v4vRGFI 4(EPsg:5n01)

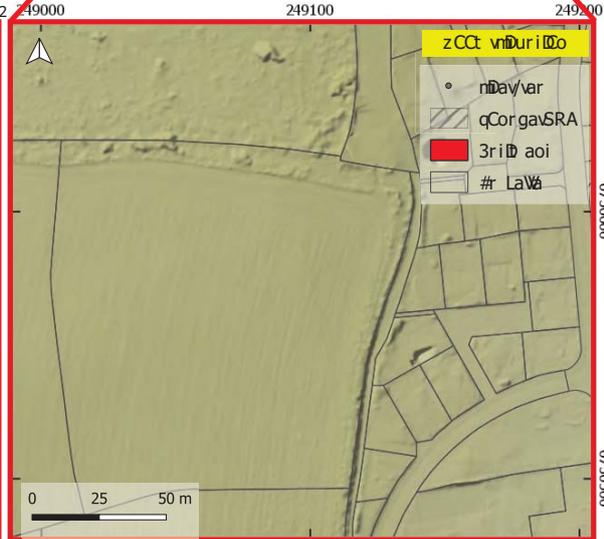
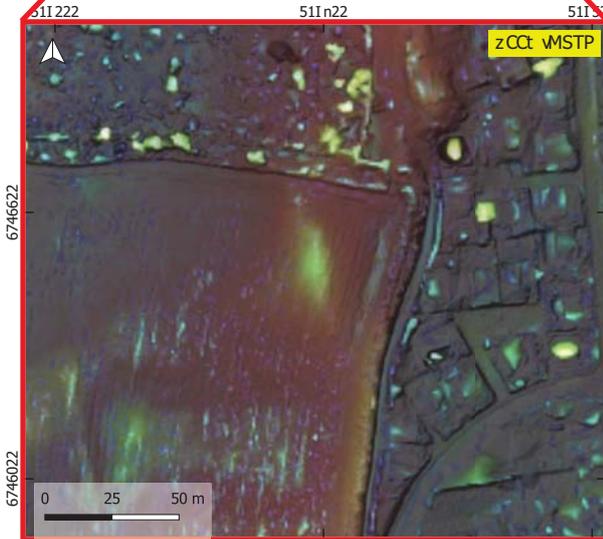


driavéavc8 BDrilo

eCt t aoirDa

fosCm
 eCoir Liv.vAéxroé avGuyC
 (r éxroé a.guyC@uo0Zaoan5.s)
 FCoém.vfGNvnr ov50,vGaC3 air goavO ihC06,
 dRAe/SRAv0AR

#gavn62

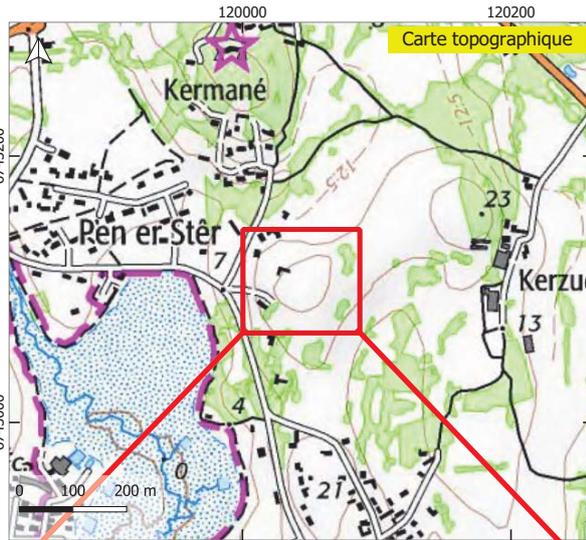


Fiche de prospection

Site # :
STPH_AD.316_276

Commune : Saint Phixbert
Cad. : AD.456

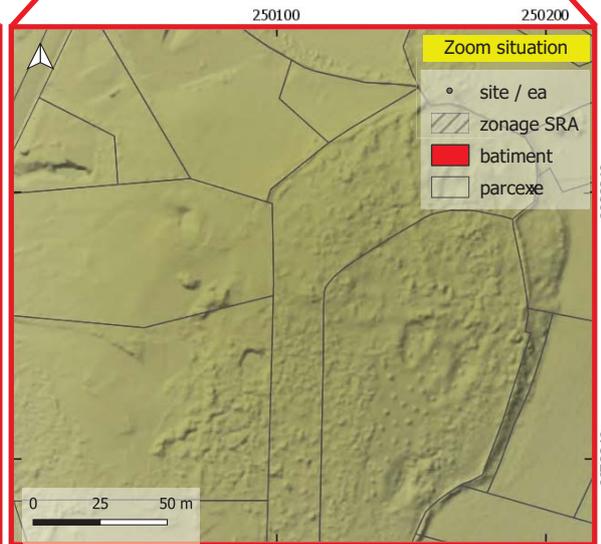
Coord. XY : 120509, 6743166
Coordonnées Lambert 94 / RGF94 (EPSG:1528)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact : Aeyandre Gu@t
(aeyandre.gu@t- univrennes1.fr)
Fonds : IGN scan 12, Geobretagne Ortho26,
DRAC/SRA LiDAR

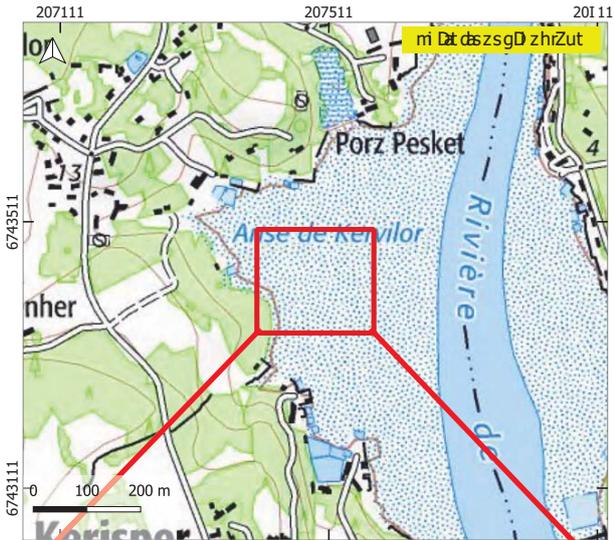


Fiche de prospection

Prat d' d
TRIN_PUB.00_18

mse e uft d' d' f racu Dy t D' fLi)
 ni v. d' d' N9 a d' fEub @

m s Dv . d' Y d' d' 207075, d' 743413
 m s Dv s f f ct G' Li e bt D' d' 4 d' R G34 d' (EPRS: 50)

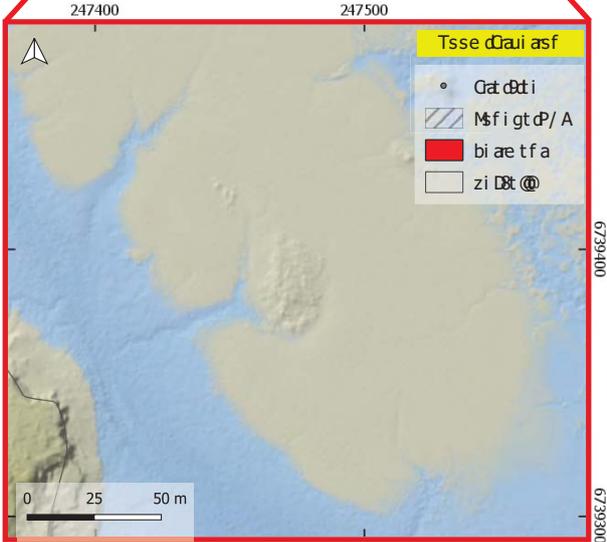


i a d' t d' c' D' o 8 i a s f

m s e t f a i d'

r f c C
 m s f a 8 a d' 5 A @ - i f v d' d' r u # a
 F i @ - i f v d' . g u # a p u f r e x d' f f t c . d
 G s f v c d' f r N d' 3 i f d' 2 5, d' r t s b d' a g f t d' d' h s 5 6,
 / A n P / A d . r A /

z i g t d 6 2

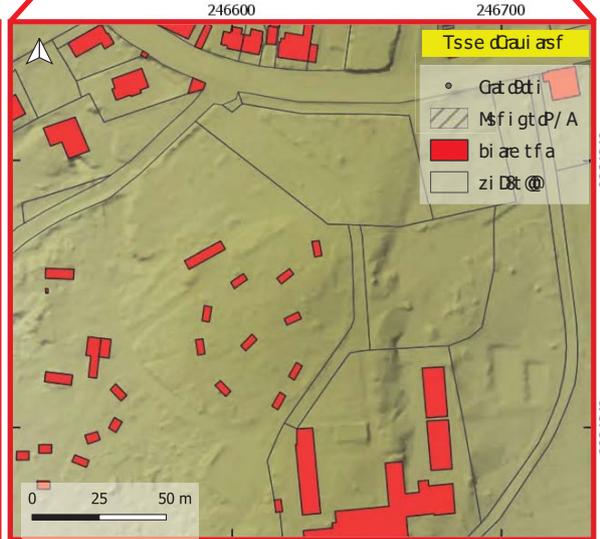
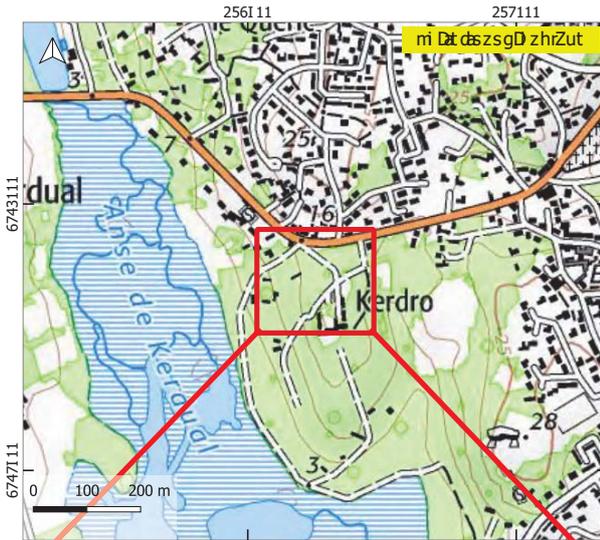
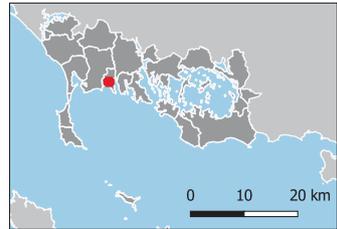


