

GEOMINES

RAPPORT TECHNIQUE

Diagnostic de pollution pyrotechnique

Réf : G0301_26_DIAGTER_ONERA_Mauzac_RT_v.0

| 152, rue des Technologies | 83140 Six-Fours-les-Plages | France | Tél. : +33 4 98 00 38 28 |

Rédacteur :	Frédéric COUVERCHEL – Technicien en géophysique UXO 06.01.00.37.38 | fcouverchel@geomines.fr
Date de rédaction :	10 juillet 2026
Diffusion :	***ONERA*** ***Julien PERRIMOND*** *Conducteur de travaux* 06.71.54.18.73 | julien.perrimond@onera.fr
Chef de projet :	***Geomines*** ***Solenne SCHNEIDER*** *Chef de projet géophysique UXO* 06.17.85.23.09 | sschneider@geomines.fr
Opération :	Diagnostic de pollution pyrotechnique

Département :	Haute-Garonne
Commune :	Mauzac (80)
Site :	ONERA

Suivi des versions :

Version	Date	Modifications
v.0	10/07/2026	Création du document

Nos certifications :

N°2021/93349.2

Certification Travaux Hyperbares N°230327-C3094

Entreprise labellisée QUALIPYRO

Entreprise membre de l'UXO

Entreprise membre du Syndicat national des entrepreneurs de travaux immergés

Partenaire de la défense

RÉSUMÉ

L'entreprise *Geomines* a été sollicitée par la société *ONERA* dans le cadre du déploiement du réseau incendie afin de réaliser un diagnostic de pollution pyrotechnique, situé dans la commune de Mauzac, dans le département Haute-Garonne, en région Occitanie. Cette mission s'inscrit dans une démarche de sécurisation préalable aux travaux, conformément aux exigences réglementaires et aux bonnes pratiques en matière de prévention du risque pyrotechnique.

Afin de répondre au mieux aux attentes du projet, en fonction des caractéristiques du chantier ainsi que de la nature des éléments recherchés, le dispositif suivant a été déployé est un magnétomètre Fluxgate 5 sondes.

Ce diagnostic réalisé le 25 juin 2026 a permis de diagnostiquer les 7409 m² prévus par le projet, soit 100% à la magnétométrie. Les données acquises ont ensuite été traitées et interprétées afin de caractériser l'état du terrain. Ces mesures ont permis de mettre en évidence :

	Méthode magnétométrique	
	(m²)	***(%)***
Emprise totale du chantier	**7409**	**100**
Zones Non Diagnostiquées	**0**	**0**
Zones Diagnostiquées	**7409**	**100**
dont Zone Exploitable	3512	47,4
dont Zones Perturbées	3897	52,6
soit Zone Saturée	*3609*	*48,7*
soit Zone Aveugle	*288*	*3,9*

Anomalies totales	**456**
Famille A	*1*
Famille B	*80*
Famille C	*368*
Famille D	*0*
Famille O	*6*
Famille ES	*1*

** Voir les définitions aux paragraphes 0 et 5.1*

Ce rapport détaille les opérations de prospection, de traitement et d'interprétation, ainsi que les recommandations pour l'utilisation future du site.

SOMMAIRE

1. CADRE RÉGLEMENTAIRE 7
2. CONTEXTE GÉNÉRAL DU PROJET 7
2.1. PROJET DU CLIENT 7
2.2. OBJECTIF DU DIAGNOSTIC 8
2.3. CONTEXTE HISTORIQUE 8
2.3.1. Seconde Guerre Mondiale : 1939 - 1945 8
2.3.2. Témoignages de découvertes récentes 9
2.3.3. Catégories de munitions retenues 10
3. MOYENS MIS EN OEUVRE 11
3.1. MOYENS HUMAINS 11
3.2. SYSTÈME DE POSITIONNEMENT : GNSS 11
3.3. MÉTHODE GÉOPHYSIQUE : MAGNÉTOMÉTRIE 12
3.3.1. Principe de fonctionnement 12
3.3.2. Magnétomètre Fluxgate 5 sondes 13
4. DESCRIPTION DU CHANTIER 14
4.1. CONDITIONS D'INVESTIGATION 14
4.2. ÉLÉMENTS DE SURFACE 15
5. RÉSULTATS DU DIAGNOSTIC MAGNÉTOMÉTRIQUE 17
5.1. Zones remarquables 17
5.1.1. Zone Diagnostiquée 18
5.1.2. Zones Perturbées 18
5.1.3. Synthèse 20
5.2. ANOMALIES RETENUES 21
5.3. ZONES BLANCHES 22
6. RECOMMANDATIONS 24
6.1. TRAVAUX PRÉPARATOIRES COMPLÉMENTAIRES 24
6.2. EMPRISES DÉPOURVUES DE RISQUES PYROTECHNIQUE 24
6.3. EMPRISES PRÉSENTANT UN RISQUE PYROTECHNIQUE POTENTIEL 24
6.4. PRESTATIONS PROPOSÉES PAR GEOMINES 27
6.5. CONTACT 29

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE A : Traitement des données magnétométriques 31
ANNEXE B : Clef de lecture des données magnétiques 34
ANNEXE C : Liste des éléments de surface ES 38
ANNEXE D : Liste des anomalies retenues 39
ANNEXE E : Liste des anomalies de la famille O 50
ANNEXE F : Atlas des résultats 51

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation du site d'étude (Source : Geomines).....7
Figure 2 : Photographie aérienne du 05/06/1946 avec la localisation du site d'étude (Source : IGN).....9
Figure 3 : Vue aérienne de la zone de stockage du Fauga (Source : ladepeche.fr).....9
Figure 4 : Localisation des zones de fabrication et de stockage (Source : Géoportail) 10
Figure 5 : Mise en œuvre du DGPS 11
Figure 6 : Aimantation induite d'un objet et anomalie dipolaire en résultant (source : ADEME/IFSTTAR/AGAP) 12
Figure 7 : Mise en œuvre du magnétomètre 5 sondes (Source : Geomines) 13
Figure 8 : Photographies de la zone à diagnostiquer (Source : Geomines).....14
Figure 9 : Cartographie localisant les éléments magnétiques de surface (Source : Geomines) 15
Figure 10 : Photographies des éléments de surface pouvant perturber les données (Source : Geomines).....16
Figure 11 : Cartographie des données magnétométriques relevées (Source : Geomines) ...18
Figure 12 : Cartographie localisant les Zones Perturbées (Source : Geomines) 19
Figure 13 : Photographies présentant les Zones Perturbées (Source : Geomines).....19
Figure 14 : Cartographie localisant les anomalies magnétiques retenues (Source : Geomines) 22
Figure 15 : Cartographie des zones blanches (Source : Geomines) 23

Figure a : Exemple de traitement du signal permettant de réduire le bruit de fond.....31
Figure b : Exemple de traitement du signal permettant de réduire le bruit de fond.....32
Figure c : Exemple de cartographie magnétique réalisée sur le logiciel Oasis Montaj (Source : Geomines) 32
Figure d : Cartographie du signal analytique obtenu après interprétation selon la méthode d'Euler (Source : Geomines).....33
Figure e : Exemple de signature d'une anomalie isolée détectée par magnétométrie (Source : Geomines).....34
Figure f : Exemple de signature d'une anomalie isolée non retenue comme objet pyrotechnique (à gauche) et représentation sur les cartographies (à droite) 34
Figure g : Exemple de signature d'une anomalie de famille NP (Source : Geomines) 35
Figure h : Exemple de signature de zone saturée (en haut) et représentation sur les cartographies (en bas) (Source : Geomines) 35
Figure i : Exemple de signature de zone aveugle (à gauche) et représentation sur les cartographies (à droite) (Source : Geomines).....36
Figure j : Exemple de signature de linéaires (Source : Geomines).....36
Figure k : Performances des systèmes magnétométriques en champ total type césium (droites en pointillé et flèches orange) et gradiométriques type fluxgate (courbes rouges, courbe pointillé bleu et flèches bleues) dans un milieu sableux. (Source : Stanley, 2003).....37

1. CADRE RÉGLEMENTAIRE

Afin de tenir compte des règles de prévention et de sécurité inhérentes à une opération de sécurisation pyrotechnique, le présent rapport fera référence aux dispositions contenues dans les textes suivants :

- le Code du travail, et notamment les articles L 4121-1 à L 4121-5, qui fixent les obligations de l'employeur en termes de prévention ;
- le Code de la Sécurité intérieure, et notamment les articles R.733-1 à R.733-13 ;
- le décret 2014-1253 du 27 octobre 2014 relatif aux dispositions des livres III, VI et VII de la partie réglementaire du code de la sécurité intérieure, modifiant notamment les articles R.733-1 et R.733-2 relatifs aux compétences respectives des services placés sous l'autorité du ministre chargé de la sécurité civile et du ministre de la Défense en matière de recherche, de neutralisation, d'enlèvement et de destruction des munitions et des explosifs.

2. CONTEXTE GÉNÉRAL DU PROJET

2.1. PROJET DU CLIENT

La société *ONERA* a mandaté *Geomines*, dans le cadre de déploiement du réseau incendie pour intervenir sur le site localisé sur la Rd 53 à Mauzac dans le département Haute-Garonne, en région Occitanie, afin de réaliser un diagnostic de pollution pyrotechnique à la magnétométrie sur une surface de 7409 m² (Figure 1).



Figure 1 : Localisation du site d'étude (Source : Geomines)

2.2. OBJECTIF DU DIAGNOSTIC

L'expression *munitions non explosées* ou *Restes et Explosifs de Guerre* (*REG*) désigne généralement des munitions dotées d'une charge explosive, qui ont été tirées mais n'ont pas explosé à l'impact. Elle englobe également les munitions stockées, perdues ou abandonnées avant d'avoir été mises en œuvre. Qu'elles soient équipées ou non d'un détonateur, ces munitions non explosées présentent trois types de risques :

- risque d'explosion, par mise à feu spontanée, volontaire ou accidentelle ;
- risque de fuite de substances toxiques, notamment en cas de corrosion des enveloppes ;
- risque écotoxique, lié à la toxicité potentielle de certains composants (phosphore, agents de combat, métaux…), constituant une menace sérieuse pour les écosystèmes, la sécurité civile et la santé humaine.

Les investigations géophysiques menées dans le cadre de ce diagnostic ont pour objectifs :

- d'identifier l'ensemble des anomalies susceptibles de correspondre à des engins pyrotechniques de toutes tailles dans les premiers mètres du sous-sol ;
- de déterminer, lorsque cela est possible, leurs caractéristiques physiques, notamment la profondeur d'enfouissement, les dimensions et le poids estimé des anomalies identifiées.

A l'issue du diagnostic, des recommandations seront formulées concernant le traitement de la problématique pyrotechnique, dans le cas où celle-ci serait avérée.

2.3. CONTEXTE HISTORIQUE

2.3.1. Seconde Guerre Mondiale : 1939 - 1945

Une grande partie du territoire communal est occupé par une ancienne poudrerie nationale.
Celle-ci se composait d'un site de fabrication (poudrerie nationale du Fauga), qui accueille aujourd'hui la soufflerie de l'ONERA (Office de recherches et d'études aérospatiales) et qui était relié par une voie ferrée au parc de stockage du Fauga situé à environ 2 Km plus au nord. Ce site a été exploité par l'Etat (service des poudres) à partir des années 30 pour le stockage contrôlé de poudres et explosifs.

Pendant la seconde Guerre Mondiale, le site a servi de fabrication et de stockage de munitions pour l'armée française puis pour l'armée allemande.
En 1939, un camp fut édifié pour héberger les travailleurs, français et espagnols, de la poudrerie. En novembre 1943 et jusqu'à la Libération, il passe sous autorité allemande. Puis en 1945, le camp de Mauzac fait partie du camp des Sables, duquel il est éloigné d'environ 25 kilomètres. Environ 500 prisonniers malades y résident.

Entre 1971 et 1993, la gestion et l'exploitation a été confiée à la SNPE (société nationale des poudres et explosifs).

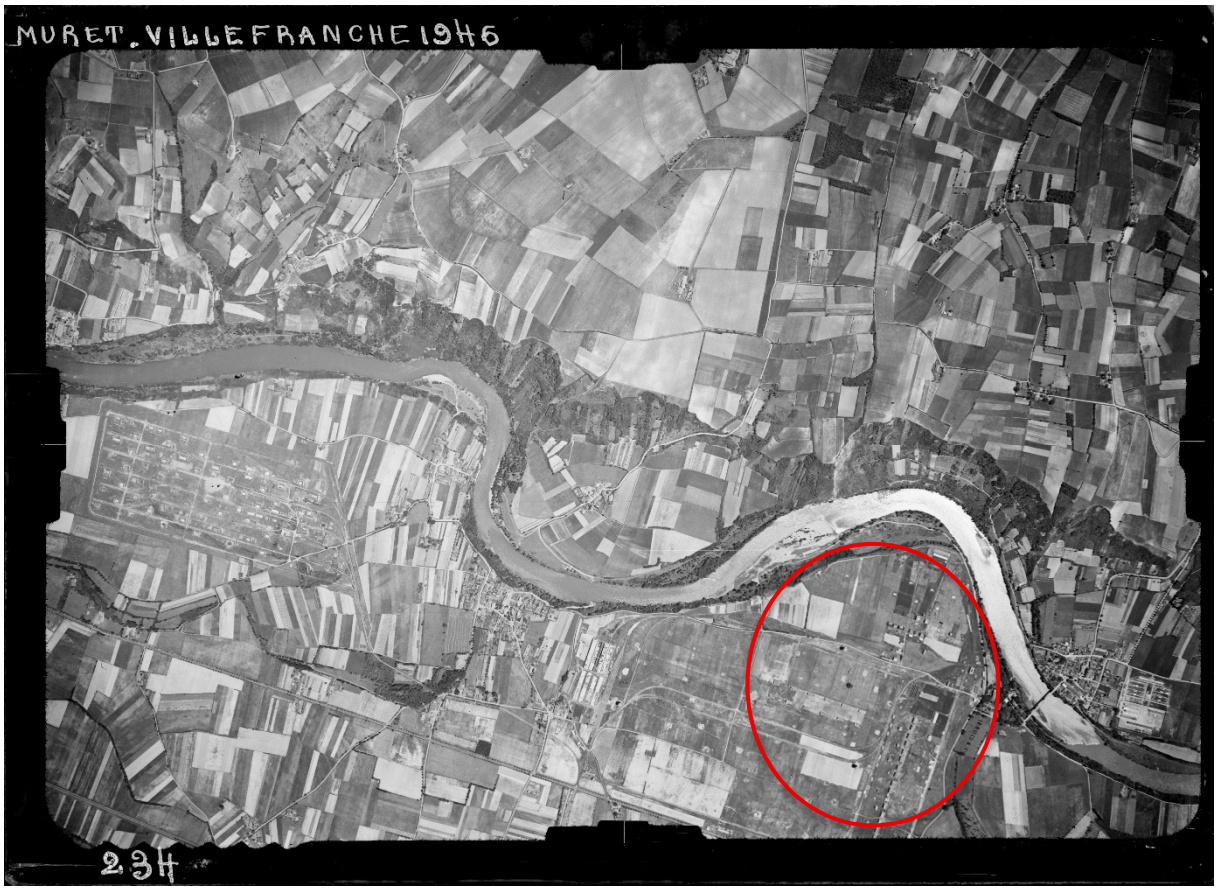


Figure 2 : Photographie aérienne du 05/06/1946 avec la localisation du site d'étude (Source : IGN)

2.3.2. Témoignages de découvertes récentes

De nos jours, des engins pyrotechniques continuent d'être découverts fortuitement, comme en témoigne l'article ci-après (Figure 3). La présence de telles découvertes récentes confirme l'existence d'un risque pyrotechnique à proximité du site d'étude (Figure 4). Ces trouvailles fortuites attestent de la persistance de cette pollution et des dangers potentiels qui en résultent.



Figure 3 : Vue aérienne de la zone de stockage du Fauga (Source : ladepeche.fr)

" Des munitions datant de la Seconde Guerre, dont des obus, sont encore enfouis sur la « zone de stockage du Fauga » ayant appartenu à la SNPE. Depuis quinze

ans, cette poudrière est l'objet d'un bras de fer avec l'Etat qui, enfin se penche discrètement sur la dépollution gigantesque de cet ancien site industriel. "

Source : ladepeche.fr

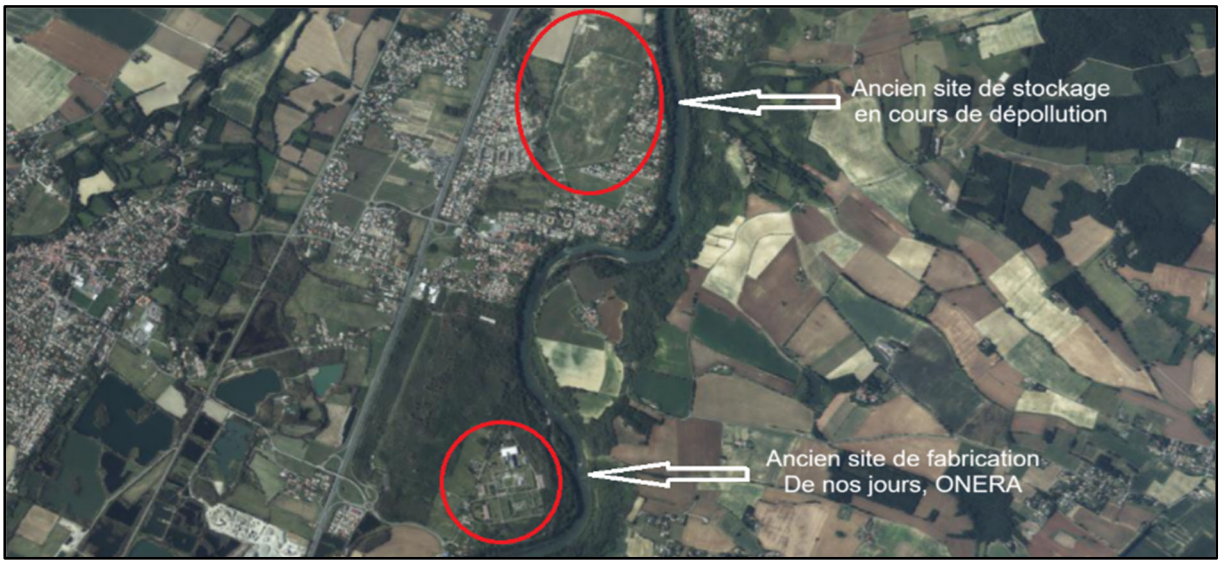


Figure 4 : Localisation des zones de fabrication et de stockage (Source : Géoportail)

2.3.3. Catégories de munitions retenues

Au regard des éléments historiques disponibles, les munitions susceptibles d'être présentes sur l'emprise concerne tout type de calibres, allant de la petite munition jusqu'à la bombe d'aviation.

Le présent rapport de diagnostic de pollution pyrotechnique vise à identifier les anomalies susceptibles de s'apparenter à un engin pyrotechnique. Les anomalies seront classées selon les familles suivantes :

- ***Famille A*** **:** anomalies pouvant correspondre à un objet métallique inerte de grande taille, à une bombe d'aviation de 100 lb et plus ou à une munition d'artillerie lourde de type obus de 155 mm ;
- ***Famille B*** **:** anomalies pouvant correspondre à un objet métallique inerte de taille moyenne, à une bombe d'aviation de type 20 lb ou à une munition d'artillerie moyenne de type obus de 75 mm jusqu'à 155 mm ;
- ***Famille C*** **:** anomalies pouvant correspondre à un objet métallique inerte de petite taille ou à de petites munitions d'artillerie de type DCA ou grenade ;
- ***Famille O*** **:** anomalies correspondant à des objets ferreux situés en subsurface, susceptibles de masquer des anomalies pyrotechniques profondes ;
- ***Famille ES*** **:** anomalies correspondant à des objets ferreux situés en surface, susceptibles de masquer des anomalies pyrotechniques profondes ;

Il est important de noter que même partielle, une munition peut présenter un risque pyrotechnique.

3. MOYENS MIS EN OEUVRE

La mise en œuvre d'appareils géophysiques non-intrusifs permet de détecter d'éventuels engins pyrotechniques enfouis en fonction des conditions de surface et des profondeurs d'investigations souhaitées.

3.1. MOYENS HUMAINS

Les mesures géophysiques et les levés topographiques ont été réalisés le 25 juin 2026 (semaine 26), par Frédéric COUVERCHEL, technicien géophysique UXO. Le traitement et l'interprétation des données, ainsi que la rédaction du rapport ont été réalisés par Frédéric COUVERCHEL, technicien géophysique UXO et supervisés par Solenne SCHNEIDER, chef de projet géophysique UXO.

3.2. SYSTÈME DE POSITIONNEMENT : GNSS

Les mesures réalisées sur le terrain sont géoréférencées à l'aide d'un DGPS (GPS différentiel) bénéficiant de corrections de positionnement en temps réel (RTK) *via* un abonnement, garantissant une précision centimétrique. Ces corrections sont fournies par des réseaux de stations permanentes tels qu'*Orphéon*, *Teria* ou *SAT Info*.

Dans le cas de cette étude, il a été utilisé un GNSS REACH RS3 de chez *EMLID* avec corrections RTK Premium. La mise en œuvre du GPS (Figure 5) a notamment permis de :

- géoréférencer les mesures magnétométriques en temps réel ;
- relever les sources ferromagnétiques ou les éléments remarquables présents sur le terrain (obstacles, objets métalliques, végétation dense, …).



Figure 5 : Mise en œuvre du DGPS (Source : Geomines)

Le système de projection utilisé est présenté dans le Tableau 1 ci-dessous :

Tableau 1 : Tableau descriptif du système de coordonnée utilisé (Source : Geomines)

Groupe de système de coordonnées	Lambert Conique Conforme
Projection	CC43
Système géodésique	RGF93
Ellipsoïde	IAG GRS80
EPSG	3943

3.3. MÉTHODE GÉOPHYSIQUE : MAGNÉTOMÉTRIE

3.3.1. Principe de fonctionnement

Les méthodes de magnétométrie sont dites passives car elles n'émettent aucune onde : elles reposent exclusivement sur la mesure du champ magnétique terrestre et des perturbations générées par la présence d'objets ferromagnétiques dans le sol.

Ces perturbations résultent de l'aimantation induite des objets (Figure 6), c'est à dire de leur réaction aux champs magnétiques environnants. L'objet crée alors ses propres lignes de champ et se comporte comme un dipôle magnétique, produisant ainsi une anomalie dipolaire. Ce phénomène concerne aussi bien les objets ferreux d'origine anthropique que certaines roches riches en minéraux ferromagnétiques, tels que la magnétite.

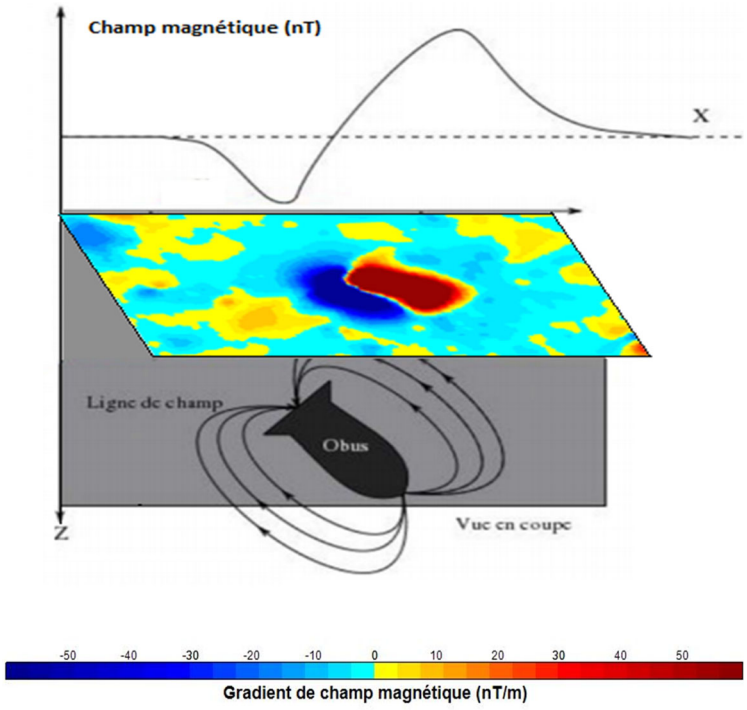


Figure 6 : Aimantation induite d'un objet et anomalie dipolaire en résultant (source : ADEME/IFSTTAR/AGAP)

La magnétométrie, particulièrement adaptée à la détection d'objets ferreux en profondeur dès lors que l'environnement de surface est magnétiquement calme, permet ainsi de localiser la majorité des munitions historiques dotées d'une enveloppe métallique.

Cependant, cette méthode présente plusieurs limites. Elle ne permet pas de distinguer un objet pyrotechnique d'un objet métallique inerte (fûts, plaques d'égout, déchets métalliques, barbelés, etc.), ni de détecter les objets non ferromagnétiques tels que ceux en aluminium.

Les magnétomètres sont également très sensibles aux pollutions magnétiques de surface et de subsurface. En milieu urbain, la détection peut devenir difficile, voire impossible, dans les zones fortement saturées, notamment à proximité ou à l'aplomb d'éléments métalliques tels que lignes électriques, clôtures, véhicules, voies ferrées, dalles en béton armé, mâchefer ou déchets métalliques. De plus, un signal magnétique unitaire important, pouvant correspondre à un amas d'objets ferreux, peut masquer des anomalies plus profondes potentiellement liées à des engins pyrotechniques.

3.3.2. Magnétomètre Fluxgate 5 sondes

La méthode de mesure gradiométrique Fluxgate permet de mesurer le gradient magnétique vertical et ses variations. Celles-ci sont en corrélation avec la présence éventuelle de masses ferromagnétiques enfouies dans le sol. Elle permet la détection des éléments ferromagnétiques de façon rapide et précise sur l'emprise. Cependant, elle est sensible aux pollutions superficielles.

Afin de répondre au mieux aux attentes du projet, l'emprise en eau accessible a été détectée avec le système géoréférencé gradiométrique SENSYS 5 sondes MXPDA (Figure 7).



Figure 7 : Mise en œuvre du magnétomètre 5 sondes (Source : Geomines)

Chaque sonde est composée de deux capteurs Fluxgate placés l'un au-dessus de l'autre. La gamme de mesure est de +/- 10 000 nT, la sensibilité est de 0,1 nT et la fréquence d'acquisition est de 100 Hz.

Les données magnétométriques sont enregistrées selon des profils régulièrement espacés de manière à avoir des mesures tous les 50 cm. Le chariot porte sonde est équipé d'un système de géolocalisation permettant de relever la position de chacune des sondes avec une précision centimétrique.

Les données sont traitées et analysées à l'aide du logiciel de traitement *Oasis Montaj* de *Seequent* grâce au module UXO land où les étapes sont détaillées en ANNEXE A. Une clef de lecture est disponible en ANNEXE B afin de détailler l'interprétation possible des données magnétométriques.

4. DESCRIPTION DU CHANTIER

4.1. CONDITIONS D'INVESTIGATION

Le diagnostic de pollution pyrotechnique localisé sur le site d'ONERA, RD53 à Mauzac (80), s'est déroulé en semaine 26.

Une reconnaissance de sécurité préliminaire de l'emprise est réalisée avant le lancement de la phase de détection. Cette inspection consiste à parcourir la zone d'étude afin d'identifier d'éventuelles situations dangereuses, telles que des chutes de plain-pied la présence d'obstacles et/ou tout autre élément susceptible de compromettre la sécurité des intervenants. Elle vise également à repérer visuellement d'éventuelles munitions présentes en surface ou sub-affleurantes.

Aucune munition n'a été retrouvée lors de la reconnaissance de sécurité du site.

De manière générale, l'organisation et les moyens mobilisés ont permis de conduire l'investigation sur site dans de bonnes conditions. Les conditions météorologiques étaient favorables et n'ont donc pas eu d'incidences sur la conduite du levé magnétométrique.
La friche avait été largement débroussaillée en amont de l'intervention, offrant une emprise globalement dégagée et facilement praticable pour l'opérateur comme pour le matériel. Grâce à cette préparation efficace, la progression a été fluide et homogène sur la majorité du site. Toutefois, la présence de mobilier urbain (bornes, panneaux, armoires techniques, trottoirs irréguliers) ainsi que de véhicules stationnés ont nécessité de légers contournements, sans gêner significativement l'acquisition. L'investigation a ainsi pu être menée dans des conditions optimales.

Les photographies présentées, ci-dessous en Figure 8, illustrent les conditions d'investigations dans lesquelles le diagnostic de pollution pyrotechnique a été réalisé.



Figure 8 : Photographies de la zone à diagnostiquer (Source : Geomines)

4.2. ÉLÉMENTS DE SURFACE

La présence d'éléments métalliques de surface sur la zone à diagnostiquer et ses abords constitue une source de perturbation pour les mesures géophysiques. Afin de délimiter leur influence lors de l'interprétation des données, ces éléments ont été précisément géoréférencés à l'aide d'un GPS, puis intégrés à la cartographie. La cartographie (Figure 9) et les photographies (Figure 10) ci-après présentent les principaux éléments identifiés sur site et leur localisation.

La liste de ces éléments de surface, non exhaustif, est disponible en ANNEXE C, de même qu'un atlas complet est fourni en ANNEXE F offrant une visualisation détaillée et exhaustive des observations. La Figure 9, proposée à titre illustratif, vise à faciliter la compréhension et à améliorer la lisibilité des propos.



Figure 9 : Cartographie localisant les éléments magnétiques de surface (Source : Geomines)



Figure 10 : Photographies des éléments de surface pouvant perturber les données (Source : Geomines)

5. RÉSULTATS DU DIAGNOSTIC MAGNÉTOMÉTRIQUE

5.1. ZONES REMARQUABLES

Les zones remarquables se définissent et se répartissent de la manière suivante :

- ***les Zones Non Diagnostiquées***, correspondent aux surfaces dont l'investigation n'a pu être réalisée en raison de contraintes physiques ou d'obstacles de surface empêchant le relevé des données (par exemple végétation dense, infrastructures ou accès limité) ;

- ***les Zones Diagnostiquées***, au sens strict, regroupent les surfaces ayant fait l'objet d'une acquisition de données et se subdivisent en deux types :

  - ***les Zones Exploitables***, définies comme une surface diagnostiquée exempte de perturbations significatives, garantissant la fiabilité des mesures et permettant l'interprétation des données ainsi que la sélection des anomalies ;

  - ***les Zones Perturbées***, se distinguent entre :

    - ***les Zones Saturées***, caractérisées par une densité d'anomalies telle que leur quantification et leur isolement sont techniquement irréalisables. Ces anomalies peuvent provenir de remblais hétérogènes, d'une géologie particulière (forte minéralisation, conductivité anormale), de déchets métalliques non visibles en surface, générant un masquage des signaux et un bruit de fond élevé ;

    - ***les Zones Aveugles***, caractérisées, également, par une forte concentration d'anomalies mais d'origine anthropique. Les éléments de surface (*cf.* Paragraphe 4.2) type clôtures, barrières, poteaux, blocs béton, dalles bétonnées, mobiliers urbains sont autant d'éléments surfacique qui constituent des zones d'ombres à la détection d'engins plus profonds.

5.1.1. Zone Diagnostiquée

Le diagnostic de pollution pyrotechnique a conduit à la production de la cartographie présentée en Figure 11, issue de traitements successifs des données magnétométriques, sur laquelle repose l'interprétation. La surface totale diagnostiquée représente une superficie de 7409 m² sur les 7409 m² initialement prévu.

