



**Ancienne Chaufferie du campus de la Doua
10 Avenue Albert EINSTEIN
VILLEURBANNE (69)**

**Démantèlement et dépollution du site
Phase Avant-Projet
Etat des lieux des bâtiments et installations
Note de Synthèse**



Rapport N° D6127-23/0-001-IndA du 18 juillet 2024

Ingeos

IEC - GC

cycle up



Siège social : PAE Les Glaisins • 12B rue du Pré Faucon • Annecy-le-Vieux • 74 940 ANNECY
T. 04 50 57 25 70 • ingeos@ingeos.fr

Agence Lyon : Parc du Chêne • 34 rue du 35ème Régiment d'Aviation • 69 500 BRON
T. 04 37 24 21 00 • ingeos-lyon@ingeos.fr

S.A.S. au capital de 100 575 euros - RCS Annecy 440 829 638 - TVA n°FR44440829638 – APE7112B
www.ingeos.fr



SOMMAIRE

| | | |
|-------------|---|-----------|
| I. | INTRODUCTION | 1 |
| I.1. | CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE | 1 |
| I.2. | OBJECTIFS DE LA PRESENTE NOTE DE SYNTHESE..... | 2 |
| I.3. | PERIMETRE DU PROJET DE REHABILITATION | 3 |
| I.4. | REFERENTIEL REGLEMENTAIRE APPLICABLE | 4 |
| I.4.1 | Gestion du risque Amiante | 4 |
| I.4.2 | Gestion du risque Plomb | 4 |
| I.4.3 | Guides de prévention | 5 |
| I.4.4 | Gestion des déchets | 5 |
| I.5. | DOCUMENTS EXPLOITES DANS LE CADRE DE LA MISSION DE MAITRISE D'ŒUVRE..... | 6 |
| II. | CONFIGURATION GENERALE DU SITE ET DES INSTALLATIONS DE L'ANCIENNE CHAUFFERIE | 7 |
| II.1. | CONFIGURATION DU SITE, DES BATIMENTS ET INSTALLATIONS | 7 |
| II.1.1 | Caractéristiques générales du site | 7 |
| II.1.2 | Présentation des bâtiments et installations..... | 8 |
| II.1.3 | Caractéristiques des bâtiments et installations | 11 |
| II.2. | HISTORIQUE DES CONSTRUCTIONS | 13 |
| II.2.1 | Vues extérieures des bâtiments et installations | 20 |
| II.2.2 | Vues intérieures | 22 |
| III. | ÉTAT DES LIEUX DES EQUIPEMENTS ET INSTALLATIONS INDUSTRIELLES..... | 26 |
| III.1. | INVENTAIRE DES EQUIPEMENTS ET INSTALLATIONS IDENTIFIES SUR LE SITE..... | 26 |
| III.2. | METHODOLOGIE D'EXPLOITATION DES DONNEES EN FONCTION DES OBJECTIFS DE REEMPLOI OU DE VALORISATION | 27 |
| III.2.1 | Hierarchisation du mode de traitement | 27 |
| III.2.2 | Inventaire des équipements et installations | 27 |
| IV. | ÉTAT DES LIEUX DES RESEAUX | 28 |
| IV.1. | ANALYSE DES REPONSES DE DECLARATION DE TRAVAUX A PROXIMITE DE RESEAUX | 28 |
| IV.1.1 | Présence de cuves enterrées..... | 32 |
| IV.2. | EXPLOITATION DU PLAN DES RESEAUX DE LA CHAUFFERIE EN 2016..... | 33 |
| V. | ETAT DE POLLUTION DES BATIMENTS (AMIANTE – PLOMB) | 37 |
| V.1. | SYNTHESE DES MATERIAUX ET PRODUITS CONTENANT DE L'AMIANTE..... | 37 |
| V.1.1 | Aperçu des matériaux amiantés (photographies non exhaustives)..... | 39 |
| V.2. | EXPERTISE DU PRE-RAPPORT DE REPARAGE AMIANTE – JUIN 2018..... | 41 |

| | | |
|-------------|--|-----------|
| V.2.1 | Adéquation entre le périmètre d'investigations mis en œuvre et le programme des travaux..... | 41 |
| V.2.2 | Exhaustivité de la mission de repérage | 42 |
| V.2.3 | Cohérence de toutes les informations entre elles | 44 |
| V.2.4 | Cartographie précise simple et détaillée | 52 |
| V.2.5 | Définition claire des Zones Présentant Des similitudes d'ouvrage ZPSO | 54 |
| V.3. | EXPERTISE DU RAPPORT DE REPARAGE AMIANTE DE LA COGENERATION – OCTOBRE 2017 .. | 57 |
| V.3.1 | Adéquation programme de travaux et périmètre de repérage | 57 |
| V.3.2 | Exhaustivité des investigations..... | 57 |
| V.3.3 | Cohérence des informations entre elles | 57 |
| V.3.4 | Cartographie lisible | 58 |
| V.3.5 | Définition claire des ZPSO | 58 |
| V.3.6 | Conclusion..... | 58 |
| V.4. | SYNTHESE ET PRECONISATIONS AMIANTE | 58 |
| V.5. | RETEMENT CONTENANT DES PEINTURES AU PLOMB | 60 |
| V.5.1 | Contexte règlementaire et technique | 60 |
| V.5.2 | Synthèse des revêtements contenant du plomb | 61 |
| V.5.3 | Gestion des revêtements contenant du plomb | 61 |
| V.6. | EXPERTISE DU RAPPORT DE DIAGNOSTIC PLOMB | 62 |
| V.7. | GESTION DES SOURCES RADIOACTIVES | 63 |
| V.8. | GESTION DES FIBRES CERAMIQUES REFRACTAIRES | 63 |
| VI. | ETAT DES LIEUX STRUCTUREL | 64 |
| VI.1. | BATIMENTS EXAMINES..... | 64 |
| VI.2. | TYPE DE STRUCTURE | 64 |
| VI.3. | GESTION DES DESORDRES..... | 65 |
| VI.3.1 | Désordres relevés..... | 65 |
| VI.3.2 | Reprises des désordres | 67 |
| VII. | SYNTHESE DU PRE-DIAGNOSTIC DECHETS | 68 |
| VII.1. | ETAT DES LIEUX DES DONNEES DISPONIBLES | 68 |
| VII.2. | SYNTHESE DES CONCLUSIONS DU DIAGNOSTIC | 68 |
| VII.2.1 | Analyse des polluants | 68 |
| VII.2.2 | Typologies de déchets..... | 70 |
| VII.2.3 | Gestion des déchets | 70 |
| VII.3. | LIMITES DU DIAGNOSTIC | 70 |
| VII.3.1 | Limite d'objectif réglementaire..... | 70 |

| | | |
|--------------|--|-----------|
| VII.3.2 | Périmètre de l'étude | 71 |
| VIII. | ETAT DES LIEUX DES ETUDES SITES & SOLS POLLUES | 72 |
| VIII.1. | SYNTHESE DES DONNEES EXPLOITEES DANS LE CADRE DE L'ANALYSE DE L'ETAT DES LIEUX | 72 |
| VIII.2. | SYNTHESE DU PASSIF ENVIRONNEMENTAL DU SITE | 72 |
| VIII.2.1 | Sources potentielles de pollution : | 72 |
| VIII.2.2 | Investigations sur les sols: | 73 |
| VIII.2.3 | Synthèse des résultats obtenus | 74 |
| VIII.2.4 | Investigations sur les eaux souterraines | 76 |
| VIII.2.5 | Situation administrative vis-à-vis de la réglementation des installations classées | 76 |
| VIII.2.6 | Synthèse et préconisations à l'issue de l'audit environnemental du site | 76 |
| IX. | ANALYSE DES CONTRAINTES EN LIEN AVEC LE PROJET DE REHABILITATION | 77 |
| IX.1. | CONTRAINTES LIEES A L'ENVIRONNEMENT DU SITE | 77 |
| IX.2. | CONTRAINTES D'ACCES AU SITE ET AUX INSTALLATIONS | 79 |
| IX.2.1 | Mise en sécurité du bâtiment cathédrale | 79 |
| IX.2.2 | Inaccessibilité des installations | 79 |
| IX.2.3 | Inaccessibilité des toitures | 79 |
| IX.3. | CONTRAINTES LIEES AU RISQUE SANITAIRE | 80 |
| IX.4. | CONTRAINTES LIEES A LA CONFIGURATION DES BATIMENTS ET INSTALLATIONS | 80 |
| IX.5. | CONTRAINTES LIEES A LA DEGRADATION DES INSTALLATIONS | 81 |
| IX.6. | CONTRAINTES LIEES A LA PRESENCE DE POLLUANTS (AMIANTE & PLOMB) DANS LES BATIMENTS ET INSTALLATIONS | 82 |
| IX.6.1 | Cas des conduits en fibrociment enterrés | 82 |
| IX.7. | CONTRAINTES LIEES AU FUTUR PROJET D'AMENAGEMENT | 83 |
| IX.7.1 | Maintien en place d'installation en mémoire du site | 83 |
| IX.7.2 | Démantèlement des installations sans démolition structurel | 83 |
| IX.8. | CONTRAINTES LIEES AU MAINTIEN EN PLACE DES ARBRES | 83 |
| IX.9. | CONTRAINTES LIEES A LA GESTION DES DECHETS | 84 |
| IX.9.1 | Résidus de charbon | 84 |
| IX.9.2 | Produits de résidus de combustion | 84 |
| IX.9.3 | Briques réfractaires dans les cheminées | 85 |
| IX.10. | CONTRAINTES LIEES AUX RESEAUX | 85 |
| X. | SYNTHESE ET PRECONISATIONS POUR LA CONDUITE DU PROJET | 86 |
| X.1. | SYNTHESE ET PRECONISATIONS | 86 |
| X.1.1 | Etat des lieux des réseaux | 86 |
| X.1.2 | Mise en sécurité des installations | 86 |

| | | |
|-------|--|----|
| X.1.3 | Polluants du bâtiment (Amiante – Plomb) et des installations (FCR, résidu de combustion, charbon) | 87 |
| X.1.4 | Gestion du passif environnemental du site | 88 |
| X.2. | CONDITIONS DE VALIDITE | 88 |

LISTE DES FIGURES

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Localisation du site à l'étude..... | 2 |
| Figure 2 : Périmètre d'étude du site de l'ancienne chaufferie de la Doua..... | 3 |
| Figure 3 : Parcelle cadastrale du site à l'étude (source cadastre.data.gouv) | 7 |
| Figure 4 : Présentation des bâtiments et installations du site | 10 |
| Figure 5 : Vue aérienne de la zone d'étude en 1956..... | 13 |
| Figure 6 : Vue aérienne de la zone d'étude en 1960..... | 13 |
| Figure 7 : Photographie de la première chaufferie 1958-1963 (source CCP ComUE) | 14 |
| Figure 8 : Vue aérienne de la zone d'étude en 1965..... | 14 |
| Figure 9 : Vue aérienne de la zone d'étude – milieu années 60 – Source ComUE | 15 |
| Figure 10 : Vue aérienne de la zone d'étude en 1966..... | 15 |
| Figure 11 : Vue aérienne de la zone d'étude en 1982..... | 16 |
| Figure 12 : Vue aérienne de la zone d'étude en 1984..... | 16 |
| Figure 13 : Vue aérienne de la zone d'étude en 1986..... | 17 |
| Figure 14 : Photographie Vue ouest de la zone d'étude en 1989 | 17 |
| Figure 15 : Photographie Vue ouest de la zone d'étude en 2004 | 18 |
| Figure 16 : Photographie Vue ouest de la zone d'étude en 2004 | 18 |
| Figure 17 : Photographie Vue ouest de la zone d'étude en 2008 | 18 |
| Figure 18 : Vue aérienne de la zone d'étude en 2024..... | 19 |
| Figure 19 : Vue extérieure côté ouest | 20 |
| Figure 20 : Vue extérieure côté nord-ouest..... | 20 |
| Figure 21 : Vue de la toiture du bâtiment chaufferie gaz..... | 21 |
| Figure 22 : Vue extérieure côté sud..... | 21 |
| Figure 23 : Vue extérieure nord-est..... | 21 |
| Figure 24 : Vue extérieure sud..... | 22 |
| Figure 25 : Vues intérieures de la chaufferie gaz | 23 |
| Figure 26 : Vues intérieures de l'unité de cogénération | 23 |
| Figure 27 : Vues intérieures du local pompes..... | 23 |
| Figure 28 : Vues intérieures du stockage charbon | 24 |
| Figure 29 : Vues intérieures de la cathédrale -chaufferie charbon | 24 |
| Figure 30 : Vues intérieures du transformateur | 25 |

| | |
|--|----|
| Figure 31 : Priorisation du devenir des Produits, Equipements, Matériaux et Déchets (Source CSTB) | 27 |
| Figure 32 : Réseau d'alimentation électrique (source : ENEDIS) | 28 |
| Figure 33 : Réseaux d'alimentation en eau potable (source Eau du Grand Lyon) | 29 |
| Figure 34 : Réseaux gaz limite nord-ouest du projet (source GRDF) | 29 |
| Figure 35 : Réseaux gaz limite sud-ouest du projet (source GRDF) | 30 |
| Figure 36 : Localisation des réseaux chauffage – eau chaude (source : DALKIA) | 30 |
| Figure 37 : Réseau Télécom (source : ORANGE) | 31 |
| Figure 38 : Localisation du réseau d'assainissement en domaine public | 31 |
| Figure 39 : Présence de cuves de fioul enterrées sur le plan de masse fourni | 32 |
| Figure 40 : Présence de cuves de fioul aériennes stockée sur place en 2004 et 2008 | 32 |
| Figure 41 : Plan des réseaux de la STLD au 01/01/2016 | 34 |
| Figure 42 : Alimentation de la chaufferie en gaz de ville | 35 |
| Figure 43 : Matériaux et produits amiantés présents sur site (non exhaustif) | 40 |
| Figure 44 : Joints entre module de ventilation et joints de bride non quantifiés dans le pré-rapport | 40 |
| Figure 45 : Eléments amiantés extérieurs | 42 |
| Figure 46 : Indication d'une présence d'amiante par lecture de document (page 30) | 43 |
| Figure 47 : Localisation indicative de la plaque FC sur stock | 43 |
| Figure 48 : Présence de conduit FC en débris | 44 |
| Figure 49 : Eléments du rapport caractérisant le Prélèvement P036 non cohérents | 45 |
| Figure 50 : Eléments du rapport caractérisant le Prélèvement P042 non cohérents | 46 |
| Figure 51 : Eléments du rapport caractérisant le Prélèvement P105 non cohérents | 47 |
| Figure 52 : Eléments du rapport caractérisant le Prélèvement P236 non cohérents | 48 |
| Figure 53 : Eléments du rapport caractérisant le Prélèvement P125 non cohérents | 49 |
| Figure 54 : Indication d'une présence d'amiante par lecture de document | 50 |
| Figure 55 : Plan de repérage zoomé sur le local de cogénération (RDC, R+2, R+3) | 50 |
| Figure 56 : Prélèvements P84, P117 et P236 : Joint entre module de de ventilation | 51 |
| Figure 57 : Illustration de la présentation des conclusions amiante (page 164) | 52 |
| Figure 58 : Aperçu du prélèvement P099 sur la page 164 du rapport de repérage | 53 |
| Figure 59 : Prélèvements effectués sur le silo sans schéma associé | 54 |
| Figure 60 : Aperçu des 15 prélèvements P043 présentés en page 30 | 55 |
| Figure 61 : Aperçu des 15 prélèvements P043 présentés en page 30 | 56 |
| Figure 62 : Nature des travaux (source : Rapport N° : 17-10-009458 A page 1) | 57 |
| Figure 63 : Délimitation des zones d'études | 64 |
| Figure 64 : Barres de moilage de poteaux à identifier | 67 |
| Figure 65 : Extrait du rapport relatif au projet de modernisation de la chaufferie (STLD 2016) | 73 |

| | |
|--|----|
| Figure 66 : Plan de repérage de la synthèse des investigations réalisées sur les sols | 75 |
| Figure 67 : Vue aérienne de la zone d'étude | 77 |
| Figure 68 : Ligne de tramway du SYTRAL (T1) au Nord du site et voie de cheminement mixte | 78 |
| Figure 69 : Distance de sécurité à respecter et demande consignation auprès de KEOLIS | 78 |
| Figure 70 : Aperçu des verrières amiantées et des cheminées à démanteler | 81 |
| Figure 71 : Aperçu des câbles sectionnés | 81 |
| Figure 72 : Arbres à protéger pendant les travaux (non exhaustifs) | 83 |
| Figure 73 : Convoyeur en sous-sol pour évacuer les produits de combustion | 84 |
| Figure 74 : Conclusion prélèvements pack ISDI cendres et briques réfractaires (source : DEKRA) | 85 |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|--|----|
| Tableau 1: Liste des documents exploités pour la réalisation de l'étude | 6 |
| Tableau 2 : Contenance cadastrale | 7 |
| Tableau 3 : Emprise au sol et surface de plancher par bâtiments et installations | 9 |
| Tableau 4 : Evolution chronologique des transformations au sein du site | 19 |
| Tableau 5 : État des lieux des équipements et installations à démanteler | 26 |
| Tableau 6 : Synthèse des matériaux contenant de l'amiante identifiés dans les bâtiments et installations (liste non exhaustive) | 38 |
| Tableau 7 : Locaux non visités avec justification | 42 |
| Tableau 8 : Eléments non inspectés et justification | 42 |
| Tableau 9 : Eléments à prendre en compte lors des compléments des rapports de repérage amiante | 59 |
| Tableau 10 : Liste des campagnes d'investigations menées sur les sols | 73 |
| Tableau 11 : Liste des locaux inaccessibles..... | 79 |

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Plan de situation des bâtiments et installation de l'ancienne chaufferie de la DOUA

ANNEXE 2 : Récépissés et réponses aux demandes de DT/DICT

| Référence document | Date | Indice | Rédigé par : | Vérifié par : | Supervisé par : |
|--------------------|------------|--------|--------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| | | | Nom et fonction | Nom et fonction | Nom et fonction |
| D6127-23-001 | 18/07/2024 | A | Louise MIGNOT Ingénieure d'études | Hubert HELOUIS Chef de Projets | Pierre HABOZIT Directeur de projet |

Révision du document :

| Indice | Date | Détail | Rédigé par : | Vérifié par : | Supervisé par : |
|--------|------------|---|--------------|---------------|-----------------|
| 0 | 31/05/24 | Version initiale | L. MIGNOT | H. HELOUIS | P. HABOZIT |
| A | 18/07/2024 | Modifications suite au retour de la ComUE | L. MIGNOT | H. HELOUIS | P. HABOZIT |

TERMINOLOGIE

| | |
|----------------|--|
| ADR : | Accord européen pour le transport des marchandises dangereuses par la route |
| BSDA : | Bordereaux de Suivi des Déchets Dangereux contenant de l'Amiante |
| BSD : | Bordereaux de Suivi de Déchets |
| CCTP : | Cahier des Clauses Techniques Particulières |
| CCAP : | Cahier des Clauses Administratives Particulières |
| CSPS : | Coordonnateur Sécurité Protection Santé |
| DEEE : | Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques |
| DICT : | Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux |
| DPGF : | Décomposition du Prix Global et Forfaitaire |
| DQE : | Détail Quantitatif Estimatif |
| DTA : | Dossier Technique Amiante |
| EPI : | Equipements de Protections Individuelles |
| GRD : | Graves Recyclées de Démolition |
| HCT : | Hydrocarbures Totaux |
| HSCT : | Hygiène, Sécurité et Conditions de Travail |
| ISDI : | Installation de Stockage de Déchets Inertes |
| ISDND : | Installation de Stockage de Déchets non Dangereux |
| ISDD : | Installation de Stockage de Déchets Dangereux |
| MCA : | Matériaux Contenant de l'Amiante |
| MOA : | Maître d'Ouvrage |
| MOE : | Maître d'Œuvre |
| MCA : | Matériaux Contenant de l'Amiante |
| META : | Microscopie électronique à transmission équipée d'un analyseur à dispersion d'énergie des rayons X |
| PAQ : | Plan d'Assurance de la Qualité |
| PCB : | PolyChloroBiphényles |
| PDRE : | Plan de Retrait ou d'Encapsulage des matériaux contenant de l'amiante (MCA) |
| PPSPS : | Plan Particulier de Sécurité et Protection de la Santé |
| SPS : | Sécurité Protection Santé |

FICHE DE SYNTHESE

| | |
|--|---|
| Maitre d'Ouvrage | Communautés d'Universités et Etablissements Lyon Saint-Etienne -ComUE 92, rue Pasteur 69361 LYON cedex 07 |
| Site à l'étude | Campus de la Doua Ancienne chaufferie charbon et gaz 10 avenue Albert Einstein 69 100 VILLEURBANNE |
| N° d'affaire | N° D6127-23-001/0 |
| Date de la dernière visite | 11 Juin 2024 |
| Activité | Alimentation en eau chaude du campus de la Doua Production d'électricité par la cogénération |
| Type et nombre de bâtiments et installations | Bâtiments et installations de type industriels avec quelques locaux administratifs : <ul style="list-style-type: none"> - Cathédrale : Chaufferie charbon - Chaufferie gaz - Unité de Cogénération - Local des pompes - Stockage et convoyeurs charbon - Stockage et convoyeurs produits de combustion - Unité de Traitement des fumées - Transformateur EDF |
| Type d'opération | Nettoyage du site Désamiantage et déplombage Démantèlement des installations industrielles Dépollution des sols Reprises des structures et des toitures Viabilisation des réseaux du site |
| Année de construction | Chaufferie initiale : 1957-1958 Cathédrale : 1965-1966 Convoyeurs et unité de traitement des fumées : 1982-1984 Mise en place des chaudières gaz : 2002 |
| Contenance cadastrale | 6 484 m ² |
| Emprise au sol des bâtiments | Environ 2 500 m ² |
| Surface plancher | Environ 5 000 m ² |
| Déchets dangereux rencontrés | Matériaux et produits contenant de l'Amiante Revêtements contenant du plomb DEEE dangereux |

I. INTRODUCTION

I.1. CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

Situé sur le territoire de la Métropole de LYON et plus précisément au Nord de VILLEURBANNE, le campus de la Doua est affecté à la Communauté d'Universités et Etablissements de Lyon et Saint Etienne (**ComUE**).

La chaufferie de la Doua créée à la fin des années 50 alimentait le campus grâce à un réseau de chaleur exploité par la Régie Municipal du chauffage Urbain de Villeurbanne jusqu'en 1994, puis par la Société Lyonnaise d'Exploitation et de Chauffage (SLEC).

Dans le contexte du développement du campus de la Doua depuis les années 1970, les bâtiments et installations de l'ancienne chaufferie de la Doua ont fait l'objet de plusieurs restructurations jusqu'à une fin d'exploitation en fin 2020.

La **ComUE** envisage aujourd'hui de réhabiliter les bâtiments historiques des anciennes chaufferies charbon et chaufferie gaz, et de démanteler les installations désaffectées de production de chaleur et d'électricité associées.

Compte tenu du contexte réglementaire, des objectifs ambitieux du projet de réhabilitation des bâtiments et de démantèlement des installations, la **ComUE** a mandaté une équipe de maîtrise d'œuvre spécialisée pour la gestion des opérations suivantes :

- ⊙ Dépollution des bâtiments et des installations (amiante/plomb)
- ⊙ Démantèlement des bâtiments et du process industriel de chauffage,
- ⊙ Reprises structurelles sur les structures existantes résultant des pathologies identifiées et en cohérence avec le projet futur
- ⊙ Reprises d'étanchéité de la couverture du bâtiment Cathédrale et fermeture provisoire des ouvertures générées par le retrait des huisseries contenant de l'amiante
- ⊙ Viabilisation des réseaux du site
- ⊙ Gestion des sols pollués dans le cadre de la cessation d'activité industrielle du site.

Les figures suivantes permettent de situer le site à l'échelle du campus de la Doua





Figure 1 : Localisation du site à l'étude

I.2. OBJECTIFS DE LA PRESENTE NOTE DE SYNTHESE

La présente note correspond à la synthèse des études d'état des lieux menées dans le cadre de la phase d'avant-projet de la mission de maîtrise d'œuvre confiée au Groupement. La note permet d'appréhender les diagnostics et thématiques à compléter ou à initier pour mener à bien la phase de conception.

Les différentes thématiques sont abordées par chacun des membres du groupement de la manière suivante :

- **INGEOS**, intervenant en tant que mandataire du Groupement, se charge de la présentation de l'état des lieux relativement aux notions d'aimante, de déconstruction et démantèlement ainsi que lié à la pollution des sols.
- **IECGC** présente l'état des lieux des diagnostics structure ainsi que les recommandations associées afin de poursuivre les études.
- **CYCLE UP** réalise l'état des lieux des diagnostics liés à la gestion des déchets ainsi que les recommandations associées.

La présente note d'état des lieux intègre donc les thématiques suivantes :

- Une description des bâtiments et installations de la chaufferie
- Un historique des constructions et de leurs évolutions
- Un état des lieux des réseaux
- Une analyse des données de diagnostics techniques disponibles :
 - Rapports de repérage amiante avant travaux
 - Rapports de diagnostic plomb avant travaux
 - Rapport d'audit environnemental du site
 - Diagnostics structurels
 - Rapport de diagnostics portant sur la gestion des déchets avant démolition
- Une analyse des contraintes du site et de l'opération
- Synthèse et préconisations

I.3. PERIMETRE DU PROJET DE REHABILITATION

Le périmètre du projet concerne l'ensemble des bâtiments et installations de l'ancienne chaufferie de la Doua à VILLEURBANNE.

Il est précisé que le local SYTRAL, isolé en extrémité Ouest du site, est exclu du périmètre d'étude.

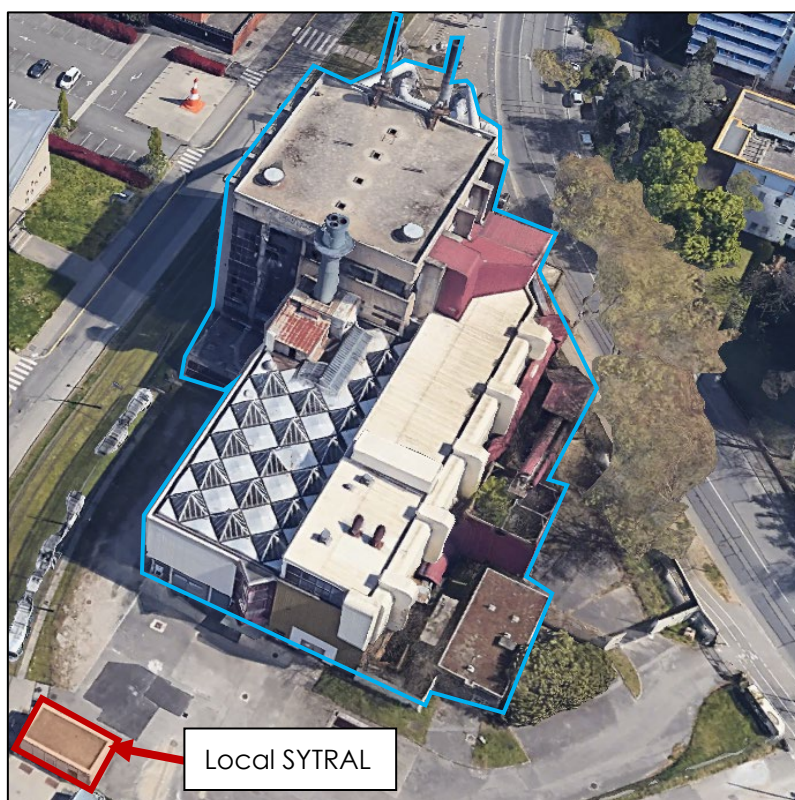


Figure 2 : Périmètre d'étude du site de l'ancienne chaufferie de la Doua.

I.4. REFERENTIEL REGLEMENTAIRE APPLICABLE

D'une manière générale, les opérations de dépollution puis de déconstruction des bâtiments et installations devront être menées en parfaite conformité avec les lois et réglementations applicables en France. Il s'agit notamment des textes suivants :

I.4.1 Gestion du risque Amiante

Les prestations proposées s'inscrivent dans le cadre des récentes évolutions réglementaires du Code du Travail et du Code de la Santé Publique en matière de gestion du risque amiante, et notamment :

- ⊙ **Décret n° 2011-629 du 03 Juin 2011** relatif à la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis.
- ⊙ **Décret n°2015-789 du 29 juin 2015** relatif aux risques d'exposition à l'amiante en vigueur depuis le 1^{er} Juillet 2012
- ⊙ **Arrêté du 26 juillet 2022** définissant le contenu des déclarations au système de gestion électronique des bordereaux de suivi de déchets énoncés à l'article R. 541-45 du code de l'environnement, pour les déchets dangereux de fluides frigorigènes et autres déchets dangereux de fluides en contenants sous pression
- ⊙ **Arrêté du 30 mai 2018 modifiant l'arrêté du 14 août 2012** relatif aux conditions de mesurage des niveaux d'empoussièrement, aux conditions de contrôle du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle aux fibres d'amiante et aux conditions d'accréditation des organismes procédant à ces mesurages
- ⊙ **Arrêté du 7 mars 2013** relatif au choix, à l'entretien et à la vérification des équipements de protection individuelle utilisés lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante
- ⊙ **Arrêté du 8 avril 2013** relatif aux règles techniques, aux mesures de prévention et aux moyens de protection individuelle à mettre en œuvre par les entreprises lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante
- ⊙ **Arrêté du 16 juillet 2019** relatif au repérage de l'amiante avant travaux.
- ⊙ **Guide de prévention INRS ED 6091 de décembre 2012** relatif aux travaux de retrait ou d'encapsulage des matériaux contenant de l'amiante.
- ⊙ **Norme NF X 46-020 d'août 2017** définissant la méthodologie des missions de repérage des MPCA dans les immeubles bâtis,
- ⊙ **Norme FD X 46-033** : Guide d'application de la norme NF EN ISO 16000-7 : Stratégie d'échantillonnage pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante en suspension dans l'air
- ⊙ **Instruction de la DGT d'Octobre 2015** : Instruction d'application du décret du 29 juin 2015 relative aux risques d'exposition à l'amiante.

I.4.2 Gestion du risque Plomb

- ⊙ **Décret n°89-819 du 7 novembre 1989** abrogeant le décret n° 48-2034 du 30 décembre 1948 relatif à l'interdiction d'emploi de produits plombifères et céruse,
- ⊙ **Décret n° 2006-474 du 25 avril 2006** relatif à la lutte contre le saturnisme et modifiant les articles R. 1334-1 à R. 1334-13 du code de la santé publique (dispositions réglementaires),
- ⊙ **Arrêté du 19 août 2011** relatif au diagnostic du risque d'intoxication par le plomb des peintures

- ⊙ **Décret n° 2012-746 du 9 mai 2012** fixant des valeurs limites d'exposition professionnelle contraignantes pour certains agents chimiques
- ⊙ **Norme NF X 46-035 de Juin 2021** définissant la méthodologie de recherche de plomb avant travaux dans les revêtements et matériaux et produits de construction

I.4.3 Guides de prévention

- ⊙ **Guide ED6091 INRS** - Travaux de retrait ou d'encapsulation de matériaux contenant de l'amiante - Décembre 2012.
- ⊙ **Guide ED909 INRS** - Interventions sur les peintures contenant du plomb – Prévention des risques professionnels – Décembre 2010.
- ⊙ **Guide ED6028 INRS** - Exposition à l'amiante lors du traitement des déchets – Mars 2013.
- ⊙ **Guide ED6307 INRS** – Amiante – Aéraulique des chantiers sous confinement – Septembre 2018

I.4.4 Gestion des déchets

- ⊙ **Arrêté du 12 décembre 2014** relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées
- ⊙ **Arrêté du 15 février 2016** relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux
- ⊙ **Arrêté du 7 août 2023** modifiant l'arrêté du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux
- ⊙ **Arrêté du 15 mars 2006** fixant la liste des types de déchets inertes admissibles dans des installations de stockage de déchets inertes et les conditions d'exploitation de ces installations
- ⊙ **Arrêté du 11 décembre 2018** modifiant l'arrêté du 29 mai 2009 relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté TMD »)
- ⊙ **Arrêté du 18 novembre 2011** relatif au recyclage en technique routière des mâchefers d'incinération de déchets non dangereux
- ⊙ **Arrêté du 10 juin 2022** portant cahier des charges des éco-organismes, des systèmes individuels et des organismes coordonnateurs de la filière à responsabilité élargie du producteur des produits et matériaux de construction du secteur du bâtiment
- ⊙ **Arrêté du 26 mars 2023** relatif au diagnostic portant sur la gestion des produits, équipements, matériaux et déchets issus de la démolition ou de la rénovation significative de catégories de bâtiments et abrogeant l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au diagnostic portant sur la gestion des déchets issus de la démolition de catégories de bâtiments

I.5. DOCUMENTS EXPLOITES DANS LE CADRE DE LA MISSION DE MAITRISE D'ŒUVRE

Les documents exploités dans le cadre de la présente étude sont reportés dans le tableau suivant :

| Désignation document | Auteur | Date |
|--|---|-------------|
| Pré-Rapport de mission de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante avant démolition | DEKRA | 26/06/20218 |
| Rapport de mission de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante avant travaux du local de cogénération | DEKRA | 27/10/2017 |
| Diagnostic plomb dans les revêtements avant travaux ou démolition | DEKRA | 13/07/2018 |
| Pré-rapport de diagnostic de gestion des déchets issus de la démolition | DEKRA | 14/08/2018 |
| Diagnostic Géotechnique | GINGER | 08/2018 |
| Diagnostic de pollution des sols de l'unité de cogénération et du local du transformateur | DIASTRATA | 04/04/2017 |
| Diagnostic complémentaire sites et sols pollués (EVAL) | TESORA | 26/07/2018 |
| Diagnostic complémentaire sites et sols pollués (EVAL) | TESORA | 19/10/2018 |
| Mise à jour du rapport de d'études historique et documentaire, de vulnérabilité des milieux et diagnostic complémentaire | BUREAU VERITAS | 23/10/2023 |
| Diagnostic structure | GINGEGR | 29/08/2018 |
| Etude de faisabilité technique | INGEROP | 25/01/2019 |
| Plan récolement réseaux La Doua | Dominique FERNANDEZ EXPERT GEOMETRE | 11/12/2015 |
| Plan des réseaux en chaufferie | Société thermique de la Doua | 01/01/2016 |
| Plans d'aménagement de la zone de stockage charbon et résidus de combustion – Permis de construire | CFERM COGECI BOISSON ATELIER ARCHITECTES | 01/11/82 |
| Expertise d'un ancien équipement de densitométrie sur le campus LyonTech la Doua | IRSN | 21/08/2017 |

Tableau 1: Liste des documents exploités pour la réalisation de l'étude

II. CONFIGURATION GENERALE DU SITE ET DES INSTALLATIONS DE L'ANCIENNE CHAUFFERIE

II.1. CONFIGURATION DU SITE, DES BATIMENTS ET INSTALLATIONS

II.1.1 Caractéristiques générales du site

L'ancienne chaufferie de la Doua est implantée au sud du campus de la Doua entre l'avenue Albert Einstein et l'avenue Jean Capelle.

➡ Références cadastrales

Le bâtiment s'étend sur trois parcelles portant les références suivantes :

| | |
|-------------|---------------------------|
| Département | Rhône 69 |
| Commune | Villeurbanne |
| Adresse | 10 Avenue Albert EINSTEIN |
| Section | AE |
| Parcelles | 7 |
| Emprise | 64.84 ares |

Tableau 2 : Contenance cadastrale

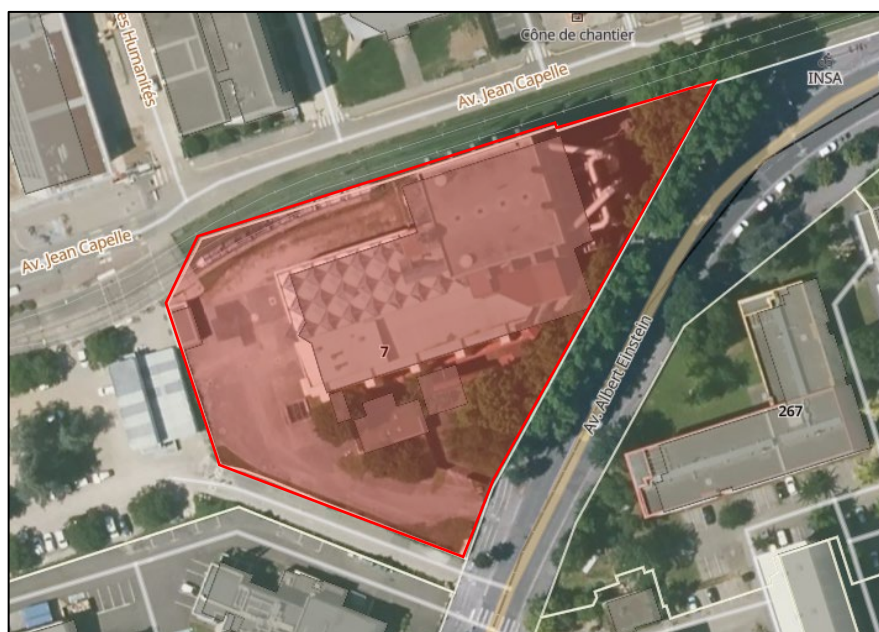


Figure 3 : Parcelle cadastrale du site à l'étude (source cadastre.data.gouv)

⊙ Topographie :

Le site s'étend sur un terrain plat, sans déclivité significative :

- Point haut : 169.68 m NGF (Nord)
- Point bas : 168.94m NGF (Entrée du site)

Les coordonnées géographiques sexagésimales du centre du site sont approximativement :

Latitude : 45° 46'54.22''N

Longitude : 4° 52'32.85''E

⊙ Avoisinants :

L'ancienne chaufferie de la Doua est entourée dans son périmètre rapproché par :

- ⊙ **Au Nord** : Voie de circulation du tram, l'avenue Jean Capelle et le campus de l'INSA Lyon
- ⊙ **Au Sud** : L'avenue Albert Einstein, des résidences universitaires et le CNRS
- ⊙ **A l'Est** : L'avenue Albert Einstein et l'arrêt de tram INSA Einstein
- ⊙ **À l'Ouest** : Ancien parking de l'INSA qui accueille maintenant la fabrique de l'innovation : l-Factory

II.1.2 Présentation des bâtiments et installations

La zone d'étude définie par la **ComUE** concerne l'ensemble des bâtiments et installations implantés sur le site de l'ancienne chaufferie de la Doua, à l'exception du local technique SYTRAL, au Nord-Ouest du site.

La chaufferie intègre deux bâtiments principaux qui abritent une chaufferie gaz et une chaufferie charbon.

Le site intègre également des installations de stockage de charbon (trémie, convoyeurs), des installations de stockage des produits de combustion, une unité de traitement des fumées ainsi qu'un local de pompage.

Les installations étaient alimentées par un transformateur électrique implanté au Sud du bâtiment principal.

Le tableau suivant dresse la liste des bâtiments et installations.

| Ref | Désignation installation | Année de construction | Niveaux | Emprise au sol (m²) | Surface de plancher (m²) |
|-----|--|-----------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------|
| 1 | Chaufferie Gaz | 1958 2002 | RDC ; R+1 ; R+2 ; R+3 | 600 | 1 230 |
| 2 | Unité de Cogénération | 1958 | RDC ; R+2 ; R+3 | 200 | 620 |
| 3 | Ancienne chaufferie charbon - cathédrale | 1967 | SS ; RDC ; | 670 | 1350 |
| | | | R+3 ; R+4 (coursives) | - | 310 |
| 4 | Stockage charbon | | SS ; RDC | 280 | 280 |
| 5 | Stockage des produits de combustion | | SS ; RDC | 160 | 350 |
| 6 | Convoyeurs charbon | | SS | 440 | 440 |
| 7 | Convoyeurs des produits de combustion | | - | - | - |
| 8 | Système de Traitement des fumées | 1984 | - | - | - |
| 9 | Local pompe | 1967 | SS | 100 | 100 |
| 10 | Transformateur | 1960 | SS : RDC | 130 | 260 |
| | | TOTAL (m²) | | 2 580 | 4 940 |

Tableau 3 : Emprise au sol et surface de plancher par bâtiments et installations

Le plan ci-après permet de localiser les bâtiments et installations.

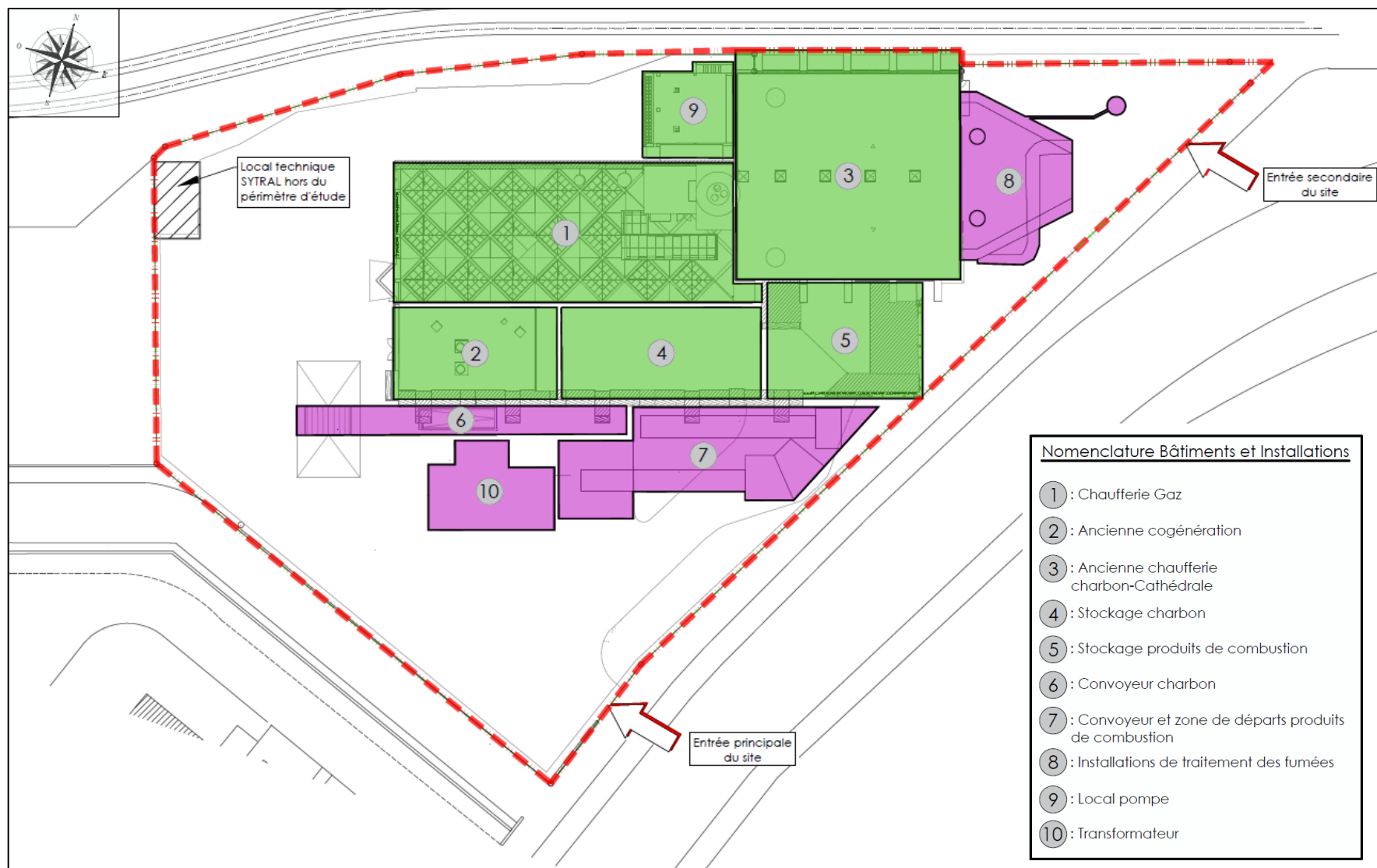


Figure 4 : Présentation des bâtiments et installations du site

Ce plan de présentation des bâtiments et installations est joint en **annexe 1** à la présente note.

II.1.3 Caractéristiques des bâtiments et installations

➡ Repère 1 - Chauffage Gaz

Le bâtiment abritant la dernière chaufferie gaz en activité est le bâtiment originel du site. Il a été construit à la fin des années 50. Tous les bâtiments qui l'entourent ont été rajoutés lors de diverses restructurations et extensions successives.

La chaufferie gaz est la plus récente des installations. Elle est constituée de trois chaudières Gaz BABCOCK WANSON de puissances variées (1 x 18,2 kW & 2 x 44,5 kW), qui ont été exploitées entre 2004 et 2020. A l'origine, le souhait était d'utiliser une chaufferie mixte fioul/gaz, mais cette solution n'a pas été retenue. Certaines photographies d'époque montrent quand même la présence de 3 cuves de fioul.

L'alimentation en gaz était assurée par le biais du réseau de gaz de ville. L'évacuation des gaz d'échappement de la chaufferie gaz est assurée par une unique cheminée en partie est du site, à proximité du bâtiment cathédrale. Un niveau au R+3 permet d'accéder à la cheminée.

Les chaudières ne comportent pas d'amiante dans la mesure où leur date de fabrication est postérieure à 1997, date d'interdiction de l'amiante en France. Par contre, la date de construction du bâtiment qui abrite la chaufferie est antérieure, ce qui implique la potentielle présence de matériaux contenant de l'amiante.

Le bâtiment intègre également des locaux de bureaux au premier étage, au niveau d'une mezzanine aménagée au-dessus du local abritant les chaudières.

Des bureaux DALKIA accessibles depuis une entrée privative sont situés au nord-ouest de ce bâtiment. Ces locaux ont pu être visités lors de la visite complémentaire lors de la remise des clés.

➡ Repère 2 - Unité de cogénération

Le bâtiment dispose de 4 niveaux allant du RDC au R+3 (combles). A noter que la partie située en sous-sol de ce bâtiment fera partie du stockage et convoyeurs de charbon. Le R+2 du bâtiment dispose d'équipements annexes et du pupitre des commandes.

Cette partie du bâtiment faisait partie de la première chaufferie installée sur le site à la fin des années 1950. Cette zone a été restructurée en 1984 faisant apparaître un niveau supplémentaire que le bâtiment de la chaufferie gaz. En 1994, L'unité de cogénération est installée, permettant une production d'électricité en parallèle. Deux moteurs V8 sont encore présents sur place. La cogénération est restée active jusqu'en 2009.

L'installation a subi de nombreux vols et des détériorations, en particulier sur les éléments électriques.

➡ Repère 3 - Ancienne chaufferie charbon – Cathédrale

Aussi appelé la « cathédrale », ce bâtiment dispose d'un niveau en sous-sol et d'un rez-de chaussée. Le bâtiment est appelé cathédrale du fait de la structure en béton armée qui se déploie sur une hauteur de 22 mètres. Plusieurs structures en caillebotis permettent d'accéder à des passerelles surélevées. Des équipements ou éléments de maintenance y sont disposés.

L'ancienne chaufferie charbon dispose de 2 chaudières charbon et de nombreuses coursives en hauteur pour accéder à toutes les installations annexes des chaudières. Les deux chaudières Stein & Roubaix ont été utilisées entre 1966 et 2004.

Le bâtiment présente un manque d'accessibilité du fait de la vétusté de certaines coursives métalliques localisées et de la présence de fientes et de cadavres de pigeons sur les surfaces au sol.

➡ Repères 4, 5 et 6 - Stockage et convoyeurs de charbon

La zone de déchargement du charbon dans une trémie souterraine est située devant l'entrée du convoyeur. Des convoyeurs sont disposés en sous-sol de l'unité de cogénération pour acheminer les matériaux aux zones de stockages.

Deux zones de stockage charbon sont présentes sur site, entre l'unité de cogénération et la zone de stockage des mâchefers.

Une seule partie du stockage charbon est accessible. Un mur de séparation du lieu de stockage a été monté pour créer une barrière physique.

Il est probable que des résidus de charbon soient encore présents dans ces installations.

➡ Repère 5 et 7 - Stockage et convoyeurs résidus de la combustion

Par gravité, les produits de la combustion des chaudières à charbon tombaient en partie du sous-sol du local de la cathédrale. Ces produits étaient transportés par des convoyeurs jusqu'au stockage des cendres et mâchefer.

Le stockage des produits de la combustion se situe au sud est des bâtiments, à droite du stockage charbon 1.

➡ Repère 8 - Installation de traitement des fumées

Le dispositif de traitement des fumées de combustion de la chaufferie charbon a été mis en place au début des années 80. Initialement, deux cheminées d'évacuation des fumées étaient situées en toiture-terrasse du bâtiment cathédrale.

Aucune information technique n'a pas été mise à disposition par l'ancien exploitant, et l'intérieur des équipements n'a pas pu être inspecté à ce stade, afin de vérifier leur état d'encombrement, et la présence éventuelle de poussières dans les filtres.

De plus, dans le périmètre de l'installation de traitement des fumées est implanté un ancien château d'eau.

➡ Repère 9 - Local des pompes

Le local des pompes se situe au sous-sol du bâtiment cathédrale. Les installations situées dans le local permettaient d'acheminer l'eau chauffée par les chaudières vers les bâtiments du campus de la Doua.

La présence potentielle de joints de bride amiantés ne peut être écartée. Des compléments d'investigations devront être mis en place.

Le local pompe est légèrement inondé mais il est possible d'y accéder avec chaussures étanches ou bottes.

➡ Repère 10 - Transformateur

Le bâtiment transformateur a été construit en même temps que la chaufferie charbon d'origine, à la fin des années 1950.

Le local transformateur est accessible. Ce local a été désaffecté de toutes ses installations électriques. Ce bâtiment dispose d'un sous-sol.

II.2. HISTORIQUE DES CONSTRUCTIONS

L'ancienne chaufferie de la Doua a été mise en service en 1959.

Les vues aériennes suivantes permettent de visualiser l'évolution du site à partir de 1956, date à laquelle la plateforme destinée à l'implantation du projet industriel apparaît comme libérée des constructions historiques :



Figure 5 : Vue aérienne de la zone d'étude en 1956



Figure 6 : Vue aérienne de la zone d'étude en 1960

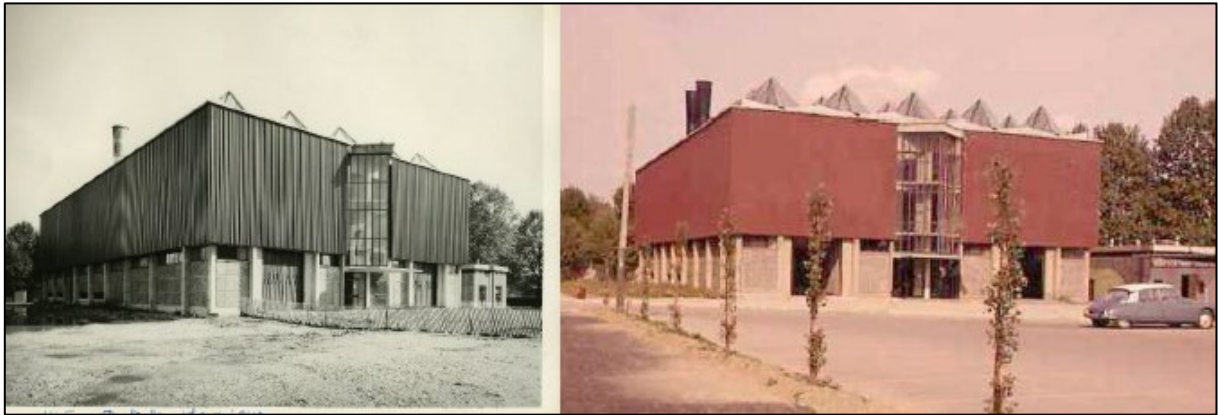


Figure 7 : Photographie de la première chaufferie 1958-1963 (source CCP ComUE)



Figure 8 : Vue aérienne de la zone d'étude en 1965



Figure 9 : Vue aérienne de la zone d'étude – milieu années 60 – Source ComUE



Figure 10 : Vue aérienne de la zone d'étude en 1966



Figure 11 : Vue aérienne de la zone d'étude en 1982



Figure 12 : Vue aérienne de la zone d'étude en 1984



Figure 13 : Vue aérienne de la zone d'étude en 1986



Figure 14 : Photographie Vue ouest de la zone d'étude en 1989



Figure 15 : Photographie Vue ouest de la zone d'étude en 2004



Figure 16 : Photographie Vue ouest de la zone d'étude en 2004



Figure 17 : Photographie Vue ouest de la zone d'étude en 2008



Figure 18 : Vue aérienne de la zone d'étude en 2024

Le tableau qui suit synthétise les observations relevées sur les vues aériennes.

| Date | État du site / Evolution |
|-----------|---|
| 1957 | Construction de la première chaufferie charbon |
| 1965-1967 | Extension de la chaufferie partie Nord-Est avec la construction de la cathédrale accueillant deux chaudières charbon |
| 1982-1984 | Installation du système de traitement des fumées et remplacement de couverture avec un bardage métallique Mise en place des convoyeurs à charbon |
| 2002 | Abandon total de l'utilisation des chaudières à charbon. Installation des chaudières gaz |
| 2004 | Démontage du silo au nord de la chaufferie gaz |

Tableau 4 : Evolution chronologique des transformations au sein du site

II.2.1 Vues extérieures des bâtiments et installations

La visite d'expertise du site a permis de visualiser dans le détail la configuration des différents bâtiments et installations.

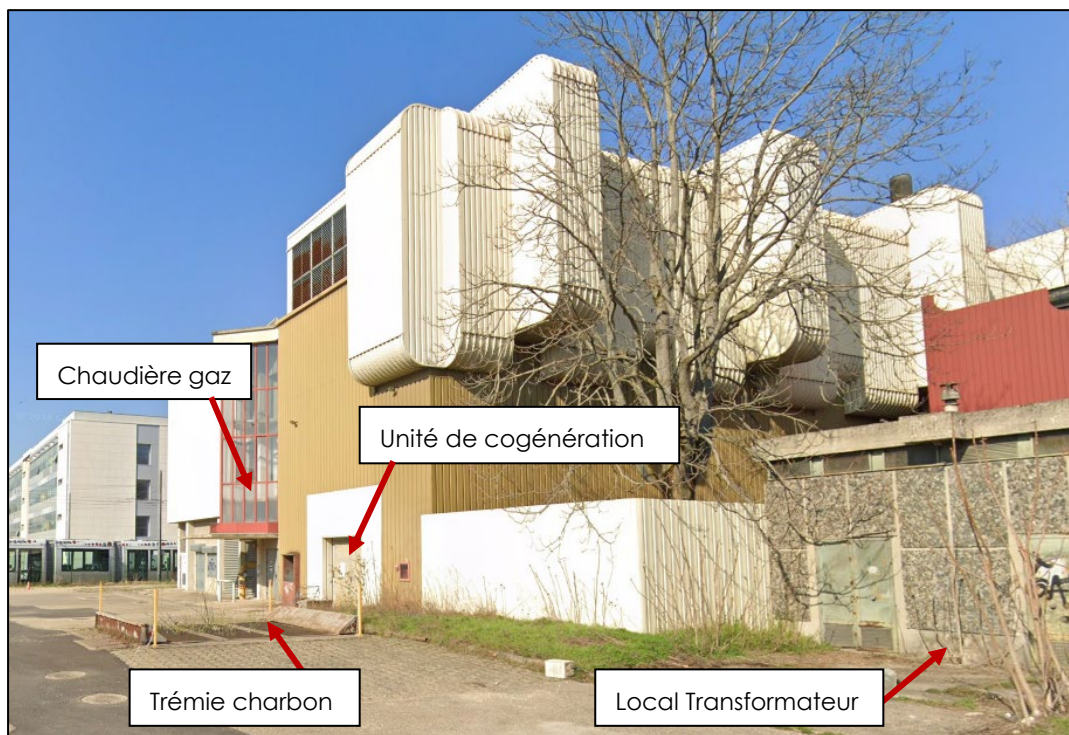


Figure 19 : Vue extérieure côté ouest



Figure 20 : Vue extérieure côté nord-ouest



Figure 21 : Vue de la toiture du bâtiment chaufferie gaz



Figure 22 : Vue extérieure côté sud



Figure 23 : Vue extérieure nord-est



Figure 24 : Vue extérieure sud

II.2.2 Vues intérieures





Figure 25 : Vues intérieures de la chaufferie gaz



Figure 26 : Vues intérieures de l'unité de cogénération



Figure 27 : Vues intérieures du local pompes



Figure 28 : Vues intérieures du stockage charbon



Figure 29 : Vues intérieures de la cathédrale -chaufferie charbon



Figure 30 : Vues intérieures du transformateur

III. ÉTAT DES LIEUX DES EQUIPEMENTS ET INSTALLATIONS INDUSTRIELLES

III.1. INVENTAIRE DES ÉQUIPEMENTS ET INSTALLATIONS IDENTIFIÉS SUR LE SITE

Dans le cadre de la démarche de diagnostic, un premier état des lieux des installations et équipements en présence a été réalisé.

Le tableau suivant présente la liste des principaux équipements et matériels identifiés dans chaque bâtiment du site :

| Bâtiment ou installation | Équipement identifié |
|---|--|
| Chaufferie GAZ | 3 chaudières gaz 3 cuves d'eau Conduites d'eau chaude Conduites de fumées Réseaux gaz Cheminée principale Cuves d'air comprimé + compresseur Divers tableaux électriques Structure métallique support des réseaux Echelles à crinolines (bureaux DALKIA) Sanitaires (bureaux DALKIA) |
| Ancienne Cogénération | 2 unités de cogénération 2 cuves à huiles Divers conduits huiles usées et neuves 1 pont roulant 1 tonne Coursives diverses Local grillagé |
| Ancienne chaufferie charbon - Cathédrale | Poste de commande des installations 2 chaudières Stein & Roubaix de 1966 Nombreuses coursives Nombreux conduits Transformateur Cuve air comprimé ACM 10800 litres 12 bars |
| Traitement des fumées | 2 unités de filtration 2 cheminées Structure métallique support |
| Stocks et convoyeurs charbon | Convoyeurs charbon Boyer |
| Stocks et convoyeurs déchets de combustion | Convoyeurs souterrains Convoyeurs extérieurs vers silos mâchefer 4 silos stockage mâchefer et structure associée |
| Local pompe | Pompes et conduits divers (8 départs) |
| Transformateur EDF | Installation électrique déséquipée Cuve fioul |

Tableau 5 : État des lieux des équipements et installations à démanteler

III.2. MÉTHODOLOGIE D'EXPLOITATION DES DONNÉES EN FONCTION DES OBJECTIFS DE RÉEMPLOI OU DE VALORISATION

III.2.1 Hiérarchisation du mode de traitement

L'article L541-1-1 du Code de l'environnement définit les termes liés à la gestion des déchets en hiérarchisant les débouchés. Le système met en avant les filières de réemploi et réutilisation visant à diminuer l'impact environnemental global du projet.

- **Réemploi** : toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui ne sont pas des déchets sont utilisés de nouveau pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus,
- **Réutilisation** : toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des déchets sont utilisés de nouveau,
- **Recyclage** : toute opération de valorisation par laquelle les déchets, sont retraités en substances, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins,
- **Valorisation** : toute opération dont le résultat principal est que des déchets servent à des fins utiles en substitution à d'autres substances, matières ou produits,
- **Enfouissement** : toute opération qui n'est pas de la valorisation même lorsque ladite opération a comme conséquence secondaire la récupération de substances, matières ou produits ou d'énergie



Figure 31 : Priorisation du devenir des Produits, Equipements, Matériaux et Déchets (Source CSTB)

III.2.2 Inventaire des équipements et installations

L'inventaire réalisé au stade du présent état des lieux fait ressortir plusieurs types de d'équipements ou installations :

- Des matériels relativement récents, et dont les conditions de remise en état semblent en première approche compatibles sur le plan technico-économique avec une revente pour un réemploi (cas des chaudières gaz, des ballons d'eau, des moteurs Caterpillar)
- Des petits matériels anciens et désaffectés sur le site depuis un temps important qui les rendent obsolètes (cuves de stockage d'huiles, matériel électrique ou informatique)
- Des installations lourdes et anciennes, plus conformes aux normes et technologies actuelles, pour lesquelles aucun réemploi ne peut être envisagé (anciennes chaudières STEIN & ROUBAIX, installation de traitement des fumées notamment)

Compte tenu de ce constat, il convient d'envisager pour les études d'avant-projet de dresser une sélection des matériels présentant un potentiel de réemploi.

Pour les autres installations et équipements, les dispositions à prévoir dans le cadre du diagnostic consisteront à bien identifier les différents matériaux en présence, afin d'optimiser dans le cadre des opérations de démantèlement le tri des déchets et la valorisation des matériaux.

La démarche de diagnostic PEMD prévue au stade de la phase d'Avant-Projet intègre cette approche.

Elle sera pilotée par INGEOS, avec la participation de Cycle-Up.

○ Alimentation en eau potable

La réponse de Eau du Grand Lyon est complète et suffisante pour la suite des études de conception. Le réseau d'alimentation et les branchements sont distingués par une nuance différente de bleu.

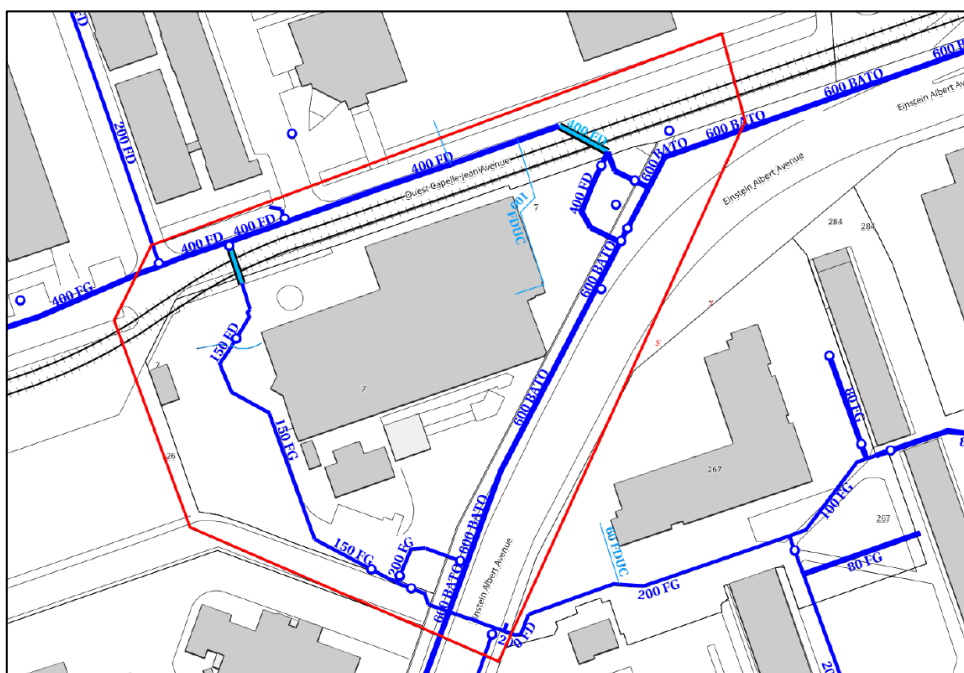


Figure 33 : Réseaux d'alimentation en eau potable (source Eau du Grand Lyon)

○ Alimentation en gaz - GRDF

Les réponses de GRDF informent sur la présence de réseaux d'alimentation gaz, notamment en limite ouest du site.

Les plans fournis ne donnent pas d'informations sur les réseaux à l'intérieur de la parcelle.

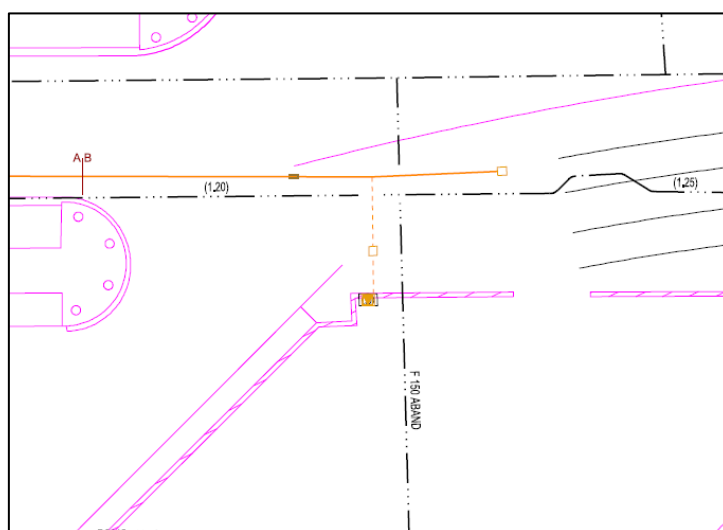


Figure 34 : Réseaux gaz limite nord-ouest du projet (source GRDF)

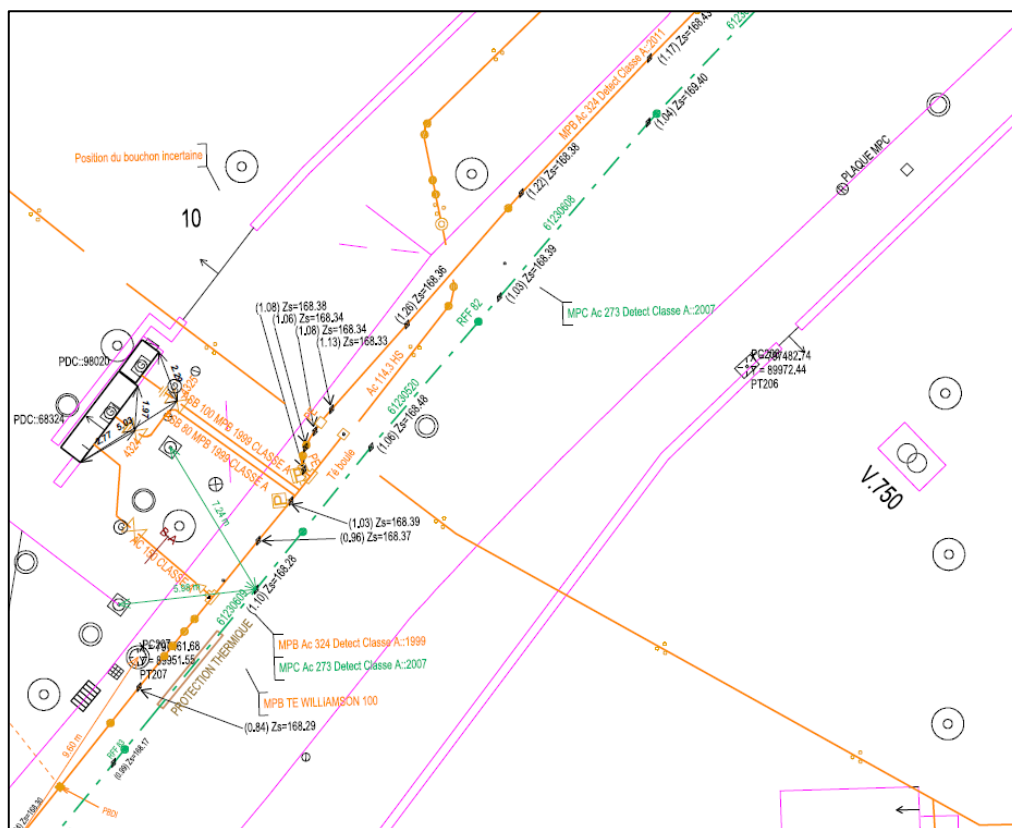


Figure 35 : Réseaux gaz limite sud-ouest du projet (source GRDF)

● Chauffage urbain – eau chaude - DALKIA

Les différents réseaux de chauffage présents sur ce plan devront être comparés au plan de recollement des réseaux fournis par la **ComUE**. En effet, ces plans ne donnent pas suffisamment d'information pour connaître le nombre exact de réseau présents sur place.