Fiche de prospection

Prat d' d
TRIN_AP.265_65

mse e uf t d d f rac x Cu Dy t D d f l i)
 ni v. d d AE.26I

m s D v. d k Y d d 256626, d 74731 I I
 m s D s f f c t G l i e b t D d 4 c d j R G 0 4 d f (E P R S 2 : 1 5)



i a d v t d c D o 8 i a s f

m s e e t f a i d

r f c C
 m s f a 8 a d 5 A @ - i f v d r u # a
 F i @ - i f v d . g u # a p u f r e d f f t c . d
 G s f v C d f R N d 3 i f d I , d r t s b d a g f t d d h s I 6 ,
 / A n P / A d r A /

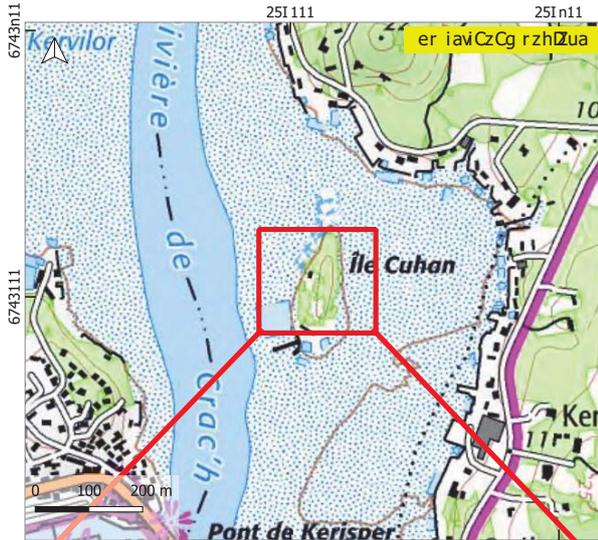
z i g t d 6 4

Fiche de prospection

SDavq v.
TRIN_AD.218_68

eCt t uoav:W D8xnu xy a v(br)
er é.vAd.20I

eCC é.vYv:25I 1nI ,6743125
eCC éCoo8ambrt 9a i84vVRGF34(EPsg:20n5)

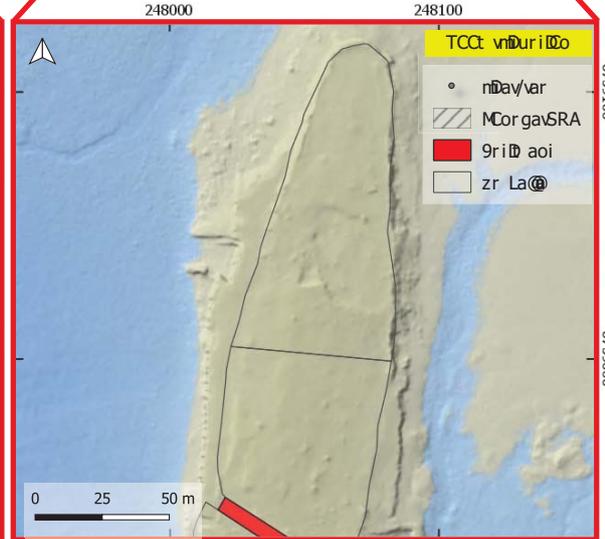
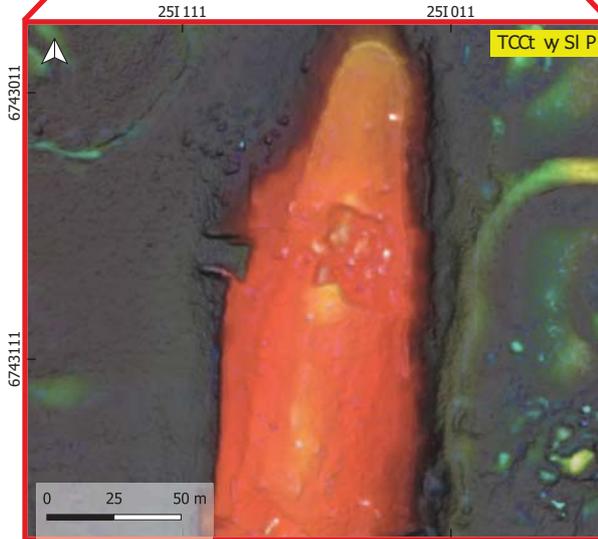


driavéac8 B@ri@o

eCt t aoirda

fosCm
eCoir Liv:V@-roé avGu#C
(r@-roé a.gu#Cp uo@x aooanZ.s)
FCoém:vFGNvnr ovZn,vGaC9 air goavO ihCn6,
dRAe/SRAvb@AR

zrgav065

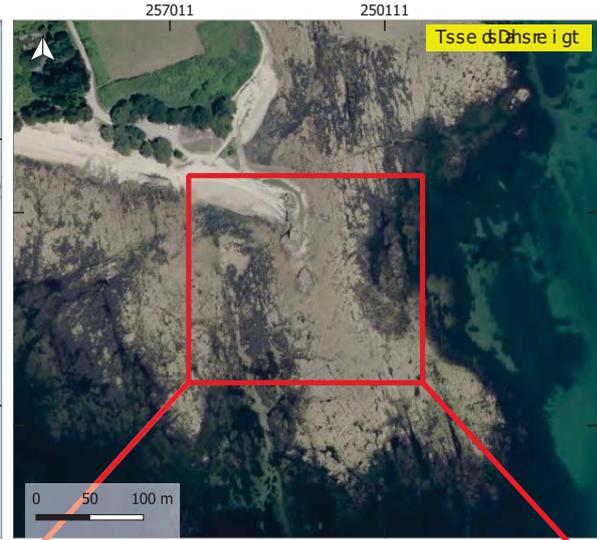
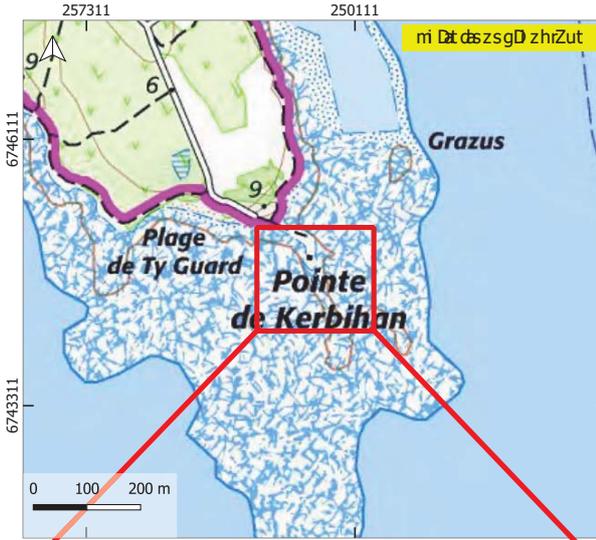
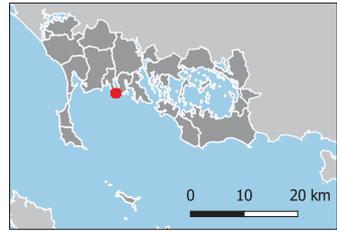


Fiche de prospection

Prat d' d
TRIN_PUB.00_69

mse e uft d' d f racu Dy t D' f Li)
 ni v. d' d N9 d' f Eub (@)

mss Dv. d' Y d' d 2571 26, d' 743740
 mss D' s f f ct G' Li e bt D' d 4 d' R G' I 4 d' (EPRS2: 35)

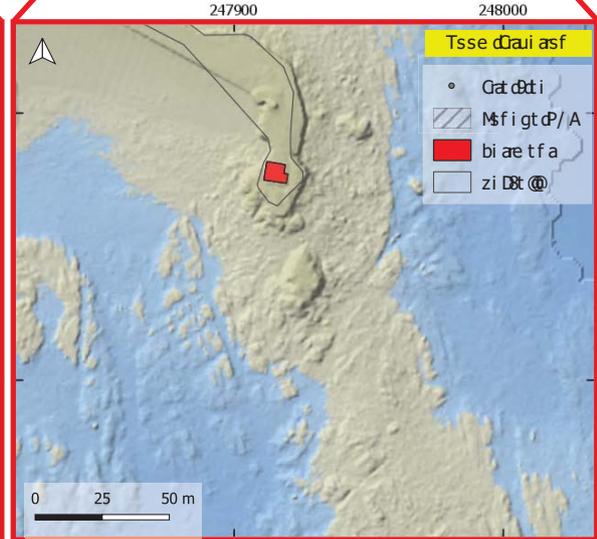
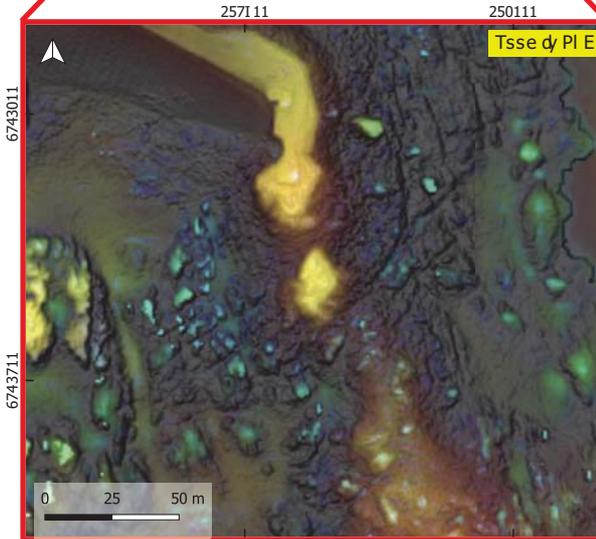


i a d' t d' c' D' d' i asf

mse e t f a i d'