Le détail des procédures de traitement est fourni en ANNEXE A, de même qu'une clé de lecture des anomalies magnétométriques est disponible en ANNEXE B pour faciliter la compréhension de l'interprétation des données magnétométriques.

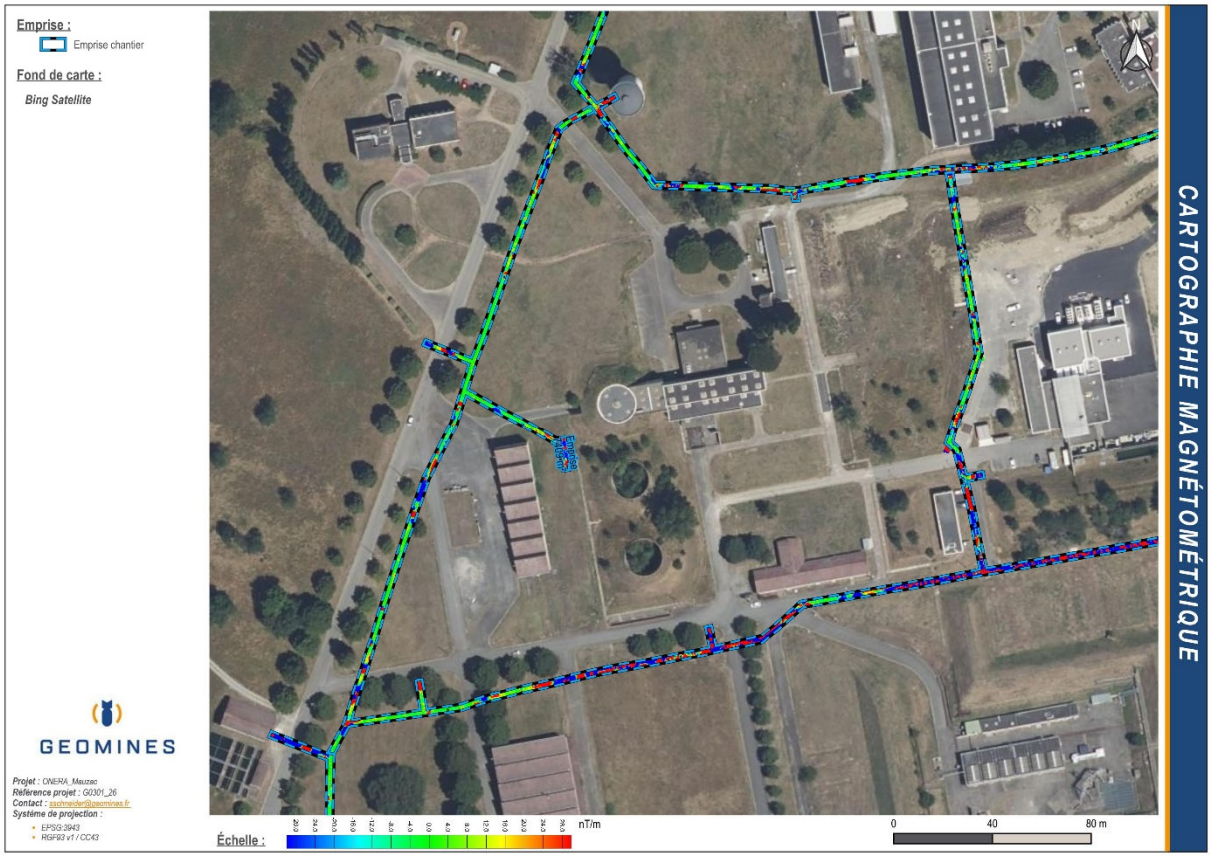


Figure 11 : Cartographie des données magnétométriques relevées (Source : Geomines)

5.1.2. Zones Perturbées

Les zones magnétiquement perturbées regroupent à la fois les zones saturées et les zones aveugles (*cf.* Paragraphe 5.1) et représentent 3897 m² soit 52,6% de l'emprise diagnostiquée.

Les zones saturées couvrent près de 3609 m², très probablement liées à des remblais hétérogènes ou à des déchets métalliques issus d'anciennes opérations de déconstruction, invisibles en surface. Il convient de rappeler qu'elles ne relèvent pas d'objets métalliques isolés mais résultent bien de la nature même du sous-sol, rendant la détection géophysique inefficace sur ces secteurs. Les zones aveugles d'une surface totale de 288 m², sont quant à elles liées à des perturbations de surface d'origine anthropique.

Ces zones génèrent un bruit de fond élevé et provoquent un masque sur les signaux plus profonds, empêchant la détection d'éléments sous-jacents et rendant l'interprétation non pertinente sur les secteurs concernés.

Elles ont été photographiées (Figure 13) et les éléments de surface générant des zones aveugles ont été relevées par levé topographique (*cf.* paragraphe 4.2), puis intégrées aux cartographies afin d'en permettre la quantification (Figure 12).

Un atlas complet est présenté en ANNEXE F afin de fournir une vision détaillée et exhaustive des résultats. La Figure 12 ci-dessous est proposée à titre purement illustratif : elle vise à faciliter la compréhension du propos et à en améliorer la lisibilité.

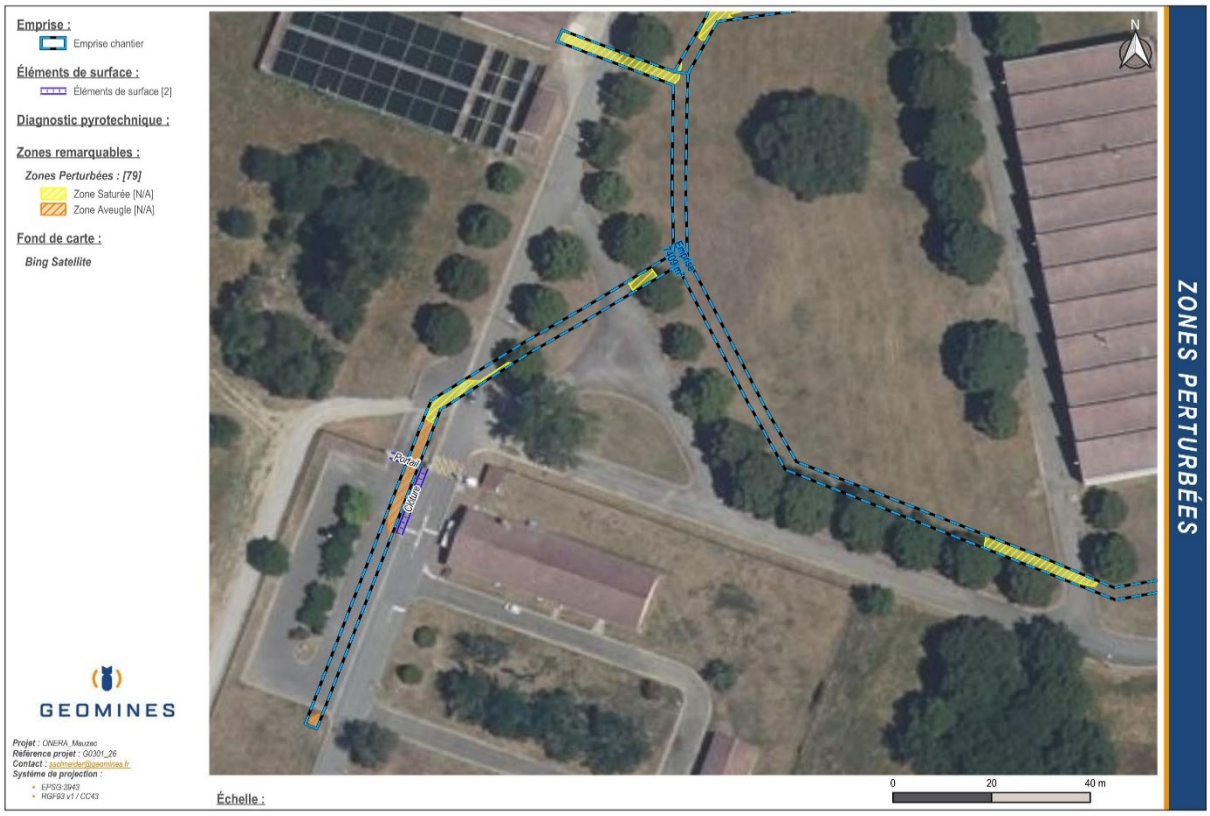


Figure 12 : Cartographie localisant les Zones Perturbées (Source : Geomines)



Figure 13 : Photographies présentant les Zones Perturbées (Source : Geomines)

5.1.3. Synthèse

Le Tableau 2, qui suit, synthétise les résultats de manière quantitative des différentes zones remarquables du diagnostic de pollution pyrotechnique. Un atlas complet est présenté en ANNEXE F afin de fournir une vision détaillée et exhaustive des résultats.

Tableau 2 : Tableau récapitulatif des zones remarquables identifiées (Source : Geomines)

	(m²)	(%)
Emprise du projet	**7409**	**100**
Zones Non Diagnostiquées	**0**	**0**
Zones Diagnostiquées :	**7409**	**100**
dont Zone Exploitable	3512	47,4
dont Zones Perturbées :	3897	52,6
soit Zone Saturée	*3609*	*48,7*
soit Zone Aveugle	*288*	*3,9*

** Voir les définitions au paragraphe 5.1*

Il est important de rappeler que les zones perturbées, indépendamment de leur nature, constituent des zones d'ombres à la détection d'engins plus profonds. A l'aplomb de ces surfaces, il n'est pas possible de statuer quant à l'absence ou la présence de munitions.

5.2. ANOMALIES RETENUES

La méthode magnétométrique a permis d'isoler un total de 456 anomalies magnétiques (toutes familles confondues) en dehors des zones perturbées.

Les anomalies retenues sont présentées et réparties par famille dans le Tableau 3 et un atlas complet est présenté en ANNEXE F afin de fournir une vision détaillée et exhaustive des résultats. La Figure 14 ci-dessous est proposé à titre purement illustratif : elle vise à faciliter la compréhension du propos et à en améliorer la lisibilité.

Tableau 3 : Tableau récapitulatif des anomalies retenues par famille (Source : Geomines)

	Nombre d'anomalies total	***456***
Famille A	*anomalies pouvant correspondre à un objet métallique inerte de grande taille, à une bombe d'aviation de 100 lb et plus ou à une munition d'artillerie lourde de type obus de 155 mm*	1
Famille B	*anomalies pouvant correspondre à un objet métallique inerte de taille moyenne, à une bombe d'aviation de type 20 lb ou à une munition d'artillerie moyenne de type obus de 75 mm jusqu'à 105 mm*	80
Famille C	*anomalies pouvant correspondre à un objet métallique inerte de petite taille ou à de petites munitions d'artillerie de type DCA ou grenade*	368
Famille D	*anomalies pouvant correspondre à un objet métallique inerte de petite taille ou à de petites munitions d'artillerie de type cartoucherie*	0
Famille O	*anomalies correspondant à des objets ferreux situés en subsurface, susceptibles de masquer des anomalies pyrotechniques profondes*	6
Famille ES	*anomalies correspondant à des objets ferreux situés en surface, susceptibles de masquer des anomalies pyrotechniques profondes*	1

Il est important de noter que même partielle, une munition peut présenter un risque pyrotechnique.



Figure 14 : Cartographie localisant les anomalies magnétiques retenues (Source : Geomines)

5.3. ZONES BLANCHES

La suite donnée au projet de *ONERA*, entraine la recherche de zones dites blanches, autrement dit, des zones où des travaux intrusifs peuvent être envisagés, sur une profondeur de 4 m, sans travaux de sécurisation pyrotechnique préalable à l'aplomb de surfaces diagnostiquées ***ne présentant ni anomalies isolées, ni zones perturbées, tout en respectant les distances de sécurités*** et en respectant la limite des zones blanches proposées par *Geomines* (Figure 15).

Toutefois, il est important de rappeler que bien que les zones blanches proposées soient dépourvues d'anomalies, les zones non diagnostiquées et perturbées, autour peuvent en contenir. ***Tous types de travaux vibratoires sont donc proscrits (BRH / battage de pieux / compactage / etc.…)*** au risque de potentiellement déclencher une munition qui pourrait se trouver dans ces zones autour de la zone blanche. Si des travaux vibratoires sont prévus, la limite de cette dernière devra être revu en conséquence.

Les rayons de sécurité, du Tableau 4 ci-après, autour des zones potentiellement à risque (Zones perturbées, réseaux et linéaires ainsi que les anomalies magnétiques toutes catégories de familles confondues) ont été réalisées grâce à un traitement géospatial par le logiciel *QGIS* de la manière suivante :

Tableau 4 : Tableau récapitulatif des rayons de sécurités (Source : Geomines)

	Rayons de sécurité (m)
Famille A	4
Famille B	3
Famille C	2
Famille D	2
Famille O	4
Famille ES	4
Zones Saturées	2
Zones Aveugles	2
Zones Linéaires	2

** Voir les définitions aux paragraphes 0 et 5.1*

Cela correspond à 927 m² de zones blanches (Figure 15). Pour une meilleure visibilité des éléments décrits dans cette partie, un Atlas des résultats est présenté en ANNEXE F. La Figure 15 ci-dessous est proposé à titre purement illustratif : elle vise à faciliter la compréhension du propos et à en améliorer la lisibilité.



Figure 15 : Cartographie des zones blanches (Source : Geomines)

6. RECOMMANDATIONS

Les recommandations décrites ci-dessous, permettent à *ONERA* d'intégrer le risque pyrotechnique dans ses modes opératoires et de minimiser le risque engendré par une découverte fortuite.

6.1. TRAVAUX PRÉPARATOIRES COMPLÉMENTAIRES

Afin de réduire la superficie des zones non diagnostiquées, il est recommandé de procéder aux travaux préparatoires suivants afin de pouvoir réaliser un diagnostic complémentaire à l'aide de nos appareils de mesures :

- opérations de curage pour retrait de dalles bétonnées, routes, fondations, … ;
- opérations de retrait d'obstacles en surface.

6.2. EMPRISES DÉPOURVUES DE RISQUES PYROTECHNIQUE

Dans le cas où, des travaux intrusifs sont prévus, ceux-ci peuvent être envisagés sans travaux de sécurisation pyrotechnique préalable à l'aplomb des surfaces diagnostiquées ***ne présentant ni anomalies isolées, ni zones perturbées, tout en respectant les distances de sécurités*** sur une profondeur de 4 m et dans les limites des zones blanches proposées par *Geomines*. Dans cette situation, il est recommandé de procéder à ***la réimplantation des zones blanches*** du projet avec une précision centimétrique ;

Toutefois, il est important de rappeler que bien que ces zones ***ne présentent ni anomalies isolées, ni zones perturbées***, les zones non diagnostiquées et perturbées, adjacentes peuvent en contenir. A ce titre, ***tous types de travaux vibratoires sont donc proscrits (BRH / battage de pieux / compactage / etc.…)*** au risque de potentiellement déclencher une munition qui pourrait se situer en périphérie de la zone considérée. Si des travaux vibratoires sont prévus, la limite de cette dernière devra être revu en conséquence.

6.3. EMPRISES PRÉSENTANT UN RISQUE PYROTECHNIQUE POTENTIEL

Les situations de travaux décrites dans le Tableau 5 ont été analysées afin d'associer, pour chacune d'elles, les prestations de sécurisation pyrotechnique les plus adaptées. Les prestations détaillées, ci-après, constituent ainsi les mesures recommandées pour assurer la sécurité des tiers avant et/ou pendant la réalisation des travaux intrusifs sur le site du projet. Ces prestations consistent en :

- ***la sécurisation de forage/sondage*** : Cette prestation consiste à accompagner et sécuriser l'ensemble des opérations de forage ou de sondage par la présence d'un opérateur qualifié en dépollution pyrotechnique. L'opérateur assure une surveillance en surface et à l'avancée, permettant de contrôler en continu la progression de l'outil et de détecter toute présence d'objet métallique suspect. Cette intervention s'effectue de manière progressive jusqu'à une profondeur indicative de *6 à 8 mètres dans le terrain naturel.* La sécurisation est organisée par tranches successives de 1 ou 2m

selon le type de munition susceptible d'être présente sur le site. Cette mission s'applique notamment lors de la réalisation de pieux, piézomètres, piézairs, berlinoises ou toute autre investigation intrusive aveugle. Elle peut également inclure la prise en charge de la coordination avec les prestataires de forage.

- ***la mise au jour des anomalies retenues*** : La mise au jour consiste à ouvrir, en amont des travaux, les anomalies géophysiques présentant un doute afin de lever l'incertitude sur leur nature. Cette opération est réalisée par des opérateurs spécialisés en dépollution pyrotechnique, qui procèdent à l'implantation GPS précise des anomalies puis à l'ouverture contrôlée de celles-ci. Une fois l'anomalie dégagée, un contrôle magnétométrique du fond de fouille est systématiquement effectué pour s'assurer de l'absence de pollution pyrotechnique plus profonde. Comme pour toute intervention intrusive, une ***Évaluation des Risques (EdR)*** soit ***une Étude de Sécurité Pyrotechnique (ESP)*** doit être élaborée afin de définir les mesures de prévention adaptées et de sécuriser l'ensemble de la zone de travail. Attention : La rédaction d'une EdR nécessite généralement un délai de *plusieurs semaines*, tandis que celle d'une ESP requiert un délai plus important, pouvant s'étendre sur *plusieurs mois*.

- ***la détection en systématique des surfaces perturbées*** : Cette prestation vise à sécuriser l'emprise des travaux dans les zones où le sol présente des perturbations susceptibles de masquer la présence d'objets pyrotechniques. Un curage mécanique contrôlé est alors réalisé par des opérateurs qualifiés en dépollution pyrotechnique, permettant de retirer progressivement les couches superficielles perturbées. Après curage, un contrôle magnétométrique du fond de fouille est effectué afin de vérifier l'absence de pollution résiduelle plus en profondeur. Comme pour toute intervention intrusive, une ***Évaluation des Risques (EdR)*** soit ***une Étude de Sécurité Pyrotechnique (ESP)*** doit être élaborée afin de définir les mesures de prévention adaptées et de sécuriser l'ensemble de la zone de travail. Attention : La rédaction d'une EdR nécessite généralement un délai de *plusieurs semaines*, tandis que celle d'une ESP requiert un délai plus important, pouvant s'étendre sur *plusieurs mois*.

- ***l'assistance aux terrassements*** : L'assistance aux terrassements consiste à mettre à disposition un opérateur qualifié en dépollution pyrotechnique en pied de pelle afin d'assurer une surveillance continue des travaux d'excavation. Il contrôle visuellement et à l'aide d'outils adaptés les matériaux extraits et valide la progression des opérations. Cette présence implique généralement une réduction des cadences de terrassement, nécessaire pour garantir un tri minutieux et limiter les risques d'exposition à des objets potentiellement dangereux. Comme pour toute intervention intrusive, une ***Évaluation des Risques (EdR)*** doit être élaborée afin de définir les mesures de prévention adaptées et de sécuriser l'ensemble de la zone de travail. Attention : La rédaction d'une EdR nécessite généralement un délai de *plusieurs semaines*.

Tableau 5 : Tableau récapitulatif des types de travaux et prestations recommandées (Source : Geomines)

Situations de travaux	Prestations recommandées
Terrassement	→ Mise au jour → Détection en systématique → Assistance aux terrassements
Tranchées techniques pour fibre, éclairage, réseaux secondaires	→ Détection en systématique → Assistance aux terrassements
Création / réhabilitation de réseaux enterrés	
Création ou extension de voiries / plateformes	
Réhabilitation / suppression de voirie existante	
Forages / sondages / fouilles environnementaux profonds	→ Sécurisation de forage/sondage
Travaux de rabattement de nappe / pompage profond	
Essais géotechniques intrusifs (Pressiomètre, CPT, pénétromètre)	
Stabilisation des sols (CMC, inclusions rigides, jet grouting)	
Dépose ou démolition d'ouvrages	→ Assistance aux terrassements
Implantation de massifs et fondations superficielles	
Remblaiement massif ou rehaussement de plateformes	
Aménagements paysagers profonds (Noues, buttes, arbres gros calibre)	→ Détection en systématique → Assistance aux terrassements
Travaux agricoles profonds (Labours, drainage, remaniement)	→ Détection en systématique
Décapage ou curage de surface	
Installation légère (Clôtures, panneaux, ouvrages superficiels)	→ Mise au jour → Assistance aux terrassements ponctuelle
Défrichage, dessouchage, préparation environnementale	

** Voir les définitions aux paragraphes 6.3, ci-dessus*

6.4. PRESTATIONS PROPOSÉES PAR GEOMINES

Les prestations suivantes (*non incluses dans la prestation de diagnostic*) peuvent être proposées par *Geomines* afin de compléter le présent diagnostic de pollution pyrotechnique :

- ***la sécurisation de forage/sondage*** : Cette prestation consiste à accompagner et sécuriser l'ensemble des opérations de forage ou de sondage par la présence d'un opérateur qualifié en dépollution pyrotechnique. L'opérateur assure une surveillance en surface et à l'avancée, permettant de contrôler en continu la progression de l'outil et de détecter toute présence d'objet métallique suspect. Cette intervention s'effectue de manière progressive jusqu'à une profondeur indicative de *6 à 8 mètres dans le terrain naturel.* La sécurisation est organisée par tranches successives de 1 ou 2m selon le type de munition susceptible d'être présente sur le site. Cette mission s'applique notamment lors de la réalisation de pieux, piézomètres, piézairs, berlinoises ou toute autre investigation intrusive aveugle.

- ***la mise au jour des anomalies retenues*** : La mise au jour consiste à ouvrir, en amont des travaux, les anomalies géophysiques présentant un doute afin de lever l'incertitude sur leur nature. Cette opération est réalisée par des opérateurs spécialisés en dépollution pyrotechnique, qui procèdent à l'implantation GPS précise des anomalies puis à l'ouverture contrôlée de celles-ci. Une fois l'anomalie dégagée, un contrôle magnétométrique du fond de fouille est systématiquement effectué pour s'assurer de l'absence de pollution pyrotechnique plus profonde. Comme pour toute intervention intrusive, une ***Évaluation des Risques (EdR)*** soit ***une Étude de Sécurité Pyrotechnique (ESP)*** doit être élaborée afin de définir les mesures de prévention adaptées et de sécuriser l'ensemble de la zone de travail. Attention : La rédaction d'une EdR nécessite généralement un délai de *plusieurs semaines*, tandis que celle d'une ESP requiert un délai plus important, pouvant s'étendre sur *plusieurs mois*.

- ***la détection en systématique des surfaces perturbées*** : Cette prestation vise à sécuriser l'emprise des travaux dans les zones où le sol présente des perturbations susceptibles de masquer la présence d'objets pyrotechniques. Un curage mécanique contrôlé est alors réalisé par des opérateurs qualifiés en dépollution pyrotechnique, permettant de retirer progressivement les couches superficielles perturbées. Après curage, un contrôle magnétométrique du fond de fouille est effectué afin de vérifier l'absence de pollution résiduelle plus en profondeur. Comme pour toute intervention intrusive, une ***Évaluation des Risques (EdR)*** soit ***une Étude de Sécurité Pyrotechnique (ESP)*** doit être élaborée afin de définir les mesures de prévention adaptées et de sécuriser l'ensemble de la zone de travail. Attention : La rédaction d'une EdR nécessite généralement un délai de *plusieurs semaines*, tandis que celle d'une ESP requiert un délai plus important, pouvant s'étendre sur *plusieurs mois*.

- ***l'assistance aux terrassements*** : L'assistance aux terrassements consiste à mettre à disposition un opérateur qualifié en dépollution pyrotechnique en pied de pelle afin d'assurer une surveillance continue des travaux d'excavation. Il contrôle visuellement et à l'aide d'outils adaptés les matériaux extraits et valide la progression des

opérations. Cette présence implique généralement une réduction des cadences de terrassement, nécessaire pour garantir un tri minutieux et limiter les risques d'exposition à des objets potentiellement dangereux. Comme pour toute intervention intrusive, une ***Évaluation des Risques (EdR)*** doit être élaborée afin de définir les mesures de prévention adaptées et de sécuriser l'ensemble de la zone de travail. Attention : La rédaction d'une EdR nécessite généralement un délai de *plusieurs semaines*.

- ***le diagnostic par mesures géoradar*** : apporte des informations sur la structure du sous-sol et sur les éléments non métalliques ne produisant pas de signature magnétique. Il permet également d'estimer les dimensions d'un objet afin d'aider au déclassement ou non d'une anomalie, ainsi que d'identifier d'éventuelles anomalies isolées au sein des zones perturbées. Toutefois, cette méthode présente certaines limites, notamment la détection des engins de gros calibre telles que les bombes ;

- ***l'implantation des zones perturbées et/ou des anomalies*** : intervention pour la réimplantation des zones blanches, la réimplantation des anomalies retenues et/ou la réimplantation des zones perturbées ;

- ***coordination avec les prestataires de forage :*** en cas de prestation de sécurisation de forage/sondage, la coordination complète avec les prestataires de forage la préparation des phases d'intervention, l'encadrement des méthodologies employées, ainsi que l'adaptation des techniques de forage aux contraintes pyrotechniques identifiées sur site. Elle permet de garantir que les opérations sont réalisées dans le respect des exigences de sécurité et en parfaite cohérence avec les mesures de sécurisation mises en place ;

- ***coordination avec les prestataires de débroussaillage / défrichage :*** coordination avec les équipes de débroussaillage ou de défrichage, notamment lorsque ces opérations s'effectuent en zones potentiellement perturbées ou non diagnostiquées ou présentant des risques pyrotechniques. Cette coordination vise à encadrer les méthodes d'intervention, à définir les zones sensibles et à assurer une progression sécurisée des opérations. Elle garantit que l'ouverture des surfaces végétalisées se déroule dans des conditions maîtrisées, tout en limitant les risques liés à la mise au jour d'objets métalliques ou d'éléments enfouis.

- ***coordination avec les prestataires de travaux publics (TP)*** : coordination directe avec les prestataires de travaux publics pour les opérations nécessitant l'intervention d'engins mécaniques, notamment la mise à disposition et la gestion de la pelle mécanique utilisée pour l'ouverture des cibles ou pour le curage des zones perturbées. Cette coordination permet de garantir que les moyens TP mobilisés sont adaptés aux exigences de sécurisation pyrotechnique, que les manœuvres de décapage ou d'excavation sont réalisées sous surveillance pyrotechnique stricte, et que le rythme d'avancement est ajusté afin d'assurer un travail en toute sécurité. En encadrant ces opérations, nous veillons au respect des procédures, à la bonne communication entre équipes et à la maîtrise des risques tout au long de l'intervention.

6.5. CONTACT

Pour toute question d'ordre technique ou relative à la compréhension du présent rapport, il convient de se rapprocher du chef de projet en charge de l'étude mentionné en page de garde.

Pour toute demande complémentaire relative à la suite de votre projet et aux aspects financiers, vous pouvez prendre attache avec le pôle commercial aux coordonnées mentionnées ci-dessous :

Pôle Commercial
commercial@geomines.fr

152, rue des Technologies I 83 140 I Six-Fours-les-Plages I France
Tél. I +33 (0)4.98.00.38.28
www.geomines.fr

GOMEZ David
Directeur Développement France

ANTON Jean-Luc
Chargé d'affaires

GANDON Philippe
Chargé d'affaires

LEJEUNE David
Chargé d'affaires

VANLERENBERGHE Yann
Chargé d'affaires

ANNEXE

ANNEXE A : Traitement des données magnétométriques

a. TRANSFERT DES DONNÉES

Les données acquises sont récupérées et exploitées à l'aide des logiciels *DLM-GPS*, *Magneto* ou *MAGMAP* ce qui permet d'associer les données et les positions d'acquisition et ainsi d'obtenir des cartographies.

b. TRAITEMENT DES DONNÉES

Les données magnétiques sont traitées et analysées à l'aide du logiciel de traitement *Oasis Montaj* de *Geosoft Seequent* grâce au module UXO land.

Une étape de contrôle qualité est réalisée avant tout traitement. Elle permet d'identifier et de corriger les problèmes potentiels liés à :

- un dysfonctionnement matériel (ex : sonde défectueuse) ;
- un champ magnétique local particulier nécessitant des corrections spécifiques ;
- des hétérogénéités dans l'échantillonnage (densité, orientation).

Les données de positionnement ainsi que les données magnétométriques sont vérifiées et corrigées pour éliminer les valeurs aberrantes (*despiking*), si nécessaire.

Les données corrigées sont interpolées dans une grille dont la taille des cellules varie entre 15 cm et 25 cm, selon le jeu de données. Ces premières cartes permettent d'évaluer la qualité des données et de repérer les anomalies dipolaires ainsi que les zones remarquables. Deux types de cartes peuvent être générées, soit :

- une carte du champ magnétique total ;
- une carte du gradient magnétique, représentant la différence de valeurs entre le capteur haut et le capteur bas).

L'objectif ensuite est de ***réduire le bruit de fond*** perturbant la lecture des anomalies, en appliquant plusieurs filtres en veillant à ne supprimer aucune anomalie (Figure a).

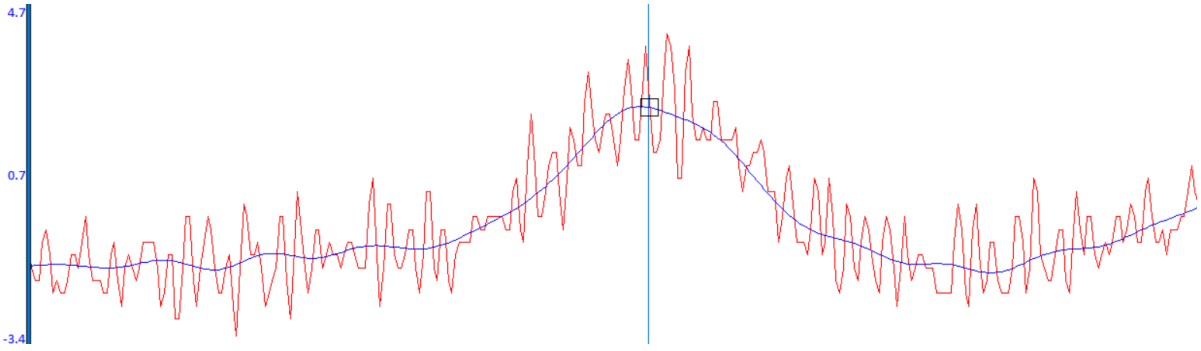


Figure a : Exemple de traitement du signal permettant de réduire le bruit de fond. En rouge, le signal brut et en bleu le signal résiduel traité (Source : Geomines)

La composante de grande longueur d'onde est calculée *via* une ***succession de filtres non linéaires***. Cette composante permet :

- en gradient magnétique, de réduire la saturation liée aux infrastructures aériennes ou les variations géologiques
- en champ total, de corriger les variations temporelles du champ magnétique terrestre (champ global du noyau, variations diurnes et régionales, perturbations liées à l'activité solaire ou humaine).

La soustraction de cette composante de grande longueur d'onde permet ***d'obtenir la carte du champ résiduel ou du gradient résiduel*** (Figure b).