NOTA : la **ComUE** précise que dans le cadre des diagnostics réseaux déjà réalisés, la présence de fourreaux en fibrociment sur les réseaux de chaleur a été identifiée. La découverte de réseaux contenant de l'amiante devra être intégrée à l'analyse de risque des entreprises amenées à travailler à proximité de réseaux enterrés.

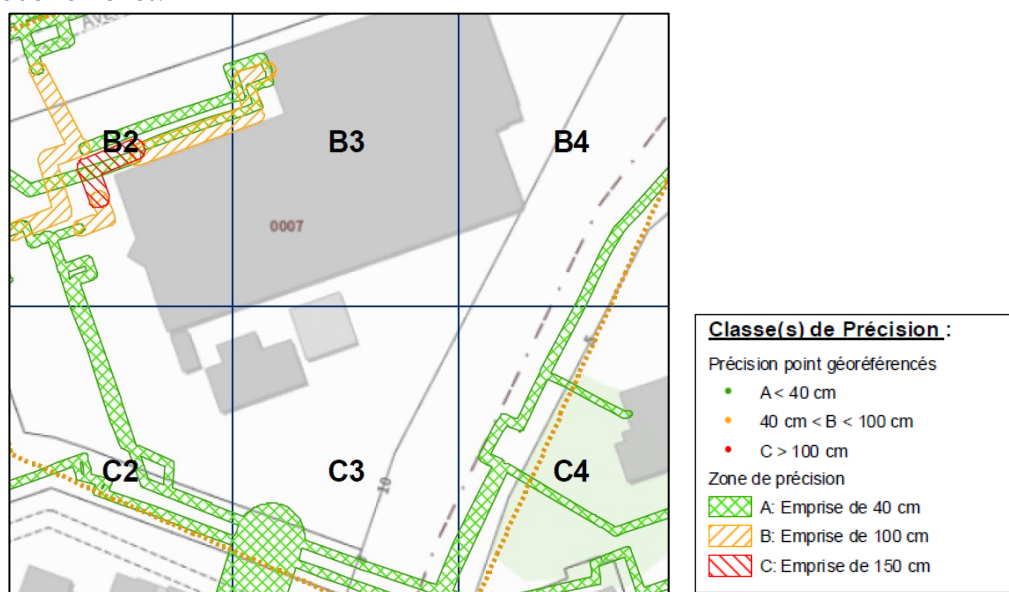


Figure 36 : Localisation des réseaux chauffage – eau chaude (source : DALKIA)

- Réseaux télécom - ORANGE

Les réseaux correspondent aux réseaux aériens en orange et enterrés en violet. Le plan ci-dessous indique que des déconnexions devront être prévues avec Orange.

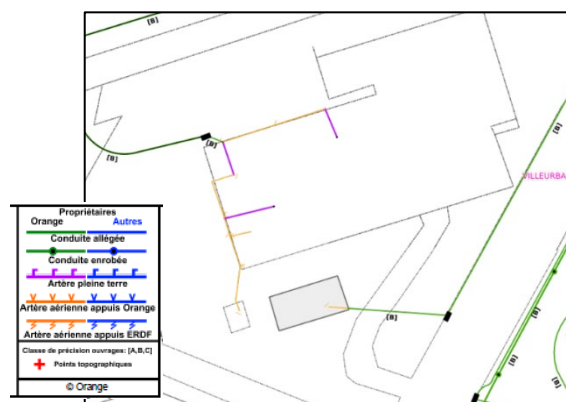


Figure 37 : Réseau Télécom (source : ORANGE)

- Réseau d'assainissement eau usées

La réponse du concessionnaire concerne uniquement le domaine public. La jonction entre le réseau privé de la chaufferie et le réseau d'eau usée publique n'est pas localisable sur le plan présenté ci-dessous.

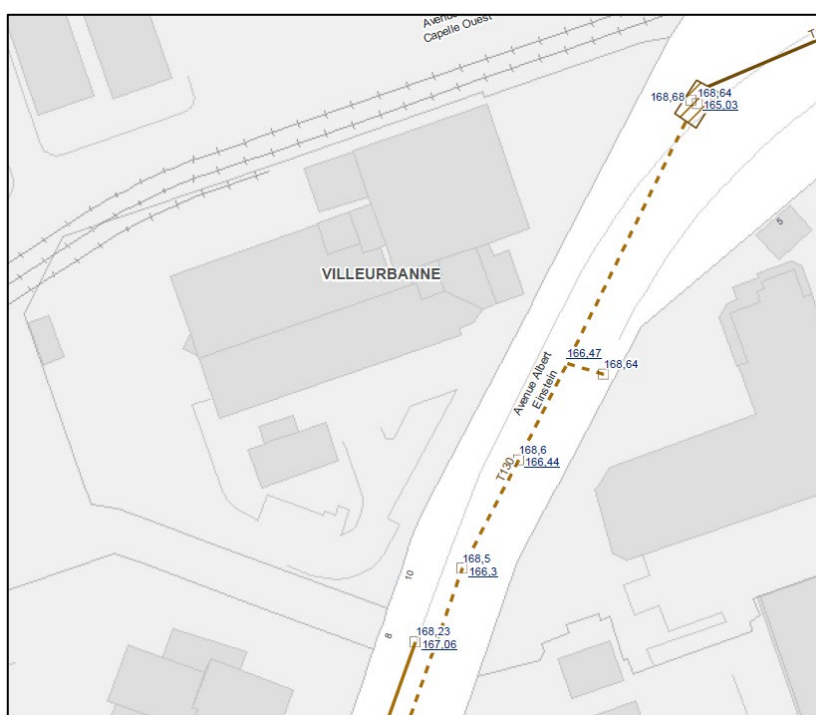


Figure 38 : Localisation du réseau d'assainissement en domaine public

IV.1.1 Présence de cuves enterrées

Le plan de masse de la réfection de la chaudière établi en 2002, montre la présence de cuves enterrées à proximité du transformateur.

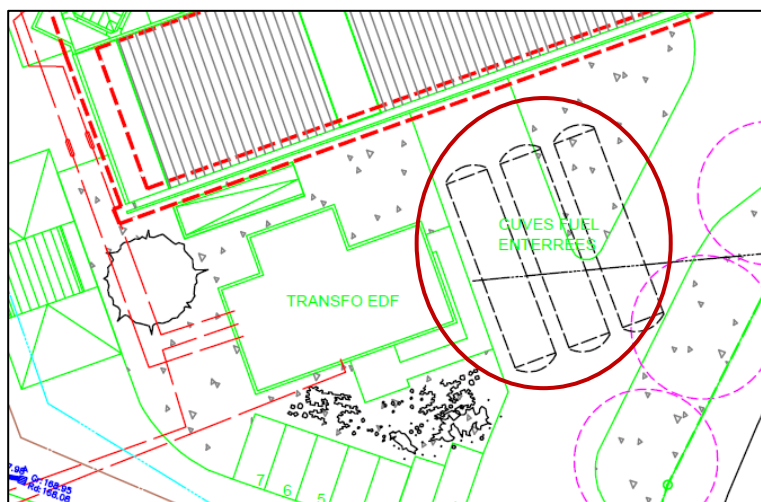


Figure 39 : Présence de cuves de fioul enterrées sur le plan de masse fourni

D'après l'étude historique réalisée par LAMY Environnement en mai 2017, 3 ou 4 cuves étaient présentes sur le site. Selon DALKIA, ces cuves n'étaient pas utilisées pour le fonctionnement de la cogénération (fonctionnement au gaz), mais pour le fonctionnement d'un groupe électrogène lié à la chaufferie.

NOTA : Il conviendra de procéder à des investigations complémentaires (détection par géoradar, fouilles à la pelle mécanique) afin de vérifier la présence de ces cuves, ainsi que leur contenu (cuves déjà inertées ou non).

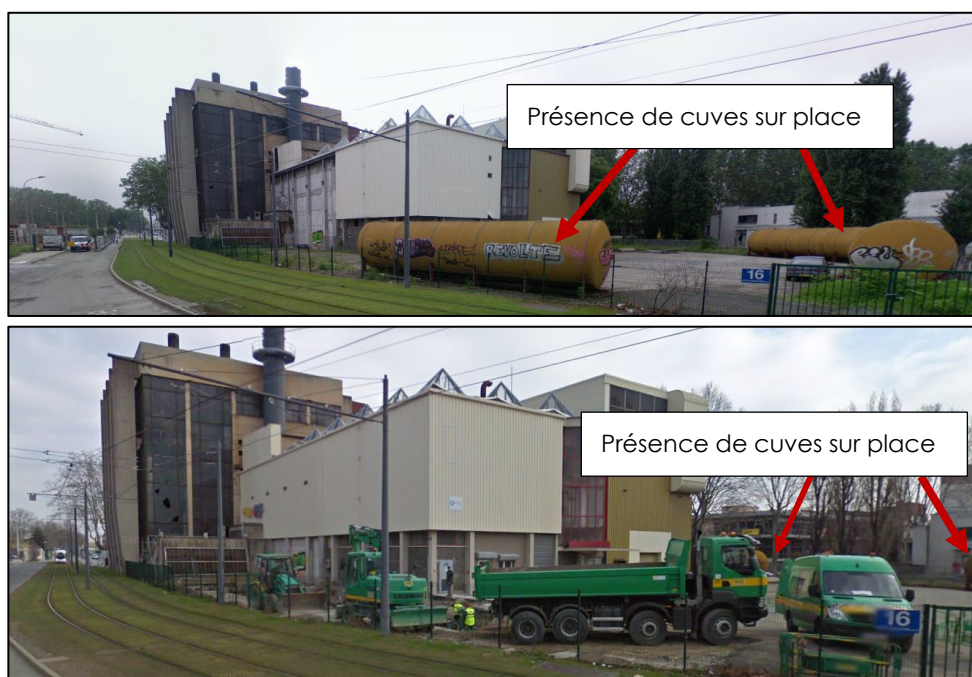


Figure 40 : Présence de cuves de fioul aériennes stockée sur place en 2004 et 2008

Dans l'hypothèse probable où ces cuves enterrées soient encore présentes sur le site, il conviendra de prévoir leur vidange, leur dégazage, puis leur extraction et leur évacuation hors site.

En complément, et au titre de la gestion de la pollution du site, un contrôle de la qualité des sols au contact de la cuve devra être vérifié.

IV.2. EXPLOITATION DU PLAN DES RÉSEAUX DE LA CHAUFFERIE EN 2016

Dans le cadre des documents portés à notre connaissance par la **ComUE**, un plan des réseaux du site datant de 2016 a été communiqué.

Ce plan est reporté sur la figure suivante, et permet de localiser les réseaux suivants :

- Réseaux d'évacuation des eaux usées
- Réseau d'alimentation en gaz naturel (gaz de Ville)
- Réseau d'alimentation électrique
- Réseau de télécommunication
- Réseau d'alimentation en eau potable
- Réseau de chaleur urbaine produite par le site

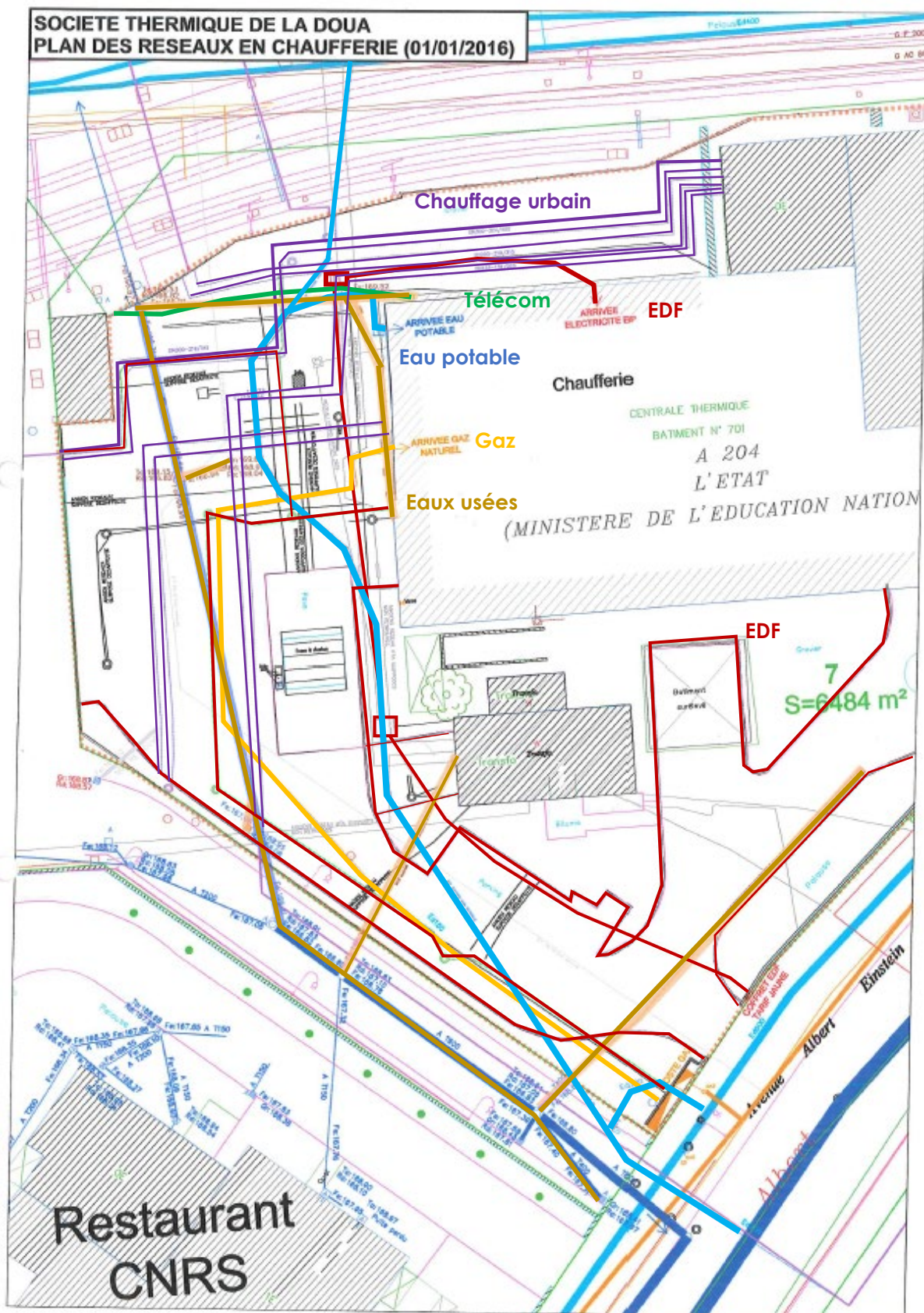


Figure 41 : Plan des réseaux de la STLD au 01/01/2016

L'analyse comparative de ce plan historique de la STLD avec les réponses recueillies dans le cadre de la consultation des différents concessionnaires est la suivante :

➤ Réseau gaz

Le plan des réseaux de la STLD complète la réponse du concessionnaire car le plan du concessionnaire concerne uniquement le domaine public.

Sur le réseau STLD, le réseau gaz est souterrain jusqu'à l'entrée dans la chaufferie. Le raccordement se situe entre la cogénération et l'entrée de la chaufferie gaz, visible au niveau de la façade ouest. Le réseau gaz est bien bouchonné (voir photo ci-dessous).



Figure 42 : Alimentation de la chaufferie en gaz de ville

Sur la réponse du concessionnaire GRDF, le réseau d'alimentation présent au nord du site doit sûrement concerner uniquement le local SYTRAL car aucune liaison entre la chaufferie et ce point de livraison est présente sur le plan STLD.

➤ Réseaux eaux usées

Le réseau des eaux usées sur le plan STLD complète l'information transmise par le Grand Lyon car la réponse du Grand Lyon concerne uniquement le domaine public.

On peut supposer que le réseau marron sur le plan STLD doit être continué entre le réseau public et le réseau privé, à l'est du site. Le plan des réseaux devra être modifié en conséquence pour avoir une information complète du raccordement.

➤ Réseaux télécommunication - orange

On remarque dans les deux plans que le réseau Basse Tension pour la télécommunication est présent sur la partie nord du site, entre les bureaux DALKIA et le local SYTRAL.

Le plan des réseaux de STLD ne mentionne pas la présence du réseau orange à l'intérieur du bâtiment de la chaufferie.

➡ Réseau électrique

Le réseau EDF figurant en rouge sur le plan STLD alimente la chaufferie par le nord en longeant le côté ouest de la chaufferie. La réponse du concessionnaire indique la présence d'un coffret d'alimentation EDF en basse tension représenté en bleu, à proximité de l'entrée du site. Ces deux informations sont cohérentes et se complètent entre elles.

Dans un second temps, le retour DT de ENEDIS mentionne un bon nombre de réseaux désaffectés représentés en noir et un unique réseau d'alimentation haute tension en rouge, donc encore alimenté entre le transformateur et l'avenue Albert Einstein. Ce réseau devra être déconnecté en amont des travaux par le concessionnaire. Le niveau de détail de la réponse d'ENEDIS permet de reconnaître les réseaux représentés en noir sur le plan de STLD.

Sur le plan STLD, on peut émettre l'hypothèse que les trois réseaux noirs entre le transformateur et l'avenue Einstein sur le plan de STLD sont des réseaux électriques. Ces deux réseaux devront être représentés en rouge pour plus de clarté.

➡ Réseau eau potable

La réponse de l'Eau du Grand Lyon est complète.

Le plan de STLD ne mentionne pas la présence de réseaux d'eau potable à l'est du site. Le plan à monter en phase AVP devra intégrer les informations délivrées par l'eau du Grand Lyon pour gagner en exhaustivité.

➡ Réseau de chaleur

Le plan de réseau de chaleur de DALKIA localise des emprises de réseaux qui partent de la chaufferie pour alimenter en eau chaude l'université.

Grâce au plan STLD, 6 départs d'eau chaude sont repérés au niveau du local des pompes au nord du site.

On peut supposer que des travaux de condamnation ont été réalisés entre le plan de 2016 et l'état actuel de réseaux.

➡ Réseau non identifié

Le réseau figurant en noir sur le plan STLD n'a pas été rattaché à un réseau particulier. De plus, il est nommé comme étant non identifié sur le plan de recollement de réseaux de Dominique FERNANDEZ datant de 2015. Reliant la fosse à charbon, des investigations complémentaires devront être effectuées fin de s'assurer de leur déconnexion.

V. ETAT DE POLLUTION DES BATIMENTS (AMIANTE – PLOMB)

Le présent chapitre aborde la thématique de pollution des bâtiments et installations par les matériaux contenant de l'amiante, ainsi que les revêtements contenant du plomb.

V.1. SYNTHÈSE DES MATÉRIAUX ET PRODUITS CONTENANT DE L'AMIANTE

La **ComUE** a confié la mission de repérage amiante avant démolition à **DEKRA**. L'opération de repérage a été effectuée en 2018. Une mission antérieure avait été réalisée en 2017 sur le local de cogénération par **DEKRA** également. Le pré-rapport de 2018 fait référence à l'étude de 2017 en page 30 du document.

Dans le cadre de la mission, l'opérateur de repérage n'a pu accéder à l'ensemble des locaux. Le rapport de repérage est un pré-rapport qui nécessitera des investigations complémentaires pour lever les réserves mentionnées.

La liste des Matériaux et Produits Contenant de l'Amiante (MPCA) après analyses, ou bien sur la base de la documentation exploitée dans le cadre de la présente étude, est détaillée dans le tableau ci-dessous :

NOTA (pour la lecture du tableau suivant) :

***Tous les joints de bride non prélevés et joint entre module de caisson de ventilation sont considérés amiantés par l'opérateur de repérage.**

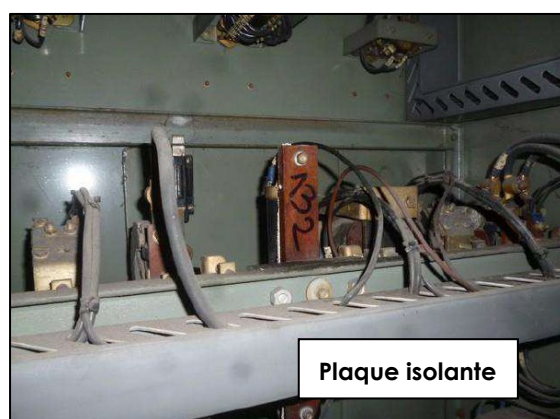
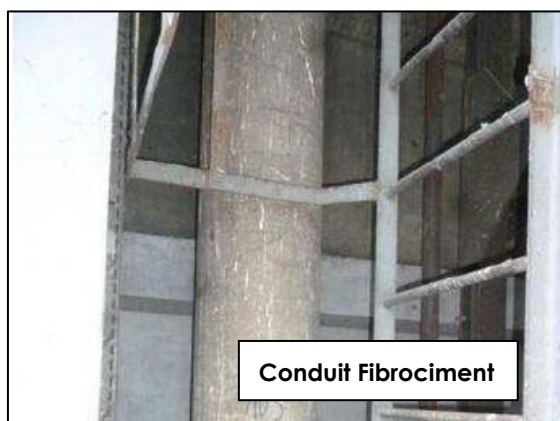
Les données en bleu sont issues du rapport de repérage avant travaux du local de cogénération réalisé en 2017 par DEKRA.

Les données en noir sont issues du pré-rapport de repérage avant travaux réalisé en 2018 par DEKRA relatif à l'ensemble de la chaufferie.

| Composants de la construction | MPCA | Localisation | Prélèvement | Quantité | Unité |
|---|---|--|---|----------|-------|
| 1. Toiture et étanchéité | Mitrons | Toiture bâtiment transformateur | Décision opérateur | 3 | U |
| 2. Façades | Mastic vitrier extérieur | Local 1, extraction mâchefer, cathédrale | P067, P065, P061, P125 | 5600 | m² |
| 3. Parois verticales intérieures et enduits | Mastic vitrier intérieur | Repos, reunion 1 et 2 | P203, P201 | 60 | m² |
| 4. Plafonds et faux-plafonds | Néant | Sans objet | | | |
| 5. Revêtement de sol et de murs | Colle de faïence | Local 4 | P042 | 4 | m² |
| 6. Conduits, canalisations et équipements | Conduit en fibrociment Conduit de réservation | Local 5, cathédrale R+4, T2, T3, T4, Extérieur, Salle de commande, stockage charbon, S1- LOCAL 2 | P105, P210, P122, P043, P012 | 50 | U |
| | Joint de brides * | Cathédrale (RDC, R+2, R+3), Local stockage, combles et cogénération CORELY, T2, S1 local 4 | P012, P030, P037, P137, P099, P139, P249, P114, P121, P022, P023, P037, P040, P041, P039, P058, P057, P059, P060, P064, P068 | 22 | U |
| | Joints entre modules sur caisson de ventilation* | Cathédrale (RDC, R+3) | P084, P236, P117 | 3 | U |
| 7. Ascenseurs et monte-charges | Néant | Sans objet | | | |
| 8. Équipements divers | Isolant phase sur tableau électrique | Cogénération CORELY, transformateur T2, | P132, P066 | 2 | Ens |
| | Tresse | T3, En stock sur toiture 1 extérieur | P141, P117 , P218 | 2 | U |
| 9. Installations industrielles | Plaque FC sur trappe chaudière | Cathédrale | P076 | 4 | U |
| | Mastic sur trappe ronde | Cathédrale | P079 | 32 | U |
| | Joint plaque sur moteur | Transformateur T1 | P036 | 1 | U |
| | Plaque FC vanne | Local 1 | P045 | 1 | U |
| 10. Coffrages perdus | Néant | Sans objet | | | |

Tableau 6 : Synthèse des matériaux contenant de l'amiante identifiés dans les bâtiments et installations (liste non exhaustive)

V.1.1 Aperçu des matériaux amiantés (photographies non exhaustives)



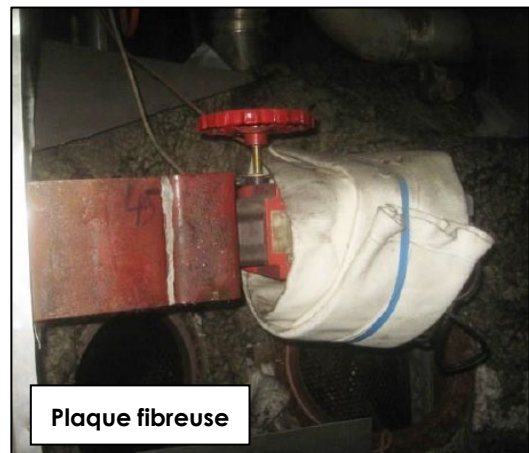
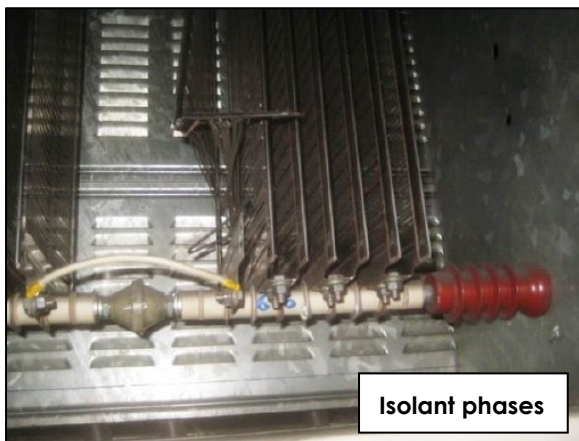


Figure 43 : Matériaux et produits amiantés présents sur site (non exhaustif)



Figure 44 : Joints entre module de ventilation et joints de bride non quantifiés dans le pré-rapport

V.2. EXPERTISE DU PRE-RAPPORT DE REPARAGE AMIANTE – JUIN 2018

D'une manière générale, les rapports de repérage amiante avant travaux ou avant démolition doivent répondre aux exigences définies dans la **norme NFX 46-020 mise à jour en août 2017**.

Les éléments suivants font l'objet de remarques à prendre en compte dans le cadre de la réalisation d'un repérage complémentaire.

Dans le cadre de la présente étape d'état des lieux des données, **INGEOS** a procédé à une expertise des rapports de repérage mis à disposition par la **ComUE** afin de vérifier les points suivants :

- Adéquation entre le périmètre d'investigations mis en œuvre et le programme des travaux défini,
- Exhaustivité du repérage
- Lisibilité des plans et schémas de repérage
- Clarté des conclusions

Le présent chapitre détaillé l'expertise menée par **INGEOS**.

V.2.1 Adéquation entre le périmètre d'investigations mis en œuvre et le programme des travaux

➡ Installations absentes du périmètre d'investigation

Le pré rapport de repérage amiante rédigé par DEKRA en 2018 est un pré-rapport avant démolition. L'intégralité des éléments est donc considérée comme à déposer, démanteler ou à démolir dans le cadre des travaux.

Dans ce type de rapport, l'intégralité des éléments constitutifs des bâtiments doit être investiguée, correspond à la liste C de l'annexe A1 de la norme NFX 46-020.

Or, les installations suivantes ne font ni l'objet de réserves particulières, ni l'objet de prélèvements :

- Unité de cogénération, tous niveaux
- Intérieur des chaudières charbon dans le bâtiment « Cathédrale »

C'est pourquoi, le rapport de repérage amiante doit apporter des précisions sur le périmètre de repérage et mener des investigations complémentaires sur les pièces non visitées.

• Programme de travaux non adapté

A ce stade des études, le programme envisagé par la **ComUE** est une réhabilitation.

Au stade de la rédaction du rapport de repérage en 2018, la **ComUE** avait fait réaliser un rapport avant démolition afin d'avoir le maximum d'information sur la cartographie amiante.

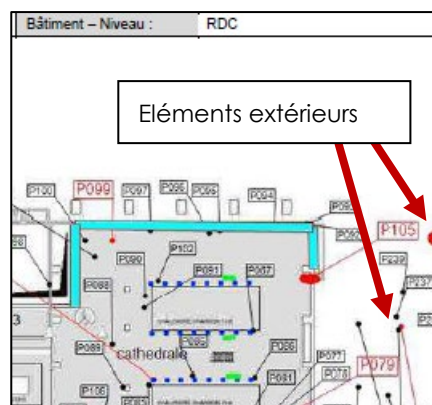
Dans le cadre de la rédaction complémentaire d'un rapport de repérage, l'opérateur de repérage devra intégrer une mention claire du programme de travaux envisagé. La prise en compte des éléments extérieurs ou non devra être indiquée.

De plus, le rapport de repérage devra être un rapport **avant travaux**.

- **Intégration des éléments extérieurs**

Concernant les éléments extérieurs, à aucun moment dans la présentation du programme de travaux ou du périmètre de repérage, les éléments extérieurs sont présentés. La délimitation du périmètre de repérage n'est pas claire dans la délimitation des ouvrages.

On remarque qu'un conduit amianté enterré a été intégré au plan de zonage en page 164. Dans le cas où cette zone a été caractérisée, il conviendra de considérer que les autres zones "extérieurs" aux bâtiments de la chaufferie devront également faire l'objet d'investigations.



Le maitre d'ouvrage devra mettre à disposition les moyens nécessaires pour accéder à ces pièces et effectuer des prélèvements complémentaires.

➡ Documents consultés non fournis

En page 30/413, un tableau présente la liste des matériaux ou produits contenant de l'amiante sur décision de l'opérateur. Un document consulté a permis à l'opérateur de repérage de conclure sur la présence d'amiante.

| LA LISTE DES MATERIAUX OU PRODUITS CONTENANT DE L'AMIANTE, SUR DECISION DE L'OPERATEUR | | | | | | | |
|--|---------------------|-------|----------------------------------|------|-----------------------|----------|---------------------|
| N° | Partie d'immeuble | Etage | Elément | Zone | Matériau / Produit | Présence | Critère de décision |
| 57 | Cogénération Corely | RDC | ensemble des conduits de fluides | | Joint de brides | A | Document consulté |
| | | | armoire électrique | | isolant phases | A | Document consulté |
| 59 | Local 1 | 2ème | ensemble des conduits de fluides | | Joint de brides | A | Document consulté |
| | | | vanne | | Plaques fibres-ciment | A | Document consulté |
| 60 | Combles | 3ème | ensemble des conduits de fluides | | Joint de brides | A | Document consulté |

Figure 46 : Indication d'une présence d'amiante par lecture de document (page 30)

Ces documents ne sont pas annexés au présent rapport de repérage.

Après discussion avec la ComUE, le rapport en question a été fourni à INGEOS. Ce rapport concerne le local de cogénération. L'analyse de ce document est faite dans le paragraphe suivant : §V.3.

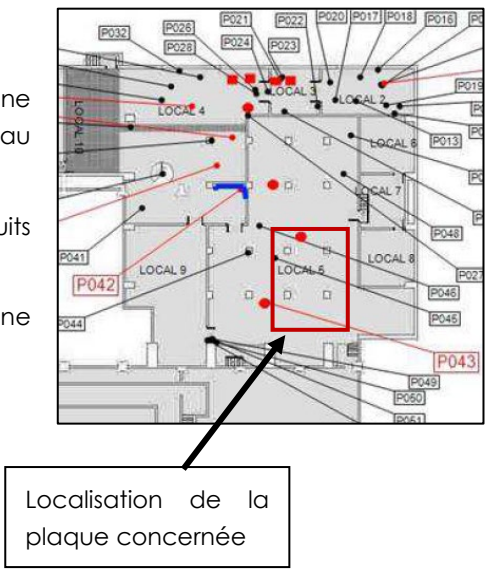
➡ Présence d'une plaque en stock gaufree

Lors de la visite des lieux, il a été remarqué la présence d'une plaque gaufree Fibrociment en stock adossé à un poteau structurel situé dans le sous-sol de la cathédrale.

Cette plaque est située à proximité des convoyeurs de produits de combustion.

Ce matériau devra être analysé lors de la prochaine investigation sur site

Figure 47 : Localisation indicative de la plaque FC sur stock



➡ Absence d'indication de conduits en fibrociment sur rapport de repérage

Sur le plan de repérage du transformateur dans la pièce T2, on remarque des figurés rouges qui correspondent à des conduits Fibrociment.

Or, dans cette zone se trouvent des résidus de conduits Fibrociment. Ces matériaux doivent être traités précautionneusement car ils ne sont pas intègres.

Des indications complémentaires devront décrire la présence de résidus de plaques fibrociment.

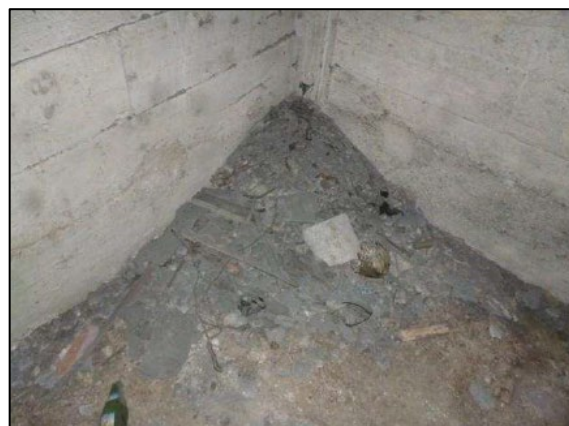
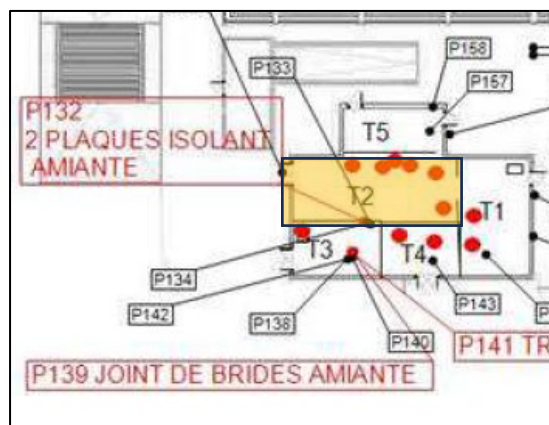


Figure 48 : Présence de conduit FC en débris

V.2.3 Cohérence de toutes les informations entre elles

Le rapport de DEKRA mentionne sur le tableau en pages 31 à 36 que les 17 prélèvements suivants ne contiennent pas d'amiante :


- | | |
|--------|--------|
| • P012 | • P122 |
| • P030 | • P125 |
| • P036 | • P132 |
| • P037 | • P137 |
| • P042 | • P141 |
| • P105 | • P218 |
| • P114 | • P236 |
| • P117 | • P249 |
| • P121 | |

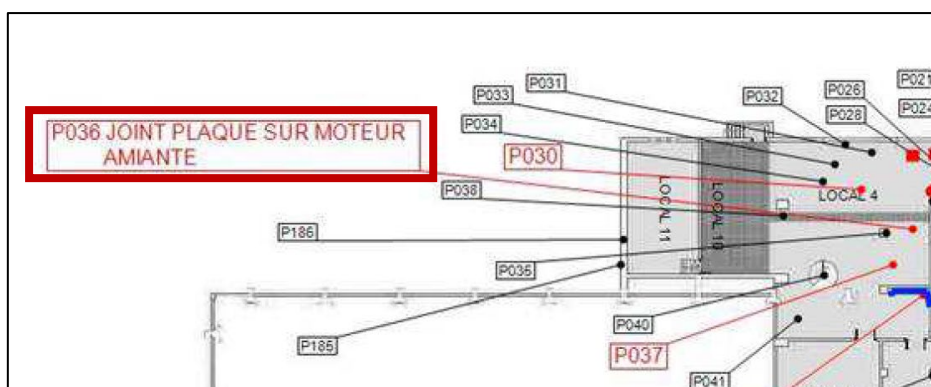
Or, les procès-verbaux du laboratoire d'analyse à partir de la page 171 indiquent la présence d'amiante dans chacun d'entre eux. De plus, les plans de zonages font figurer ces prélèvements en rouge en indiquant la présence d'amiante.

L'incohérence des informations entre elles n'est pas acceptable, surtout qu'elle se manifeste à de nombreuses reprises. Le nouveau rapport de repérage devra prendre en compte ces anomalies.

Les figures suivantes illustrent le propos sur 5 exemples :

- **Prélèvement P036**


| PRELEVEMENT : P036 | | |
|--|---------------------|--------------------|
| Nom du client | Numéro de dossier | Pièce ou local |
| | 18-07-000516 | S1 - LOCAL 4 |
| Matériau | Date de prélèvement | Nom de l'opérateur |
| joint plaque | 26/06/2018 | RAMON BECHIR |
| Localisation | | Résultat |
| moteur - | | absence d'amiante |
| Emplacement | | |
|  | | |

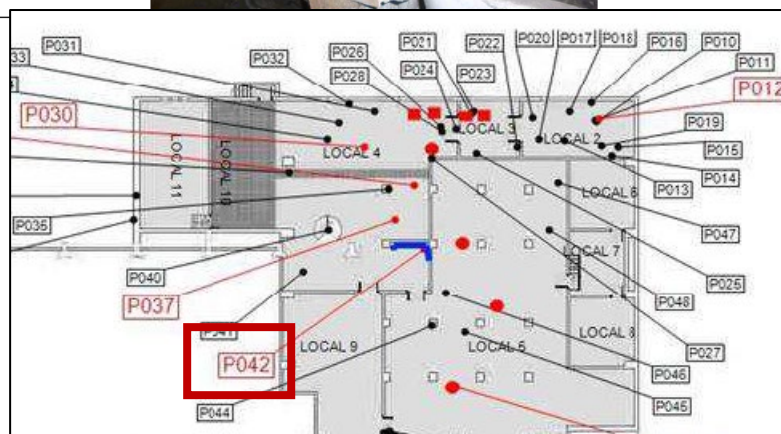


| | | | | |
|--|---|------------------------------|----------------|--------------------|
| Réf. Client : | | | | |
| Commande | 18-07-000516 A (CDP : 6006) | | | |
| Dossier client | 10 AVENUE ALBERT EINSTEIN - 69100 VILLEURBANNE 18-07-000516_36 | | | |
| Echantillon | P036 - joint plaque - (S1) LOCAL 4 - moteur - | | | |
| Description ITGA | Matériau compact rose avec fibres visibles / Peintures multiples | | | |
| Préparation : | | | | |
| Effectuée de façon à être représentative de l'échantillon | | | | |
| - pour une analyse au Microscope Optique à Lumière Polarisée (MOLP) : pas de traitement thermique ou mécanique | | | | |
| Technique Analytique : | | | | |
| - Microscope Optique à Lumière Polarisée (méthode guide HSG 248 - appendice 2) | | | | |
| Résultat : | | | | |
| Fraction Analysée | Technique analytique et date d'analyse | Résultat | Type d'amiante | Nb de préparations |
| ▶ Matériau compact rose avec fibres visibles + peintures multiples non séparable | MOLP le 11/07/2018 | Présence de fibres d'amiante | Chrysotile | 2 |

Figure 49 : Eléments du rapport caractérisant le Prélèvement P036 non cohérents

- Prélèvement P042

| PRELEVEMENT : P042 | | |
|--|---------------------|--------------------|
| Nom du client | Numéro de dossier | Pièce ou local |
| | 18-07-000516 | S1 - LOCAL 4 |
| Matériau | Date de prélèvement | Nom de l'opérateur |
| Colle de faïence | 26/06/2018 | KAMOUN BECHIR |
| Localisation | | Résultat |
| plan de travail - | | absence d'amiante |
| Emplacement | | |
|  | | |



Réf. Client :

| | |
|------------------|---|
| Commande | 18-07-000516 A (CDP : 6006) |
| Dossier client | 10 AVENUE ALBERT EINSTEIN - 69100 VILLEURBANNE 18-07-000516_42 |
| Echantillon | P042 - Colle de faïence - (S1) LOCAL 4 - plan de travail - |
| Description ITGA | Colle grise en vrac / Couche plâtrée blanche en vrac / Peinture |

Préparation :

Effectuée de façon à être représentative de l'échantillon

- pour une analyse au Microscope Electronique à Transmission Analytique (META) : broyage mécanique, récupération de poussières sur grille de microscope électronique (méthode interne IT 085 ou IT 286)

Technique Analytique :


- Microscope Electronique à Transmission Analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)

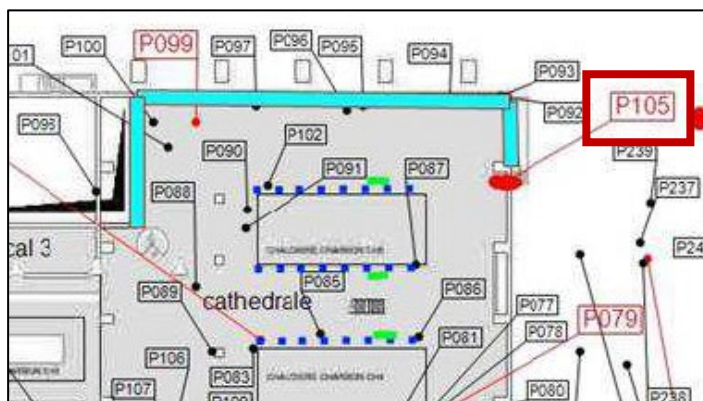
Résultat :

| Fraction Analysée | Technique analytique et date d'analyse | Résultat | Type d'amiante | Nb de préparations |
|---|--|------------------------------|----------------|--------------------|
| ► Colle grise en vrac + couche plâtrée blanche en vrac non séparable + peinture non séparable | META le 16/07/2018 | Présence de fibres d'amiante | Chrysotile | 1 |

Figure 50 : Eléments du rapport caractérisant le Prélèvement P042 non cohérents

- Prélèvement P105

| PRELEVEMENT : P105 | | |
|---|---------------------|--------------------|
| Nom du client | Numéro de dossier | Pièce ou local |
| | 18-07-000516 | RDC - cathedrale |
| Matériau | Date de prélèvement | Nom de l'opérateur |
| Fibres-ciment | 26/06/2018 | KAMOUN BECHIR |
| Localisation | Résultat | |
| conduit - | absence d'amiante | |
| Emplacement | | |
|  | | |



Réf. Client :

| | |
|------------------|---|
| Commande | 18-07-000516 A (CDP : 6006) |
| Dossier client | 10 AVENUE ALBERT EINSTEIN - 69100 VILLEURBANNE 18-07-000516_105 |
| Echantillon | P105 - Fibres-ciment - (RDC) cathedrale - conduit - |
| Description ITGA | Fibrociment gris sous forme de particules avec fibres visibles / Peinture |

Préparation :

Effectuée de façon à être représentative de l'échantillon

- pour une analyse au Microscope Optique à Lumière Polarisée (MOLP) : pas de traitement thermique ou mécanique

Technique Analytique :


- Microscope Optique à Lumière Polarisée (méthode guide HSG 248 - appendice 2)

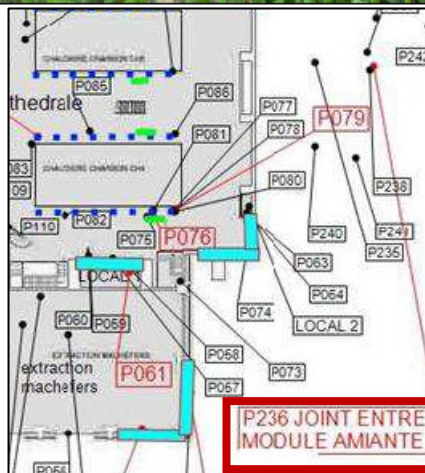
Résultat :

| Fraction Analysée | Technique analytique et date d'analyse | Résultat | Type d'amiante | Nb de préparations |
|---|--|------------------------------|---------------------------|--------------------|
| ► Fibrociment gris sous forme de particules avec fibres visibles + peinture non séparable | MOLP le 12/07/2018 | Présence de fibres d'amiante | Chrysotile Crocidolite | 2 |

Figure 51 : Eléments du rapport caractérisant le Prélèvement P105 non cohérents

- Prélèvement P236

| PRELEVEMENT : P236 | | |
|--|---------------------|--------------------|
| Nom du client | Numéro de dossier | Pièce ou local |
| | 18-07-000516 | Extérieur |
| Matériau | Date de prélèvement | Nom de l'opérateur |
| joint entre module | 26/06/2018 | KAMOUN BECHIR |
| Localisation | | Résultat |
| silo conduit - silo côte cathedrale | | absence d'amiante |
| Emplacement | | |
|  | | |



Réf. Client :

| | |
|------------------|---|
| Commande | 18-07-000516 A (CDP : 6006) |
| Dossier client | 10 AVENUE ALBERT EINSTEIN - 69100 VILLEURBANNE 18-07-000516_236 |
| Echantillon | P236 - joint entre module - Extérieur - silo conduit - silo côte cathedrale |
| Description ITGA | Matériau beige en vrac avec fibres visibles / Peinture |

Préparation :

Effectuée de façon à être représentative de l'échantillon

- pour une analyse au Microscope Optique à Lumière Polarisée (MOLP) : pas de traitement thermique ou mécanique

Technique Analytique :


- Microscope Optique à Lumière Polarisée (méthode guide HSG 248 - appendice 2)

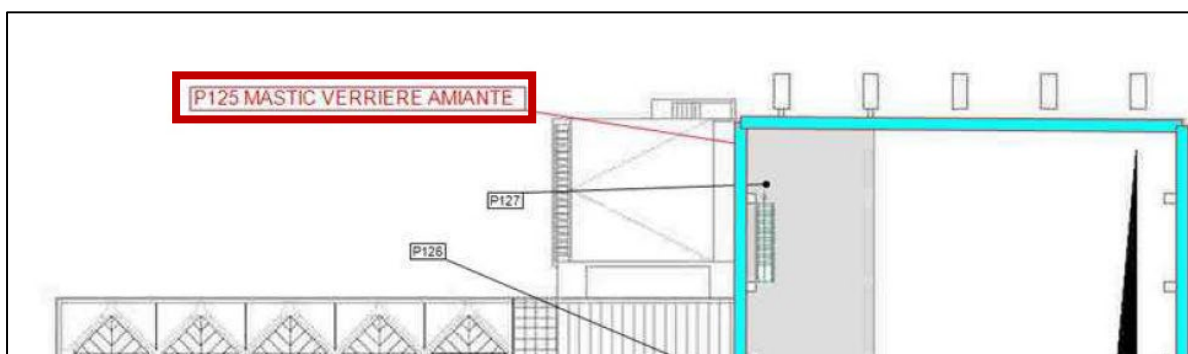
Résultat :

| Fraction Analysée | Technique analytique et date d'analyse | Résultat | Type d'amiante | Nb de préparations |
|--|--|------------------------------|----------------|--------------------|
| ▶ Matériau beige en vrac avec fibres visibles + peinture non séparable | MOLP le 12/07/2018 | Présence de fibres d'amiante | Chrysotile | 2 |

Figure 52 : Eléments du rapport caractérisant le Prélèvement P236 non cohérents

- Prélèvement P125

| PRELEVEMENT : P125 | | |
|--|---------------------|--------------------|
| Nom du client | Numéro de dossier | Pièce ou local |
| | 18-07-000516 | 4ème - cathedrale |
| Matériau | Date de prélèvement | Nom de l'opérateur |
| mastic vitre | 26/06/2018 | KAMOUN BECHIR |
| Localisation | | Resultat |
| baie vitre - | | absence d'amiante |
| Emplacement | | |
|  | | |



Réf. Client :

| | |
|------------------|--|
| Commande | 18-07-000516 A (CDP : 6006) |
| Dossier client | 10 AVENUE ALBERT EINSTEIN - 69100 VILLEURBANNE 18-07-000516_125 |
| Echantillon | P125 - mastic vitre - (4ème) cathedrale - baie vitre - |
| Description ITGA | Matériau compact beige et gris / Peintures multiples |

Préparation :

Effectuée de façon à être représentative de l'échantillon

- pour une analyse au Microscope Electronique à Transmission Analytique (META) : broyage mécanique, récupération de poussières sur grille de microscope électronique (méthode interne IT 085 ou IT 286)

Technique Analytique :

- Microscope Electronique à Transmission Analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)

Résultat :

| Fraction Analysée | Technique analytique et date d'analyse | Résultat | Type d'amiante | Nb de préparations |
|--|--|------------------------------|----------------|--------------------|
| ▶ Matériau compact beige et gris + peintures multiples non séparable | META le 17/07/2018 | Présence de fibres d'amiante | Chrysotile | 2 |

Figure 53 : Eléments du rapport caractérisant le Prélèvement P125 non cohérents

- **Local de cogénération**

Dans le local de Cogénération CORELY (RDC, R+2 et combles), le tableau page 30 mentionne la présence de joints de bride amiantés et d'isolants de phases amiantés dans l'armoire électrique du local. Ces matériaux amiantés ne font pas l'objet de figurés ou de mention sur les plans de repérage du présent rapport.

De plus, aucun prélèvement amiante figure sur les plans de repérage.

| LA LISTE DES MATERIAUX OU PRODUITS CONTENANT DE L'AMIANTE, SUR DECISION DE L'OPERATEUR | | | | | | | |
|--|---------------------|-------|----------------------------------|------|-----------------------|----------|---------------------|
| N° | Partie d'immeuble | Etage | Elément | Zone | Matériau / Produit | Présence | Critère de décision |
| 57 | Cogénération Corely | RDC | ensemble des conduits de fluides | | Joint de brides | A | Document consulté |
| | | | armoire électrique | | isolant phases | A | Document consulté |
| 59 | Local 1 | 2ème | ensemble des conduits de fluides | | Joint de brides | A | Document consulté |
| | | | vanne | | Plaques fibres-ciment | A | Document consulté |
| 60 | Combles | 3ème | ensemble des conduits de fluides | | Joint de brides | A | Document consulté |

Figure 54 : Indication d'une présence d'amiante par lecture de document

On remarque que seulement la mention de plaques fibrociment a été prise en compte sur le plan de repérage en page 166 du pré-rapport de DEKRA. Cette indication est trompeuse car le matériau « plaque » et le composant de la construction « vanne » sont présentés. On pourrait penser que les deux matériaux sont amiantés.

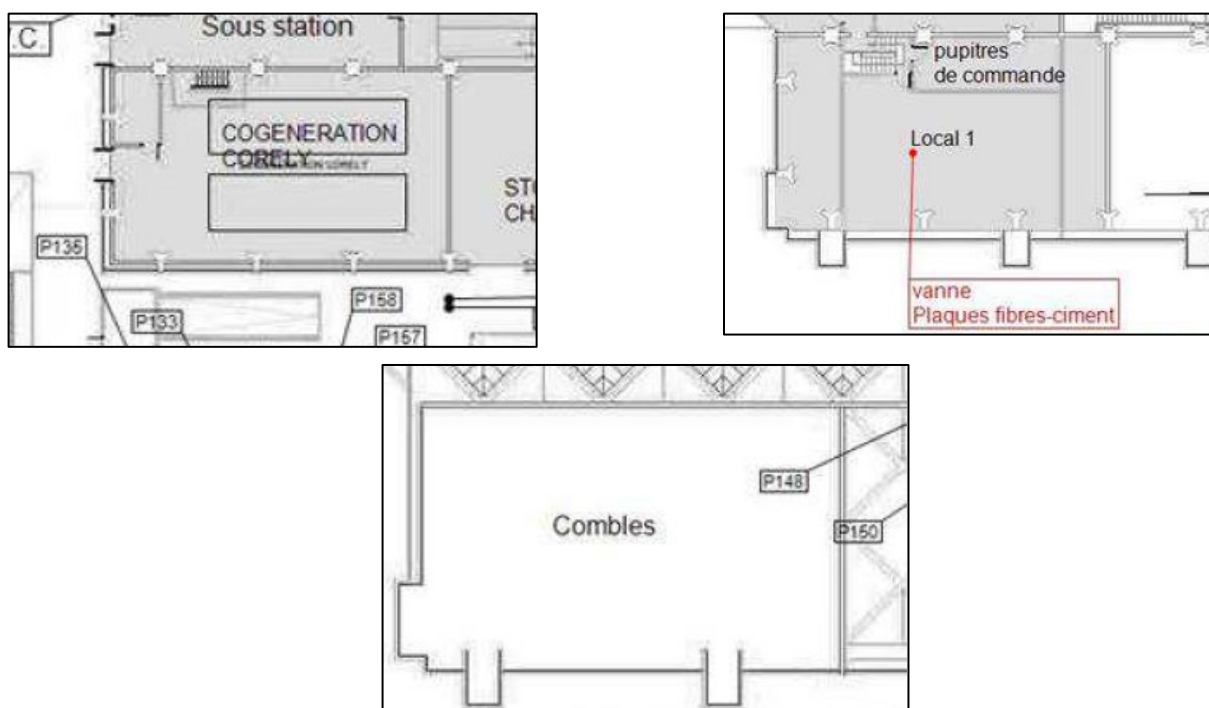


Figure 55 : Plan de repérage zoomé sur le local de cogénération (RDC, R+2, R+3)

Des investigations complémentaires dans ce local sont nécessaires.

- **Dénomination joint / tresse entre modules de ventilation**

Le prélèvement P117 caractérise une tresse entre conduits de ventilation. Ce matériau amianté ressemble dans sa typologie au matériau amianté appelé joint entre module de ventilation (prélèvements n° P084, P236).

De plus, en vérifiant les procès-verbaux du laboratoire d'analyse, la description des échantillons des prélèvements P084, P117 et P236 par ITGA est la suivante : « Matériau fibreux beige ou noir avec fibres visibles ».

La dénomination du prélèvement P117 devra être revue pour se rapprocher des prélèvements P084 et P236. Le prélèvement P117 devra être intégré à la ZPSO des joints entre modules de ventilation qui ont été généralisés à l'ensemble de la chaufferie à l'étude.

De plus, seulement trois prélèvements ne sont pas assez conséquents pour caractériser l'ensemble des conduits de ventilation du site. Des compléments devront être effectués.



Figure 56 : Prélèvements P84, P117 et P236 : Joint entre module de de ventilation

- **Prélèvements Amiante et HAP sur les enrobés**

Les prélèvements P243, P244, P245, P247, P248, P246 caractérisent les enrobés extérieurs de la chaufferie. Le rapport indique l'absence d'amiante dans les prélèvements. Ces prélèvements sont localisés sur le plan de repérage en page 169.

En parallèle de l'amiante, les HAP n'ont pas été investigués sur les enrobés.

En effet, les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) sont des constituants naturels du charbon et du pétrole. L'exposition professionnelle aux HAP est cancérigène par ingestion et inhalation. L'industrie du goudron et du brai de houille sont les principales industries émettrices de HAP. Il conviendra de faire réaliser des analyses pour écarter la présence de ces composés dans les enrobés bitumineux du site.

V.2.4 Cartographie précise simple et détaillée

• Homogénéité dans la présentation des résultats amiantés avec légende

De manière générale, afin de gagner en lisibilité et clarté sur les plans de repérage, la présentation des matériaux amiantés doit être la même partout.

C'est-à-dire, soit l'opérateur de repérage utilise des cartouches avec le prélèvement et le type de matériaux, soit l'opérateur de repérage utilise une légende avec des figurés.

Or, DEKRA, utilise les deux typologies sur ses plans.

Par exemple, en page 164 comme l'illustre la figure ci-après. Ainsi, il est nécessaire de créer un figuré supplémentaire pour les matériaux suivants :

- Joint entre module amiante (P084, P236)
- Joint de bride (P139, P012, P030, P037, P137)
- Plaque isolant amiante (P132)
- Tresse amiantée (P141)
- Joint plaque sur moteur amiante (P036)
- Etc...

De plus, dans la présentation des résultats sur les plans de prélèvements et plans de zonage, cette règle générale devra être appliquée : 1 prélèvement positif = 1 figuré = 1 Matériau amianté.

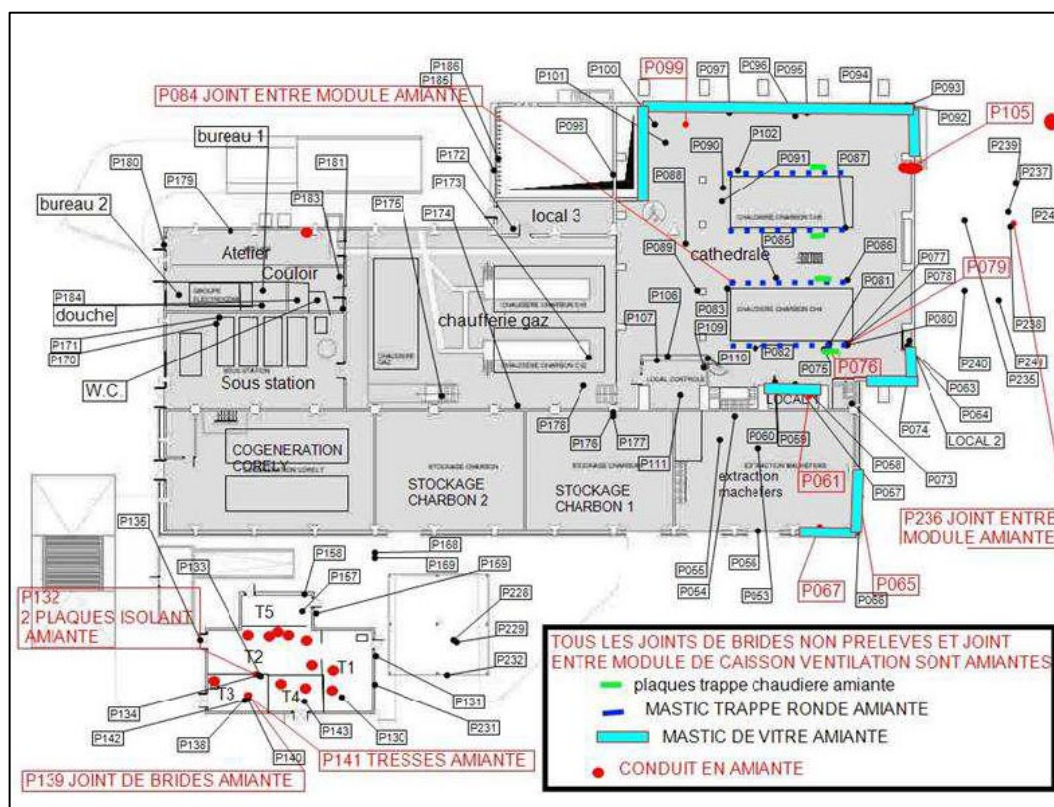


Figure 57 : Illustration de la présentation des conclusions amiantes (page 164)

- **Distinguer plan de zonage et plan de prélèvement**

Les plans fournis de la page 163 à 169 mélangent les plans de prélèvements positifs et négatifs ainsi que les plans de zonage. Ces plans communiquent des informations différentes qui ne peuvent être mélangées.

Il serait idéal que les plans de zonage et les plans de prélèvements soient distincts afin de mieux comprendre les conclusions apportées.

- **Précision dans le type de conduit (fluide ou réservation)**

La liste des éléments amiantés en pages 4 et 30 du présent rapport distingue les conduits de réservation et les conduits de fluide. La distinction de ces matériaux est nécessaire car la quantité de matériau amianté associée est différente, son usage ainsi que le processus de dépose associée.

Or sur les plans de repérage, seulement un seul figuré relatif aux conduits est visible.

Il est nécessaire de créer deux figurés distincts pour pouvoir localiser les conduits de réservation et les conduits de fluide.

- **MPCA associé au prélèvement P99**

En page 164 du présent rapport, le prélèvement P99 est visible sur le plan de zonage. Or ce figuré en rouge n'est ni associé à un figuré amianté, ni associé à une mention claire du type de matériau ou produit amianté.

Il est donc nécessaire de retourner dans la liste des MPCA précédemment présentée pour prendre connaissance du type de MPCA associé.

Or le plan de zonage doit être autoportant et ne suffire qu'à lui seul.

Un complément sur le plan de zonage en rajoutant un nouveau figuré devra être effectué.

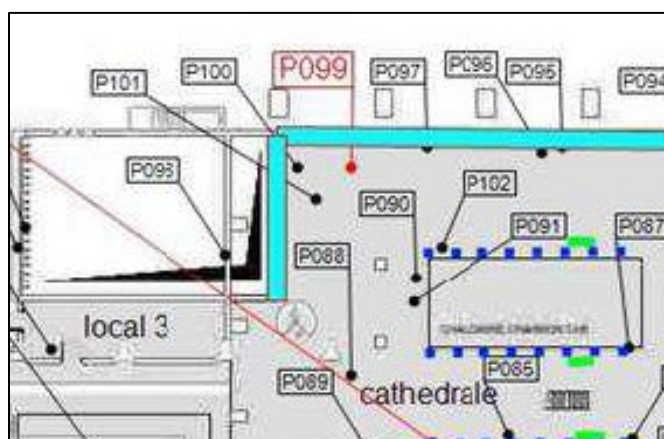


Figure 58 : Aperçu du prélèvement P099 sur la page 164 du rapport de repérage

- **Unité de traitement des fumées**

En page 164 du pré-rapport de repérage, on remarque des prélèvements positifs et négatifs à droite du bâtiment de la cathédrale : P235 à P242.

Ces prélèvements ont été effectués sur le château d'eau en partie est du site.

Ces prélèvements ne sont pas positionnés sur un schéma ou sur un plan de l'installation en question.

De plus, la localisation des prélèvements invite à penser qu'il s'agit de prélèvements effectués sur l'unité de traitement des fumées.

Un schéma de l'installation avec une localisation précise des prélèvements est demandé.

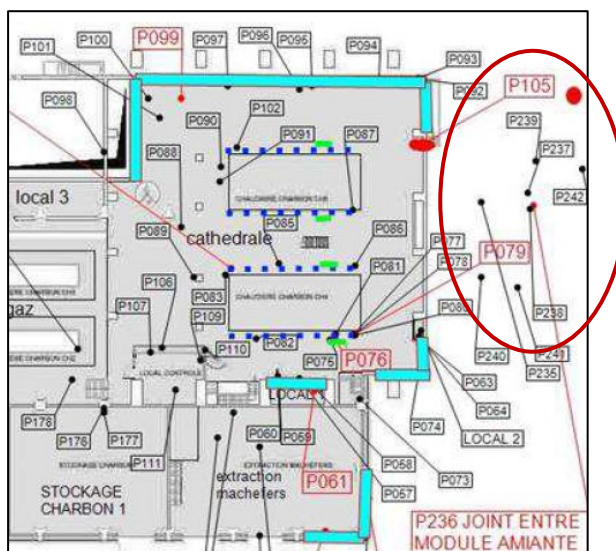


Figure 59 : Prélèvements effectués sur le silo sans schéma associé

V.2.5 Définition claire des Zones Présentant Des similitudes d'ouvrage ZPSO

- **Etendue de la ZPSO discontinue sur le prélèvement P043**

En page 30 du pré-rapport analysé, le prélèvement P043 est mentionné à 15 reprises pour caractériser les conduits de réservation et les conduits de fluide du site à l'étude.

Or un unique prélèvement P043 fait l'objet d'un PV du laboratoire d'analyse présenté en page 211 qui a été effectué dans le local 5 sur un conduit de réservation.

On comprend que les 15 prélèvements présentés en page 30 et de la page 59 à 61 se composent de :

- 1 prélèvement P043 sur un conduit de réservation dans le local 5
- 14 sondages et l'application d'une ZPSO discontinue à l'intégralité des conduits

Cependant, la ZPSO appliquée caractérise des conduits de fluide et des conduits de réservations. Ces matériaux ne sont pas les mêmes dans leur usage et pas de la même dimension. La détermination de l'ouvrage de référence « conduit » n'est donc pas recevable selon le §4.4.2.1 de la NF X 46-020.

Aussi, les 15 prélèvements P043 indiqués de la page 59 à 61 ne font pas tous l'objet de prélèvement ou de sondage unique. L'information mentionnée est fausse car elle se base sur une interprétation de l'opérateur de repérage.