rf c C
 msf a 8a d' d A @ - i f v d' d Ru # a
 Fl @ - i f v d' . gu # ap uf r e d' d f f t C. d)
 Gsf v C d' d f RNd' d' i f d' 3, d' r t s b d' a g f t d' d' d' s 36,
 / An P / Ad. r A /

zi g t d 63

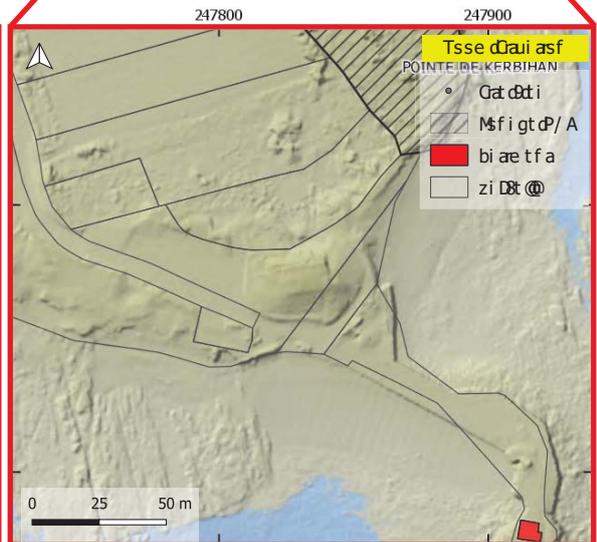
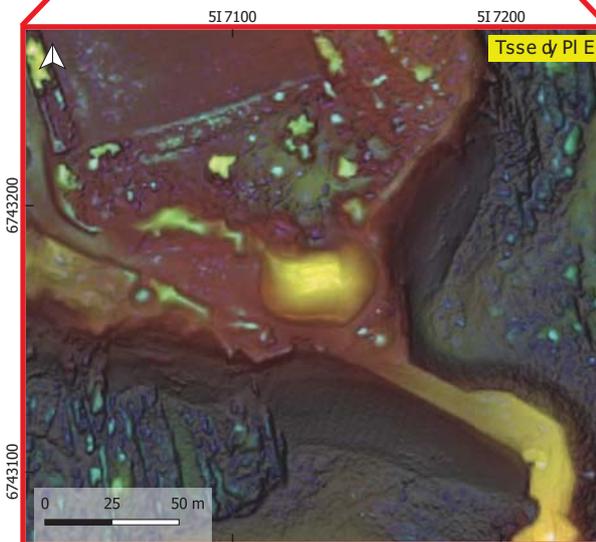


Fiche de prospection

Prat d' d
TRIN_AM.245_70

mse e uft d d f racu Dy t D f Li)
 ni v. d d Ay .5I 3

m s D v. d k Y d d I 714: , d 674317:
 m s D s f f ct G Li e bt D d 24 d R G 24 d (EPRS: 3I)



i a d t d c D o s i a s f

m s e t f a i d

r f c C
 m s f a 8 a d d A @ - i f v d r u # a
 F i @ - i f v d . g u # a p u f r e d i f f t c s . d
 G s f v c d t r n d s i f d 3 , d r t s b d a g f t d d h s 3 6 ,
 / A n t P / A d . r A /

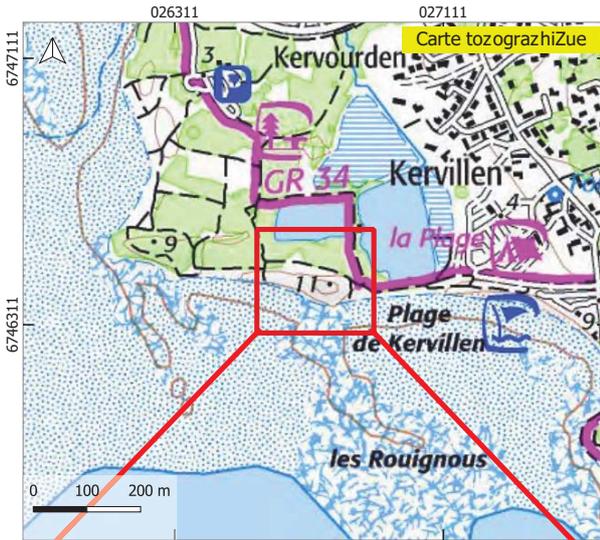
z i g t d 6 6

Fiche de prospection

Pite q S
TRIN_AN.108_72

Commune SI rinitéxurxy er F8a)
 Cad. SAN.: 15

Coord. XY S026764, 6746350
 Coordonnées 8amLert b4 9/ RGb4 F(EPRSD: 32)

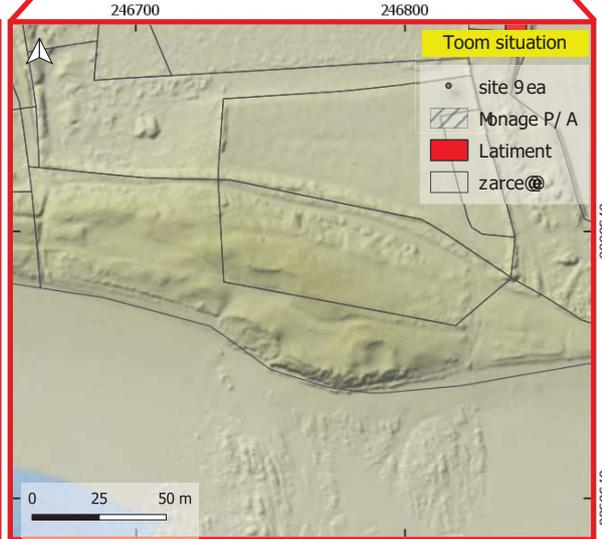
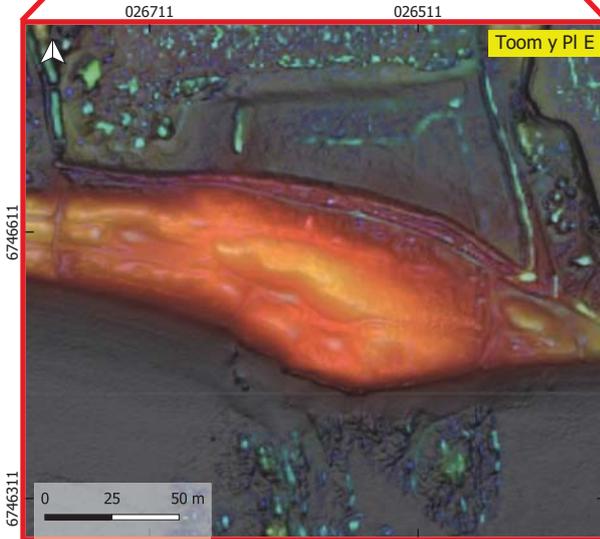


Date de vérification

Commentaire

Infos
 Contact SA@ andre Ru#ot
 Pa@ andre.gu#otp univrennes0.fr)
 Gonds S1RN scan 03, ReoLretagne Ortho36,
 D/ ACSP/ A 8iDA/

zage : 67

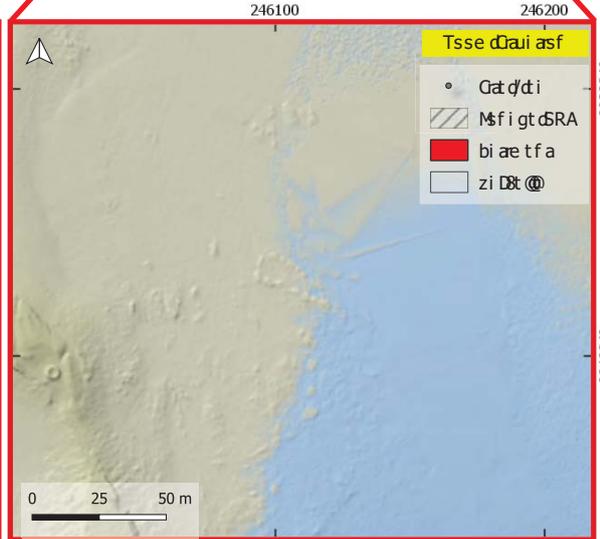
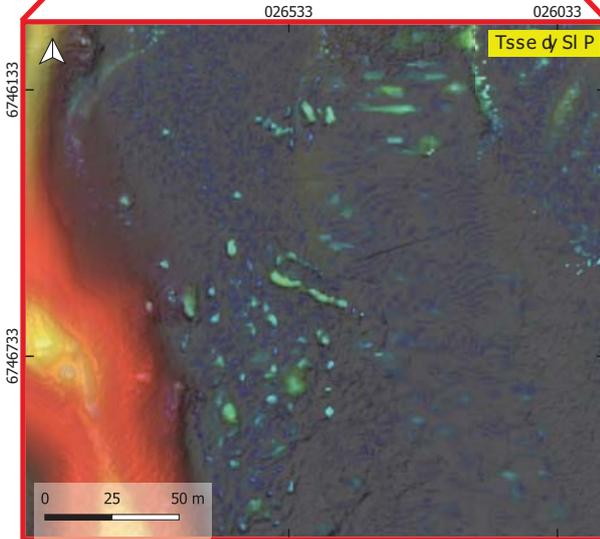
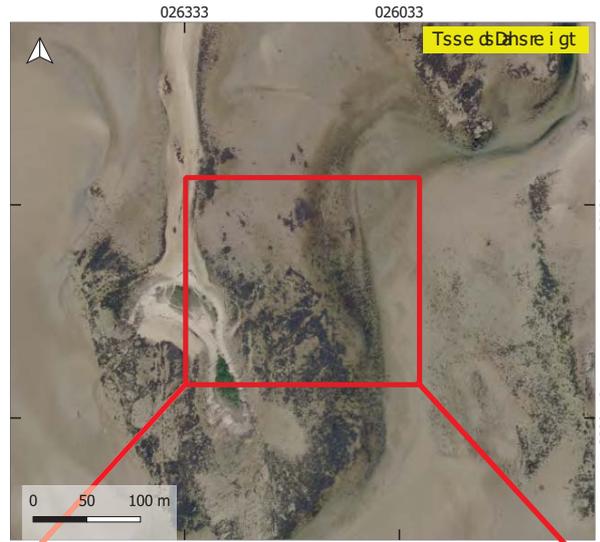
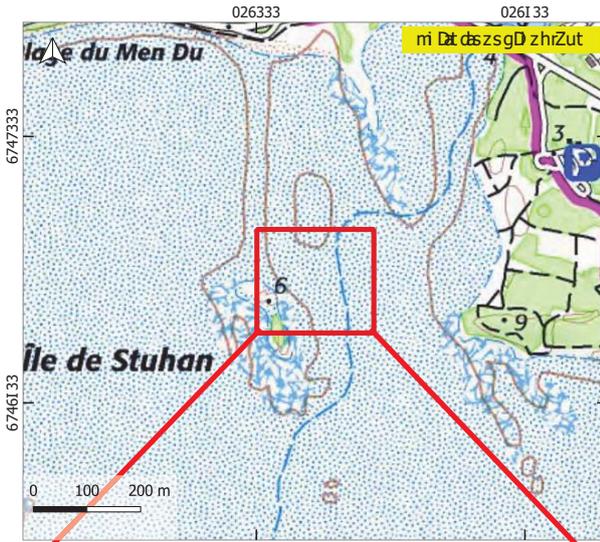
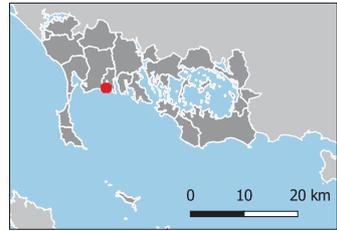