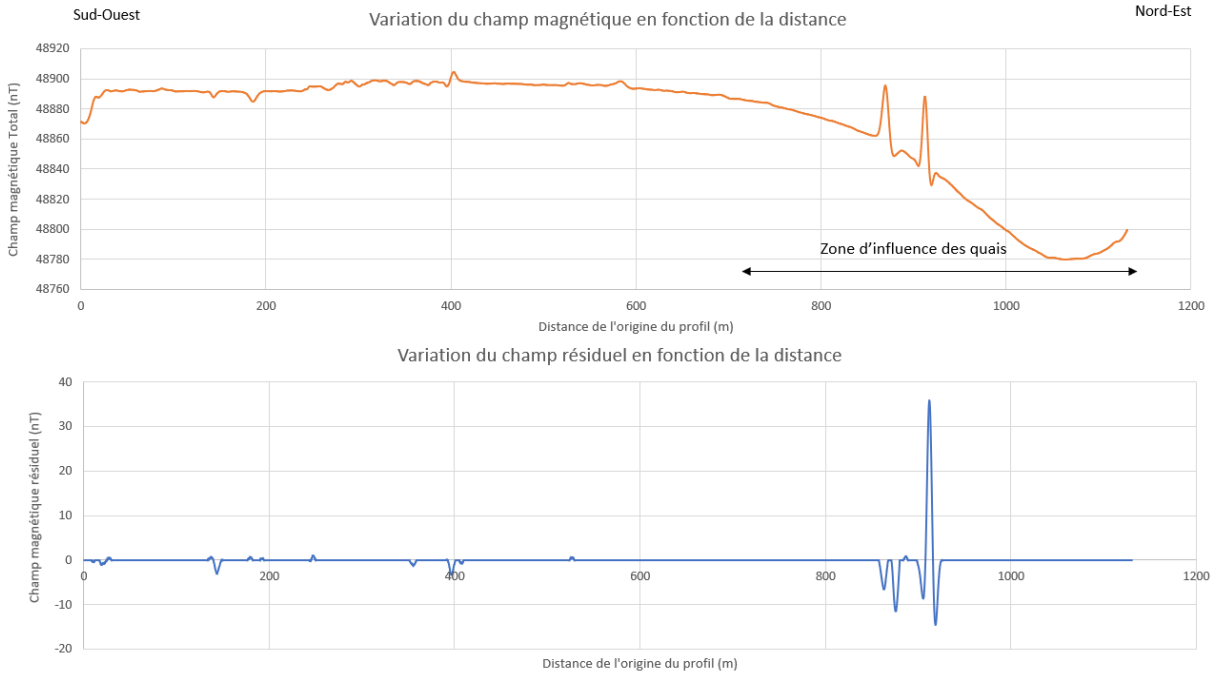


Figure b : Exemple de traitement du signal permettant de réduire le bruit de fond. En orange, le signal brut et en bleu le signal résiduel traité (Source : Geomines)

Les cartographies sont ensuite affichées en nanoTesla, avec une échelle de couleurs ajustée. La sensibilité de l'affichage est déterminante pour l'interprétation : en la diminuant progressivement, des anomalies de plus faible intensité deviennent perceptibles (Figure c).

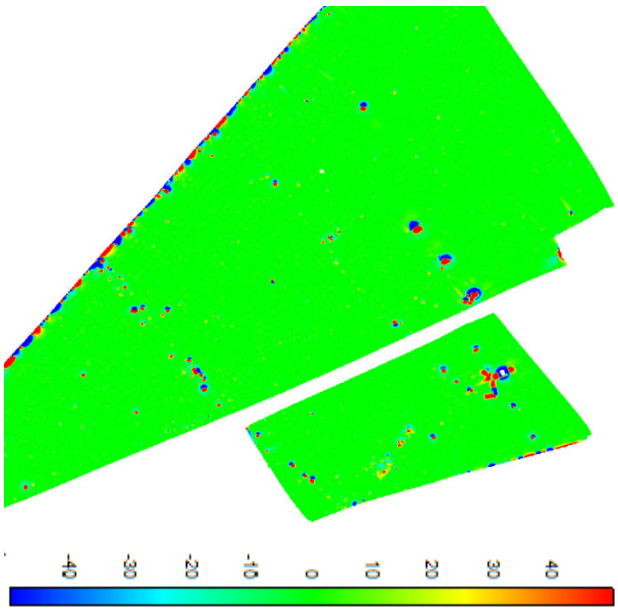


Figure c : Exemple de cartographie magnétique réalisée sur le logiciel Oasis Montaj (Source : Geomines)

Le signal est dérivé selon les directions horizontales (dérivées x et y) et la direction verticale. Une Transformée de Fourier inverse est ensuite appliquée pour ***calculer l'amplitude du Signal Analytique (SA)***. Cette transformation permet de convertir une anomalie dipolaire inclinée en une anomalie positive et centrée sur la source, au moins en 2D (Figure d). Le résultat est une carte composée de monopôles, facilitant l'identification, la localisation et la modélisation des sources.

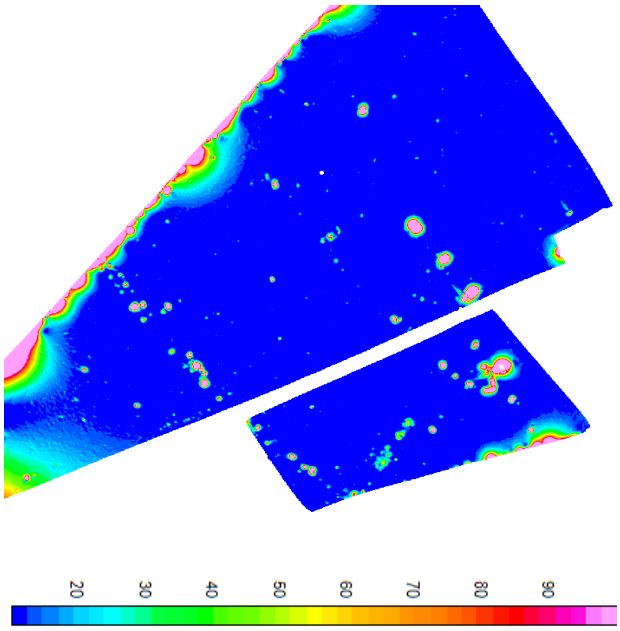


Figure d : Cartographie du signal analytique obtenu après interprétation selon la méthode d'Euler (Source : Geomines)

La modélisation permet d'estimer la profondeur d'enfouissement et la masse équivalente en fer pur des sources responsables des anomalies détectées. Ces paramètres sont obtenus par résolution du problème inverse, c'est-à-dire en déterminant les caractéristiques des objets à partir de la signature magnétique observée.

Pour ce faire, la méthode de déconvolution d'Euler appliquée au signal analytique, est utilisée. Toutefois, ces estimations reposent sur plusieurs hypothèses initiales (souvent inconnues ou variables) telles que : la forme de l'objet, la corrosion, le type d'alliage, l'orientation de l'objet, les propriétés du sol, etc. Ces facteurs influencent fortement la réponse magnétique et peuvent entraîner des écarts significatifs entre les résultats théoriques et la réalité. Ainsi, les masses obtenues correspondent à celles d'une sphère théorique en fer pur produisant une anomalie équivalente, et non au volume réel de l'objet détecté.

À l'issue du traitement et de l'interprétation, ***une liste d'anomalies*** est établie en tenant compte des paramètres d'acquisition et des résultats de modélisation, basée sur l'exemple ci-dessous :

Famille	N° Anomalies	Coordonnées X *(Système de coordonnées du projet)*	Coordonnées Y *(Système de coordonnées du projet)*	SA (nT/m)	Profondeur modélisée (m)	Masse modélisée (kg)

* ***Rappel*** :

Famille : classification de l'anomalie selon son risque pyrotechnique potentiel ;
N° Anomalies : numéro unique d'identification de l'anomalie dans le terrain ;
Coordonnées X (Système de coordonnée du projet) : position de l'anomalie en abscisse ;
Coordonnées Y (Système de coordonnée du projet) : position de l'anomalie en ordonnée ;
SA (nT/m) : amplitude du signal analytique de l'anomalie magnétique ;
Profondeur modélisée (m) : profondeur théorique d'enfouissement de l'objet ;
Masse modélisée (kg) : masse théorique (signature magnétique) de l'anomalie magnétique.

ANNEXE B : Clef de lecture des données magnétiques

Les cartographies obtenues sont affichées avec une échelle adaptée, en nanoTesla. La plage d'intensité de cette échelle permet de localiser les variations engendrées par un engin pyrotechnique enfoui. Les tons blancs indiquent des zones exemptes d'objets ferromagnétiques, tandis que les variations dans le rouge ou le bleu indiquent la présence d'objets ferromagnétiques enfouis et de surface (pyrotechniques ou non).

a. ANOMALIES ISOLÉES

✓ *Anomalies retenues :*

La signature magnétométrique d'un engin pyrotechnique isolé se présente généralement sous la forme d'un dipôle (Figure e). Cependant, selon l'orientation de l'objet, elle peut ne présenter qu'un seul pôle.

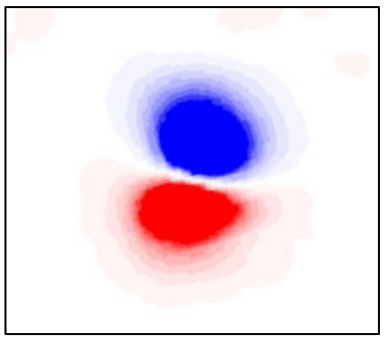


Figure e : Exemple de signature d'une anomalie isolée détectée par magnétométrie (Source : Geomines)

Ces signatures correspondent à des objets ferromagnétiques enfouis pyrotechniques ou non. La discrimination entre une munition et un objet métallique inerte est difficile et les paramètres estimés par les logiciels peuvent être différents de la réalité.

Aussi, l'état des munitions ne pouvant être connu à l'avance, des fragments de munitions peuvent être retrouvés et ainsi classés dans une famille de munitions de taille plus petite.

✓ *Éléments de surface :*

Lors du diagnostic, l'opérateur terrain a réalisé des levés topographiques des différents éléments de surfaces pouvant gêner les mesures comme par exemple des regards, des objets métalliques, etc…

Les regards ont un type de signature particulier (Figure f) et une forte intensité ce qui nous permet de ne pas les classer en objet pyrotechnique.

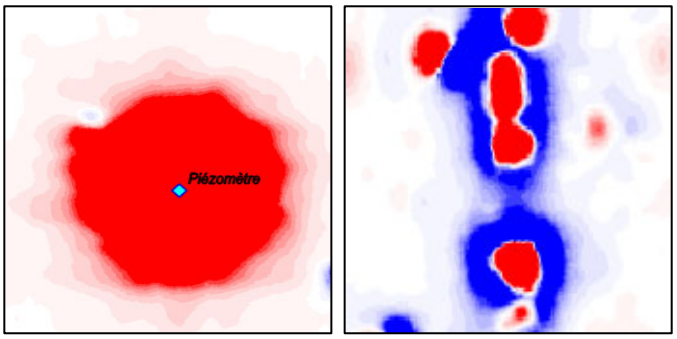


Figure f : Exemple de signature d'une anomalie isolée non retenue comme objet pyrotechnique (à gauche) et représentation sur les cartographies (à droite) (Source : Geomines)

Cependant, nous ne pouvons pas affirmer l'absence d'une munition plus en profondeur et donc ces objets de surface ont été matérialisés au maximum sur la cartographie présentée dans le rapport. Il est important de faire attention à ces éléments.

✓ *Anomalies de Famille O « Objets Ferreux » :*

Une discrimination du signal est réalisée par l'ingénieur en charge du traitement permettant de repérer les anomalies non susceptibles d'être un engin pyrotechnique. Des anomalies isolées de très forte intensité, marquant de grosses sources ferreuses ne sont pas susceptibles d'être un engin pyrotechnique. Si elles se situent à un endroit où aucun objet de surface n'a été identifié, elles sont classées dans la famille NP (Figure g). Cependant, une attention particulière doit être porté à ces anomalies qui peuvent masquer des objets pyrotechniques à une plus grande profondeur et donc ces anomalies de forte intensité sont à vérifier.

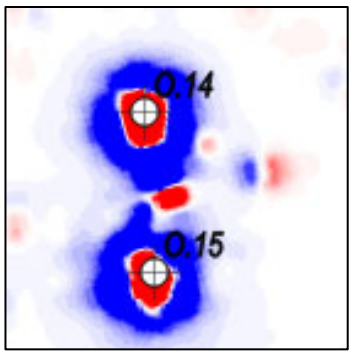


Figure g : Exemple de signature d'une anomalie de famille NP (Source : Geomines)

b. ZONES PERTURBÉES

Les zones magnétiquement perturbées prennent en compte les zones saturées et les zones aveugles. Sur ces surfaces polluées par l'accumulation de nombreux objets métalliques inertes, ou à forte saturation magnétique, il est difficile de discriminer les anomalies magnétiques individuelles. En conséquence les zones perturbées sont exclues de la surface exploitable.

✓ *Zone saturée (ZS) :*

Les zones saturées (Figure h) sont liées à la présence d'objets métalliques enfouis (zones de remblais généralement) mais non associées à une structure connue ou visible en surface.

Ces zones sont constituées d'un nombre d'anomalies élevé au mètre carré. La quantification exacte du nombre d'anomalies à l'aplomb de ces surfaces est impossible.

Tout risque pyrotechnique ne peut être exclu, y compris à l'aplomb de telles surfaces. Sur une zone saturée le but est d'enlever la saturation en décaissant par couches jusqu'à arriver à la couche saine.

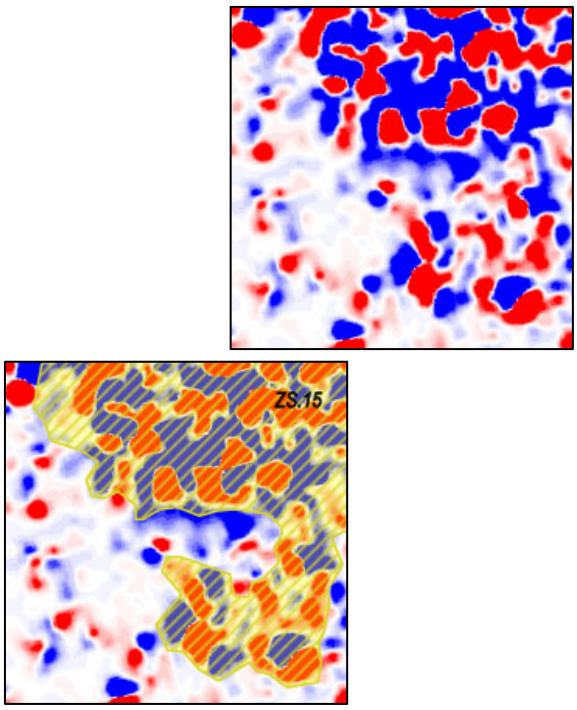


Figure h : Exemple de signature de zone saturée (en haut) et représentation sur les cartographies (en bas) (Source : Geomines)

✓ *Zone aveugle (ZA) :*

Certaines zones peuvent être considérées comme des zones aveugles (Figure i), c'est-à-dire liées à la présence de structures (éléments en surface ou enfouis si connu) générant un signal magnétique important pouvant masquer des anomalies de plus petite amplitude.

Ces zones ont une explication (bâtiments, pylône électrique, véhicules stationnés, pied de clôture) mais représentent une zone d'ombre à la détection ce qui signifie que la présence d'engins pyrotechniques plus en profondeur ne peut être complètement négligée.

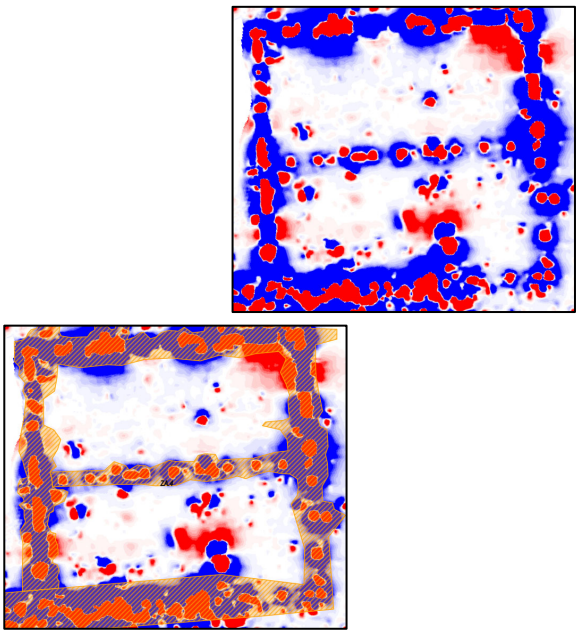


Figure i : Exemple de signature de zone aveugle (à gauche) et représentation sur les cartographies (à droite) (Source : Geomines)

✓ Zone Linéaire (ZL) :

Les réseaux sont des structures majoritairement linéaires ce qui permet de les identifier assez facilement sur les cartographies magnétométriques.

Cependant, tous les alignements sur les cartographies ne sont pas des réseaux, ces perturbations peuvent aussi résulter de la présence de restes de clôtures et de tranchées. Il faut rester vigilant aux abords de ces linéaires car le risque pyrotechnique ne peut être totalement enlevé (Figure j).

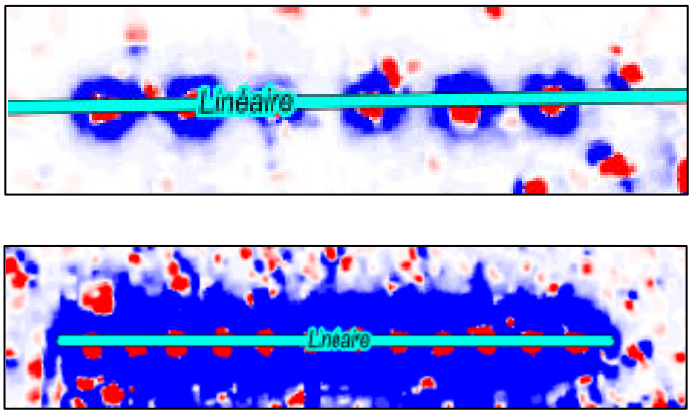


Figure j : Exemple de signature de linéaires (Source : Geomines)

c. PROFONDEUR DE DÉTECTION

La réponse magnétométrique d'un objet dépend de la masse et la taille de l'objet, de la magnétisation de son métal constitutif, de son état d'oxydation, de la profondeur d'enfouissement, mais également de la nature du sous-sol.

Par conséquent la profondeur limite de détection est variable selon le type d'objet recherché et la nature du sous-sol. La limite maximale de détection lorsque tous les paramètres sont favorables est d'environ 3-4 m de profondeur.

Il est à noter également que le bruit de fond, lié aux appareils de mesures et à l'environnement magnétique du site varie et est la valeur en dessous de laquelle l'intensité perceptible du champ magnétique d'un objet enfoui ne peut être mesurée. Dans un environnement très peu perturbé, ce bruit de fond équivaut à environ 5 nT.
Dans le schéma ci-dessous, les courbes représentent la limite de détection en fonction de la profondeur (Figure k). Ainsi pour une grenade d'un poids de fer de 450 g, le champ magnétique induit d'une valeur de 5 nT est atteint de 1 à 1,2 m de distance entre les sondes et l'objet enfouis.

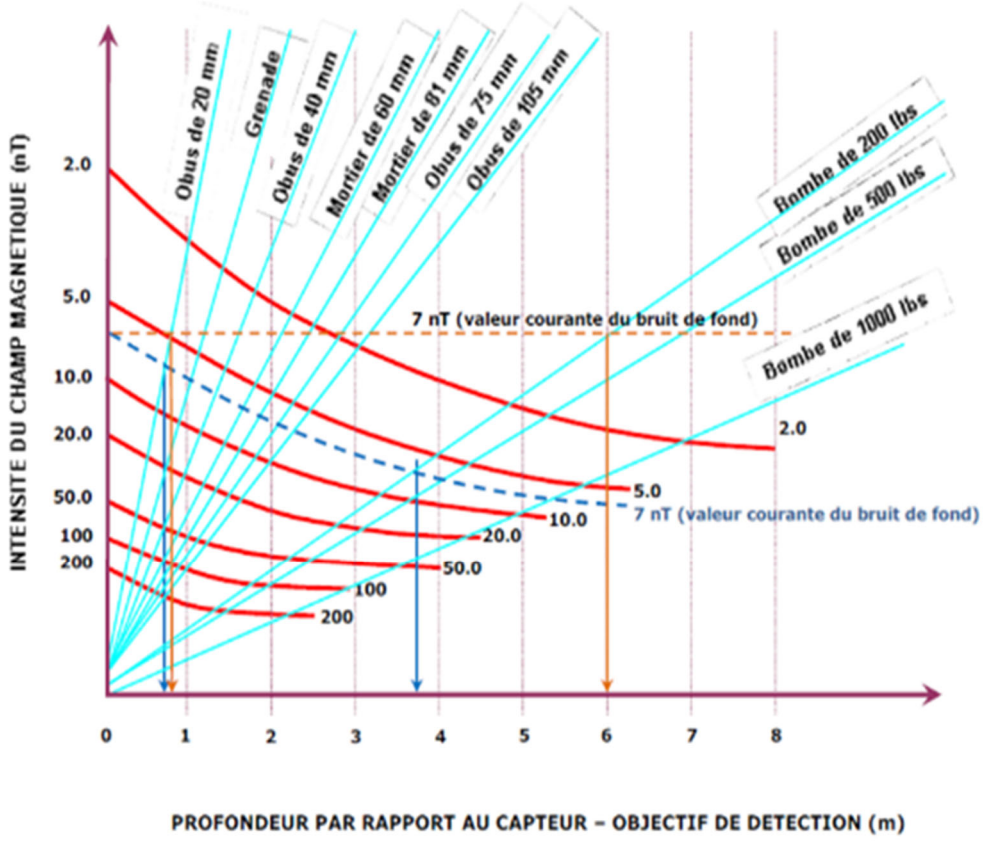


Figure k : Performances des systèmes magnétométriques en champ total type césium (droites en pointillé et flèches orange) et gradiométriques type fluxgate (courbes rouges, courbe pointillé bleu et flèches bleues) dans un milieu sableux. (Source : Stanley, 2003)

ANNEXE C : Liste des éléments de surface ES

Famille	N° Anomalies	Coordonnées X *CC43*	Coordonnées Y *CC43*
ES	ES.1	1561800,83	2244059,31

ANNEXE D : Liste des anomalies retenues

Il est important de rappeler que, malgré l'efficacité des logiciels utilisés lors du traitement des données, les profondeurs et masses annoncées dans le tableau ci-dessous restent des ***estimations qui peuvent être différentes de la réalité****.*
Seule la mise au jour de ces anomalies peut permettre de confirmer ou non, les caractéristiques et la profondeur réelle des anomalies.

Famille	N° Anomalies	Coordonnées X *CC43*	Coordonnées Y *CC43*	SA (nT/m)	Profondeur modélisée (m)	Masse modélisée (kg)
A	A.1	1561622,57	2243783,94	323,62	1,18	23,49
B	B.1	1561544,65	2243695,52	420,45	1,43	18,67
B	B.2	1561546,89	2243697,19	482,29	1,15	18,20
B	B.3	1561548,19	2243705,08	456,83	1,49	21,12
B	B.4	1561551,29	2243708,98	384,17	0,88	9,57
B	B.5	1561551,06	2243713,21	169,44	1,28	14,84
B	B.6	1561552,77	2243717,13	47,76	1,04	21,80
B	B.7	1561597,44	2243776,80	517,88	0,97	5,50
B	B.8	1561625,95	2243777,54	43,00	1,22	21,42
B	B.9	1561628,48	2243772,05	424,42	1,33	9,11
B	B.10	1561629,77	2243768,84	421,55	1,02	15,93
B	B.11	1561631,18	2243767,12	512,58	0,94	14,58
B	B.12	1561632,20	2243765,21	279,60	0,94	15,37
B	B.13	1561653,81	2243740,21	281,05	1,04	5,52
B	B.14	1561678,18	2243730,37	157,03	1,02	23,92
B	B.15	1561709,80	2243720,85	508,07	1,18	4,54
B	B.16	1561711,82	2243719,19	69,64	1,28	13,90
B	B.17	1561713,71	2243719,78	408,85	1,08	12,65
B	B.18	1561715,78	2243721,98	263,37	1,44	10,20
B	B.19	1561721,08	2243722,61	220,93	1,18	4,03
B	B.20	1561851,50	2243732,41	116,33	0,87	5,32
B	B.21	1561855,13	2243732,43	493,60	1,07	16,54
B	B.22	1561954,02	2243749,63	83,66	1,42	14,53
B	B.23	1561949,44	2243747,49	34,39	1,32	21,99
B	B.24	1562033,48	2243899,80	313,35	1,21	21,94
B	B.25	1562021,03	2243949,28	338,35	1,01	13,34
B	B.26	1562019,82	2243953,06	247,39	1,27	21,48
B	B.27	1562015,70	2243969,07	344,69	0,89	15,96
B	B.28	1562015,50	2243981,58	371,16	1,51	13,24
B	B.29	1562009,55	2244008,83	155,18	0,94	7,38
B	B.30	1562010,20	2244007,14	308,32	1,35	23,85
B	B.31	1561992,50	2244067,80	91,57	1,08	15,14
B	B.32	1561986,16	2244083,22	185,10	1,23	18,73
B	B.33	1561971,46	2244088,65	418,60	1,34	14,85

Famille	N° Anomalies	Coordonnées X *CC43*	Coordonnées Y *CC43*	SA (nT/m)	Profondeur modélisée (m)	Masse modélisée (kg)
B	B.34	1561970,48	2244089,68	311,90	0,94	22,24
B	B.35	1561777,57	2244179,49	113,82	0,92	22,50
B	B.36	1561780,09	2244180,16	521,12	1,34	19,83
B	B.37	1561782,73	2244179,00	125,07	0,99	12,52
B	B.38	1561778,82	2244178,67	52,00	1,31	21,37
B	B.39	1561753,44	2244177,04	198,20	1,40	8,85
B	B.40	1561723,75	2244116,49	490,09	0,99	21,44
B	B.41	1561723,28	2244096,66	205,11	1,02	22,63
B	B.42	1561710,27	2244079,52	484,72	1,13	20,98
B	B.43	1561705,33	2244071,61	359,66	1,50	25,24
B	B.44	1561698,97	2244054,06	345,56	1,34	23,23
B	B.45	1561700,94	2244058,27	435,99	0,99	11,71
B	B.46	1561697,32	2244047,90	258,73	1,47	4,67
B	B.47	1561691,67	2244034,93	37,82	1,48	25,19
B	B.48	1561692,68	2244032,96	414,07	1,13	3,93
B	B.49	1561689,25	2244025,97	322,22	1,08	15,45
B	B.50	1561680,60	2243974,47	351,82	1,18	4,99
B	B.51	1561670,29	2243970,47	421,68	1,03	5,98
B	B.52	1561671,08	2243972,67	169,89	1,36	24,98
B	B.53	1561662,15	2243953,09	121,26	0,97	16,76
B	B.54	1561639,82	2243889,16	423,98	1,16	17,62
B	B.55	1561635,11	2243875,41	507,60	1,15	9,12
B	B.56	1561617,64	2243812,71	372,58	1,28	16,42
B	B.57	1561617,58	2243810,74	522,02	1,25	15,65
B	B.58	1561618,37	2243801,14	62,42	1,13	14,26
B	B.59	1561619,47	2243797,79	314,95	0,98	18,30
B	B.60	1561662,31	2243846,78	89,92	1,04	11,60
B	B.61	1561701,91	2243857,89	205,04	1,43	15,54
B	B.62	1561870,36	2243962,56	292,02	1,40	20,03
B	B.63	1561874,15	2243971,54	458,08	1,45	10,08
B	B.64	1561877,65	2243978,28	290,64	1,36	5,39
B	B.65	1561881,13	2243997,34	215,80	1,19	5,75
B	B.66	1561880,69	2243994,35	191,12	1,20	23,98
B	B.67	1561876,85	2244024,79	346,99	0,96	8,58
B	B.68	1561876,55	2244029,57	37,18	1,48	22,75
B	B.69	1561874,74	2244033,71	206,89	1,33	14,27
B	B.70	1561874,60	2244036,91	421,45	1,02	7,43
B	B.71	1561873,67	2244035,11	107,75	1,06	12,42
B	B.72	1561870,82	2244060,68	465,67	1,15	21,84
B	B.73	1561978,02	2244093,29	343,13	1,29	13,46
B	B.74	1561957,48	2244083,73	339,71	1,05	11,16
B	B.75	1561932,78	2244075,89	242,82	1,02	25,01
B	B.76	1561930,50	2244074,48	69,48	0,99	10,51
B	B.77	1561849,54	2244066,44	216,69	1,25	14,90

Famille	N° Anomalies	Coordonnées X *CC43*	Coordonnées Y *CC43*	SA (nT/m)	Profondeur modélisée (m)	Masse modélisée (kg)
B	B.78	1561798,85	2244060,06	107,45	1,15	21,81
B	B.79	1561607,83	2243783,43	420,63	0,93	13,10
B	B.80	1561704,24	2243719,27	181,04	1,21	15,39
C	C.1	1561548,43	2243700,36	384,81	0,31	2,88
C	C.2	1561546,48	2243701,07	261,02	0,81	1,77
C	C.3	1561546,28	2243699,68	593,77	0,41	0,91
C	C.4	1561547,14	2243698,39	573,48	0,83	2,87
C	C.5	1561547,77	2243698,67	185,90	0,64	0,86
C	C.6	1561545,85	2243696,01	20,88	0,91	1,85
C	C.7	1561548,49	2243703,40	27,99	0,29	1,32
C	C.8	1561549,54	2243705,62	282,86	0,65	2,73
C	C.9	1561548,77	2243707,15	144,54	0,52	1,01
C	C.10	1561550,74	2243710,95	301,74	0,71	1,41
C	C.11	1561552,89	2243712,24	121,07	0,88	2,69
C	C.12	1561552,27	2243715,32	569,79	0,85	0,28
C	C.13	1561551,74	2243710,74	62,14	0,29	1,89
C	C.14	1561553,81	2243718,98	564,74	0,54	0,61
C	C.15	1561555,54	2243722,09	36,75	0,48	0,44
C	C.16	1561553,29	2243714,54	255,04	0,88	2,77
C	C.17	1561552,89	2243713,76	94,98	0,23	1,82
C	C.18	1561554,88	2243719,30	586,05	0,33	1,35
C	C.19	1561554,13	2243720,10	477,02	0,50	0,93
C	C.20	1561556,12	2243721,49	170,43	0,27	1,61
C	C.21	1561555,22	2243724,22	242,60	0,62	2,83
C	C.22	1561556,80	2243723,47	440,43	0,92	1,41
C	C.23	1561557,09	2243729,52	167,95	0,68	0,93
C	C.24	1561558,19	2243731,83	442,06	0,41	0,82
C	C.25	1561559,03	2243730,54	454,96	0,92	1,44
C	C.26	1561555,78	2243725,40	432,06	0,25	2,91
C	C.27	1561556,40	2243727,61	603,39	0,71	0,77
C	C.28	1561585,48	2243771,73	224,43	0,37	2,39
C	C.29	1561585,50	2243769,72	12,09	0,16	2,79
C	C.30	1561594,07	2243775,85	471,56	0,97	1,76
C	C.31	1561594,98	2243775,15	341,42	0,83	0,84
C	C.32	1561591,72	2243774,11	51,68	0,25	1,28
C	C.33	1561592,16	2243773,47	90,32	0,64	0,52
C	C.34	1561598,97	2243779,31	473,07	0,46	1,57
C	C.35	1561624,52	2243781,66	273,18	0,23	2,24
C	C.36	1561624,02	2243778,96	191,41	0,59	2,67
C	C.37	1561624,81	2243780,26	411,09	0,63	0,53
C	C.38	1561625,47	2243776,20	241,92	0,43	2,06
C	C.39	1561627,45	2243775,87	307,91	0,62	1,85
C	C.40	1561627,79	2243774,61	541,83	0,27	1,55
C	C.41	1561628,79	2243770,54	431,20	0,55	1,89