Il conviendra que le prochain rapport de repérage amiante intègre les remarques suivantes :

- **Mise à jour du rapport de repérage en présentant de manière plus claire les sondages effectués pour valider les ZPSO discontinues avec référence sur un prélèvement (par exemple sondages S043-01 à S043-14). Ces références devront aussi apparaître sur les plans de repérages afin de pouvoir localiser les photos et les sondages. Les ZPSO non justifiées ne seront pas acceptées. Les sondages et prélèvements devront être dissociés**
- **Réalisation de ZPSO distincte entre les conduits de réservation, les conduits de fluide, conduits extérieurs. Des prélèvements distincts devront caractériser ces matériaux**
- **Ajout des photos pour chacun des sondages effectués.**
- **Mise à jour pour les prélèvements P210 et P201 qui apparaissent plusieurs fois dans le tableau ci-dessous et sont concernées pas des remarques similaires**

| N° | Partie d'immeuble | Etage | Elément | Zone | Matériau / Produit | Référence prélèvement | Présence |
|----|----------------------|-------|-------------------------|-----------------|--------------------|-----------------------|----------|
| 3 | LOCAL 3 | S1 | conduits de reservation | | Fibres-ciment | P043 | A |
| 4 | LOCAL 4 | S1 | conduits de reservation | | Fibres-ciment | P043 | A |
| 5 | LOCAL 5 | S1 | conduits de reservation | | Fibres-ciment | P043 | A |
| 11 | extraction machefers | RDC | baie vitre | | mastic vitre | P067 | A |
| | | | baie vitre | | mastic vitre | P065 | A |
| 12 | local 1 | RDC | baie vitre | | mastic vitre | P061 | A |
| | | | trappe chaudiere | | plaque | P076 | A |
| | | | trappe ronde chaudiere | | Mastic | P079 | A |
| 15 | cathedrale | RDC | caisson ventilation | | joint entre module | P084 | A |
| | | | Conduit de fluides | | Joint de brides | P099 | A |
| 21 | cathedrale | 4ème | conduits de reservation | Sol | Fibres-ciment | P210 | A |
| | | | conduits | Plafond | Fibres-ciment | P043 | A |
| 22 | T1 | S1 | conduit | mur | Fibres-ciment | P043 | A |
| | | | conduits | mur | Fibres-ciment | P043 | A |
| 23 | T1 | RDC | conduit | Sol | Fibres-ciment | P043 | A |
| 24 | T2 | RDC | conduits | Sol | Fibres-ciment | P043 | A |
| | | | conduit | Plafond | Fibres-ciment | P043 | A |
| 25 | T3 | RDC | conduit | | Fibres-ciment | P043 | A |
| 26 | T4 | RDC | conduits | Sol | Fibres-ciment | P043 | A |
| | | | conduit | | Fibres-ciment | P210 | A |
| | | | conduit | | Fibres-ciment | P210 | A |
| 28 | Extérieur | | conduits et chapeaux | toiture transfo | Fibres-ciment | P210 | A |
| | | | résidu conduit | Sol | Fibres-ciment | P043 | A |
| 32 | T2 | S1 | conduits | mur | Fibres-ciment | P043 | A |
| | | | conduits | Plafond | Fibres-ciment | P043 | A |
| 48 | repos | 1er | cloisons | | mastic vitre | P201 | A |
| 49 | reunion 1 | 1er | cloisons n°2 | | mastic vitre | P201 | A |
| | | | cloisons n°1 | | mastic vitre | P203 | A |
| 50 | reunion 2 | 1er | cloisons | | mastic vitre | P201 | A |
| 52 | salle de commande | 1er | conduit de reservation | | Fibres-ciment | P210 | A |
| 54 | local stockage | 2ème | conduits de reservation | Sol | Fibres-ciment | P210 | A |
| 61 | T3 | S1 | conduits | Plafond | Fibres-ciment | P043 | A |

Figure 60 : Aperçu des 15 prélèvements P043 présentés en page 30

- **Localisation exacte joints de bride et joints entre modules**

D'après le tableau des prélèvements contenant de l'amiante, les prélèvements suivants ont été effectués sur des joints de bride : **P012, P030, P037, P137, P099, P139, P249, P114, P121.**

De plus, les prélèvements suivants ont été effectués sur des joints entre modules de caisson de ventilation : **P084, P236.**

Or il est indiqué sur l'ensemble des plans de repérage cette mention :

"TOUS LES JOINTS DE BRIDES NON PRELEVÉS ET JOINT ENTRE MODULE DE CAISSON DE VENTILATION SONT AMIANTÉS"

Cette mention n'est pas suffisante et doit s'accompagner d'une quantification exacte du nombre de joint de bride et de joints entre caisson de ventilation présents sur l'ensemble des bâtiments.

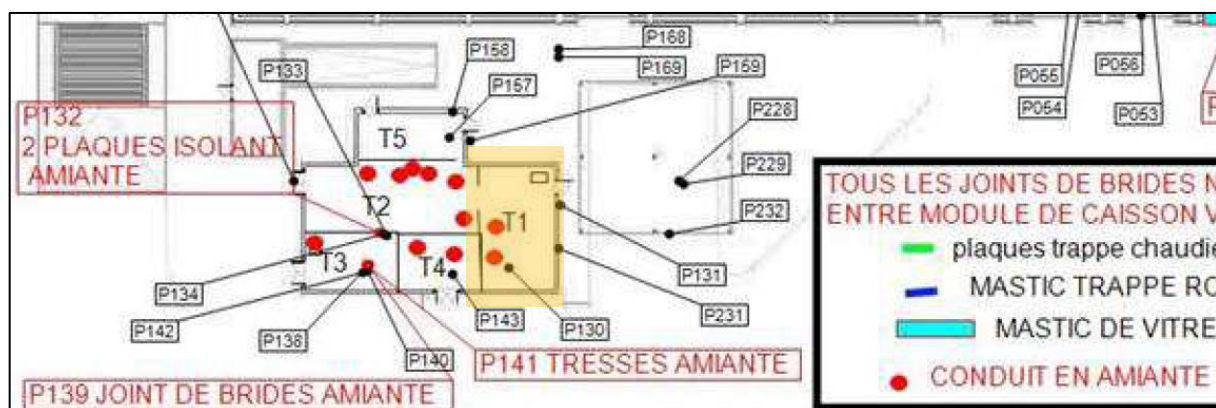
A minima, il conviendra d'estimer un nombre « plancher » de joints de bride à déposer

- **Conduits de réservation : Nombre de figurés présenté**

L'un des prélèvements P043 est présenté en page 59 du pré-rapport. Le prélèvement en question a été réalisé dans le local T1 du transformateur.

On remarque sur la photo associée, il y a 10 conduits de réservation incrustés dans le mur en béton. Or sur le plan de repérage, il y a seulement 2 figurés dans le local T1.

Une mise à jour du plan de repérage en analysant le nombre exact de conduits devra être effectuée.



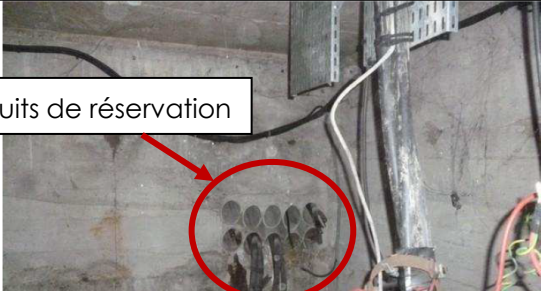
| | | |
|--|----------------------------|---------------------------|
| | 18-07-000516 | S1 - T1 |
| Matériau | Date de prélèvement | Nom de l'opérateur |
| Fibres-ciment | 26/06/2018 | KAMOUN BECHIR |
| Localisation | Résultat | |
| conduits - mur | Présence d'amiante | |
| Emplacement | | |
|  | | |

Figure 61 : Aperçu des 15 prélèvements P043 présentés en page 30

V.3. EXPERTISE DU RAPPORT DE REPARAGE AMIANTE DE LA COGENERATION – OCTOBRE 2017

De la même manière que l'analyse du pré-rapport de repérage amiante de la chaufferie, l'analyse du rapport de la cogénération a été faite et se divise en plusieurs points présentés ci-dessous :

V.3.1 Adéquation programme de travaux et périmètre de repérage

Le rapport de repérage concerne le local de la cogénération. Le programme des travaux mentionné est le suivant :

| NATURE DES TRAVAUX |
|---|
| Démantèlement complet de la chaufferie hors toiture. Les générateurs eux-mêmes (2 moteurs Caterpillar) ne sont pas à diagnostiquer car Caterpillar attestera de la présence d'amiante ou non. Création d'une ouverture en façade permettant l'extraction des éléments |

Figure 62 : Nature des travaux (source : Rapport N° : 17-10-009458 A page 1)

Le repérage a été effectué sur 4 niveaux du RDC au R+3 (combles). Les plans de repérage RDC, Niveau 1 (vide sur RDC) et niveau 2 (local 1) mentionne le périmètre d'intervention considéré intégrant les menuiseries extérieures et intérieures, les façades, les installations techniques du process, et l'intérieur du bâtiment.

A noter que la partie du Sous-sol du local cogénération n'est pas intégré au repérage. En effet, cela correspondant au départ des convoyeurs de charbon.

DEKRA indique clairement dans la nature des travaux que les éléments suivants n'ont pas fait l'objet d'investigations amiante car ils n'étaient pas concernés par le démantèlement :

- Moteur Caterpillar
- Toiture

Ces éléments devront faire l'objet d'investigations complémentaires dans le cadre de la prochaine campagne de repérage.

A noter également que le document est un rapport sans réserves. Ainsi l'opérateur de repérage a pu aller au bout de ses conclusions.

V.3.2 Exhaustivité des investigations

Toutes les conclusions sont basées sur des analyses en laboratoire.

Le nombre de prélèvements en laboratoire (10 prélèvements) sur les joints de bride est cohérent avec la conclusion suivante :

Nous considérons l'ensemble des joints de brides des circuits:
pompes, circulateurs, échangeurs ainsi que l'ensemble des plaques fibreuses derrière vannes
comme contenant de l'amiante sauf joints de brides souples noirs

RAS.

V.3.3 Cohérence des informations entre elles

Les procès-verbaux du laboratoire relatifs aux prélèvements sont cohérents avec les conclusions énoncées.

Les tableaux, les plans et les photographies sont cohérents entres eux. RAS.

V.3.4 Cartographie lisible

La localisation des prélèvements est claire. Cependant, le nombre d'éléments amiantés n'est pas très lisible sur les plans de repérage. En particulier pour le nombre de plaques fibreuses (P046) et le nombre d'isolant (P066). Un repérage plus distinctif devra être effectué sur place pour quantifier les ensembles amiantés, avec des figurés par exemple.

V.3.5 Définition claire des ZPSO

RAS

V.3.6 Conclusion

Suite à l'analyse effectuée sur le rapport de repérage amiante avant travaux du bâtiment de cogénération, les conclusions suivantes sont prononcées :

- Effectuer des investigations complémentaires sur les moteurs Caterpillar et les toitures du local de cogénération
- Mettre des figurés sur les plans de repérage pour permettre de quantifier les éléments amiantés

V.4. SYNTHÈSE ET PRÉCONISATIONS AMIANTE

Le présent pré-rapport de repérage amiante avant démolition est insuffisant pour être utilisé dans la suite des opérations, sans la réalisation de compléments d'investigation et d'une mise à jour des conclusions effectuées.

Il est nécessaire de faire procéder à des investigations complémentaires, ainsi qu'une reprise du rapport pour permettre d'obtenir un repérage exhaustif et conforme aux principes fondamentaux de la norme NFX 46-020.

Les éléments suivants concluent sur les modifications à effectuer :

| Thème | Modifications à apporter |
|---|--|
| Adéquation programme de travaux et périmètre de repérage | <ul style="list-style-type: none">- Adapter la dénomination du rapport au programme de travaux (démolition ou réhabilitation) en fonction du choix du maître d'ouvrage avec une description plus détaillée des travaux envisagés- Décrire avec précision les éléments extérieurs investigués- Réaliser des prélèvements complémentaires dans les unités de cogénération et l'intérieur des chaudières charbons, ou en faire mention si inaccessible- Réaliser des investigations sur la toiture et les moteurs Caterpillar de l'unité de cogénération |

| Thème | - Modifications à apporter |
|---|--|
| Exhaustivité des investigations | <ul style="list-style-type: none"> - Lever les réserves (locaux non visités et matériaux inaccessibles) afin de lever le terme de pré-rapport - Fournir les documents consultés pour la réalisation des conclusions sans prélèvements - Investiguer la plaque gaufree au sous-sol du bâtiment cathédrale - Indiquer sur le plan la présence de conduits dégradés sur le sol dans le local transformateur - Ajouter sur les plans de repérage, la localisation des prélèvements sur enrobés |
| Cohérence des informations entre elles | <ul style="list-style-type: none"> - Adopter les mêmes dénominations de MPCA sur les tableaux et sur les plans (joint/tresse entre caisson de ventilation) - Présenter les conclusions des investigations dans le local cogénération et effectuer des prélèvements - Mettre à jour le descriptif des prélèvements et le tableau récapitulatif en indiquant que les prélèvements n° P012, P030, P036, P037, P042, P105, P114, P117, P121, P122, P125, P132, P137, P141, P218, P236, P249 caractérisent des matériaux amiantés |
| Cartographie lisible | <ul style="list-style-type: none"> - Présenter les matériaux amiantés avec des figurés clairs réunis dans une légende unique pour savoir les quantifier - Fournir des plans de zonage et des plans de prélèvements distincts - Indiquer les prélèvements et le nom des MPCA sur chaque mention des plans - Intégrer un schéma de l'unité de traitement des fumées |
| Définition claire des ZPSO | <ul style="list-style-type: none"> - Distinguer les sondages et les prélèvements avec des photos et une identification différente (P210, P043, P201) - Justifier des ZPSO effectués sur l'ensemble du site et les réévaluer si les hypothèses sont incohérentes - Distinguer les conduits de réservations (U) des conduits de fluides « classiques » (ml) - Proposer sur les plans de repérage un nombre cohérent de conduits de réservation dans le local Transformateur - Quantifier et localiser avec précision le nombre de joints de bride et joints entre modules |

Tableau 9 : Eléments à prendre en compte lors des compléments des rapports de repérage amiante

V.5. REVETEMENT CONTENANT DES PEINTURES AU PLOMB

V.5.1 Contexte réglementaire et technique

Le diagnostic des revêtements contenant du plomb avant travaux s'inscrit dans le cadre de l'évaluation des risques d'exposition des travailleurs prévue par le Code du Travail.

À ce titre, cette démarche est à distinguer de celle du Constat des Risques d'Exposition du Plomb (CREP) qui émane du Code de la Santé Publique, et dont les objectifs ont consisté à mettre en place un dispositif de prévention contre le saturnisme chez l'enfant.

En conséquence, contrairement au cadre du CREP, la réalisation d'un diagnostic avant travaux n'est pas limitée aux bâtiments suivants :

- Bâtiments à usage d'habitation,
- Bâtiments dont la date de permis de construire est antérieure au 1^{er} Janvier 1949.

En effet, même si la céruse (hydrocarbonate de plomb) a été très couramment employée dans les mélanges pour la fabrication des peintures et enduits jusqu'en 1948, d'autres dérivés du plomb ont été utilisés dans les peintures jusque dans les années 1980 (minium de plomb, chromates, molybdates et sulfates de plomb, etc...).

Dans le cas particulier du diagnostic des revêtements contenant du plomb avant travaux, il faut savoir qu'il n'existe pas à ce jour d'arrêté définissant une méthodologie spécifique, ni de seuil déclenchant des mesures de prévention particulières.

Par contre, une norme relative à la recherche du plomb avant travaux dans les revêtements et matériaux et produits de construction est parue en juin 2021 et détaille la méthodologie à mettre en œuvre.

Le diagnostic avant travaux a un double objectif :

- ➔ Identifier la présence de revêtements contenant du plomb dans les locaux à traiter vis-à-vis de l'appréciation des risques d'exposition des personnels aux poussières lors des opérations de déconstruction et démantèlement (en particulier opérations de débarras, curage, désamiantage)
- ➔ Caractériser et localiser les revêtements contenant du plomb vis-à-vis de la gestion des déchets issus de la déconstruction et du démantèlement en phase travaux

Compte tenu des caractéristiques des bâtiments et installations, la réalisation d'une **mission de diagnostic des revêtements contenant du plomb avant travaux dans le cadre de la préparation de l'opération a été judicieuse.**

V.5.2 Synthèse des revêtements contenant du plomb

Les éléments listés ci-dessous font l'objet d'une concentration surfacique supérieure à 1mg/cm². Ces éléments sont en métal recouverts de peinture plombée.

| Unité de diagnostic | Substrat | Concentration surfacique maximale(mg/cm ²) |
|---|----------|--|
| Structure et charpente du bardage | Métal | 1.7 |
| Structure garde-corps | Métal | 1.7 |
| Volants | Métal | 3.3 |
| Porte | Métal | 2.1 |
| Ventilateur | Métal | |
| Canalisation, conduits et tuyauterie | Métal | 2.5 |
| Installations industrielles (Chaudière, bloc moteur, support de pompes, palan, Alternateur, poulie) | Métal | 3.8 |
| Palan | Métal | 5.4 |
| Cuve, Réservoir vessie | Métal | 1.8 |
| Plaques | Métal | 2.6 |

Le rapport de diagnostic plomb avant travaux effectue la conclusion suivante :

Toute la structure et la charpente du bardage du bâtiment sont recouvertes d'une peinture plombée.

V.5.3 Gestion des revêtements contenant du plomb

D'après le diagnostic, les revêtements contenant du plomb (concentration >1mg/cm²) sont sur un substrat métallique. Ces éléments pourront être déposés par l'Entreprise en charge du curage tout en respectant les règles d'hygiène et de sécurité. Les déposes des éléments métalliques ne devront pas endommager les peintures plombées.

Attention, dans le cas où un renfort de charpente s'impose dans le cadre de la réhabilitation des bâtiments et installations, en particulier pour le bâtiment cathédrale, des déplombages ponctuels devront être prévus.

Dans le cas d'une découverte de revêtements contenant du plomb sur un substrat du type béton ou plâtre, le retrait du plomb devra être défini suivant l'analyse de risque de l'Entreprise en mettant à disposition aux travailleurs des moyens de protection collectives et individuels adaptées.

La dépose des éléments métalliques plombés devra être effectuée en respectant les règles d'hygiène de base :

- Interdiction de boire, manger, fumer sur les lieux de travail
- Lavage des mains et du visage avant les repas
- Douche après le travail (des douches doivent être à la disposition des salariés par l'employeur)
- Changement des vêtements après le travail

V.6. EXPERTISE DU RAPPORT DE DIAGNOSTIC PLOMB

- **Absence de réserves mentionnées**

Le diagnostic plomb avant travaux fait l'objet d'aucune remarque au sujet de l'inaccessibilité de certains locaux. De plus, il est mentionné en page 5 que tous les locaux ont été visités.

| |
|---|
| 2.6 Liste des locaux non visités |
| Néant, tous les locaux ont été visités. |

Or, dans le rapport de repérage amiante, il est indiqué une suite de locaux inaccessibles, dont le local pompes et le stockage charbon.

Les deux rapports de diagnostics ont été délivrés à 2 semaines d'écart. Il est fort probable que les conditions d'accès soient les mêmes.

Ainsi, similairement au DAAT, les locaux inaccessibles devront être clairement identifiés et des réserves devront en faire l'objet.

- **Sensibilité et Incertitude des mesures**

Le diagnostic plomb ne mentionne pas la sensibilité de mesure de l'appareil à fluorescence X.

Ainsi, les valeurs les plus basses mentionnées, allant de 0.01 à 0.02 n'ont pas de sens puisque l'incertitude de mesure n'est pas précisée.

Aussi, la vérification de la justesse de l'appareil est indiquée à seulement 1 chiffre significatif alors que les concentrations du rapport sont mentionnées à 2 chiffres significatifs minimum pour les valeurs supérieures à 1.

Les concentrations doivent avoir le même formalisme de présentation afin d'indiquer si le niveau d'information est similaire ou non.

| Vérification de la justesse de l'appareil | N° mesure | Date | Concentration (mg/cm²) |
|---|-----------|------------|------------------------|
| En début de mission | 1 | 10/07/2018 | 1 |
| En fin de mission | 124 | 10/07/2018 | 1 |
| Si une remise sous tension a lieu | | | |

La vérification de la justesse de l'appareil consiste à réaliser une mesure de la concentration en plomb sur un étalon à une valeur proche du seuil.
En début et en fin de chaque constat et à chaque nouvelle mise sous tension de l'appareil une nouvelle vérification de la justesse de l'appareil est réalisée.

- **Exhaustivité des informations**

Le tableau de résultat des mesures est présenté en page 15 du diagnostic plomb. Certains substrats ne sont pas mentionnés. Il est essentiel de mentionner l'intégralité de toutes les informations

- **Dégradation des revêtements**

Le diagnostic plomb avant travaux ne mentionne pas les dégradations potentielles des revêtements du site, notamment les écaillages des peintures.

Ces données devront être indiquées afin d'adapter l'analyse de risque en présence d'écailles de peinture.

V.7. GESTION DES SOURCES RADIOACTIVES

Un densitomètre était situé dans les convoyeurs charbon entre la trémie enterrée et le stockage de charbon. Cet équipement était équipé d'une source radioactive de césium 137.

L'expertise de l'ancien équipement de densitométrie rédigé par l'IRSN mentionne que la source radioactive a été reprise par son fournisseur.

En outre, le rapport d'expertise mentionne la présence de DFCI (Détecteurs de Fumées à Chambre d'Ionisation), contenant des sources radioactives d'américium 241 ou d'autres radionucléides pour les plus anciens. Ces équipements classés en déchets dangereux devront faire l'objet d'un repérage précis sur site et une quantification du nombre d'unités.

V.8. GESTION DES FIBRES CÉRAMIQUES RÉFRACTAIRES

Les Fibres Céramiques Réfractaires présentent une grande résistance à la chaleur (jusqu'à 1200 °C environ), ce qui en fait un matériau de choix pour l'isolation thermique à haute température, notamment des fours et chaudières industrielles.

Les fibres de diamètre inférieur à 6µm sont classées cancérogènes de catégorie 1B par l'Union européenne (substance dont le potentiel cancérogène est supposé) compte tenu de leurs faibles dimensions et de leur caractéristique bio persistante.

Les chaudières au charbon de la cathédrale contiennent des matériaux résistants à la chaleur comme des briques ou des matériaux en amiante. Afin de vérifier l'absence de fibres céramiques réfractaires cancérogènes ou de fibres d'amiante, il conviendra de réaliser des prélèvements sur les matériaux du corps de chauffe. Afin d'effectuer des carottages ou prélèvements, un démontage préalable pour accéder à l'intérieur des chaudières devra être effectué. Une découpe au chalumeau en prestation SS4 pourrait être envisagée.

La prestation de carottage ou de prélèvements des éléments constitutifs du corps de chauffe pourra être réalisée par l'opérateur de repérage amiante.

VI. ETAT DES LIEUX STRUCTUREL

VI.1. BÂTIMENTS EXAMINÉS

Lors de la visite du 26 mars 2024, les 3 zones suivantes ont été inspectées :

- Zone 1 : Bâtiment de l'ancienne chaufferie gaz au Nord-Ouest.
- Zone 2 : Bâtiment de l'ancienne chaufferie à charbon (Cathédrale) au Nord-Est.
- Zone 3 : Bâtiment de stockage de charbon au Sud.

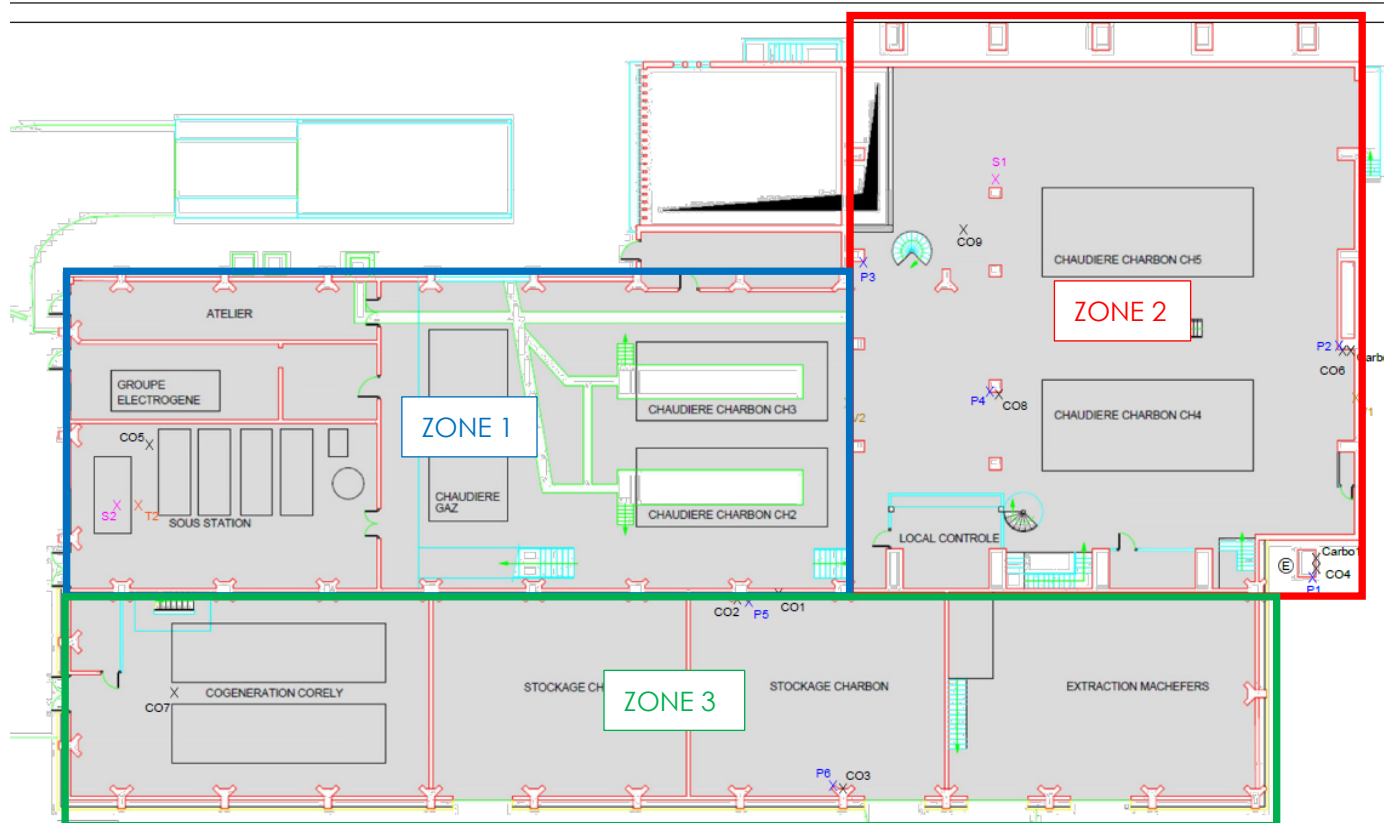


Figure 63 : Délimitation des zones d'études

VI.2. TYPE DE STRUCTURE

Les bâtiments examinés ont des ossatures en béton armé.

Dans l'ensemble, les sections des poteaux et des poutres constituant les structures sont relativement importantes.

Les points particuliers suivants pour les structures ont été notés :

- La structure de la zone 1 est constituée de poteaux et de dalle pleine en béton armé. A noter la présence de poutres croisées formant le niveau haut de cette structure.
- Mur en béton monté dans un second temps entre la zone 1 et la zone 2.
- La structure de la cathédrale est constituée de portiques imposants, composés de poteaux en béton armé associés à des poutres précontraintes de forte section orienté Nord-Sud et a des poutres en béton armé orienté Est-Ouest.

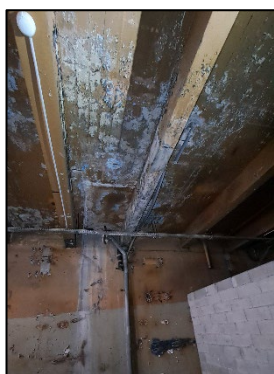
- La zone cathédrale comporte 2 niveaux de planchers partiels et un niveau de sous-sol global.
A noter que le plancher haut du sous-sol est constitué de plusieurs éléments en béton n'ayant pour rôle que de soutenir les anciennes chaudières à charbon.
- La zone 3 est constituée avec des poteaux et mur en béton armé.
- Présence d'une structure à ossature métallique en rehausse de la zone 3.

VI.3. GESTION DES DÉSORDRES

VI.3.1 Désordres relevés

Les principaux désordres relevés sur les structures se caractérisent comme suit :

- Traces de coulures, d'efflorescence, d'infiltration et des traces de rouilles sur les éléments de structures.



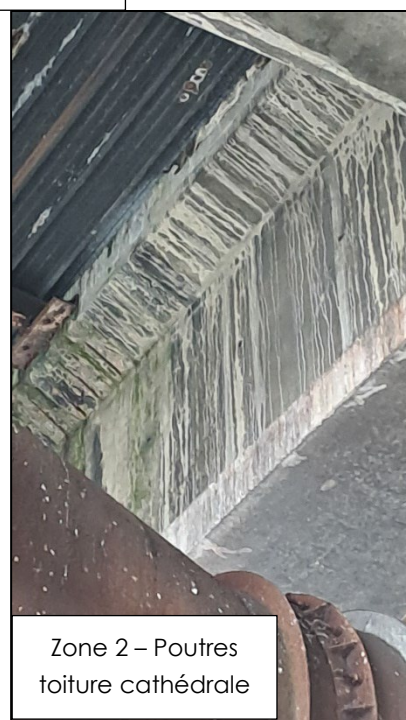
Zone 1 – Plancher
haut RDC



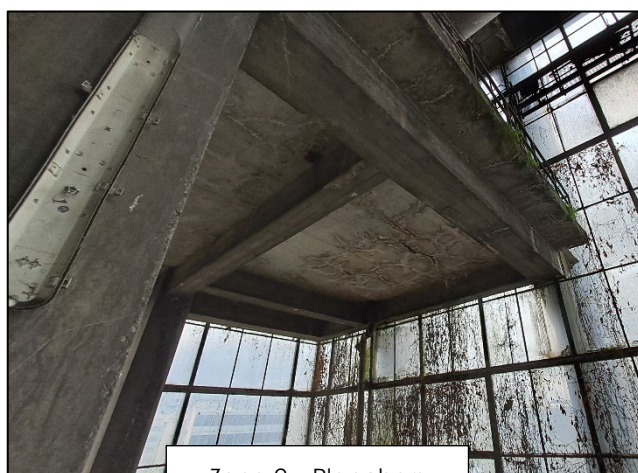
Zone 1 – toiture



Zone 2 – Plancher haut du sous-sol



Zone 2 – Poutres
toiture cathédrale



Zone 2 – Planchers intermédiaires

- Eclatement du béton de peau et corrosion des aciers.



Zone 2 – Plancher haut du sous-sol



Zone 3 – Poteaux et murs



Zone 2 – Poteaux cathédrale

Nota : il a été identifié des barres de moisage des poteaux qu'il conviendra d'examiner plus en détail.



Figure 64 : Barres de moisage de poteaux à identifier

VI.3.2 Reprises des désordres

En première approche, les désordres relevés devront être repris par réparation des bétons avec :

- Piquage et purge des bétons endommagés.
- Protection des armatures et ajouts/scellements de barres HA de reprises.
- Ragréage au mortier de réparation.

Nota : Il conviendra d'échanger sur le type de reprise des épaufrures à mettre en œuvre (simple ragréage ou protection de l'ensemble des armatures).

Dans le cadre de l'inspection des structures, il convient de réaliser de nouvelles visites avec examen plus approfondi bâtiment par bâtiment.

VII. SYNTHÈSE DU PRE-DIAGNOSTIC DECHETS

VII.1. ETAT DES LIEUX DES DONNÉES DISPONIBLES

Dans le cadre des études préalables à la réhabilitation du site, la **ComUE** a fait réaliser un diagnostic portant sur la gestion des déchets avant démolition.

La mission a été confiée à la société DEKRA INDUSTRIAL SAS et a fait l'objet d'un rapport daté du 14 août 2018.

Le périmètre de la mission a concerné les bâtiments et installations suivants :

- Ancienne chaufferie au charbon
- Chaufferie au gaz
- Local transformateur
- Ancienne zone de cogénération
- Zone de stockage de charbon, mâchefers et scories

La surface de plancher concernée par la mission représentait 2 800 m².

La mission a été conduite dans le cadre du contexte réglementaire applicable à l'époque, à savoir l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au diagnostic portant sur la gestion des déchets issus de la démolition de catégories de bâtiments.

Ce cadre réglementaire a évolué depuis 2018, suite à l'introduction de l'arrêté du 26 mars 2023 relatif au diagnostic relatif au diagnostic portant sur la gestion des produits, équipements, matériaux et déchets issus de la démolition ou de la rénovation significative de catégories de bâtiments et abrogeant l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au diagnostic portant sur la gestion des déchets issus de la démolition de catégories de bâtiments.

VII.2. SYNTHÈSE DES CONCLUSIONS DU DIAGNOSTIC

VII.2.1 Analyse des polluants

Un relevé de terrain a été réalisé avec pour objectif de caractériser et de quantifier, par inspection visuelle, les matériaux constitutifs (gros œuvre et second œuvre) et non constitutifs (équipements mobiliers, déchets résiduels d'exploitation) des relevés métrés et des sondages destructifs. Ces derniers ont été effectués pour l'élaboration d'une description technique et structurelle des bâtiments à démolir, ainsi qu'une estimation de la masse de déchets.

Des prélèvements destructifs pour analyses dans le laboratoire EUROFINs ont également été effectués pour déterminer les différentes filières d'élimination des matériaux potentiellement dangereux ou pollués, avec une attention particulière pour les éléments suivants, encore présents sur le site :

- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| - Dalles béton souillées | - Cendres et résidus de combustion |
| - Briques réfractaires des fours | - Etanchéité bitumineuse |

Les analyses effectuées suite aux prélèvements ont permis d'établir que plusieurs matériaux sont dangereux et/ou pollués dans les zones suivantes :

⊙ **Zone de cogénération (194 m² de surface au sol) :**

| Matériaux amiantés : | Matériaux plombés : |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Plaque fibrociment – vanne métallique - Joint de brique - Sources lumineuses (néons, ampoules) - Dalle béton pollués aux hydrocarbures - Huiles usagées (hydrocarbures) - Gaz en récipient sous pression | <ul style="list-style-type: none"> - Toutes les structures métalliques du bardage peintes horizontales et verticales - Portes et huisseries métalliques - Equipement peints (cuve, réservoir, caisson, plaques jaunes) - Canalisations peintes |

⊙ **Chaudière gaz DALKIA (672 m² de surface au sol) :**

| Matériaux amiantés : |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Mastic de fenêtre - Conduits amiantés - Sources lumineuses (néons, ampoules) - Bloc béton équipement pollués aux hydrocarbures - Liquide réfrigérant - Produits chimiques - Huiles usagées |

⊙ **Ancienne chaudière charbon (600 m² de surface au sol) :**

| Matériaux amiantés : | Matériaux plombés : |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Joint de bride et d'étanchéité - Tresses amiantées sur conduit - Conduits fibrociment - Huiles usagées (hydrocarbures) - Sources lumineuses | <ul style="list-style-type: none"> - Toutes structures métalliques du bardage peintes horizontales et verticales ; - Portes et huisseries métalliques ; - Equipements peints (Contrepoids, tableau de bord, citerne, grille...) ; |

⊙ **Stockage charbon (441 m² de surface au sol) :**

| Matériaux amiantés : |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Huiles usagées (hydrocarbures) - Sources lumineuses (néons, ampoules) - Produits chimiques (résidus) |

⊙ **Local transformateur (108 m² de surface au sol) :**

| Matériaux amiantés : |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Conduit en fibrociment ; - Joints de brides et isolant amianté ; - Tresses amiantées sur conduit ; - Plaque amiante-ciment - Chapeau de toiture |

VII.2.2 Typologies de déchets

Une estimation du tonnage des matériaux par typologies de déchets et codes déchets a été représentée dans un tableau avec les totaux suivants :

- Déchets dangereux (DD): 369,376 tonnes
- Déchets non dangereux (DND): 2098,487 tonnes
- Déchets inertes (DI) : 11873, 225 tonnes

VII.2.3 Gestion des déchets

Les quantités ont ensuite été synthétisées dans des tableaux et des diagrammes circulaires par leurs typologies. Les filières d'élimination et de valorisation des déchets ont été identifiées selon les types de déchets.

VII.3. LIMITES DU DIAGNOSTIC

VII.3.1 Limite d'objectif réglementaire

Les informations présentées dans ces pré-diagnostic mettent en avant la catégorisation et la quantification des familles de déchets, le code de déchets et les filières de traitement envisagées.

Ces éléments sont constitutifs du rapport **PEMD réemploi** mais ne reflètent pas toutes les potentiels d'économie carbone et de diminution des déchets.

Le diagnostic PEMD se veut être une version plus complète et poussée de l'ancien diagnostic déchet. Les informations du diagnostic PEMD doivent être inscrites dans le formulaire CERFA PEMD à charger sur la plateforme du CSTB. Celle-ci permettra de suivre les matériaux ayant été réintégrés dans un nouveau projet de construction.

Le diagnostic PEMD est imposé dès 1000m² rénovés, déconstruits ou sur tout bâtiment ayant hébergé des substances dangereuses.

Cette évolution a été votée en 2020 dans le cadre de la loi anti-gaspillage pour une économie circulaire (AGEC) dans le but de diminuer la production de déchets et de favoriser le réemploi des matériaux de construction.

La partie PEM comprendra les éléments suivants :

- | | |
|-----------------------------|---|
| - La catégorisation, | - Les localisations |
| - Les quantités disponibles | - Les analyses des réemployabilité |
| - Le type d'assemblage | - Des photographies |
| - Les états de conservation | - Des informations techniques, des précautions de dépose, transport et stockage |

Les potentiels de réemploi seront représentés par des graphiques et des fiches, l'impact carbone évité de chaque matériau et une estimation des gains financiers avec une commercialisation des matériaux via une plateforme spécialisée.

VII.3.2 Périmètre de l'étude

Le pré-diagnostic effectué en 2018 a considéré un programme de travaux intégrant la démolition de l'ensemble des bâtiments de l'ancienne chaufferie.

Aujourd'hui, le programme de l'opération défini par la **ComUE** prévoit la conservation d'une partie des bâtiments en vue de sa réhabilitation.

Dès lors que le maître d'œuvre en charge de la réhabilitation du site aura été désigné, il conviendra de définir précisément le programme des travaux, et le cas échéant adapter le périmètre du diagnostic à compléter.

Dans tous les cas de figure, la mission complémentaire de diagnostic doit intégrer une approche de recherche de solutions de réemploi ou de réutilisation pour l'ensemble des installations industrielles et des équipements.

Dans ce cadre, des recherches approfondies doivent être engagées pour les différents équipements et installations, afin de disposer de leurs caractéristiques.

VIII. ETAT DES LIEUX DES ETUDES SITES & SOLS POLLUES

VIII.1. SYNTHÈSE DES DONNÉES EXPLOITÉES DANS LE CADRE DE L'ANALYSE DE L'ÉTAT DES LIEUX

Dans le cadre du projet de réhabilitation de l'ancienne chaufferie, la **ComUE** a engagé dès 2017 les premières études environnementales sur le site.

Les différents rapports d'audit exploités dans le présent état des lieux sont les suivants :

- Etude historique et documentaire – Installation de Cogénération – LAMY Environnement – Mai 2017
- Diagnostic de pollution des sols – DIASTRATA – Avril 2017
- Diagnostic complémentaire SSP (EVAL) – TESORA – Juillet 2018
- Diagnostic complémentaire SSP (EVAL) – TESORA – Octobre 2018
- Mise à jour du diagnostic de pollution des sols – BUREAU VERITAS – Novembre 2023

Il est précisé qu'à ce stade aucune étude de plan de gestion du site n'a été engagée par la **ComUE**.

VIII.2. SYNTHÈSE DU PASSIF ENVIRONNEMENTAL DU SITE

VIII.2.1 Sources potentielles de pollution :

L'étude historique et documentaire initiée par le bureau d'études LAMY, puis TESORA, et complétée par BUREAU VERITAS en 2003, a mis en évidence les sources potentielles de pollution suivantes :

- 2 cuves à huiles implantées au droit de l'unité de cogénération et de la zone de dépotage
- Les transformateurs électriques
- Les installations de stockage du charbon
- Le sous-sol de la chaufferie à charbon
- La zone de stockage de charbon
- Le convoyeur de charbon (sous-sol)
- Les cuves de fioul répertoriées par la société

Pour ce qui concerne les cuves de stockage de fioul enterrées sur le site, installées pour le fonctionnement d'un groupe électrogène, selon la note annexée au rapport de l'Inspection des Installations Classées de janvier 2016, il était prévu qu'elles soient démantelées dans le cadre du projet de modernisation de la chaufferie.

Un extrait du rapport de présentation de la STLD est joint ci-dessous :

L'ensemble de la production thermique à partir du charbon sera rendue inopérante.

Les cuves de stockage de fioul, pour l'approvisionnement du groupe électrogène, enfouies à l'intérieur du site seront dégazées et évacuées du site.

Figure 65 : Extrait du rapport relatif au projet de modernisation de la chaufferie (STLD 2016)

VIII.2.2 Investigations sur les sols:

4 campagnes d'investigations sur les sols, les eaux souterraines et les gaz sous dalle ont été réalisées sur le site entre 2017 et 2023, respectivement par les bureaux d'études DIASTRATA, TESORA puis BUREAU VERITAS. Elles sont résumées dans le tableau suivant :

| Bureaux d'étude | Date du diagnostic | Nombre de sondages, d'ouvrages réalisés et de prélèvements | Sources potentielles de pollution visées |
|-----------------------|------------------------------|---|--|
| DIASTRATA | 27 et 28 mars 2017 | 7 sondages (F1 à F7) | <ul style="list-style-type: none"> • Cogénération • Local transformateur sud-ouest |
| TESORA | 10 et 11 juillet 2018 | 14 sondages (S1 à S14) 2 subslabs | <ul style="list-style-type: none"> • Local transformateur sud-ouest • Zone de dépotage des huiles usées • Installation de stockage de charbon • Extérieur • Local transformateur nord-ouest • Sous-sol de la chaufferie au charbon |
| TESORA | 1 ^{er} octobre 2018 | 7 sondages (S15 à S21) 3 piézomètres (PZ1 à PZ3) | <ul style="list-style-type: none"> • Zone de dépotage des huiles usées • Installation de stockage de charbon • Local transformateur nord-ouest |
| BUREAU VERITAS | 25 septembre 2023 | 4 sondages (SBV1 à SBV5) 3 prélèvement sur les eaux souterraines | <ul style="list-style-type: none"> • Local transformateur sud-ouest • Zone de dépotage des huiles usées • Sous-sol de la chaufferie au charbon |

Tableau 10 : Liste des campagnes d'investigations menées sur les sols

VIII.2.3 Synthèse des résultats obtenus

Pour chacune des campagnes réalisées, les tableaux suivants présentent les points remarquables relevés:

➔ Campagne DIASTRATA (Mars 2017)

| Source potentielle de pollution | Sondages | Résultats significatifs |
|------------------------------------|------------------------|---|
| Cogénération | F1, F2, F3, F6 | F2 : 2,6 mg/kg (BTEX) F6 : 500 mg/kg (HCT) |
| Local transformateur sud-ouest (1) | F4, F5 (F5a + F5b), F7 | F5 : 6 600 mg/kg (HCT) F7 : 3 000 mg/kg (Pb) 0,26 mg/kg (Pb) |

➔ Campagne TESORA (Juillet 2018)

| Source potentielle de pollution | Sondages | Résultats significatifs |
|--------------------------------------|-----------------|--|
| Local transformateur sud-ouest (1) | S3, S4, S5, S13 | - |
| Zone de dépotage des huiles usées | S1, S2 | S1 (2,5-3) : 5 828 mg/kg (HCT) 3 664 mg/kg (HAP) |
| Installation de stockage de charbon | S6, S8 | S6 (0-1) : 4,95 mg/kg (PCB) S6 (1-2) : 2,23 mg/kg (PCB) |
| Extérieur | S7 | - |
| Local transformateur nord-ouest (3) | S9 | - |
| Sous-sol de la chaufferie au charbon | S10, S11 | S11 (0-0,5) : 110 mg/kg (Pb) |

➔ Campagne complémentaire TESORA (Octobre 2018)

| Source potentielle de pollution | Sondages | Résultats significatifs |
|-------------------------------------|---------------|--|
| Zone de dépotage des huiles usées | S15, S16, S17 | S16 (0-1) : 70 mg/kg (HCT) S17 (1-2) : 61 mg/kg (HCT) |
| Installation de stockage de charbon | S18, S19, S20 | S6 (0-1) : 4,95 mg/kg (PCB) |
| Local transformateur nord-ouest (3) | S21 | S21 (0,1-1) : 160 mg/kg (HCT) |

➔ Campagne BUREAU VERITAS (Mars 2023)

| Source potentielle de pollution | Sondages | Résultats significatifs |
|---|------------|--------------------------------|
| Local transformateur sud-ouest (1) (délimitation F5) | SBV2 | - |
| Zone de dépotage des huiles usées (délimitation S1) | SBV5 | SBV5 (2-3) : 2 740 mg/kg (HCT) |
| Sous-sol de la chaufferie au charbon | SBV3, SBV4 | - |

Ces différentes campagnes ont permis d'identifier deux zones d'impacts liées aux activités de la chaufferie :

- ➔ Impact en HCT et HAP au niveau de la zone de dépotage des huiles usées (point S1 du plan) : identifié par TESORA en 2018 et confirmé par Bureau VERITAS en 2023
- ➔ Impact en PCB au niveau des stockages charbon (zone S6 du plan) : identifié par TESORA en 2018

La figure suivante permet de localiser l'ensemble des points de sondages réalisés sur le site.:

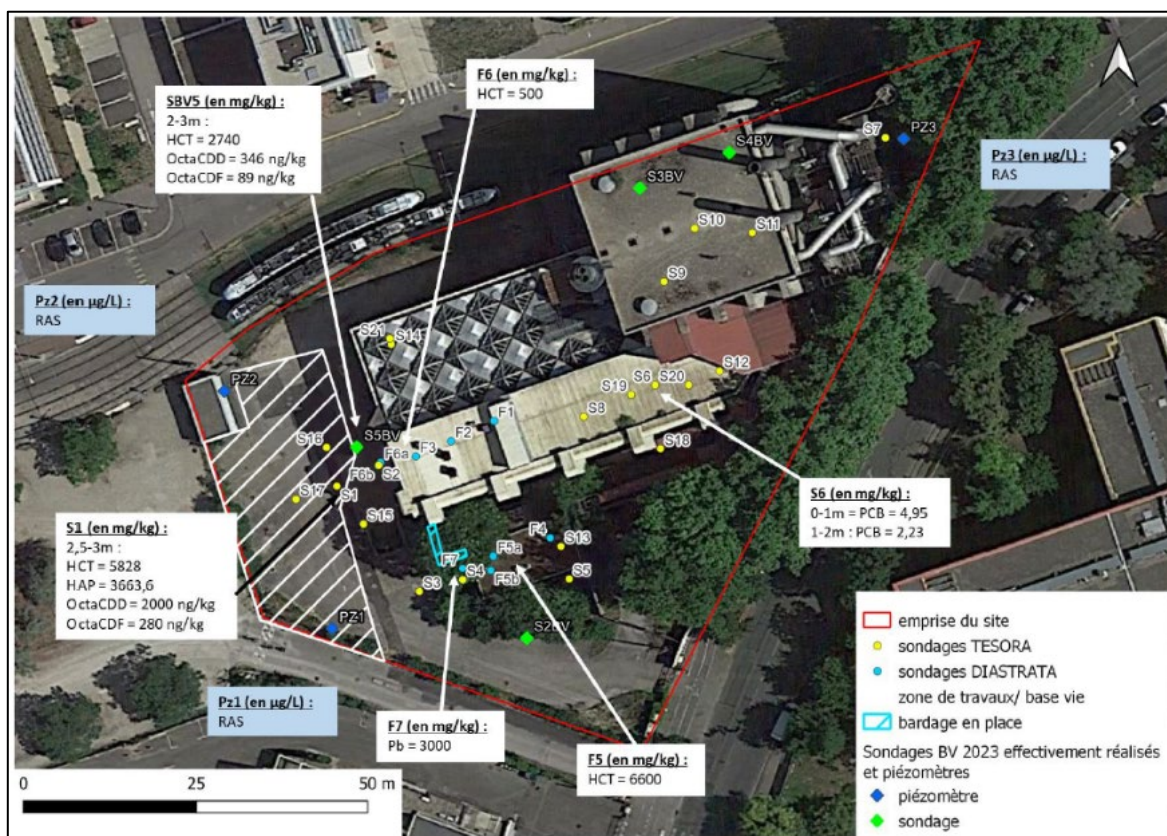


Figure 66 : Plan de repérage de la synthèse des investigations réalisées sur les sols

VIII.2.4 Investigations sur les eaux souterraines

Les investigations sur les eaux souterraines ont consisté en l'implantation de trois piézomètres sur le site, dont le repérage est précisé sur la figure précédente.

Aucun indice de pollution n'a été détecté lors de la réalisation de ces ouvrages.

Les campagnes de prélèvements n'ont révélé aucun impact sur la qualité des eaux souterraines.

VIII.2.5 Situation administrative vis-à-vis de la réglementation des installations classées

Dans le cadre du rapport d'inspection de la DREAL de mai 2016, il est fait mention que l'exploitant de l'époque n'avait pas retrouvé d'éléments relatifs à une déclaration de cessation d'activité des anciennes centrales à charbon en 2004 (ces chaudières ayant fonctionné jusqu'à l'hiver 2003-2004).

De plus, la **ComUE** a indiqué à INGEOS qu'aucune déclaration de cessation d'activité n'a été formalisée suite à l'arrêt définitif de l'installation par le dernier exploitant DALKIA.

Cependant, la **ComUE** a indiqué que la procédure de cessation d'activité et la demande de tiers demandeur sont en cours auprès de la DREAL.

VIII.2.6 Synthèse et préconisations à l'issue de l'audit environnemental du site

Compte tenu des investigations réalisées sur le site au cours des différentes phases d'audit environnementales, et de la situation de l'exploitation vis-à-vis de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, les préconisations suivantes sont à prendre en considération dans le cadre du projet de réhabilitation du site :

- **Concernant l'état des lieux des pollutions** : une clarification relative à l'existence sur site des cuves enterrées de stockage de fioul est à envisager. En effet, au-delà du fait qu'il serait nécessaire d'extraire ces cuves, une pollution des sols à l'aplomb de ces installations ne peut être exclue à ce stade
- **Concernant la gestion des pollutions** : compte tenu de la mise en évidence de pollutions concentrées, des études de plan de gestion doivent être engagées
- **Concernant la situation administrative du site sur le plan des ICPE** : une concertation doit être engagée en amont avec les services de l'Etat afin de définir les modalités de cessation d'activité restant à conduire.

IX. ANALYSE DES CONTRAINTES EN LIEN AVEC LE PROJET DE REHABILITATION

IX.1. CONTRAINTES LIEES A L'ENVIRONNEMENT DU SITE

L'ancienne chaufferie de la Doua est localisée dans une zone fortement urbanisée, avec plusieurs contraintes associées :

- La proximité avec des réseaux de tramway du SYTRAL en circulation : ligne T1 Debourg-IUT Feyssine
- La proximité avec la voie piétonne et cyclable sur l'avenue EINSTEIN en partie sud du site
- La proximité de la voie structurante de la ville de VILLEURBANNE, l'avenue Alebrt EINSTEIN
- La présence d'établissements sensibles sur le Campus de la Doua



Figure 67 : Vue aérienne de la zone d'étude

Compte tenu de ce contexte, toutes les dispositions devront être prévues pour minimiser les nuisances générées par les travaux.

Dans un premier temps, avant le début des travaux, un constat d'huissier exhaustif sera à réaliser pour éviter tout litige à l'issue des travaux de réhabilitation.

Il conviendra de prévoir une attention particulière à la sécurité lors des allers et venues de véhicules et engins en phase d'exécution des travaux.

A noter que le chantier de la Voie Lyonnaise n°9, sur l'Avenue Albert Einstein, devrait être réalisé courant 2024.

Le positionnement de l'échafaudage devra être imaginé en concertation avec KEOLIS afin de ne pas perturber le réseau en fonctionnement. Le schéma présenté ci-dessous mentionne les distances de sécurité à respecter ainsi que les cas où les demandes de consignations sont à prévoir auprès du gestionnaire de réseau, KEOLIS.



Figure 68 : Ligne de tramway du SYTRAL (T1) au Nord du site et voie de cheminement mixte

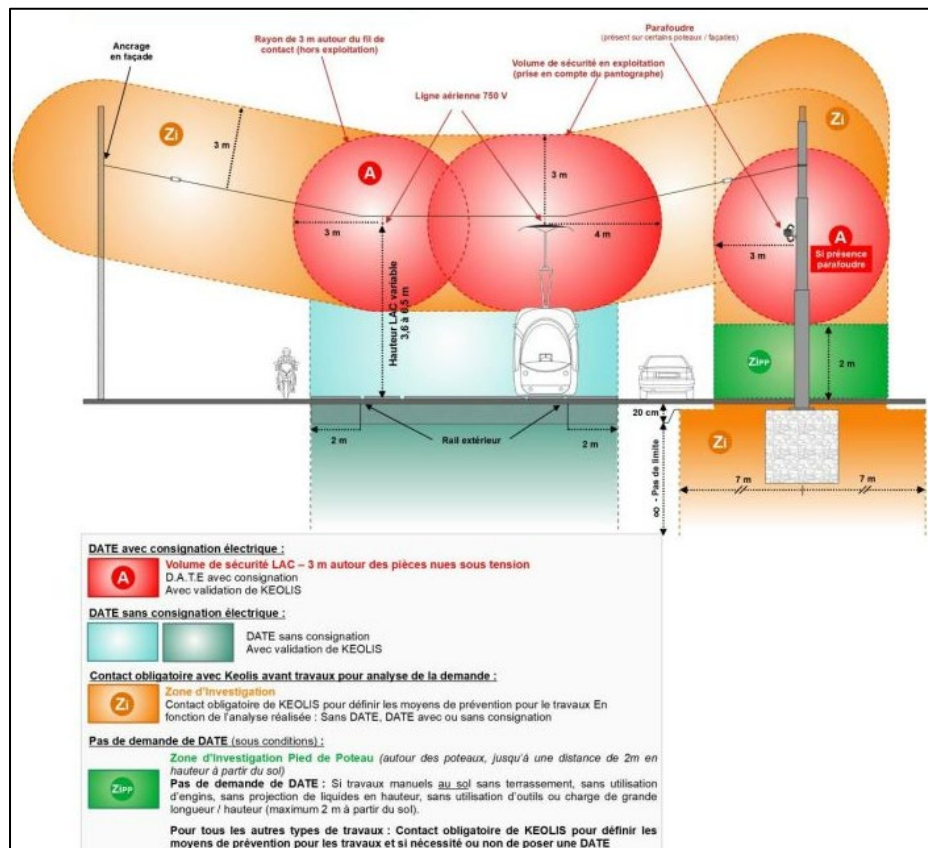


Figure 69 : Distance de sécurité à respecter et demande consignation auprès de KEOLIS

IX.2. CONTRAINTES D'ACCES AU SITE ET AUX INSTALLATIONS

IX.2.1 Mise en sécurité du bâtiment cathédrale

Le bâtiment Cathédrale est dans un état de délabrement avancé compte tenu de l'abandon de l'installation depuis 2004. L'état de corrosion de certains escaliers en structure métallique est non négligeable.

Toute intervention dans le bâtiment doit faire l'objet d'une **analyse de risques préalable**, intégrant les moyens de protection collectifs et individuels à mettre en place vis-à-vis du risque de chute.

Les cheminements à éviter devront être balisés, signalés ou modifiés pour garantir au groupement et aux Entreprises extérieurs une évolution sécurisée au sein de l'ancienne chaufferie.

IX.2.2 Inaccessibilité des installations

La chaufferie a fait l'objet de nombreuses intrusions pour squat ou pour explorations urbaines. En conséquence, des portes d'accès ou escaliers ont été condamnées par la ComUE afin de limiter les intrusions.

| Locaux inaccessibles |
|-------------------------------|
| Local charbon 2 |
| Unité de traitement de fumées |
| Toiture de la cathédrale |

Tableau 11 : Liste des locaux inaccessibles

Afin de mener la suite des opérations de diagnostics pour la phase de conception et de permettre à l'équipe de MOE d'accéder à la plupart des locaux du site, les portes condamnées devront être rendues accessibles avec la mise en place de sécurités.

IX.2.3 Inaccessibilité des toitures

Suite aux indications de La ComUE, les échelles à crinoline permettant d'accéder aux toitures et ax installations en hauteur ne seront pas réinstallées avant le démarrage des travaux pour éviter les intrusions et accidents. Par conséquent, les toitures du site ne seront pas accessibles sans moyens de levage ou échafaudages.

La réfection de la toiture devra être intégrée au programme de travaux avec l'étude de faisabilité sur la réfection totale de la toiture ou le traitement ponctuel des dégradations. Cette étape est déterminante afin d'empêcher l'accessibilité des oiseaux nuisibles.

IX.3. CONTRAINTES LIÉES AU RISQUE SANITAIRE

Lors des premières visites de l'ancienne chaufferie de la Doua, un état de saleté important a été constaté, généralisé à l'ensemble du bâtiment cathédrale. Des fientes de pigeon et résidus de charbon sont présents sur site pouvant parfois gêner l'accès aux différentes zones.

De plus, la présence de cadavres de pigeon et de fiente constitue un risque sanitaire lié à :

- L'inhalation de poussières de fientes de pigeon contenant des bactéries ou spores pouvant entraîner l'ornithose-psittacose ou l'histoplasmose
- L'inhalation de poussières

A ce stade de la phase conception, **INGEOS** préconise un nettoyage complet et une décontamination du bâtiment contaminé par les fientes de pigeon avant toute intervention ou visite d'entreprises.

Cependant, en vue de la nécessité d'initier et compléter les diagnostics techniques, une intervention imminente devra être prévue. **INGEOS** préconise donc le port de protections individuelles à chaque intervention :

- Protection respiratoire
- Vêtement à usage unique
- Gants étanches
- Bottes en caoutchouc

De plus, les règles d'hygiène devront être rappelées à chaque collaborateur avant d'entrer dans les locaux :

- Se laver fréquemment les mains
- Ne pas manger
- Ne pas boire
- Ne pas fumer sur site

IX.4. CONTRAINTES LIÉES À LA CONFIGURATION DES BÂTIMENTS ET INSTALLATIONS

Le bâtiment logistique cathédrale dispose d'une grande hauteur sous-plafond (environ 26 mètres). De plus, les unités de traitement des fumées sont équipées de grandes cheminées (2x 40m et 1x30m).

Le programme de travaux du lot désamiantage prévoit la dépose des menuiseries à joint amianté présentes sur les façades du bâtiment. Ainsi, l'installation d'échafaudages devra être prévue pour accéder aux équipements en hauteur. L'échafaudage mis en place devra également être utilisé lors des travaux de reprise des bétons structurels.

Suite aux travaux de désamiantage, une mise en sécurité des ouvertures devra être prévue. Cette étape ne devra pas être minimisée en vue des grandes ouvertures en place.

La dépose de cheminées devra être effectuée avec une analyse des contraintes environnantes en amont pour ne pas perturber les bâtiments et activités alentour.

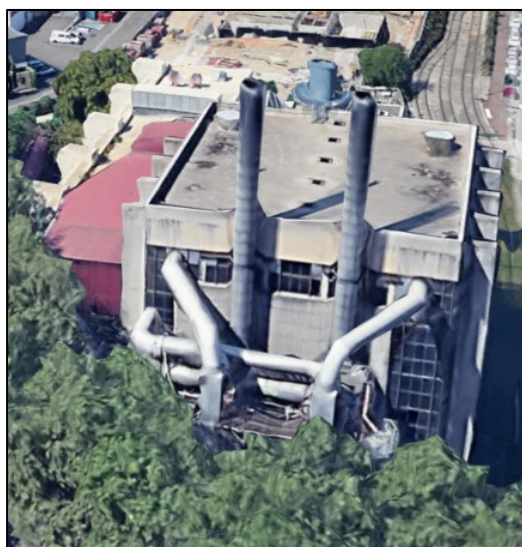
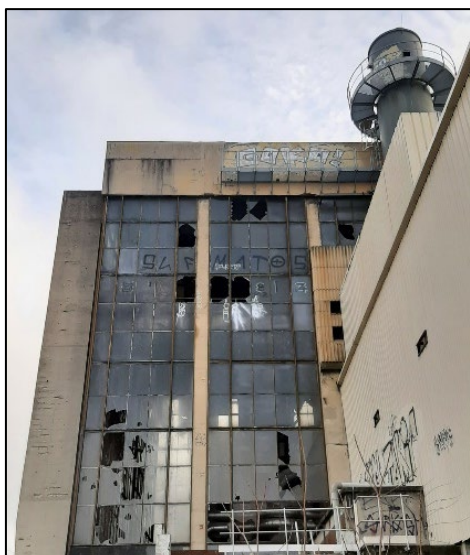


Figure 70 : Aperçu des verrières amiantées et des cheminées à démanteler

IX.5. CONTRAINTES LIEES A LA DEGRADATION DES INSTALLATIONS

Après de nombreuses intrusions au sein du site à l'étude, les équipements et installations électriques ont été dégradés par des vols de câbles en cuivre notamment.

Le réemploi de tels équipements ne pourra pas être facilement garanti en vue de leur dégradation.

De plus, les entreprises de travaux devront être très vigilantes lors du démantèlement de ces installations. Il sera nécessaire de prévoir une dévalorisation des matières premières et métaux qui auraient pu être valorisés.



Figure 71 : Aperçu des câbles sectionnés

IX.6. CONTRAINTES LIÉES À LA PRÉSENCE DE POLLUANTS (AMIANTE & PLOMB) DANS LES BÂTIMENTS ET INSTALLATIONS

Compte tenu des diagnostics menés sur les bâtiments à réhabiliter plusieurs polluants ont été identifiés dans les composants de la construction.

Il s'agit :

- de matériaux et produits contenant des fibres d'amiante dans les bâtiments et les installations,
- de revêtements contenant du plomb,

Des méthodologies d'intervention spécifiques sont à mettre en œuvre pour la réalisation des travaux.

En particulier, un Plan de Retrait d'Amiante sera établi par l'Entreprise de désamiantage un mois avant le début des travaux. Des processus de retrait adaptés seront proposés en limitant l'émission de fibres d'amiante. Les moyens de protection collectifs et individuels seront définis pour limiter l'exposition des travailleurs.

En cas de suspicion d'amiante, un point d'arrêt devra être respecté par l'Entreprise. Des prélèvements et analyses devront alors être effectués par l'opérateur de repérage désigné par la maîtrise d'ouvrage, afin d'identifier les fibres susceptibles de contenir de l'amiante.

La dépose des éléments métalliques plombés devra être effectuée en respectant les règles d'hygiène de base :

- Interdiction de boire, manger, fumer sur les lieux de travail
- Lavage des mains et du visage avant les repas
- Douche après le travail (des douches doivent être à la disposition des salariés par l'employeur)
- Changement des vêtements après le travail

IX.6.1 Cas des conduits en fibrociment enterrés

Compte tenu des dates de construction des bâtiments à réhabiliter, à dépolluer, et de la présence de réseaux déjà découverts, il ne peut être exclu la présence de conduits en fibrociment enterrés contenant de l'amiante (réseaux de collecte des eaux pluviales, réseaux de collecte des eaux usées, gaines de ventilation, etc...).

En particulier, la **ComUE** a déjà alerté **INGEOS** sur la présence de fourreaux en fibrociment sur les réseaux de chaleur gérés par DALKIA. Certains conduits ont été retirés mais le réseau amianté est encore présent sur quelques portions. Le DTA de DALKIA devra être transmis à INGEOS pour la suite des études.

Compte tenu des contraintes d'accès et de l'absence de plans historiques des réseaux, aucun repérage fiable de ces réseaux n'a pu être effectué par l'opérateur de repérage amiante.

La découverte de réseaux contenant de l'amiante devra être intégrée à l'analyse de risque des entreprises amenées à travailler à proximité de réseaux enterrés.

IX.7. CONTRAINTES LIEES AU FUTUR PROJET D'AMENAGEMENT

IX.7.1 Maintien en place d'installation en mémoire du site

Le site de la chaufferie est prévu d'être réaménagé pour servir à d'autres usages.

La déconstruction des bâtiments et le démantèlement des infrastructures dépendront des choix architecturaux de l'équipe de conception obtenant le marché de maîtrise d'œuvre.

Dans le cas où certaines installations doivent être maintenues en place pour la mémoire industrielle du site, un démantèlement partiel devra être prévu.

Des études de stabilité des charges et reprises des efforts devront être réalisées pour les installations à maintenir en place.

IX.7.2 Démantèlement des installations sans démolition structurel

Le programme de travaux prévoit une réhabilitation de l'enveloppe structurelle de la chaufferie.

De nombreux équipements sont présents à l'intérieur des locaux. Le démantèlement des équipements volumineux comme les unités de cogénérations, les chaudières gaz ou charbon nécessitera une méthodologie spécifique.

IX.8. CONTRAINTES LIEES AU MAINTIEN EN PLACE DES ARBRES

ComUE a indiqué le souhait de maintenir en place les arbres situés sur la parcelle de l'ancienne chaufferie de la Doua.

Toutes les dispositions devront être prises pour maintenir en place les arbres et éviter les circulations d'engins aux abords. Des protections seront disposées par les Entreprises lors de la réalisation des travaux.



Figure 72 : Arbres à protéger pendant les travaux (non exhaustifs)

IX.9. CONTRAINTES LIEES A LA GESTION DES DECHETS

IX.9.1 Résidus de charbon

Lors de la visite du 26 Mars 2024 , un seul des espaces de stockage charbon était accessible.

Compte tenu de la nature du charbon entreposé dans ces locaux, il est recommandé d'analyser les dalles et murs béton et éventuels résidus pour identifier des pollutions en HAP et HCT.

IX.9.2 Produits de résidus de combustion

Dans le cadre de la création de chaleur, la combustion dans les chaudières charbon génère des résidus, notamment des cendres et des mâchefers.

Des cendriers localisés dans le sous-sol de la cathédrale permettaient de récupérer les résidus qui tombaient par gravité depuis les deux chaudières charbon. Ensuite des convoyeurs acheminaient les résidus jusqu'au stockage des produits de combustions.