Fiche de prospection

Srã d d
TRIN_PUB.00_90

mse e uft d d Df racxuDy t D(Li)
 mi v.d dV/Ad(Pub@)

mssDv.dKYd d26553, d6746701
 mssDsf f ct GLi e bt Dd4d(dRGF94d(EPSSG:05I 2)



i a d t d c D o s i a s f

m s e t f a i d

r f c C
 m s f a 8 a t d A @ - i f v d d G u # a
 (i @ - i f v d . g u # a p u f r e x d f f t c d . d)
 F s f v C d d G N d s i f d I , d c t s b d a g f t d D h s I 6 ,
 R A m / S R A d . r A R

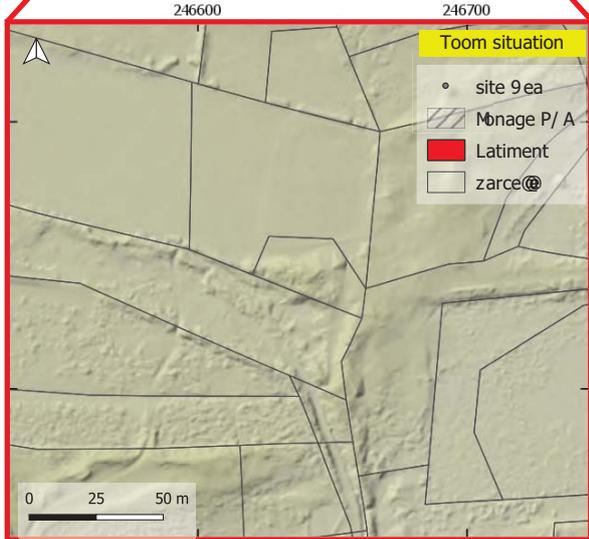
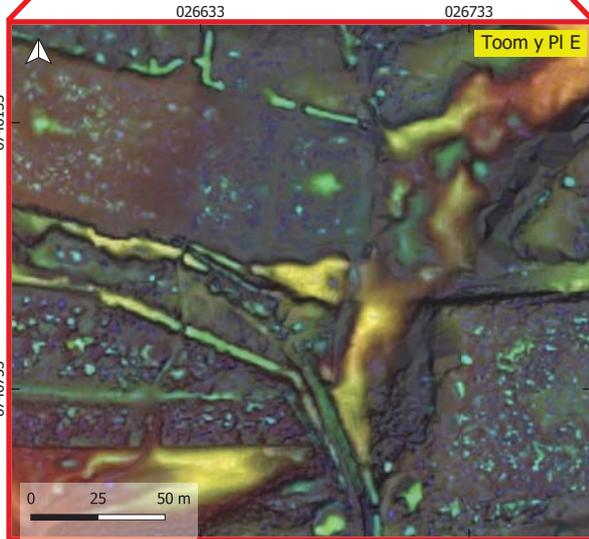
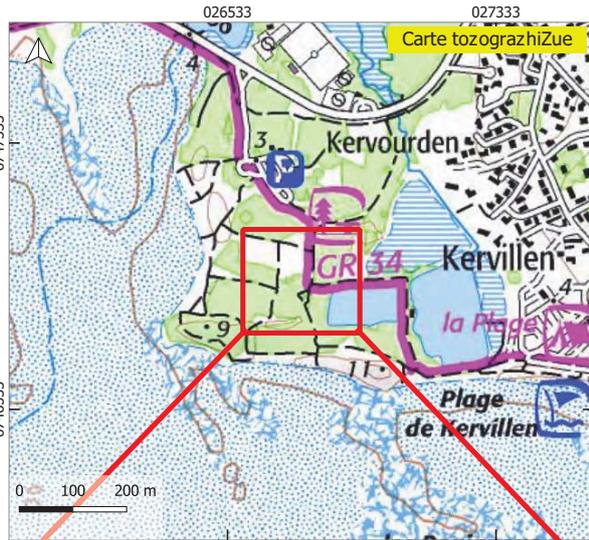
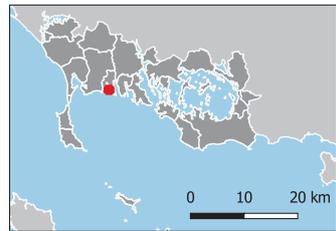
z i g t d 6 1

Fiche de prospection

Pite q S
TRIN_AN.127_92

Commune SI rinitéxurxy er F8a)
 Cad. SAN.: 07

Coord. XY S026624, 6746724
 Coordonnées 8amLert b4 9/ RGB4 F(EPRSD: 52)



Date de vérification

Commentaire

Infos

Contact SA@ andre Ru#ot
 Pa@ andre.gu#otp univrennes0.fr)

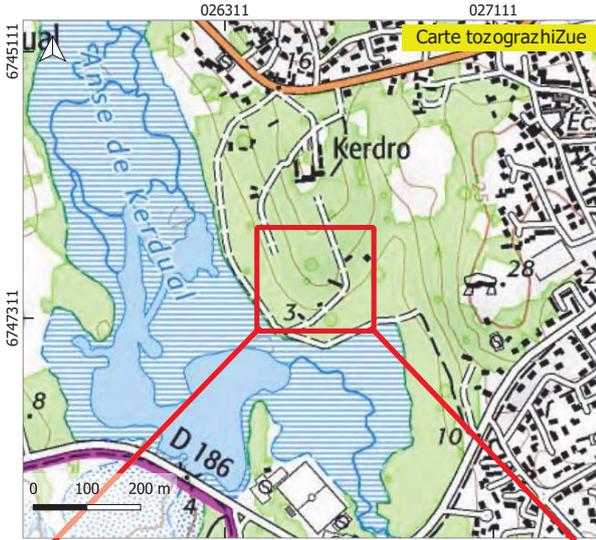
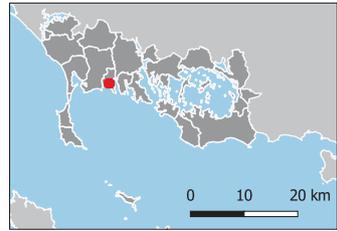
Gonds SIRN scan 05, ReoLretagne Ortho56,
 D/ ACSP/ A 8iDA/

Fiche de prospection

Pite q S
TRIN_AP.265_93

Commune SI rinitéxurxy er F8a)
Cad. SAE.063

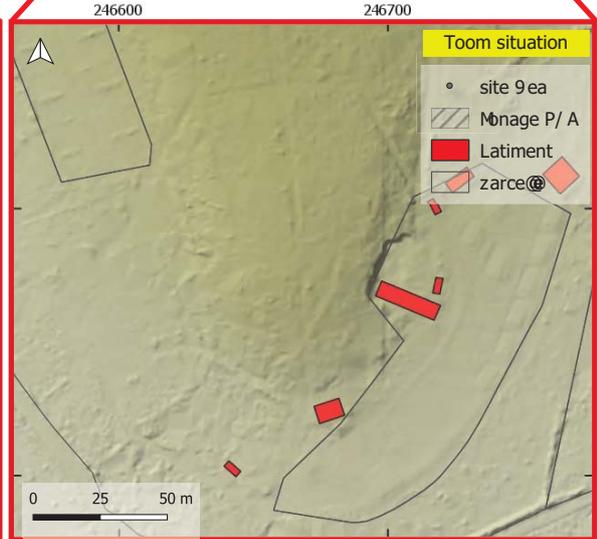
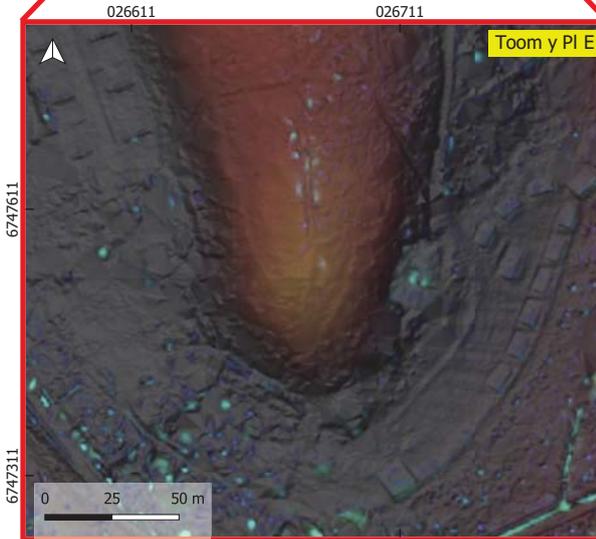
Coord. XY S02666b, 6747372
Coordonnées 8amLert b4 9/ RGb4 F(EPRS): 32)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact SA@ andre Ru#ot
Pa@ andre.gu#otp univrennes0.fr)
Gonds S1RN scan 03, ReoLretagne Ortho36,
D/ ACSP/ A 8iDA/