Famille	N° Anomalies	Coordonnées X *CC43*	Coordonnées Y *CC43*	SA (nT/m)	Profondeur modélisée (m)	Masse modélisée (kg)
C	C.42	1561629,60	2243766,40	240,28	0,46	1,90
C	C.43	1561631,82	2243762,32	412,41	0,22	1,33
C	C.44	1561633,90	2243761,23	118,69	0,46	0,79
C	C.45	1561633,49	2243762,87	387,34	0,33	0,27
C	C.46	1561636,82	2243756,88	386,18	0,16	0,15
C	C.47	1561634,88	2243755,92	436,09	0,77	0,36
C	C.48	1561638,87	2243752,90	459,53	0,54	0,25
C	C.49	1561639,71	2243751,37	598,94	0,76	2,60
C	C.50	1561648,28	2243742,30	99,87	0,83	0,82
C	C.51	1561651,38	2243743,36	339,31	0,61	1,12
C	C.52	1561653,46	2243741,87	386,31	0,31	1,25
C	C.53	1561660,35	2243739,64	373,09	0,79	1,01
C	C.54	1561672,25	2243733,06	345,71	0,76	0,86
C	C.55	1561667,20	2243735,37	44,45	0,45	2,07
C	C.56	1561677,26	2243732,11	178,51	0,36	2,78
C	C.57	1561673,32	2243733,30	315,01	0,23	1,97
C	C.58	1561672,94	2243734,12	132,65	0,47	0,30
C	C.59	1561676,57	2243732,89	205,93	0,39	2,83
C	C.60	1561677,26	2243731,57	267,79	0,19	2,75
C	C.61	1561726,11	2243722,16	409,05	0,89	0,62
C	C.62	1561671,43	2243734,76	316,00	0,71	1,81
C	C.63	1561706,93	2243718,99	90,08	0,63	2,06
C	C.64	1561724,88	2243721,94	105,55	0,79	1,11
C	C.65	1561708,04	2243719,70	35,19	0,44	1,54
C	C.66	1561708,99	2243719,37	401,47	0,39	2,86
C	C.67	1561710,82	2243719,53	117,51	0,72	2,79
C	C.68	1561720,58	2243721,00	475,57	0,18	1,27
C	C.69	1561721,80	2243721,94	400,42	0,77	2,14
C	C.70	1561718,13	2243722,27	295,63	0,76	0,68
C	C.71	1561719,72	2243722,63	423,98	0,59	1,33
C	C.72	1561723,55	2243721,17	348,77	0,58	1,59
C	C.73	1561725,62	2243723,11	392,51	0,24	1,65
C	C.74	1561849,98	2243732,18	370,93	0,34	2,40
C	C.75	1561847,60	2243731,85	172,17	0,73	2,02
C	C.76	1561885,84	2243736,00	201,26	0,44	2,94
C	C.77	1561891,90	2243737,47	478,77	0,71	1,27
C	C.78	1561944,42	2243746,41	465,21	0,72	1,35
C	C.79	1562040,02	2243875,32	62,44	0,61	1,52
C	C.80	1562038,10	2243883,21	478,36	0,41	2,19
C	C.81	1562036,16	2243894,47	514,20	0,82	0,24
C	C.82	1562033,34	2243908,19	288,24	0,89	0,47
C	C.83	1562016,69	2243965,39	368,34	0,24	1,73
C	C.84	1562022,55	2243942,33	502,24	0,33	1,14
C	C.85	1562022,36	2243943,28	416,95	0,57	2,64

Famille	N° Anomalies	Coordonnées X *CC43*	Coordonnées Y *CC43*	SA (nT/m)	Profondeur modélisée (m)	Masse modélisée (kg)
C	C.86	1562021,29	2243945,64	109,57	0,76	1,50
C	C.87	1562021,60	2243946,91	431,93	0,34	0,78
C	C.88	1562020,62	2243951,13	85,72	0,69	0,72
C	C.89	1562017,69	2243958,64	66,64	0,29	0,30
C	C.90	1562018,60	2243955,18	259,62	0,38	2,71
C	C.91	1562017,84	2243956,99	335,31	0,52	0,82
C	C.92	1562019,66	2243955,52	177,11	0,77	2,09
C	C.93	1562019,84	2243954,59	19,86	0,96	1,75
C	C.94	1562018,15	2243966,40	558,57	0,56	2,18
C	C.95	1562017,72	2243968,91	506,22	0,58	2,39
C	C.96	1562017,68	2243967,85	125,11	0,87	0,20
C	C.97	1562013,42	2243991,94	598,64	0,93	0,84
C	C.98	1562011,34	2244001,08	578,23	0,72	0,21
C	C.99	1562009,53	2244002,80	296,51	0,61	1,61
C	C.100	1562014,47	2243978,33	435,00	0,66	0,68
C	C.101	1562009,73	2244001,23	533,84	0,56	1,72
C	C.102	1562009,18	2244016,53	174,45	0,47	1,04
C	C.103	1562009,73	2244013,12	482,98	0,44	0,69
C	C.104	1562007,14	2244027,90	47,66	0,67	2,29
C	C.105	1562001,96	2244046,17	166,29	0,88	0,98
C	C.106	1562000,03	2244050,41	206,35	0,23	2,24
C	C.107	1561995,51	2244059,17	601,16	0,49	0,83
C	C.108	1561994,73	2244061,09	137,47	0,78	0,48
C	C.109	1561993,19	2244066,41	322,10	0,87	2,85
C	C.110	1562008,38	2244010,41	134,55	0,86	1,79
C	C.111	1561989,19	2244081,09	110,96	0,85	1,65
C	C.112	1561916,34	2244071,78	338,97	0,22	2,21
C	C.113	1561944,53	2244078,99	568,30	0,69	1,51
C	C.114	1561864,32	2244067,43	104,66	0,95	1,28
C	C.115	1561914,59	2244073,01	508,69	0,48	1,24
C	C.116	1561917,73	2244072,43	244,61	0,68	1,46
C	C.117	1561938,41	2244168,76	577,05	0,94	2,93
C	C.118	1561888,33	2244219,65	542,62	0,43	1,52
C	C.119	1561793,54	2244187,44	381,77	0,16	1,51
C	C.120	1561792,30	2244185,58	386,61	0,58	1,05
C	C.121	1561793,46	2244185,84	269,08	0,34	2,79
C	C.122	1561794,57	2244187,02	486,17	0,47	0,43
C	C.123	1561791,49	2244185,99	249,30	0,76	2,86
C	C.124	1561781,91	2244179,79	135,02	0,81	2,74
C	C.125	1561785,48	2244180,59	61,46	0,32	2,38
C	C.126	1561756,04	2244175,88	460,76	0,86	1,99
C	C.127	1561759,16	2244176,76	498,67	0,44	1,78
C	C.128	1561758,56	2244177,44	468,56	0,44	2,18
C	C.129	1561756,39	2244177,29	383,90	0,75	2,30

Famille	N° Anomalies	Coordonnées X *CC43*	Coordonnées Y *CC43*	SA (nT/m)	Profondeur modélisée (m)	Masse modélisée (kg)
C	C.130	1561751,03	2244175,51	100,72	0,95	2,64
C	C.131	1561754,46	2244177,24	414,91	0,42	2,90
C	C.132	1561752,93	2244175,33	396,12	0,95	2,50
C	C.133	1561753,38	2244175,49	83,77	0,77	2,00
C	C.134	1561746,11	2244173,25	213,11	0,19	1,04
C	C.135	1561740,39	2244160,74	122,55	0,96	2,11
C	C.136	1561736,53	2244149,93	456,97	0,55	0,66
C	C.137	1561733,39	2244138,42	202,66	0,56	0,33
C	C.138	1561733,02	2244138,71	333,50	0,93	2,17
C	C.139	1561762,90	2244178,27	539,15	0,49	1,42
C	C.140	1561729,22	2244128,19	334,52	0,19	1,49
C	C.141	1561725,97	2244118,89	241,17	0,68	0,22
C	C.142	1561722,78	2244112,73	152,66	0,40	0,69
C	C.143	1561722,54	2244111,36	197,31	0,74	0,50
C	C.144	1561721,95	2244099,63	364,18	0,47	2,52
C	C.145	1561724,72	2244093,69	403,98	0,45	1,93
C	C.146	1561724,14	2244093,99	176,66	0,55	1,28
C	C.147	1561725,45	2244095,25	289,89	0,54	0,52
C	C.148	1561750,79	2244176,46	180,94	0,95	2,62
C	C.149	1561768,66	2244177,76	373,65	0,52	2,35
C	C.150	1561726,25	2244091,24	132,93	0,56	1,79
C	C.151	1561745,91	2244175,88	573,74	0,56	1,45
C	C.152	1561720,93	2244089,47	23,03	0,61	2,86
C	C.153	1561721,99	2244091,10	552,76	0,27	2,54
C	C.154	1561708,30	2244079,23	176,67	0,36	1,03
C	C.155	1561707,13	2244075,94	570,46	0,54	1,62
C	C.156	1561707,98	2244073,00	579,13	0,66	1,57
C	C.157	1561707,23	2244072,46	296,71	0,16	2,54
C	C.158	1561714,06	2244087,09	175,35	0,16	2,08
C	C.159	1561706,47	2244072,17	55,14	0,74	2,07
C	C.160	1561699,43	2244052,05	441,56	0,52	2,84
C	C.161	1561694,81	2244039,51	241,66	0,33	2,55
C	C.162	1561697,35	2244045,65	386,12	0,95	1,13
C	C.163	1561696,69	2244042,07	295,72	0,71	0,44
C	C.164	1561696,01	2244040,27	31,70	0,57	1,00
C	C.165	1561693,61	2244037,22	207,84	0,42	1,27
C	C.166	1561692,82	2244034,93	341,86	0,80	1,84
C	C.167	1561692,26	2244031,09	576,13	0,37	1,55
C	C.168	1561689,00	2244023,66	91,50	0,57	0,43
C	C.169	1561690,44	2244026,30	541,73	0,18	2,02
C	C.170	1561689,50	2244023,20	404,83	0,36	0,90
C	C.171	1561676,02	2243985,94	250,69	0,55	0,94
C	C.172	1561676,50	2243974,73	76,06	0,70	2,28
C	C.173	1561683,13	2243973,25	297,56	0,93	2,08

Famille	N° Anomalies	Coordonnées X *CC43*	Coordonnées Y *CC43*	SA (nT/m)	Profondeur modélisée (m)	Masse modélisée (kg)
C	C.174	1561690,50	2243968,01	167,68	0,33	1,29
C	C.175	1561689,06	2243968,70	409,11	0,22	2,32
C	C.176	1561665,12	2243959,26	242,80	0,47	0,48
C	C.177	1561646,38	2243909,03	569,34	0,71	0,62
C	C.178	1561646,10	2243905,13	188,91	0,70	0,23
C	C.179	1561643,53	2243896,82	4,15	0,60	0,59
C	C.180	1561665,26	2243956,38	354,10	0,62	0,43
C	C.181	1561635,81	2243878,34	204,69	0,27	1,69
C	C.182	1561632,10	2243862,02	413,01	0,80	0,43
C	C.183	1561640,21	2243886,44	330,61	0,52	1,12
C	C.184	1561617,48	2243816,80	601,48	0,34	0,59
C	C.185	1561619,49	2243817,25	404,97	0,72	1,49
C	C.186	1561619,65	2243807,62	537,66	0,84	1,54
C	C.187	1561619,65	2243806,30	405,84	0,75	2,31
C	C.188	1561619,43	2243803,85	289,11	0,59	0,99
C	C.189	1561617,79	2243802,89	253,85	0,57	0,53
C	C.190	1561619,15	2243802,31	55,37	0,40	0,58
C	C.191	1561618,45	2243796,32	398,14	0,26	0,81
C	C.192	1561618,91	2243799,33	553,92	0,65	2,66
C	C.193	1561618,15	2243798,81	296,56	0,81	0,97
C	C.194	1561619,35	2243800,74	322,38	0,42	2,52
C	C.195	1561619,35	2243796,40	174,36	0,34	1,45
C	C.196	1561623,41	2243797,03	30,61	0,81	1,00
C	C.197	1561631,52	2243842,23	572,01	0,75	2,56
C	C.198	1561638,59	2243843,34	58,00	0,24	2,88
C	C.199	1561636,58	2243844,71	587,46	0,84	2,27
C	C.200	1561640,27	2243845,20	483,69	0,22	2,35
C	C.201	1561645,92	2243844,93	493,55	0,77	1,22
C	C.202	1561650,73	2243845,23	209,40	0,74	1,33
C	C.203	1561654,96	2243850,42	85,22	0,43	0,57
C	C.204	1561655,75	2243845,74	502,07	0,83	2,38
C	C.205	1561656,64	2243850,78	481,88	0,92	2,80
C	C.206	1561656,88	2243848,65	370,60	0,80	0,22
C	C.207	1561656,56	2243854,57	12,57	0,56	2,12
C	C.208	1561660,74	2243846,66	338,22	0,27	2,09
C	C.209	1561659,23	2243848,62	56,58	0,18	1,60
C	C.210	1561657,89	2243847,40	566,39	0,69	1,64
C	C.211	1561655,18	2243853,50	298,44	0,69	2,56
C	C.212	1561658,91	2243847,89	52,66	0,66	1,15
C	C.213	1561657,51	2243848,41	435,51	0,65	2,20
C	C.214	1561659,40	2243847,47	237,93	0,59	1,19
C	C.215	1561658,51	2243846,82	421,06	0,61	0,39
C	C.216	1561669,49	2243849,43	334,43	0,88	1,38
C	C.217	1561679,41	2243851,68	148,92	0,81	0,73

Famille	N° Anomalies	Coordonnées X *CC43*	Coordonnées Y *CC43*	SA (nT/m)	Profondeur modélisée (m)	Masse modélisée (kg)
C	C.218	1561691,17	2243856,02	43,15	0,62	0,69
C	C.219	1561672,48	2243848,83	237,51	0,44	0,79
C	C.220	1561696,17	2243856,05	573,86	0,60	1,88
C	C.221	1561820,78	2243891,78	130,16	0,85	0,37
C	C.222	1561872,46	2243954,95	532,97	0,29	2,93
C	C.223	1561871,66	2243954,38	174,11	0,34	1,10
C	C.224	1561870,31	2243954,33	314,51	0,51	1,69
C	C.225	1561871,17	2243956,02	128,26	0,43	1,67
C	C.226	1561870,56	2243956,13	111,51	0,49	2,22
C	C.227	1561872,11	2243952,90	432,56	0,75	2,71
C	C.228	1561873,40	2243970,73	178,92	0,16	0,94
C	C.229	1561869,40	2243955,49	348,07	0,38	0,36
C	C.230	1561875,02	2243974,80	424,80	0,87	0,64
C	C.231	1561876,29	2243973,82	569,52	0,36	1,96
C	C.232	1561879,93	2243997,26	571,16	0,29	0,39
C	C.233	1561875,86	2243972,63	147,66	0,85	1,61
C	C.234	1561876,72	2243979,92	103,95	0,85	1,72
C	C.235	1561878,00	2243980,77	297,14	0,18	2,20
C	C.236	1561878,70	2243980,65	595,33	0,41	1,87
C	C.237	1561877,79	2243983,01	83,77	0,79	1,64
C	C.238	1561878,06	2243983,94	494,79	0,95	1,99
C	C.239	1561880,93	2243998,68	260,13	0,19	0,44
C	C.240	1561879,81	2243995,26	565,23	0,30	2,61
C	C.241	1561880,49	2244002,29	364,38	0,92	0,59
C	C.242	1561881,17	2244002,48	147,37	0,76	1,24
C	C.243	1561878,68	2244010,35	334,33	0,51	1,20
C	C.244	1561880,17	2244008,04	298,97	0,80	2,10
C	C.245	1561879,57	2244007,00	406,52	0,42	2,59
C	C.246	1561877,84	2244009,02	303,35	0,92	0,36
C	C.247	1561878,91	2244015,72	492,75	0,51	1,67
C	C.248	1561878,74	2244016,92	197,57	0,46	1,34
C	C.249	1561878,10	2244019,16	517,77	0,21	0,75
C	C.250	1561875,36	2244023,29	249,67	0,87	2,92
C	C.251	1561877,61	2244023,29	312,65	0,72	2,22
C	C.252	1561873,67	2244043,20	202,42	0,88	2,52
C	C.253	1561872,53	2244047,14	459,46	0,37	2,54
C	C.254	1561873,33	2244048,86	362,34	0,52	2,97
C	C.255	1561872,09	2244043,42	551,70	0,87	0,49
C	C.256	1561873,54	2244047,72	262,80	0,61	2,20
C	C.257	1561871,41	2244059,08	362,04	0,16	0,47
C	C.258	1561869,74	2244059,68	304,21	0,25	0,16
C	C.259	1561870,12	2244061,99	397,07	0,27	0,69
C	C.260	1561870,38	2244057,05	167,08	0,64	1,83
C	C.261	1561871,17	2244061,97	131,52	0,52	1,07

Famille	N° Anomalies	Coordonnées X *CC43*	Coordonnées Y *CC43*	SA (nT/m)	Profondeur modélisée (m)	Masse modélisée (kg)
C	C.262	1561869,95	2244060,02	220,08	0,30	0,97
C	C.263	1561869,33	2244060,41	578,86	0,22	0,79
C	C.264	1561973,29	2244090,90	591,89	0,24	0,21
C	C.265	1561969,09	2244089,17	372,29	0,25	2,15
C	C.266	1561903,27	2244071,30	559,97	0,63	0,79
C	C.267	1561959,32	2244083,43	345,65	0,58	2,52
C	C.268	1561960,27	2244083,81	538,56	0,76	0,40
C	C.269	1561953,61	2244081,54	275,43	0,52	1,66
C	C.270	1561954,67	2244081,76	454,49	0,62	1,48
C	C.271	1561955,50	2244081,40	257,64	0,58	1,19
C	C.272	1561951,74	2244082,23	215,10	0,90	2,11
C	C.273	1561951,82	2244081,02	139,41	0,87	0,30
C	C.274	1561950,45	2244081,31	320,78	0,68	0,31
C	C.275	1561949,31	2244079,54	122,91	0,17	1,05
C	C.276	1561938,70	2244076,20	201,37	0,44	0,62
C	C.277	1561936,02	2244077,06	395,32	0,63	2,82
C	C.278	1561934,61	2244076,46	417,55	0,90	2,36
C	C.279	1561934,35	2244075,50	601,19	0,20	0,95
C	C.280	1561932,58	2244074,46	443,38	0,29	0,16
C	C.281	1561897,59	2244069,62	190,98	0,49	1,49
C	C.282	1561929,31	2244074,05	552,59	0,86	0,50
C	C.283	1561927,87	2244074,32	270,84	0,76	0,74
C	C.284	1561894,90	2244068,61	311,81	0,96	0,28
C	C.285	1561925,70	2244073,69	73,87	0,15	2,86
C	C.286	1561923,61	2244073,63	227,20	0,44	0,66
C	C.287	1561919,19	2244073,99	269,56	0,64	1,30
C	C.288	1561918,15	2244073,75	405,81	0,43	1,29
C	C.289	1561916,26	2244072,39	309,38	0,60	1,89
C	C.290	1561916,42	2244072,99	325,37	0,20	2,44
C	C.291	1561915,58	2244072,93	266,14	0,52	2,77
C	C.292	1561914,59	2244071,40	505,39	0,85	0,41
C	C.293	1561912,47	2244072,24	518,27	0,72	0,91
C	C.294	1561911,99	2244071,24	373,90	0,31	0,89
C	C.295	1561904,23	2244070,44	275,06	0,30	1,65
C	C.296	1561907,83	2244071,68	164,52	0,21	1,18
C	C.297	1561904,29	2244069,80	493,27	0,88	2,92
C	C.298	1561902,75	2244069,76	571,57	0,72	2,52
C	C.299	1561897,49	2244070,48	262,57	0,70	1,57
C	C.300	1561893,07	2244069,96	24,71	0,18	2,28
C	C.301	1561893,57	2244068,79	130,89	0,59	0,33
C	C.302	1561895,92	2244068,01	190,48	0,77	0,53
C	C.303	1561862,49	2244068,13	599,44	0,87	2,26
C	C.304	1561863,37	2244067,91	415,60	0,24	0,29
C	C.305	1561862,45	2244067,41	239,27	0,22	2,85

Famille	N° Anomalies	Coordonnées X *CC43*	Coordonnées Y *CC43*	SA (nT/m)	Profondeur modélisée (m)	Masse modélisée (kg)
C	C.306	1561860,78	2244067,89	593,81	0,86	2,64
C	C.307	1561861,79	2244066,70	292,12	0,68	1,05
C	C.308	1561861,54	2244065,88	394,09	0,90	2,51
C	C.309	1561860,44	2244066,28	596,21	0,82	2,62
C	C.310	1561859,22	2244065,74	542,71	0,76	0,84
C	C.311	1561858,01	2244065,40	229,28	0,61	0,63
C	C.312	1561857,31	2244067,19	312,02	0,84	1,93
C	C.313	1561856,46	2244067,31	438,55	0,38	2,16
C	C.314	1561856,93	2244065,86	149,98	0,97	0,96
C	C.315	1561848,71	2244065,04	298,81	0,94	1,47
C	C.316	1561800,76	2244058,51	306,98	0,43	2,76
C	C.317	1561800,02	2244059,43	94,74	0,60	1,45
C	C.318	1561797,19	2244060,38	324,62	0,88	0,50
C	C.319	1561797,92	2244059,98	526,53	0,60	1,70
C	C.320	1561805,36	2244059,64	231,90	0,26	0,94
C	C.321	1561793,74	2244060,50	295,17	0,72	2,59
C	C.322	1561774,90	2244061,45	112,03	0,32	2,29
C	C.323	1561788,97	2244060,98	405,02	0,93	1,69
C	C.324	1561775,99	2244059,86	269,43	0,42	0,91
C	C.325	1561738,10	2244077,71	270,94	0,94	0,64
C	C.326	1561545,06	2243697,09	602,02	0,72	1,36
C	C.327	1561545,80	2243695,44	387,67	0,30	0,55
C	C.328	1561545,80	2243697,49	161,96	0,23	2,05
C	C.329	1561549,37	2243706,45	144,29	0,37	1,23
C	C.330	1561559,25	2243732,97	441,02	0,30	0,98
C	C.331	1561613,57	2243788,81	389,80	0,89	2,00
C	C.332	1561618,03	2243814,17	520,60	0,50	2,15
C	C.333	1561618,51	2243815,20	556,15	0,17	1,91
C	C.334	1561617,60	2243818,43	100,85	0,88	1,34
C	C.335	1561619,57	2243819,47	51,03	0,48	1,05
C	C.336	1561619,01	2243816,28	339,70	0,78	2,77
C	C.337	1561619,09	2243818,19	548,09	0,81	0,72
C	C.338	1561646,26	2243911,58	192,73	0,42	2,28
C	C.339	1561676,36	2243976,74	19,51	0,69	0,30
C	C.340	1561676,73	2243988,33	305,94	0,73	2,59
C	C.341	1561677,41	2243990,13	597,54	0,29	1,16
C	C.342	1561677,93	2243991,00	541,46	0,35	2,18
C	C.343	1561835,46	2244063,35	112,34	0,96	2,84
C	C.344	1561825,02	2244060,78	101,32	0,96	1,83
C	C.345	1561817,65	2244060,64	411,28	0,67	1,43
C	C.346	1561814,74	2244060,92	196,60	0,19	1,28
C	C.347	1561816,07	2244060,30	482,48	0,82	1,93
C	C.348	1561732,76	2244083,30	473,89	0,54	2,97
C	C.349	1561733,56	2244082,66	457,21	0,86	0,26

Famille	N° Anomalies	Coordonnées X *CC43*	Coordonnées Y *CC43*	SA (nT/m)	Profondeur modélisée (m)	Masse modélisée (kg)
C	C.350	1562016,65	2243972,25	390,91	0,50	0,41
C	C.351	1562017,02	2243970,25	422,21	0,68	2,75
C	C.352	1561730,32	2243723,15	224,97	0,76	1,92
C	C.353	1561719,23	2243721,18	318,14	0,85	1,96
C	C.354	1561723,35	2243723,23	564,09	0,47	2,84
C	C.355	1561723,68	2243722,09	380,17	0,44	0,36
C	C.356	1561718,37	2243720,40	515,77	0,73	1,47
C	C.357	1561716,08	2243720,90	345,75	0,19	2,63
C	C.358	1561714,47	2243721,18	329,82	0,72	1,63
C	C.359	1561706,13	2243719,04	281,11	0,25	2,93
C	C.360	1561654,82	2243741,24	490,19	0,53	0,57
C	C.361	1561639,56	2243749,05	175,54	0,79	0,18
C	C.362	1561672,10	2243849,79	232,74	0,71	1,93
C	C.363	1561654,49	2243855,62	297,46	0,69	2,30
C	C.364	1561879,00	2244006,56	411,47	0,66	0,30
C	C.365	1561880,01	2244005,63	252,45	0,51	1,66
C	C.366	1561877,94	2244011,82	436,79	0,85	1,34
C	C.367	1561878,50	2244017,88	440,59	0,28	2,59
C	C.368	1561875,63	2244025,15	503,50	0,96	2,02

ANNEXE E : Liste des anomalies de la famille O

Famille	N° Anomalies	Coordonnées X *CC43*	Coordonnées Y *CC43*
O	O.1	1561746,44	2244170,88
O	O.2	1561967,32	2244087,33
O	O.3	1561874,31	2244030,42
O	O.4	1561878,99	2244008,14
O	O.5	1561875,07	2244027,42
O	O.6	1561873,91	2244042,08

ANNEXE F : Atlas des résultats

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°1

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

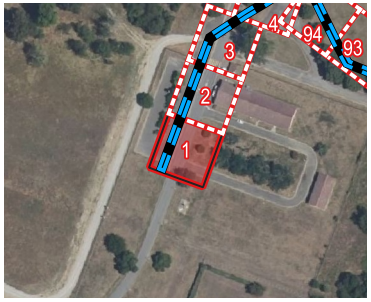
Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

Zone Aveugle [22]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Éléments de surface [2]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

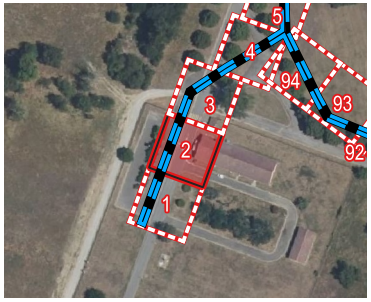
Zones Perturbées : [79]

Zone Aveugle [22]

Zone Blanche [76]

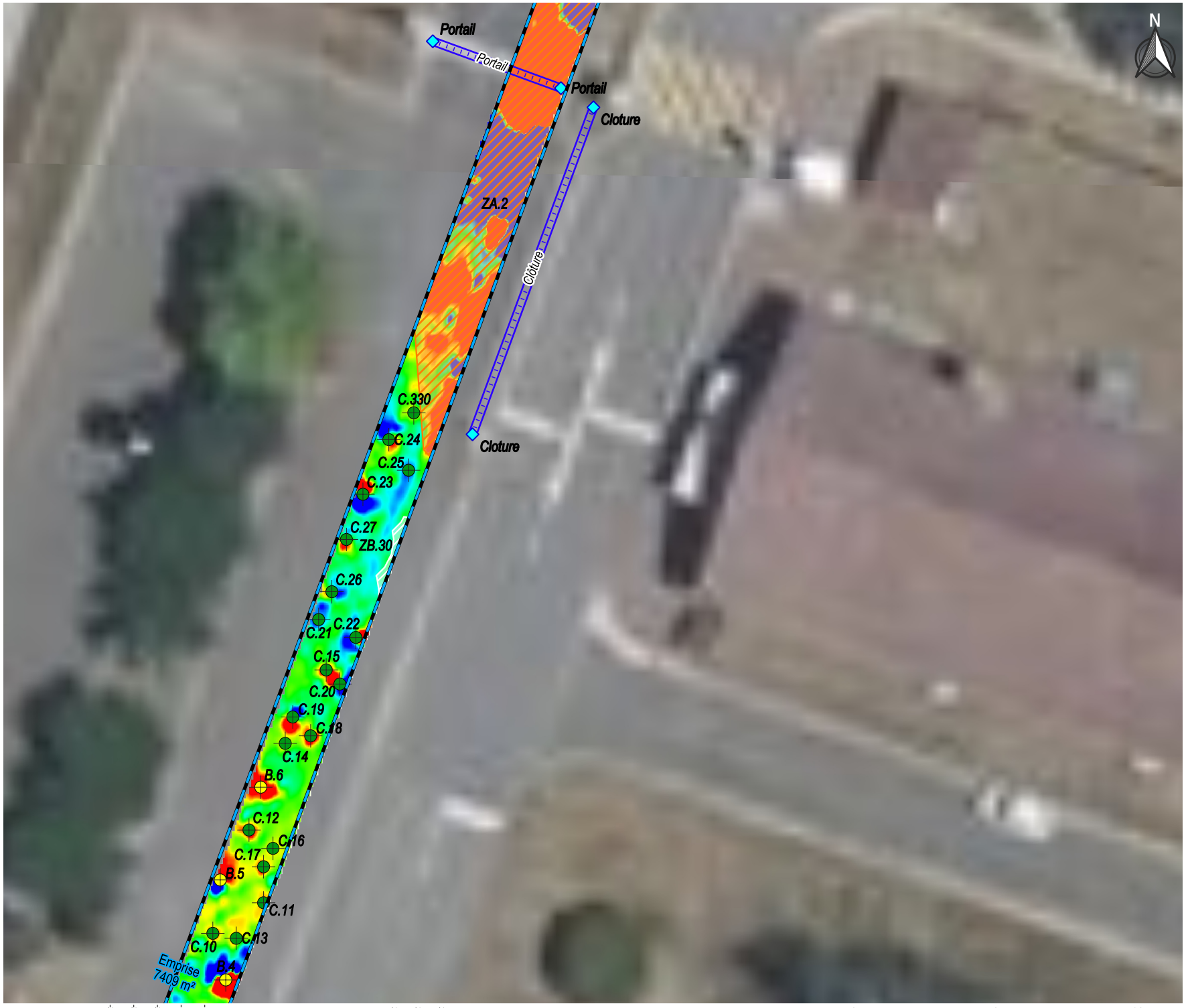
Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :
- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°2

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Éléments de surface [2]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

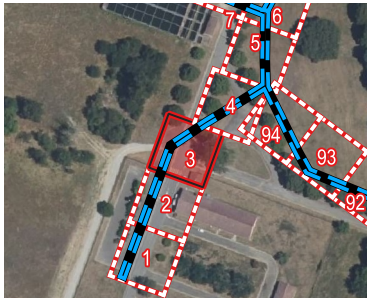
Zone Saturée [57]

Zone Aveugle [22]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :
- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°3

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

A [1]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

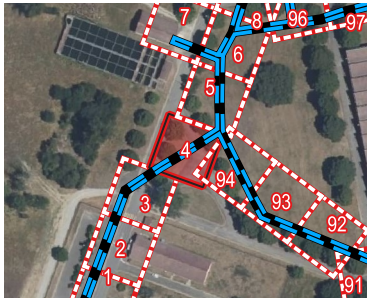
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°4