D'autres convoyeurs permettaient ensuite de déplacer les produits de combustions jusqu'à des trémies pour organiser des évacuations par camions.

Dans tout ce circuit d'acheminement de produits de combustions, des résidus sont encore présents sur site.

Ces cendres et mâchefer sont susceptibles de contenir des métaux lourds et des composants dangereux.



Figure 73 : Convoyeur en sous-sol pour évacuer les produits de combustion

Les cendres ont pu être analysées par DEKRA lors de la rédaction de leur diagnostic Déchets. Le tableau présenté ci-après présente les conclusions des analyses en laboratoires.

IX.9.3 Briques réfractaires dans les cheminées

De plus, **DEKRA** a réalisé des prélèvements pack IDSI sur les briques réfractaires des cheminées de l'ancienne chaufferie charbon.

De plus, la quantité à évacuer de brique réfractaire a été estimée par DEKRA lors de la rédaction du pré-rapport de diagnostic déchets.

Des analyses similaires devront être effectuées sur la cheminée de la chaufferie gaz qui était encore en activité lors du diagnostic déchet de DEKRA.

De plus, la filière d'évacuation des briques réfractaires dans la cathédrale est en centre de déchets non dangereux. En vue du volume estimé, plusieurs analyses complémentaires devront être réalisées en laboratoires.

| Echantillon | Zone concernée | Estimation du volume à évacuer | Filière d'évacuation préconisée |
|----------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Toiture Pare-vapeur | Toiture Cathédrale | 3,2 m ³ | ISDND |
| Toiture étanchéité | | 19 m ³ | |
| Résidus cendres | Ancienne chaufferie au charbon | 138 m ³ | |
| Briques réfractaires | Four à combustion - Cathédrale | 142 m ³ | |

Figure 74 : Conclusion prélèvements pack IDSI cendres et briques réfractaires (source : DEKRA)

IX.10. CONTRAINTES LIÉES AUX RÉSEAUX

L'existence de réseaux et d'ouvrages enterrés sur le site, ou à ses abords, constitue une contrainte vis-à-vis de la gestion des déconnexions, dévoiements ou consignations des réseaux d'alimentation en fluides et énergies.

La COMUE devra indiquer si le maintien en place de certains réseaux est nécessaire. Il convient dès la fin de la présente étape d'état des lieux d'engager une phase de travail avec la maîtrise d'ouvrage afin de définir les modalités de purge des réseaux à l'intérieur du site.

Les travaux de coupure physique des réseaux au niveau des points d'alimentation en limite du site devront être réalisés avant le démarrage des travaux de démantèlement.

Il est à noter que les réseaux listés ci-après étaient implantés sur le site pendant la période d'exploitation, mais ceux-ci ont d'ores et déjà été consignés dans le cadre de l'arrêt de l'exploitation de la chaufferie :

- Réseau d'alimentation en **gaz de ville**
- Réseau d'alimentation en **chauffage**
- Réseau d'alimentation en **gaz de ville**
- Réseau d'alimentation en **télécom**
- Réseau d'alimentation en **électricité**

Les certificats de consignations devront être remis aux entreprises de travaux titulaires des différents marchés (désamiantage, dépollution, démantèlement) avant d'engager tous travaux.

X. SYNTHÈSE ET PRECONISATIONS POUR LA CONDUITE DU PROJET

X.1. SYNTHÈSE ET PRECONISATIONS

La présente analyse de l'état des lieux a permis d'identifier plusieurs thématiques qui devront faire l'objet de clarifications et d'investigations complémentaires afin de mener à bien la phase d'avant-projet.

Les préconisations d'actions à engager sont présentées par thématique selon la répartition suivante :

X.1.1 Etat des lieux des réseaux

→ Gestion des réseaux

Une discussion d'échange entre la MOE et la COMUE devra être organisée pour identifier avec précision les réseaux à maintenir en place pendant les travaux.

Le plan des réseaux du site en notre possession date de 2016. Un plan de recollement des travaux effectués devra être fourni pour analyser les modifications apportées aux réseaux du site, ainsi que le DTA des réseaux de chaleur exploités par DALKIA.

X.1.2 Mise en sécurité des installations

→ Mise en sécurité de la cathédrale

Des fientes et cadavres de pigeons sont présents en quantité importante dans le bâtiment cathédrale. **INGEOS** préconise de nettoyer les locaux afin de pouvoir réaliser la suite des investigations, sans risque sanitaire.

→ Contraintes d'accès

Les locaux suivants devront être accessibles afin de poursuivre les études d'état des lieux :

- ⊙ Toiture de la cathédrale
- ⊙ Stockage Charbon 2
- ⊙ Unité de traitement des fumées

La toiture pourra être accessible une fois que l'Entreprise de travaux aura mis en place son échafaudage. Les réserves formulées en lien avec les toitures pourront seulement être levées après mise en sécurité des accès.

→ Diagnostic structurel

Il convient de réaliser des investigations complémentaires afin d'établir un état des lieux structurel de chaque bâtiment en identifiant les désordres à reprendre.

X.1.3 Polluants du bâtiment (Amiante – Plomb) et des installations (FCR, résidu de combustion, charbon)

→ **Gestion du risque Amiante :**

Le pré-rapport amiante devra être modifié en prenant en compte l'intégralité des remarques évoquées dans cette présente note d'état des lieux. De plus, des investigations complémentaires sur site devront être menées car l'intégralité des locaux n'a pas pu être visitée.

Deux solutions sont envisageables :

- ⊙ DEKRA effectue les compléments d'investigations et les modifications sur le rapport suite aux remarques d'INGEOS
- ⊙ ComUE missionne un autre opérateur de repérage pour la suite des investigations

De plus, les HAP n'ont pas été caractérisés dans les enrobés. Il sera nécessaire de fournir le rapport d'analyse de ces proposés sur les enrobés bitumineux du site.

En vue de la complexité du site et de l'étendue de certains matériaux amiantés, un marquage exhaustif des MCA devra être effectué par l'opérateur de repérage en présence du maître d'œuvre et l'Entreprise de travaux. Cette étape devra être effectuée pendant la période de préparation de chantier afin d'identifier l'ensemble des matériaux amiantés à déposer.

→ **Gestion du risque Plomb :**

Le diagnostic plomb avant travaux devra être modifié en prenant en compte l'intégralité des remarques évoquées dans cette présente note d'état des lieux. De plus, des investigations complémentaires sur site devront être menées car l'intégralité des locaux n'a pas pu être visitée.

→ **Gestion du résidu de combustion :**

Le diagnostic déchets de DEKRA a déjà effectué des prélèvements sur des matériaux de combustion en présence sur le site.

Une estimation approfondie des quantités laissées sur place devra être faite lors de la prochaine visite de la chaufferie.

→ **Gestion des Fibres Réfractaires céramiques :**

Il convient de réaliser des analyses de présence de FCR (Fibres Céramiques réfractaires) dans les briques de chaudières charbon afin de vérifier la présence de ces fibres cancérogènes.

X.1.4 Gestion du passif environnemental du site

L'analyse des 3 diagnostics réalisés par TESORA et BUREAU VERITAS ont permis d'identifier les impacts suivants :

- Impacts en HCT et HAP sur la zone de dépotage des huiles usées
- Impacts en PDB sur la zone d'installation de stockage de charbon
- Absence d'impact sur les eaux souterraines

Les préconisations suivantes sont à prendre en considération dans le cadre du projet de réhabilitation du site :

- **Concernant l'état des lieux des pollutions** : une clarification relative à l'existence sur site des cuves enterrées de stockage de fioul est à envisager. En effet, au-delà du fait qu'il serait nécessaire d'extraire ces cuves, une pollution des sols à l'aplomb de ces installations ne peut être exclue à ce stade
- **Concernant la gestion des pollutions** : compte tenu de la mise en évidence de pollutions concentrées, des études de plan de gestion doivent être engagées
- **Concernant la situation administrative du site sur le plan des ICPE** : une concertation doit être engagée en amont avec les services de l'Etat afin de définir les modalités de cessation d'activité restant à conduire. La DREAL a indiqué à la COMUE la nécessité de réaliser une ATTESS mémoire, à partir de la procédure de mémoire en réhabilitation.

X.2. CONDITIONS DE VALIDITE

Les conclusions et recommandations de ce rapport ont été établies à partir de documents et d'informations mis à disposition par la **ComUE** de bases de données publiques et des données recueillies au cours de l'expertise du site.

INGEOS ne saurait être tenu responsable de la non-application des préconisations définies.

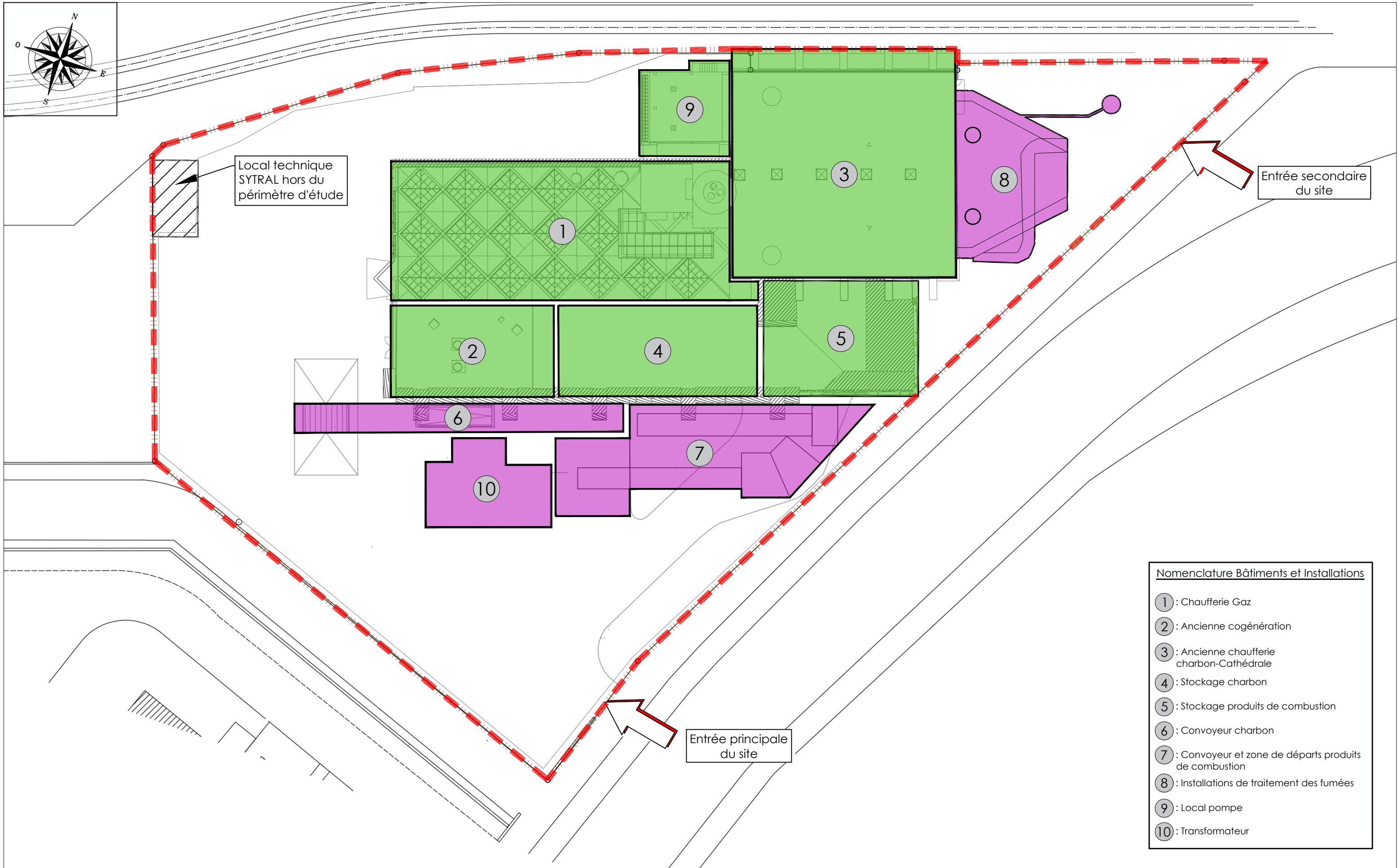


ANNEXES

ANNEXE 1 :

**Plan de situation des bâtiments et installation du
l'ancienne chaufferie de la DOUA**

ANNEXE 2 :
Récépissés et réponses aux demandes de
DT/DICT



| Nomenclature Bâtiments et Installations | |
|---|---|
| 1 | : Chaufferie Gaz |
| 2 | : Ancienne cogénération |
| 3 | : Ancienne chaufferie charbon-Cathédrale |
| 4 | : Stockage charbon |
| 5 | : Stockage produits de combustion |
| 6 | : Convoyeur charbon |
| 7 | : Convoyeur et zone de départs produits de combustion |
| 8 | : Installations de traitement des fumées |
| 9 | : Local pompe |
| 10 | : Transformateur |

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- ☒ Récépissé de DT
☐ Récépissé de DICT
☐ Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination
Numéro / Voie
Code postal / Commune
Pays

INGEOS
TSA 70011
69134 DARDILLY CEDEX
France

N° consultation du téléservice : 2024040807265DEE

Référence de l'exploitant : 2415019346. 241501RDT02

N° d'affaire du déclarant : COMUE - DOUA

Personne à contacter (déclarant) : HELOUIS Hubert

Date de réception de la déclaration : 08/04/2024

Commune principale des travaux : 69100 VILLEURBANNE

Adresse des travaux prévus : 20 Avenue Albert Einstein

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : DALKIA Energie Lyon Métropole

Personne à contacter :

Numéro / Voie : 65 rue saint Jean de Dieu

Lieu-dit / BP :

Code Postal / Commune : 69007 LYON 07

Tél. : +33472356708

Fax :

Éléments généraux de réponse

- ☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
☐ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : m
☒ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : CU (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :

☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant :

Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

☐ Plans joints : Références : Echelle (1) : Date d'édition (1) : Sensible : Prof. règl. mini (1) : Matériau réseau (1) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.

☐ Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : à ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif :)

☐ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.

☐ (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)

☐ Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Se référer au FASCICULE 2.

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : FASCICULE 2 – art. 3.6 et 8.1.4.

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ☐ possible ☐ impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Il est formellement interdit à toute personne non autorisée par l'exploitant d'ouvrir et d'accéder à ces ouvrages (FASCICULE 2 – art 3.6).

Dispositifs importants pour la sécurité : Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0825885635

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier

Nom : PEROLARI Isabelle

Désignation du service : Exploitation DT/DICT/ATU

Tél. :

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : PEROLARI Isabelle

Signature :

Date : 09/04/2024 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 3

PIÈCES JOINTES DU RÉCÉPISSÉ

Nous vous invitons à prendre connaissance des pièces jointes en cliquant sur le(s) lien(s) ci-dessous :

Guide_Technique_Fascicule_2_V3-_RCU_et_RFU.pdf

SHA-256

f150ae09f0a0fa2a132b2c1d1f6c4eb1cd2ea7108ad3bd6c8c5edb2bc0705431

https://utilisateurs.protys.fr/download/100/7f0d7f22d2934c56be31a94678667861/Guide_Technique_Fascicule_2_V3-_RCU_et_RFU.pdf

doc_caniveau_hp.pdf

SHA-256

de45a93e5952c3c0bb70a270ca166dd355bf805d08630d29a42ac1935f1b9923

https://utilisateurs.protys.fr/download/100/de77e9c78d50499f910244bf00f14c40/doc_caniveau_hp.pdf

2415019346.241501DTHP01.01.01.DEMAT.pdf

SHA-256

616c297a00d3b0951bb6fc5a3672495bc3ac6dca123cceb42f008c793e2c20d8

<https://utilisateurs.protys.fr/download/100/df4752111dde4abab82953ec68e7435a/2415019346.241501DTHP01.01.01.DEMAT.pdf>

De: echangesv2@prod.protys.fr

A: ingeos-metz-d@demat.sogelink.fr

Objet: Notification 2024040807265DEE - 69100 - VILLEURBANNE - 20 Avenue Albert Einstein

Protys - Mai 2017

Un document vous est adressé via PROTYS.fr

Madame, Monsieur,

Vous trouverez en pièce jointe une notification dont les références sont reprises en objet.

Pour obtenir les pièces jointes rattachées à ce récépissé, vous devrez les télécharger via le(s) lien(s) suivant (s) :

- [Guide Technique Fascicule 2 V3- RCU et RFU.pdf](#)
- [doc caniveau hp.pdf](#)
- [2415019346.241501DTHP01.01.01.DEMAT.pdf](#)

Ce document vous est transmis grâce à PROTYS.fr

Vous en souhaitant bonne réception.

Cordialement,
L'équipe PROTYS

Ce message est généré automatiquement, il n'est pas possible de répondre à l'expéditeur.

GUIDE D'APPLICATION DE LA REGLEMENTATION

relative aux travaux à proximité des réseaux

Fascicule 2 GUIDE TECHNIQUE Version 3



Le présent guide d'application de la réglementation anti-endommagement concerne la préparation et la mise en œuvre de travaux à proximité des réseaux. Il est conforme, à sa date de publication, aux textes législatifs et réglementaires en vigueur (cf. documents de référence en annexe C du fascicule 1).

Sa bonne application est de nature à prévenir les dommages aux réseaux dont le nombre est estimé à plus de 65000 par an en France en 2016 et les conséquences que ces dommages peuvent avoir pour la sécurité des personnes exécutant les travaux, pour la sécurité des riverains des réseaux, pour la protection de l'environnement, et pour la continuité des services apportés par ces réseaux.

Des compléments utiles à l'application de ce guide figurent dans la norme AFNOR NF S 70-003 :

Partie 2 – Détection des réseaux enterrés

Partie 3 – Géoréférencement des réseaux

Partie 4 – Exemple de clauses particulières dans les marchés de travaux

Partie 5 – Éléments de mission spécifiques et clauses des marchés de prestations intellectuelles d'ingénierie et de maîtrise d'œuvre.

Le fascicule 1 « Dispositions générales » définit, rappelle et précise les rôles et responsabilités des différentes parties prenantes depuis la conception et la préparation de projets jusqu'à l'exécution des travaux à proximité des réseaux : les maîtres d'ouvrages publics ou privés commandant les travaux et les maîtres d'œuvre travaillant pour leur compte, les entreprises ou particuliers exécutant les travaux, les exploitants des réseaux, les collectivités locales, ainsi que les prestataires d'aide, les prestataires de détection et de géoréférencement en cartographie.

Les logigrammes sont donnés à titre d'illustration pour l'application du texte du présent document. Ils ne sont pas exhaustifs et ne se substituent pas au texte.

Le fascicule 2 « Guide technique des travaux » contient les recommandations et prescriptions techniques à appliquer à proximité des ouvrages en service, ainsi que les modalités de leur mise en œuvre.

Le fascicule 3 « Formulaires et autres documents pratiques » contient notamment

- Les termes et définitions employés dans les fascicules 1 et 2,
- les formulaires CERFA et leur notice explicative,
- les principes, recommandations et compte-rendu de marquage-piquetage,
- des exemples de courrier.

Le présent guide d'application de la réglementation anti-endommagement est approuvé par arrêté interministériel du Ministère en charge de la sécurité des réseaux de transport et de distribution et du Ministère en charge du travail.

INDEX

| | |
|--|-----------|
| PREAMBULE GENERAL | 2 |
| INDEX | 3 |
| 1 INTRODUCTION | 6 |
| 1.1 Objectifs du guide technique des travaux | 6 |
| 1.2 Préconisations et pré-requis fondamentaux | 7 |
| 2 DÉFINITIONS ET ABRÉVIATIONS | 10 |
| 3 PRINCIPAUX OUVRAGES : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET RISQUES SPÉCIFIQUES EN CAS D'ENDOMMAGEMENT | 12 |
| 3.1 Ouvrages et installations électriques BT, HTA et HTB..... | 12 |
| 3.1.1 Présentation des ouvrages et des installations | 12 |
| 3.1.2 Principales caractéristiques des ouvrages de distribution et de transport d'énergie | 13 |
| 3.1.3 Infrastructures d'éclairage public, de signalisation et de services..... | 22 |
| 3.1.4 Risques d'origine électrique afférents | 26 |
| 3.1.5 Autres risques afférents | 27 |
| 3.1.6 Travaux dans l'environnement des ouvrages et installations électriques | 27 |
| 3.2 Ouvrages et installations électriques TBT | 28 |
| 3.3 Ouvrages de transport de gaz | 28 |
| 3.3.1 Pressions | 28 |
| 3.3.2 Types de canalisation | 28 |
| 3.3.3 Repérage | 28 |
| 3.3.4 Particularités ou points singuliers des ouvrages | 29 |
| 3.3.5 Risques afférents à la haute pression en cas d'endommagement..... | 30 |
| 3.3.6 Principales recommandations à intégrer pour les travaux | 30 |
| 3.4 Ouvrages de distribution de gaz | 30 |
| 3.4.1 Pressions et matières | 30 |
| 3.4.2 Signalisations observables | 31 |
| 3.4.3 Accessoires ou dispositifs particuliers des ouvrages gaz | 32 |
| 3.4.4 Risques afférents en cas d'endommagement | 33 |
| 3.4.5 Principales recommandations à intégrer pour les travaux | 33 |
| 3.5 Autres réseaux de gaz (butane, propane...) | 34 |
| 3.5.1 Présentation..... | 34 |
| 3.5.2 Risques afférents..... | 35 |
| 3.6 Réseaux de chaleur et de froid..... | 35 |
| 3.6.1 Présentation des ouvrages | 35 |
| 3.6.2 Pressions et températures | 36 |
| 3.6.3 Description et caractéristiques des ouvrages..... | 36 |
| 3.6.4 Repérage | 37 |
| 3.6.5 Points singuliers des ouvrages | 37 |
| 3.6.6 Risques afférents..... | 37 |
| 3.7 Ouvrages de télécommunications | 38 |
| 3.7.1 Présentation générale..... | 38 |
| 3.7.2 Tensions | 39 |
| 3.7.3 Types de canalisations | 39 |
| 3.7.4 Particularités ou points singuliers des ouvrages | 39 |
| 3.7.5 Risques afférents..... | 39 |
| 3.7.6 Principales recommandations et prescriptions | 39 |
| 3.8 Ouvrages d'adduction d'eau potable..... | 40 |
| 3.8.1 Présentation générale..... | 40 |
| 3.8.2 Matériaux des canalisations et conditions de pose | 41 |
| 3.8.3 Particularités ou points singuliers des ouvrages | 41 |
| 3.8.4 Risques afférents..... | 42 |
| 3.8.5 Principales recommandations et prescriptions | 42 |
| 3.9 Ouvrages d'assainissement | 43 |
| 3.9.1 Types de réseaux | 43 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 3.9.2 | Types de canalisations | 44 |
| 3.9.3 | Particularités ou points singuliers des réseaux | 45 |
| 3.9.4 | Risques afférents..... | 45 |
| 3.9.5 | Principales recommandations..... | 45 |
| 3.10 | Ouvrages d'eaux pluviales..... | 45 |
| 3.10.1 | Présentation des ouvrages | 45 |
| 3.10.2 | Description et caractéristiques des ouvrages..... | 46 |
| 3.10.3 | Repérage, balisage..... | 48 |
| 3.10.4 | Particularités, points singuliers, accessoires, | 49 |
| 3.10.5 | Risques afférents..... | 49 |
| 3.10.6 | Principales recommandations et prescriptions | 49 |
| 3.11 | Ouvrages chimiques et d'hydrocarbures..... | 49 |
| 3.11.1 | Pressions | 49 |
| 3.11.2 | Types de canalisations | 49 |
| 3.11.3 | Balisage | 49 |
| 3.11.4 | Particularités constructives | 50 |
| 3.11.5 | Risques afférents..... | 50 |
| 3.11.6 | Principales recommandations à intégrer | 50 |
| 3.12 | Installations souterraines ou aériennes destinées à la circulation de véhicules de transport guidé..... | 51 |
| 3.12.1 | Plate-forme | 51 |
| 3.12.2 | Installations électriques | 52 |
| 3.12.3 | Ouvrages | 54 |
| 3.12.4 | Points singuliers..... | 55 |
| 3.12.5 | Risques afférents..... | 55 |
| 3.12.6 | Principales recommandations à intégrer | 55 |
| 3.13 | Ouvrages conçus ou aménagés en vue de prévenir les inondations ou les submersions.... | 56 |
| 3.13.1 | Contexte réglementaire spécifique aux ouvrages de prévention des inondations ou des submersions.. | 56 |
| 3.13.2 | Principaux ouvrages : descriptions et caractéristiques techniques | 57 |
| 3.13.3 | Risques afférents lors des travaux dans la digue ou à proximité | 59 |
| 4 | DÉTECTION ET GÉORÉFÉRENCEMENT..... | 60 |
| 4.1 | Préambule..... | 60 |
| 4.2 | Détection..... | 60 |
| 4.2.1 | Détection sans fouille..... | 61 |
| 4.2.2 | Phase préparatoire | 61 |
| 4.2.2.1 | Vérification de la cohérence entre les affleurants, les ouvrages aériens et les informations transmises | 62 |
| 4.2.2.2 | Tracé au sol | 63 |
| 4.2.2.3 | Maintien des accès aux dispositifs de coupure | 63 |
| 4.2.3 | Localisation des ouvrages enterrés par des techniques non-intrusives..... | 64 |
| 4.2.3.1 | Détection par méthode acoustique | 64 |
| 4.2.3.2 | Détection par radar géologique | 65 |
| 4.2.3.3 | Détection par méthode électromagnétique | 66 |
| 4.2.3.4 | Détection par sonde | 67 |
| 4.2.4 | Localisation des ouvrages enterrés par des techniques intrusives | 68 |
| 4.3 | Géoréférencement | 69 |
| 4.3.1 | Conditions requises pour atteindre la classe de précision A..... | 70 |
| 4.3.2 | Cumul des erreurs | 72 |
| 4.3.3 | Système de référence..... | 73 |
| 4.3.3.1 | Planimétrie | 73 |
| 4.3.3.2 | Altimétrie | 74 |
| 4.3.4 | Les plans géoréférencés | 75 |
| 4.3.5 | Les techniques et outils de relevé | 76 |
| 5 | RECOMMANDATIONS ET PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX TRAVAUX | 77 |
| 5.1 | Préambule..... | 77 |
| 5.2 | Phase préparatoire des travaux programmés | 77 |
| 5.2.1 | Synthèse et appropriation des éléments transmis (ouvrages dispositifs de coupure, etc.) – marquage au sol des ouvrages..... | 78 |
| 5.2.2 | Localisation des affleurants et des ouvrages | 78 |
| 5.2.3 | Maintien des accès aux dispositifs de coupure | 79 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 5.2.4 | Fuseau d'une technique | 80 |
| 5.2.5 | Intersection entre les fuseaux d'une technique et d'un réseau | 81 |
| 5.2.6 | intervention à proximité d'un ouvrage de transport de gaz, de produits chimiques ou d'hydrocarbures | 83 |
| 5.2.7 | Intervention à proximité d'un branchement | 83 |
| 5.2.7.1 | Intervention à proximité d'un branchement cartographié..... | 83 |
| 5.2.7.2 | Intervention à proximité d'un branchement non cartographié et pourvu d'un affleurant visible | 83 |
| 5.2.7.3 | Intervention à proximité d'un branchement non cartographié et non pourvu d'un affleurant visible et autres cas | 84 |
| 5.2.8 | Travaux dans l'environnement de transport guidés..... | 84 |
| 5.2.9 | Travaux sur ou dans l'environnement d'une digue..... | 85 |
| 5.3 | Phase de réalisation | 87 |
| 5.3.1 | Techniques à ciel ouvert..... | 87 |
| 5.3.2 | Ouvrage sur lequel une intervention est prévue..... | 90 |
| 5.3.3 | Découverte d'un réseau non répertorié présent dans l'environnement immédiat ou en écart sensible | 90 |
| 5.3.4 | Zone de croisement ou circulation sur des réseaux de transport..... | 91 |
| 5.3.5 | Travaux sans tranchée | 91 |
| 5.3.6 | Travaux verticaux | 93 |
| 5.3.7 | Travaux avec explosifs | 94 |
| 5.3.8 | Techniques subaquatiques..... | 94 |
| 5.4 | Travaux d'accompagnement sans terrassement..... | 94 |
| 5.4.1 | Réfection des sols | 94 |
| 5.4.2 | Préservation des regards, des bouches à clés et des coffrets..... | 94 |
| 5.4.3 | Techniques de sous-solage – drainage..... | 95 |
| 5.4.4 | Curage et reprofilage de fossés..... | 95 |
| 6 | RECOMMANDATIONS ET PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX TRAVAUX À PROXIMITÉ DES OUVRAGES ÉLECTRIQUES..... | 96 |
| 6.1 | Travaux à proximité des ouvrages électriques aériens | 96 |
| 6.1.1 | Principes de base | 96 |
| 6.1.2 | Impossibilité de respecter les principes de base | 97 |
| 6.2 | Travaux à proximité des ouvrages électriques souterrains | 97 |
| 6.2.1 | Opérations nécessitant d'entrer en contact avec la canalisation | 97 |
| 6.2.2 | Mise en présence fortuite d'une partie active accessible | 98 |
| 7 | RECOMMANDATIONS ET PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX TRAVAUX URGENTS | 99 |
| 7.1 | Définition..... | 99 |
| 7.2 | Phase de réalisation | 99 |
| 7.3 | Principales recommandations et prescriptions lors de l'exécution des travaux..... | 100 |
| 7.4 | Principales recommandations à prendre en compte pendant les travaux avec fouilles | 100 |
| 7.5 | Principales recommandations et prescriptions relatives aux travaux sur ou à proximité d'une digue | 101 |
| 8 | DISPOSITIONS EN CAS D'ENDOMMAGEMENT D'UN OUVRAGE | 102 |
| 8.1 | Cas des réseaux sensibles pour la sécurité..... | 102 |
| 8.1.1 | Dispositions de mise en sécurité communes à tous les réseaux sensibles | 102 |
| 8.1.2 | Ouvrages de distribution de gaz ou de transport de gaz, d'hydrocarbures ou de produits chimiques | 103 |
| 8.1.3 | Ouvrages et installations électriques | 105 |
| 8.1.3.1 | Dispositions générales | 105 |
| 8.1.3.2 | Modalités particulières | 106 |
| 8.1.4 | Ouvrages de transport ou distribution d'eau glacée ou surchauffée ou de vapeur d'eau | 106 |
| 8.1.5 | Installations destinées à la circulation de véhicules de transport public guidés..... | 106 |
| 8.1.6 | Ouvrages de prévention des inondations et des submersions..... | 107 |
| 8.2 | Cas des réseaux non-sensibles | 108 |
| 8.2.1 | Ouvrages de transport et de distribution d'eau..... | 108 |
| 8.2.2 | Ouvrages d'assainissement..... | 108 |
| 8.2.3 | Ouvrages de télécommunication | 109 |
| 9 | TRAÇABILITÉ DES ADAPTATIONS DE RÉALISATION | 109 |
| 10 | RÉFÉRENCES DOCUMENTAIRES | 110 |
| | ANNEXE : FICHES TECHNIQUES | 111 |

1.1 OBJECTIFS DU GUIDE TECHNIQUE DES TRAVAUX

Le présent « guide technique des travaux », fascicule 2 du guide d'application de la réglementation anti-endommagement, élaboré par les acteurs concernés, contient les recommandations et prescriptions techniques à appliquer lors de la préparation et de l'exécution de travaux à proximité des ouvrages souterrains et aériens. Ces recommandations et prescriptions visent à assurer la conservation et la continuité de service des ouvrages, ainsi que la sauvegarde de la sécurité des personnes et des biens, et la protection de l'environnement, conformément aux exigences de l'article [R. 554-29](#) du Code de l'environnement.

Ce guide définit, entre autres, les limites d'utilisation de chaque technique de travaux à proximité des réseaux enterrés après les opérations de marquage ou piquetage. Il traite également la problématique spécifique des travaux à proximité des ouvrages électriques aériens.

Les limites d'utilisation des techniques de travaux prennent en compte la précision d'utilisation de ces techniques, ainsi que leur impact potentiel sur les réseaux. À aucun moment le fuseau des techniques employées ne doit rencontrer le fuseau des ouvrages ou tronçons d'ouvrages présents à proximité lorsque ces techniques sont susceptibles d'endommager les ouvrages et lorsque l'opérateur qui les met en œuvre n'a pas une visibilité suffisante sur l'outil employé et sur son avancement. Lors de la préparation du chantier, l'entreprise de travaux examine les modalités d'application de ce guide technique ainsi que, le cas échéant, les informations spécifiques sur les précautions particulières à prendre jointes par l'exploitant de réseau au récépissé de déclaration.

Ce guide est un catalogue de recommandations et de prescriptions techniques usuelles, générales et génériques. Les prescriptions, qui, contrairement aux recommandations, présentent un caractère obligatoire, sont encadrées, écrites en rouge et en gras.

Ce fascicule 2 complète, explicite et illustre les dispositions réglementaires et celles du fascicule 1 « dispositions générales » du guide d'application de la réglementation.

À l'exception de ces quelques prescriptions, il ne saurait introduire de règles supplémentaires.

Prescription

Tout responsable de projet, tout exploitant de réseau et tout exécutant de travaux doit examiner, lors de la préparation du projet, puis lors de la préparation du chantier, les modalités d'application de ce guide technique, ainsi que, le cas échéant, les informations spécifiques sur les précautions particulières à prendre jointes par les exploitants aux récépissés des déclarations DT et DICT.

Destiné à un public varié, ce guide à entrées multiples comporte volontairement des répétitions afin d'assurer, autant que de possible, un caractère « autoportant » à chaque chapitre et *in fine* de faciliter sa lecture et d'être aisément compréhensible.

Il traite de toutes les étapes d'un projet, depuis sa conception jusqu'à son achèvement, ainsi que des dispositions à prendre en cas d'endommagement d'un ouvrage. Toutefois, son objet n'est pas de traiter des règles générales de sécurité du chantier et des personnels durant l'installation, le déroulement et le repli du chantier, ainsi que toutes les opérations annexes. En effet, ces dernières ne relèvent pas spécifiquement de la problématique de prévention des endommagements des réseaux.

Il couvre l'ensemble des réseaux mentionnés à l'article [R. 554-2](#) du Code de l'environnement.

Il importe que les responsables de projets, les exploitants des différents ouvrages, les exécutants de travaux et les gestionnaires de voirie prennent en compte lors d'un projet :

- l'existence et les caractéristiques des réseaux existants dans l'emprise du projet ;
- l'environnement du projet, à savoir la nature du terrain, les conditions de circulation, les risques connexes ou encore la présence de bâtiments ;
- la nature et l'objectif des opérations à exécuter : les investigations complémentaires avec ou sans fouille, les travaux effectués à proximité des ouvrages en fonction de leur classe de précision, les travaux urgents effectués en application de l'article [R. 554-32](#) du Code de l'environnement, les dispositions de sécurité à mettre en œuvre en cas d'endommagements des réseaux, etc... ;

- les modes opératoires retenus pour l'exécution des travaux (emploi de techniques intrusives ou non intrusives, emploi de techniques sans tranchées guidées ou non guidées, etc...) ;
- et le déploiement d'infrastructures provisoires nécessaires aux travaux prévus (*échafaudage, échelle, grue, etc...*).

Le rôle de chacun de ces acteurs concernés par un projet est précisé au chapitre 3 du fascicule 1 « dispositions générales » de ce guide d'application de la réglementation.

Enfin, le présent document fixe au chapitre 8 les modalités d'information immédiate des services de secours et de l'exploitant en cas d'endommagement d'un ouvrage.

Prescription

À cet égard, un « constat contradictoire »¹ doit être établi en cas d'endommagement.

1.2 PRÉCONISATIONS ET PRÉ-REQUIS FONDAMENTAUX

Tout projet de travaux à proximité d'ouvrages, que ces travaux soient prévus avec ou sans tranchée, exige une connaissance précise de la localisation de ces ouvrages en plus d'une bonne connaissance des sols et de l'environnement.

Le risque d'endommagement d'un ouvrage suite à une erreur humaine doit, dans la mesure du possible, être pris en compte lors de sa conception comme lors de son exploitation.

Ceux qui conçoivent les ouvrages doivent en tenir compte, à hauteur du danger auquel leurs installations exposent les autres. Le comportement vigilant et rigoureux des autres acteurs doit constituer une protection collective complémentaire.

Ainsi, toute situation dangereuse doit être rapportée par celui qui la constate aux acteurs concernés et des actions palliatives doivent être mises en œuvre par les responsables de projet et les exploitants de réseaux. À titre d'exemple :

- les traversées de murs (*pénétrations d'immeubles*) par toutes canalisations enterrées doivent être étanches pour se prémunir d'une accumulation de gaz ;
- l'espace annulaire des fourreaux doit être au minimum colmaté aux extrémités. Incontrôlé, il propage les risques d'explosion à travers rues et quartiers ;



Illustration d'une baïonnette en cours de pose

¹ Ce constat figure dans le fascicule 3 de ce « guide d'application de la réglementation ». Il porte le numéro Cerfa 14766.

- les points singuliers des réseaux sensibles (tels que les baïonnettes, les changements de direction ou de profondeur, les équipements fragiles, les prises de branchement (prises de dérivation, etc.) doivent être connus et signalés.

Tout ouvrage qui s'avère lors de travaux être mal localisé doit être signalé dans les meilleurs délais à son exploitant ou propriétaire.

D'une manière générale et dans la mesure du possible, le responsable de projet doit faire construire des ouvrages :

- suffisamment résistants compte tenu de l'environnement et des ouvrages ou tronçons d'ouvrage existants à proximité, au-delà de préoccupations économiques légitimes,
- pérennes,
- préservant l'accessibilité aux autres ouvrages.

Dans le cadre d'une opération de bâtiment et de génie civil, soumise à la coordination SPS, le coordonnateur de sécurité constitue en application de l'article R. 4532-95 du code du travail, un dossier comportant toutes les indications de nature à faciliter la maintenance et les interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO) :

- Une notice descriptive des opérations de maintenance faisant la synthèse des interventions ultérieures (définies et fournies par le maître d'ouvrage) et prévisibles dans le cadre de l'entretien et de la maintenance.
- La liste des documents du dossier des ouvrages exécutés (DOE).

Par analogie et au titre de la prévention des risques,

- Les chemins de circulation permanents pour les interventions fréquentes
- Les accès aux canalisations en galerie technique, ou en vide sanitaire.

L'entreprise doit pouvoir consulter ce DIUO avant toute intervention future sur un ouvrage.

Le DIUO est remis au maître d'ouvrage qui le transmet à l'exploitant.

Pour les chantiers qui ne sont pas soumis à l'obligation de désignation d'un coordonnateur SPS, le dossier relatif à l'ouvrage comprend à minima les plans de récolement en classe de précision A des tronçons construits ou remplacés.

POUR MÉMOIRE

Le dossier des interventions ultérieures sur l'ouvrage (*DIUO*) doit comprendre :

- une notice descriptive des opérations de maintenance faisant la synthèse des documents à jour du dossier des ouvrages exécutés (*DOE*) ;
- le plan de situation des locaux destinés au personnel d'entretien.

L'entreprise doit pouvoir consulter ce DIUO avant toute intervention future sur un ouvrage.

Prescriptions d'ordre général

Dans le cadre de projets d'ouvrages neufs ou de modifications d'ouvrages existants, le responsable de projet doit retenir des implantations et prévoir des techniques respectueuses de la présence des autres ouvrages à proximité, dont il doit préalablement s'assurer de la localisation. Il en est de même dans le cadre de projets de dépose, destruction ou neutralisation d'ouvrages ou tronçons d'ouvrages en fin de vie.

L'exploitant et/ou le propriétaire du réseau doit connaître l'ouvrage qu'il exploite, et en maintenir ou améliorer les caractéristiques (*résistance mécanique et étanchéité, pérennité, maîtrise, accessibilité, détectabilité, localisation dans les trois dimensions*). En outre, il doit mettre en place et/ou maintenir des dispositifs de sécurité adaptés aux dangers de l'installation (*dispositifs de coupure automatique en cas de fuite, organes de coupure, de protection, de contrôle, clapets anti-retour*).

L'exécutant des travaux :

- réalise les travaux conformément à la réglementation et à sa propre analyse de risques à partir des informations qui lui sont communiquées par le responsable de projet et par les exploitants d'ouvrages,
- signale les anomalies qui lui apparaissent,
- sursoit aux travaux lors d'évènements imprévus mettant en cause la sécurité,
- applique les prescriptions de ce guide et établit un constat avec l'exploitant de réseau en cas de sinistre.

Prescription

Lors de la pose de nouveaux ouvrages ou de la modification d'ouvrages existants, le responsable de projet et l'exécutant des travaux respectent les distances minimales règlementaires entre les réseaux enterrés.

Ils identifient les organes de coupure des ouvrages sur la base des récépissés de DT et DICT et les maintiennent accessibles et en état de fonctionnement, sauf accord préalable avec les exploitants concernés.

Prescription

Le fuseau des ouvrages dans lequel des précautions particulières doivent être prises lors des travaux est limité au seuil entre les classes de précision B et C, soit 3 mètres centrés sur le tracé théorique² (2 mètres pour les branchements).

L'exécutant des travaux ne peut subir de préjudice en cas de dommage accidentel sur un tronçon dont la position exacte s'écarterait des valeurs suivantes selon les données de localisation qui lui ont été fournies par l'exploitant.

| | A | B | C |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------|
| Canalisation ou ligne | 0,4 (rigide) ou 0,5 m | $\leq 1,5$ m | $> 1,5$ m |
| Branchement | 0,4 (rigide) ou 0,5 m | ≤ 1 m ³ | > 1 m |

Nota : cet écart est augmenté du rayon de l'ouvrage si son diamètre est supérieur à 100 mm (le diamètre ou la plus grande dimension de la section de l'ouvrage doit figurer dans les récépissés de DT et de DICT lorsqu'il dépasse 100 mm)

Prescription

En outre, en réponse à l'indication de la proximité de l'emprise des travaux lors de la déclaration (1,5 m en réseau enterré, 5 m en réseau aérien HTB et 3 m en réseau aérien HTA ou BT), l'exploitant d'un réseau électrique est tenu d'indiquer par le récépissé la possibilité d'une mise hors tension de son réseau, ou à défaut les autres moyens de mise en sécurité.

² Mesurés à partir des enveloppes extérieures des ouvrages.
³ $\leq 1,5$ m pour les réseaux non sensibles jusqu'au 01/01/2021

2 DÉFINITIONS ET ABRÉVIATIONS

Ce chapitre contient les définitions spécifiques à ce fascicule 2 « guide technique des travaux », elles complètent celles de l'annexe A du fascicule 3 « formulaires et autres documents pratiques ».

Alvéole : désigne un équipement déployé dans une artère souterraine entre deux chambres ou entre une chambre et une propriété desservie pour protéger ou faciliter le déploiement de câbles.

Baïonnette : déviation d'une canalisation par un coude plus un contre-coude de caractéristique géométrique identique permettant un déport de la canalisation parallèlement à elle-même.

Boisage : consolidation avec du bois.

Chambre : infrastructure de génie civil localisée sur une artère souterraine et permettant d'accéder aux alvéoles, ou aux réseaux et leurs organes, ou aux équipements déployés dans cette artère.

Chevalet : ensemble de deux baïonnettes, la deuxième annulant le déport de la première, permettant de conserver la trajectoire du tronçon après contournement d'un obstacle.

Clou de géomètre : dispositif de repérage.

CMR : cancérigène, mutagène, reprotoxique.

DIUO : dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage.

DOE : dossier des ouvrages exécutés.

Emprise des travaux : ensemble des terrains concernés par les travaux susceptibles d'affecter les réseaux (ouvrage construit, zones de terrassement (*déblais et remblais*), de stockage, d'installation, de circulation spécifique...). En cas de présence de réseaux aériens, il faut tenir compte de tous les mouvements normaux et réflexes des personnes et des outils et matériels manipulés.

EPI : équipement de protection individuelle.

Fuseau d'une technique de travaux : enveloppe autour de l'outil utilisé pour la mise en œuvre d'une technique de travaux prenant en compte l'écart maximal entre la position de l'outil commandée par l'opérateur et sa position réelle.

Identification d'un ouvrage : détermination (*de la responsabilité de l'exploitant*) avec certitude que l'ouvrage caractérisé *in situ* correspond à celui du schéma d'exploitation (*tenant et aboutissant*). Cette identification est un préalable à tout travail sur l'ouvrage.

Organe de coupure (ou organe de sectionnement) : vanne, robinet, obturateur.

Polyéthylène (PE) : variété de matériau plastique constitutif d'une canalisation.

Polyuréthane (PU) : variété de plastique.

Polychlorure de vinyle (PVC) : variété de plastique.

Protection cathodique : dispositif de protection contre la corrosion externe des ouvrages métalliques enterrés.

Regard : ouverture disposée dans la paroi d'un ouvrage pour permettre la visite, le nettoyage, la surveillance.

Réseau : partie d'un ouvrage pouvant contenir des éléments linéaires de canalisation, des équipements ou accessoires et des branchements.

Réseau de chaleur : canalisations de transport de vapeur d'eau, d'eau chaude ou d'eau surchauffée.

Technique détectable : technique sans tranchée dont l'outil est pourvu d'un dispositif permettant d'obtenir des informations sur sa position. Une technique peut être détectable sans être dirigée ou guidée.

Technique dirigée : technique sans tranchée dont la trajectoire peut être modifiée volontairement à tout moment lors du forage. Elle permet ainsi de maîtriser la proximité d'ouvrages souterrains préalablement localisés et leurs croisements. C'est une technique détectable.

Technique guidée : technique sans tranchée non dirigée dont la trajectoire est maîtrisée au moyen de paramètres fixes tels que l'alignement dans le puits de travail des pièces rigides avec la tête d'outil ou l'utilisation d'une canalisation existante.

Technique dite douce : technique de terrassement non susceptible de détériorer un réseau, pouvant être soit manuelle (pelle ou barre à mine avec masse d'inertie, utilisée sans à-coups et sans faire levier), soit mécanique (pioche ou lance à air ou à eau, aspiratrice avec bras d'aspiration immobilisé).

Technique intrusive : technique nécessitant une intervention dans le sol pour accéder à l'ouvrage.

Technique localisable : technique sans tranchée dont le positionnement dans les trois axes de la tête de l'outil peut être connu sur l'ensemble de la trajectoire.

Zone urbaine dense : zone dans laquelle, préalablement aux travaux prévus, l'exploitant de réseau de distribution de gaz doit convenir d'un rendez-vous sur site avec, selon le cas, le responsable de projet ou l'exécutant des travaux. Il s'agit de zones urbaines difficiles d'accès pour les services d'intervention de l'exploitant telles que les chantiers de grande ampleur (*implantation d'une ligne de tramway...*) ou de rénovation urbaine.

Un réseau de GPL (butane ou propane) est un réseau de gaz combustible desservant plusieurs installations à partir d'un stockage composé d'un ou de plusieurs réservoirs. Les canalisations de ces réseaux sont en PE, Cuivre ou en Acier. La pression de distribution est généralement de 1,5 bar et parfois plus sans jamais toutefois dépasser 4 bar.



(Stockage de réservoirs enterrés et aériens desservant un réseau canalisé GPL)

3.5.2 RISQUES AFFÉRENTS

La principale caractéristique des GPL (butane et propane) est d'être des gaz lourds, ils s'accumulent en **points bas**. En cas de fuite, il est indispensable d'identifier les points bas à proximité (**caves, regards non siphonnés, fouilles ouvertes, ...**) pour définir les zones d'exclusion.

Compte tenu de la faible étendue des réseaux de GPL, la décision de coupure sur instruction de l'exploitant est quasi systématique. En pratique, la fermeture est aisée puisqu'un tel réseau dispose d'un stockage avec des organes de coupure situés à l'air libre sur la tuyauterie départ réseau, sous le capot de la ou des citernes définissant la zone de stockage ou éventuellement dans un coffret/armoire hors sol ou un regard enterré.

Cas particulier

Le gaz distribué en Corse dans les agglomérations de Bastia et Ajaccio est constitué d'air butané ou propané, là aussi plus lourd que l'air.

3.6 RÉSEAUX DE CHALEUR ET DE FROID

3.6.1 PRÉSENTATION DES OUVRAGES

Les réseaux de chaleur sont classés comme « réseaux sensibles » (voir Art. [R. 554-2](#) du code de l'environnement).

Un réseau de chaleur est un ensemble constitué d'un réseau primaire de canalisations, empruntant le domaine public ou privé, transportant de la chaleur et aboutissant à plusieurs bâtiments ou sites. Il comprend une ou plusieurs installation(s) de production et/ou un processus de récupération de chaleur à partir d'une source externe. Des unités de production transforment une ou plusieurs énergies (fossiles, renouvelables, récupérées ou autres) et délivrent la chaleur au réseau. La chaleur est transportée sous forme d'eau chaude, d'eau surchauffée ou de vapeur, dans des canalisations calorifugées, vers plusieurs points de livraison, où elle fait le plus souvent l'objet d'un comptage. Sur les mêmes principes, il existe des réseaux distribuant du froid, transporté sous forme d'eau glacée et destiné à la climatisation de locaux.

- Un réseau de chaleur ou de froid est constitué de 2 canalisations positionnées en parallèle : une canalisation aller et une canalisation retour.

- Ces deux canalisations sont généralement de même diamètre sauf pour les réseaux vapeur où la canalisation vapeur est beaucoup plus importante.
- Il existe quelques cas particuliers où le réseau est constitué de 3 ou 4 tubes pouvant être de diamètres différents.

3.6.2 PRESSIONS ET TEMPÉRATURES

| Fluide | Températures* | Pressions |
|-----------------|--------------------------------|----------------|
| Vapeur | > 105 °C jusqu'à 350 °C | 0,5 à 50 bar |
| Eau surchauffée | >= 120°C ¹ à 350 °C | de 12 à 50 bar |
| Eau chaude | < 120°C ¹ | de 4 à 20 bar |
| Boucle tempérée | 12°C à 40°C | De 1 à 10 bar |
| Eau glacée | 2 °C à 17 °C | de 4 à 25 bar |

¹ en application de l'article 1er de l'arrêté du 8 août 2013 portant règlement de la sécurité des canalisations de transport de vapeur d'eau ou d'eau surchauffée.

3.6.3 DESCRIPTION ET CARACTÉRISTIQUES DES OUVRAGES

Les canalisations sont généralement en acier, toutefois il existe des canalisations en PE voire en fibre de verre (très fragile). Elles sont dans leur très grande majorité recouvertes d'un isolant de plusieurs centimètres d'épaisseur pour limiter les déperditions.

Les canalisations, dont le diamètre peut varier de 25 mm à plus de 1000 mm, sont généralement enterrées soit en pleine terre (elles sont alors sous enveloppe métallique ou en PE), soit en caniveau, ou plus rarement en galerie dédiée. Elles peuvent être exceptionnellement en aérien ou passer dans des ouvrages d'art.

Le caniveau, la protection PE, la double enveloppe acier et le calorifuge font partie intégrante de l'ouvrage et toute rupture d'intégrité d'un de ces éléments doit être considérée comme une agression et doit être déclarée.



Réseau en caniveau



Réseau en pleine terre

La profondeur minimum de pose est de 40 cm⁶, sauf dérogation particulière, et au maximum, les canalisations peuvent être posées à plusieurs mètres de profondeur, ceci afin de tenir compte de la présence d'autres ouvrages.

⁶ en application de l'article 7-I de l'arrêté du 8 août 2013 portant règlement de la sécurité des canalisations de transport de vapeur d'eau ou d'eau surchauffée.

3.6.4 REPÉRAGE

Il n'existe pas d'objets spécifiques indiquant la présence d'un réseau de chaleur ou de froid.

Les seuls repères visibles sont :

- De l'extérieur : les affleurants sur trottoir ou sur chaussée de type « regard » indiquent la présence d'un ouvrage, généralement un point singulier. Ces éléments ne sont pas systématiquement implantés sur l'ouvrage, ils peuvent être déportés.

Prescription

Il est formellement interdit à toute personne non autorisée par l'exploitant d'ouvrir et d'accéder à ces ouvrages.

- Lors des travaux : le grillage avertisseur au-dessus de la canalisation, dont la couleur réglementaire est le « violet ». La présence du grillage avertisseur n'est pas systématique.

3.6.5 POINTS SINGULIERS DES OUVRAGES

Hormis les canalisations, un certain nombre de points singuliers se trouvent le long du réseau souvent placés dans des ouvrages d'art appelés « chambres ». Ces ouvrages particuliers forment généralement une excroissance par rapport au caniveau. Ils peuvent, ou pas, être visibles de la surface. S'ils sont visibles ce sont des points singuliers affleurants.

Parmi ceux-ci on trouve :

- compensateur de dilatation
- vanne
- purge et vidange
- piquage
- point fixe noyé dans un bloc de béton
- changement de niveau
- purgeurs (spécifique réseau vapeur)

Cas particulier des lyres de compensation : ce ne sont pas à proprement parler des points singuliers, mais ce sont des « anomalies » de tracé du réseau qui permettent, par déformation de la canalisation au niveau de la lyre, d'absorber les contraintes de dilatation. Dans les espaces limités en largeur, elles sont remplacées par des compensateurs de dilatation.

3.6.6 RISQUES AFFÉRENTS

(extrait de l'analyse des risques du guide professionnel « Canalisations de transport de vapeur d'eau surchauffée » d'août 2013)

Les canalisations de réseaux de chaleur sont protégées, par construction, par plusieurs systèmes parmi lesquels le calorifuge, le caniveau ou l'enveloppe. Ces ensembles constituent l'intégrité du système.

Toute dégradation, même mineure, de ces protections est toujours génératrice de perte d'intégrité et de corrosion externe engendrant la fuite du fluide transporté à court ou moyen terme.

Les incidents majeurs sont :

- l'effondrement des dalles béton de couverture des caniveaux sur les canalisations dû à une charge roulante trop importante
- le percement des canalisations en acier par un engin de travaux publics
- l'endommagement du caniveau facilitant l'infiltration d'eau.

Après les travaux :

- Un bureau d'étude agréé doit être mandaté pour vérifier la viabilité des travaux (dès lors qu'ils vont au-delà des travaux d'entretien ou de réparation courante).
- L'ensemble des documents référents aux travaux, exécutés sur l'ouvrage, devront être transmis au gestionnaire de l'ouvrage (Plans de recollement, extrait du dossier d'ouvrage etc.)
- L'entreprise se tient à disposition du gestionnaire de l'ouvrage pour tout complément d'information.

Au cas où le gestionnaire du système d'endiguement ne pourrait être immédiatement disponible, les précautions à prendre en attendant sont les suivantes :

- Contacter le service de contrôle de la DREAL ou le service en charge de la police de l'eau (DDT) : capable de considérer au mieux les enjeux des deux réseaux/risques
- Ne pas surdimensionner les excavations afin de limiter l'impact potentiel sur l'ouvrage
- **Prendre en considération, lors des terrassements, que la digue peut être constituée de couches techniques bien identifiées, notamment des géotextiles et des géomembranes. Ceux-ci doivent être découpés/dégagés proprement afin de ne pas endommager la digue au-delà de la zone d'excavation**
- Comblir la tranchée provisoirement dans l'attente de la validation de la réfection finale de l'ouvrage par l'exploitant et de l'intervention d'un bureau d'études agréé
- Lors de la phase de comblement de la tranchée, évacuer la partie de réseau neutralisée (canalisation, câble électrique) qui peut constituer autant de désordres potentiels dans la digue.
- Reprendre les travaux pour remettre l'ouvrage dans son état d'origine selon les directives du bureau d'étude agréé et du gestionnaire du système d'endiguement.

8 DISPOSITIONS EN CAS D'ENDOMMAGEMENT D'UN OUVRAGE

Prescription

Préalablement à toute intervention, tous les acteurs présents sur le site du chantier doivent avoir connaissance des différents réseaux présents dans l'emprise des travaux et en connaître les exploitants.

Les numéros d'urgence communiqués par tous les exploitants de réseaux sensibles doivent être accessibles à tout moment par tous les acteurs.

8.1 CAS DES RÉSEAUX SENSIBLES POUR LA SÉCURITÉ

Tels que déclarés au guichet unique

8.1.1 DISPOSITIONS DE MISE EN SÉCURITÉ COMMUNES À TOUS LES RÉSEAUX SENSIBLES

Prescription

De manière générale, lors d'un endommagement d'un réseau, la **règle des 4A** doit être appliquée :

- **Arrêter immédiatement le fonctionnement des engins ou des matériels de chantier.**
En cas de contact de l'engin avec un réseau électrique, le dégager du réseau avant de l'arrêter ;
- **Alerter immédiatement les pompiers et l'exploitant du réseau concerné ;**
- **Aménager une zone de sécurité immédiate dans la mesure du possible ;**
- **Accueillir les secours à leur arrivée et rester à leur disposition autant que nécessaire.**

La règle des 4A s'applique même en cas de simple atteinte au revêtement d'un ouvrage de transport de gaz, hydrocarbure ou produit chimique. Dans ce cas particulier, on commencera par appeler l'exploitant du réseau avant de prévenir les pompiers.

Voir fiche « Règle des 4A » (n° [RX-R4A](#))

La dimension de la zone de sécurité diffère selon les réseaux.

Elle est donnée soit par les services incendie (réseaux de distribution), soit par l'exploitant du réseau.

Elle peut atteindre plusieurs centaines de mètres pour certains ouvrages de transport de gaz, de produits chimiques ou d'hydrocarbures.

8.1.2 OUVRAGES DE DISTRIBUTION DE GAZ OU DE TRANSPORT DE GAZ, D'HYDROCARBURES OU DE PRODUITS CHIMIQUES

Cas général

Prescription

En cas d'endommagement d'un ouvrage (avec ou sans fuite de gaz), il ne faut jamais intervenir sur les ouvrages endommagés et en particulier :

- **ne pas s'approcher du point d'endommagement sans l'accord de l'exploitant ou des pouvoirs publics, du fait des risques de fuite et d'éclatement différés**
- **ne pas colmater la fuite (ne pratiquer ni pliage PE, ni matage, ni dépose du godet sur la zone endommagée)**
- **ne pas éteindre le gaz enflammé**
- **ne pas chercher à remblayer**
- **ne pas manœuvrer de robinet**

Pour alerter les secours, s'écarter de la zone de sécurité mentionnée dans la règle des 4A avant d'utiliser un téléphone portable.

Pour **aménager** la zone de sécurité, puis **accueillir** les secours, les acteurs du chantier présents sur site doivent :

- éloigner toute personne de la zone de sécurité
- interdire de fumer et de créer tout point d'allumage (*appareils électriques, moteurs, téléphones portables...*)
- **rediriger la circulation afin de ne pas engorger les voies d'accès et faciliter l'arrivée des secours**
- **solliciter les forces de l'ordre pour maintenir la zone d'éloignement**
- rester à la disposition des secours autant que nécessaire pour effectuer toute action nécessaire au traitement de l'urgence

Lorsque ces actions mobilisent les ressources de l'entreprise de travaux qui est présente sur les lieux du sinistre (engins de terrassement, chauffeurs, etc.), l'entreprise agit de fait sous l'autorité du commanditaire, qui peut être, en fonction des phases de l'opération : les pompiers, l'exploitant, ou la force publique, en fonction des phases de l'opération et du type de réseau.

Mesures spécifiques à mettre en œuvre en cas d'endommagement d'un ouvrage de distribution de gaz propane

Alerter dès que possible l'exploitant concerné. Les numéros de téléphone des exploitants sont présents à proximité de l'aire de stockage (à proximité du (des) réservoir(s) sachant que ces réservoirs peuvent être aériens ou enterrés) et sont également présents dans ou sur les coffrets de comptage (autocollants).



Numéros exploitants



Couper l'alimentation en gaz du réseau sur instruction de l'exploitant :

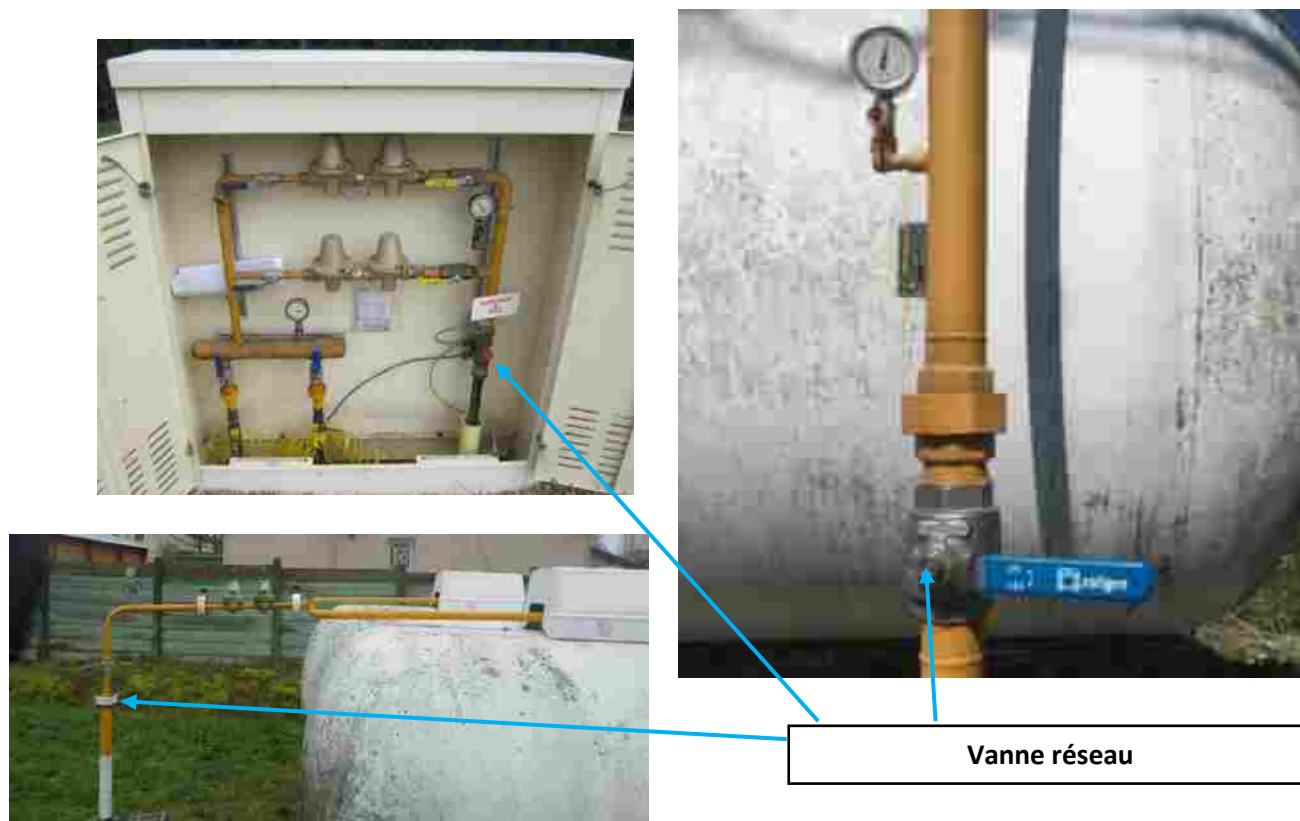
- Pour les réseaux de 3^{ème} catégorie, la coupure du réseau se fera par la fermeture du robinet citerne (robinet rouge).



Robinets citernes

- Pour les réseaux de 1^{ère} et 2^{ème} catégorie (nombre de logements alimentés supérieur à 10), la coupure du réseau se fera par la fermeture de la vanne de coupure générale (Vanne réseau) ou à défaut par la

fermeture du robinet de chaque réservoir. En plus de la fermeture de cette vanne vous pouvez également fermer tous les robinets réservoirs si vous avez un doute



Aménager la zone de sécurité en prenant en compte que les GPL (butane et propane), qui sont des gaz lourds, s'accumulent en **points bas** (caves, regards non siphonnés, fouilles, ...).

8.1.3 OUVRAGES ET INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

8.1.3.1 DISPOSITIONS GÉNÉRALES

L'ensemble des conseils de prudence sont disponibles notamment en accès libre sur le site <http://www.sousleslignes-prudence.com/>.

Préalablement aux travaux, l'exécutant des travaux prend connaissance des dispositions d'alerte à mettre en œuvre en cas d'accident. Elles lui ont été communiquées par l'exploitant de l'ouvrage en réponse à la DICT. Il en informe ses salariés.

À l'échelon d'exécution, quand l'accident se produit, il faut éviter de se précipiter par réflexe vers la victime pour lui porter secours. Le retour d'expérience montre que cette attitude est à l'origine de fréquents accidents par électrisation ou électrocution²⁰, au contact de la victime, ou d'éléments conducteurs fortuitement électrifiés.

On peut craindre qu'un des éléments de la scène de l'accident soit encore électrifié :

- engin ou outil au contact ou situé à une distance d'amorçage de l'ouvrage
- câble au sol
- scène partiellement masquée, etc.

De fait, il faut dans tous les cas :

²⁰ L'électrocution conduit au décès.

- **délimiter un périmètre de sécurité autour de l'ouvrage, des matériels et de la ou des personnes en contact avec lui**
- **donner l'alerte conformément à la procédure prescrite**
- **ne porter secours à la victime qu'après avoir acquis la certitude qu'elle n'est plus susceptible d'être électrisée (soit parce que l'exploitant en a donné la certitude, soit parce qu'on a une formation et la compétence pour le déterminer). Le cas échéant, faire cesser le contact de la victime avec une partie électrisée par une personne formée à cette tâche et disposant des équipements nécessaires.**
- **placer en observation médicale toute personne qui a été électrisée. Une électrisation peut en effet provoquer des dommages corporels internes invisibles et/ou à long terme.**

8.1.3.2 MODALITÉS PARTICULIÈRES

a) Conducteur électrique à terre

Prescription

- **ne pas s'en approcher**
- **ne pas y toucher**
- **s'éloigner par très petits pas jusqu'à une distance de plus de 5 mètres**
- **empêcher quiconque de s'approcher du conducteur**
- **déclencher la procédure d'alerte prédéfinie communiquée par l'exploitant à l'exécutant des travaux en réponse à la DICT**

b) Engin ou véhicule en contact avec un ouvrage

Pour toute personne à l'extérieur de l'engin ou du véhicule, procéder avec l'engin ou le véhicule comme avec un conducteur électrique à terre.