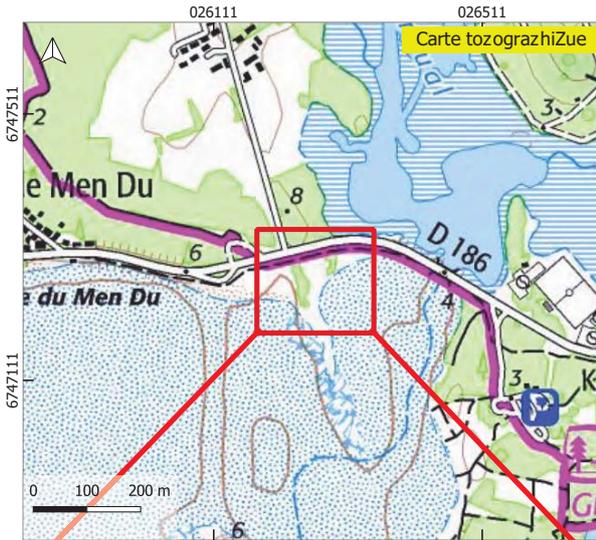
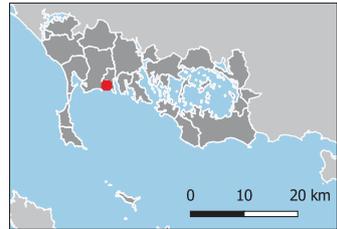


Fiche de prospection

Pite q S
TRIN_AP.238_94

Commune SI rinitéxsurxy er F8a:
 Cad) SAE)04,

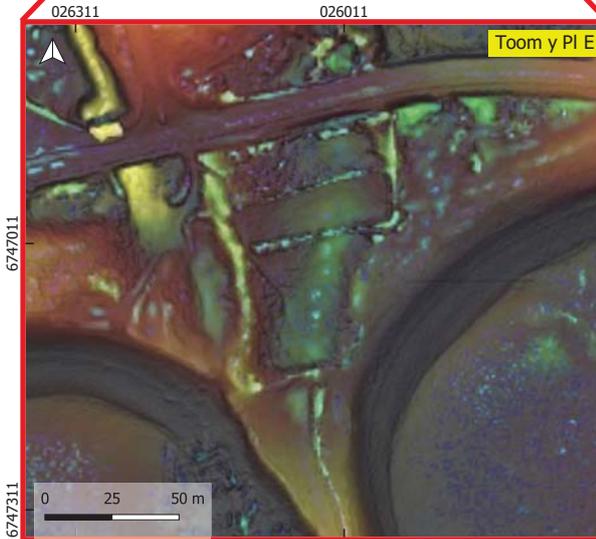
Coord) . X S0263b1Y67473, 6
 Coordonnées 8amLert b4 9 / RGb4 F(EPR)352:



Date de vérification

Commentaire

Infos
 Contact SA@ andre Ru#ot
 Fa@ andre)ju#otp univxrennes0)fr:
 Gonds S1RN scan 05YReoLretagne Ortho56Y
 D/ AC9/ A 8iDA/

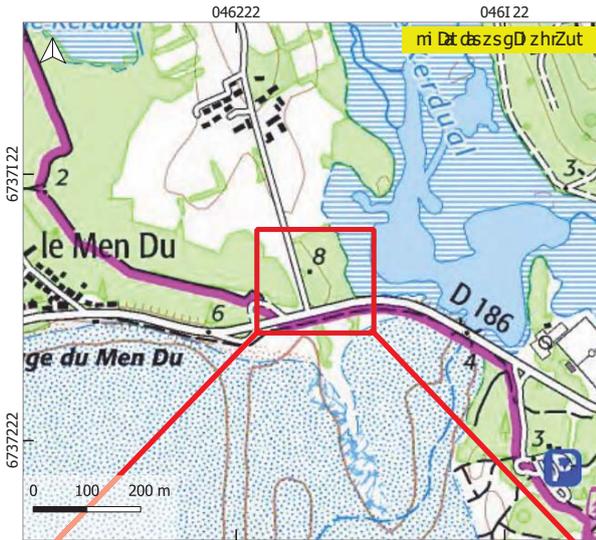
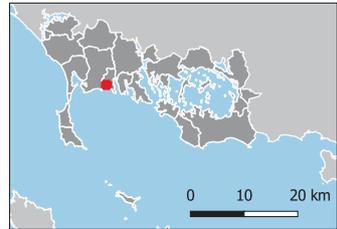


Fiche de prospection

TRIN_AP.232_96

mse e uf t dld Df racxCuDu y t Dæbi)
ni v.dlæS.030

mssDv.dkYdld04654/ ,d57370//
mssDvsf f ct Gbi e 9t Dæf 3æRdGF (/ 3æPS: F 10514)

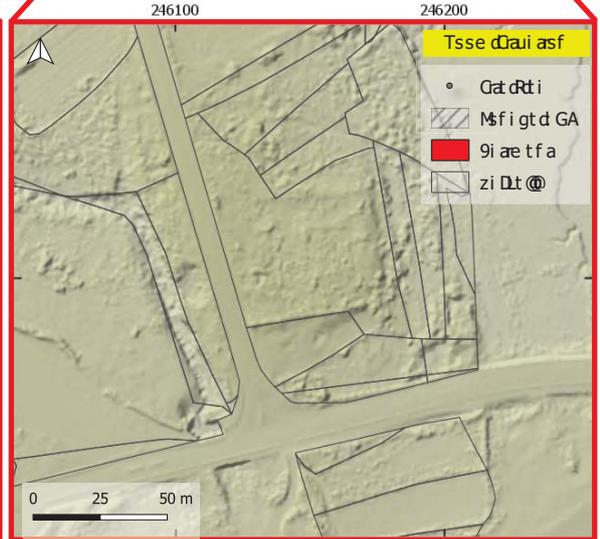
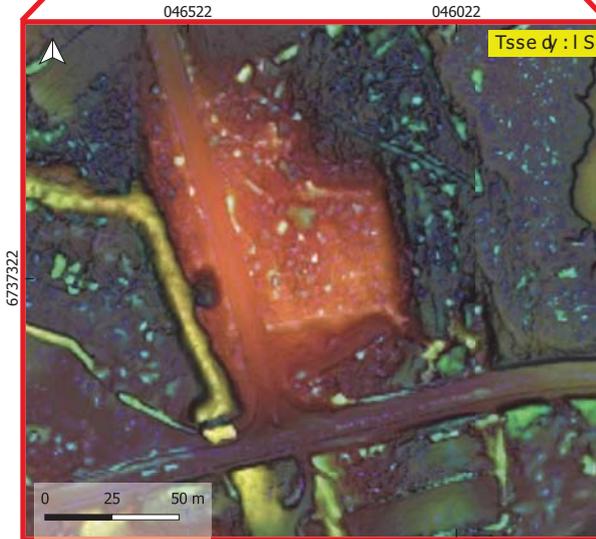


i æ dt æcDæLi asf

mse e t f æ i d

rf æC
msf æ LaædA@-i f vDæFu#æ
Ei @-i f vDæ.gu#æap uf réææ f f t ædæ
(sf vCædæFNdæLi f æIæ ,Fts9æ æ gf t æDæhsIæ,
GæRæ Gædr æG

zi gt æ70



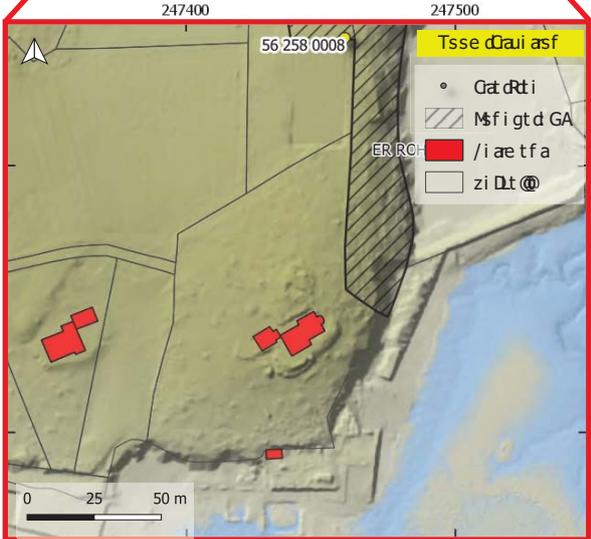
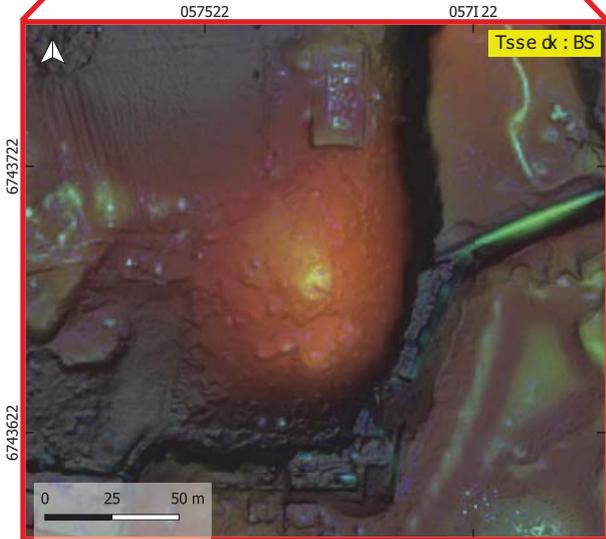
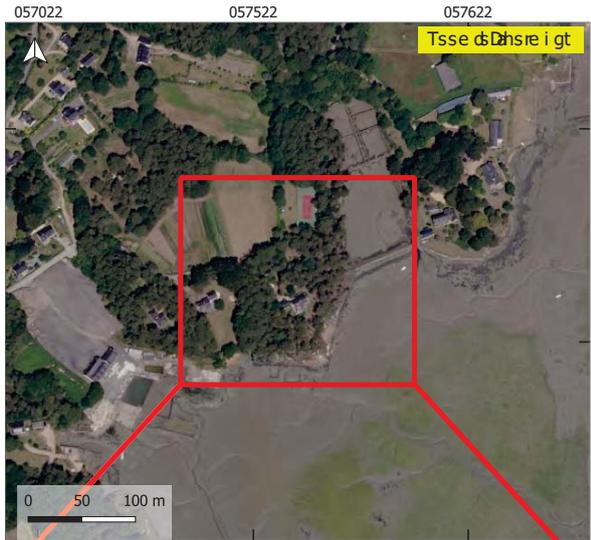
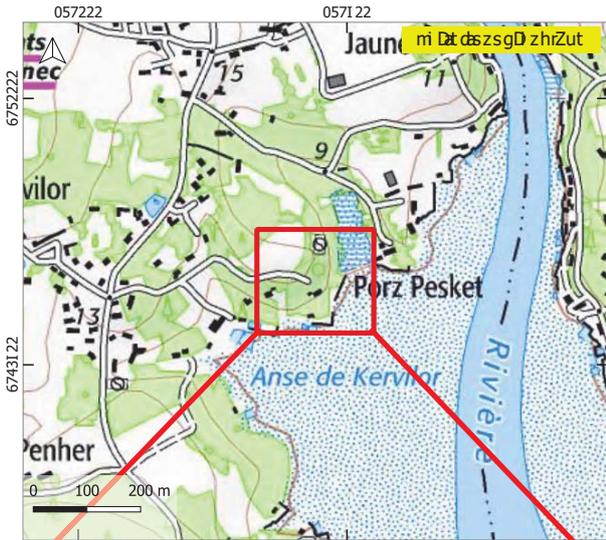
- Tsse ææai asf
- Cææ ææi
 - ▨ Mæ f i gt æ GA
 - 9i æ æ t f æ
 - ▨ zi ææ @