Emprise :

Emprise chantier

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

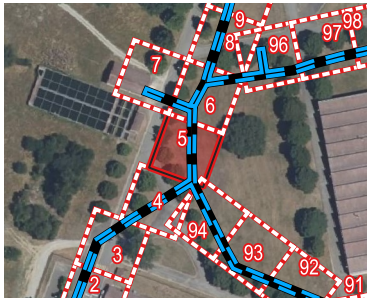
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°5

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

C [368]

Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

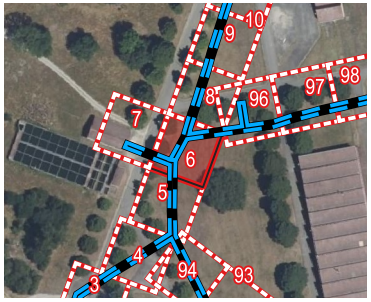
Zone Saturée [57]

Zone Aveugle [22]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°6

Emprise :

Emprise chantier

Diagnostic pyrotechnique :

Zones remarquables :

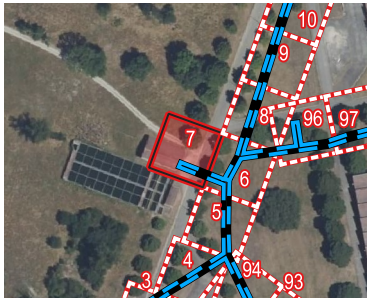
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : *ONERA_Mauzac*
Référence projet : *G0301_26*
Contact : *sschneider@geomines.fr*
Système de projection :

- *EPSG:3943*
- *RGF93 v1 / CC43*

N

ZS.24

ZB.39

ZB.32

Emprise
7409 m²

Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°7

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

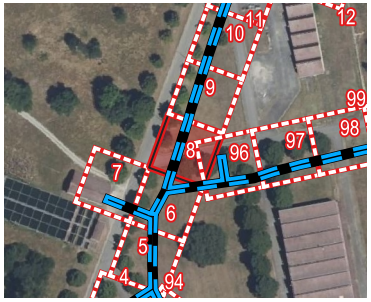
Zone Saturée [57]

Zone Aveugle [22]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°8

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°9

Emprise :

Emprise chantier

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

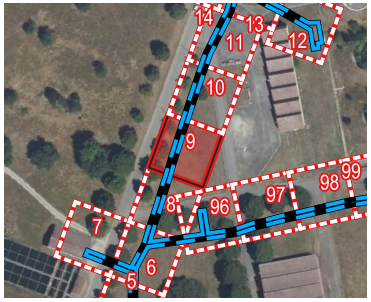
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43

ZB.42
C.338
C.177
C.178
ZB.41
C.179
Emprise
7409 m²
B.54
C.183
ZB.40
C.181
B.55
ZS.22

N

Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

C [368]

Zones remarquables :

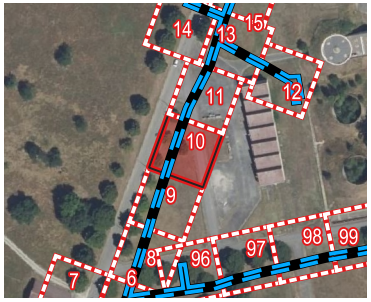
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : *ONERA_Mauzac*
Référence projet : *G0301_26*
Contact : *sschneider@geomines.fr*
Système de projection :

- *EPSG:3943*
- *RGF93 v1 / CC43*



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°10

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

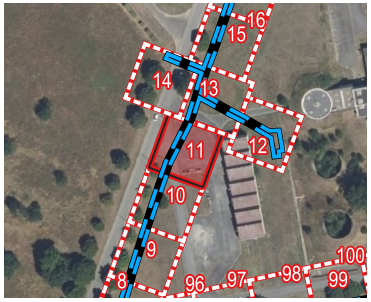
Zone Saturée [57]

Zone Aveugle [22]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43

Poteau
ZA.18
C.175
CN74
ZS.25
Citerne
ZA.22
ZS.20
ZB.44
C.176
C.180
B.53
ZS.52
Plaque
ZS.53
Plaque
Emprise
7409 m²
ZS.21

Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°11

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

C [368]

Zones remarquables :

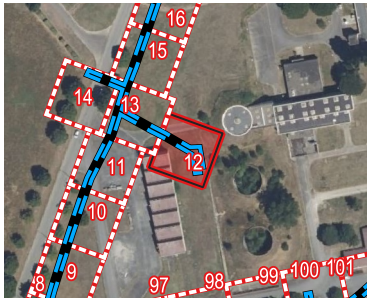
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Aveugle [22]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43

Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°12

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°13

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

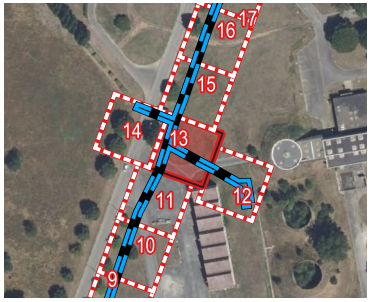
Zone Saturée [57]

Zone Aveugle [22]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43

N

ZS.18
ZB.46
C.342
ZB.45
C.341
C.340
C.171
ZB.43
Emprise 7409 m²
C.339
C.172
B.50
B.52
C.173
B.51
ZA.18
C.175
Poteau
C.174
ZA.22
Citerne
ZS.20
ZS.25
ZB.44
C.176
C.180
ZS.52

Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

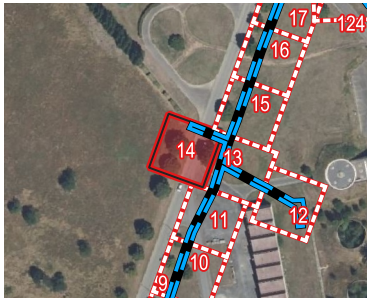
Zone Saturée [57]

Zone Aveugle [22]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°14

Emprise :

Emprise chantier

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

C [368]

Zones remarquables :

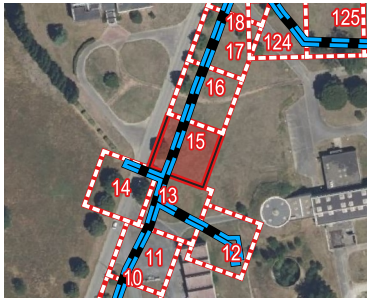
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°15

Emprise :

Emprise chantier

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

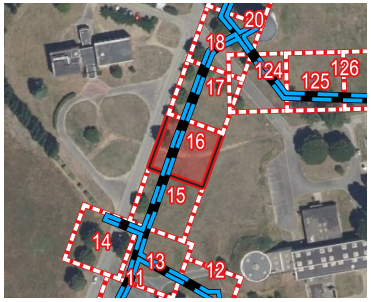
C [368]

Zones remarquables :

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°16

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°17

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

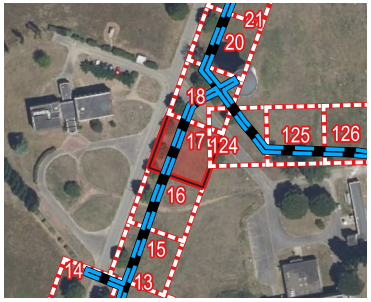
Zone Saturée [57]

Zone Aveugle [22]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

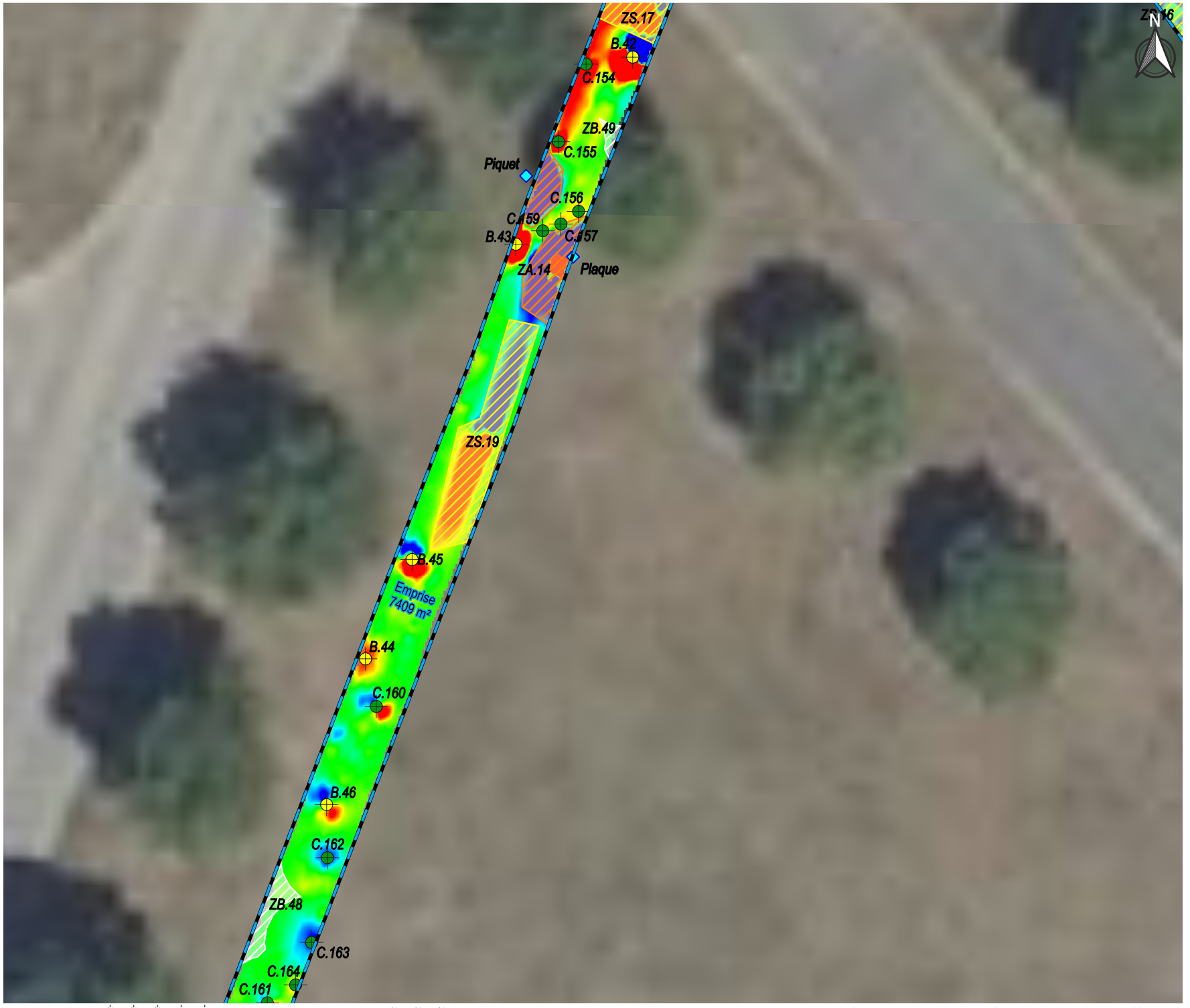
Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°18

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

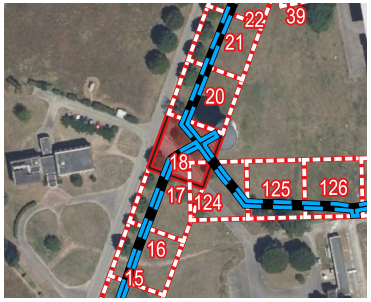
Zone Saturée [57]

Zone Aveugle [22]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :
- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43

N

Dallé
ZA.10
Emprise 7409 m²
ZB.59
C.144
Chateau d'eau
B.41
C.147
C.146
C.145
C.150
C.153
ZB.50
C.152
Plaque
ZA.12
C.158
ZS.16
Plaque
C.348
C.349
Piquet
ZS.17
B.42
C.154
C.325
ZB.49
C.155
Piquet
C.156
C.159
B.43
C.157
ZB.60
ZA.14
Plaque
ZS.19

Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

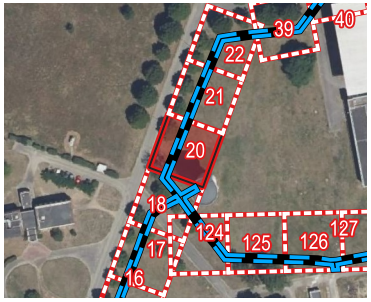
Zone Saturée [57]

Zone Aveugle [22]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°19

Emprise :

Emprise chantier

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

C [368]

Zones remarquables :

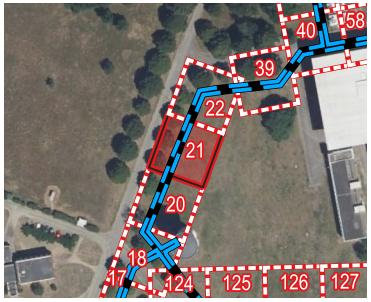
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°20

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°21

Emprise :

Emprise chantier

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

O [6]

B [80]

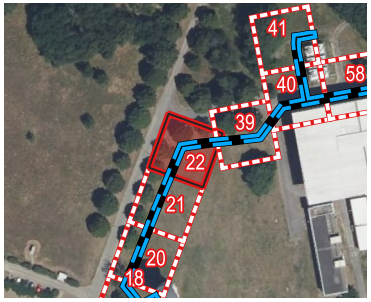
C [368]

Zones remarquables :

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

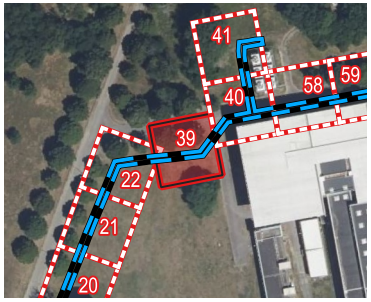
Zone Saturée [57]

Zone Aveugle [22]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : *ONERA_Mauzac*
Référence projet : *G0301_26*
Contact : *sschneider@geomines.fr*
Système de projection :

- *EPSG:3943*
- *RGF93 v1 / CC43*

N

Plaque

ZS.15

C.119

C.122

C.123

C.121

C.120

Plaque

ZA.9

Plaque

B.35

B.36

C.124

C.125

B.37

B.38

ZB.74 Emprise 7409 m²

C.128

C.139

C.149

C.127

ZB.72

ZB.73

Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°22

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

C [368]

Zones remarquables :

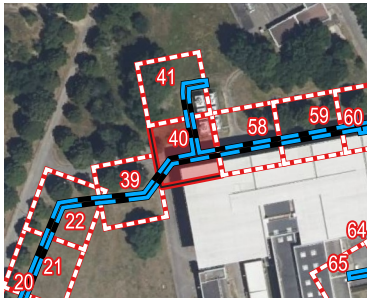
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Aveugle [22]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°23

Emprise :

Emprise chantier

Diagnostic pyrotechnique :

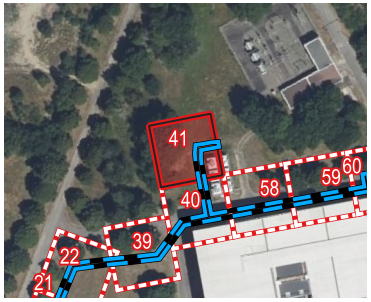
Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : *ONERA_Mauzac*
Référence projet : *G0301_26*
Contact : *sschneider@geomines.fr*
Système de projection :

- *EPSG:3943*
- *RGF93 v1 / CC43*

N

Emprise
7409 m²

ZS.15

Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°24

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

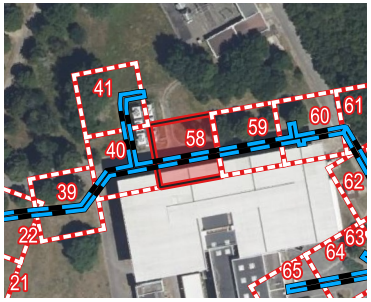
Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : *ONERA_Mauzac*
Référence projet : *G0301_26*
Contact : *sschneider@geomines.fr*
Système de projection :

- *EPSG:3943*
- *RGF93 v1 / CC43*

N

Plaque

Poteau

ZS.15

Emprise
7409 m²

Poteau

Batiment

Batiment

Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°25

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

C [368]

Zones remarquables :

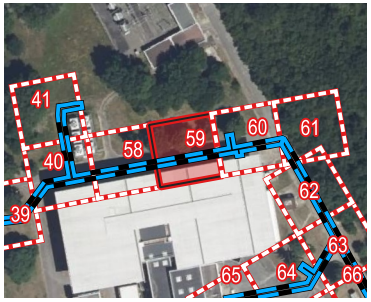
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

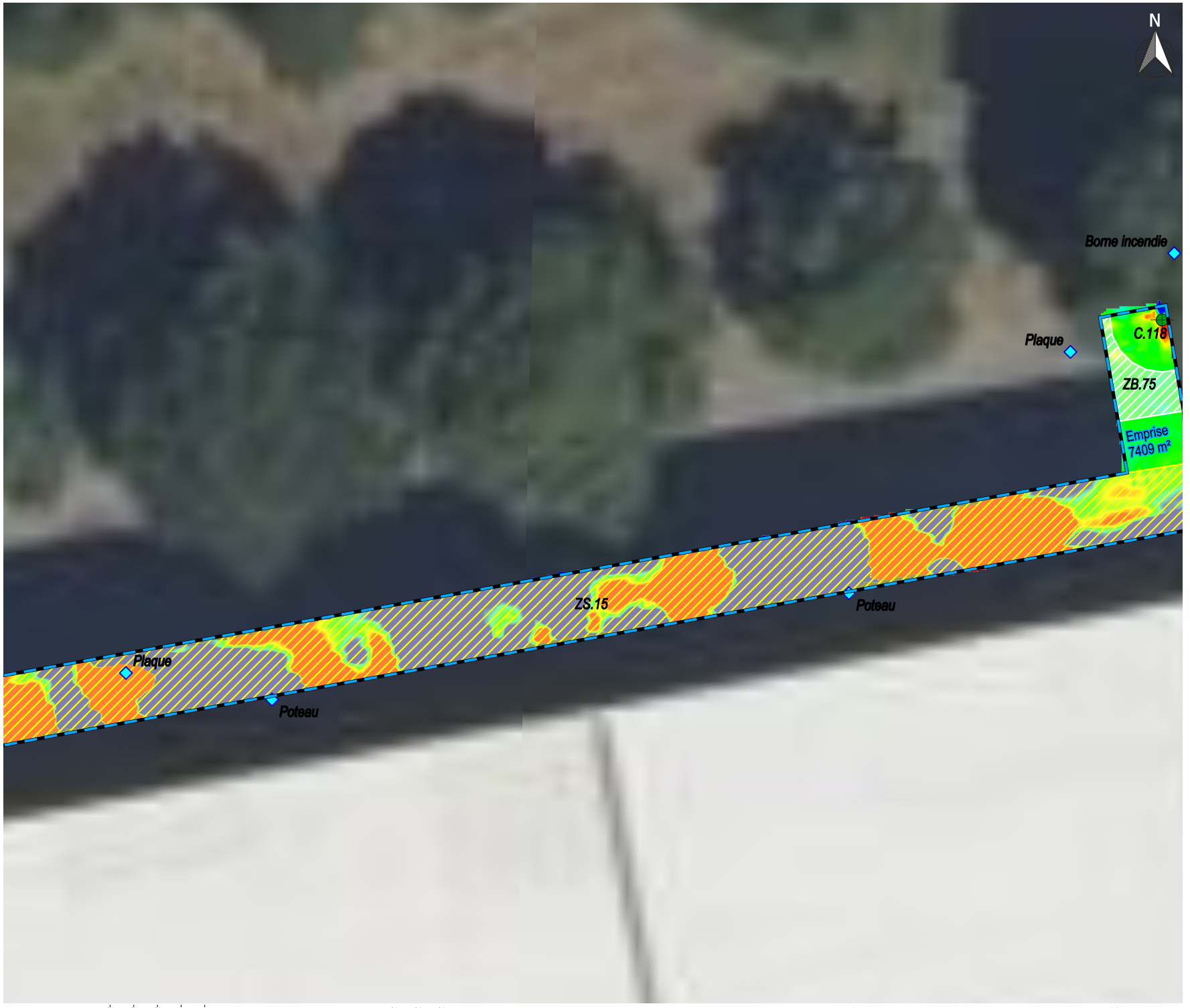
Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°26

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

C [368]

Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

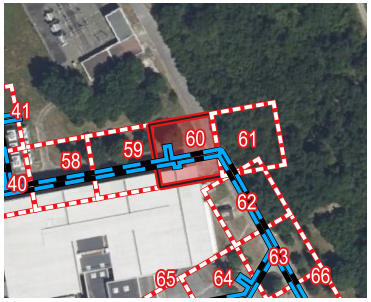
Zone Saturée [57]

Zone Aveugle [22]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

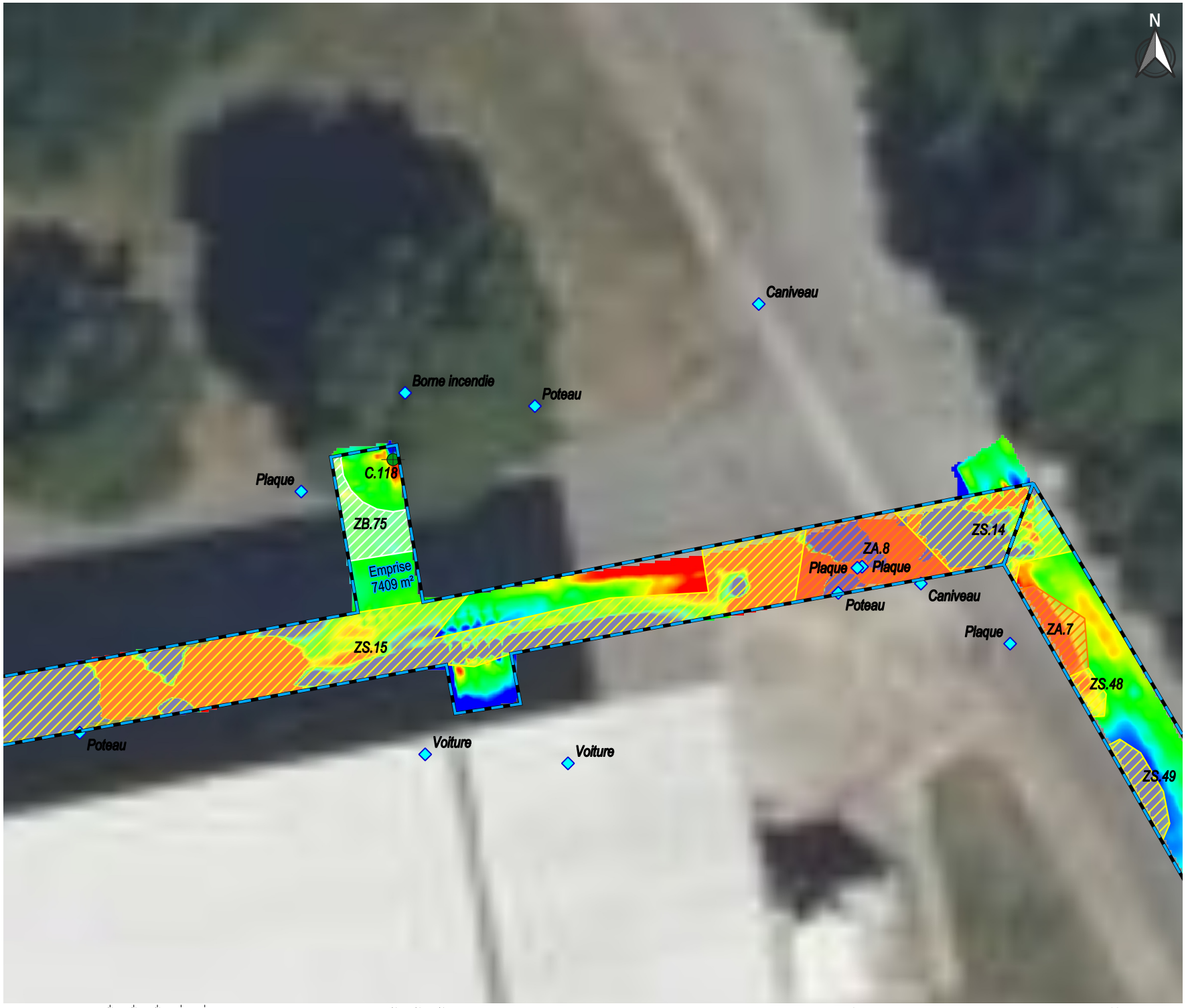
Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°27

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Zones remarquables :

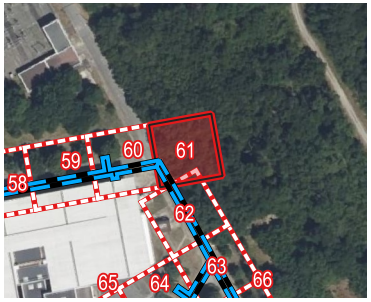
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Aveugle [22]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : *ONERA_Mauzac*
Référence projet : *G0301_26*
Contact : *sschneider@geomines.fr*
Système de projection :

- *EPSG:3943*
- *RGF93 v1 / CC43*



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°28

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Zones remarquables :

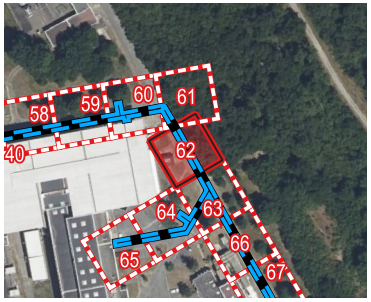
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Aveugle [22]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°29

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°30

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

C [368]

Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

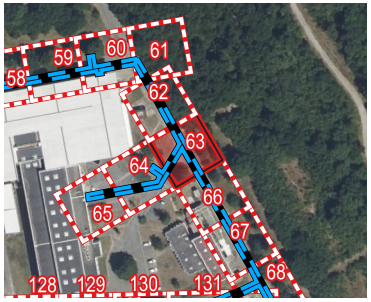
Zone Saturée [57]

Zone Aveugle [22]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43

ZS.12
Plaque
Plaque
ZA.5
C.117
Poteau
Plaque
ZA.6
ZS.11
Emprise 7409 m²
ZB.1
ZS.10
Plaque
Plaque

N

Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°31

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

C [368]

Zones remarquables :

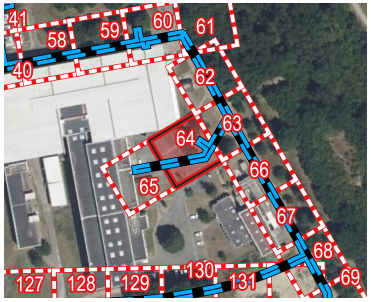
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Aveugle [22]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43

ZA.5
Emprise
7409 m²
C.117
Poteau
ZA.6
Plaque
ZS.11
Plaque
Plaque
Plaque
Voiture
Voiture
Plaque
Plaque

Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

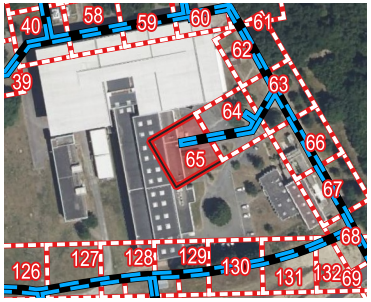
Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Fond de carte :

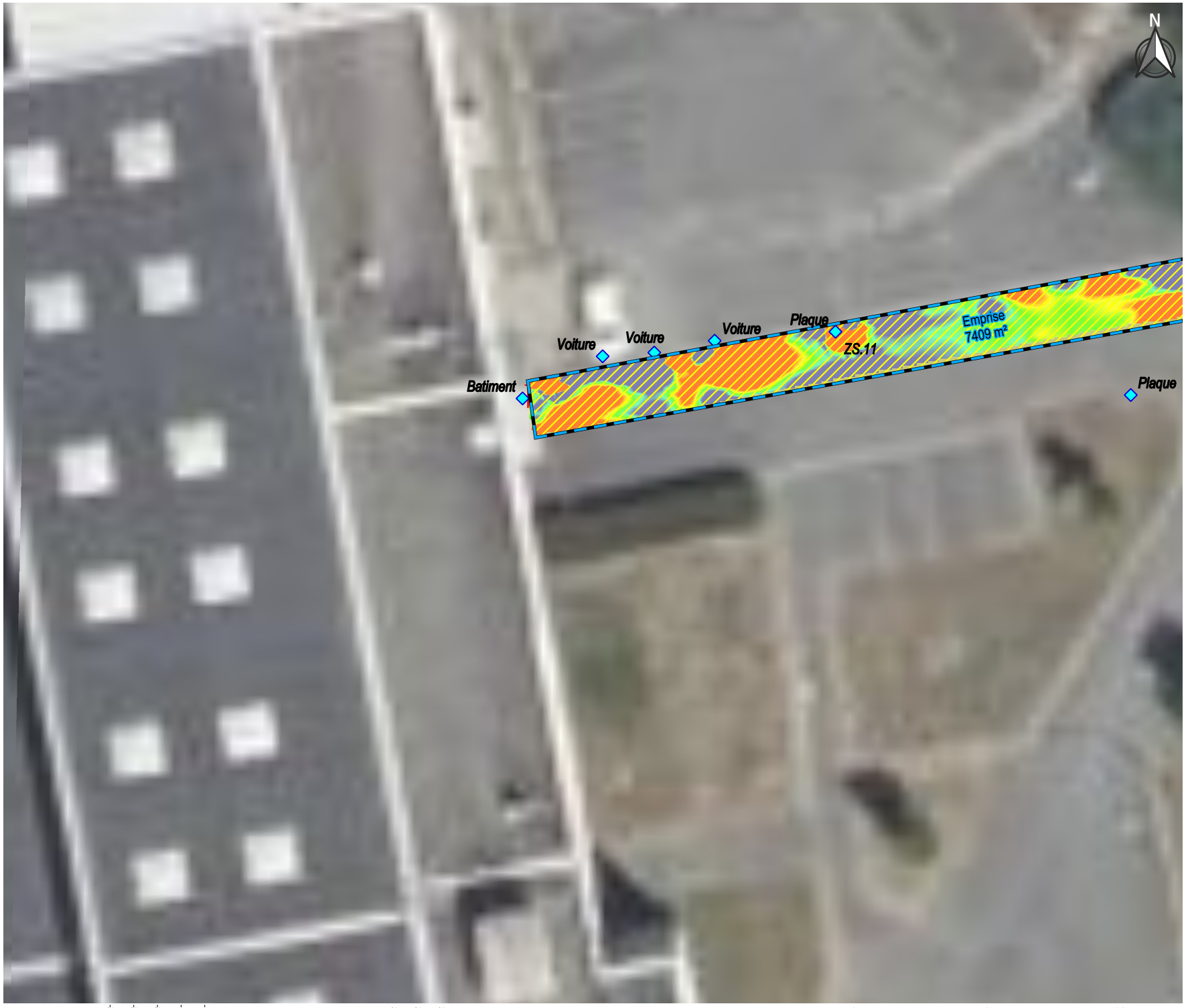
Bing Satellite



GEOMINES

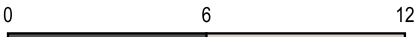
Projet : *ONERA_Mauzac*
Référence projet : *G0301_26*
Contact : *sschneider@geomines.fr*
Système de projection :

- *EPSG:3943*
- *RGF93 v1 / CC43*



Échelle :





ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°32

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

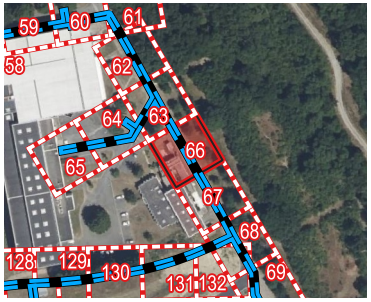
Zone Saturée [57]

Zone Aveugle [22]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°33

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°34

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

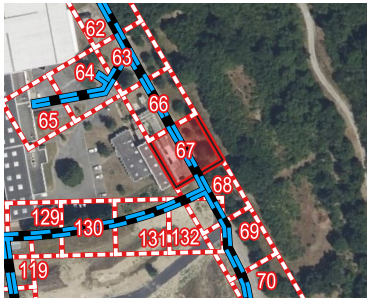
Zone Saturée [57]

Zone Aveugle [22]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°35

Emprise :

Emprise chantier

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

O [6]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

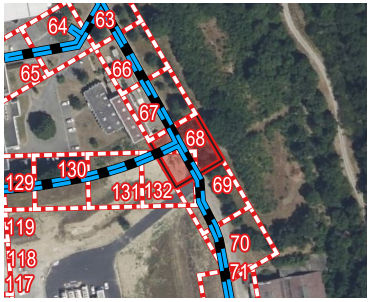
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :
- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

Emprise :

Emprise chantier

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

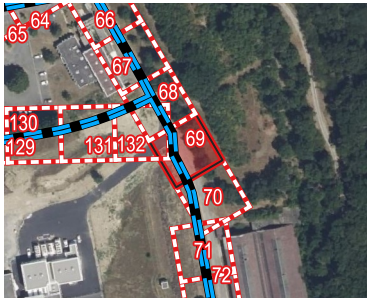
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°36

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°37

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

C [368]

Zones remarquables :

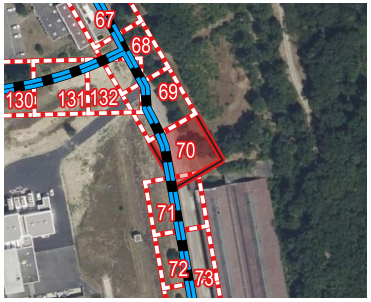
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 6 12 m

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

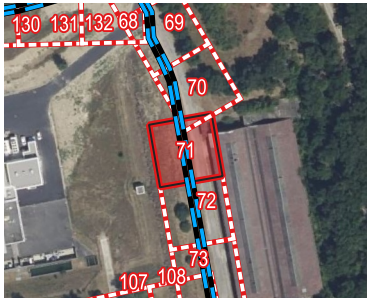
Zone Saturée [57]

Zone Aveugle [22]

Zone Blanche [76]

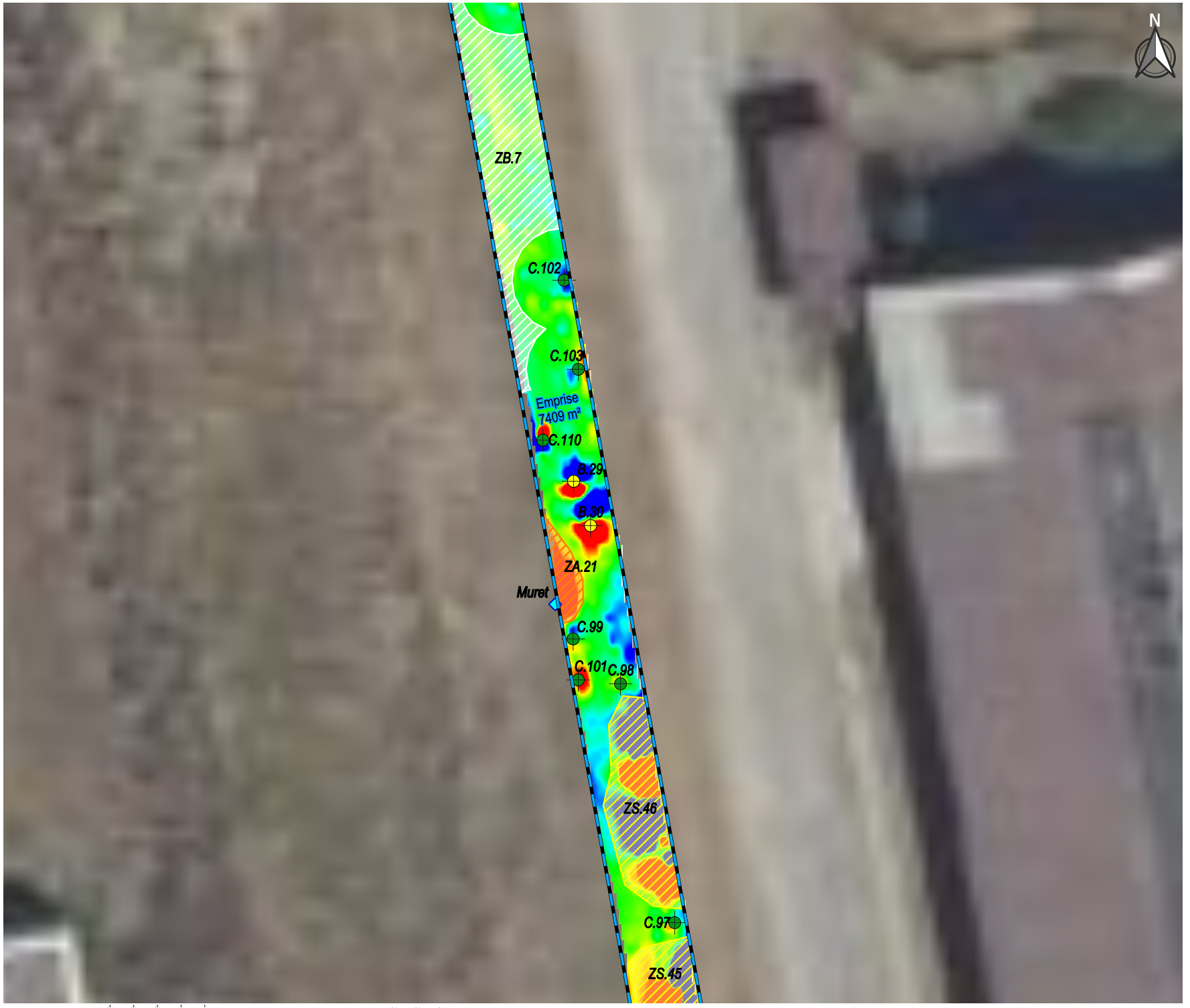
Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :
- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°38

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

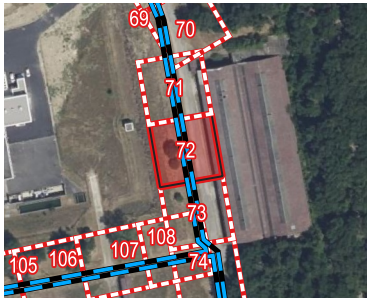
Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Fond de carte :

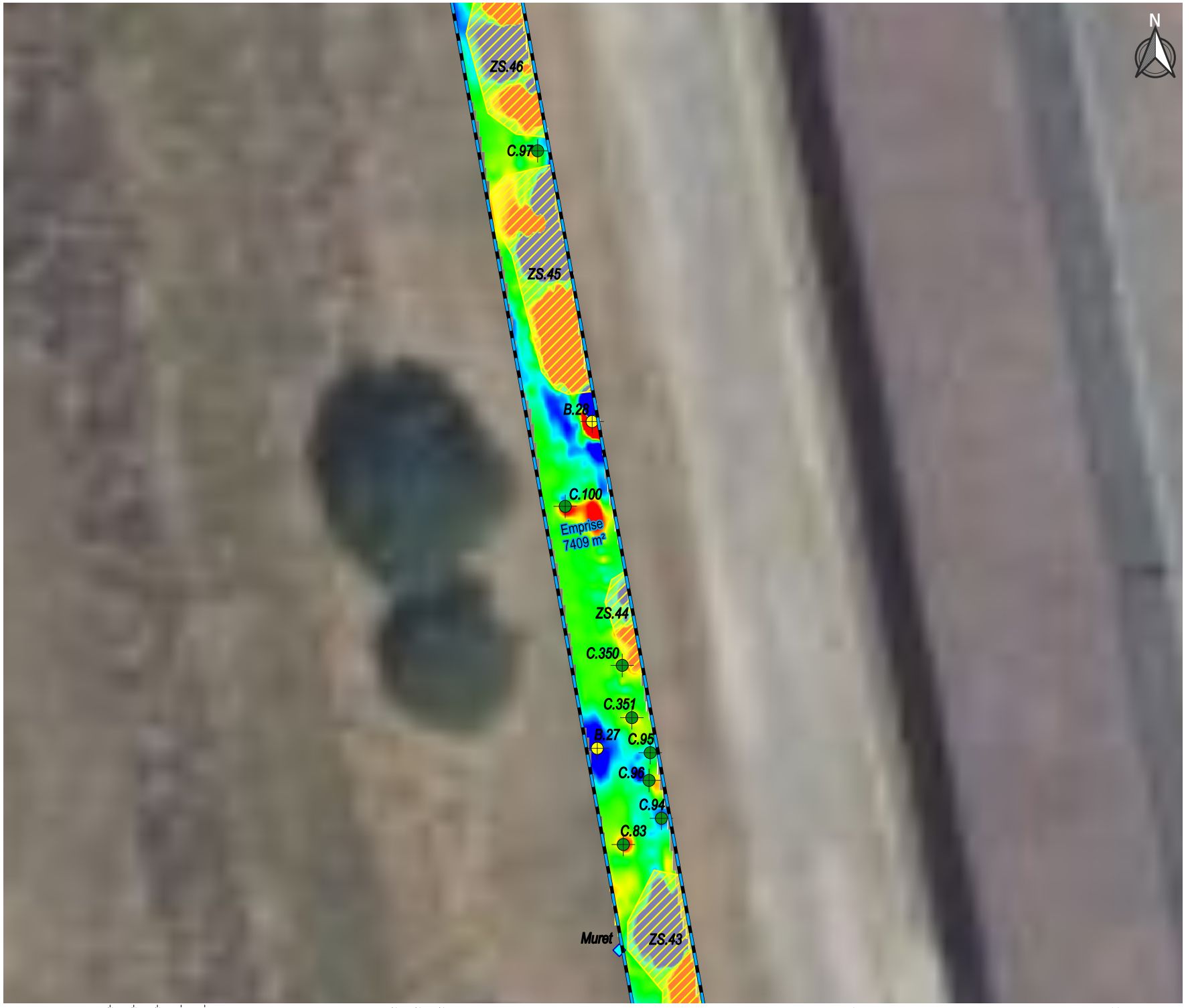
Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°39

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

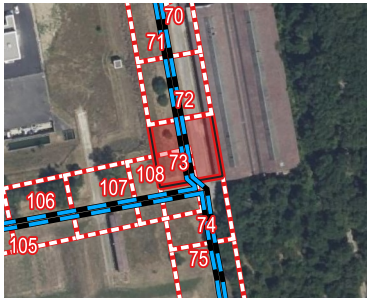
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Aveugle [22]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :
- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43

Emprise 7409 m²
C.96
C.94
C.83
Muret
ZS.43
C.89
C.91
C.90
C.93
B.26
C.88
B.25
C.87
C.86
C.85
C.84
ZA.3
Plaque
Muret
Plaque
ZS.9

N

Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°40

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°41

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

C [368]

Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

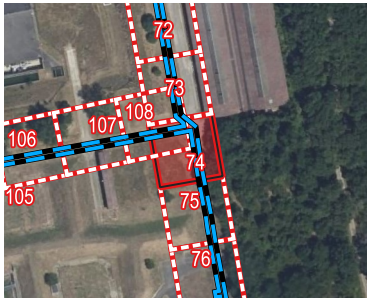
Zone Saturée [57]

Zone Aveugle [22]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

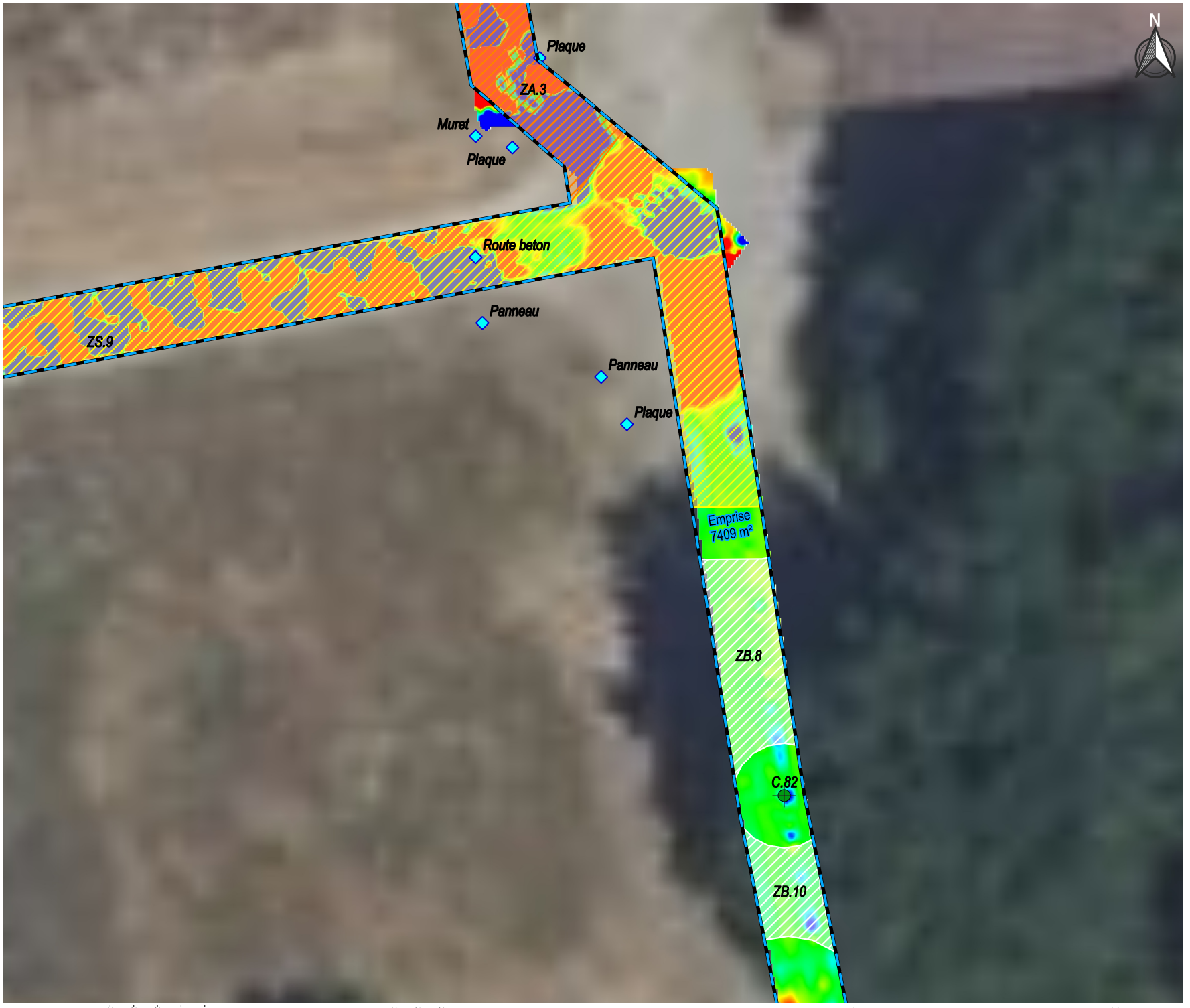
Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

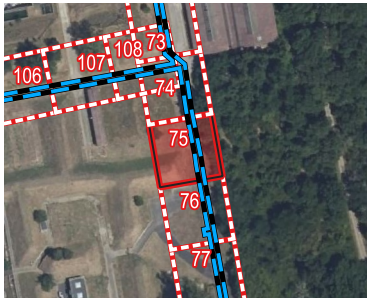
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

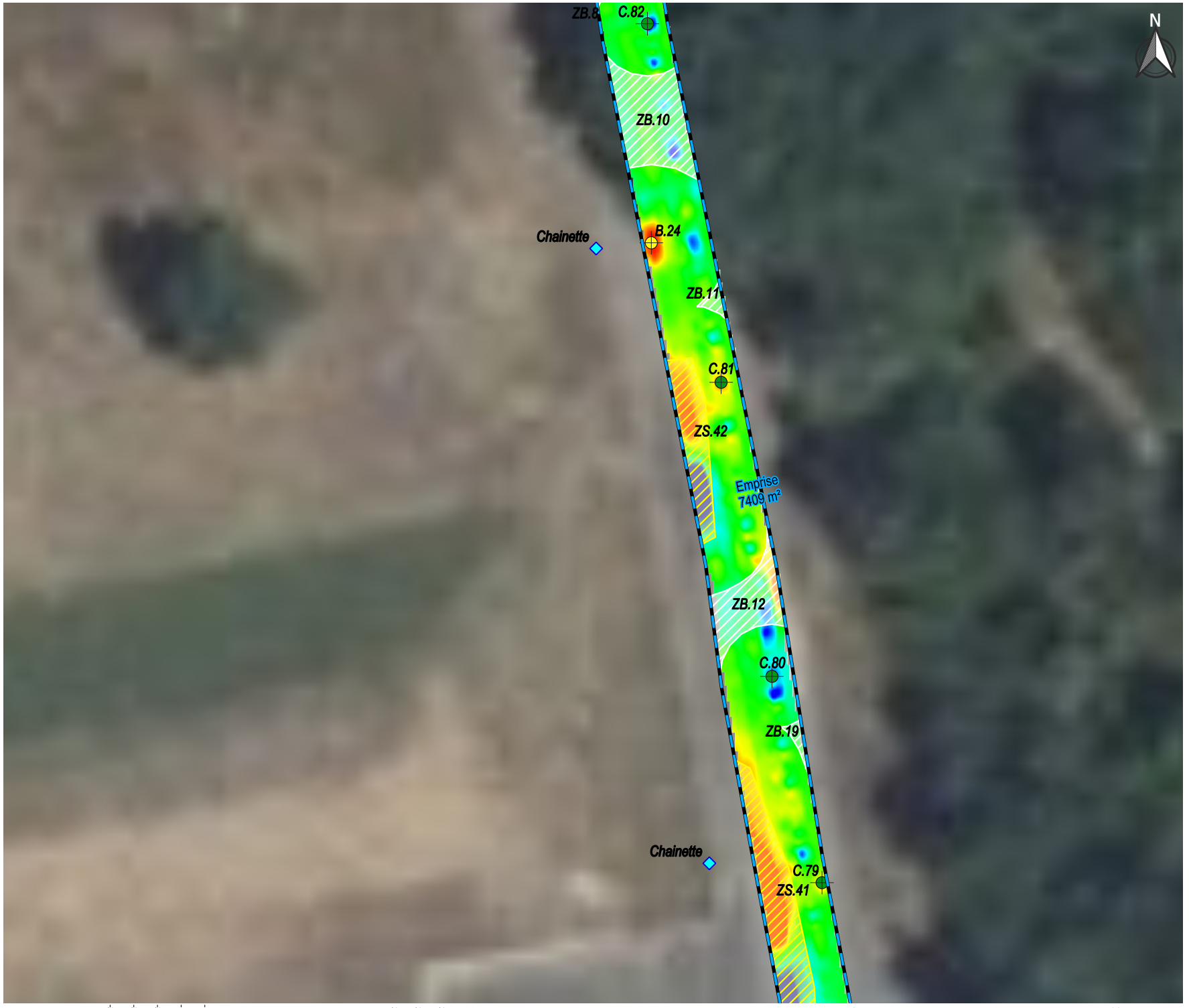
Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°42

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

C [368]

Zones remarquables :

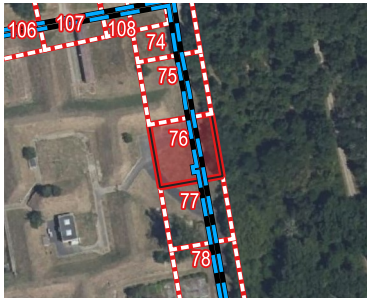
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°43

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Zones remarquables :

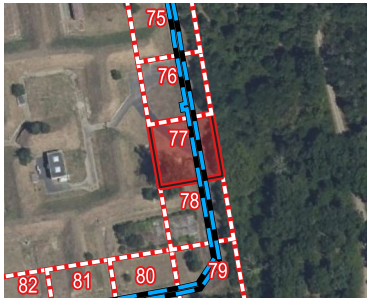
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : *ONERA_Mauzac*
Référence projet : *G0301_26*
Contact : *sschneider@geomines.fr*
Système de projection :

- *EPSG:3943*
- *RGF93 v1 / CC43*



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°44

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

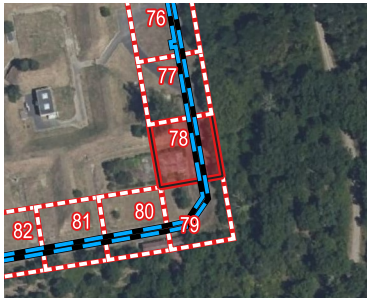
Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : *ONERA_Mauzac*
Référence projet : *G0301_26*
Contact : *sschneider@geomines.fr*
Système de projection :

- *EPSG:3943*
- *RGF93 v1 / CC43*



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°45

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

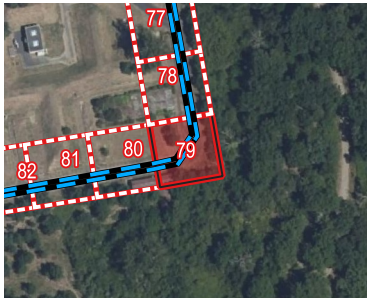
Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : *ONERA_Mauzac*
Référence projet : *G0301_26*
Contact : *sschneider@geomines.fr*
Système de projection :

- *EPSG:3943*
- *RGF93 v1 / CC43*

N

Chainette

ZS.8

ZS.7

Emprise
7409 m²

Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°46

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

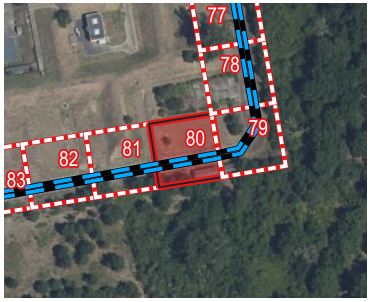
Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : *ONERA_Mauzac*
Référence projet : *G0301_26*
Contact : *sschneider@geomines.fr*
Système de projection :

- *EPSG:3943*
- *RGF93 v1 / CC43*



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°47

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Zones remarquables :

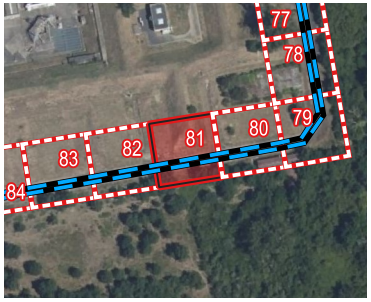
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : *ONERA_Mauzac*
Référence projet : *G0301_26*
Contact : *sschneider@geomines.fr*
Système de projection :

- *EPSG:3943*
- *RGF93 v1 / CC43*

N

Chainette

ZS.7

Emprise
7409 m²

ZB.14

ZS.55

ZB.15

Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°48

Emprise :

Emprise chantier

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

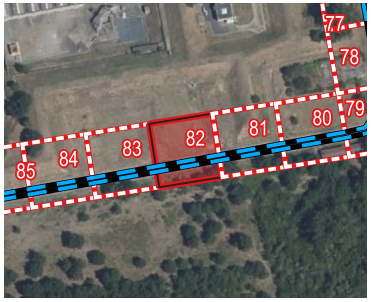
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43

N

ZB.14
ZS.55
ZB.15
ZS.36
B.22
Emprise
7409 m²
B.23
ZB.16
C.78

Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°49

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

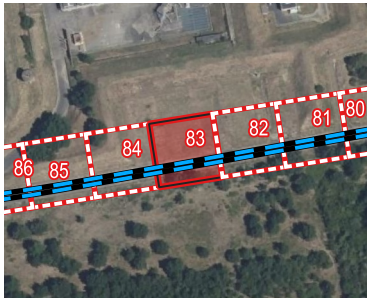
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :
- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43

N

Chainette

ZS.6

ZB.17

ZS.37

Emprise
7409 m²

ZB.16

C.78

B.23

B.22

Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°50

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°51

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

C [368]

Zones remarquables :

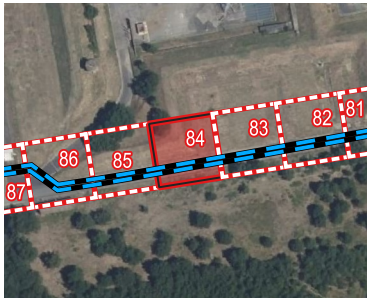
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43

N

Chainette

ZB.17

ZS.6

ZB.18

Emprise
7409 m²

C.77

ZB.20

C.76

Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°52

Emprise :

Emprise chantier

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

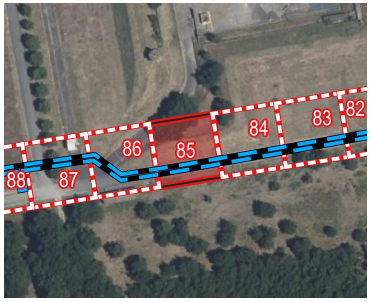
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite





GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43

Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

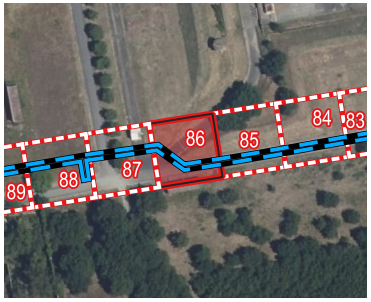
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°53

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

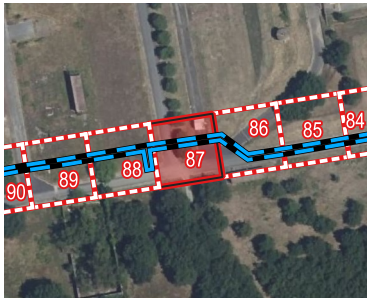
Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : *ONERA_Mauzac*
Référence projet : *G0301_26*
Contact : *sschneider@geomines.fr*
Système de projection :

- *EPSG:3943*
- *RGF93 v1 / CC43*



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°54

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

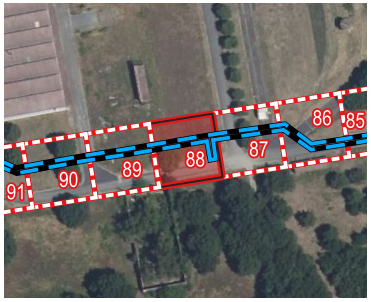
Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : *ONERA_Mauzac*
Référence projet : *G0301_26*
Contact : *sschneider@geomines.fr*
Système de projection :

- *EPSG:3943*
- *RGF93 v1 / CC43*

N

ZS.4

Emprise
7409 m²

Plaque

Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°55

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

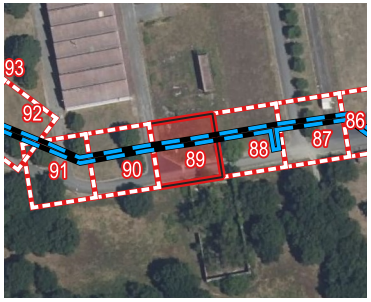
Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : *ONERA_Mauzac*
Référence projet : *G0301_26*
Contact : *sschneider@geomines.fr*
Système de projection :

- *EPSG:3943*
- *RGF93 v1 / CC43*



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°56

Emprise :

Emprise chantier

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

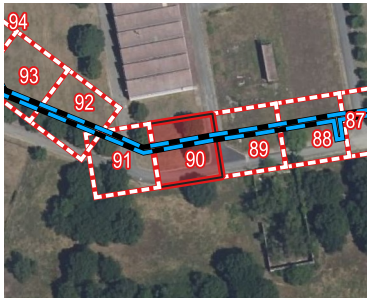
Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Fond de carte :

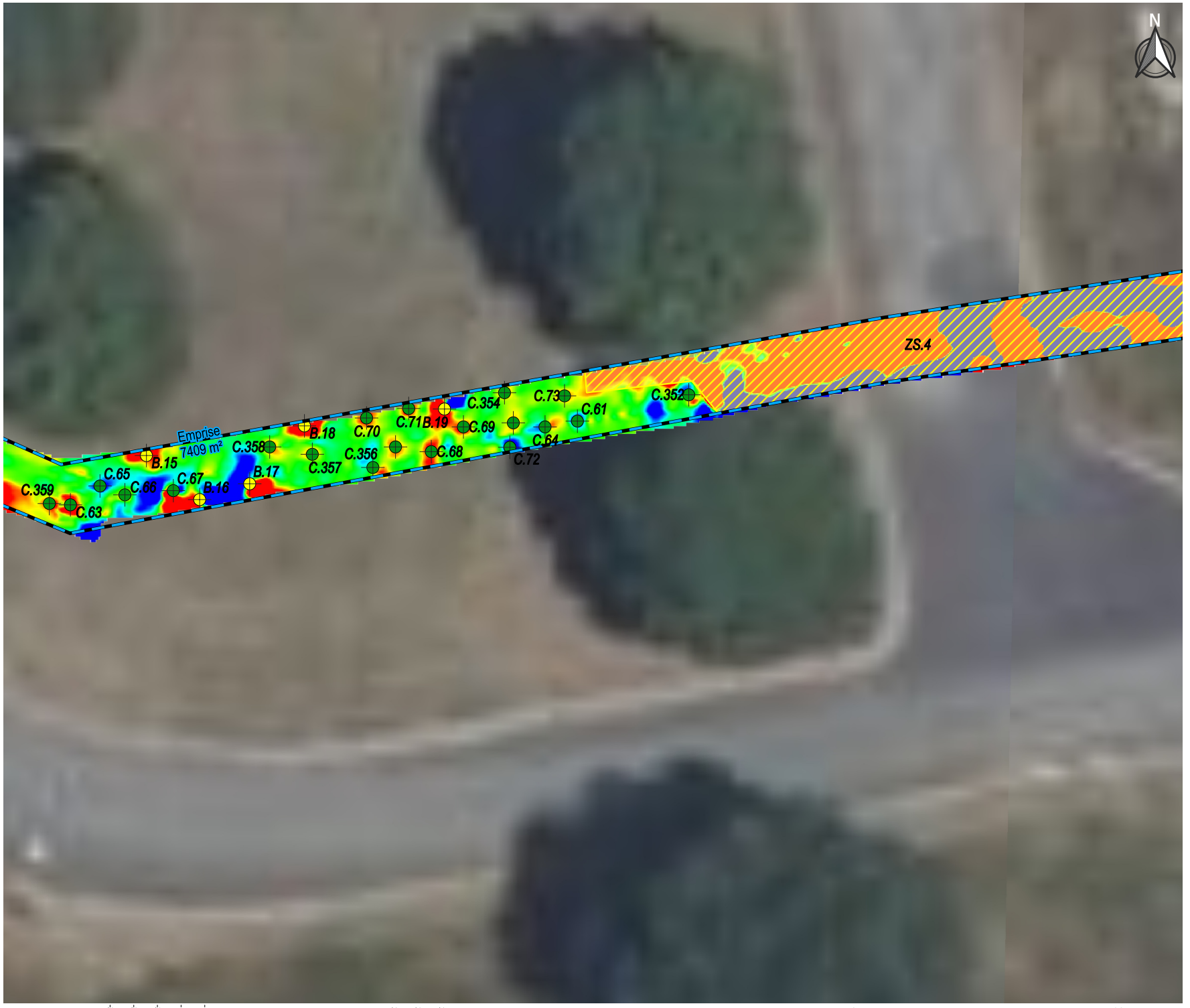
Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°57