Pour toute personne à l'intérieur de l'engin ou du véhicule, ne pas chercher à sortir avant l'aboutissement de la procédure de mise hors tension.

c) Câble souterrain endommagé lors d'un terrassement

Prescription

Il est interdit de s'approcher ou de toucher un câble souterrain endommagé.

8.1.4 OUVRAGES DE TRANSPORT OU DISTRIBUTION D'EAU GLACÉE OU SURCHAUFFÉE OU DE VAPEUR D'EAU

Un réseau de chaleur n'est pas constitué que des seules canalisations, il est constitué d'un ensemble d'éléments tels que le caniveau maçonné, les supportages de la canalisation (servant, entre-autre, au guidage des contraintes thermiques), à la protection PE ou la double enveloppe acier et du calorifuge. Tous ces éléments constituent le réseau de chaleur et toute dégradation d'un de ces éléments doit être interprétée comme un endommagement du réseau et en tant que tel doit être signalé.

En cas de fuites : il convient de protéger les ouvrages voisins (dont les réseaux électriques) des risques d'affouillement, d'où la nécessité de prévenir rapidement l'exploitant du réseau pour qu'il puisse isoler le tronçon concerné.

8.1.5 INSTALLATIONS DESTINÉES À LA CIRCULATION DE VÉHICULES DE TRANSPORT PUBLIC GUIDÉS

La règle des 4 A ne s'applique pas : en cas d'endommagement prévenir immédiatement l'exploitant concerné.

8.1.6 OUVRAGES DE PRÉVENTION DES INONDATIONS ET DES SUBMERSIONS

En cas d'endommagement, prévenir immédiatement l'exploitant concerné.

Si cet endommagement a lieu pendant une crue (niveau d'eau anormalement haut) : alerter sans délai le maire en plus du gestionnaire des ouvrages qui ont été endommagés.

En cas de terrassement anormal ou de découverte d'une anomalie structurelle (Crevasse, résurgence, matériaux suspects...) lors de vos travaux autorisés, vous devez impérativement :

- Prévenir le gestionnaire de l'ouvrage.
- Interrompre vos travaux et faire appel à votre maître d'œuvre agréé.

Exemples de types d'endommagement (non exhaustif) : passage d'engins, dommages collatéraux suite à travaux de voiries, déstabilisation du terrain, éventration de l'ouvrage



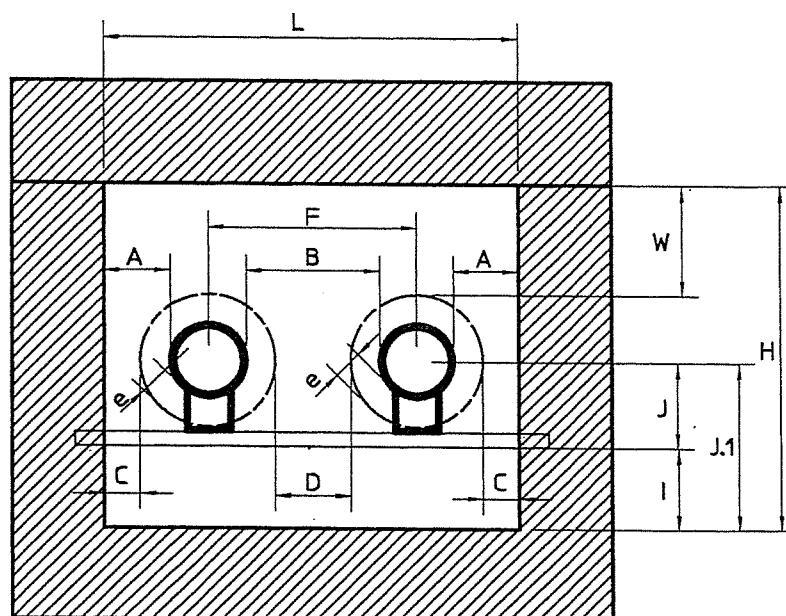
Figure 1 : Exemples de dommages sur digues, dus à l'homme, suite à travaux à proximité de l'ouvrage, sur pied de digue côté terre



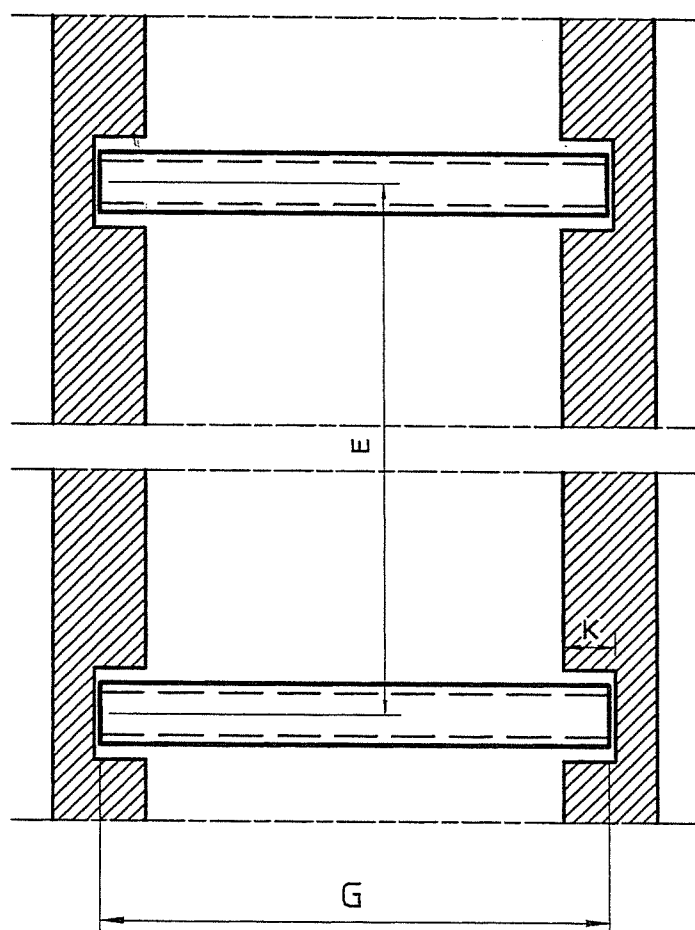
Figure 2 : Exemples de dommages sur digues, dus à la nature (chute d'arbre avec racine, anses d'érosion, terriers de blaireaux)

Crédit photo : AD Isère Drac Romanche

CANIVEAU



FEUILLURES



Toutes les cotes du tableau sont en " mm " sauf indications

Soumis à la norme NF A49 211

TABEAU DES CANIVEAUX

| TUBES Ø | ép. tubes et bécot | DN | Caniveau (en cm) | | | Calo | Cotes en millimètre | | | | | | | | Entraxes Feuillures | Entraxes Tubes |
|---------------------------|--------------------|-----|--------------------|----|------|------|---------------------|-----|----|-----|-----|----|---|--------|---------------------|----------------|
| | | | L | H | TYPE | | e | A | B | C | D | I | W | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | K (cm) | | |
| Pas de caniveau | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 / 21,3 | 2,3 | 15 | 45 | 30 | A | 40 | 109 | 164 | 69 | 84 | 116 | 27 | 6 | 3,00 | 198 | |
| 24,6 / 26,9 | 2,3 | 20 | | | | 40 | 105 | 156 | 65 | 76 | 108 | 27 | 6 | 3,50 | 198 | |
| 31,1 / 33,7 | 2,6 | 25 | | | | 40 | 101 | 150 | 61 | 70 | 86 | 37 | 6 | 3,50 | 199 | |
| 33 / 42,4 | 2,6 | 32 | | | | 40 | 97 | 142 | 57 | 62 | 78 | 37 | 6 | 4,50 | 199 | |
| 45,7 / 48,3 | 2,6 | 40 | | | | 40 | 95 | 140 | 55 | 60 | 70 | 37 | 6 | 5,00 | 200 | |
| 51 / 57 plus aux normes | | 50 | | | | 40 | 90 | 130 | 50 | 50 | 60 | 37 | 6 | 5,00 | 200 | |
| 57,4 / 60,3 | 2,9 | 50 | | | | 50 | 117 | 164 | 67 | 64 | 94 | 37 | 6 | 5,00 | 240 | |
| 73,2 / 76,1 | 2,9 | 65 | 55 | 35 | B | 50 | 110 | 152 | 60 | 52 | 81 | 37 | 6 | 5,50 | 241 | |
| 85,7 / 88,9 | 3,2 | 80 | | | | 50 | 100 | 146 | 50 | 46 | 68 | 17 | 6 | 6,00 | 248 | |
| 94 / 102 plus aux normes | | 100 | | | | 50 | 96 | 142 | 46 | 42 | 62 | 17 | 6 | 6,00 | 250 | |
| 100 / 108 plus aux normes | | 100 | | | | 50 | 110 | 202 | 60 | 102 | 104 | 19 | 6 | 6,00 | 316 | |
| 110,7 / 114,3 | 3,6 | 100 | 65 | 40 | C | 50 | 100 | 184 | 50 | 84 | 71 | 36 | 6 | 6,00 | 317 | |
| 125 / 133 plus aux normes | | 125 | | | | 50 | 120 | 232 | 70 | 132 | 113 | 37 | 6 | 6,50 | 371 | |
| 135,7 / 139,7 | 4,0 | 125 | 75 | 45 | D | 60 | 110 | 212 | 50 | 92 | 67 | 39 | 6 | 6,50 | 371 | |
| 150 / 159 plus aux normes | | 150 | | | | 60 | 123 | 266 | 63 | 146 | 117 | 40 | 6 | 7,50 | 435 | |
| 163,8 / 168,3 | 4,5 | 150 | 85 | 50 | E | 60 | 110 | 242 | 50 | 122 | 81 | 29 | 6 | 7,50 | 436 | |
| 183 / 194 plus aux normes | | 175 | | | | 60 | 148 | 216 | 88 | 96 | 102 | 32 | 6 | 7,50 | 435 | |
| 212,8 / 219,1 | 6,3 | 200 | 95 | 55 | F | 60 | 110 | 240 | 50 | 120 | 72 | 35 | 6 | 8,00 | 485 | |
| 232 / 245 plus aux normes | | 225 | | | | 60 | 135 | 284 | 75 | 164 | 147 | 25 | 8 | 8,00 | 557 | |
| 266,7 / 273,0 | 6,3 | 250 | 110 | 65 | G | 60 | 110 | 232 | 50 | 112 | 86 | 28 | 8 | 8,00 | 556 | |
| 316,8 / 323,9 | 7,1 | 300 | | | | 60 | 135 | 270 | 75 | 150 | 147 | 31 | 8 | 8,00 | 625 | |
| 347,6 / 355,6 | 8,0 | 350 | 125 | 75 | H | 60 | 110 | 220 | 50 | 100 | 88 | 32 | 8 | 8,50 | 626 | |
| 397,6 / 406,4 | 8,8 | 400 | | | | 60 | | | | | | | | | | |
| 457,0 | | 450 | | | | | | | | | | | | | | |
| 508,0 | | 500 | | | | | | | | | | | | | | |
| 610,0 | | 600 | | | | | | | | | | | | | | |

NOTA :

Compte tenu des installations existantes, tous les diamètres des tubes utilisés ont été conservés sur nos tableaux,


Actuellement en conformité avec l' AM du 6 décembre 1982 et pour les canalisations primaires " haute pression ", les tubes des diamètres suivants ne peuvent plus être utilisés :

94/102, 100/108, 125/133, 150/159, 183/194 et 232/244

Numéro de consultation

2024040807265DEE

Légende

 Empreinte DT-DICT


Classe(s) de Précision :

Précision point géoréférencés

- A < 40 cm
- 40 cm < B < 100 cm
- C > 100 cm

Zone de précision

 A: Emprise de 40 cm

 B: Emprise de 100 cm

 C: Emprise de 150 cm

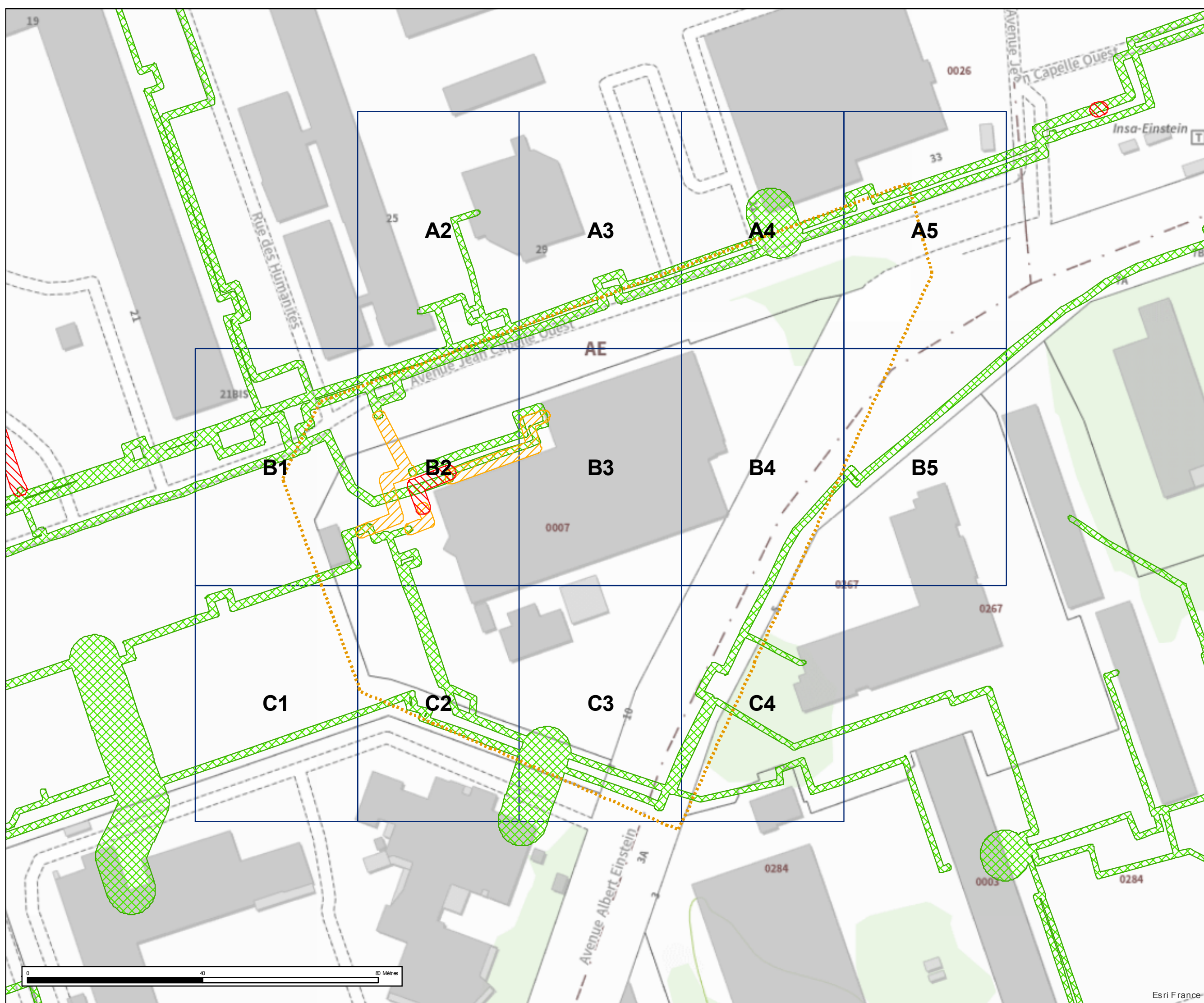
Système de
Coordonnées :

RGF 1993 Lambert 93

Date: 08/04/2024 Heure: 17:46



0 40 80 Mètres



Numéro de consultation

2024040807265DEE

Légende

- Emprise DTDICT
- Vanne
- Compensateur

Ouvrage de génie civil

- Autres
- Caniveau
- Chambre à vanne
- Galerie

Catégorie Ouvrage - CU

- Déconnecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - GA

- Déconnecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - EL

- Déconnecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - TL

- Déconnecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Classe(s) de Précision :

Précision point géoréférencés

- A < 40 cm
- 40 cm < B < 100 cm
- C > 100 cm

Zone de précision

- A: Emprise de 40 cm
- B: Emprise de 100 cm
- C: Emprise de 150 cm



Système de
Coordonnées :

RGF 1993 Lambert 93

Date: 08/04/2024 Heure: 17:46

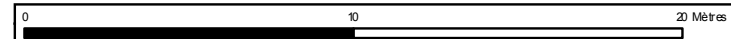


Catégorie des ouvrages : CU. Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, ou de tout autre fluide caloporteur ou frigorigène.

Catégorie des ouvrages : GA. Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles.

Catégorie des ouvrages : EL. Lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres qu'en très basse tension (> 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et autres que les lignes électriques aériennes en basse tension à conducteur isolé.

Catégorie des ouvrages : TL. Installations souterraines de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public en très basse tension (≤ 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et les lignes électriques aériennes en basse tension à conducteur isolé.



Numéro de consultation

2024040807265DEE

Légende

- Emprise DTDICT
- Vanne
- Compensateur

Ouvrage de génie civil

- Autres
- Caniveau
- Chambre à vanne
- Galerie

Catégorie Ouvrage - CU

- Déconecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - GA

- Déconecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - EL

- Déconecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - TL

- Déconecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

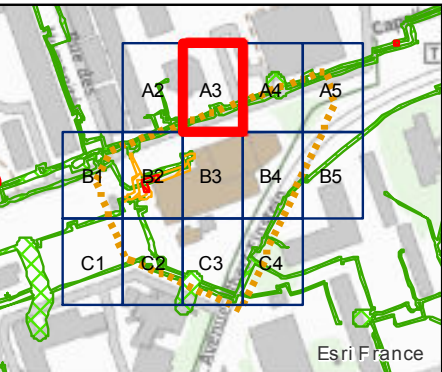
Classe(s) de Précision :

Précision point géoréférencés

- A < 40 cm
- 40 cm < B < 100 cm
- C > 100 cm

Zone de précision

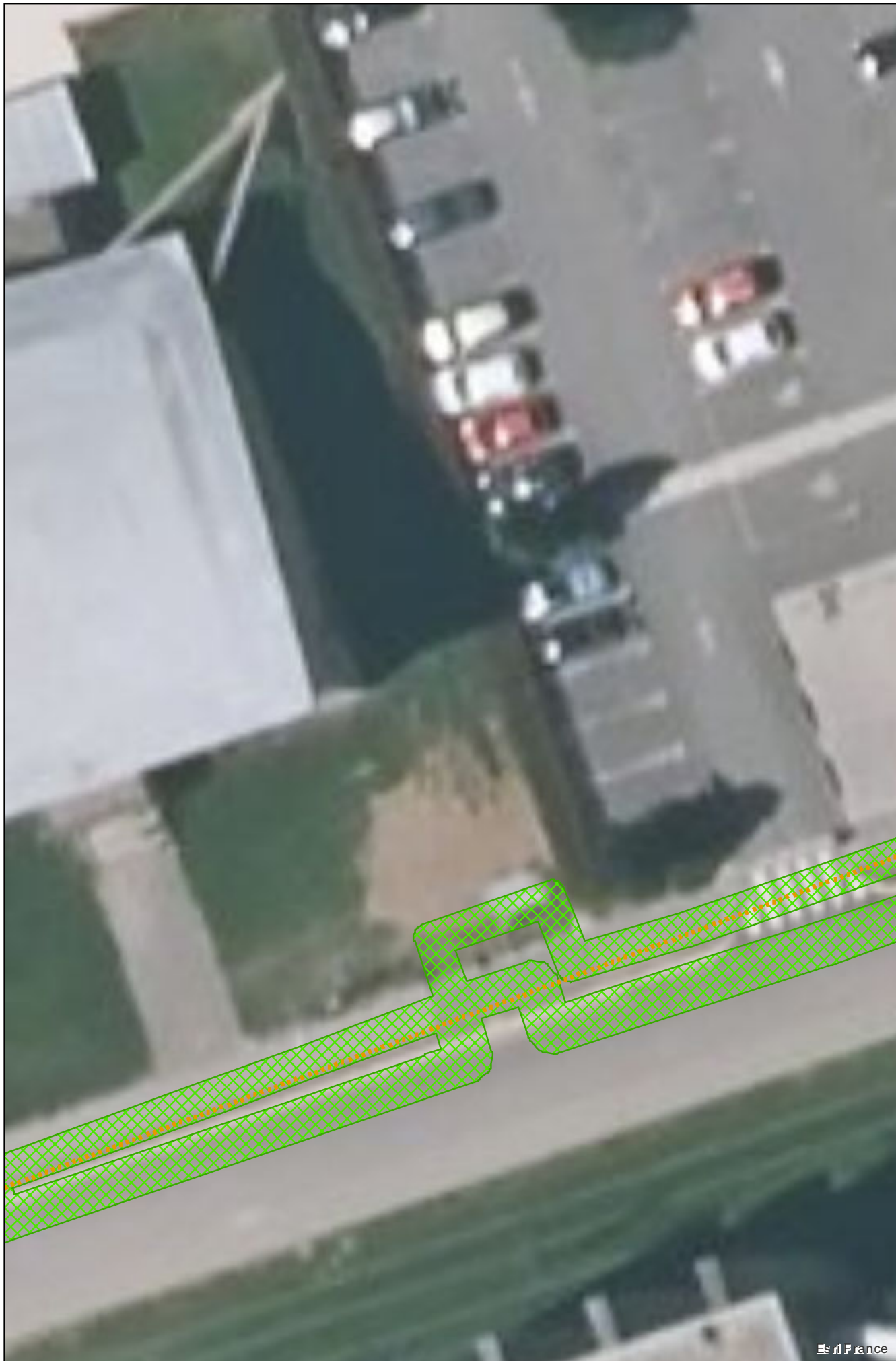
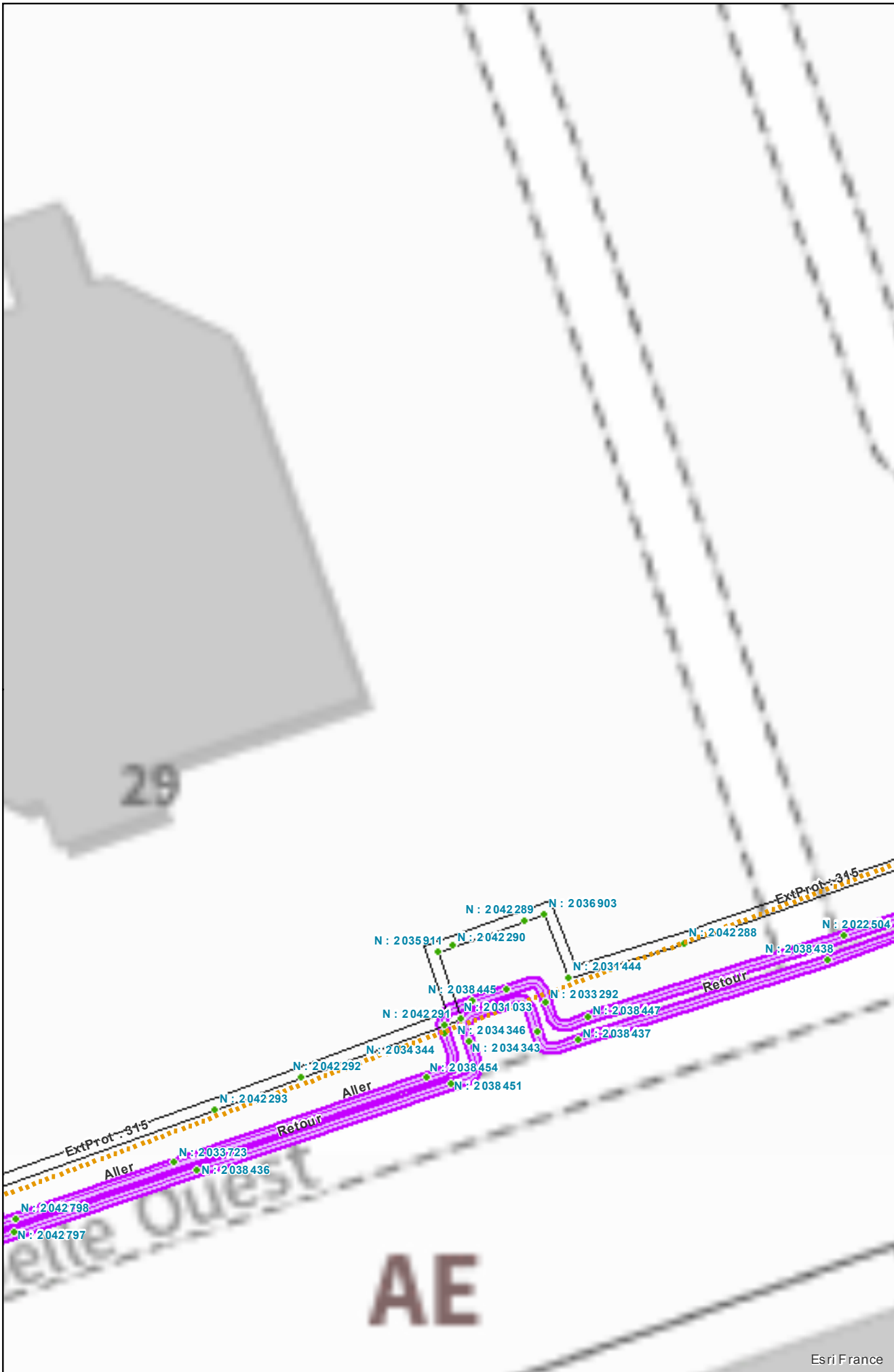
- A: Emprise de 40 cm
- B: Emprise de 100 cm
- C: Emprise de 150 cm



Système de
Coordonnées :

RGF 1993 Lambert 93

Date: 08/04/2024 Heure: 17:46

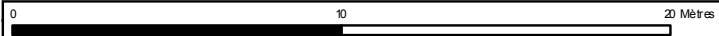


Catégorie des ouvrages : CU. Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, ou de tout autre fluide caloporteur ou frigorigène.

Catégorie des ouvrages : GA. Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles.

Catégorie des ouvrages : EL. Lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres qu'en très basse tension (> 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et autres que les lignes électriques aériennes en basse tension à conducteur isolé.

Catégorie des ouvrages : TL. Installations souterraines de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public en très basse tension (≤ 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et les lignes électriques aériennes en basse tension à conducteur isolé.



Numéro de consultation

2024040807265DEE

Légende

- Emprise DTDICT
- Vanne
- Compensateur

Ouvrage de génie civil

- Autres
- Caniveau
- Chambre à vanne
- Galerie

Catégorie Ouvrage - CU

- Déconecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - GA

- Déconecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - EL

- Déconecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - TL

- Déconecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

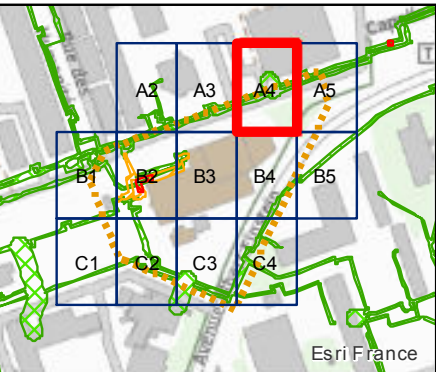
Classe(s) de Précision :

Précision point géoréférencés

- A < 40 cm
- 40 cm < B < 100 cm
- C > 100 cm

Zone de précision

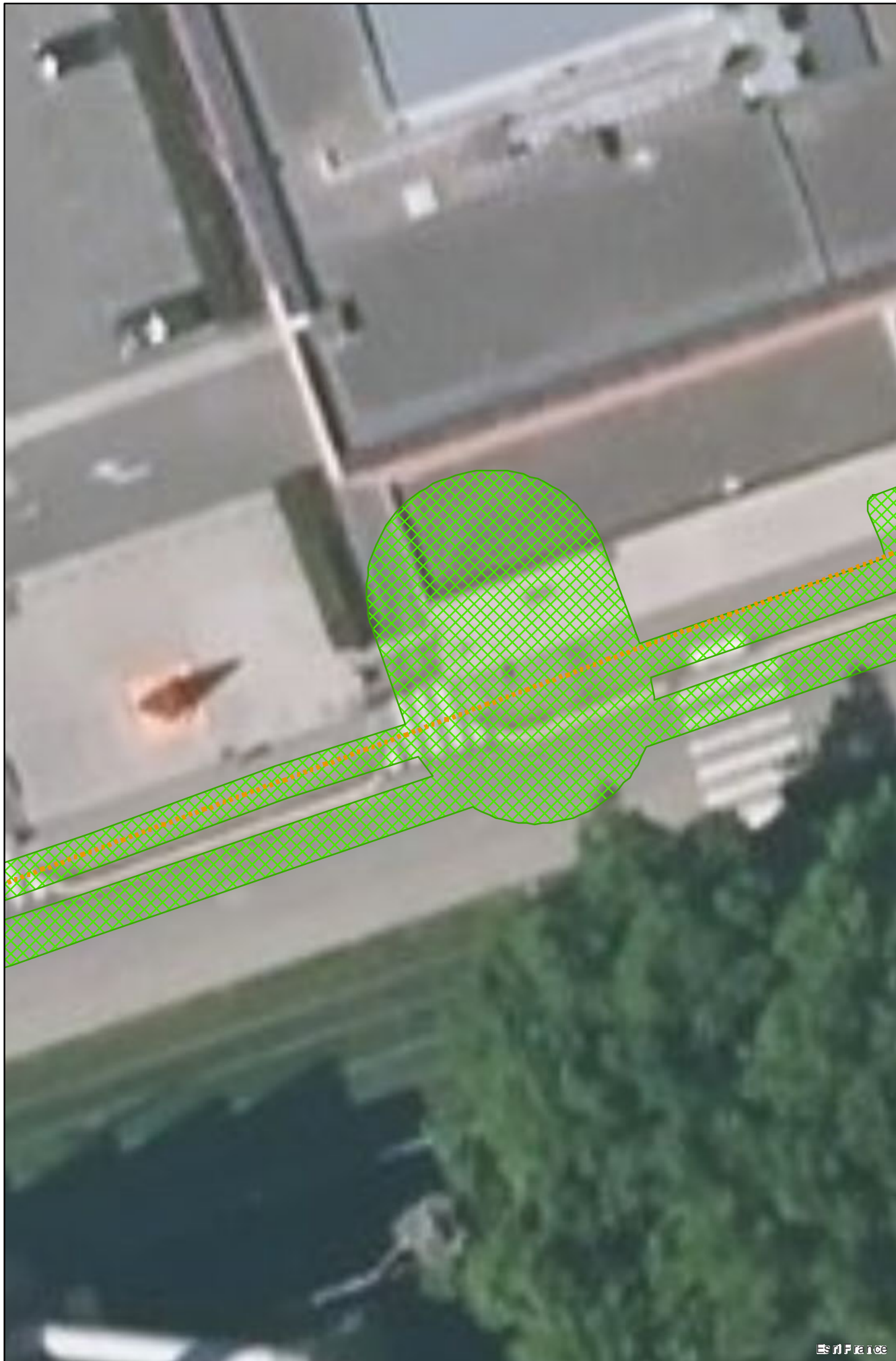
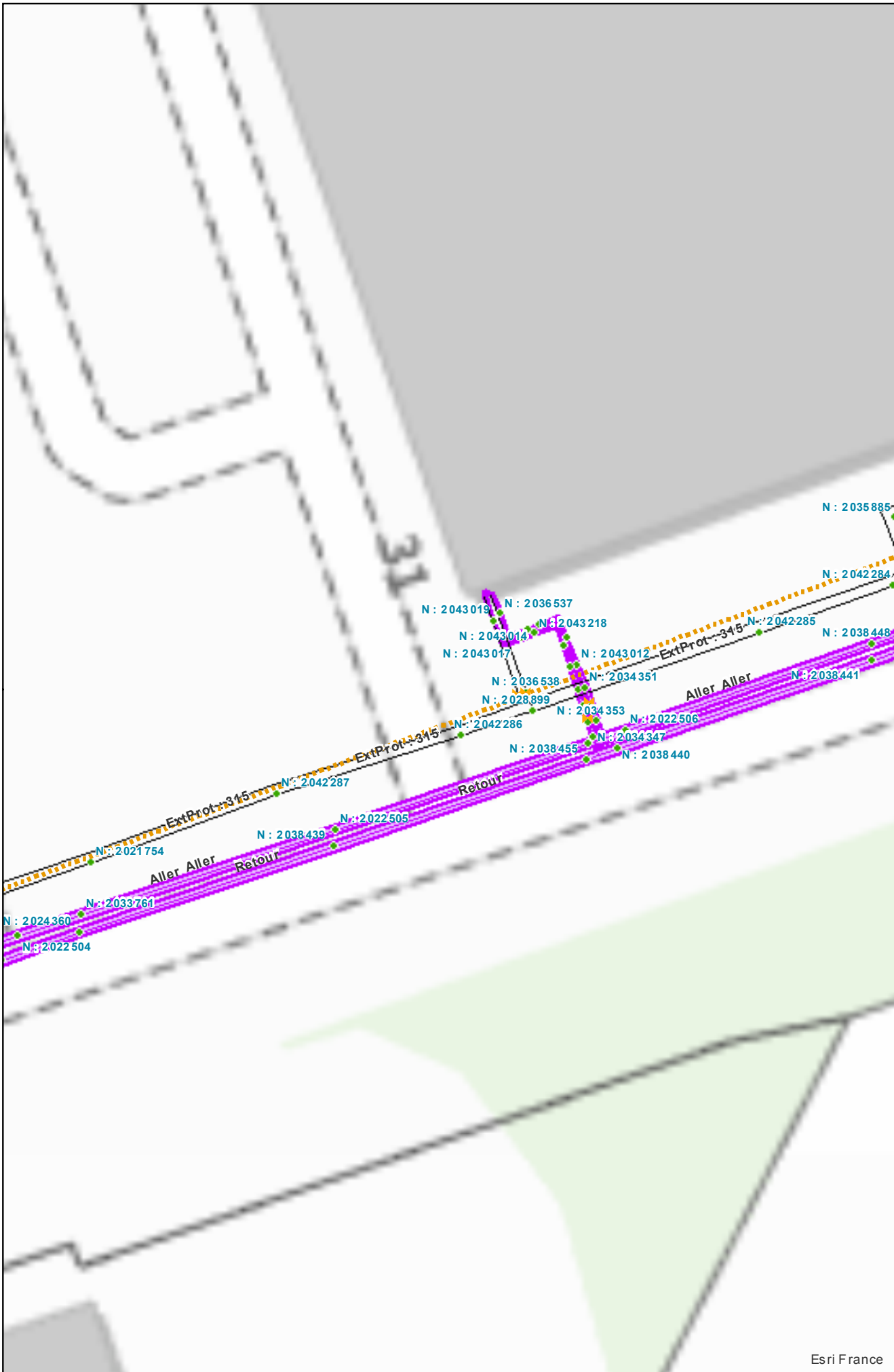
- A: Emprise de 40 cm
- B: Emprise de 100 cm
- C: Emprise de 150 cm



Système de Coordonnées :

RGF 1993 Lambert 93

Date: 08/04/2024 Heure: 17:47

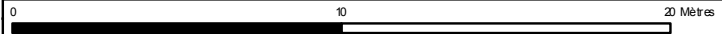


Catégorie des ouvrages : CU. Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, ou de tout autre fluide caloporteur ou frigorigène.

Catégorie des ouvrages : GA. Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles.

Catégorie des ouvrages : EL. Lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres qu'en très basse tension (> 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et autres que les lignes électriques aériennes en basse tension à conducteur isolé.

Catégorie des ouvrages : TL. Installations souterraines de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public en très basse tension (≤ 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et les lignes électriques aériennes en basse tension à conducteur isolé



Numéro de consultation

2024040807265DEE

Légende

- Emprise DTDICT
- Vanne
- Compensateur

Ouvrage de génie civil

- Autres
- Caniveau
- Chambre à vanne
- Galerie

Catégorie Ouvrage - CU

- Déconecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - GA

- Déconecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - EL

- Déconecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - TL

- Déconecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

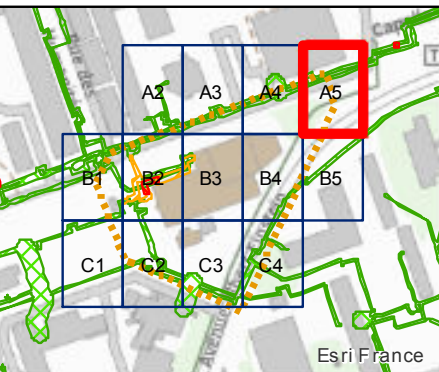
Classe(s) de Précision :

Précision point géoréférencés

- A < 40 cm
- 40 cm < B < 100 cm
- C > 100 cm

Zone de précision

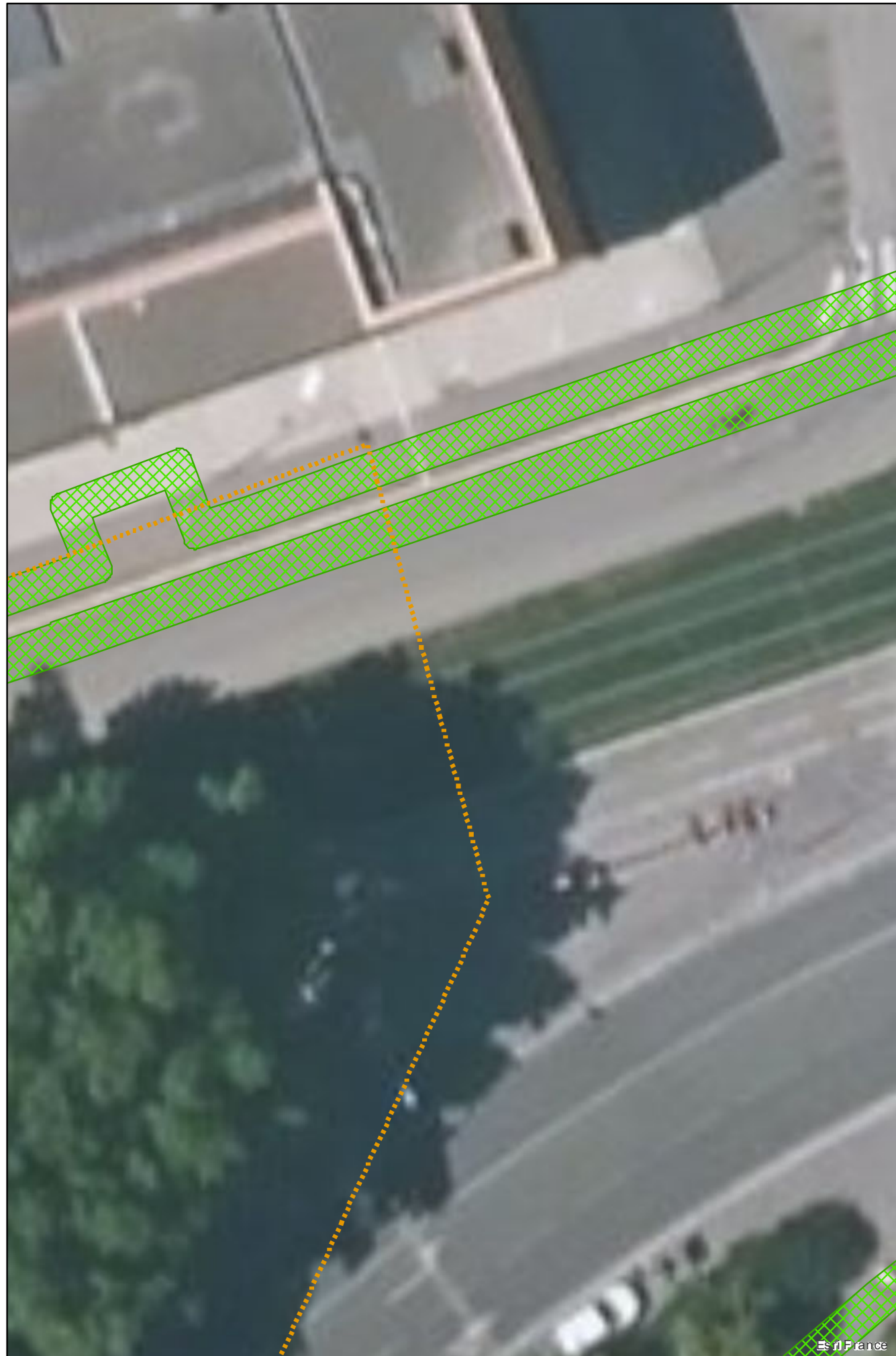
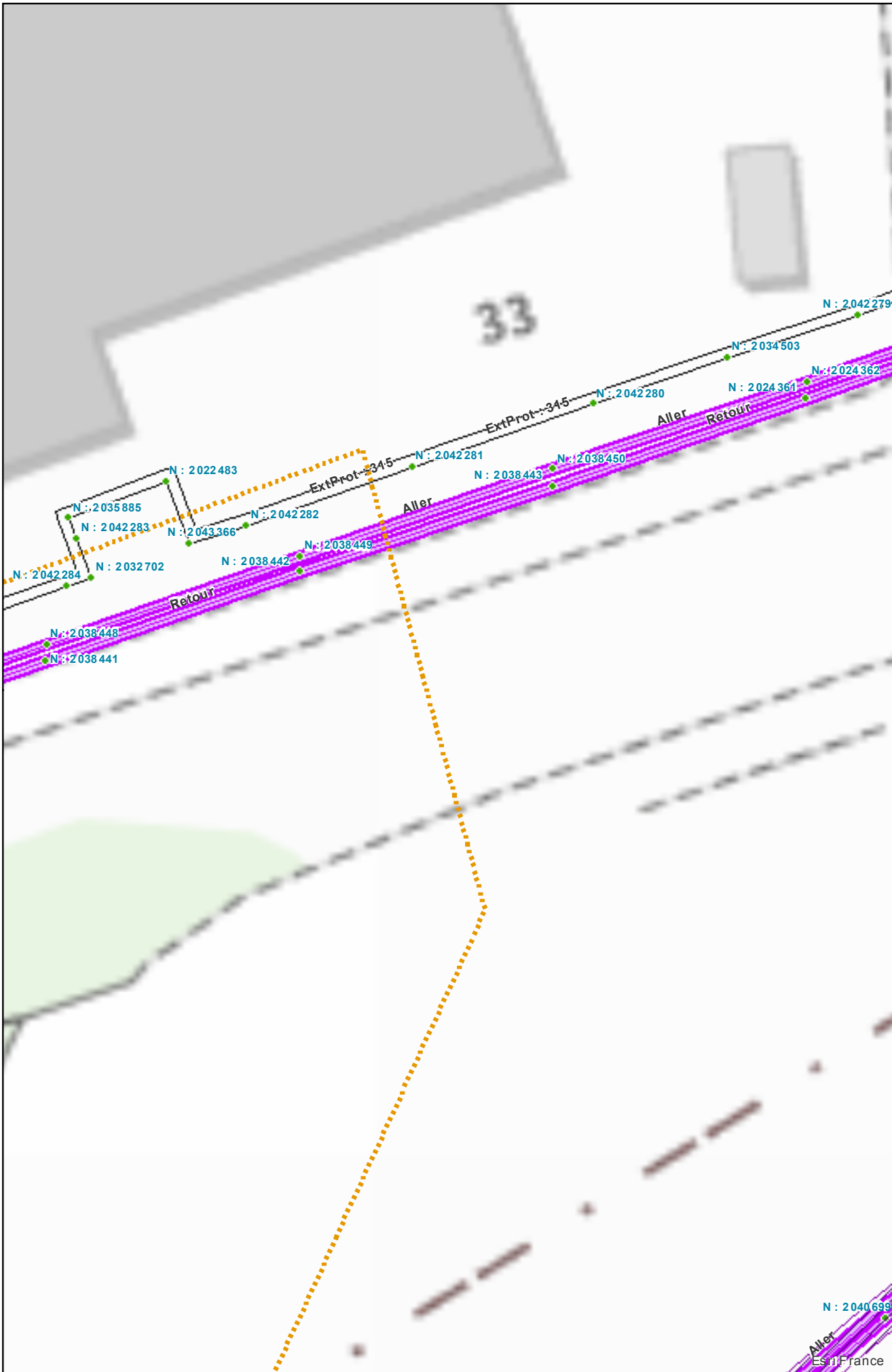
- A: Emprise de 40 cm
- B: Emprise de 100 cm
- C: Emprise de 150 cm



Système de
Coordonnées :

RGF 1993 Lambert 93

Date: 08/04/2024 Heure: 17:47

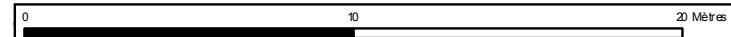


Catégorie des ouvrages : CU. Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, ou de tout autre fluide caloporteur ou frigorigène.

Catégorie des ouvrages : GA. Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles.

Catégorie des ouvrages : EL. Lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres qu'en très basse tension (> 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et autres que les lignes électriques aériennes en basse tension à conducteur isolé.

Catégorie des ouvrages : TL. Installations souterraines de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public en très basse tension (≤ 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et les lignes électriques aériennes en basse tension à conducteur isolé



Numéro de consultation

2024040807265DEE

Légende

- Empreinte DTDICT
- Vanne
- Compensateur

Ouvrage de génie civil

- Autres
- Caniveau
- Chambre à vanne
- Galerie

Catégorie Ouvrage - CU

- Déconecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - GA

- Déconecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - EL

- Déconecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - TL

- Déconecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

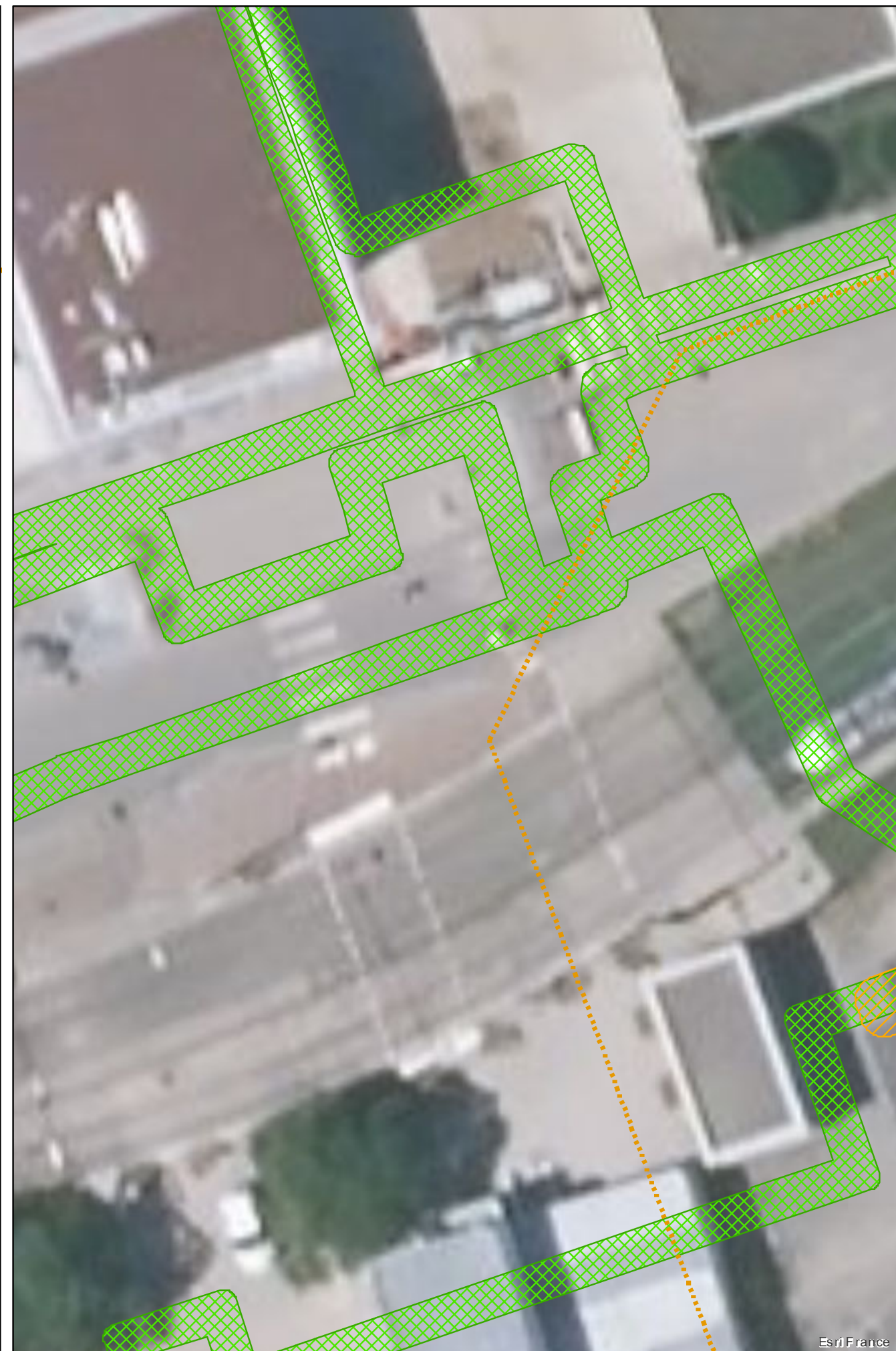
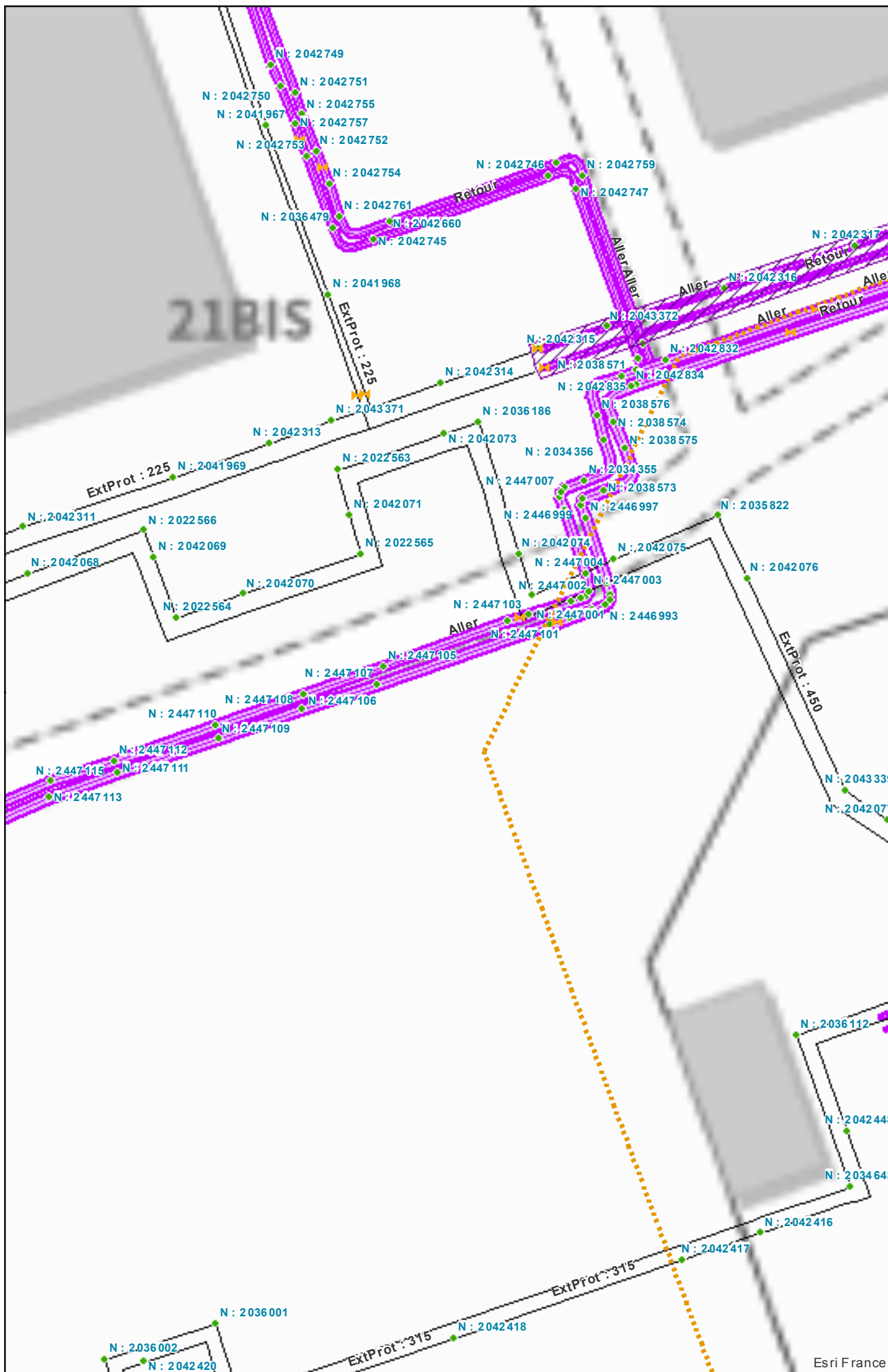
Classe(s) de Précision :

Précision point géoréférencés

- A < 40 cm
- 40 cm < B < 100 cm
- C > 100 cm

Zone de précision

- A: Empreinte de 40 cm
- B: Empreinte de 100 cm
- C: Empreinte de 150 cm



Système de

Coordonnées :

RGF 1993 Lambert 93

Date: 08/04/2024 Heure: 17:47

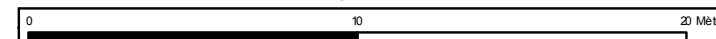


Catégorie des ouvrages : CU. Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, ou de tout autre fluide caloporteur ou frigorigène.

Catégorie des ouvrages : GA. Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles.

Catégorie des ouvrages : EL. Lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres qu'en très basse tension (> 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et autres que les lignes électriques aériennes en basse tension à conducteur isolé.

Catégorie des ouvrages : TL. Installations souterraines de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public en très basse tension (≤ 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et les lignes électriques aériennes en basse tension à conducteur isolé.



Numéro de consultation

2024040807265DEE

Légende

- Emprise DTDICT
- Vanne
- Compensateur

Ouvrage de génie civil

- Autres
- Caniveau
- Chambre à vanne
- Galerie

Catégorie Ouvrage - CU

- Déconnecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - GA

- Déconnecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - EL

- Déconnecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - TL

- Déconnecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

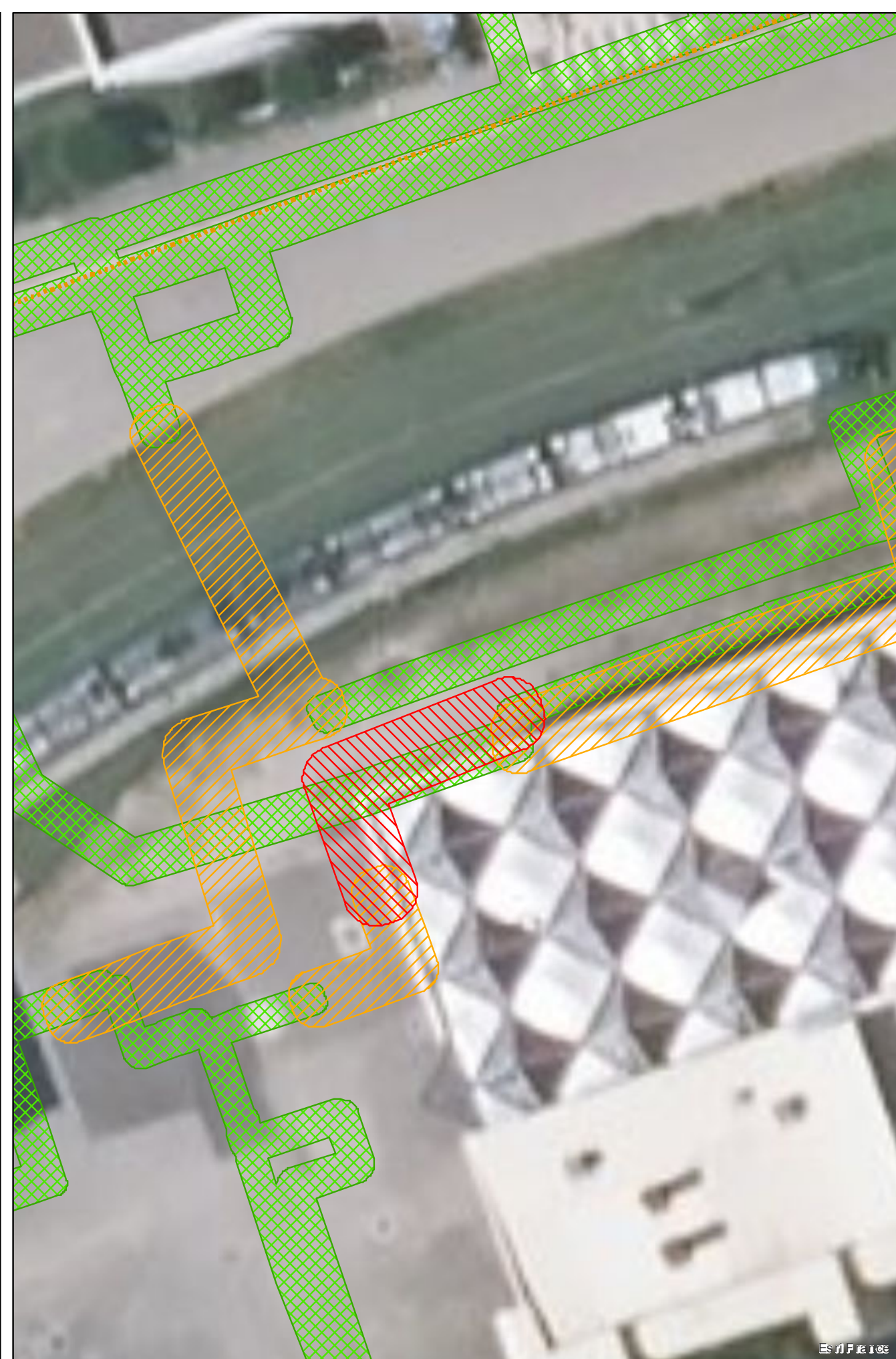
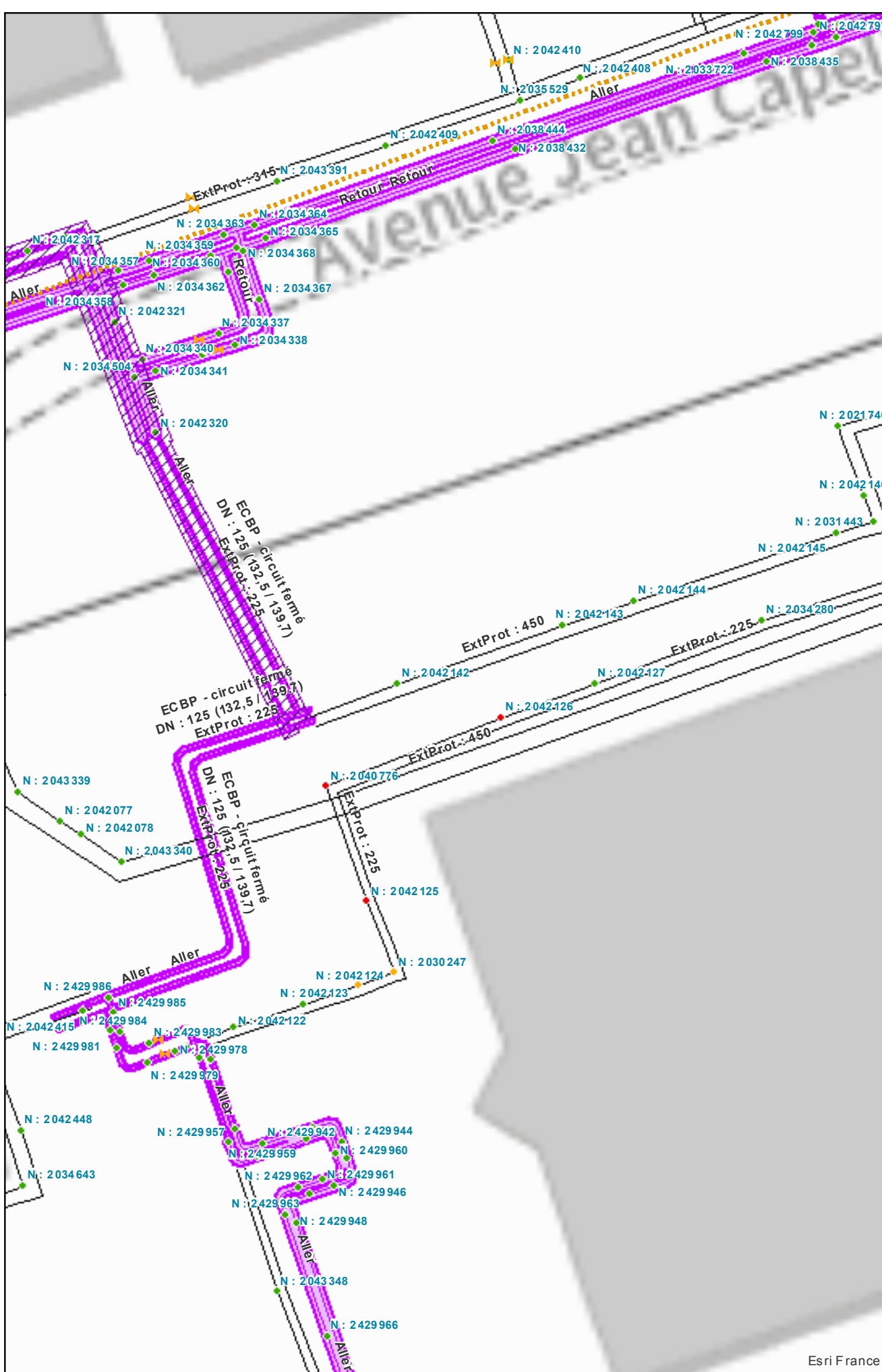
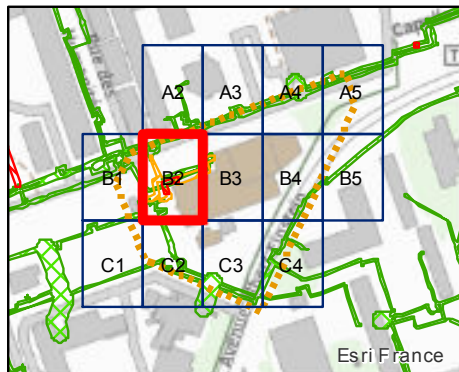
Classe(s) de Précision :

Précision point géoréférencés

- A < 40 cm
- 40 cm < B < 100 cm
- C > 100 cm

Zone de précision

- A: Emprise de 40 cm
- B: Emprise de 100 cm
- C: Emprise de 150 cm



Système de

Coordonnées :

RGF 1993 Lambert 93

Date: 08/04/2024 Heure: 17:47

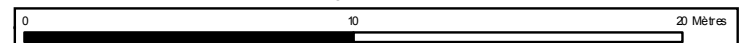


Catégorie des ouvrages : CU. Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, ou de tout autre fluide caloporteur ou frigorigène.

Catégorie des ouvrages : GA. Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles.

Catégorie des ouvrages : EL. Lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres qu'en très basse tension (> 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et autres que les lignes électriques aériennes en basse tension à conducteur isolé.




Catégorie des ouvrages : TL. Installations souterraines de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public en très basse tension (≤ 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et les lignes électriques aériennes en basse tension à conducteur isolé



Numéro de consultation

2024040807265DEE





Légende

-  Empreinte DTDICT
-  Vanne
-  Compensateur





Ouvrage de génie civil

-  Autres
-  Caniveau
-  Chambre à vanne
-  Galerie





Catégorie Ouvrage - CU

-  Déconecté
-  En service
-  En travaux
-  Arrêt temporaire





Catégorie Ouvrage - GA

-  Déconecté
-  En service
-  En travaux
-  Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - EL




-  Déconecté
-  En service
-  En travaux
-  Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - TL




-  Déconecté
-  En service
-  En travaux
-  Arrêt temporaire

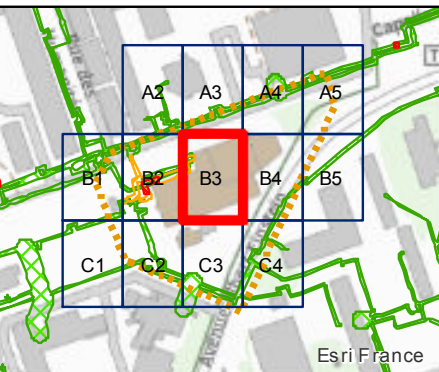
Classe(s) de Précision :

Précision point géoréférencés

-  A < 40 cm
-  40 cm < B < 100 cm
-  C > 100 cm

Zone de précision

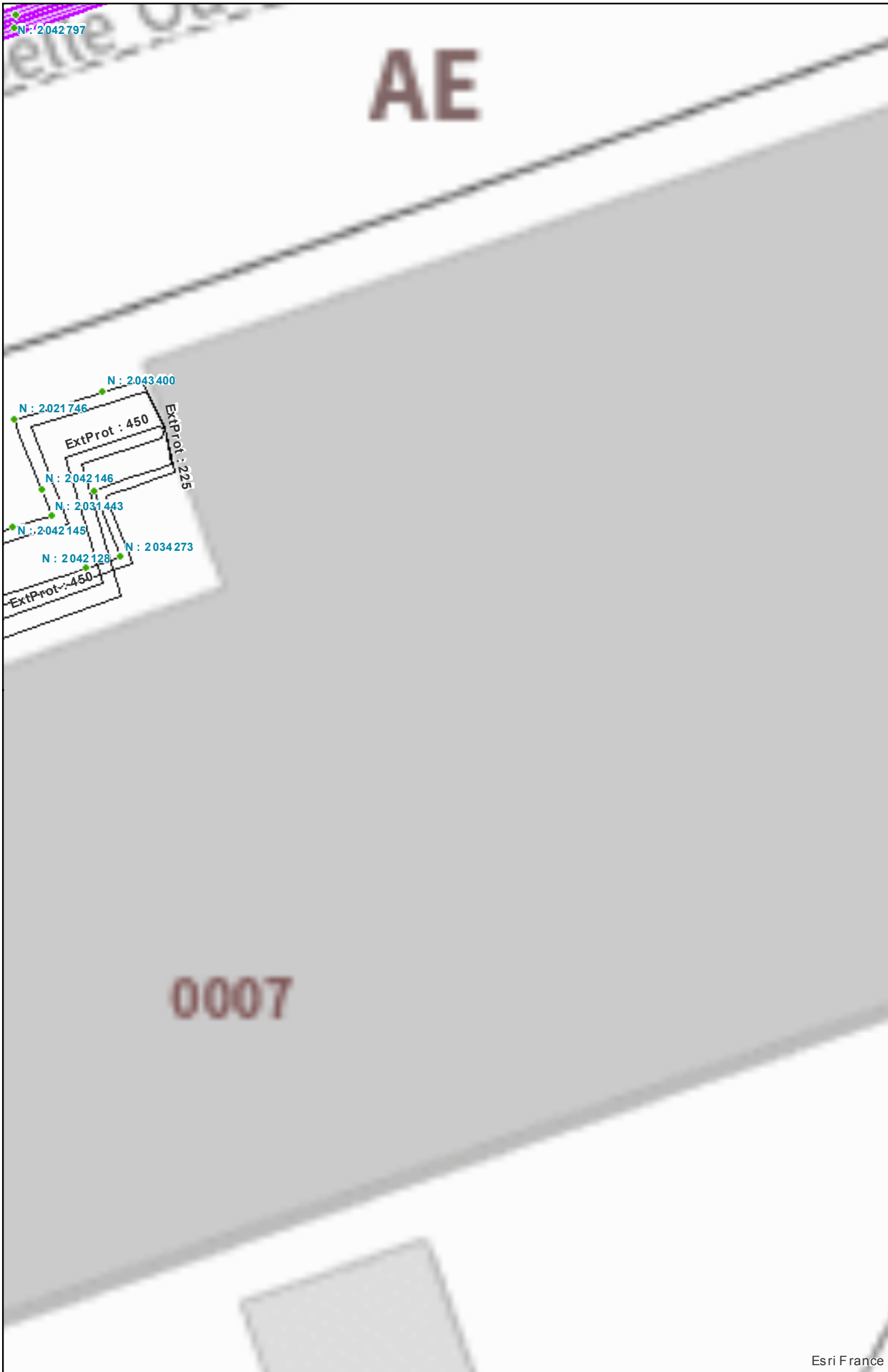
-  A: Emprise de 40 cm
-  B: Emprise de 100 cm
-  C: Emprise de 150 cm



Système de
Coordonnées :

RGF 1993 Lambert 93

Date: 08/04/2024 Heure: 17:47

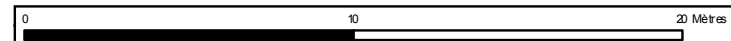


Catégorie des ouvrages : CU. Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, ou de tout autre fluide caloporteur ou frigorigène.