Fiche de prospection

Titre : **TRIN_AB.133_269**

Projet de : [Nom du projet]

Coordonnées : [Coordonnées géographiques]



Informations de contact

Projet de : [Nom du projet]

Coordonnées : [Coordonnées géographiques]

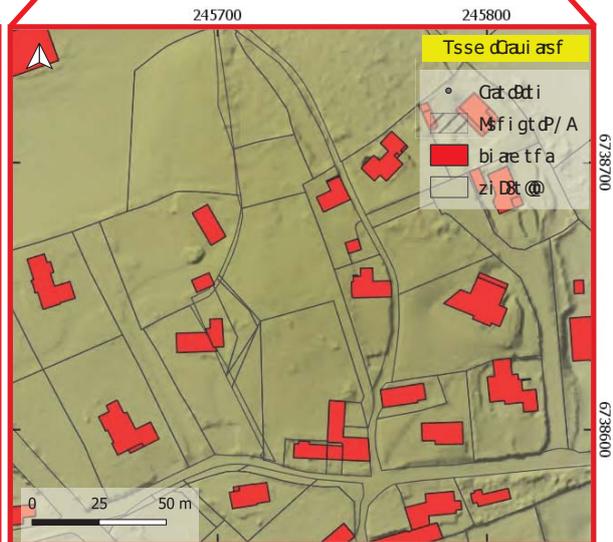
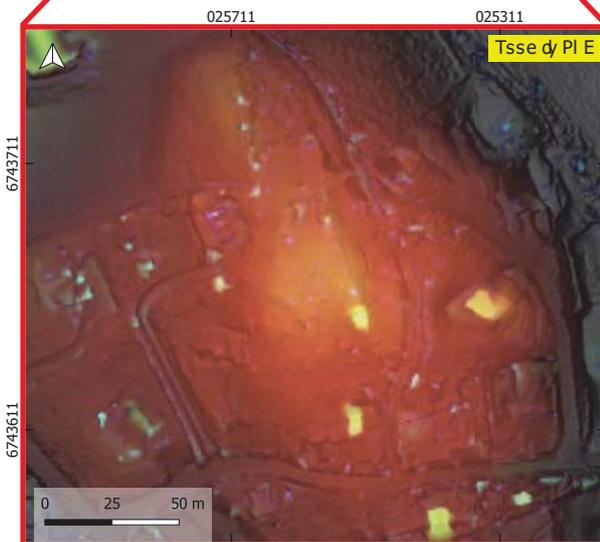
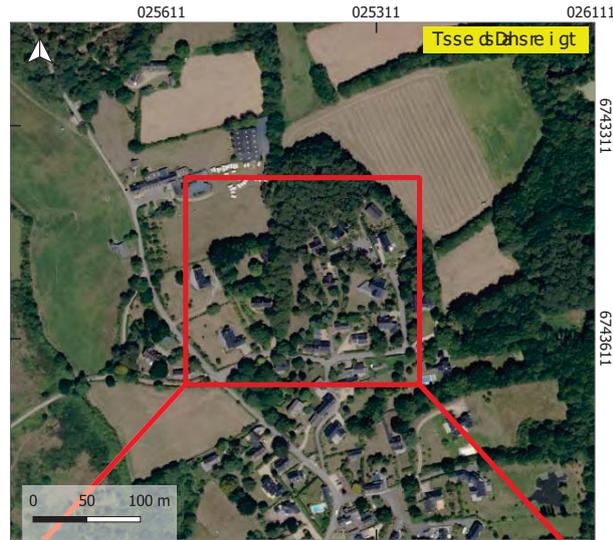
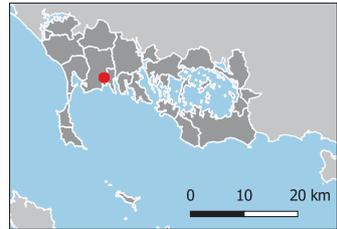
Page 74

Fiche de prospection

Prat d' d
TRIN_AS.99_95

mse e uf t d d f racu Dy t D d f l i)
 ni v. d d AP. I I

m s s D v. d k Y d d 025741, d 6743652
 m s s D s f f c t G l i e b t D d 1 4 d b j R G l 4 d f (EPRS): 52)



i a d v t d c D d b i a s f

m s e e t f a i d

r f c C
 m s f a 8 a d s A @ - i f v d r u # s a
 F i @ - i f v d . g u # s a p u f r é d f f t d . d
 G s f v c d f r N d b i f d s , d r t s b d a g f t d d h s 5 6 ,
 / A n t P / A d . r A /

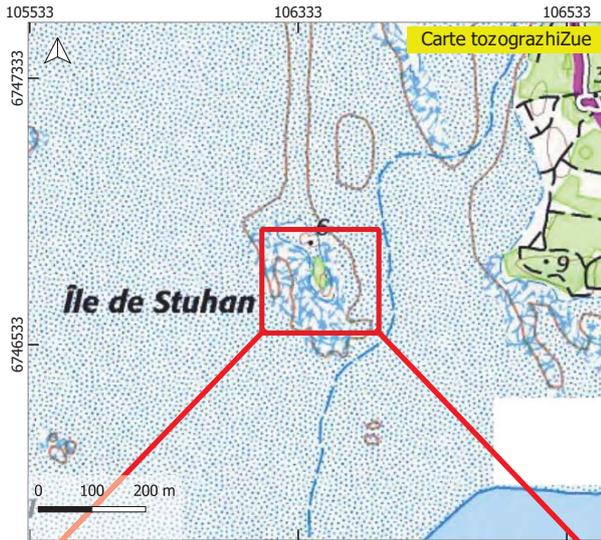
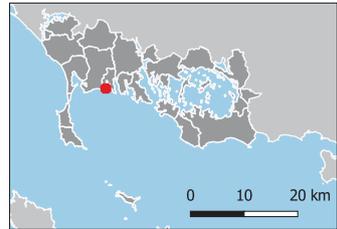
z i g t d 7 2

Fiche de prospection

Site q :
TRIN_PUB.00_180

Commune : I rinitéxurxy er (La)
Cad. : N/A (Pub@)

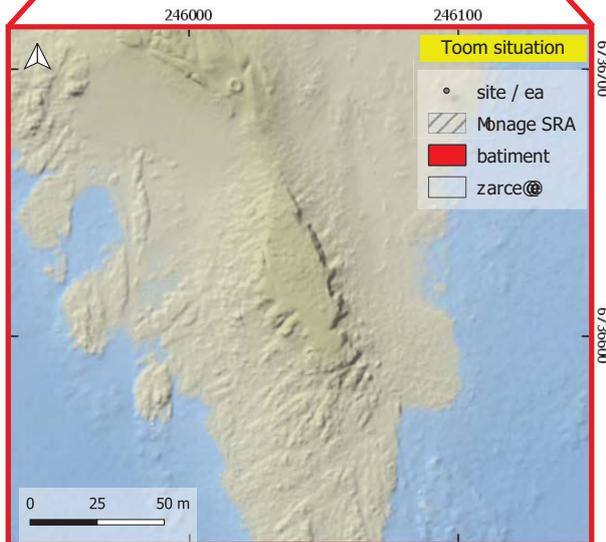
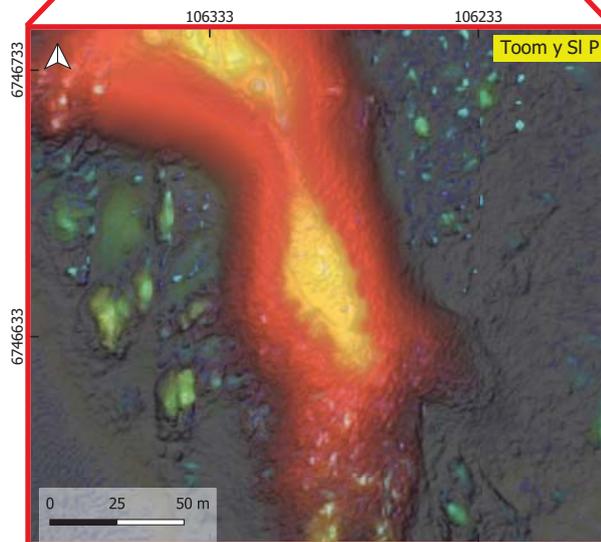
Coord. XY : 106302, 6746611
Coordonnées Lambert 94 / RGF94 (EPSG:1250)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact : A@ andre Gu#ot
(a@ andre.gu#otp univrennes1.fr)
Fonds : IGN scan 15, Geobretagne Ortho56,
DRAC/SRA LiDAR