Emprise :

Emprise chantier

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

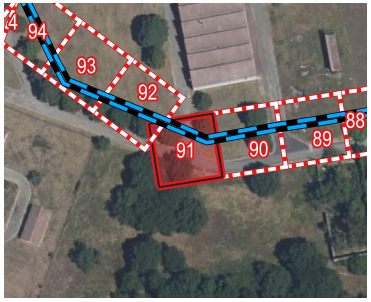
Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Fond de carte :

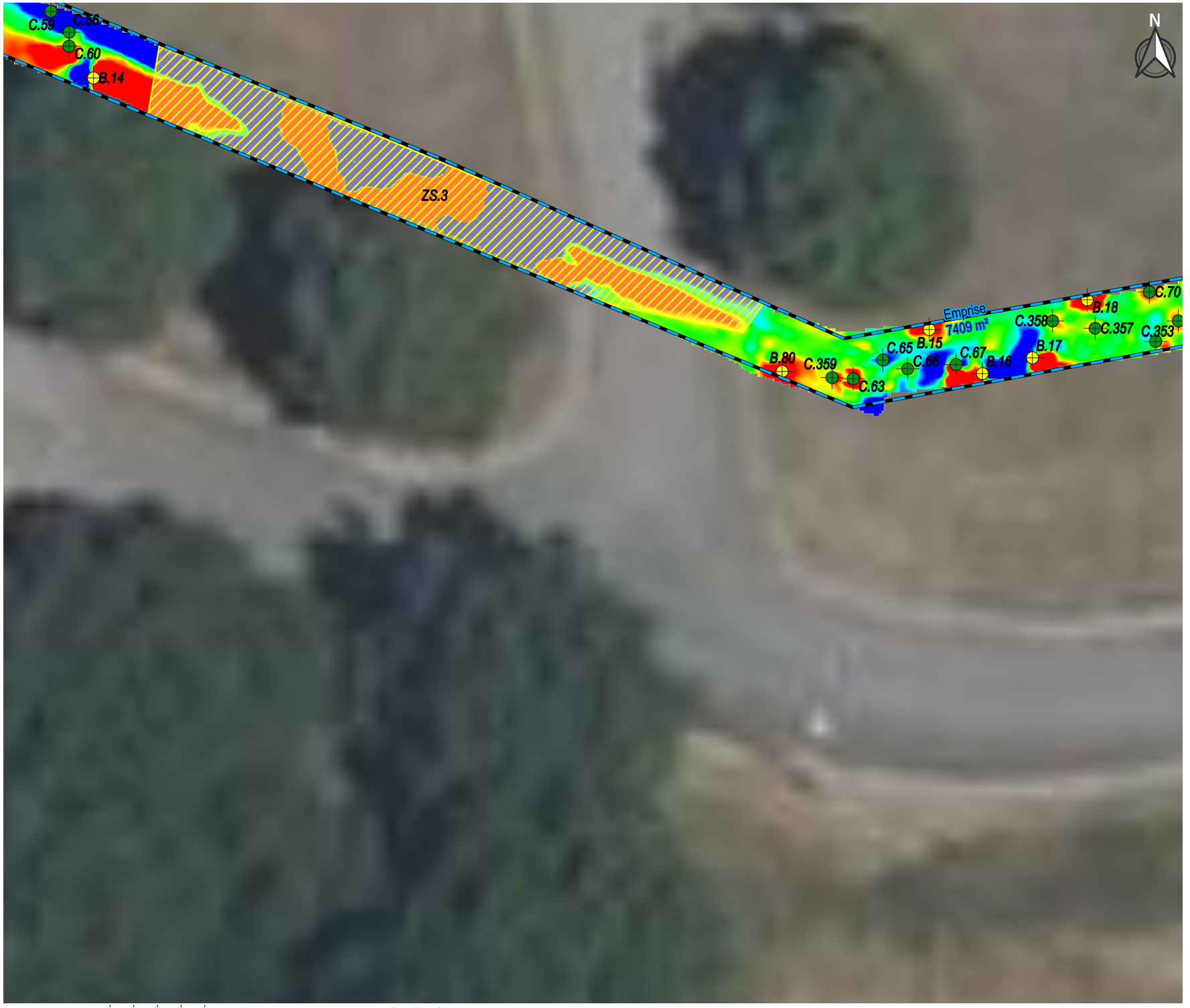
Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°58

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°59

Emprise :

Emprise chantier

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

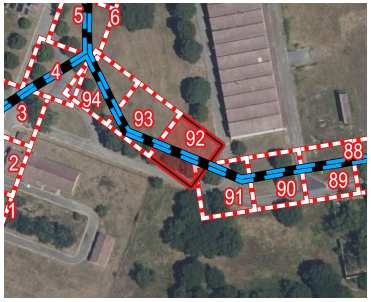
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

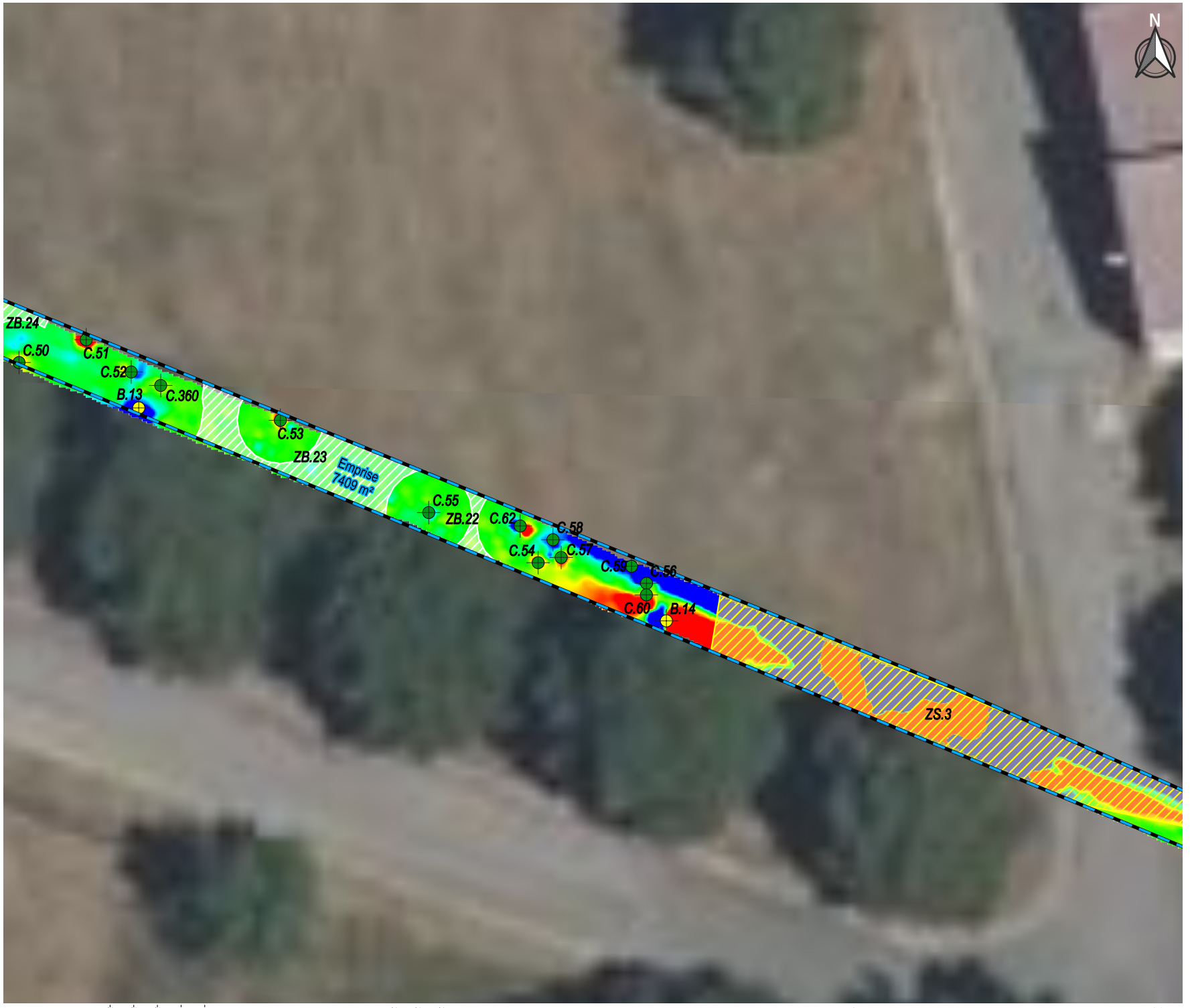
Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 7 14 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°60

Emprise :

Emprise chantier

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

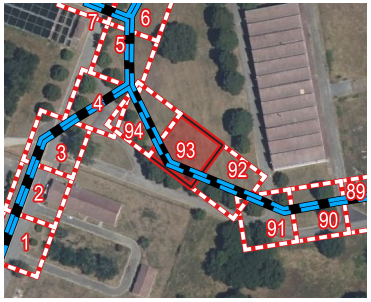
C [368]

Zones remarquables :

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 7 14 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°61

Emprise :

Emprise chantier

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

A [1]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

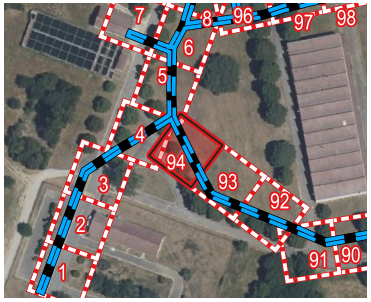
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43

Emprise 7409 m²
ZB.27
ZS.2
ZB.28
ZB.26
ZB.25
ZB.24
C.331
B.79
A.1
C.35
C.37
C.36
B.8
C.39
C.38
C.40
B.9
C.41
B.10
B.11
C.42
B.12
C.43
C.45
C.44
C.46
C.47
C.48
C.49
C.361

N

Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 7 14 m

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

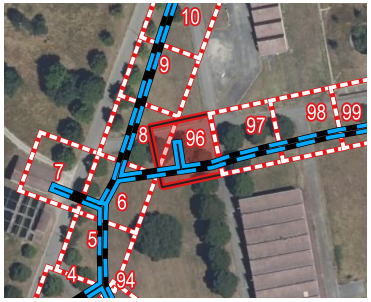
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°62

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

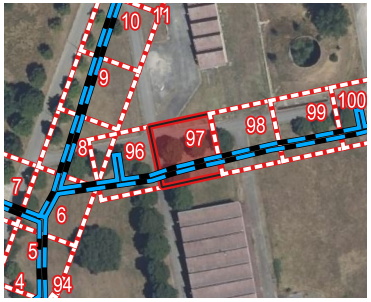
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°63

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°64

Emprise :

Emprise chantier

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

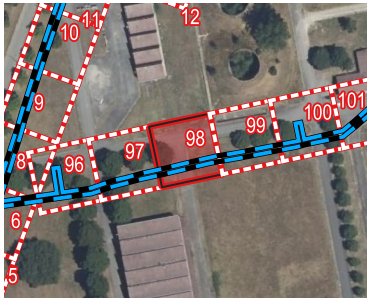
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43

N

ZS.27

B.61

C.220

ZB.9

Emprise
7409 m²

ZB.33

Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

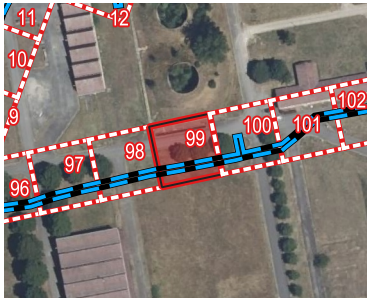
Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : *ONERA_Mauzac*
Référence projet : *G0301_26*
Contact : *sschneider@geomines.fr*
Système de projection :

- *EPSG:3943*
- *RGF93 v1 / CC43*

N

Dalle beton

ZS.27

Emprise
7409 m²

Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°65

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

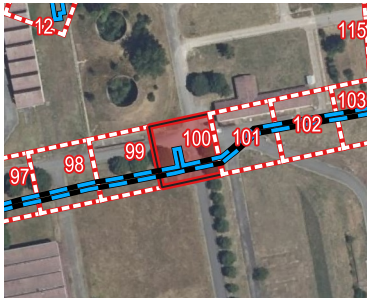
Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : *ONERA_Mauzac*
Référence projet : *G0301_26*
Contact : *sschneider@geomines.fr*
Système de projection :

- *EPSG:3943*
- *RGF93 v1 / CC43*



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°66

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°67

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

C [368]

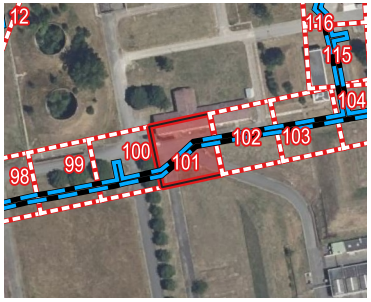
Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

C [368]

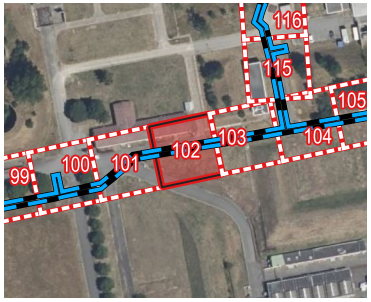
Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Fond de carte :

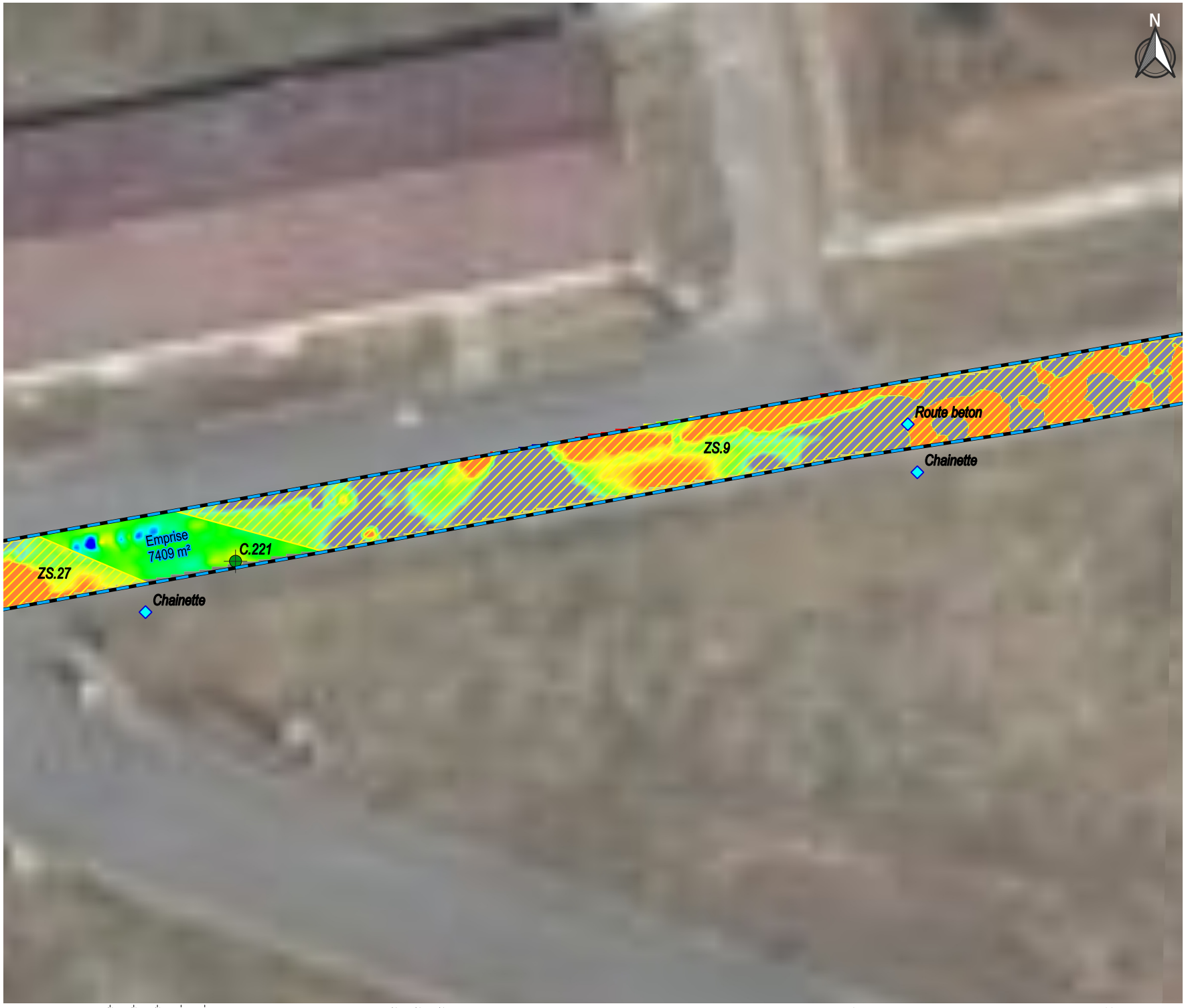
Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°68

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

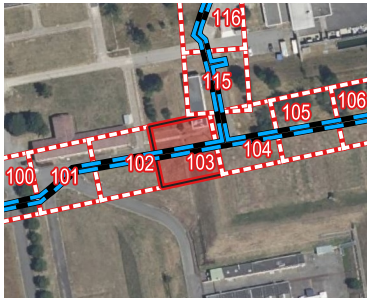
Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : *ONERA_Mauzac*
Référence projet : *G0301_26*
Contact : *sschneider@geomines.fr*
Système de projection :

- *EPSG:3943*
- *RGF93 v1 / CC43*



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°69

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

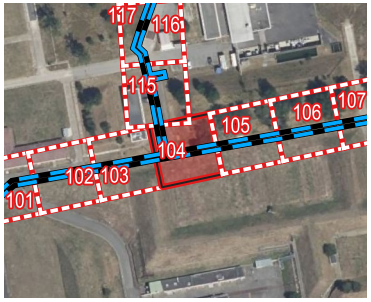
Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : *ONERA_Mauzac*
Référence projet : *G0301_26*
Contact : *sschneider@geomines.fr*
Système de projection :

- *EPSG:3943*
- *RGF93 v1 / CC43*



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°70

Emprise :

Emprise chantier

Diagnostic pyrotechnique :

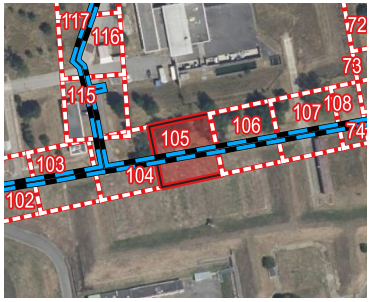
Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : *ONERA_Mauzac*
Référence projet : *G0301_26*
Contact : *sschneider@geomines.fr*
Système de projection :

- *EPSG:3943*
- *RGF93 v1 / CC43*

N

ZS.9

Emprise
7409 m²

Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°71

Emprise :

Emprise chantier

Diagnostic pyrotechnique :

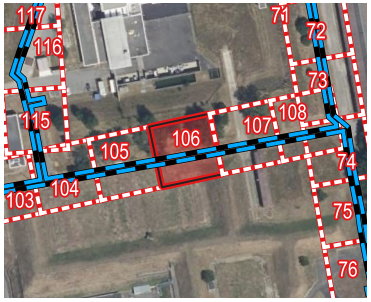
Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : *ONERA_Mauzac*
Référence projet : *G0301_26*
Contact : *sschneider@geomines.fr*
Système de projection :

- *EPSG:3943*
- *RGF93 v1 / CC43*

N

ZS.9

Emprise
7409 m²

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

Échelle :

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°72

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

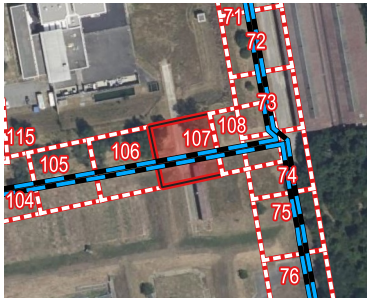
Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : *ONERA_Mauzac*
Référence projet : *G0301_26*
Contact : *sschneider@geomines.fr*
Système de projection :

- *EPSG:3943*
- *RGF93 v1 / CC43*

N

Plaque
Plaque
ZS.9
Emprise
7409 m²

Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°73

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

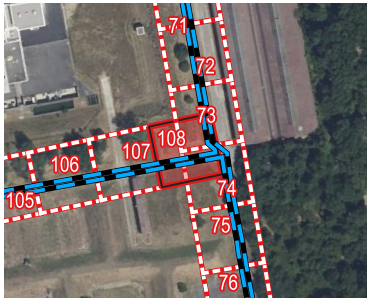
Zone Saturée [57]

Zone Aveugle [22]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :
- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43

C.88
B.25
C.87
C.86
C.85
C.84
ZA.3
Plaque
Muret
Plaque
Route beton
ZS.9
Panneau
Panneau
Plaque
Emprise 7409 m²
ZB.8

N

Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°74

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

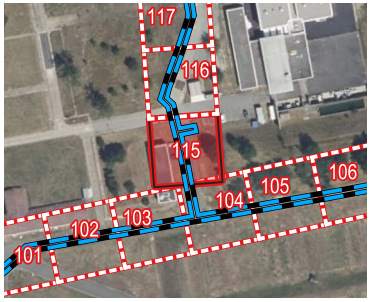
Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : *ONERA_Mauzac*
Référence projet : *G0301_26*
Contact : *sschneider@geomines.fr*
Système de projection :

- *EPSG:3943*
- *RGF93 v1 / CC43*



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°75

Emprise :

Emprise chantier

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

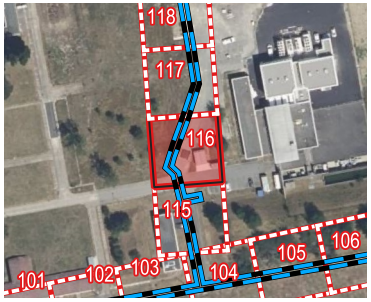
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

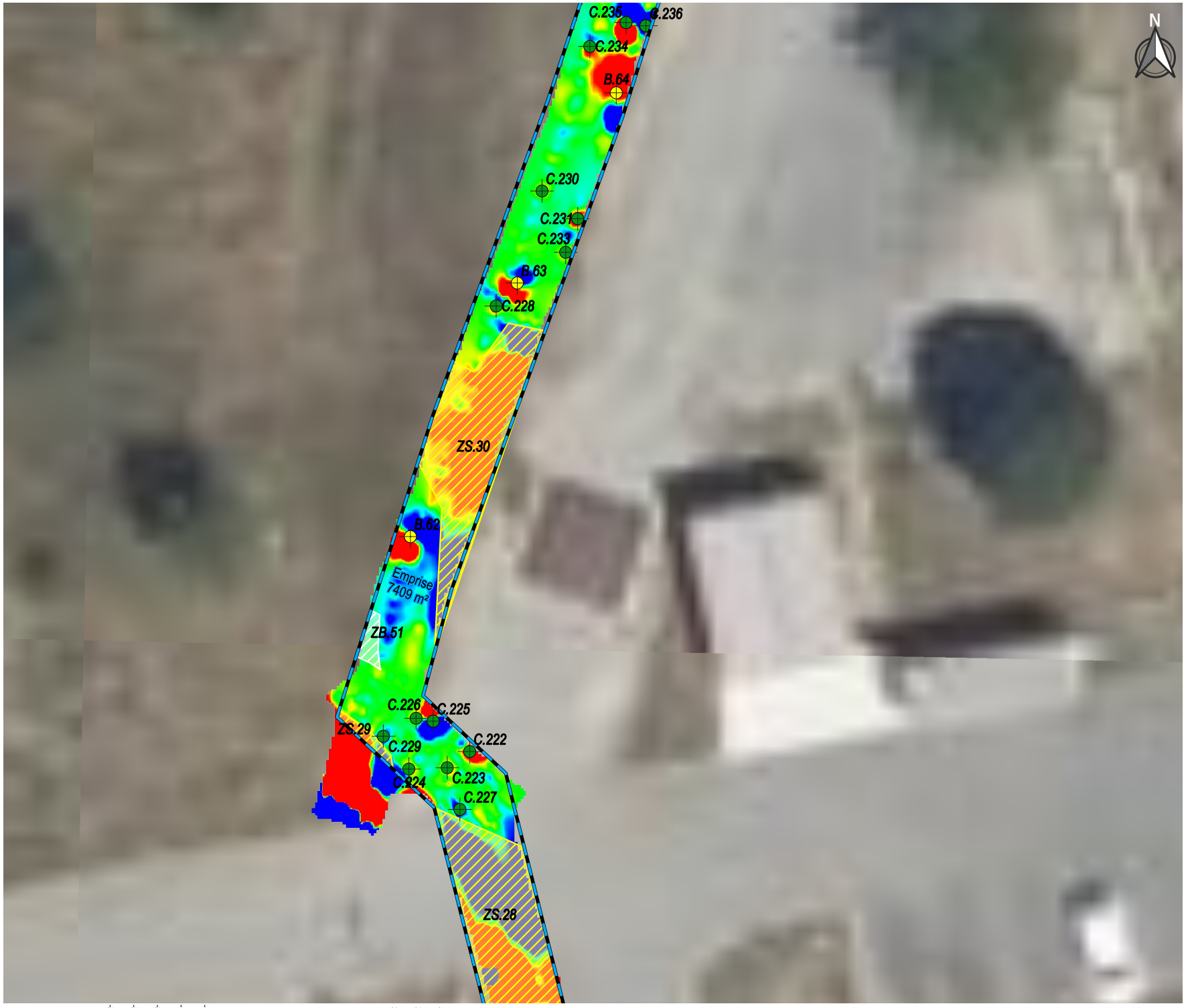
Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- *EPSG:3943*
- *RGF93 v1 / CC43*



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°76

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°77

Emprise :

Emprise chantier

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

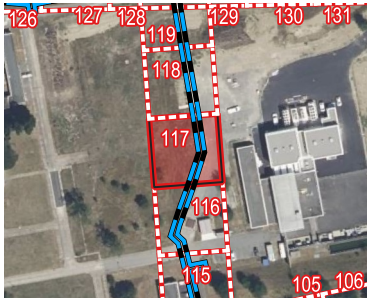
- O [6]
- B [80]
- C [368]

Zones remarquables :

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

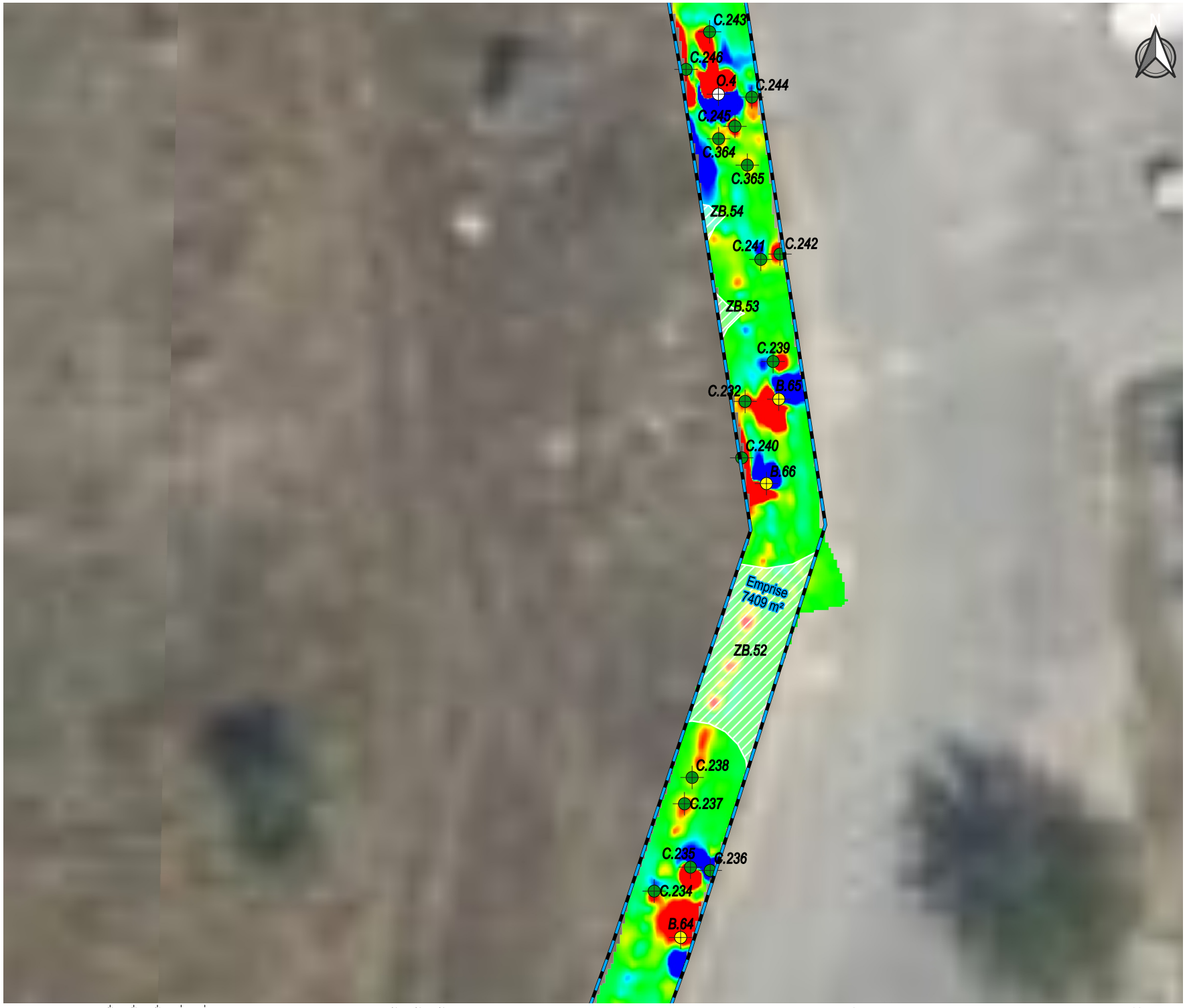
Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

Emprise :

Emprise chantier

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

O [6]

B [80]

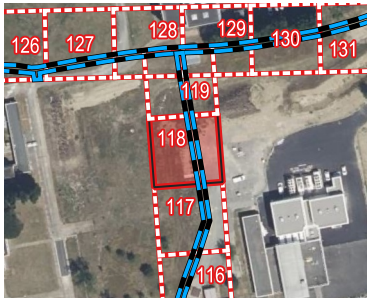
C [368]

Zones remarquables :