Catégorie des ouvrages : GA. Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles.

Catégorie des ouvrages : EL. Lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres qu'en très basse tension (> 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et autres que les lignes électriques aériennes en basse tension à conducteur isolé.

Catégorie des ouvrages : TL. Installations souterraines de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public en très basse tension (≤ 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et les lignes électriques aériennes en basse tension à conducteur isolé



Numéro de consultation

2024040807265DEE

Légende

- Emprise DTDICT
- Vanne
- Compensateur

Ouvrage de génie civil

- Autres
- Caniveau
- Chambre à vanne
- Galerie

Catégorie Ouvrage - CU

- Déconnecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - GA

- Déconnecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - EL

- Déconnecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - TL

- Déconnecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

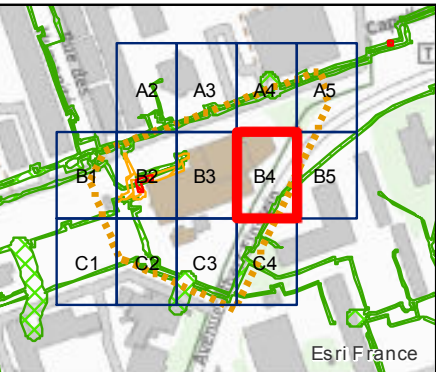
Classe(s) de Précision :

Précision point géoréférencés

- A < 40 cm
- 40 cm < B < 100 cm
- C > 100 cm

Zone de précision

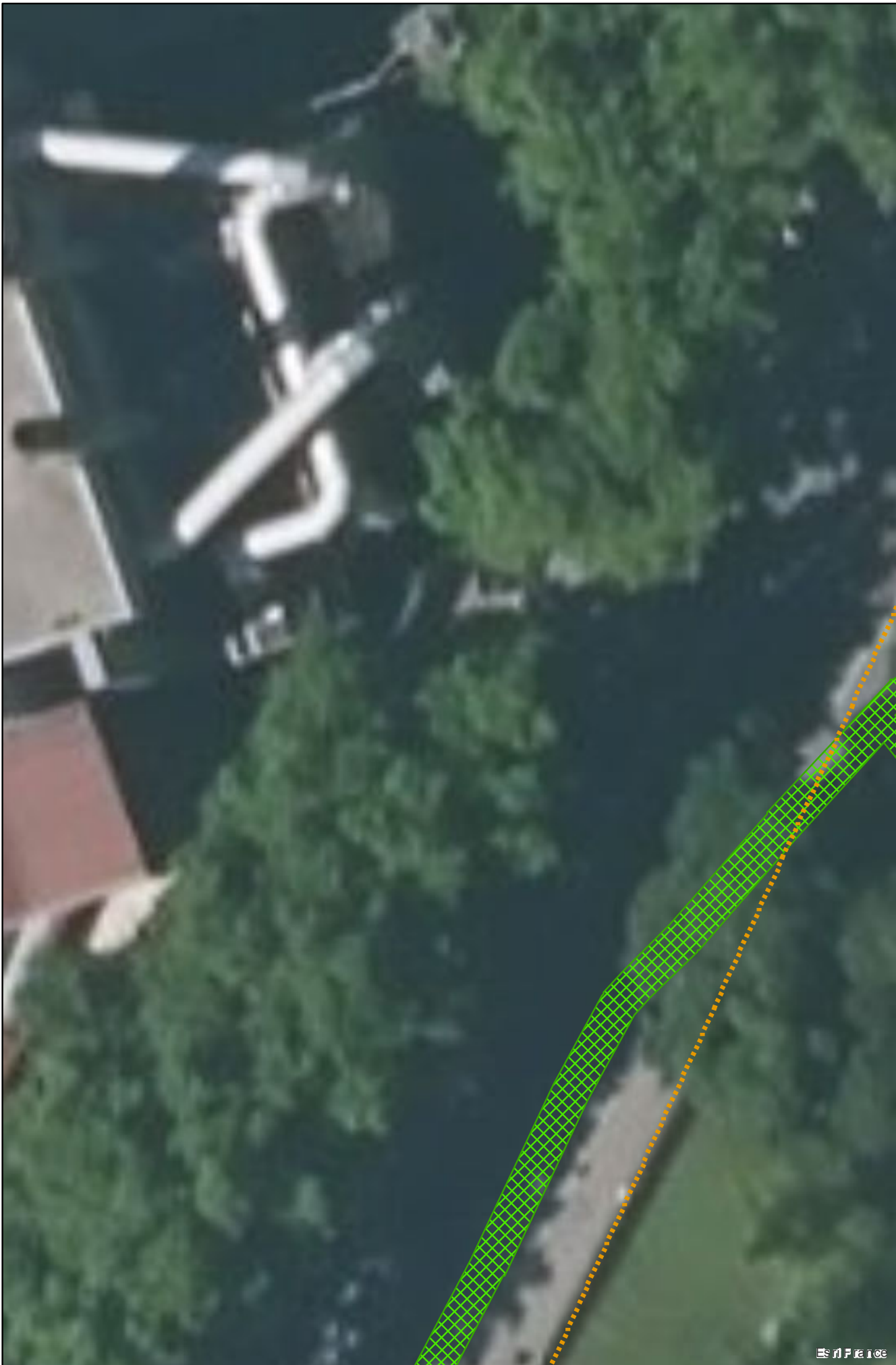
- A: Emprise de 40 cm
- B: Emprise de 100 cm
- C: Emprise de 150 cm



Système de
Coordonnées :

RGF 1993 Lambert 93

Date: 08/04/2024 Heure: 17:47

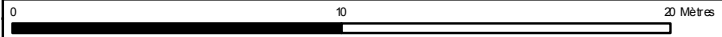


Catégorie des ouvrages : CU. Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, ou de tout autre fluide caloporteur ou frigorigène.

Catégorie des ouvrages : GA. Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles.

Catégorie des ouvrages : EL. Lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres qu'en très basse tension (> 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et autres que les lignes électriques aériennes en basse tension à conducteur isolé.

Catégorie des ouvrages : TL. Installations souterraines de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public en très basse tension (≤ 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et les lignes électriques aériennes en basse tension à conducteur isolé



Légende

- Emprise DTDICT
- Vanne
- Compensateur

Ouvrage de génie civil

- Autres
- Caniveau
- Chambre à vanne
- Galerie

Catégorie Ouvrage - CU

- Déconecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - GA

- Déconecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - EL

- Déconecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - TL

- Déconecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

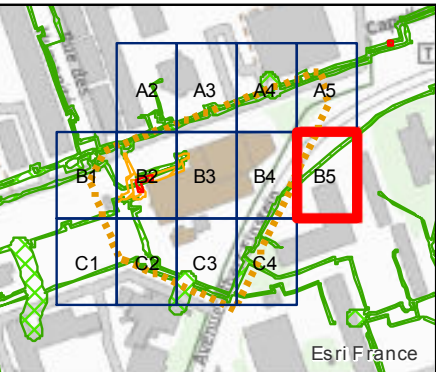
Classe(s) de Précision :

Précision point géoréférencés

- A < 40 cm
- 40 cm < B < 100 cm
- C > 100 cm

Zone de précision

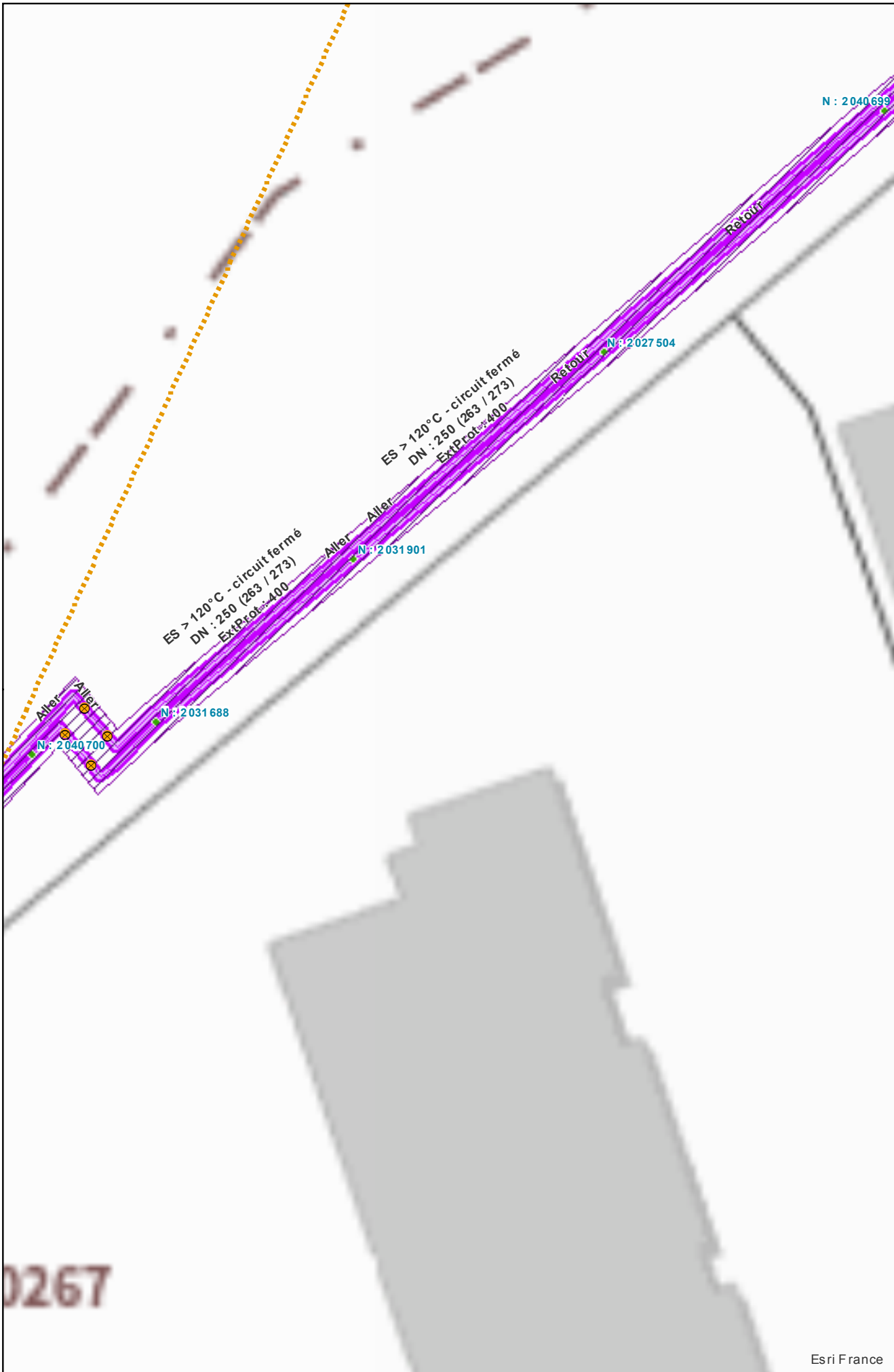
- A: Emprise de 40 cm
- B: Emprise de 100 cm
- C: Emprise de 150 cm



Système de Coordonnées :

RGF 1993 Lambert 93

Date: 08/04/2024 Heure: 17:47



Catégorie des ouvrages : CU. Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, ou de tout autre fluide caloporteur ou frigorigène.
Catégorie des ouvrages : GA. Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles.
Catégorie des ouvrages : EL. Lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres qu'en très basse tension (> 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et autres que les lignes électriques aériennes en basse tension à conducteur isolé.
Catégorie des ouvrages : TL. Installations souterraines de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public en très basse tension (≤ 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et les lignes électriques aériennes en basse tension à conducteur isolé



Numéro de consultation

2024040807265DEE

Légende

- Emprise DTDICT
- Vanne
- Compensateur

Ouvrage de génie civil

- Autres
- Caniveau
- Chambre à vanne
- Galerie

Catégorie Ouvrage - CU

- Déconnecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - GA

- Déconnecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - EL

- Déconnecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - TL

- Déconnecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

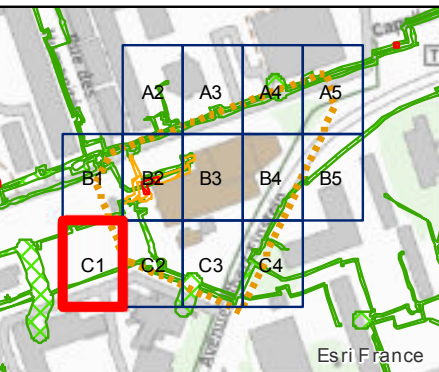
Classe(s) de Précision :

Précision point géoréférencés

- A < 40 cm
- 40 cm < B < 100 cm
- C > 100 cm

Zone de précision

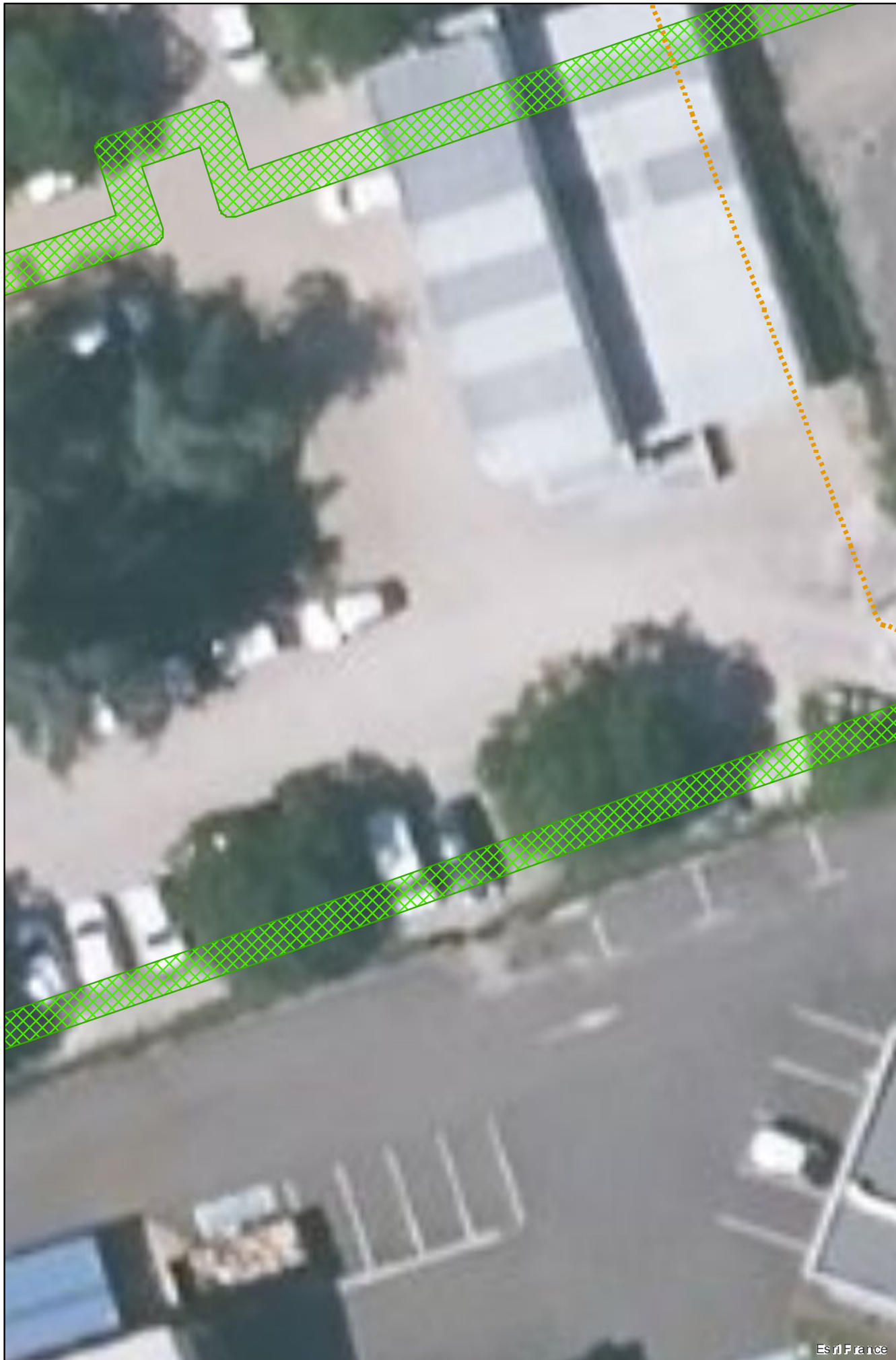
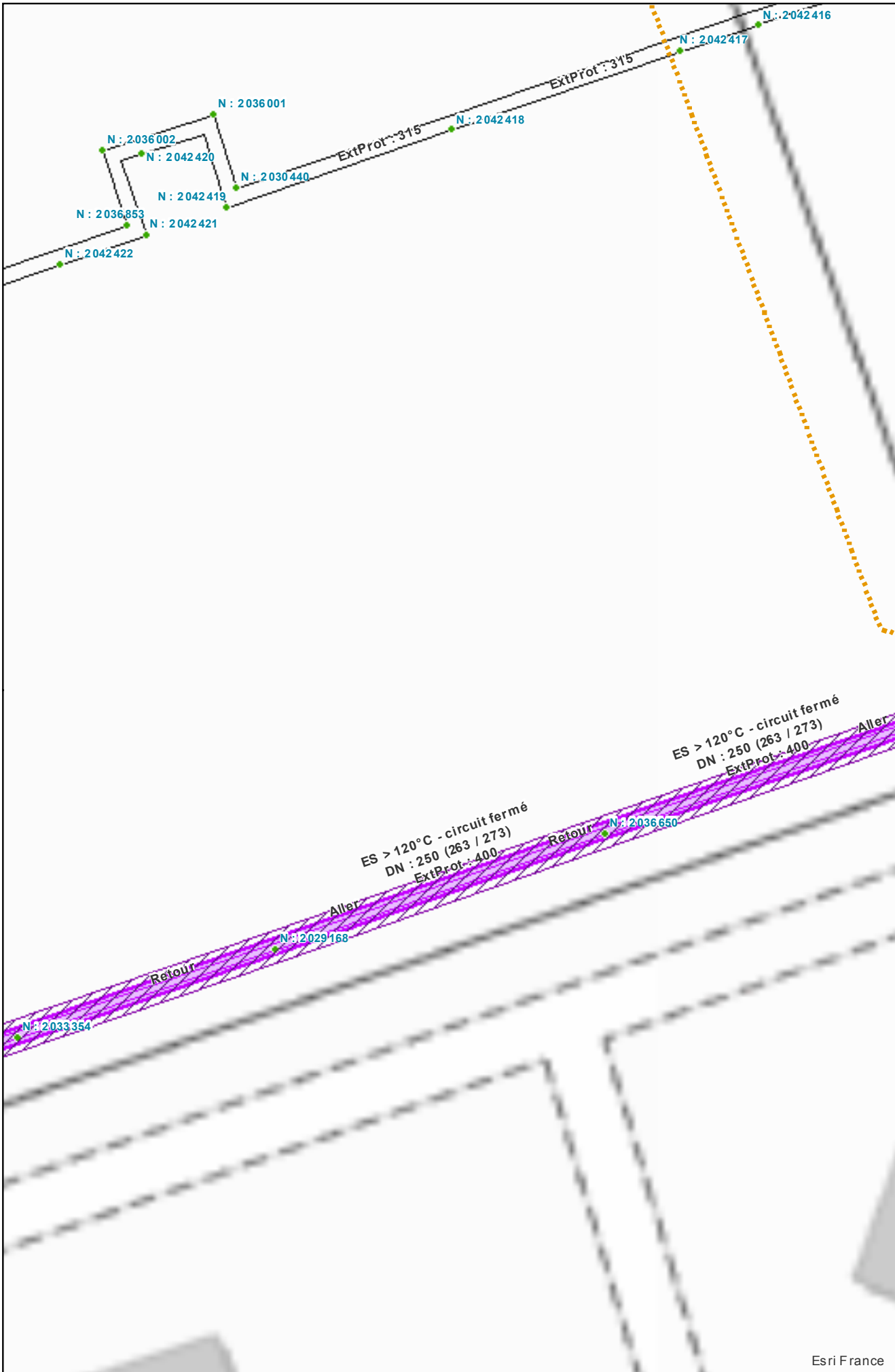
- A: Emprise de 40 cm
- B: Emprise de 100 cm
- C: Emprise de 150 cm



Système de
Coordonnées :

RGF 1993 Lambert 93

Date: 08/04/2024 Heure: 17:47

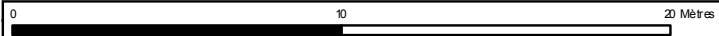


Catégorie des ouvrages : CU. Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, ou de tout autre fluide caloporteur ou frigorigène.

Catégorie des ouvrages : GA. Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles.

Catégorie des ouvrages : EL. Lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres qu'en très basse tension (> 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et autres que les lignes électriques aériennes en basse tension à conducteur isolé.

Catégorie des ouvrages : TL. Installations souterraines de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public en très basse tension (≤ 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et les lignes électriques aériennes en basse tension à conducteur isolé



Numéro de consultation

2024040807265DEE

Légende

- Emprise DTDICT
- Vanne
- Compensateur

Ouvrage de génie civil

- Autres
- Caniveau
- Chambre à vanne
- Galerie

Catégorie Ouvrage - CU

- Déconnecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - GA

- Déconnecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - EL

- Déconnecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - TL

- Déconnecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Classe(s) de Précision :

Précision point géoréférencés

- A < 40 cm
- 40 cm < B < 100 cm
- C > 100 cm

Zone de précision

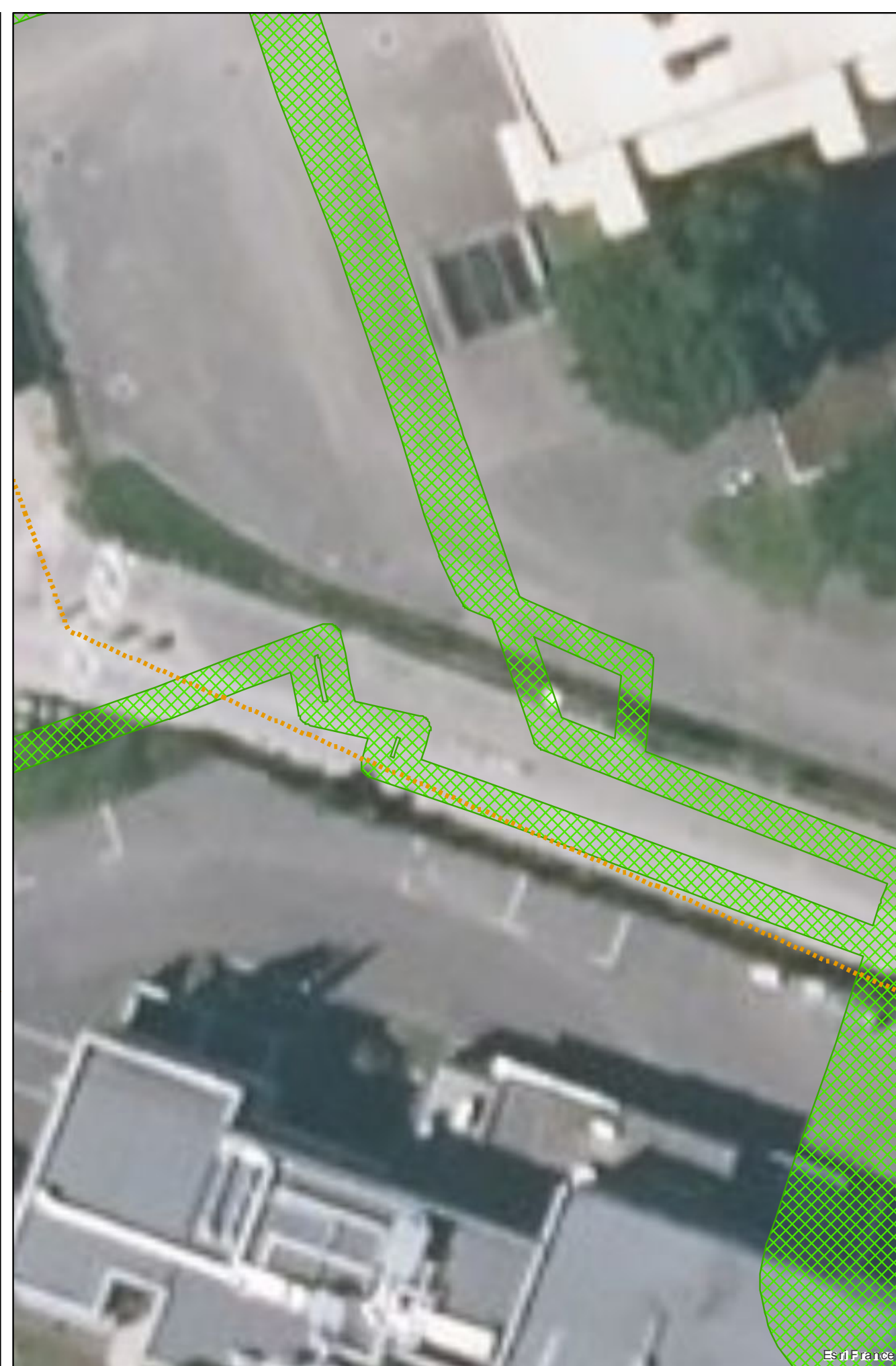
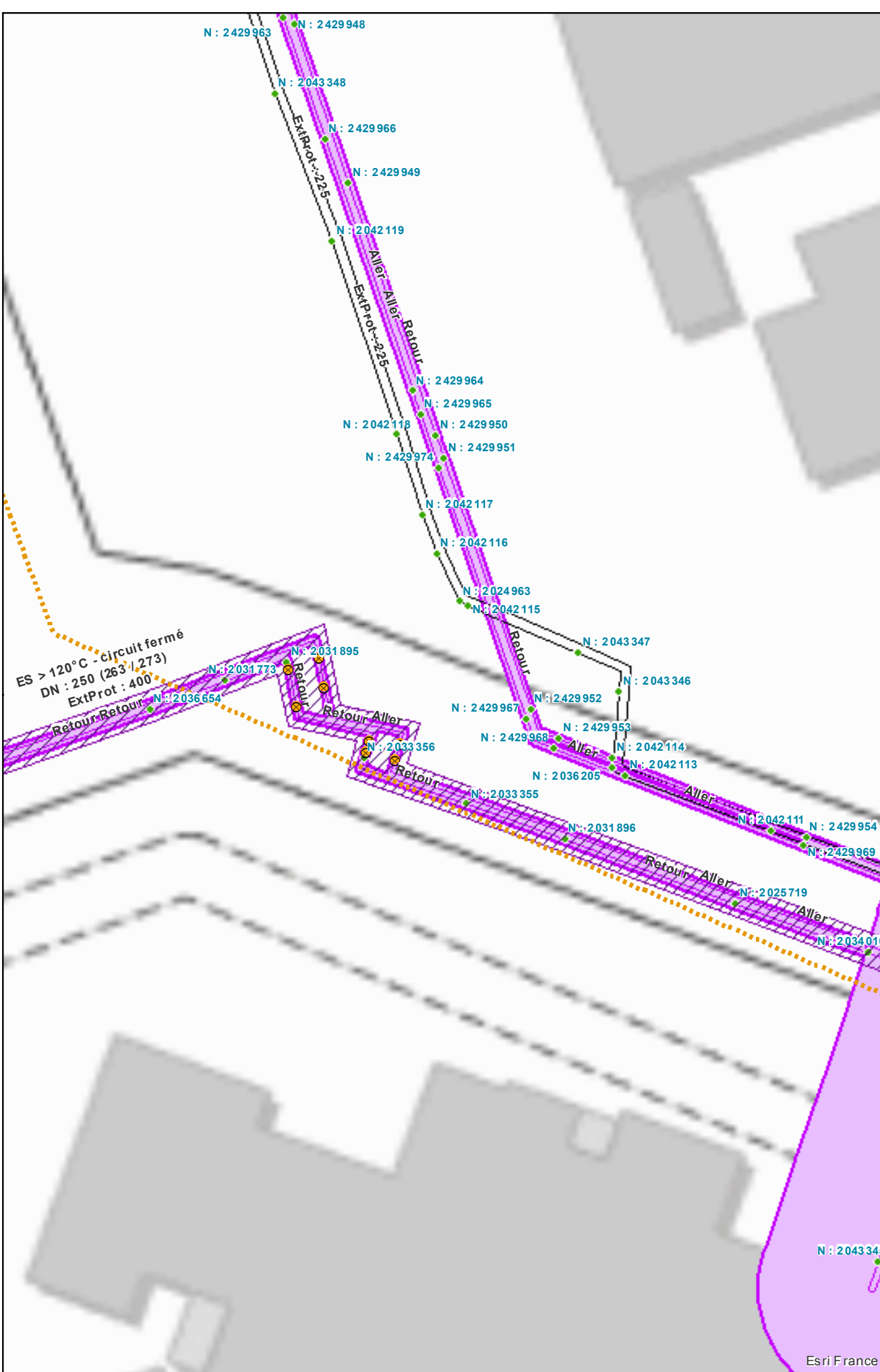
- A: Emprise de 40 cm
- B: Emprise de 100 cm
- C: Emprise de 150 cm



Système de
Coordonnées :

RGF 1993 Lambert 93

Date: 08/04/2024 Heure: 17:47

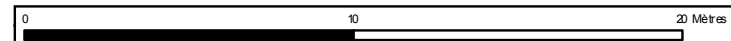


Catégorie des ouvrages : CU. Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, ou de tout autre fluide caloporteur ou frigorigène.

Catégorie des ouvrages : GA. Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles.

Catégorie des ouvrages : EL. Lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres qu'en très basse tension (> 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et autres que les lignes électriques aériennes en basse tension à conducteur isolé.

Catégorie des ouvrages : TL. Installations souterraines de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public en très basse tension (≤ 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et les lignes électriques aériennes en basse tension à conducteur isolé



2024040807265DEE

Numéro de consultation

2024040807265DEE

Légende

- Emprise DTDICT
- Vanne
- Compensateur

Ouvrage de génie civil

- Autres
- Caniveau
- Chambre à vanne
- Galerie

Catégorie Ouvrage - CU

- Déconecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - GA

- Déconecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - EL

- Déconecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

Catégorie Ouvrage - TL

- Déconecté
- En service
- En travaux
- Arrêt temporaire

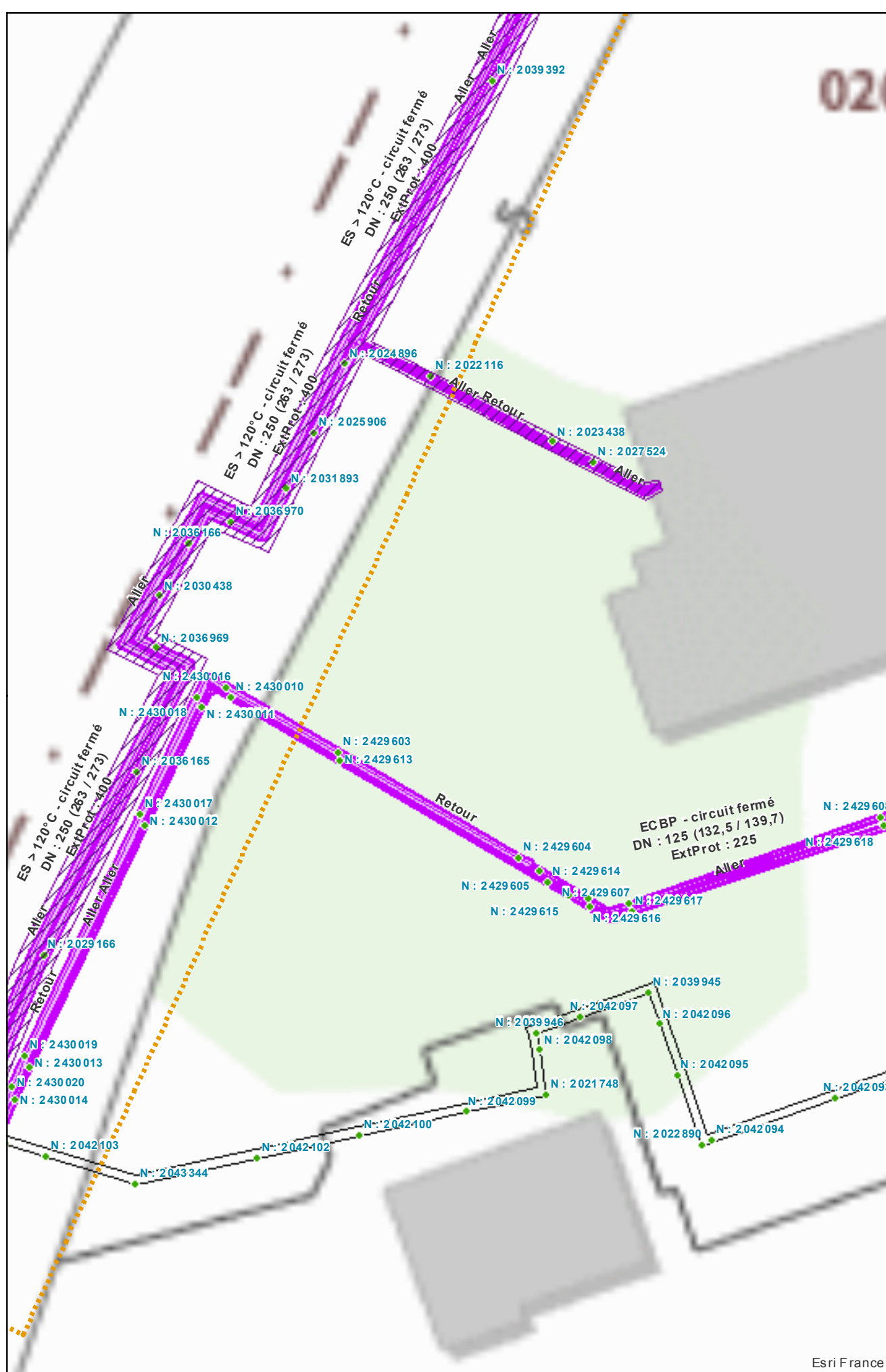
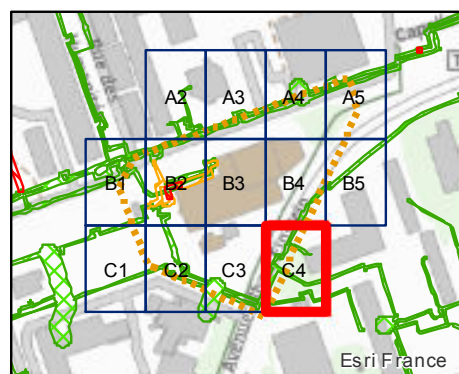
Classe(s) de Précision :

Précision point géoréférencés

- A < 40 cm
- 40 cm < B < 100 cm
- C > 100 cm

Zone de précision

- A: Emprise de 40 cm
- B: Emprise de 100 cm
- C: Emprise de 150 cm



Système de
Coordonnées :

RGF 1993 Lambert 93

Date: 08/04/2024 Heure: 17:48

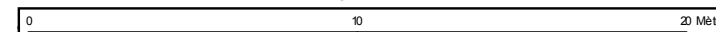


Catégorie des ouvrages : CU. Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, ou de tout autre fluide caloporteur ou frigorigène.

Catégorie des ouvrages : GA. Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles.

Catégorie des ouvrages : EL. Lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres qu'en très basse tension (> 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et autres que les lignes électriques aériennes en basse tension à conducteur isolé.

Catégorie des ouvrages : TL. Installations souterraines de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public en très basse tension (≤ 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et les lignes électriques aériennes en basse tension à conducteur isolé



Liste des plans joints

| Titre | Commentaire | Date du plan | Lien vers plan |
|---|-----------------------------------|--------------|--|
| https://drive.google.com/open?id=1ithOw7W2W5vyqJqSPMs_nu3EWRdhU_Mx | Première publication : | 26/10/2021 | CE/DLK-Reco CU_Villeurbanne_Rnvt Réseau CU 2021_Operation L_Avenue Albert Einstein_Ind A.pdf |
| https://drive.google.com/open?id=1ithOw7W2W5vyqJqSPMs_nu3EWRdhU_Mx | Première publication : | 31/05/2018 | CE/B.T.D_Plan du Réseau de Chaleur_Campus de la Doua_31-05-2018_Planche 2.pdf |
| https://drive.google.com/open?id=1ithOw7W2W5vyqJqSPMs_nu3EWRdhU_Mx | Première publication : 2020-10-13 | 13/10/2020 | CE/REC_RCU_ELM_La_Doua_Renouvellement_CU_Opérations3-4_SERPOLLET_13102020.pdf |
| https://drive.google.com/open?id=1ithOw7W2W5vyqJqSPMs_nu3EWRdhU_Mx | Première publication : 2009-09-28 | 31/12/2009 | CE/REC_RCU_ELM_Résidence_Universitaire_Jussieu_A0041LA_11199_B_Armand_Interchauffage_280920 |
| https://drive.google.com/open?id=1ithOw7W2W5vyqJqSPMs_nu3EWRdhU_Mx | Première publication : 2019-11-29 | 29/11/2019 | CE/REC_RCU_ELM_PL1_Feeder_La_Doua_Altea_29112019.pdf |
| https://drive.google.com/open?id=1ithOw7W2W5vyqJqSPMs_nu3EWRdhU_Mx | Première publication : | 31/05/2018 | CE/B.T.D_Plan du Réseau de Chaleur_Campus de la Doua_31-05-2018_Planche 4.pdf |
| https://drive.google.com/open?id=1ithOw7W2W5vyqJqSPMs_nu3EWRdhU_Mx | Première publication : 2019-12-20 | 05/02/2021 | CE/REC_RCU_ELM_Liaison_La_Doua_190467_PL1_Sobeca_20122019.pdf |
| https://drive.google.com/open?id=1ithOw7W2W5vyqJqSPMs_nu3EWRdhU_Mx | Première publication : | 31/05/2018 | CE/B.T.D_Plan du Réseau de Chaleur_Campus de la Doua_31-05-2018_Planche 1.pdf |
| https://drive.google.com/open?id=1ithOw7W2W5vyqJqSPMs_nu3EWRdhU_Mx | Première publication : 2022-09-12 | 12/09/2022 | CE/REC_RCU_ELM_La_Doua_Opération_K_rue_Capelle_ATDEC_12092022.pdf |
| https://drive.google.com/open?id=1ithOw7W2W5vyqJqSPMs_nu3EWRdhU_Mx | Première publication : 2020-10-13 | 13/10/2020 | CE/REC_RCU_ELM_La_Doua_Renouvellement_CU_Opération7_SERPOLLET_13102020.pdf |
| https://drive.google.com/open?id=1ithOw7W2W5vyqJqSPMs_nu3EWRdhU_Mx | Première publication : | 28/02/2019 | CE/BTD-DALKIA-Villeurbanne_Lyon-CC46-Plan réseau chaleur-28022019-PL25.pdf |

Liste des points géoréférencés : (EPSG : 2154)

| Numéro | Précision | Source | Commentaire | X (m) | Y (m) | Z (m) | Profondeur (m) |
|---------|-----------|----------------------|---|-------------|--------------|--------|----------------|
| 2021407 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845787.3998 | 6521958.7035 | 167.61 | 0.95 |
| 2021746 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845725.3253 | 6521989.2791 | 0.0 | 0.0 |
| 2021754 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845765.7294 | 6522023.4028 | 167.13 | 0.95 |
| 2022116 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845780.8413 | 6521937.5628 | 167.36 | 1.2 |
| 2022504 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845762.4648 | 6522020.1197 | 167.0 | 1.92 |
| 2022505 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845776.7152 | 6522024.9115 | 167.08 | 1.8 |
| 2022506 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845789.7 | 6522029.3161 | 167.03 | 1.83 |
| 2024360 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845765.2236 | 6522020.3119 | 167.04 | 1.86 |
| 2024706 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845734.5208 | 6521908.6621 | 167.24 | 1.2 |
| 2024896 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845777.0072 | 6521938.0926 | 167.5 | 0.95 |
| 2024922 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845792.4924 | 6521965.648 | 167.33 | 1.2 |
| 2024923 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845790.3515 | 6521963.5602 | 167.37 | 1.2 |
| 2024963 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845708.3656 | 6521927.3641 | 0.0 | 0.0 |
| 2025719 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845720.8226 | 6521913.7403 | 167.44 | 1.25 |
| 2025906 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845775.585 | 6521934.9828 | 167.2 | 1.2 |
| 2028899 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845785.5198 | 6522030.2317 | 0.0 | 0.0 |
| 2028999 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845732.3856 | 6521913.1052 | 0.0 | 0.0 |
| 2029005 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845747.0909 | 6521907.5735 | 166.89 | 0.75 |
| 2029166 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845763.4424 | 6521911.4738 | 167.27 | 1.1 |
| 2030247 | B | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845705.3101 | 6521964.6493 | 0.0 | 0.0 |
| 2030438 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845768.6759 | 6521927.6502 | 166.89 | 1.55 |
| 2031119 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845728.85 | 6521986.0937 | 0.0 | 0.0 |
| 2031443 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845726.9589 | 6521984.9969 | 0.0 | 0.0 |
| 2031773 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845697.7667 | 6521923.8187 | 168.41 | 0.5 |
| 2031893 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845774.3425 | 6521932.4725 | 167.16 | 1.25 |
| 2031895 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845700.6093 | 6521924.6376 | 168.1 | 0.8 |
| 2031896 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845713.109 | 6521916.6415 | 167.51 | 1.3 |
| 2032702 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845802.7677 | 6522036.2194 | 0.0 | 0.0 |
| 2033292 | A | Récolement | Point_Remarquable | 845749.1388 | 6522017.1573 | 0.0 | 0.0 |
| 2033355 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845708.6772 | 6521918.2333 | 167.72 | 1.15 |
| 2033356 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845704.0524 | 6521920.3407 | 168.12 | 0.75 |
| 2033722 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845721.0883 | 6522006.0393 | 166.99 | 2.05 |
| 2033723 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845732.4963 | 6522009.9494 | 166.98 | 2.09 |
| 2033761 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845765.3295 | 6522021.0969 | 167.0 | 1.96 |
| 2034010 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845726.8223 | 6521911.5323 | 167.38 | 1.2 |
| 2034054 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845744.8274 | 6521904.9082 | 167.2 | 1.15 |
| 2034273 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845730.0452 | 6521983.1205 | 0.0 | 0.0 |

| Numéro | Précision | Source | Commentaire | X (m) | Y (m) | Z (m) | Profondeur (m) |
|---------|-----------|----------------------|-------------------|-------------|--------------|--------|----------------|
| 2034280 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845721.9123 | 6521980.5066 | 167.66 | 0.9 |
| 2034337 | A | Récolement | Point_Remarquable | 845697.3992 | 6521993.4384 | 0.0 | 0.0 |
| 2034338 | A | Récolement | Point_Remarquable | 845698.1831 | 6521992.9249 | 0.0 | 0.0 |
| 2034340 | A | Récolement | Point_Remarquable | 845693.968 | 6521992.2806 | 0.0 | 0.0 |
| 2034341 | A | Récolement | Point_Remarquable | 845694.6219 | 6521991.7766 | 0.0 | 0.0 |
| 2034342 | A | Récolement | Point_Remarquable | 845696.7341 | 6521992.4593 | 0.0 | 0.0 |
| 2034343 | A | Récolement | Point_Remarquable | 845745.6522 | 6522015.4043 | 0.0 | 0.0 |
| 2034344 | A | Récolement | Point_Remarquable | 845744.6121 | 6522015.7489 | 0.0 | 0.0 |
| 2034346 | A | Récolement | Point_Remarquable | 845748.7114 | 6522015.8232 | 0.0 | 0.0 |
| 2034347 | A | Récolement | Point_Remarquable | 845788.2286 | 6522029.0512 | 0.0 | 0.0 |
| 2034348 | A | Récolement | Point_Remarquable | 845788.3465 | 6522029.7801 | 0.0 | 0.0 |
| 2034349 | A | Récolement | Point_Remarquable | 845787.7908 | 6522030.4612 | 0.0 | 0.0 |
| 2034350 | A | Récolement | Point_Remarquable | 845787.5684 | 6522031.1779 | 0.0 | 0.0 |
| 2034351 | A | Récolement | Point_Remarquable | 845787.8948 | 6522031.235 | 0.0 | 0.0 |
| 2034352 | A | Récolement | Point_Remarquable | 845788.1362 | 6522030.4575 | 0.0 | 0.0 |
| 2034353 | A | Récolement | Point_Remarquable | 845788.0322 | 6522029.6838 | 0.0 | 0.0 |
| 2034357 | A | Récolement | Point_Remarquable | 845692.9016 | 6521996.2684 | 0.0 | 0.0 |
| 2034358 | A | Récolement | Point_Remarquable | 845693.113 | 6521995.6257 | 0.0 | 0.0 |
| 2034359 | A | Récolement | Point_Remarquable | 845697.0717 | 6521996.9431 | 0.0 | 0.0 |
| 2034360 | A | Récolement | Point_Remarquable | 845694.2723 | 6521996.7354 | 0.0 | 0.0 |
| 2034362 | A | Récolement | Point_Remarquable | 845694.4852 | 6521996.0823 | 0.0 | 0.0 |
| 2034363 | A | Récolement | Point_Remarquable | 845697.6731 | 6521997.894 | 0.0 | 0.0 |
| 2034364 | A | Récolement | Point_Remarquable | 845699.0614 | 6521998.3669 | 0.0 | 0.0 |
| 2034365 | A | Récolement | Point_Remarquable | 845699.5798 | 6521997.7778 | 0.0 | 0.0 |
| 2034366 | A | Récolement | Point_Remarquable | 845697.8764 | 6521996.2468 | 0.0 | 0.0 |
| 2034367 | A | Récolement | Point_Remarquable | 845699.2859 | 6521994.987 | 0.0 | 0.0 |
| 2034368 | A | Récolement | Point_Remarquable | 845698.5573 | 6521997.1958 | 0.0 | 0.0 |
| 2034369 | A | Récolement | Point_Remarquable | 845698.2352 | 6521997.3303 | 0.0 | 0.0 |
| 2034504 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845693.6656 | 6521991.4979 | 167.42 | 0.9 |
| 2034643 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845688.6211 | 6521955.0346 | 0.0 | 0.0 |
| 2034756 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845747.9352 | 6521903.7907 | 167.18 | 1.1 |
| 2035822 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845682.6852 | 6521985.0896 | 0.0 | 0.0 |
| 2036112 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845686.2378 | 6521961.8517 | 0.0 | 0.0 |
| 2036165 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845767.6354 | 6521919.7232 | 167.22 | 1.15 |
| 2036166 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845769.9874 | 6521930.0096 | 166.99 | 1.45 |
| 2036205 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845715.2177 | 6521919.8394 | 0.0 | 0.0 |
| 2036649 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845741.229 | 6521906.2894 | 167.23 | 1.15 |
| 2036967 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845757.9062 | 6521899.4422 | 167.49 | 0.85 |
| 2036968 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845761.5238 | 6521906.8351 | 167.18 | 1.15 |

| Numéro | Précision | Source | Commentaire | X (m) | Y (m) | Z (m) | Profondeur (m) |
|---------|-----------|----------------------|--|-------------|--------------|--------|----------------|
| 2036969 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845768.5065 | 6521925.321 | 167.17 | 1.25 |
| 2036970 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845771.8557 | 6521930.9742 | 167.01 | 1.4 |
| 2036972 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845796.8809 | 6521970.685 | 167.44 | 1.2 |
| 2037148 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845754.8203 | 6521901.3171 | 167.49 | 0.85 |
| 2038432 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845710.7641 | 6522001.7872 | 166.94 | 2.16 |
| 2038435 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845722.1487 | 6522005.7036 | 167.05 | 2.06 |
| 2038436 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845733.5213 | 6522009.6136 | 167.0 | 2.16 |
| 2038437 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845750.5837 | 6522015.4482 | 167.01 | 1.93 |
| 2038438 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845761.7205 | 6522019.0539 | 167.02 | 1.81 |
| 2038439 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845776.5935 | 6522024.1711 | 167.06 | 1.81 |
| 2038440 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845789.3474 | 6522028.5439 | 167.05 | 1.77 |
| 2038441 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845800.6861 | 6522032.5002 | 167.11 | 1.71 |
| 2038442 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845812.0795 | 6522036.4653 | 167.13 | 1.66 |
| 2038444 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845709.7682 | 6522002.1598 | 166.98 | 2.05 |
| 2038447 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845751.0143 | 6522016.463 | 167.08 | 1.94 |
| 2038448 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845800.7421 | 6522033.2329 | 167.06 | 1.76 |
| 2038449 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845812.1003 | 6522037.1371 | 167.0 | 1.83 |
| 2038451 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845744.8452 | 6522013.5099 | 167.02 | 1.98 |
| 2038454 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845743.7526 | 6522013.8066 | 166.99 | 2.08 |
| 2038455 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845787.9549 | 6522028.0505 | 167.05 | 1.8 |
| 2038456 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845788.0173 | 6522028.7836 | 167.05 | 1.79 |
| 2039392 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845783.6364 | 6521950.8229 | 167.6 | 0.9 |
| 2040776 | C | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845702.2626 | 6521973.0348 | 0.0 | 0.0 |
| 2042075 | A | Géodétection externe | Alté GS estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845678.0641 | 6521983.1628 | 168.28 | 1.0 |
| 2042076 | A | Géodétection externe | Alté GS estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845683.9883 | 6521982.2694 | 166.52 | 2.9 |
| 2042077 | A | Géodétection externe | Alté GS estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845690.2809 | 6521971.4975 | 166.23 | 3.3 |
| 2042078 | A | Géodétection externe | Alté GS estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845691.2515 | 6521970.8507 | 166.51 | 3.0 |
| 2042103 | A | Géodétection externe | Alté GS estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845763.5824 | 6521902.4171 | 167.6 | 1.0 |
| 2042104 | A | Géodétection externe | Alté GS estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845761.6924 | 6521903.0079 | 167.56 | 1.0 |
| 2042105 | A | Géodétection externe | Alté GS estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845752.0111 | 6521906.0345 | 167.78 | 0.8 |
| 2042106 | A | Géodétection externe | Alté GS estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845736.2768 | 6521911.6551 | 167.9 | 0.8 |
| 2042107 | A | Géodétection externe | Alté GS estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845730.0652 | 6521914.1259 | 168.21 | 0.5 |
| 2042108 | A | Géodétection externe | Alté GS estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845731.9514 | 6521911.8853 | 168.24 | 0.5 |
| 2042111 | A | Géodétection externe | Alté GS estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845722.4406 | 6521917.042 | 167.99 | 0.9 |
| 2042112 | A | Géodétection externe | Alté GS estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845731.783 | 6521913.3648 | 168.01 | 0.7 |
| 2042113 | A | Géodétection externe | Alté GS estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845715.8243 | 6521919.5147 | 168.05 | 0.9 |
| 2042114 | A | Géodétection externe | Alté GS estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845715.2668 | 6521920.3407 | 168.2 | 0.8 |
| 2042115 | A | Géodétection externe | Alté GS estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845708.7359 | 6521927.205 | 168.16 | 0.95 |
| 2042116 | A | Géodétection externe | Alté GS estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845707.337 | 6521929.5152 | 168.37 | 0.95 |

| Numéro | Précision | Source | Commentaire | X (m) | Y (m) | Z (m) | Profondeur (m) |
|---------|-----------|----------------------|--|-------------|--------------|--------|----------------|
| 2042117 | A | Géodétection externe | Alti GS estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845706.6781 | 6521931.2657 | 168.37 | 0.9 |
| 2042118 | A | Géodétection externe | Alti GS estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845705.5643 | 6521934.8886 | 168.41 | 1.0 |
| 2042119 | A | Géodétection externe | Alti GS estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845702.6498 | 6521943.6001 | 168.35 | 1.1 |
| 2042122 | A | Géodétection externe | Alti GS estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845698.0886 | 6521962.2025 | 168.71 | 0.55 |
| 2042123 | A | Géodétection externe | Alti GS estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845701.2318 | 6521963.2157 | 168.75 | 0.55 |
| 2042124 | B | Géodétection externe | Alti GS estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845703.7128 | 6521964.0601 | 168.91 | 0.55 |
| 2042125 | C | Géodétection externe | Alti GS estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845704.0983 | 6521967.8505 | 168.92 | 0.5 |
| 2042126 | C | Géodétection externe | Alti GS estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845710.1329 | 6521976.1408 | 169.09 | 0.65 |
| 2042127 | A | Géodétection externe | Alti GS estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845714.3505 | 6521977.6983 | 169.04 | 0.75 |
| 2042128 | A | Géodétection externe | Alti GS estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845728.5329 | 6521982.599 | 168.57 | 1.0 |
| 2042142 | A | Géodétection externe | Alti GS estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845705.4816 | 6521977.6907 | 168.89 | 0.9 |
| 2042143 | A | Géodétection externe | Alti GS estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845712.9112 | 6521980.3152 | 168.93 | 0.95 |
| 2042144 | A | Géodétection externe | Alti GS estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845716.1201 | 6521981.3989 | 168.93 | 0.9 |
| 2042145 | A | Géodétection externe | Alti GS estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845725.2386 | 6521984.4784 | 168.76 | 0.85 |
| 2042146 | A | Géodétection externe | Alti GS estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845726.5167 | 6521986.123 | 168.78 | 0.85 |
| 2042282 | A | Géodétection externe | Alti GS estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845809.6878 | 6522038.564 | 168.34 | 0.6 |
| 2042284 | A | Géodétection externe | Alti GS estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845801.6767 | 6522035.8335 | 168.28 | 0.75 |
| 2042285 | A | Géodétection externe | Alti GS estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845795.7028 | 6522033.7239 | 168.05 | 0.85 |
| 2042286 | A | Géodétection externe | Alti GS estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845782.3333 | 6522029.1068 | 168.23 | 0.9 |
| 2042287 | A | Géodétection externe | Alti GS estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845774.0974 | 6522026.4652 | 168.23 | 0.8 |
| 2042288 | A | Géodétection externe | Alti GS estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845755.3206 | 6522019.7797 | 168.55 | 0.4 |
| 2042320 | A | Géodétection externe | Alti GS estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845694.5824 | 6521988.9559 | 166.76 | 2.6 |
| 2042321 | A | Géodétection externe | Alti GS estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845692.7333 | 6521993.9573 | 168.09 | 1.0 |
| 2042415 | A | Géodétection externe | Alti GS estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845691.2705 | 6521962.9154 | 168.25 | 1.2 |
| 2042416 | A | Géodétection externe | Alti GS estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845684.5938 | 6521952.9539 | 168.01 | 1.4 |
| 2042417 | A | Géodétection externe | Alti GS estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845681.1346 | 6521951.7685 | 168.1 | 1.3 |
| 2042448 | A | Géodétection externe | Alti GS estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 déduit de la profondeur du tube acier | 845688.49 | 6521957.528 | 168.47 | 0.9 |
| 2042797 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 | 845725.286 | 6522006.8088 | 166.79 | 2.26 |
| 2042798 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 | 845725.3828 | 6522007.4183 | 166.79 | 2.26 |
| 2042799 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 | 845724.139 | 6522006.4249 | 166.79 | 2.35 |
| 2042800 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 | 845724.2557 | 6522007.0344 | 166.79 | 2.3 |
| 2042801 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 | 845724.5343 | 6522008.0477 | 167.18 | 1.91 |
| 2042802 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alti 1m 2022 | 845724.4425 | 6522007.4061 | 167.18 | 1.91 |
| 2043339 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845688.3801 | 6521972.7641 | 163.57 | 2.9 |
| 2043340 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845693.027 | 6521969.6675 | 162.81 | 3.3 |
| 2043346 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845715.5578 | 6521923.3167 | 167.19 | 0.85 |
| 2043347 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845713.7421 | 6521925.0546 | 167.05 | 0.95 |
| 2043348 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845700.0395 | 6521950.2633 | 168.08 | 0.55 |
| 2043366 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845807.1119 | 6522037.7409 | 167.89 | 0.5 |

| Numéro | Précision | Source | Commentaire | X (m) | Y (m) | Z (m) | Profondeur (m) |
|---------|-----------|----------------------|---|-------------|--------------|---------|----------------|
| 2043400 | A | Géodétection externe | Point_Remarquable | 845729.2745 | 6521990.533 | 167.3 | 1.1 |
| 2429939 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845697.0765 | 6521960.6971 | 168.15 | 1.17 |
| 2429940 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845696.558 | 6521960.7692 | 167.95 | 1.37 |
| 2429941 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845698.1485 | 6521957.5579 | 167.87 | 1.35 |
| 2429942 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845699.3948 | 6521956.9162 | 167.96 | 1.26 |
| 2429943 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845701.6749 | 6521957.6577 | 168.04 | 1.06 |
| 2429944 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845702.9548 | 6521957.0205 | 168.11 | 1.14 |
| 2429945 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845703.2056 | 6521956.2638 | 168.11 | 1.09 |
| 2429946 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845702.6214 | 6521955.0247 | 168.12 | 1.13 |
| 2429947 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845701.5569 | 6521954.6597 | 168.09 | 1.15 |
| 2429948 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845700.9193 | 6521953.3736 | 168.11 | 1.01 |
| 2429949 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845703.3842 | 6521946.2336 | 168.3 | 1.21 |
| 2429950 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845707.3084 | 6521934.8665 | 168.35 | 1.07 |
| 2429951 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845707.6663 | 6521933.8298 | 168.35 | 1.2 |
| 2429952 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845711.57 | 6521922.522 | 168.062 | 1.03 |
| 2429953 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845712.8235 | 6521921.1969 | 167.96 | 1.15 |
| 2429954 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845723.9883 | 6521916.7613 | 167.86 | 1.04 |
| 2429955 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845732.3206 | 6521913.451 | 167.83 | 0.88 |
| 2429956 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845733.3188 | 6521913.0544 | 167.83 | 0.89 |
| 2429957 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845697.877 | 6521956.9831 | 167.97 | 1.29 |
| 2429958 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845699.1552 | 6521956.3829 | 167.99 | 1.15 |
| 2429959 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845701.4082 | 6521957.1703 | 168.04 | 1.21 |
| 2429960 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845702.7044 | 6521956.5229 | 168.09 | 1.16 |
| 2429961 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845702.1437 | 6521955.3436 | 168.1 | 1.14 |
| 2429962 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845701.0328 | 6521954.9808 | 168.07 | 1.12 |
| 2429963 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845700.3948 | 6521953.6984 | 168.07 | 1.08 |
| 2429964 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845706.2482 | 6521936.8525 | 168.33 | 1.23 |
| 2429965 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845706.6054 | 6521935.8243 | 168.35 | 1.06 |
| 2429966 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845702.2953 | 6521948.2289 | 168.25 | 1.2 |
| 2429967 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845711.3806 | 6521922.0816 | 168.01 | 1.05 |
| 2429968 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845712.6576 | 6521920.7462 | 167.94 | 1.17 |
| 2429969 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845723.8498 | 6521916.3849 | 167.85 | 1.05 |
| 2429970 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845732.8662 | 6521912.8715 | 167.78 | 0.94 |
| 2429971 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845731.8516 | 6521913.2669 | 167.79 | 0.92 |
| 2429972 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845732.5575 | 6521912.5857 | 167.51 | 1.21 |
| 2429973 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845732.1399 | 6521912.4017 | 167.5 | 1.24 |
| 2429974 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845707.4574 | 6521933.3724 | 168.39 | 1.01 |
| 2429977 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845695.9916 | 6521961.2811 | 168.18 | 1.16 |
| 2429978 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845695.4831 | 6521961.0938 | 168.19 | 1.19 |

| Numéro | Précision | Source | Commentaire | X (m) | Y (m) | Z (m) | Profondeur (m) |
|---------|-----------|------------|---|-------------|--------------|--------|----------------|
| 2429979 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845694.1912 | 6521960.6182 | 168.19 | 1.11 |
| 2429980 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845692.8495 | 6521961.2548 | 168.12 | 1.28 |
| 2429981 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845692.574 | 6521962.0357 | 168.04 | 1.4 |
| 2429982 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845695.5678 | 6521961.9638 | 168.02 | 1.3 |
| 2429983 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845694.2896 | 6521961.4522 | 168.0 | 1.3 |
| 2429984 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845692.9664 | 6521961.9805 | 168.01 | 1.43 |
| 2429985 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845692.6738 | 6521962.8201 | 167.98 | 1.33 |
| 2429986 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845692.4334 | 6521963.4956 | 167.74 | 1.67 |
| 2430010 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845771.8837 | 6521923.0693 | 167.24 | 1.34 |
| 2430011 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845770.5549 | 6521922.6718 | 167.27 | 1.25 |
| 2430012 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845767.9966 | 6521917.3136 | 167.46 | 1.03 |
| 2430013 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845762.8159 | 6521906.4627 | 167.08 | 1.49 |
| 2430014 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845762.1584 | 6521904.9943 | 166.18 | 2.31 |
| 2430015 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845761.6314 | 6521903.8055 | 166.6 | 1.88 |
| 2430016 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845771.6601 | 6521923.5479 | 166.94 | 1.59 |
| 2430017 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845767.7982 | 6521917.8159 | 167.42 | 1.02 |
| 2430018 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845770.3279 | 6521923.111 | 167.35 | 1.19 |
| 2430019 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845762.6023 | 6521906.9397 | 167.1 | 1.15 |
| 2430020 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845762.0193 | 6521905.5562 | 166.23 | 2.25 |
| 2430021 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845761.4118 | 6521904.1147 | 165.65 | 2.69 |
| 2430022 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845760.1771 | 6521903.7676 | 167.78 | 0.63 |
| 2430023 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845745.8679 | 6521908.4756 | 167.72 | 0.84 |
| 2430024 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845745.761 | 6521908.0509 | 167.7 | 0.86 |
| 2430025 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845760.2037 | 6521903.2934 | 167.72 | 0.63 |
| 2430034 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845737.346 | 6521911.5594 | 167.66 | 0.97 |
| 2430035 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845737.5579 | 6521911.0909 | 167.59 | 1.02 |
| 2446992 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845677.0514 | 6521980.8504 | 168.06 | 1.1 |
| 2446993 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845677.7008 | 6521981.1013 | 168.04 | 1.16 |
| 2446994 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845677.8576 | 6521981.3002 | 168.06 | 1.14 |
| 2446995 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845677.9105 | 6521981.563 | 168.06 | 1.19 |
| 2446996 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845677.7376 | 6521982.0746 | 168.09 | 1.16 |
| 2447000 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845676.15 | 6521981.2299 | 168.02 | 1.13 |
| 2447001 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845676.5836 | 6521981.3859 | 167.99 | 1.17 |
| 2447002 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845676.7875 | 6521981.4729 | 168.0 | 1.16 |
| 2447003 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845676.9213 | 6521981.6677 | 168.0 | 1.19 |
| 2447004 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845676.7792 | 6521982.509 | 168.05 | 1.1 |
| 2447101 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845676.0842 | 6521980.5115 | 167.93 | 1.22 |
| 2447102 | A | Récolement | Profondeur estimée par superposition avec le RGE Alté 1m 2022 | 845675.176 | 6521980.2035 | 167.88 | 1.43 |

Planche 7 Opération L

NOTE: Fond de Plan issu du Plan Projet Isopris référencé "PLAN OPE L-Chauffère Capelle Einstein.dwg" à l'indice A du 28/05/2021

Recommandation sur Isopris : 01/05/2021
de Chauffage Urbain (Caser) 01/05/2021 - 2001

Unitaires des Tubes de Chauffage Urbain par DN
Opération L

| DN | Linéaires (ml) |
|---------|----------------|
| 125/225 | 483,00 |
| 65/140 | 14,00 |
| 40/125 | 199,00 |