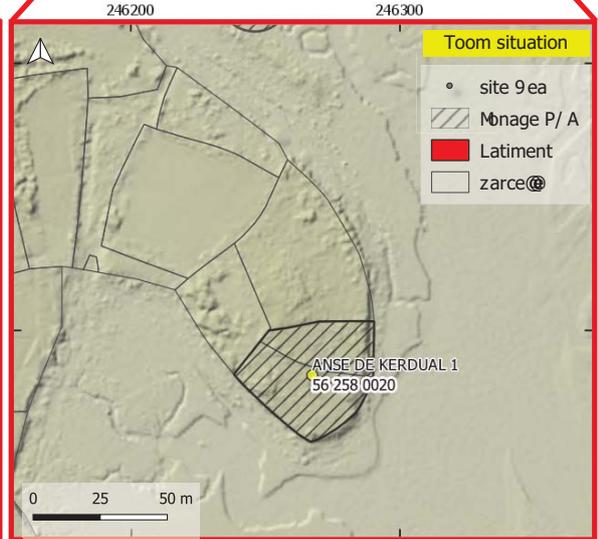
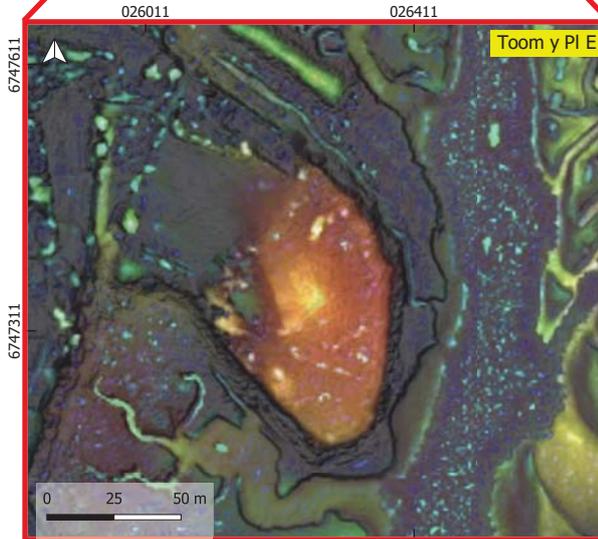
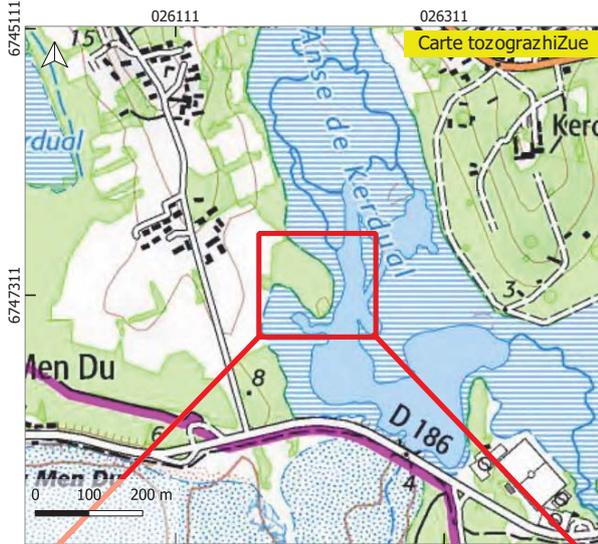
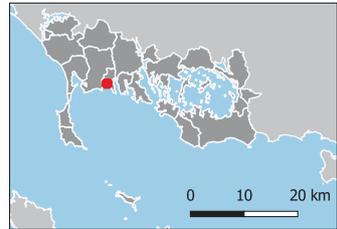


Fiche de prospection

Pite q S
TRIN_AP.215_271

Commune SI rinitéxurxy er F8a)
 Cad. SAE.0: 3

Coord. XY S026062, 67473: 7
 Coordonnées 8amLert b4 9/ RGb4 F(EPRS): 32)



Date de vérification

Commentaire

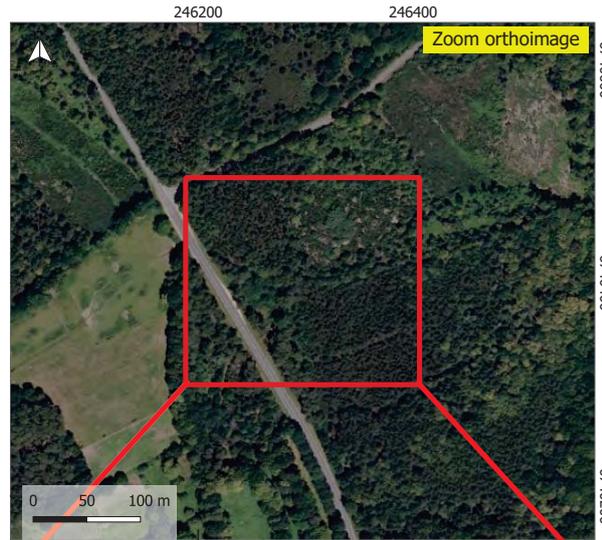
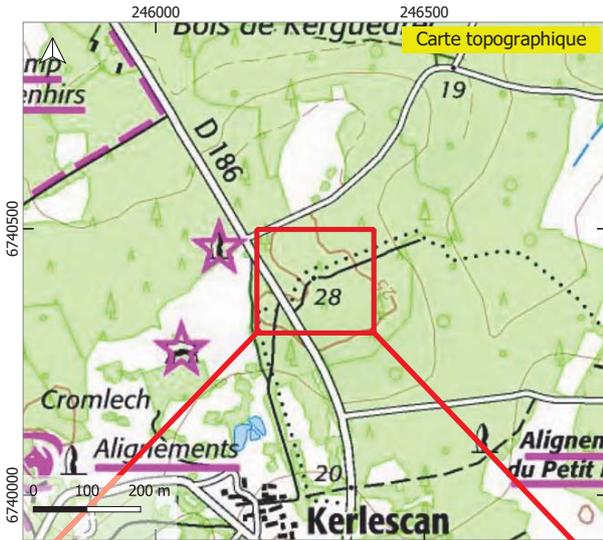
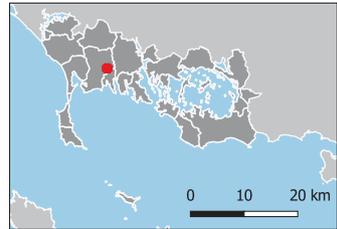
Infos
 Contact SA@ andre Ru#ot
 Pa@ andre.gu#otp univxrennes0.fr)
 Gonds S1RN scan 03, ReoLretagne Ortho36,
 D/ ACSP/ A 8iDA/

Fiche de prospection

Site # :
TRIN_AB.529_191

Commune : Trinité-sur-Mer (La)
Cad. : AB.529

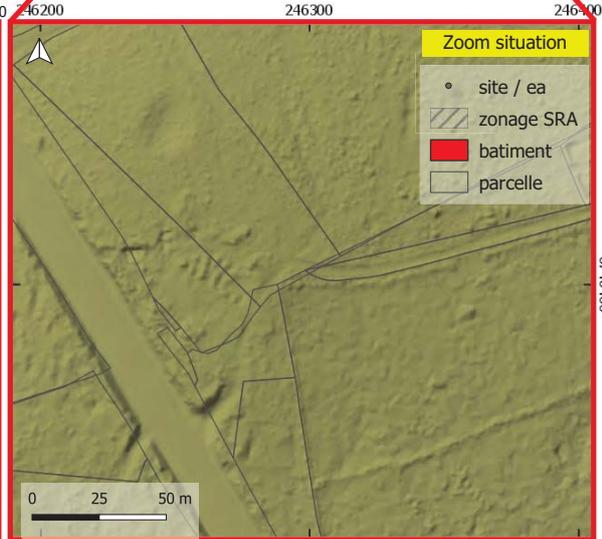
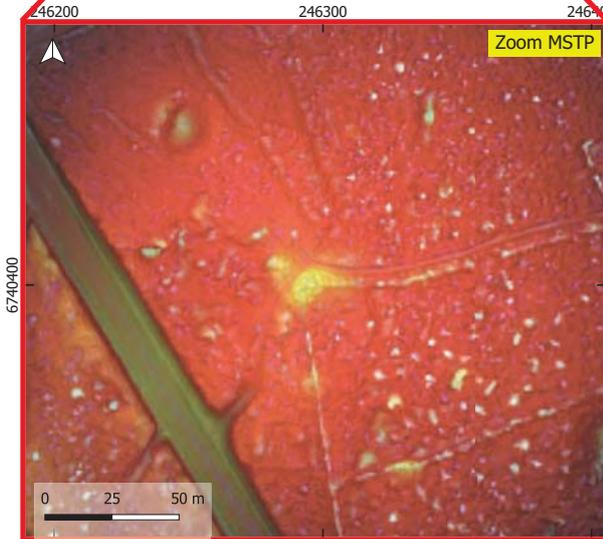
Coord. XY : 246295, 6740402
Coordonnées Lambert 93 / RGF93 (EPSG:2154)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact : Alexandre Guyot
(alexandre.guyot@univ-rennes2.fr)
Fonds : IGN scan 25, Geobretagne Ortho56,
DRAC/SRA LiDAR