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

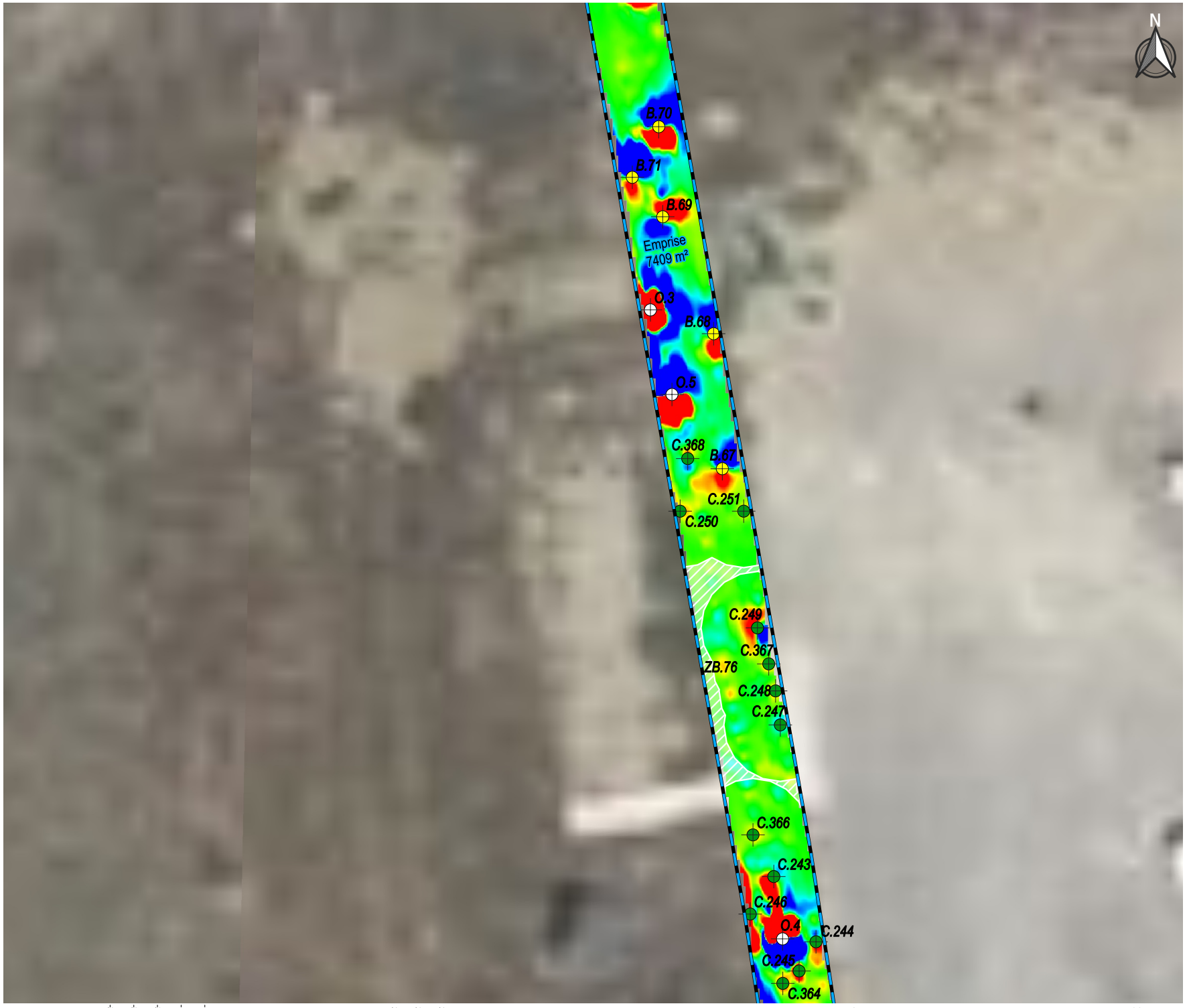
Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°78

Emprise :

Emprise chantier

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

O [6]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

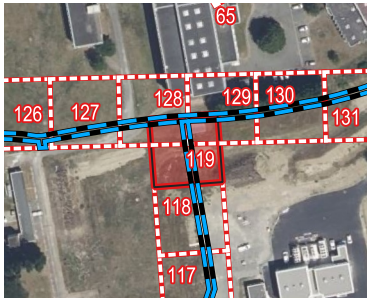
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

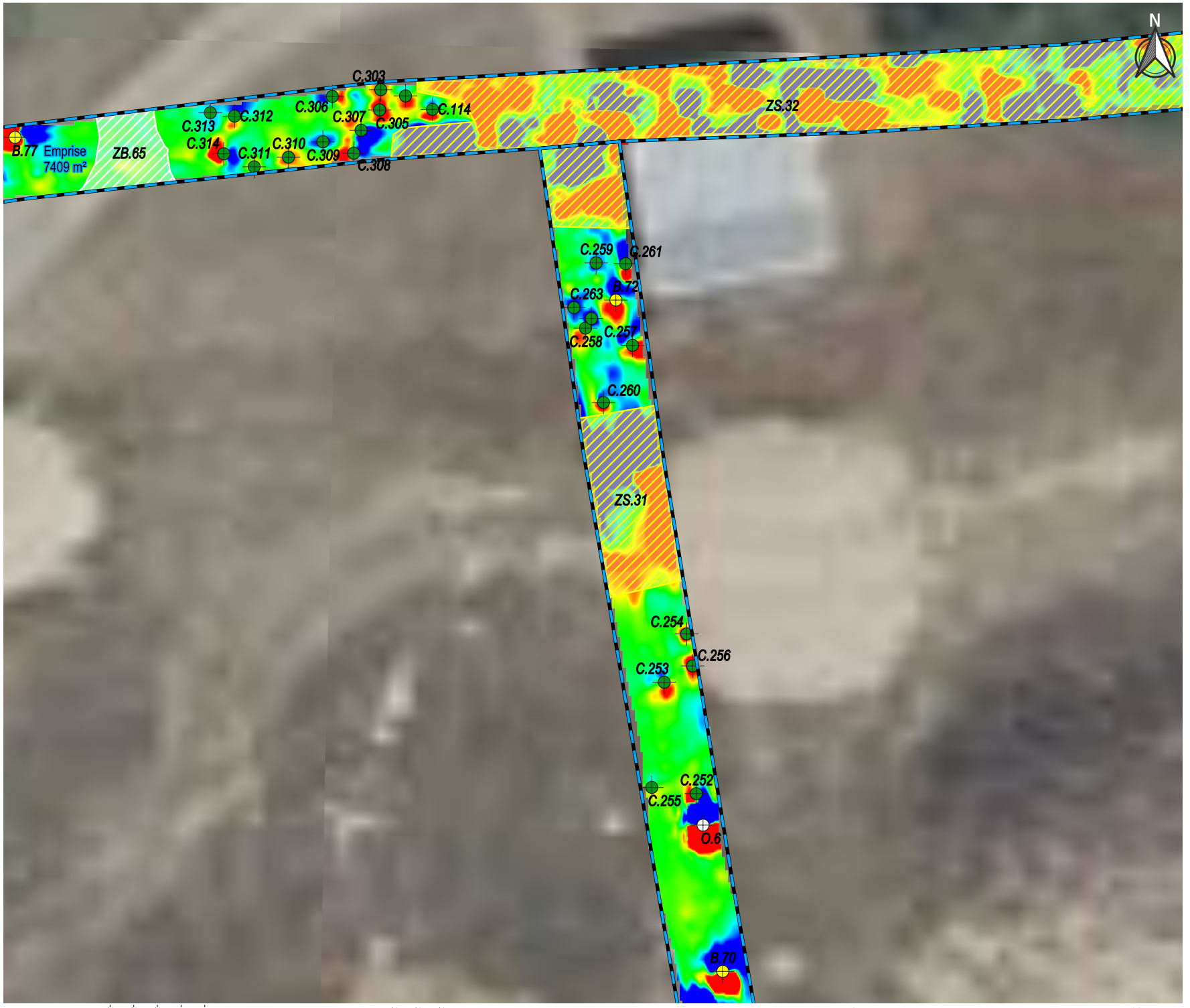
Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°79

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

C [368]

Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

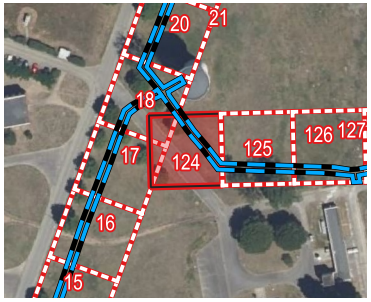
Zone Saturée [57]

Zone Aveugle [22]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°80

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

C [368]

Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

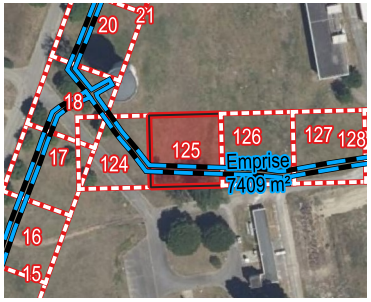
Zone Saturée [57]

Zone Aveugle [22]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : *ONERA_Mauzac*
Référence projet : *G0301_26*
Contact : *sschneider@geomines.fr*
Système de projection :

- *EPSG:3943*
- *RGF93 v1 / CC43*

N

ZB.60
ZS.35
Emprise
7409 m²
ZB.61
C.322
ZB.62
C.324
ZA.20
ZS.34
Plaque

Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°81

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

ES [1]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

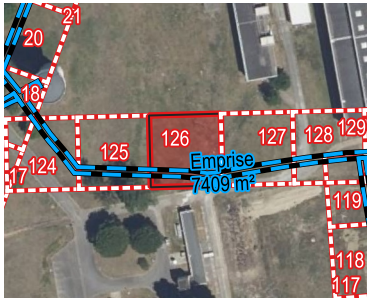
Zone Saturée [57]

Zone Aveugle [22]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

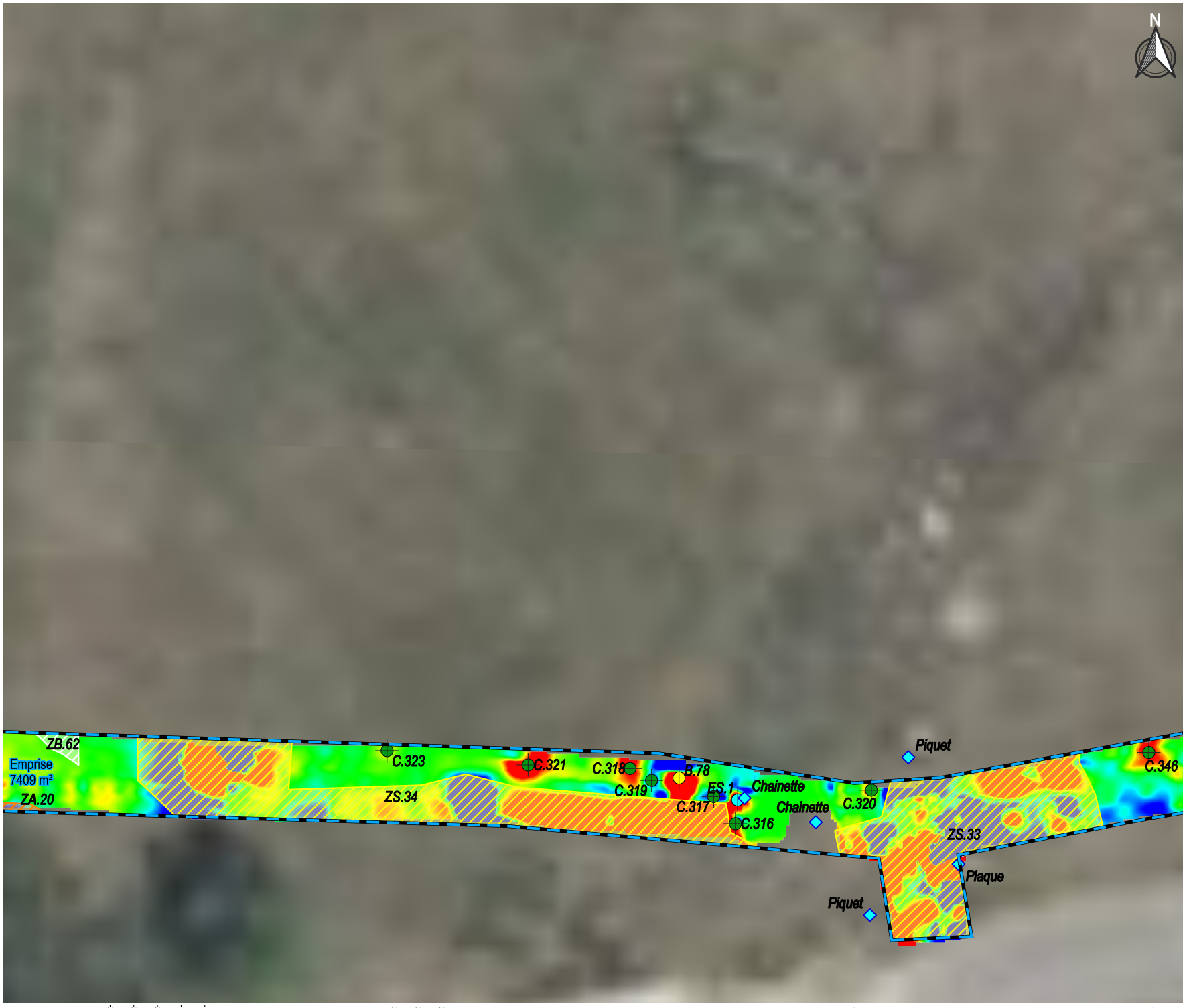
Bing Satellite



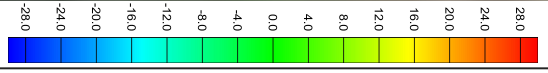
GEOMINES

Projet : *ONERA_Mauzac*
Référence projet : *G0301_26*
Contact : *sschneider@geomines.fr*
Système de projection :

- *EPSG:3943*
- *RGF93 v1 / CC43*



Échelle :





ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°82

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

C [368]

Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

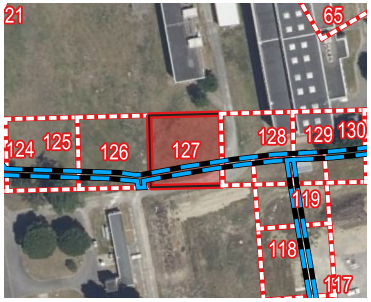
Zone Saturée [57]

Zone Aveugle [22]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

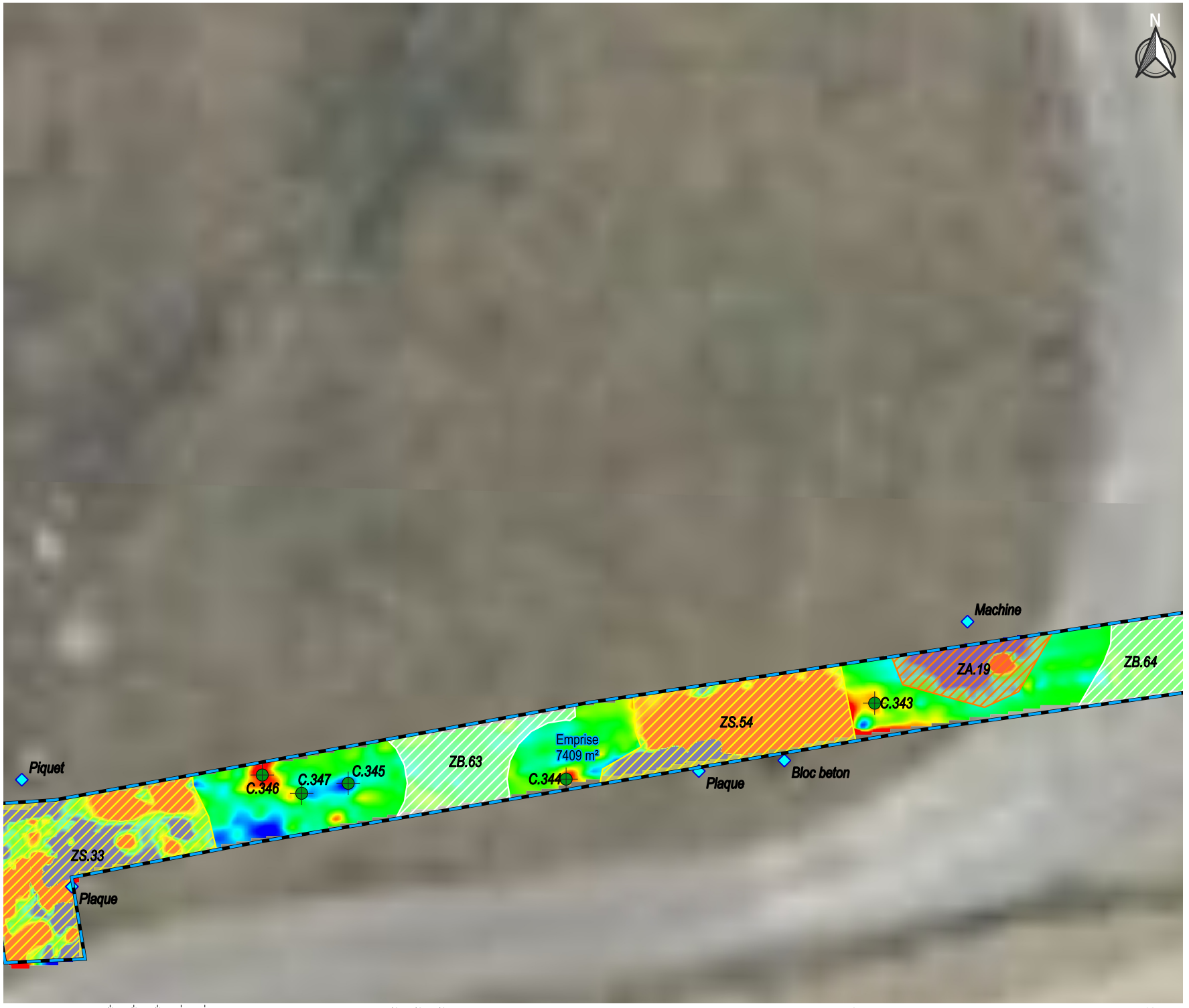
Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°83

Emprise :

Emprise chantier

Éléments de surface :

Éléments de surface [113]

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

Zones Perturbées : [79]

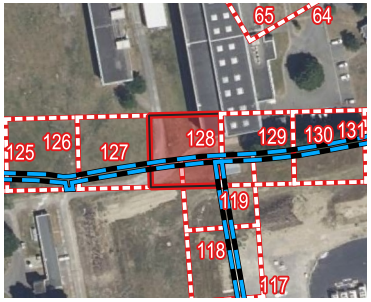
Zone Saturée [57]

Zone Aveugle [22]

Zone Blanche [76]

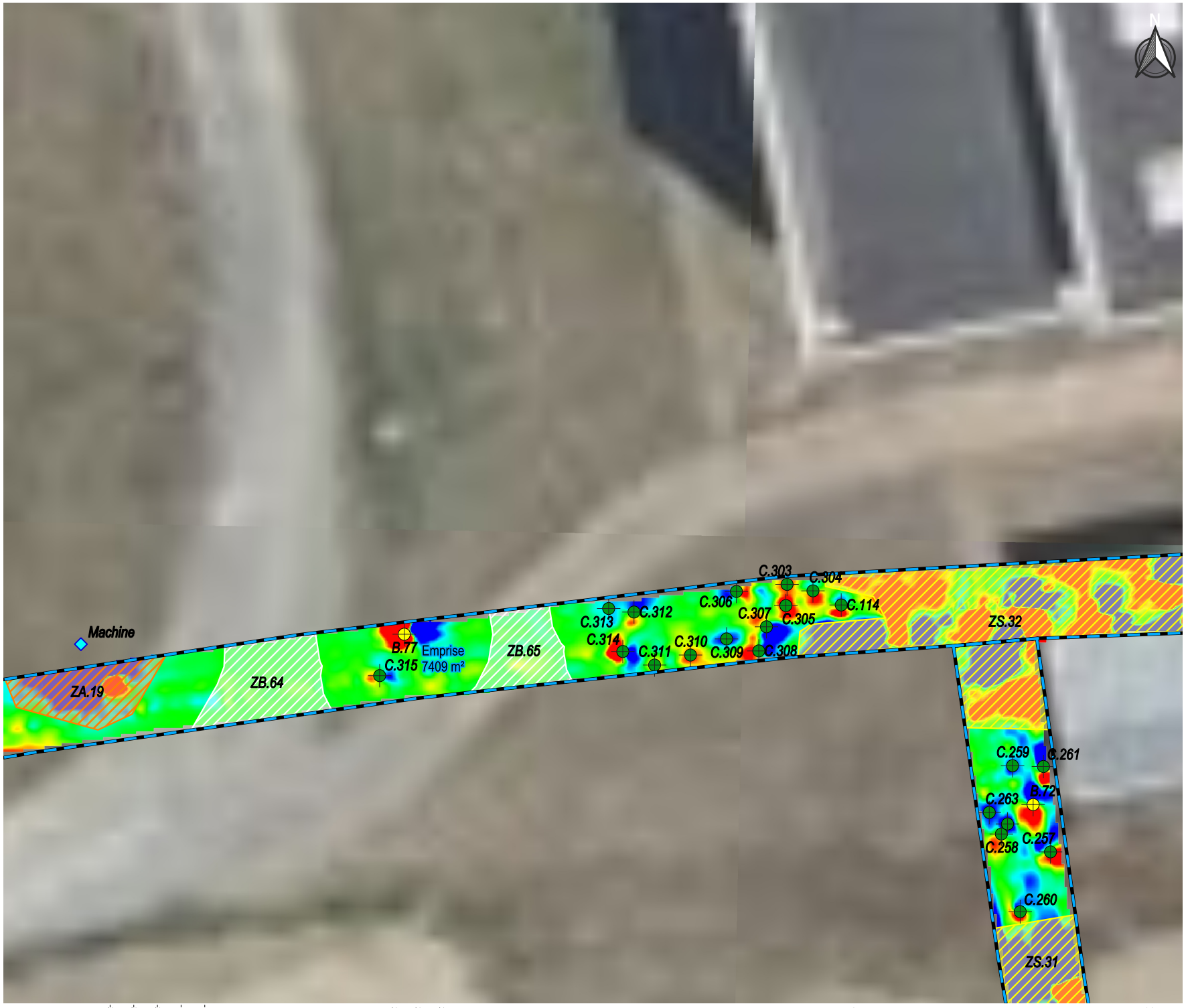
Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :
- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°84

Emprise :

Emprise chantier

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

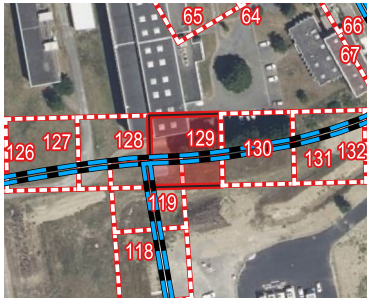
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

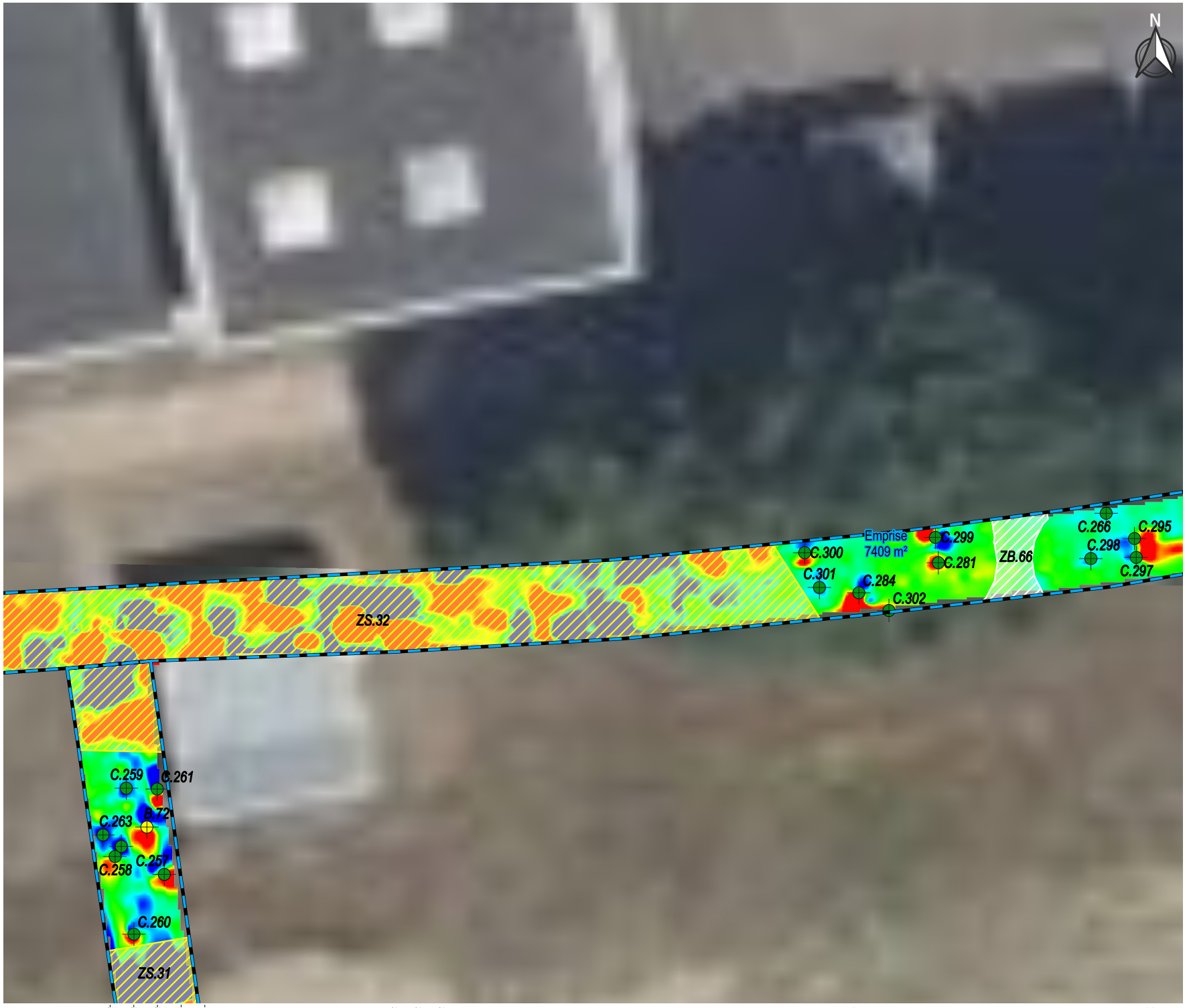
Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°85

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°86

Emprise :

Emprise chantier

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

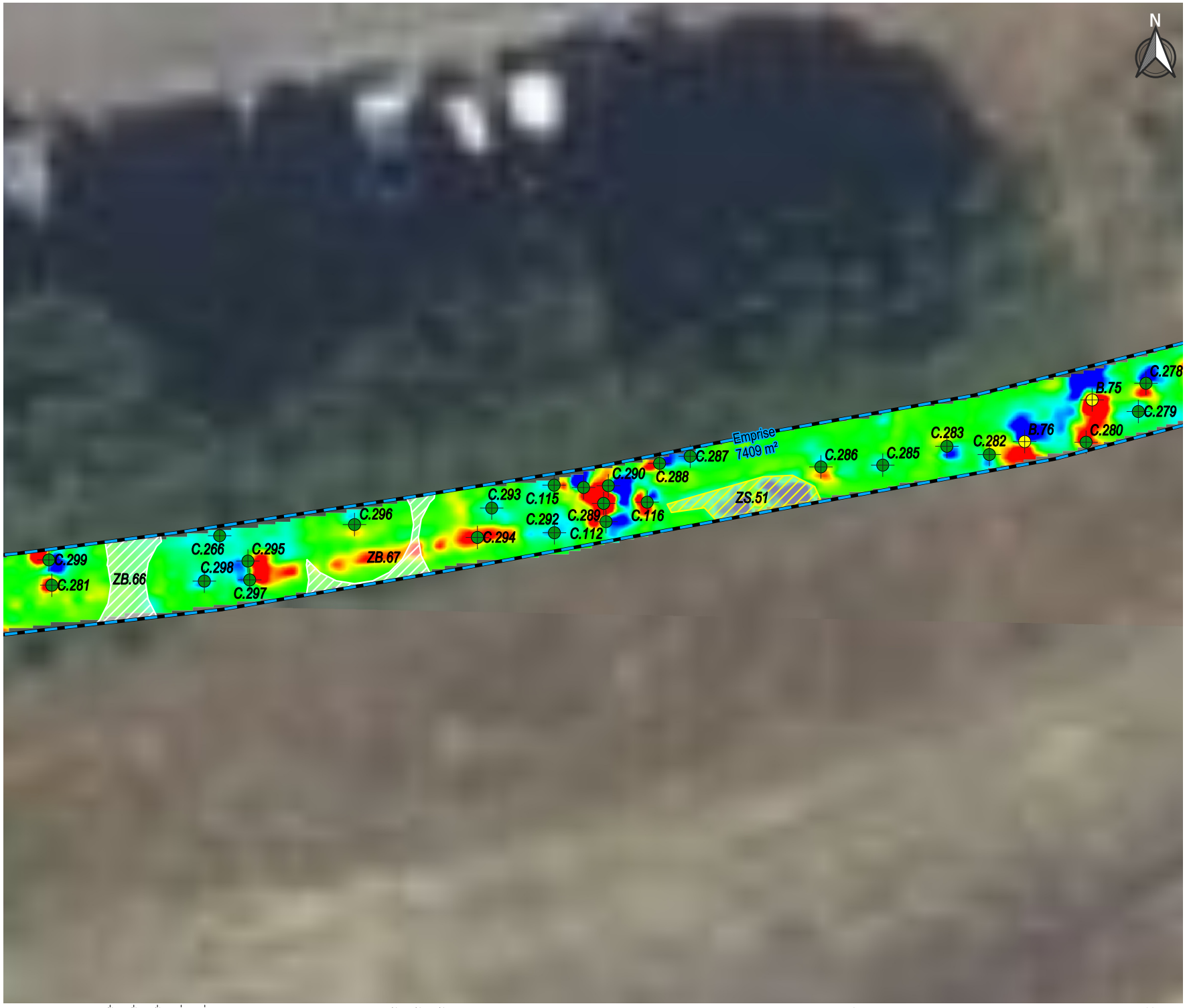
Zones Perturbées : [79]

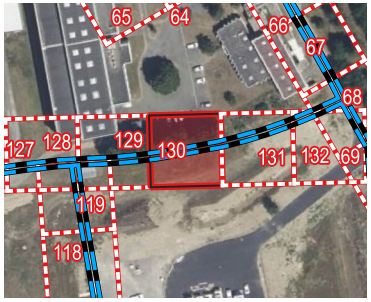
Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite





GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43

Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

Emprise :

Emprise chantier

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

B [80]

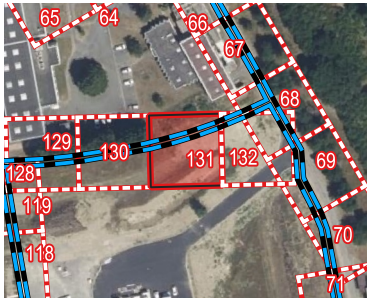
C [368]

Zones remarquables :

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°87

ATLAS DES RÉSULTATS - MAILLE N°88

Emprise :

Emprise chantier

Diagnostic pyrotechnique :

Cibles [456]

O [6]

B [80]

C [368]

Zones remarquables :

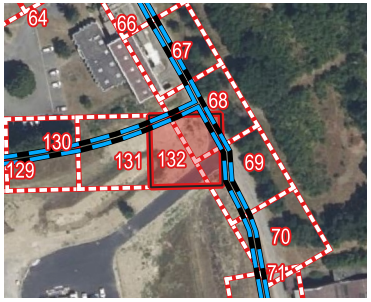
Zones Perturbées : [79]

Zone Saturée [57]

Zone Blanche [76]

Fond de carte :

Bing Satellite



GEOMINES

Projet : ONERA_Mauzac
Référence projet : G0301_26
Contact : sschneider@geomines.fr
Système de projection :

- EPSG:3943
- RGF93 v1 / CC43



Échelle :

-28.0 -24.0 -20.0 -16.0 -12.0 -8.0 -4.0 0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 nT/m

0 5 10 m