VILLEURBANNE - Echelle 1/2000ème

| Date | Inscrip. | Observations / Modifications | Mise à jour réalisées par |
|------------|----------|------------------------------|----------------------------|
| 26/10/2021 | A | Création du plan | SERPOLLET G.N. K.F. & M.G. |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Légende

| > 200 mm | Réseaux souterrains | < 200 mm | Réseaux aériens éventuels |
|----------|-----------------------------------|----------|---------------------------|
| | Réseau chauffage urbain | | TCM |
| | Réseau gaz | | BT |
| | Réseau Télécommunications | | HTA |
| | Réseau eaux pluviales | | HT |
| | Réseau eaux potables | | TTA |
| | Réseau eaux usées | | Conditiore |
| | Réseau éclairage publique | | Feu tricolore |
| | Réseau BT | | Panneau signalisation |
| | Réseau HT | | Limite communale |
| | Liasses HTB et TCM RTE existantes | | Limite et n° parcelaire |
| | Coordonnées Z du radar | | Número de rue |
| | Coordonnées Z du fil d'eau | | |

Récolement Chauffage Urbain

| | | | |
|--|--|--|-----------------------------|
| | Réseau Aler d'Eau Chaude Basse Pression en Acier | | Vidange |
| | Réseau Retour d'Eau Chaude Basse Pression en Acier | | Purge |
| | Emballage Tuyau Acier | | Vanne |
| | Soudure Acier | | Fourneau |
| | Repère Profil | | Coordonnées Soudures Aciers |
| | Repère Clout Profil | | |
| | Repère Fin Profil | | |

PROFIL EN LONG RESEAU CU

Opération L DN65/140

Avenue Albert Einstein
←→
(Espace Voirie)

NOTA : LA LOCALISATION DES RESEAUX EXISTANTS CROISE AINSI QUE LEUR HAUTEUR DE CHARGE CORRESPONDENT AU RELEVÉ DE CEUX-CI A L'AXE DES CONDUITES DE CHAUFFAGE URBAIN

1 / 200

1 / 200

Réseaux Réseaux D'eau C-1-1000

DN 65/140 : 2021

Plan de comparaison : 160.00 m (NGF)

| | | |
|--|---------|---------|
| Point de Nivellement | 150.151 | 150.151 |
| Altitudes TN (m) | 150.151 | 150.151 |
| Altitudes Génératrice Supérieure Ø140 (m) | 150.151 | 150.151 |
| Charge sur Génératrice Supérieure Ø140 (m) | 150.151 | 150.151 |
| Distances partielles (m) | 150.151 | 150.151 |
| Distances cumulées (m) | 150.151 | 150.151 |

PROFIL EN LONG RESEAU CU
Opération L DN65/140 et DN40/125

NOTA : LA LOCALISATION DES RESEAUX EXISTANTS CROISE AINSI QUE LEUR HAUTEUR DE CHARGE CORRESPONDENT AU RELEVÉ DE CEUX-CI A L'AXE DES CONDUITES DE CHAUFFAGE URBAIN

Avenue Albert Einstein
(Espace Voirie)

BATIMENT

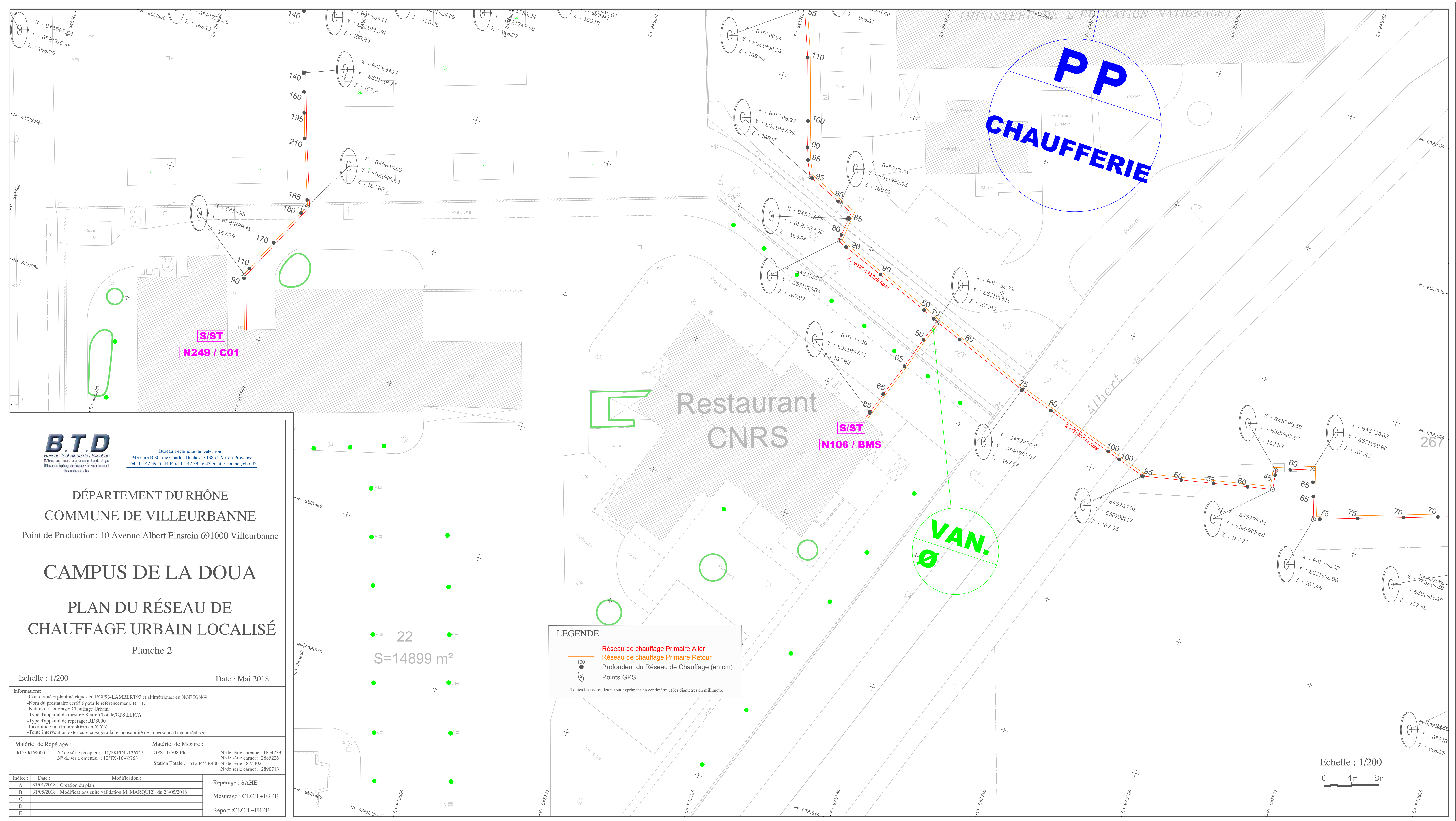
Plan de comparaison : 160.00 m (NGF)

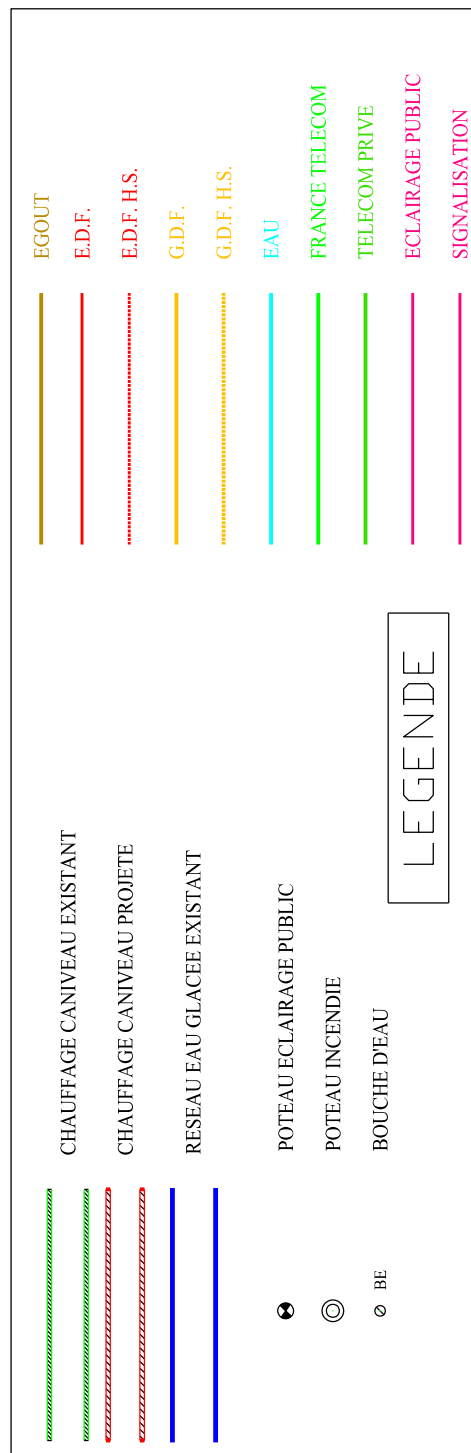
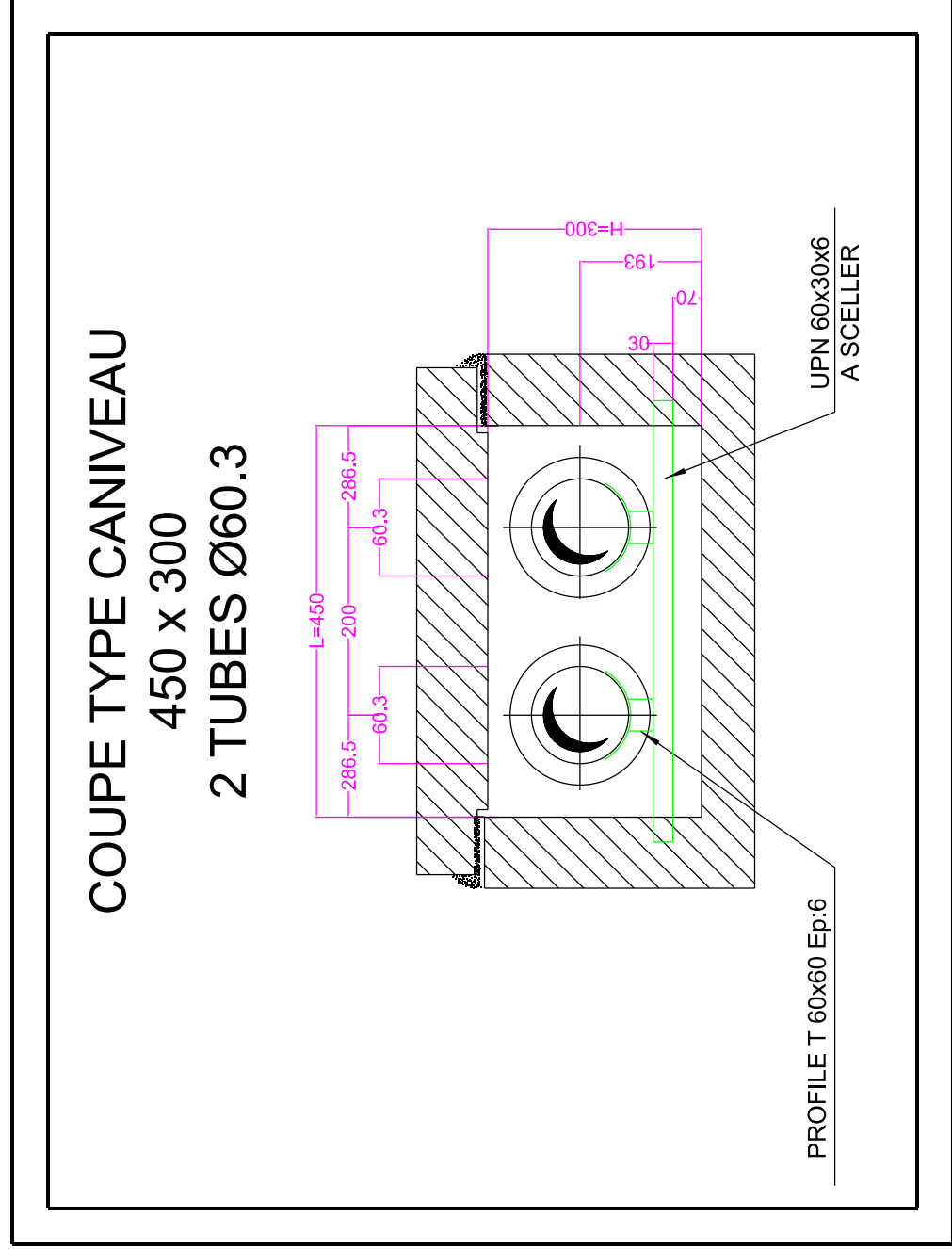
| Point de Nivellement | Altitudes TN (m) | Altitudes Génératrice Supérieure Ø140 - Ø125 (m) | Charge sur Génératrice Supérieure Ø140 - Ø125 (m) | Distances partielles (m) | Distances cumulées (m) |
|----------------------|------------------|--|---|--------------------------|------------------------|
| 101 | 151.51 | | | | |
| 102 | 151.55 | | | | |
| 103 | 151.55 | | | | |
| 104 | 151.55 | | | | |
| 105 | 151.55 | | | | |
| 106 | 151.55 | | | | |
| 107 | 151.55 | | | | |
| 108 | 151.55 | | | | |
| 109 | 151.55 | | | | |
| 110 | 151.55 | | | | |
| 111 | 151.55 | | | | |
| 112 | 151.55 | | | | |
| 113 | 151.55 | | | | |
| 114 | 151.55 | | | | |
| 115 | 151.55 | | | | |
| 116 | 151.55 | | | | |
| 117 | 151.55 | | | | |
| 118 | 151.55 | | | | |
| 119 | 151.55 | | | | |
| 120 | 151.55 | | | | |
| 121 | 151.55 | | | | |
| 122 | 151.55 | | | | |
| 123 | 151.55 | | | | |
| 124 | 151.55 | | | | |
| 125 | 151.55 | | | | |
| 126 | 151.55 | | | | |
| 127 | 151.55 | | | | |
| 128 | 151.55 | | | | |
| 129 | 151.55 | | | | |
| 130 | 151.55 | | | | |
| 131 | 151.55 | | | | |
| 132 | 151.55 | | | | |
| 133 | 151.55 | | | | |
| 134 | 151.55 | | | | |
| 135 | 151.55 | | | | |
| 136 | 151.55 | | | | |
| 137 | 151.55 | | | | |
| 138 | 151.55 | | | | |
| 139 | 151.55 | | | | |
| 140 | 151.55 | | | | |
| 141 | 151.55 | | | | |
| 142 | 151.55 | | | | |
| 143 | 151.55 | | | | |
| 144 | 151.55 | | | | |
| 145 | 151.55 | | | | |
| 146 | 151.55 | | | | |
| 147 | 151.55 | | | | |
| 148 | 151.55 | | | | |
| 149 | 151.55 | | | | |
| 150 | 151.55 | | | | |
| 151 | 151.55 | | | | |
| 152 | 151.55 | | | | |
| 153 | 151.55 | | | | |
| 154 | 151.55 | | | | |
| 155 | 151.55 | | | | |
| 156 | 151.55 | | | | |
| 157 | 151.55 | | | | |
| 158 | 151.55 | | | | |
| 159 | 151.55 | | | | |
| 160 | 151.55 | | | | |
| 161 | 151.55 | | | | |
| 162 | 151.55 | | | | |
| 163 | 151.55 | | | | |
| 164 | 151.55 | | | | |
| 165 | 151.55 | | | | |
| 166 | 151.55 | | | | |
| 167 | 151.55 | | | | |
| 168 | 151.55 | | | | |
| 169 | 151.55 | | | | |
| 170 | 151.55 | | | | |
| 171 | 151.55 | | | | |
| 172 | 151.55 | | | | |
| 173 | 151.55 | | | | |

PROFIL EN LONG RESEAU CU - DN125/225 Opération L

NOTE : LA LOCALISATION DES RESEAUX EXISTANTS CROISES AINSI QUE LEUR HAUTEUR DE CHARGE CORRESPONDENT AU RELEVÉ DE CEUX-CI A L'AXE DES CONDUITES DE CHAUFFAGE URBAIN

| Point de Nivellement | Altitudes TN (m) | Altitudes Génératrice Supérieure Ø225 (m) | Charge sur Génératrice Supérieure Ø225 (m) | Distances partielles (m) | Distances cumulées (m) |
|----------------------|------------------|---|--|--------------------------|------------------------|
| 100 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 101 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 102 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 103 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 104 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 105 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 106 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 107 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 108 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 109 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 110 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 111 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 112 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 113 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 114 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 115 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 116 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 117 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 118 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 119 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 120 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 121 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 122 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 123 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 124 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 125 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 126 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 127 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 128 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 129 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 130 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 131 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 132 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 133 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 134 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 135 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 136 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 137 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 138 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 139 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 140 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 141 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 142 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 143 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 144 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 145 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

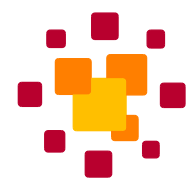




| RESEAU PRIMAIRE | | | | | |
|-----------------|---------------------|------------------|-------------------|-------------------|----------|
| TRONCON | LONGUEUR TRONCON | TYPE CANIVEAU | DIAMETRE TUBES | LONGUEUR TUBES | Ep. CALO |
| A - B | 26.50 m | 45x30 cm | 60.3 mm | 53.00 m | 40 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| TOTAUX | | | | | |

ARMAND INTERCHAUFFAGE
2, rue Bernard Palissy - ZI 69804 St Priest CEDEX
Tél: 04 72 72 66 00 - Fax: 04 72 72 66 66

GÉNIE CLIMATIQUE - THERMIQUE INDUSTRIELLE - DISTRIBUTION DE FLUIDES - PROTECTION INCENDIE



Energie Lyon Villeurbanne Avenir

184, Cours Lafayette - 69441 LYON CEDEX 03

TEL: 04.72.35.66.68 TELECOPIE: 04.72.35.66.01

LE GRAND LYON CHAUFFAGE ET FROID URBAINS

PLAN D'IMPLANTATION

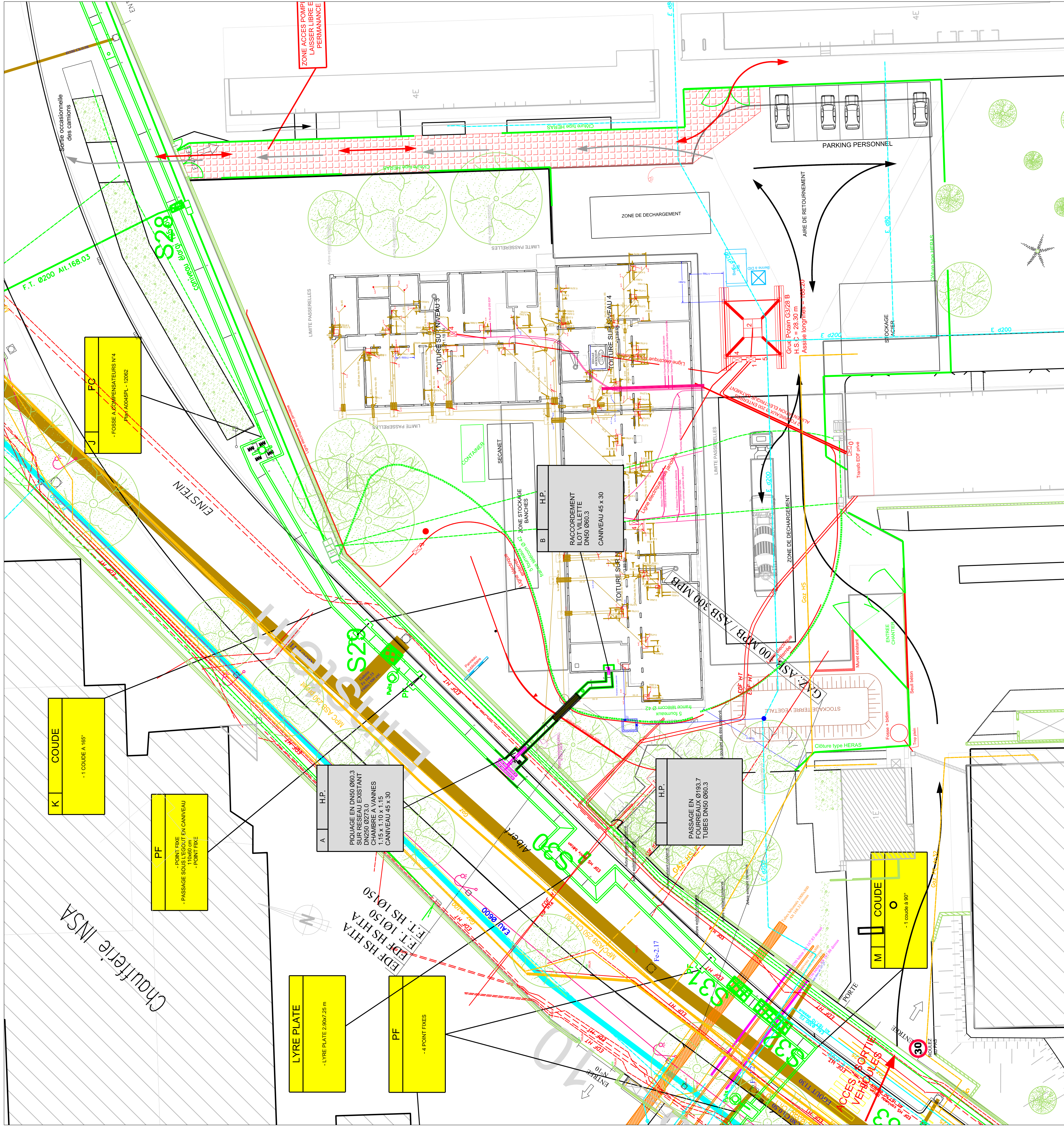
Résidence universitaire Jussieu

3, avenue Albert Einstein VILLEURBANNE

| | | | | | | | |
|-------|----------|---------|----------|------------------------------------|--|-----|---------|
| | | | | | | | |
| B | 31/12/09 | FIANCET | Fournier | PLAN DE RECOLEMENT - TRAVAUX 2009 | | | BERGET |
| A | 28/07/10 | FIANCET | Fournier | SUITE CROISEMENTS CONCESSIONNAIRES | | | BERGET |
| O | 28/09/09 | FIANCET | Fournier | EMISSION ORIGINALE | | | BERGET |
| (IND) | DATE | DCESS | VERIF | MODIFICATIONS | | RPL | APPREB. |

| ECHELLE | FORMAT | N° D'AFFAIRE | N° D'ORDRE | INDICE |
|---------|--------|--------------|------------|--------|
| 1/200 | H.F. | A0041LA | 11199 | B |

Ce document est notre propriété et ne peut être communiqué sans notre autorisation

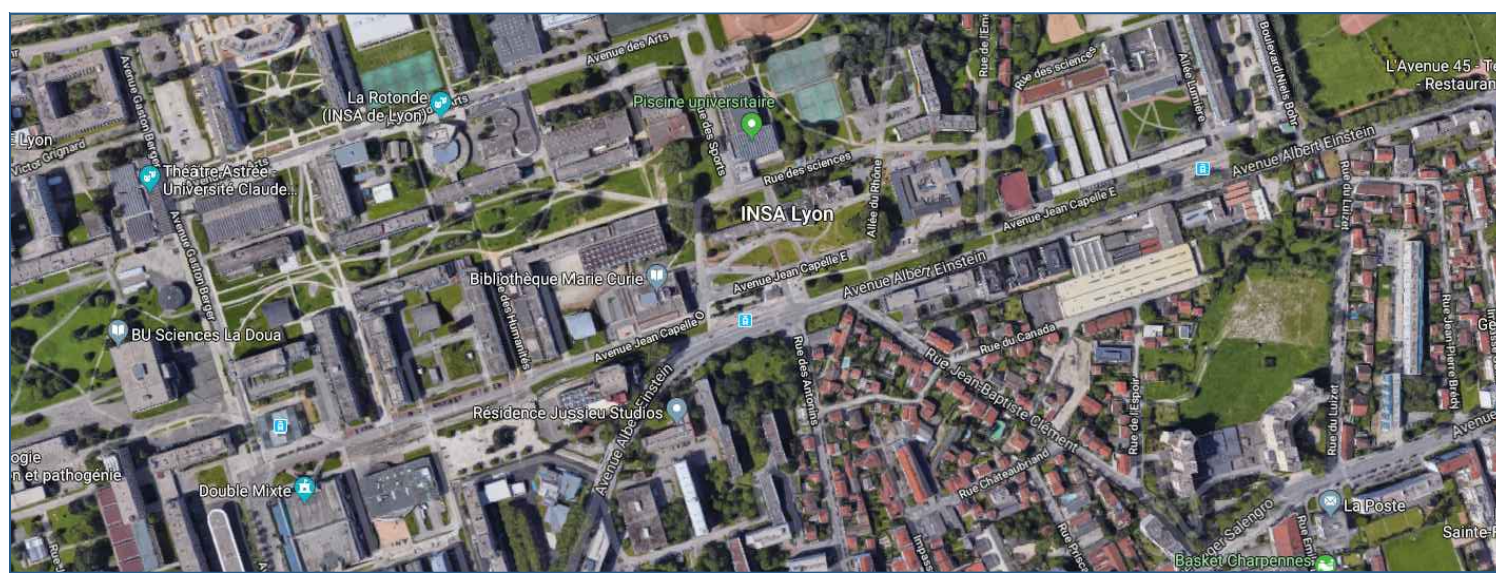
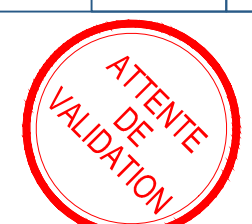


AB
DEPARTEMENT Du rhône
COMMUNE DE villeurbanne
Avenue jean capelle ouest
plan de recolement CLASSE A

PLANCHE 1

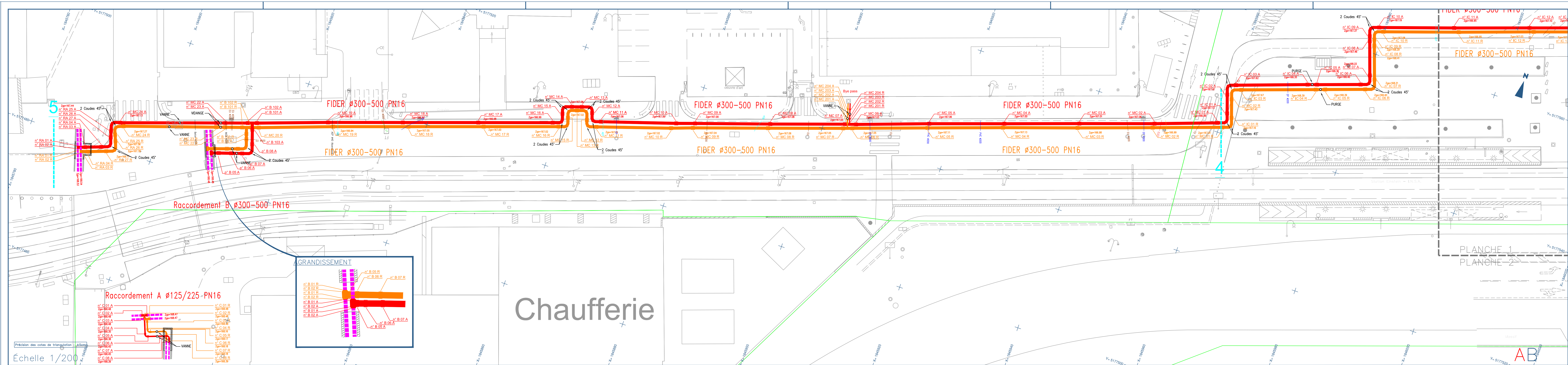
[illegible]

PLAN DE situation



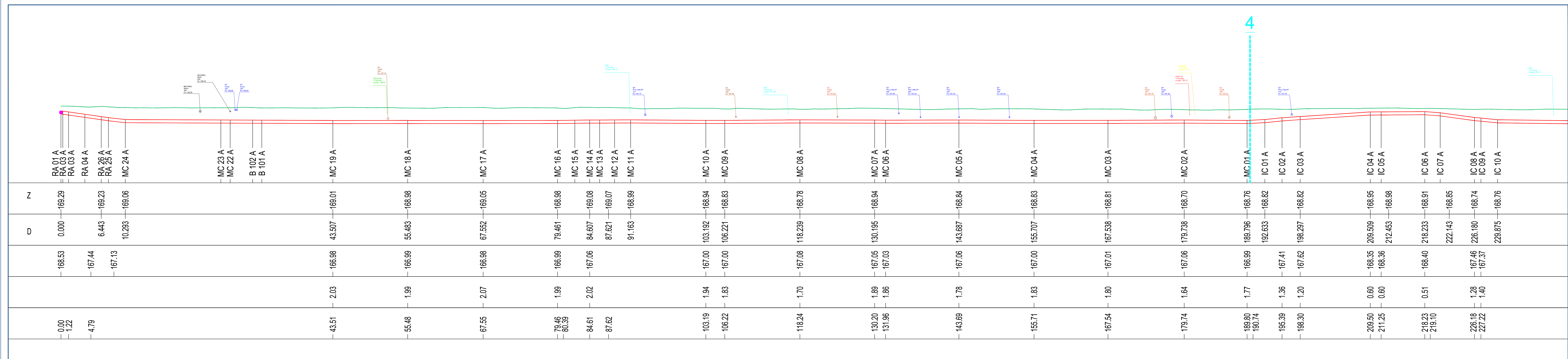
| | | |
|--|---|--|
| AB Experts = asat de géométrie = experts au capital de 1815000 € 824000.30 Naf 7112A = n°sg2005C200019 = www.alteageo.com | | |
| Agence de LYON (siège social) 78, rue du Bourbonnais = 69009 Lyon Tel +33 4 72 53 04 88 - Fax +33 4 72 53 04 91 | Agence de MIREL (successeur Brousse) 1611, Grande Rue = 01700 Mirel Tel +33 04 91 78 55 62 95 - Fax +33 4 91 78 55 62 95 | Agence de COUZON (successeur Brousse - Petrossi) 30, rue de la République = 69270 Couzon au Mont d'Or Tel +33 04 49 08 22 48 78 - Fax +33 4 72 54 04 91 |

| LÉGENDE | |
|---|--|
| CHAUFFAGE URBAIN | |
|  | Réseau gris |
|  | Réseau vert |
|  | Réseau rouge |
|  | Réseau noir |
|  | Axe Zénith Laval |
|  | Métrobus (sauf axe gris) |
|  | Métrobus (sauf axe vert) |
|  | Nature et diversité des usages de chauffage urbain |
|  | Nombres de points |
|  | Étude de la Géométrie Supérieure |



Echelle X : 1/1
Echelle Z : 1/1
Plan Comp : 157.00

| |
|----------------------|
| Terrain |
| Z de GS Chauffage |
| Profondeur Chauffage |
| Distances Chauffage |



DÉPARTEMENT DU RHÔNE
COMMUNE DE VILLEURBANNE

Point de Production: 10 Avenue Albert Einstein 69100 Villeurbanne

CAMPUS DE LA DOUA

PLAN DU RÉSEAU DE CHAUFFAGE URBAIN LOCALISÉ

Planche 4

Echelle : 1/200

Date : Mai 2018

Informations:

- Coordonnées planimétriques en RGF93-LAMBERT93 et altimétriques en NGF IGN69
- Nom du prestataire certifié pour le référencement: B.T.D
- Nature de l'ouvrage: Chauffage Urbain
- Type d'appareil de mesure: Station Totale/GPS LEICA
- Type d'appareil de repérage: RD8000
- Incertitude maximum: 40cm en X,Y,Z
- Toute intervention extérieure engagera la responsabilité de la personne l'ayant réalisée.

Matériel de Repérage :

- RD : RD8000 N° de série récepteur : 10/8KPDL-136715
N° de série émetteur : 10/TX-10-62763

Matériel de Mesure :

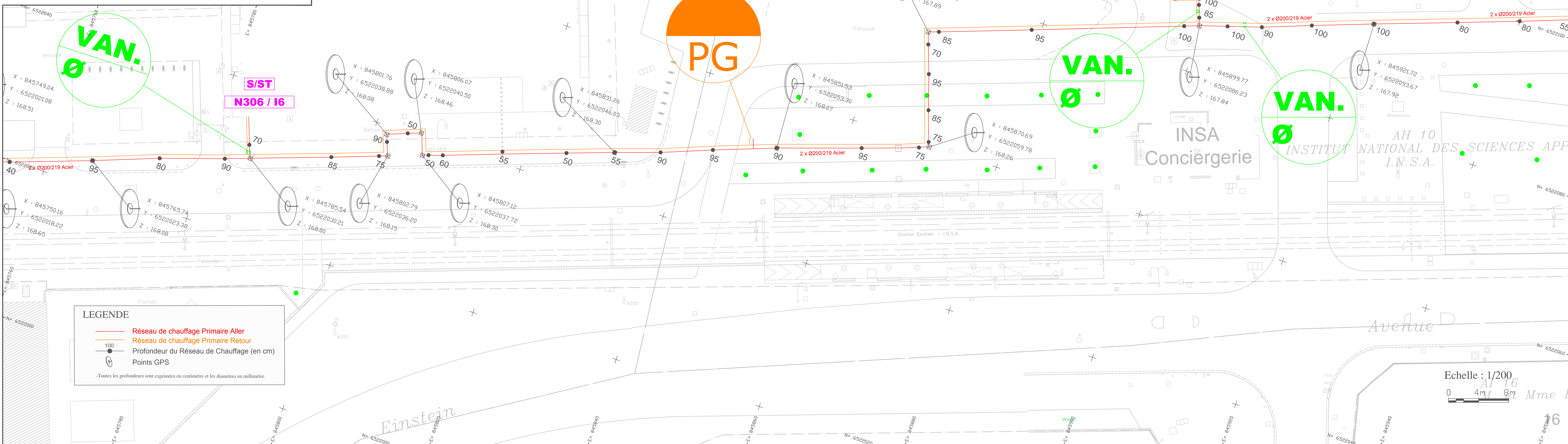
- GPS : GS08 Plus N°de série antenne : 1854733
N°de série carnet : 2885226
-Station Totale : TS12 P7" R400 N°de série : 875402
N°de série carnet : 2890713

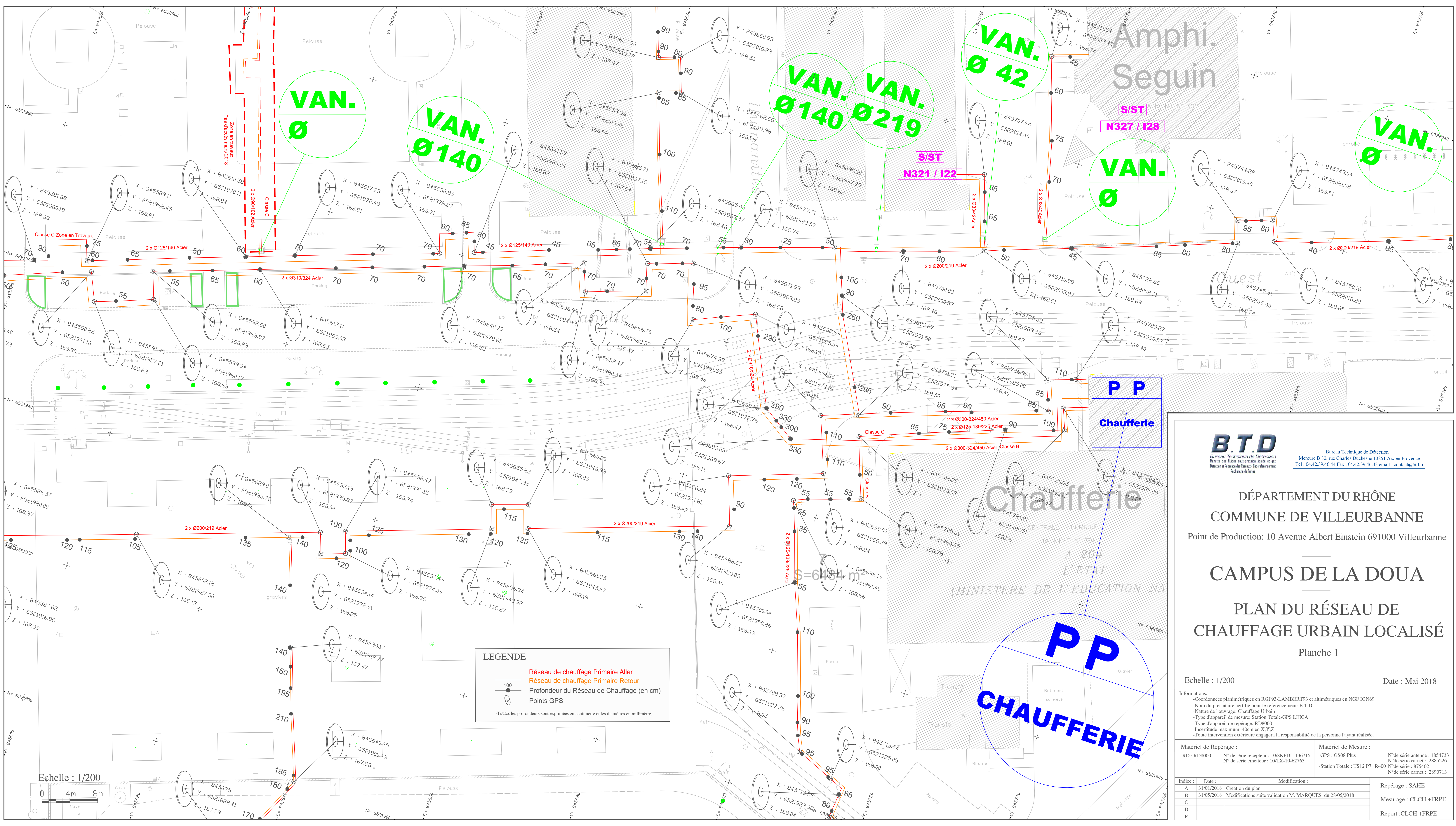
| Indice : | Date : | Modification : |
|----------|------------|---|
| A | 31/01/2018 | Création du plan |
| B | 31/05/2018 | Modifications suite validation M. MARQUES du 28/05/2018 |
| C | | |
| D | | |
| E | | |

Repérage : SAHE

Mesurage : CLCH +FRPE

Report :CLCH +ERPE





B.T.D.
Bureau Technique de Détection
Matériau des fluides sous pression liquide et gaz
Détection et localisation des fuites - Contrôle non destructif
Recherche de fuites

Bureau Technique de Détection
Mercurio B 80, rue Charles Duchesne 13851 Aix en Provence
Tel : 04.42.39.46.44 Fax : 04.42.39.46.43 email : contact@btd.fr

DÉPARTEMENT DU RHÔNE
COMMUNE DE VILLEURBANNE
Point de Production: 10 Avenue Albert Einstein 691000 Villeurbanne

CAMPUS DE LA DOUA
PLAN DU RÉSEAU DE CHAUFFAGE URBAIN LOCALISÉ
Planche 1

Echelle : 1/200
Informations:
- Coordonnées planimétriques en RGF93-LAMBERT93 et altimétriques en NGF IGN69
- Nom du prestataire certifié pour le référencement: B.T.D
- Nature de l'ouvrage: Chauffage Urbain
- Type d'appareil de mesure: Station Totale/ GPS LEICA
- Type d'appareil de repérage: RD8000
- Incertitude maximum: 40cm en X,Y,Z
- Toute intervention extérieure engagera la responsabilité de la personne l'ayant réalisée.

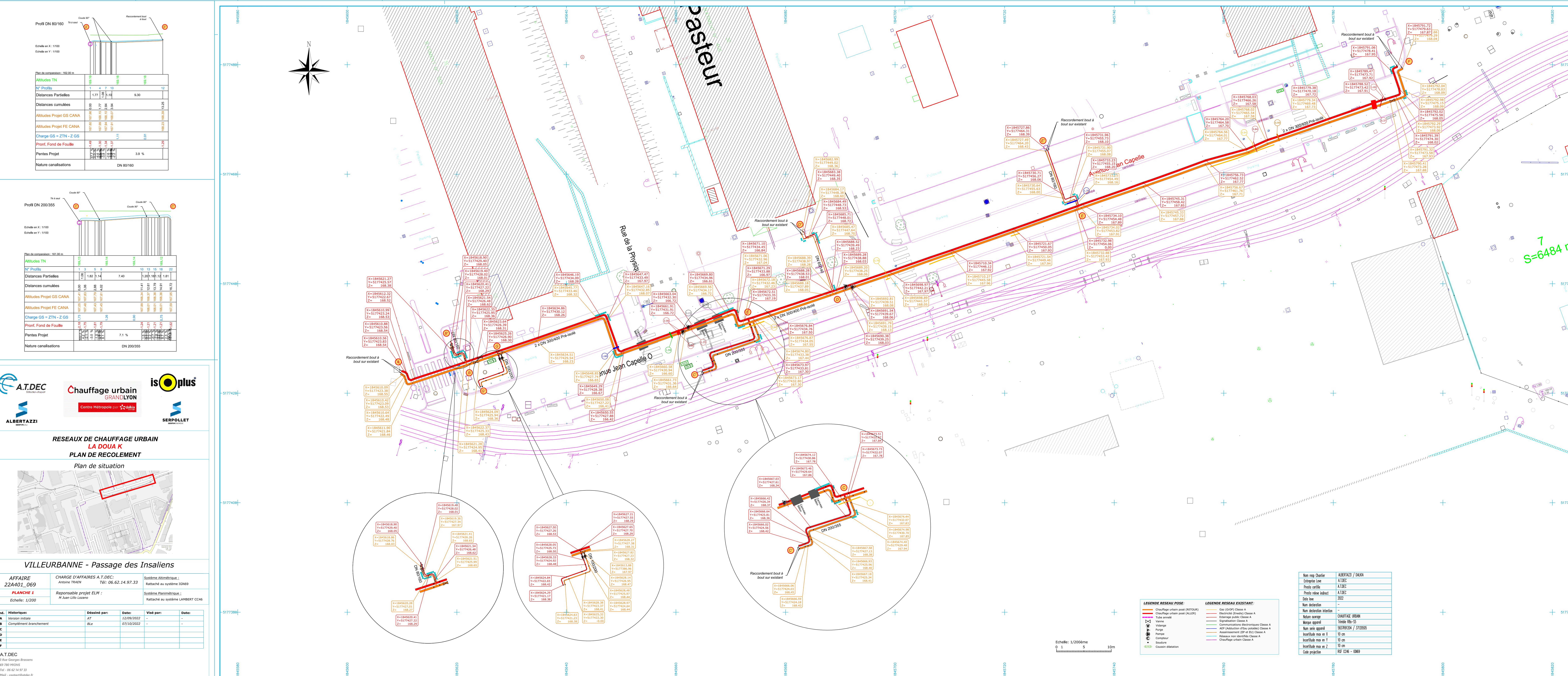
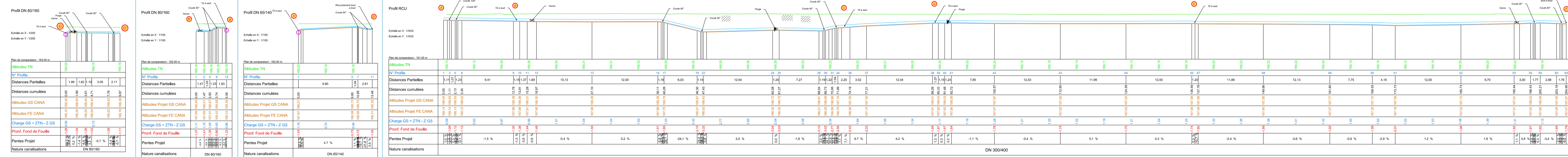
Date : Mai 2018

Matériel de Repérage :
- RD : RD8000
N° de série récepteur : 10/8KPLD-136715
N° de série émetteur : 10/TX-10-62763

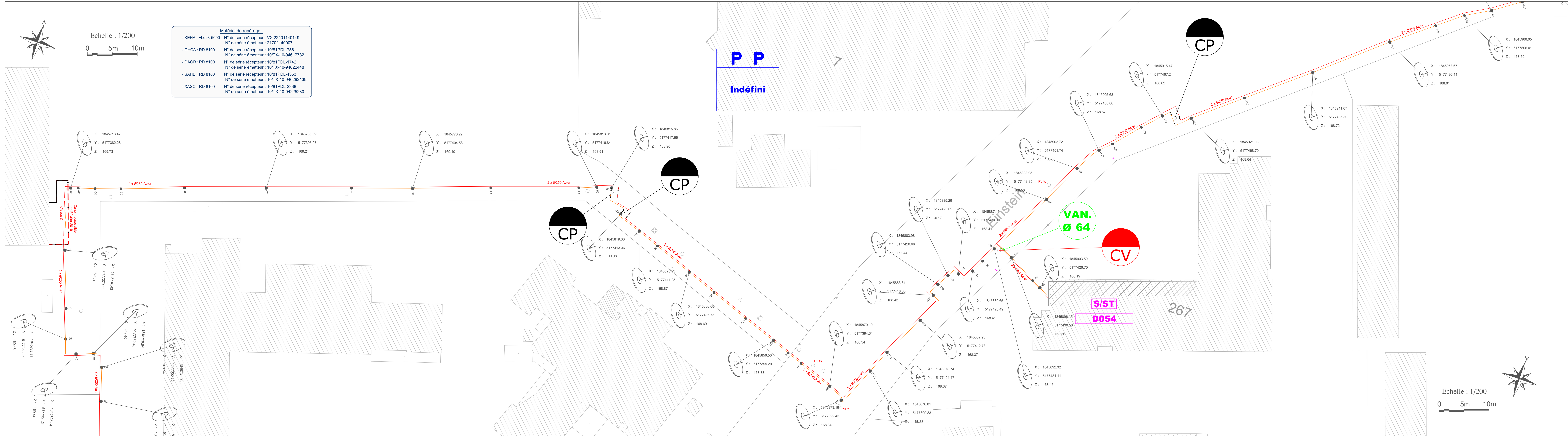
Matériel de Mesure :
- GPS : GS08 Plus
N° de série antenne : 1854733
N° de série carnet : 2885226
- Station Totale : TS12 P77 R400
N° de série : 875402
N° de série carnet : 2890713

| | | |
|----------|------------|---|
| Indice : | Date : | Modification : |
| A | 31/01/2018 | Création du plan |
| B | 31/05/2018 | Modifications suite validation M. MARQUES du 28/05/2018 |
| C | | |
| D | | |
| E | | |

Repérage : SAHE
Mesurage : CLCH +FRPE
Report : CLCH +FRPE



| Informations : | | | | |
|--|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Plan établi à partir du fond de plan topographique fourni par le client. - Rattachement Planimétrique : Système RGF 93 - Projection CCG4 (Précision du rattachement GPS +/- 5 cm). - Rattachement Altimétrique : Système NGF - IGN 69 (Altitudes Normales) (Précision du rattachement GPS +/- 5 cm). - Toute intervention extérieure engageant la responsabilité de la personne l'ayant réalisée. | | | | |
| Matériel de repérage : | | Matériel de mesure : | | |
| - RD : Voir tableau | | - GPS : GS08 Plus N° de série antenne : 1857244 N° de série cartel : 3497112 - Station Totale : TS12 P5* R400 N° de série : 876153 | | |



Récépissé de DT Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4^{ème} partie (partie réglementaire) du Code du travail

Destinataire

Récépissé de DT
Récépissé de DICT
Récépissé de DT/DICT
conjointe

Dénomination :

Complément / Service :

Numéro / Voie :

Lieu-dit / BP :

Code Postal / Commune :

Pays :

N° consultation du téléservice :

Référence de l'exploitant :

N° d'affaire du déclarant :

Personne à contacter (déclarant) :

Date de réception de la déclaration :

Commune principale des travaux :

Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale :

Personne à contacter :

Numéro / Voie :

Lieu-dit / BP :

Code Postal / Commune :

Tél. :

Fax :

Éléments généraux de réponse

Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :

Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m

Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : _____ (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :

Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant :

Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints :

Références :

Echelle₍₁₎ :

Date d'édition₍₁₎ :

Sensible :

Prof. règl. mini₍₁₎ :

Matériau réseau₍₁₎ :

NB : La classe de
précision A, B ou C
figure dans les plans.

Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage :

Date retenue d'un commun accord : ____ / ____ / ____ à ____ h ____

ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ____ / ____ / ____)

Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.

(cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) ⁽²⁾

Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement ⁽²⁾

(1): facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2): pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : possible impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre :

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : _____

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : _____

Responsable du dossier

Nom : _____

Désignation du service : _____

Tél. : _____

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : _____

Signature : _____

Date : ____ / ____ / ____ Nombre de pièces jointes, y compris les plans : ____

EAU DU GRAND LYON - Légende des plans réponse DT-DICT

Ouvrages Souterrains de Prélèvement ou de Distribution d'Eau (Eau Potable)

Eau Potable

○ Accessoires

— Branchements

Canalisations en fourreaux

— Inférieur à 100m

— De 100 à 400mm

— De 400 à 800mm

— Supérieur à 800mm

Canalisations

— Inférieur à 100m

— De 100 à 400mm

— De 400 à 800mm

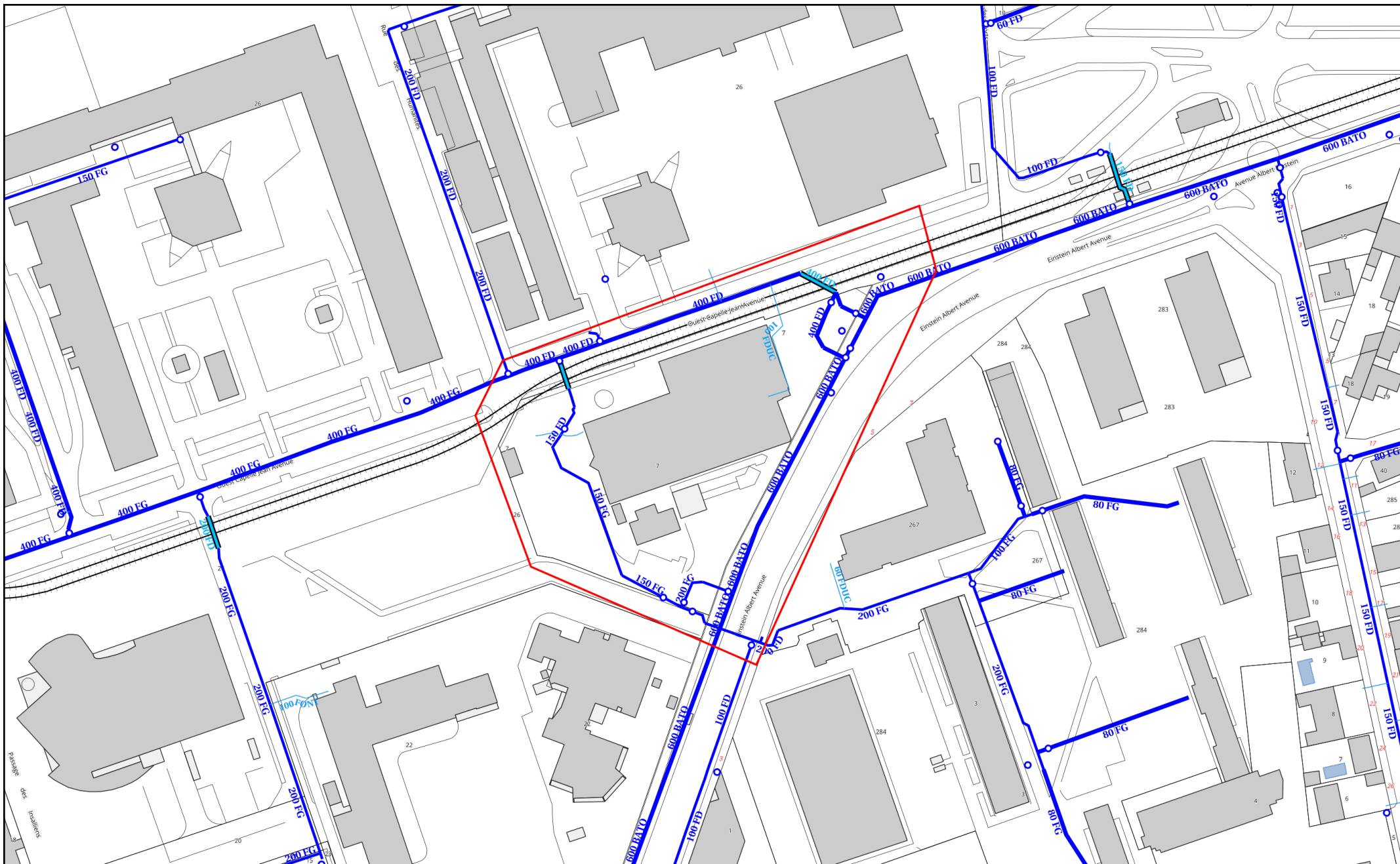
— Supérieur à 800mm

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C.

Des branchements se situent dans l'emprise des travaux, ceux-ci n'apparaissent pas tous sur les plans ci-joints. Les branchements sont repérables en général grâce à des bouches à clés sur la chaussée ou sur le trottoir. Ils sont tous rattachés à un réseau principal représenté sur le plan et sont situés en principe perpendiculairement à ce dernier dans l'axe de la bouche à clé.

La durée de validité du récépissé est limitée dans le temps, la DICT doit être renouvelée dans les cas suivants:

- La durée des travaux est supérieure à 6 mois et aucune réunion périodique n'a été planifiée avec les exploitants de réseaux sensibles
- Les travaux annoncés ne sont pas entrepris dans un délai de 3 mois à compter de la date de consultation de la liste des exploitants
- Les travaux sont interrompus pendant plus de 3 mois.



Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- ☒ Récépissé de DT
☐ Récépissé de DICT
☐ Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination
Numéro / Voie
Code postal / Commune
Pays

INGEOS
TSA 70011
69134 DARDILLY CEDEX
France

N° consultation du téléservice : 2024040807265DEE

Référence de l'exploitant : 2415019345. 241501RDT02

N° d'affaire du déclarant : COMUE - DOUA

Personne à contacter (déclarant) : HELOUIS Hubert

Date de réception de la déclaration : 08/04/2024

Commune principale des travaux : 69100 VILLEURBANNE

Adresse des travaux prévus : 20 Avenue Albert Einstein

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : ENEDIS- DR- SIR- EXPLOITANTS

Personne à contacter : VINCENT Jeremi e

Numéro / Voie : 288 RUE DUGUESCLIN

Lieu-dit / BP :

Code Postal / Commune : 69003 LYON

Tél. : +33472164841

Fax :

Eléments généraux de réponse

- ☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
☐ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
☒ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : _____

☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : _____

Tél. : _____

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

☒ Plans joints : Références : Plans joints Echelle (1) : _____ Date d'édition (1) : _____ Sensible : ☒ Prof. règl. mini (1) : 65 cm Matériau réseau (1) : _____
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans. _____

☐ Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : _____ à _____
ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)

☐ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.

☐ (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)

☒ Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Des branchements souterrains sans affleurant et/ou aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'enceinte des travaux déclarés.

Briques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Chapitre 3.1, 6.1 et 6.2 du guide (Fascicule 2)

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ☐ possible ☒ impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Suite à l'évaluation de la distance d'approche entre vos travaux et nos ouvrages, veuillez vous reporter au document joint "Recommandations Enedis et protection"

Dispositifs importants pour la sécurité : _____

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0176614701

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS du Rhône 0472843718

Responsable du dossier

Nom : VINCENT Jeremi e

Désignation du service : Pôle Sécurité des Tiers

Tél : +33 472164841

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : VINCENT Jeremi e

Signature : _____

Date : 09/04/2024 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 7

PIÈCES JOINTES DU RÉCÉPISSÉ

Nous vous invitons à prendre connaissance des pièces jointes en cliquant sur le(s) lien(s) ci-dessous :

Verso_Recepisse_DT-DICT.pdf

SHA-256 66539375ed736cb1921a5f7c6f8a33c17316b98ec9d654cf3b24ddf91b6edfe1

https://utilisateurs.protys.fr/download/100/ab2b4b5105854c24a798d5775b6a9f64/Verso_Recepisse_DT-DICT.pdf

20230918_Recommandations_Enedis_et_protection.pdf

SHA-256 afe1290935bf5550acb302b14214b372161124d864014ba419292f58d8cdae5

https://utilisateurs.protys.fr/download/100/e55f95fe98a74b7e9d4fa677067eec49/20230918_Recommandations_Enedis_et_protection.pdf

20220318_Lire_et_comprendre_un_plan_Enedis.pdf

SHA-256 b8f8f1d8926a7479af618243438fd675257de9e750157f01dbf35c327f35d274

https://utilisateurs.protys.fr/download/100/ebf0c9e48e0f49c2aa4619e8fb1f6159/20220318_Lire_et_comprendre_un_plan_Enedis.pdf

20230215_DA_Souterrain.pdf

SHA-256 d0cf1b6ec34367982554e34502c636e316fb992586ca4237acc44048899e24db

https://utilisateurs.protys.fr/download/100/068dd5d885c940d2a7f346fed484c8c1/20230215_DA_Souterrain.pdf

20230907_Comprendre_StaR-DT_Enedis.pdf

SHA-256 2166356cd6b213f49b04ec4aa5aac3584b8f0bc8132f891daba6be3dedbecf49

https://utilisateurs.protys.fr/download/100/d69dbb306fa64e22aa2e1ff432f4d1a7/20230907_Comprendre_StaR-DT_Enedis.pdf

A3_2024040807265DEE.pdf

SHA-256 49ae1a2fdeb7d1784c7c92a1776ced242b813b422f983ec5c0eeff643e7764be

https://utilisateurs.protys.fr/download/100/92d6d5ac9097405bbe29e5fcf018f50b/A3_2024040807265DEE.pdf

StaR-DT_2024040807265DEE_20240409080229.518832517.zip

SHA-256 d85457c14f9632cb230beed9a1c0210557603c0e5dc018c01f5a505609e0d7ea

https://utilisateurs.protys.fr/download/100/840fc6c4bb2b4172bf2ba0403765b5e3/StaR-DT_2024040807265DEE_20240409080229.518832517.zip

ENEDIS-DR-SIR-EXPLOITANTS

Pôle Sécurité des Tiers

288 RUE DUGUESCLIN

69003 LYON

France

Tél : +33472164841

Fax :



COMMENTAIRES IMPORTANTS
ASSOCIES AU DOCUMENT N°

2415019345.241501RDT02

Veillez prendre en compte les commentaires suivants :

IMPRESSION DES PLANS JOINTS AU BON FORMAT:

les plans PDF qui vous sont adressés sont multi formats. Ils sont indiqués sur chaque page. Pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des plans 1/200ème, il vous faut imprimer chaque page au bon format. **Assurez vous**

qu'aucune mise à l'échelle automatique n'est activée dans votre gestionnaire d'impression.

Nous vous fournissons des données vectorielles, leur usage est strictement limité à l'aide à la cartographie et localisation des réseaux dans le cadre de ce numéro de consultation du téléservice

La durée de validité des données est de trois mois.

Plus d'information sur l'utilisation du StaR-DT sur le site http://cnig.gouv.fr/?page_id=11745

Responsable : VINCENT Jeremie

Tél : +33472164841

Date : 09/04/2024

Signature :

De: echangesv2@prod.protys.fr

A: ingeos-metz-d@demat.sogelink.fr

Objet: Notification 2024040807265DEE - 69100 - VILLEURBANNE - 20 Avenue Albert Einstein

Protys - Mai 2017

Un document vous est adressé via PROTYS.fr

Madame, Monsieur,

Vous trouverez en pièce jointe une notification dont les références sont reprises en objet.

Pour obtenir les pièces jointes rattachées à ce récépissé, vous devrez les télécharger via le(s) lien(s) suivant (s) :

- [Verso Recepisse DT-DICT.pdf](#)
- [20230918 Recommandations Enedis et protection.pdf](#)
- [20220318 Lire et comprendre un plan Enedis.pdf](#)
- [20230215 DA Souterrain.pdf](#)
- [20230907 Comprendre StaR-DT Enedis.pdf](#)
- [A3_2024040807265DEE.pdf](#)
- [StaR-DT_2024040807265DEE_20240409080229.518832517.zip](#)

Ce document vous est transmis grâce à PROTYS.fr

Vous en souhaitant bonne réception.

Cordialement,
L'équipe PROTYS

Ce message est généré automatiquement, il n'est pas possible de répondre à l'expéditeur.

Les réponses ci-jointes n'engagent la responsabilité d'Enedis qu'à l'intérieur de l'emprise des travaux que vous avez déclarés. En particulier, les projets Enedis ne sont complétés qu'à l'intérieur de cette zone.

Les trois points affichés sur le présent plan de situation, sont également repérés sur les plans de réseaux souterrains associés.

Attention leurs coordonnées sont fournies à titre indicatif. Le réseau doit être localisé à partir des côtes présentes et plus généralement en mesurant la distance entre le réseau et les éléments du fond de plan.

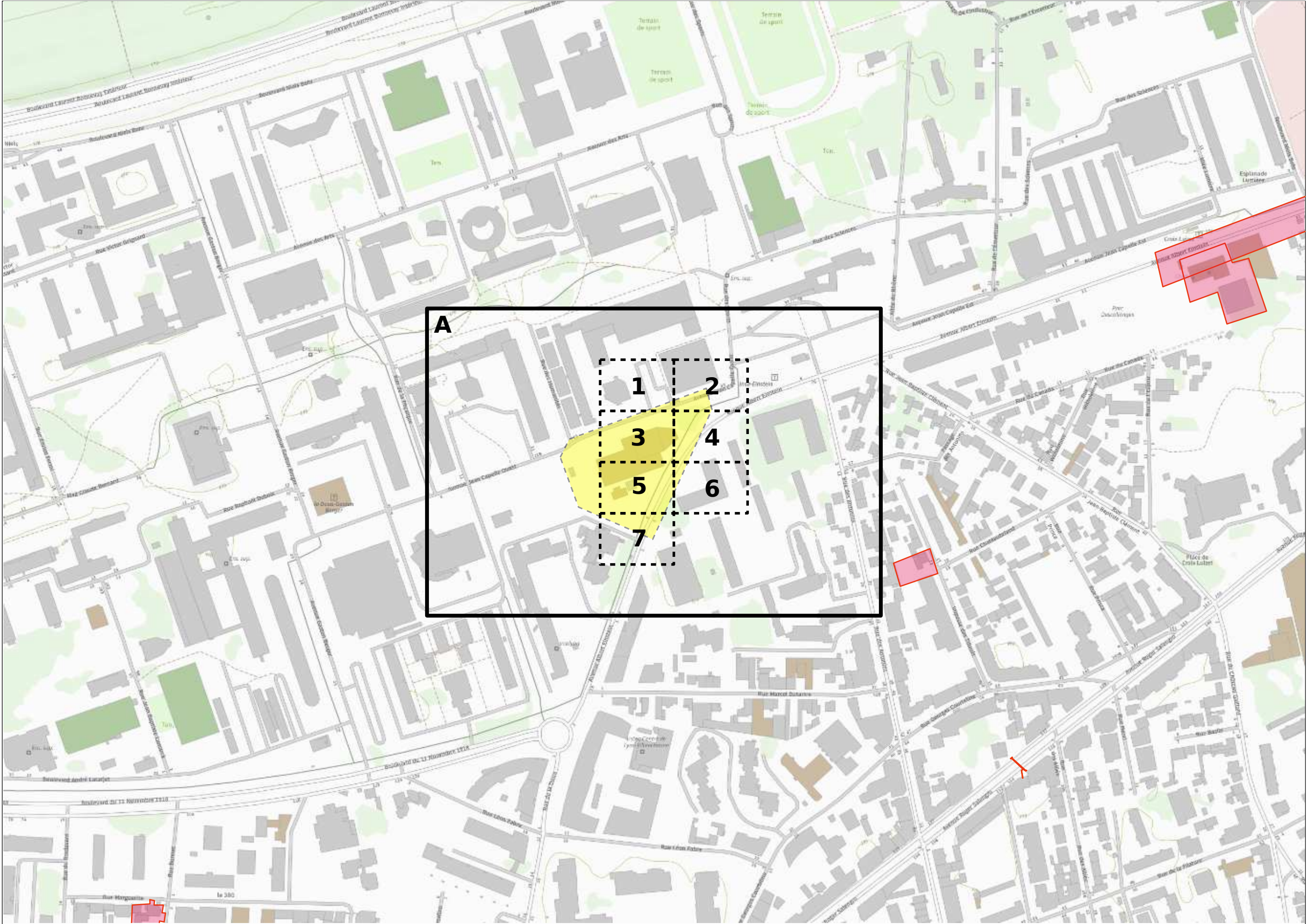
Coordonnées des 3 points
Exprimés en WGS84 (long;lat)
PR1 : 4.876841;45.782118
PR2 : 4.876106;45.781126
PR3 : 4.876263;45.78168

Emprise de vos travaux

Zone de Travaux Impactant le Sol

Projet de travaux Enedis

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

Carte(s) du plan d'ensemble des réseaux (aériens et souterrains)Carte(s) du plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage)

Plan édité le :
08/04/2024

Les réseaux susceptibles d'être présents sur le plan d'ensemble sont :

• Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)

• Les réseaux souterrains

leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document.

La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.

Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.

S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans

Emprise de vos travaux

Zone de Travaux Impactant le Sol

Réseau électrique

BT

Aérien

Torsadé

Souterrain

HTA

Aérien

Torsadé

Souterrain

Galerie

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

An aerial map of a residential area with a central yellow-shaded polygon representing the 'Emprise de vos travaux' (work area). This area is divided into seven numbered zones (1-7) by dashed black lines. A larger dashed black rectangle encompasses zones 1, 2, 3, 4, 5, and 6. Various electrical network lines are overlaid on the map: red lines for HTA (High Voltage) and blue lines for BT (Low Voltage). Solid lines indicate aerial networks, while dashed lines indicate underground networks. Specific network points are labeled with codes: V962 (IM), V904 (EN), V831 (CB), V750 (UC), V049 (UP), and V003 (UP). Three points are marked with circles and dots: PR1, PR2, and PR3. The map also shows surrounding streets like 'Avenue Jean Capelle Ouest', 'Avenue Jean Capelle Est', and 'Avenue Albert Einstein'. A scale bar at the bottom right indicates distances up to 90 meters.