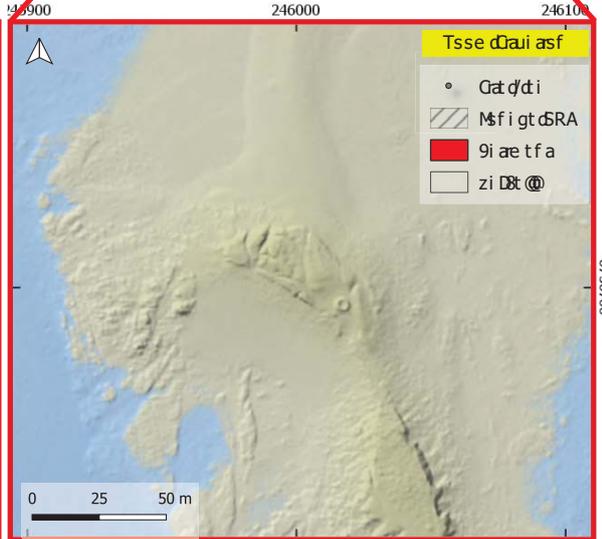
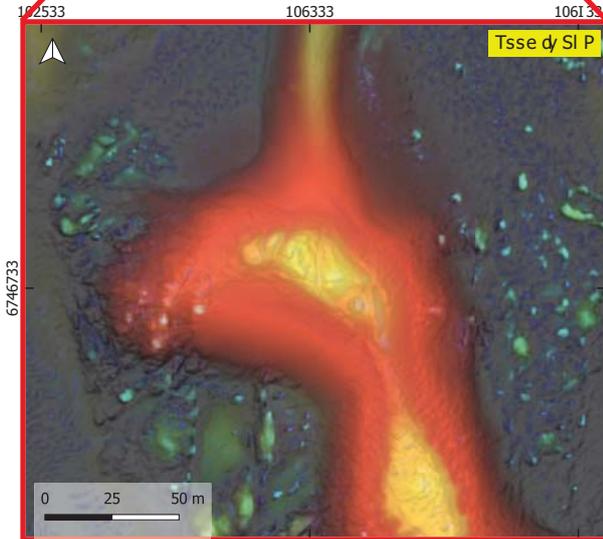
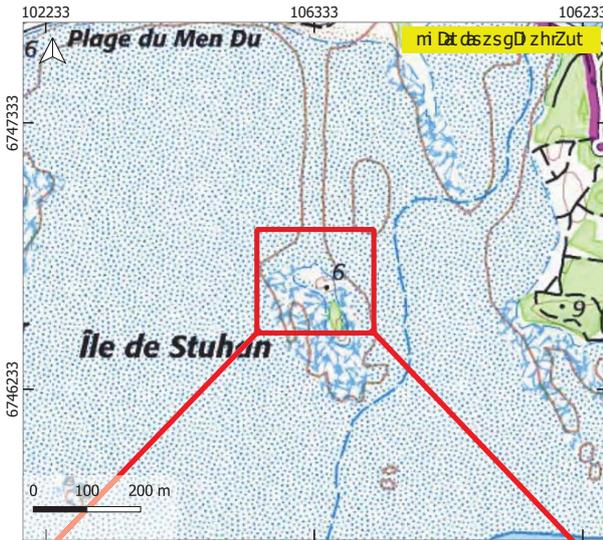
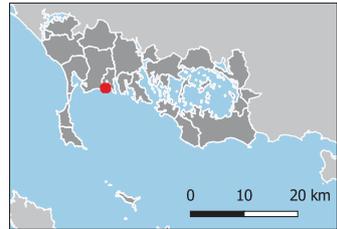


Fiche de prospection

Srã d d
TRIN_PUB.00_179

mse e uf t d d Df racx Cu Dy t D (bi)
 mi v. d d V / A d (Pu9 @)

m s s D v . d k Y d d l 0 6 3 3 4 , d 6 7 4 6 7 3 2
 m s s D s f f c t G b i e 9 t D d 5 4 d (d R G F 5 4 d (E P S G : 1 1 2 0)



i a d t d c D o ð i a s f

m s e e t f a i d

r f c C
 m s f a 8 a d d @ - i f v d d G u # a
 (i @ - i f v d d . g u # a p u f r é x d f f t C l . d)
 F s f v C d d G N d ð i f d l 2 , d d t s 9 D a g f t d D ð h s 2 6 ,
 R A m / S R A d r A R

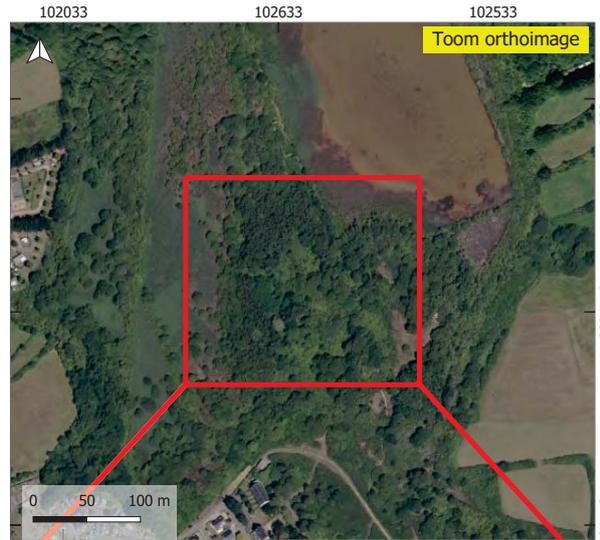
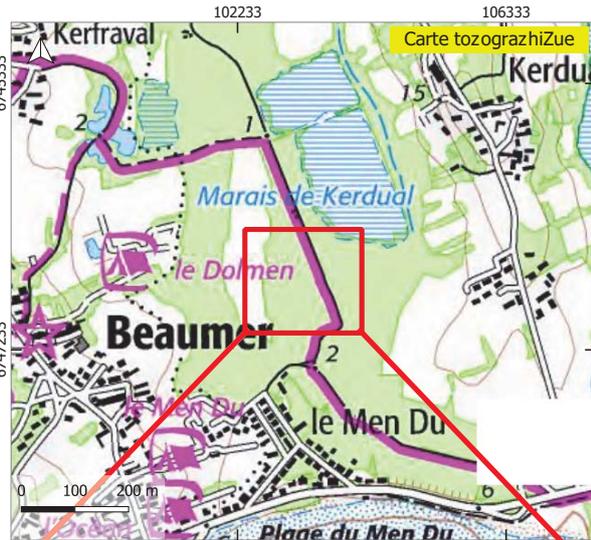
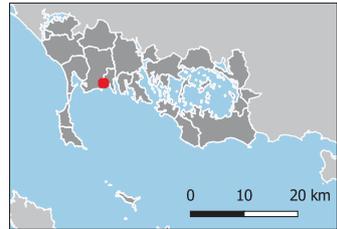
z i g t d 7 L

Fiche de prospection

Pite q S
TRIN_AP.8_270

Commune SI rinitéxurxy er F8a)
Cad. SAE.5

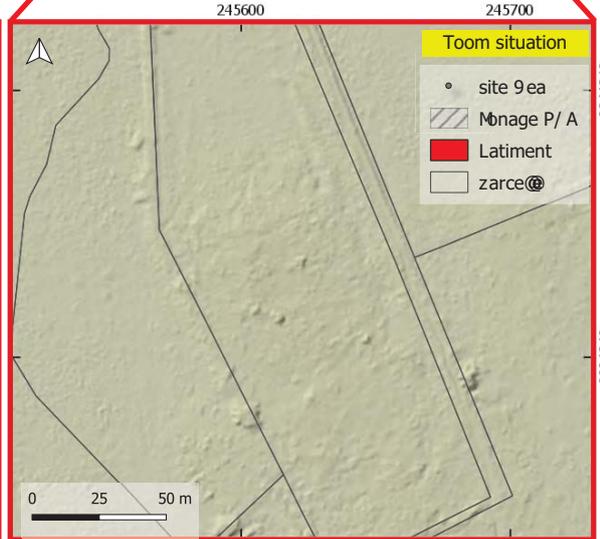
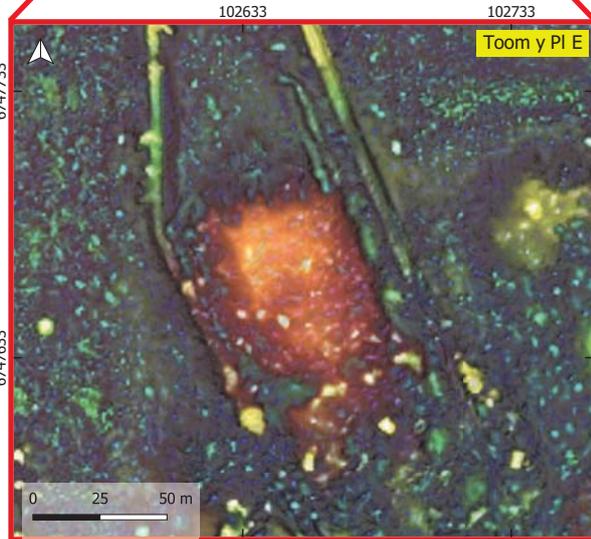
Coord. XY S102611, 674761b
Coordonnées 8amLert b4 9/ RGb4 F(EPRSI: 20)



Date de vérification

Commentaire

Infos
Contact SA@ andre Ru#ot
Fa@ andre.gu#otp univrennes1.fr)
Gonds SIRN scan 12, ReoLretagne Ortho26,
D/ ACSP/ A 8iDA/

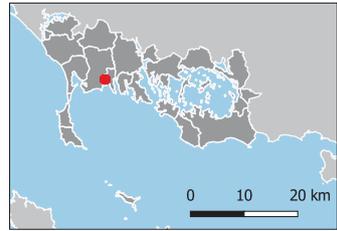


Fiche de prospection

Prat d' d
TRIN_AR.94_274

mse e uf t d d f racu Dy t D d f l i)
 ni v. d d A / . I O

m s D v. d k Y d d 205311 5, d 7434: 3
 m s D s f f c t G L i e b t D d 1 4 d B / R G I 4 d f (E P R S 2 : 50)



i a d v t d c D o s i a s f

m s e e t f a i d

r f c C
 m s f a 8 a d d A @ - i f v d r u # a
 F i @ - i f v d . g u # a p u f r e d d f f t c 2 . d
 G s f v c d d f R N d s i f d 2 5 , d r t s b d a g f t d d h s 5 6 ,
 / A n t P / A d . r A /

z i g t d 3 1