ENEDIS

L'ELECTRICITE EN RESEAU

© ENEDIS 2021

Plan édité le :
08/04/2024

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.

2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.

Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.

3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,...).

4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

| | |
|--------|--------------------------|
| Classe | Réseau BT et branchement |
| A | |
| B | |
| C | |

| | |
|--------|------------|
| Classe | Réseau HTA |
| A | |
| B | |
| C | |

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails



Plan édité le :
08/04/2024

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.

2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.

Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.

3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,...).

4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

| Classe | Réseau BT et branchement |
|--------|--------------------------|
| A | |
| B | |
| C | |

| Classe | Réseau HTA |
|--------|------------|
| A | |
| B | |
| C | |

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

L'ELECTRICITE EN RESEAU

© ENEDIS 2021

Plan édité le :
08/04/2024

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.

2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.

Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.

3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,...).

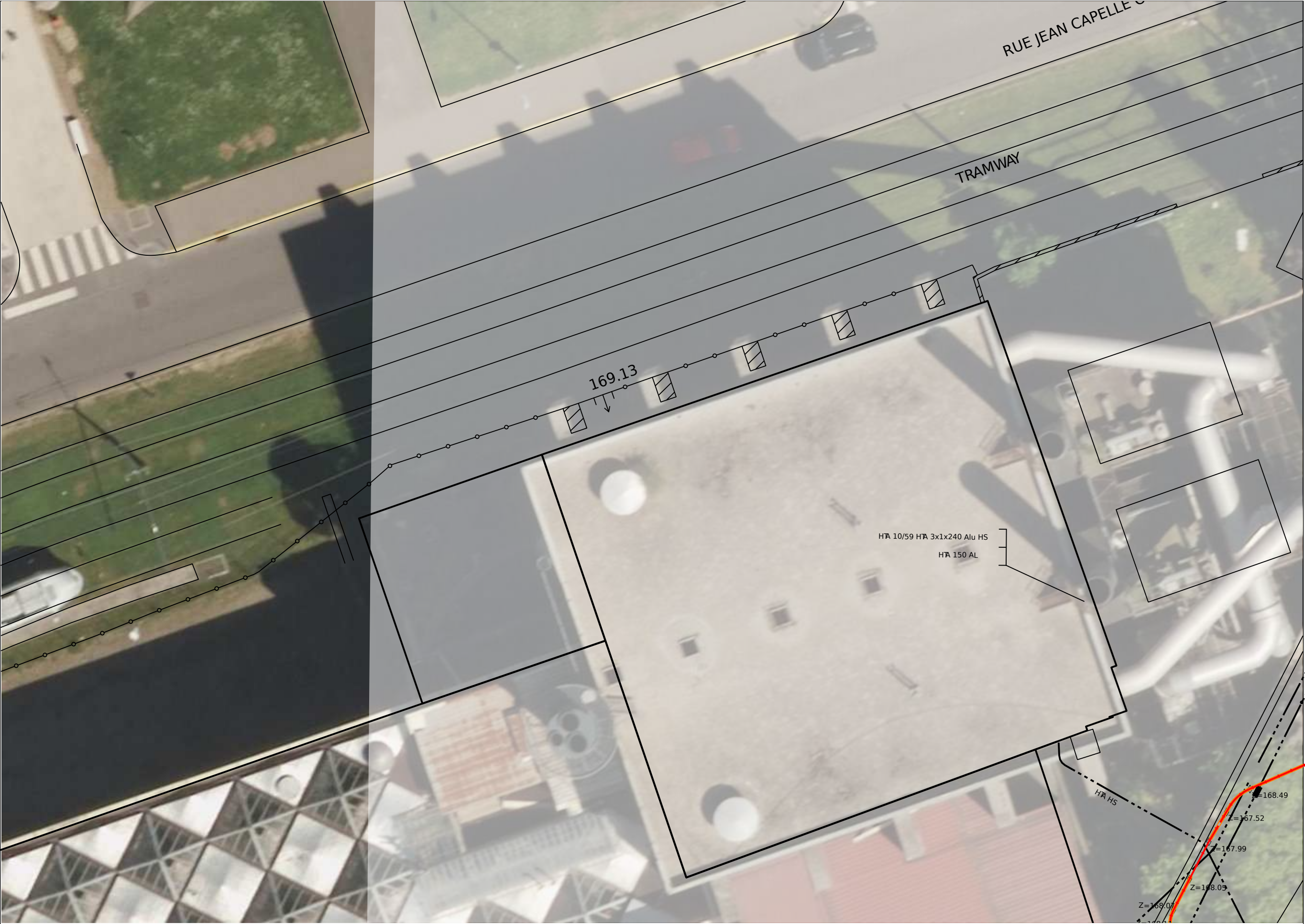
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

| Classe | Réseau BT et branchement |
|--------|--------------------------|
| A | |
| B | |
| C | |

| Classe | Réseau HTA |
|--------|------------|
| A | |
| B | |
| C | |

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails



Plan édité le :
08/04/2024

- 1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
- 2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
- Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
- 3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,...).
- 4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

| Classe | Réseau BT et branchement |
|--------|--------------------------|
| A | |
| B | |
| C | ou Tracé incertain |

| Classe | Réseau HTA |
|--------|-----------------------|
| A | |
| B | |
| C | ou Tracé incertain |

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails



Plan édité le :
08/04/2024

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.

2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée. Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.

3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,...).

4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

| Classe | Réseau BT et branchement |
|--------|--------------------------|
| A | |
| B | |
| C | |

| Classe | Réseau HTA |
|--------|------------|
| A | |
| B | |
| C | |

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

ENEDIS
L'ELECTRICITE EN RESEAU

05 Mètres

© ENEDIS 2021

Catégories des réseaux / ouvrages

Ouvrages considérés comme sensibles pour la sécurité (au sens du I de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

- HC : Canalisations de transport et canalisations minières contenant des hydrocarbures liquides ou liquéfiés ;
- PC : Canalisations de transport et canalisations minières contenant des produits chimiques liquides ou gazeux ;
- GA : Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles ;
- CU : Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, et de tout fluide caloporteur ou frigorigène, et tuyauteries rattachées en raison de leur connexité à des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- EL : Lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres qu'en très basse tension (> 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et autres que les lignes électriques aériennes à basse tension et à conducteurs isolés ;
- TR : Installations destinées à la circulation de véhicules de transport public ferroviaire ou guidé ;
- DE : Canalisations de transport de déchets par dispositif pneumatique sous pression ou par aspiration ;
- DI : Ouvrages conçus ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions.

Autres ouvrages* (au sens du II de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

- TL : Installations souterraines de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres que ceux définis à la ligne « EL » ci-dessus ;
- EA : Canalisations souterraines de prélèvement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, à l'alimentation en eau industrielle ou à la protection contre l'incendie, en pression ou à écoulement libre, y compris les réservoirs d'eau enterrés qui leur sont associés ;
- EU : Canalisations souterraines d'assainissement, contenant des eaux usées domestiques ou industrielles ou des eaux pluviales.

**Parmi les « autres ouvrages », certains peuvent être spécifiés par leur exploitant comme « sensibles », soit lors de l'enregistrement de l'ouvrage sur le guichet unique, soit lors de la réponse à la DT. Les dispositions réglementaires relatives aux réseaux sensibles s'appliquent alors pleinement à ces ouvrages.*

Dispositifs importants pour la sécurité

L'exploitant de réseau précise dans son récépissé une des trois options suivantes :

- Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint
- Voir la localisation sur le plan joint
- Aucun dans l'emprise

Il est nécessaire de connaître la précision des réseaux pour définir les distances et les techniques d'approche des réseaux sensibles.

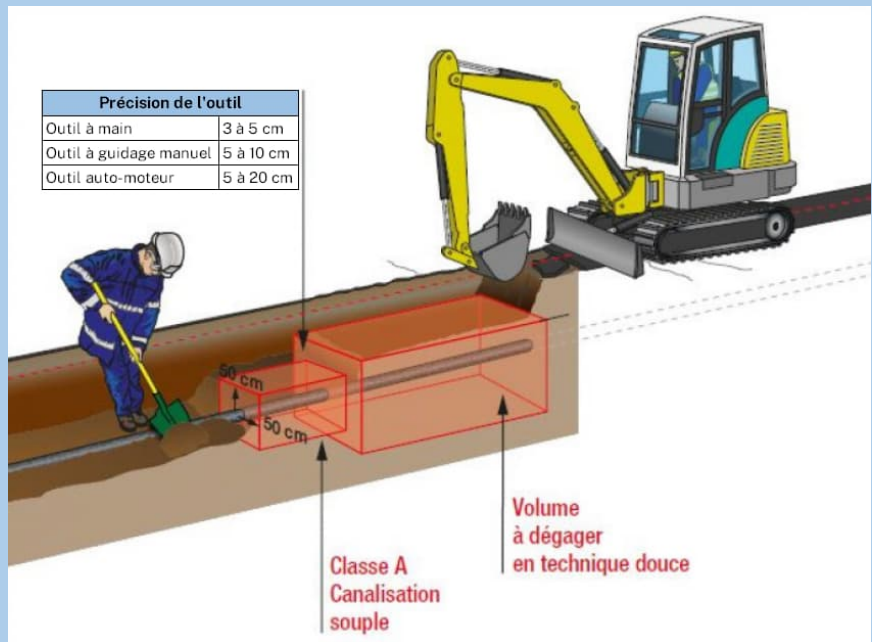
Classe de précision
du réseau : A, B ou C

+

Précision de l'outil

=

La bonne distance
d'approche



La classe de précision du réseau est spécifiée dans le plan joint

La précision de l'outil est indiquée dans le fascicule 2 du guide d'application de la réglementation

Le décroûtage peut être réalisé par des moyens mécaniques

Dans la zone d'incertitude, il faut utiliser des moyens dits de technique douce jusqu'à découverte de l'ouvrage.

Origine du StaR-DT

D'où vient le standard Star-DT ?

Ce standard n'est pas une conception Enedis, mais le fruit d'un travail réalisé conjointement par un grand nombre d'acteurs : exploitants de réseaux, bureaux d'études, entreprises de travaux, etc.

Le groupe de travail constitué au sein de L'AFIGEO (<https://www.afigeo.asso.fr>) est le résultat d'une demande de l'Observatoire National DT-DICT pour favoriser la dématérialisation des réponses aux déclarations.

L'usage de données vectorielles standardisées améliore la précision du positionnement des ouvrages et facilite leur usage pour les déclarants, notamment pour la réalisation des Plans de Synthèse des Réseaux.

Quel retour d'expérience y a-t-il sur StaR-DT ?

Le standard a été publié en 2019. Depuis il a été testé sur des chantiers réels où les exploitants ont transmis les données de leurs ouvrages aux responsables de projets. Les améliorations recherchées (gain de temps, facilité de report des ouvrages) ont été démontrées sur ces chantiers.

Ressources

Sur le site du Conseil National de l'Information Géolocalisée :

https://cnig.gouv.fr/ressources-pcrs-dt-dict-reseaux-electriques-a11745.html#H_Ressources-StaR-DT

- Le standard StaR-DT en tant que tel ;
- Les annexes, notamment la préconisation de symbolologie des Plans de Synthèse des Réseaux ;
- Le standard de fonds de plan, le Plan Corps de Rue Simplifié (PCRS), complémentaire pour la réalisation d'un Plan de Synthèse des Réseaux.

Sur le GitHub du Conseil National de l'Information Géolocalisée :

<https://github.com/cnigfr/StaR-DT>

- Le fichier .xsd permettant de valider la structure des jeux de données StaR-DT ;
- Des exemples de jeux de données ;
- Des guides et fichiers d'aide pour utiliser les fichiers StaR-DT avec leur symbolologie dans QGIS.

Sur le site du logiciel QGIS :

<https://www.qgis.org/fr/site/>

- Téléchargez gratuitement le logiciel QGIS qui permet d'exploiter les fichiers .gml

Comprendre StaR-DT

Cette plaquette, à destination des déclarants DT-DICT, a pour objectif de fournir des éléments de compréhension des exports vectoriels du réseau d'Enedis au standard StaR-DT.

La réglementation impose aux exploitants de réseaux de communiquer le positionnement de leurs ouvrages via une édition cartographique ou une visite sur le terrain.

Les données vectorielles du réseau StaR-DT sont complémentaires de cette édition cartographique transmise au format pdf.

Elles représentent les mêmes ouvrages, la transmission au format vectoriel permettant une exploitation plus précise et rapide dans un logiciel de Système d'Information Géographique ou de Dessin Assisté par Ordinateur.

Eligibilité de la demande

Tous les récépissés ne sont pas accompagnés d'un fichier StaR-DT

Les réponses vectorielles au format StaR-DT nécessitent que les exploitants disposent de données dont le géoréférencement a été vérifié afin de garantir le bon positionnement des réseaux sur le fond de plan utilisé par le déclarant.

Enedis réalise l'export StaR-DT dans les cas suivants :

- Au moins un réseau est présent dans l'emprise GML

ET

- Le géoréférencement a été vérifié sur la zone

Quelle proportion des déclarations est éligible à une réponse avec StaR-DT ?

Cette proportion est variable selon les régions et va augmenter progressivement.

Les zones urbaines, où une majorité de déclarations est effectuée, sont plus à même de faire l'objet d'un envoi en StaR-DT car elles ont été vérifiées en priorité.

Le fichier StaR-DT

Quel est le fichier StaR-DT dans les pièces jointes au récépissé ?

Les données vectorielles de réseau sont contenues dans un fichier zippé dont le nom contient le numéro de la déclaration. Une fois ce fichier décompressé, on récupère un fichier nommé « StaR-DT_Enedis.gml »

Pourquoi le format envoyé n'est pas celui que j'ai demandé (DXF, SHP, MIF/MID) ?

Le standard StaR-DT s'appuie sur le format .gml uniquement, l'objectif étant d'avoir un unique format d'échange national.

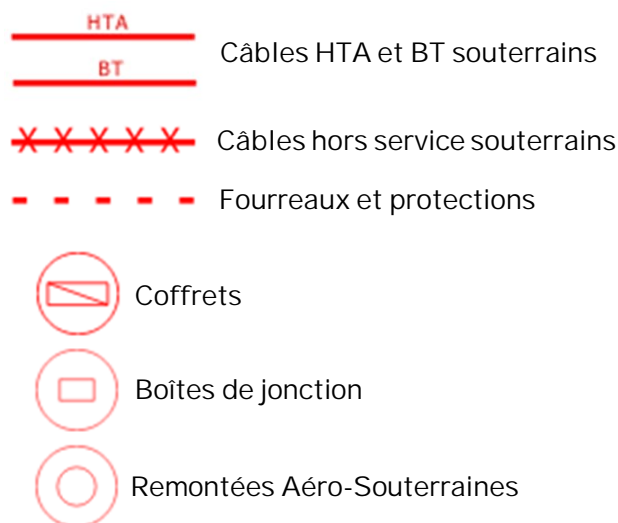
Il existe un mode opératoire pouvant aider les déclarants à convertir ce gml dans un format qui leur serait plus habituel (sur le GitHub du CNIG, cf. § Ressources).

Le format .gml est notamment exploitable dans le logiciel gratuit QGIS, mais aussi dans bien d'autres.

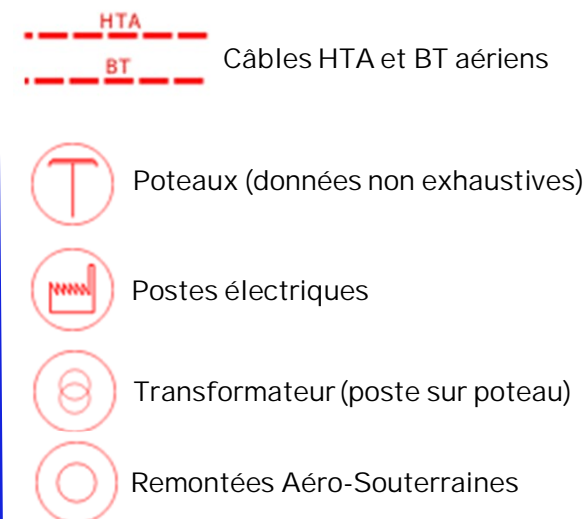
Le contenu du fichier

Enedis exporte depuis deux référentiels cartographiques différents les éléments du réseau souterrain et du réseau aérien. Les attributs des objets sont renseignés en fonction des données disponibles dans ces 2 cartographies.

Réseaux souterrains



Réseaux aériens



Règles et réglementations techniques et de sécurité

Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques :

- Lorsqu'ils sont situés **à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes** de tension inférieure à 50 000 volts
- Lorsqu'ils sont situés à moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

Attention

Pour déterminer et apprécier les distances entre vos travaux et les ouvrages électriques, vous devez tenir compte :

- De l'environnement global de votre zone de chantier (effet de perspective)
- Des mouvements des engins, de leur charge et équipement mis en œuvre lors des travaux,
- De tous les mouvements possibles, déplacements et balancements des lignes électriques aériennes (dus au vent par exemple)

Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques

Dans le cadre de votre chantier au voisinage d'ouvrages électriques, la mise hors tension prolongée de l'ouvrage pourrait engendrer un risque de sécurité ou de sureté vis à vis des personnes et des biens.

Pour garantir la sécurité des intervenants au voisinage de l'ouvrage, vous devez respecter les prescriptions des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail.

En présence d'ouvrages électriques, vous devez mettre en œuvre les mesures compensatoires suivantes :

- Délimiter et baliser la zone de travail
- Dégager l'ouvrage en technique douce et ne pas le déplacer
- Faire surveiller l'opérateur par un surveillant de sécurité électrique
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors de portée
- Appliquer des prescriptions spécifiques données par l'exploitant Enedis

Si toutefois vos travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des ouvrages électriques, et après échange avec l'exploitant, une étude complémentaire et un devis seront réalisés pour mettre en œuvre une solution adaptée.

Veuillez-vous référer au commentaire joint ou prendre contact avec le numéro de téléphone présent dans le bas de ce récépissé.

| Responsable du dossier | |
|--------------------------|--|
| Nom : | |
| Désignation du service : | |
| Tél. : | |

Pendant vos travaux, si vous devez évoluer dans l'un des cas d'interdiction suivants, vous aurez besoin de mesures de protection adaptées (exemples : travaux sur façade, toiture, pose d'échafaudage, utilisation d'engins de chantier, utilisation d'engins de chargement/déchargement, élagage, construction, démolition)

➤ Réseaux fils isolés

Si une ligne électrique aérienne à conducteurs isolés est présente dans l'emprise des travaux d'ordre non électrique que vous avez définie.

⊖ Interdiction de toucher

➔ *Risque d'altération de l'isolant*

Réseau fils isolés aérien BT



Réseau fils isolés façade BT



En application de l'article R. 4545-5, nous vous informons que la hauteur de ligne théorique minimale de cette ligne électrique identifiée est de 4 m conformément à l'arrêté technique UTE C11-001.



En tant que responsable de projet ou d'entreprise exécutant les travaux, vous devez vous assurer que la hauteur réelle de la ligne n'est pas inférieure à cette valeur minimale avant de commencer les travaux.

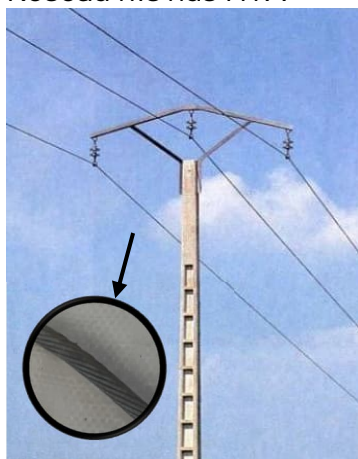
➤ Réseaux fils nus

Si une ligne électrique aérienne à conducteurs nus est présente dans l'emprise des travaux d'ordre non électrique que vous avez définie.

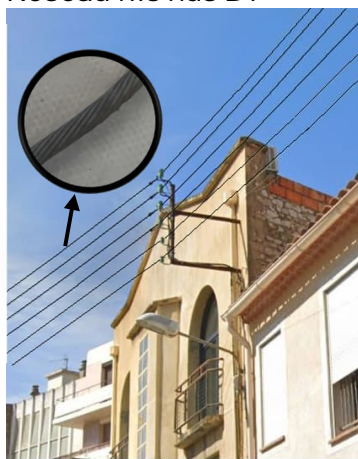
⊘ Interdiction de s'approcher à moins de 3 mètres

➔ *Risque d'arc électrique et d'électrocution*

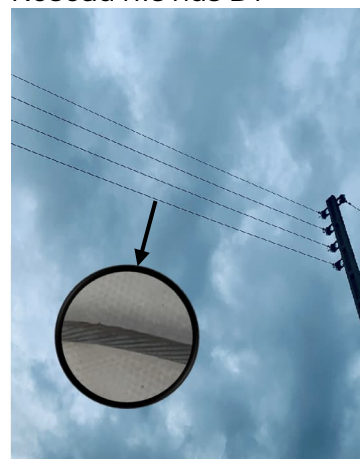
Réseau fils nus HTA



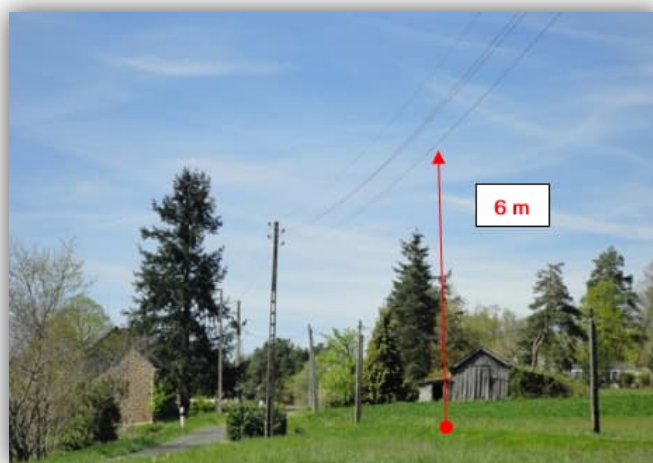
Réseau fils nus BT



Réseau fils nus BT



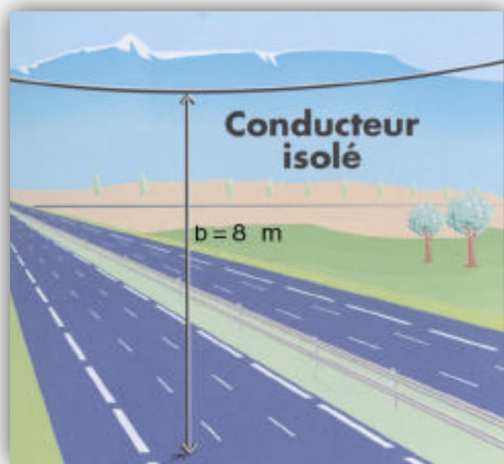
En application de l'article R. 4545-5, nous vous informons que la **hauteur de ligne** théorique **minimale** de cette ligne électrique identifiée est de 6 m conformément à l'arrêté technique UTE C11-001.



En tant que responsable de projet ou d'entreprise exécutant les travaux, vous devez vous assurer que la hauteur réelle de la ligne n'est pas inférieure à cette valeur minimale avant de commencer les travaux.

➤ Cas particulier des traversées de voies ouvertes à la circulation (RN, RD, voies communales...) :

En application de l'article R. 4545-5, nous vous informons que la hauteur de ligne théorique minimale de cette ligne électrique identifiée est de 8 m conformément à l'arrêté technique UTE C11-001.



Tout câble découvert doit être considéré sous tension





Veillez à respecter le marquage ou piquetage en bon état tout au long du chantier (cf. guide d'application de la réglementation - www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr)

En cas de dommages aux ouvrages Enedis,
appliquez la règle des 4 A et appelez le 01 76 61 47 01








Légende des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains










Postes électriques

-  Poste source
-  Poste de distribution
-  Poste privé
-  Production

Appareils de coupure et accessoires

-  ou  Interrupteur aérien
-  Parafoudre
-  Coffret de coupure souterrain
-  Remontée aéro-souterraine

Réseaux

| BT en exploitation | HTA en exploitation |
|---|---|
|  Réseau aérien nu |  Réseau aérien nu |
|  Réseau aérien torsadé |  Réseau aérien torsadé |
|  Réseau souterrain |  Réseau souterrain |
|  Branchement aérien |  Réseau en galerie |
|  Branchement souterrain | |

Les réseaux hors exploitation sont représentés en noir avec la symbolologie dédiée (aérien nu, aérien torsadé, etc.)

Echelle de représentation

| Echelle | Sur plan | Sur terrain |
|----------------------|----------|-------------|
| 1/200 ^e | 1 cm | 2 m |
| 1/2000 ^e | 1 cm | 20 m |
| 1/10000 ^e | 1 cm | 100 m |

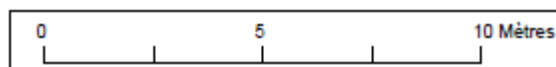
L'impression est susceptible de modifier l'échelle des plans. Il faut veiller à imprimer en « taille réelle ».

Sur les plans de détail (1/200^e) imprimés à l'échelle, 1 cm papier équivaut à 2 m sur le terrain.



Attention !

Il est impératif de vérifier l'échelle du plan remis grâce à l'échelle graduée indiquée sous la carte.



Lire et comprendre un plan Enedis

Ce document présente les principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités par Enedis.

Il vous donnera des éléments de lecture des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains, ainsi que ceux des plans de détails des réseaux souterrains à l'échelle 1/200^e (localisation et représentation des réseaux et branchements avec leurs classes de précision).

La bonne compréhension de tous ces éléments de représentation doit contribuer à la meilleure localisation des ouvrages Enedis sur le terrain et ainsi éradiquer le risque d'électrification des exécutants et d'endommagement du réseau.

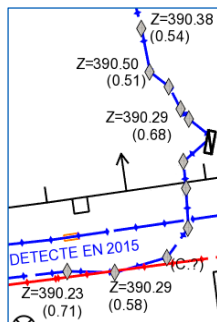
Version mars 2022

La profondeur et l'altimétrie

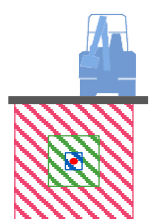
L'**altimétrie** indiquée sur les plans par un « Z = » représente l'altitude par rapport au niveau de la mer (NGF IGN69).

La **profondeur** est renseignée entre parenthèses.

Le niveau du sol peut évoluer dans le temps. Il est possible que les ouvrages Enedis soient situés à une profondeur différente de celle indiquée sur les plans.



Travaux en zone d'incertitude



 Zone d'incertitude classe A $\leq 50\text{cm}$







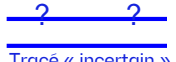












 Zone d'incertitude classe B $\leq 1\text{m}50$
(1m pour les brchts)

 Fuseau d'incertitude classe C $> 1\text{m}50$
(1m pour les brchts)

Conformément au fascicule 2 « Guide technique » de la réglementation « DT-DICT », pour réaliser des travaux en zone d'incertitude sur la position des ouvrages Enedis (parties hachurées), il est nécessaire d'utiliser une technique non agressive dite « technique douce ».










Légende des plans de détail

Ouvrages et classes de précision




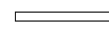





| | Réseau BT | Branchement BT | HTA |
|------------------|--|--|--|
| Classe A |  |  |  |
| Classe B |  |  |  |
| Classe C |  Tracé « incertain » |  Tracé « incertain » |  Tracé « incertain » |
| Réseau abandonné |  |  |  |
| Fourreau | Fourreau utilisé (exemple sur réseau BT)  ou  | | Fourreau vide en attente  ou  |
| Poste |  POSTE [NOM] [TYPE] (exemple POSTE MARCEL PAUL UP) | | |
| Mise à la terre |  Mise à la terre du réseau | |  Mise à la terre de poste |

Dans un rayon de 5m autour des postes de distribution HTA/HTA et HTA/BT, la détection non intrusive des réseaux électriques ne permet pas d'atteindre la classe A du fait de la trop grande densité de réseaux

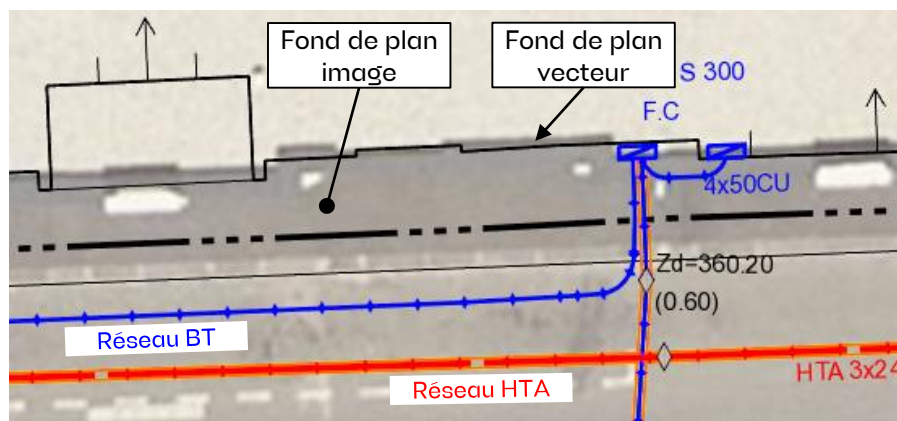
Accessoires réseaux principaux

-  Coffret électrique
-  Coffret RMBT
-  Jonction BT
-  Jonction HTA
-  Remontée aéro-sout. BT
-  Remontée aéro-sout. HTA
-  Boîte capot BT
-  Boîte capot HTA
-  Poteau

Objets fond de plan vecteur principaux

-  Bâtiment
-  Porte
-  Bordure de trottoir
-  Mur
-  Plaque d'égout
-  Avaloir eaux pluviales
-  Bouche d'eau
-  Plaque
-  Arbre

Les éléments composant les plans de détail



Poste électrique



Coffret électrique



Câble de cuivre nu (retour à la terre : risque électrique)





Le 09/04/2024

Objet: Fichiers transmis avec le document

Madame, Monsieur,

Pour consulter les fichiers transmis avec notre document, veuillez cliquer sur le ou les liens suivants :

StaR-DT_Enedis.gml : <https://dl.sogelink.fr/?9GUVAozG>

Nous nous tenons à votre disposition pour tout complément d'information.

Veuillez agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos salutations respectueuses.

Le service technique Sogelink

Récépissé de DT Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4^{ème} partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- ☒ Récépissé de DT
☐ Récépissé de DICT
☐ Récépissé de DT/DICT
conjointe

Dénomination :

INGEOS

Complément / Service :

Numéro / Voie :

TSA 70011

Lieu-dit / BP :

Code Postal / Commune :

6 9 1 3 4

DARDILLY CEDEX

Pays :

FRANCE

N° consultation du téléservice : 2 0 2 4 0 4 0 8 0 7 2 6 5 D E E

Référence de l'exploitant : 20240409_réseaux_GL_LB

N° d'affaire du déclarant : COMUE - DOUA

Personne à contacter (déclarant) : Hubert HELOUIS

Date de réception de la déclaration : 08 / 04 / 2024

Commune principale des travaux : VILLEURBANNE

Adresse des travaux prévus : 20 Avenue Albert Einstein

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : GRAND LYON RESEAU EXPLOITANTS

Personne à contacter : Léo BRUEL

Numéro / Voie : 20, rue du Lac

Lieu-dit / BP : CS 33569

Code Postal / Commune : 6 9 5 0 5 LYON 03

Tél. : 0 4 2 6 9 9 3 8 6 9

Fax : 0 4 2 6 9 9 3 0 2 3

Éléments généraux de réponse

☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :

☐ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m

☒ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL EU _____ (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : _____

☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : _____

Tél. : _____

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

☒ Plans joints : Références : Echelle₍₁₎ : Date d'édition₍₁₎ : Sensible : Prof. règl. mini₍₁₎ : Matériau réseau₍₁₎ :

NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.

SLT

ASS

☐ Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : ____ / ____ / ____ à ____ h ____

ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ____ / ____ / ____)

☐ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.

☐ (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) ⁽²⁾

☒ Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurements visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement ⁽²⁾

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) : pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Pour obtenir les plans de carrefours à feux détaillés (dwg ou pdf grand format), nous contacter : reseau-exploitants@grandlyon.com

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : _____

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : ☐ possible ☐ impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre : _____

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0 4 2 8 6 7 5 1 8 9

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : _____

Responsable du dossier

Nom : Léo BRUEL

Désignation du service : DACV/PVN/SIG et Réseaux

Tél. : 0 4 2 6 9 9 3 8 6 9

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : GRAND LYON RESEAU EXPLOITANTS - L. BRUEL

Signature : _____











Date : 09 / 04 / 2024 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 2

DT
2024040807265DEE



VILLEURBANNE
20 Avenue Albert
Einstein

SIGNALISATION LUMINEUSE et TRICOLORE

RESEAU SENSIBLE
N° urgence : 04.28.67.51.89

-  Boucle de comptage CRITER
-  Support SLT
-  Chambre SLT
-  Chambre SLT regard rond
-  Chambre de boucle SLT
-  Armoire contrôleur SLT
-  Armoire EDF
-  Réseau SLT
-  Réseau SLT Aérien
-  Boucle de détection SLT

Carrefour à feux

-  Classe de précision A
-  Classe de précision B

Représentation symbolique : pour obtenir les plans des carrefours à feux détaillés (dwg ou pdf grand format), nous contacter.

Réponse DT / DICT

Léo Bruel : 04.26.99.38.69
Bruno Giraud : 04.78.95.88.92
Cyril Nguyen : 04.26.99.34.97

Fax : 04.26.99.30.63
reseau-exploitants@grandlyon.com

GRAND LYON RESEAU EXPLOITANTS

09/04/2024

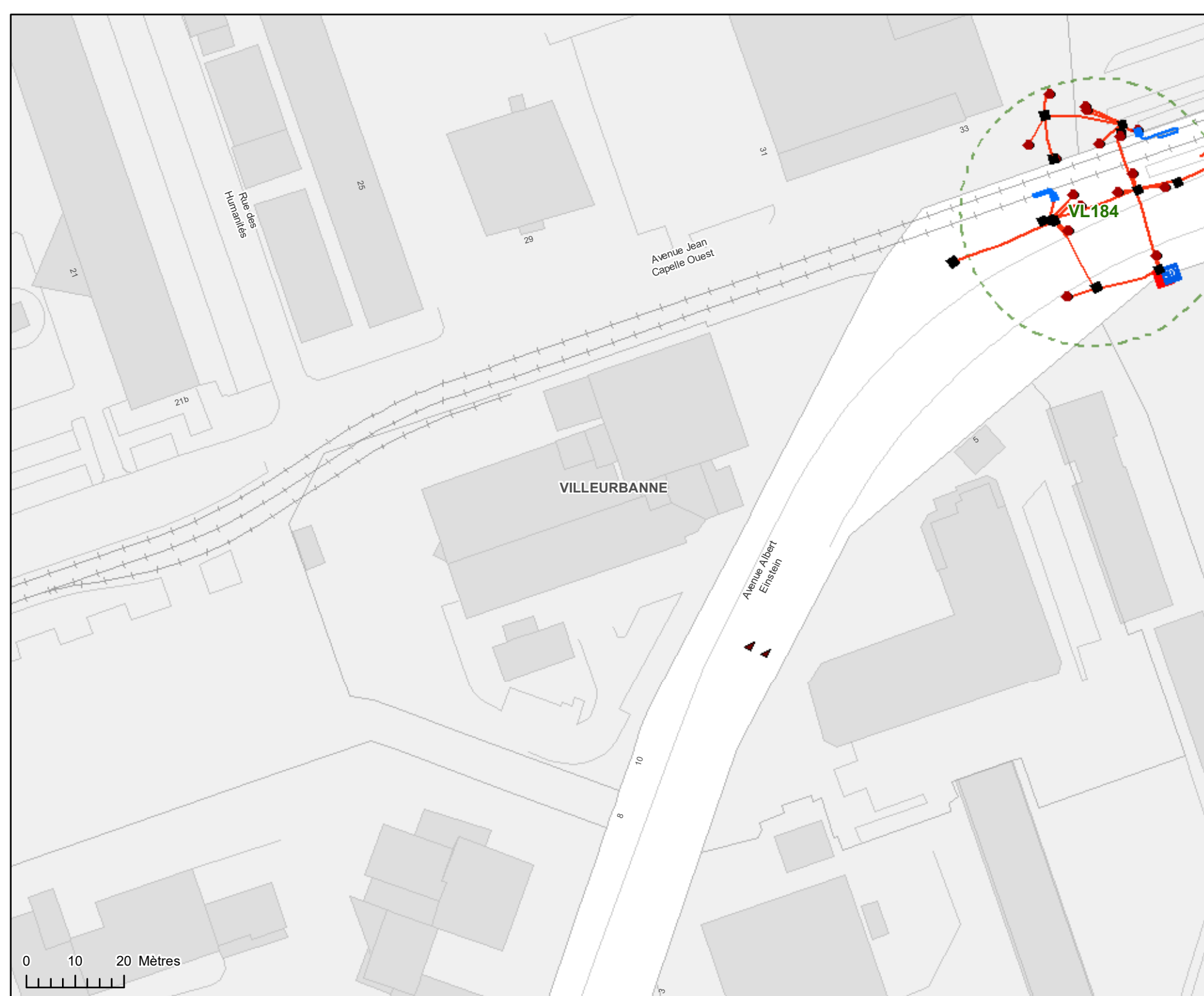


1:1 000

Format A4

la métropole
GRAND LYON

METROPOLE DE LYON - CS 33569 - 69505 LYON CEDEX 03 - Tél : 04.78.63.40.40









DT
2024040807265DEE

VILLEURBANNE
20 Avenue Albert
Einstein

ASSAINISSEMENT

(Eaux pluviales, Eaux usées, Unitaire)

RESEAU NON SENSIBLE

| Collecteur | Branchement |
|--|--|
| Classe de précision | Classe de précision |
|  A (+ - 40 cm) |  A (+ - 40 cm) |
|  B (+ - 1,50 m) |  B (+ - 1,50 m) |
|  C (> 1,50 m) |  C (> 1,50 m) |


Section de la conduite

C40 Conduite circulaire de diamètre 40 cm Autre Conduite non circulaire de hauteur > 100 cm

Pour obtenir les dimensions des conduites non circulaires : nous contacter.

Autres ouvrages

 Emprise d'ouvrage


 Linéaire d'infiltration

 Réseau Privé


Élément de surface

 Grille

 Tabouret

 Puits filtrant

 Tampon


 Bouche d'égout

165,62 Altitude sol

163,45 Altitude radier

RESEAU SENSIBLE

Réseau sec

BT  Courant faible  Armoire

HT  Courant fort

Réponse DT / DICT

Léo Bruel : 04.26.99.38.69
Bruno Giraud : 04.78.95.88.92
Cyril Nguyen : 04.26.99.34.97

Fax : 04.26.99.30.63
reseau-exploitants@grandlyon.com

GRAND LYON
RESEAU EXPLOITANTS

09/04/2024

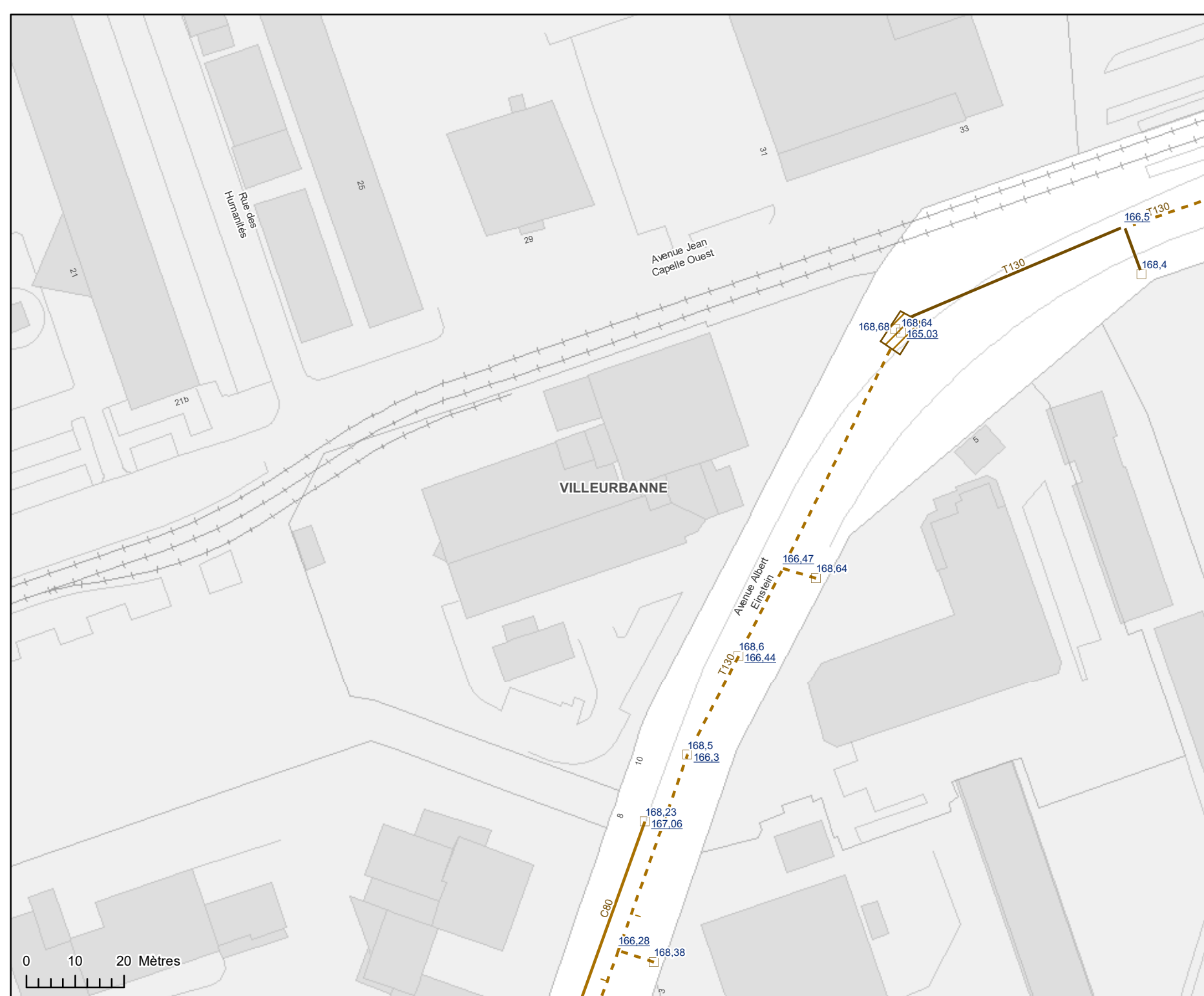


1:1 000

Format A4

la métropole
GRAND LYON

METROPOLE DE LYON - CS 33569 - 69505 LYON CEDEX 03 - Tél : 04.78.63.40.40



De: reseau-exploitants@grandlyon.com

A: ingeos-metz-d@demat.sogelink.fr

Objet: Récépissé Grand Lyon Réseau Exploitants DT 2024040807265DEE VILLEURBANNE 20 Avenue Albert Einstein

Bonjour,

Vous trouverez en PJ le récépissé Grand Lyon Réseau Exploitants en réponse à la **DT 2024040807265DEE**

Adresse du chantier : **20 Avenue Albert Einstein - VILLEURBANNE.**

Réseaux concernés : **Signalisation Lumineuse et Tricolore - Assainissement.**

Vous souhaitant bonne réception, nous sommes à disposition pour tous renseignements complémentaires.

Cordialement,

GRAND LYON RESEAU EXPLOITANTS

GRANDLYON

Voirie Végétal Nettoyement - Patrimoine de Voirie

SIG et Réseaux

Nicolas Tissot : 04.26.99.34.97

Bouhaeb Saghour : 04.78.95.70.57

Bruno Giraud : 04.78.95.88.92

Fax : 04.26.99.30.63

Mail : reseau-exploitants@grandlyon.com

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- ☒ Récépissé de DT
☐ Récépissé de DICT
☐ Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination
Numéro / Voie
Code postal / Commune
Pays

INGEOS
TSA 70011
69134 DARDILLY CEDEX
France

N° consultation du téléservice : 2024040807265DEE

Référence de l'exploitant : 2415019344. 241501RDT02

N° d'affaire du déclarant : COMUE - DOUA

Personne à contacter (déclarant) : HELOUIS Hubert

Date de réception de la déclaration : 08/04/2024

Commune principale des travaux : 69100 VILLEURBANNE

Adresse des travaux prévus : 20 Avenue Albert Einstein

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : GRDF DELEGATAIRE SUD-EST

Personne à contacter : Cellule Travaux Tiers

Numéro / Voie : 22 avenue Joannès Masset

Lieu-dit / BP :

Code Postal / Commune : 69009 LYON 09

Tél. : +33810300360

Fax : +33437500530

Éléments généraux de réponse

- ☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
☐ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
☒ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : GA (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : _____

☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : _____

Tél. : _____

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

☒ Plans joints : Références : Echelle (1) : Date d'édition (1) : Sensible : Prof. règl. mini (1) : Matériau réseau (1) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans. 1 Plan A4 de situation Voir plan ☒ _____ cm
8 Plans A3 1/200 Voir plan ☒ _____ cm

☐ Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : _____ à _____
ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)

☒ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.

☒ (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)

☒ Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

**CELLES-CI SONT DÉTAILLÉES DANS LES PAGES SUIVANT CE RÉCÉPISSE DANS CATEGORIES PLANS ET OUVRAGES GRDF
, VOS TECHNIQUES DE TRAVAUX ET RECOMMANDATIONS DE L'EXPLOITANT**

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : S3. 4; chapitres 4 et 5; Fiches Techniques

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ☐ possible ☐ impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre : _____

Dispositifs importants pour la sécurité : Voir la localisation sur le plan joint

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0247857444

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS du Rhône 0472843718

Responsable du dossier

Nom : EXPLOITANT GRDF

Désignation du service : Cellule Travaux Tiers

Tél : +33 810300360

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : ANOUMAN GOUA Rol and

Signature : _____

Date : 09/04/2024 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 5

Avertissement relatif à l'amélioration de la cartographie des réseaux dans l'emprise de vos travaux (conformément à l'annexe 6 de l'arrêté du 15/2/2012 modifié, ou annexe K du fascicule 3))

Les plans ci-joints des réseaux que nous exploitons comportent, dans l'emprise des travaux prévus, un ou plusieurs tronçons non conformes aux dispositions du 6° du I de l'article 7 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié. (voir le plan et sa légende).

En application du 2° de l'article 7-1 de ce même arrêté, si l'emprise des travaux prévus affectant le sol (terrassement, enfoncement, forage, décapage, compactage ...) dépasse 100 m², vous devez en tant que responsable de projet procéder en phase projet à des investigations complémentaires à **notre charge pour tenter de porter à la classe A les tronçons qui n'y sont pas, branchements inclus.**

Elles sont limitées à la zone de travaux impactant le sol (ZTIS) augmentée de 2 m de part et d'autre de celle-ci. (GRDF porte des recommandations pour traiter entièrement les branchements croisés dans ce cadre en page suivante).

Leurs résultats doivent nous être transmis à l'adresse électronique suivante :

grdf@retours-ic.protys.fr sous la forme définie à l'article 15 de l'arrêté cité.

Vous voudrez bien joindre au résultat des investigations complémentaires la facture à notre charge, établie au prorata de la longueur des ouvrages détectés dont nous sommes exploitant initialement non rangés dans la classe A, branchements inclus. La longueur des ouvrages à reporter dans la facture est celle mentionnée dans le compte rendu d'investigations complémentaires du prestataire certifié.

Nous vous rappelons que les investigations complémentaires doivent :

- **consister en des mesures indirectes** de géolocalisation sans fouille (sauf raison de faisabilité ou de sécurité) et que dans les cas courants, lorsque les IC sont techniquement inefficaces (densité d'ouvrages) la détection du tronçon est déclarée infructueuse et des OL ou l'application de Clauses Techniques et Financières sont à prévoir. (cf. fascicule 1 du guide d'application de la réglementation)
- **être réalisées par un prestataire certifié, facturées à des prix non abusifs** (sauf à en motiver le montant)
- **faire l'objet d'un compte rendu** mentionnant la longueur totale des ouvrages non rangés dans la classe de précision A, branchements inclus, sur laquelle ont porté les investigations. Modèle de tableau p39 du fascicule 1, guide d'application de la réglementation.

Nous vous remercions également de joindre à la facture des investigations complémentaires le **tableau type de répartition des coûts des investigations complémentaires** (page 39 du fascicule 1) en y apposant la mention « **certifié conforme** ».

Modalités d'envoi des résultats. Votre mail adressé à l'adresse ci-dessus, doit comporter :

- comme **première valeur** dans l'objet de votre mail, le numéro de consultation complet de la DT déclaration initiale (soit **16 caractères pour une DT**).
- une pièce jointe dont **au moins une pièce jointe n'est pas en pdf** (résultat des relevés)
- l'identification **de l'exploitant concerné** par les résultats d'IC

- GRDF se réserve le droit de rejeter tout ou partie des investigations complémentaires (informations cartographiques et sommes refacturées) qui ne respecteront pas ces principes.

Pour une meilleure prise en compte de vos investigations complémentaires, merci de :

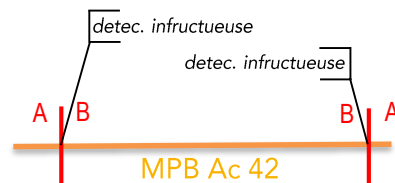
- ✓ Ne pas détecter un ouvrage identifié précédemment en Détection Infructueuse (DI)

Représentation dans le plan d'une détection infructueuse :



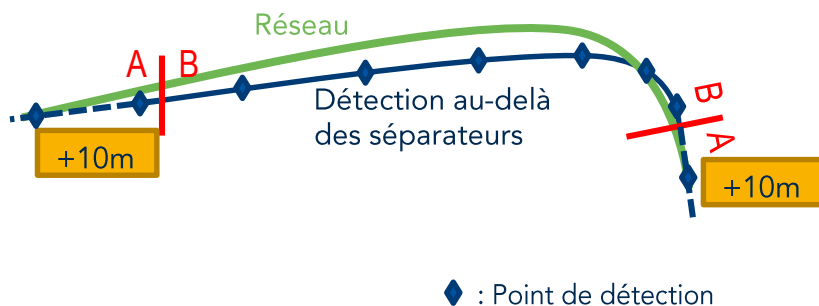
DI DI DI DI
MPB Ac 42 CLASSE B::1975
ID ID ID ID

OU



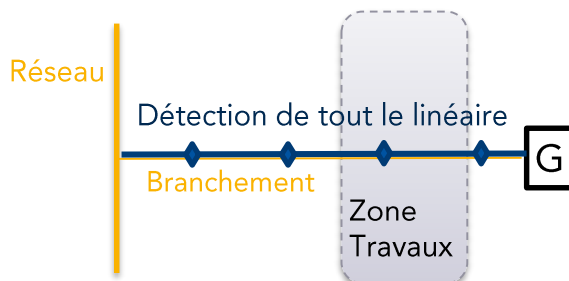
- ✓ En cas d'écart de position du réseau en classe B, uniquement, poursuivre la détection de 10 mètres au-delà du **séparateur de classe A/B**.

Ces linaires de détection complémentaires, pour assurer la cohérence cartographique, seront pris en charge par GRDF.



- ✓ Détecter les branchements croisés par les travaux dans leur intégralité au-delà de la simple zone de travaux impactant le sol (ZTIS + 2m)

Zone de Travaux OU
ZTIS+2m = Périmètre
normal de l'IC



- ✓ Géoréférencer les ouvrages détectés + réaliser des levés de quelques affleurants Gaz issus du fond de plan fourni par GRDF
- ✓ Fournir un fichier de données géographiques au format [.DGN ou .DWG ou .DXF]
- ✓ Utiliser un système de projection standard [Lambert 93]

Vous avez utilisé le code travaux "DEM" ou rédigé un descriptif de travaux indiquant une démolition de bâtiment.

Avez-vous anticipé la demande de sécurisation des ouvrages gaz ?



Ce coffret
est-il encore
alimenté en
gaz ???

Extrait des prescriptions du Guide Technique de Travaux Fiche TX-DEM :

- « **Vous devez vous assurer que tous les réseaux aboutissant aux bâtiments à démolir sont bien hors services et qu'ils ne sont plus raccordés au réseau** » de GRDF.

GRDF vous informe que vous ne pouvez procéder à la démolition du bâtiment tant que la mise en sécurité des éventuels ouvrages gaz encore raccordés n'a pas été réalisée par GRDF.

Attention : un branchement présent dans un coffret gaz peut toujours être alimenté, même si le bâtiment ne possède plus d'installation de gaz, ni de compteurs.

Si une installation de gaz reste à sécuriser,
vous devez contacter GRDF à ce numéro
SERVICE CLIENT

 **N° Cristal 09 69 36 35 34**

APPEL NON SURTAXÉ

ATTENTION au délai d'intervention :

Contactez GRDF le plus en amont possible de votre opération de démolition.

Des délais d'intervention incompressibles seront nécessaires pour mettre en sécurité les ouvrages gaz préalablement au démarrage des travaux.



Conception et réalisation graphique : Atelier Patrick Gullon - Illustration : © Alain Vilcoq



Reportez-vous
AU GUIDE
d'application
de la
réglementation

www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr/




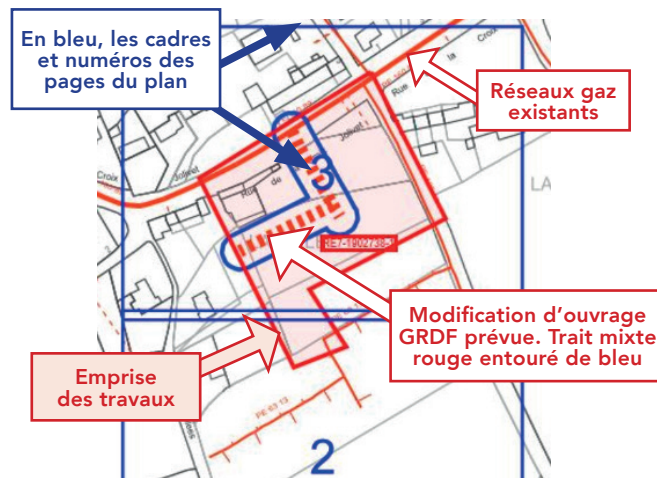
Lire et comprendre un plan GRDF

Réglementation anti-endommagement

Ce document présente les éléments de lecture et de compréhension des plans fournis par GRDF en réponse à une déclaration de travaux. A travers ce guide de lecture, vous trouverez les éléments composants les fonds de plan, la représentation des réseaux, des branchements gaz et leurs accessoires. GRDF vous adresse systématiquement un plan de situation avec votre emprise (P1) et un plan de détail découpé en une ou plusieurs pages.

Le plan de situation comprend (page 1 au format A4)

- La zone d'emprise de votre déclaration. Celle-ci peut être tronquée pour ne faire apparaître que la partie contenant les ouvrages gaz.
- La position du ou des pages du plan joint au format grande échelle 1/200^{ème}, numérotées à partir de la page 2.
- La représentation d'extensions ou de modifications des ouvrages prévues par GRDF à proximité de l'emprise. (Elles sont représentées sous forme d'un trait rouge de ce format )
- La commune principale et la date de création



Le Plan de détail sur sa ou ses pages comprend



ATTENTION !
Sur chaque page le format d'impression est indiqué.
Il est à respecter impérativement pour toute impression

Exemple Format: AO Paysage

L'échelle du plan est 1/200^{ème}.



Il est impératif de vérifier l'échelle par la règle graduée jointe. Si le format d'impression ou de consultation est respecté, 1cm lu sur plan au 1/200^{ème} correspond sur le terrain à 2m. (une cotation de 4 m fera 2cm)



Les coordonnées du centre de chaque page

Coordonnées GPS
43.727 , 7.256

La date d'impression et le nombre de pages total





Date d'impression: 02/10/2020
Page 2 sur 6

| Le plan de situation comporte les coordonnées géoréférencées de 3 points d'ouvrage en classe A, ci-dessous PG1 en page 2. | |
|---|-----------|
| Point Géoréférencé 1 | Page PG 1 |
| 830841,854; 6462115,598 | 2 |



ATTENTION !
Il est impératif de vérifier le respect du format d'impression A4 à A0 ou de consultation du plan.

Identification des classes de précision de chaque tronçon (réseaux et branchements)










| Tronçon en Classe A | Tronçon en classe B | Tronçon en Classe C |
|---|---|--|
| Terme CLASSE A indiqué pour les réseaux, ou CL A pour les branchements | La classe B est rarement indiquée. Elle se déduit par défaut des autres classes | Identifiés par plusieurs points d'interrogation sur ou à côté du tronçon ou une mention de type : Position incertaine, supposée, inconnue, approximative... |
| MPB PE 63 CLASSE A :: 2014 | MPB AC 114 :: 1980 est par défaut en B. | MPB PE 40 :: 1986  Position incertaine Ils peuvent être entourés en rouge.  |
| Ouvrages depuis juillet 2012, tous les ouvrages sont en classe A, en planimétrie X, Y et Altimétrie Z. Ouvrages avant 07/2012 : si la profondeur indiquée est <u>supérieure ou égale à 1m20</u> , la classe en altimétrie (Z) est la <u>classe B</u> . | Un séparateur de Classe A I B indique le lieu d'un changement de classe A et B.  Nota : Des tronçons en échec de détection sont indiqués « DI » ou Détection Infructueuse.  | |

| Classe | Précision |
|----------|--|
| A | 0,40 m (ouvrage rigide) 0,50 m (ouvrage souple) |
| B | Supérieur à la classe A et inférieur ou égale à 1,50m pour le réseau ou 1m pour les branchements |
| C | Supérieure à 1,50 m pour les réseaux, 1m pour les branchements |

A partir de l'enveloppe externe pour tout ouvrage de diamètre > 100 mm

Éléments du fond de plan

Les principaux éléments du mobilier urbain que vous allez rencontrer sur le terrain sont:

| Trottoir, mur | Poteau Telecom/elec. | Avaloirs |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Accès, seuil | Arbre | Plaque d'égout |
|  |  |  |
| Bâtiment | Plaque Telecom | Borne incendie |
|  |  |  |



GAZ RÉSEAU
DISTRIBUTION FRANCE

1 Dispositifs Importants pour la sécurité

(article R554-30 du code de l'environnement)

(Susceptibles d'être manœuvrés **uniquement** par l'exploitant en cas de dommage)

Robinet (vannes) de réseau



Dans la rue

Regards ronds, ovales ou chambre GAZ

Une plaque de signalisation jaune indique leurs positions, elle comporte un Numéro.
Sur plan, ils sont encadrés en rouge.



ATTENTION !

L'exécutant des travaux informe son personnel de la présence de ces organes de coupure et veille, pour ceux situés dans l'emprise du chantier, à conserver leur accessibilité et qu'ils ne soient pas dégradés ou rendus inopérants du fait de la réalisation des travaux (article R554-31 du code de l'environnement).

Les objets ne sont pas représentés à leur échelle normale.

2 Les affleurants gaz présents sur le plan sont représentés ainsi et sur l'exemple aux repères 2.

Coffret gaz en façade



Armoire gaz



Coffrets gaz Enterrés



Regards au sol (Bouches)



Les ouvrages gaz, réseaux et branchements sur plan et caractéristiques

Les réseaux et branchements gaz sont représentés selon différentes couleurs associées à la pression et l'état de service.

| Niveau de pression | Réseaux en service | Branchement en service | Réseaux et branchements abandonnés |
|---------------------------------|--------------------|------------------------|------------------------------------|
| 4 bar < MPC < 25 bar | ----- | ----- | ----- |
| 400 millibar < MPB < 4 bar | ----- | ----- | ----- |
| BP Basse Pression < 50 millibar | ----- | ----- | ----- |

Matériaux principaux : PE = Polyéthylène, Ac = Acier, Cu = Cuivre, F ou FD ou 2GS = Fonte ductile, Pb = Plomb, TB = Tôle Bitumée.

Sur plan : Réseau : Pression Matière Diamètre Classe (si A) :: Année*
Branchements : Pression / Matière / CL A*:: diamètre* Année* * Facultatif

MPC Ac 114 CLASSE A ::1998

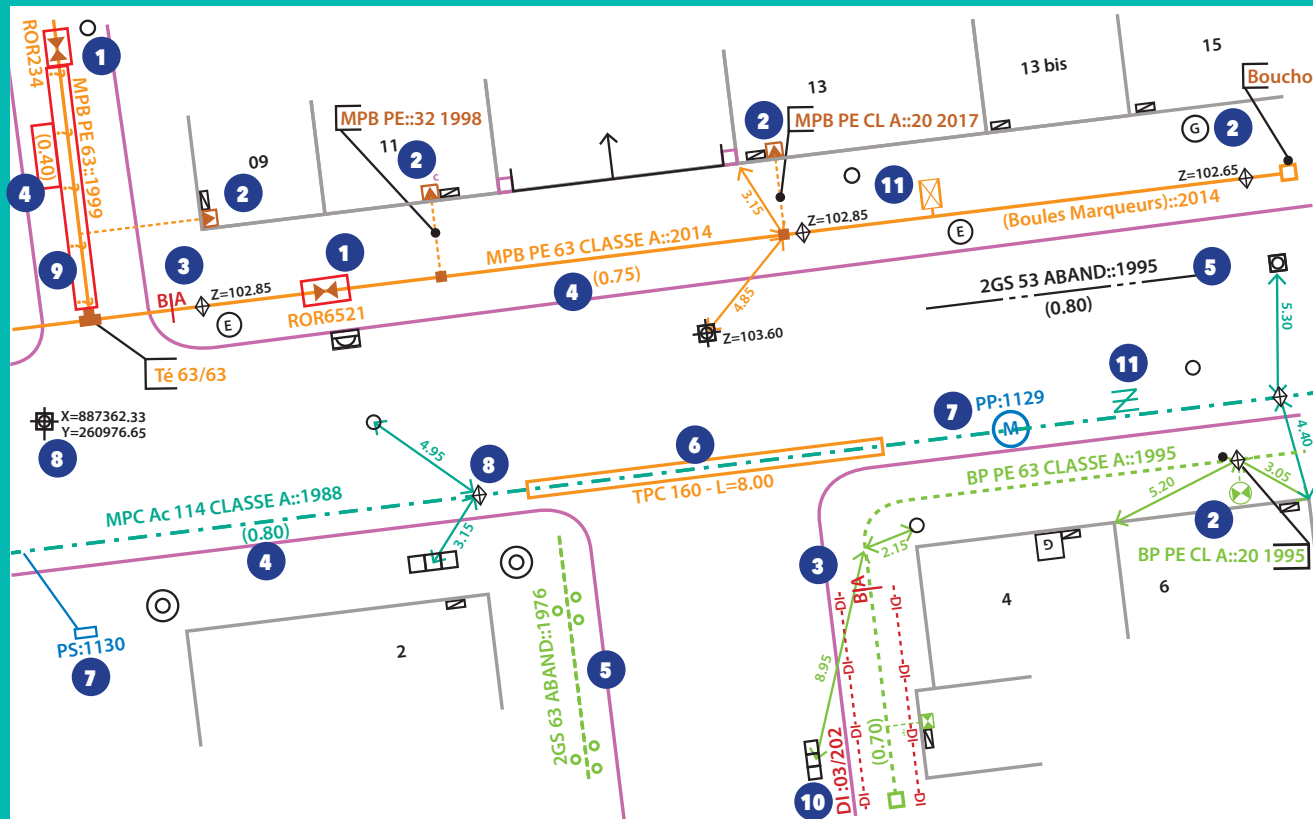
Réseau MPC en acier de 114 mm extérieur en classe A posé en 1998

MPB PE 63 CLASSE A ::2014

Réseau MPB en polyéthylène PE de 63 mm extérieur en classe A posé en 2014

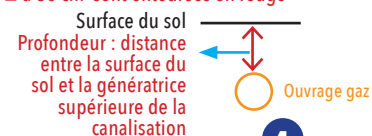
BP PE CL A :: 20 1995

Branchement BP est en Basse Pression, en PE, en Classe A, de 20 mm de diamètre et posé en 1995. Ce type de texte est parfois relié au dessin du branchement par un trait et un point noir.



Profondeur

Il s'agit de la distance entre la génératrice supérieure de la canalisation et le sol. Elle est indiquée ainsi en m (0,80) ou P : 0,80
Les indications de profondeurs connues ≤ à 60 cm sont entourées en rouge



ATTENTION !

- Un branchement peut être à une profondeur plus faible au niveau de la remontée vers l'affleurant (regard/coffret) et l'immeuble.
- Un branchement possède une prise pouvant se situer 15 cm au dessus de la génératrice supérieure du réseau.
- Certains accessoires (indiqués TAG) ou des extrémités de réseau peuvent être à une profondeur plus faible que celle du réseau.



Indications diverses

- 10 Réseau Détecté mais en Détection Infructueuse, parfois notée DI ... DI ... DI ... de part et d'autre.
- 6 Représente un fourreau, (couleur variable) dans lequel passe l'ouvrage gaz. Ici un TPC de diamètre 160. L'ouvrage le traversant n'est pas toujours apparent.
- 8 Point géoréférencé de classe A, avec coordonnées X,Y ou Z indiquant l'altitude. Un losange indique un point d'ouvrage gaz, si le Z est présent son altitude absolue en m. La lettre D parfois associée indique une position Détectée.

- 11 ATTENTION : Ces différents symboles en MPC ou MPB sont des accessoires de profondeur réduite proche des regards -ouverture possible- (tiges, vanne de purge ou siphon gaz...). Décrouissage avec prudence.
 - Le PE de GAZ est noir rayé de jaune. Il peut exister des PE Noir sans rayure jaune, certains sont indiqués. Ne pas employer de source de chaleur ni tenter de le couper. En cas de doute consulter GRDF
 - Les ouvrages indiqués tubés ou posés en forage dirigé n'ont pas de grillage avertisseur ni sable.

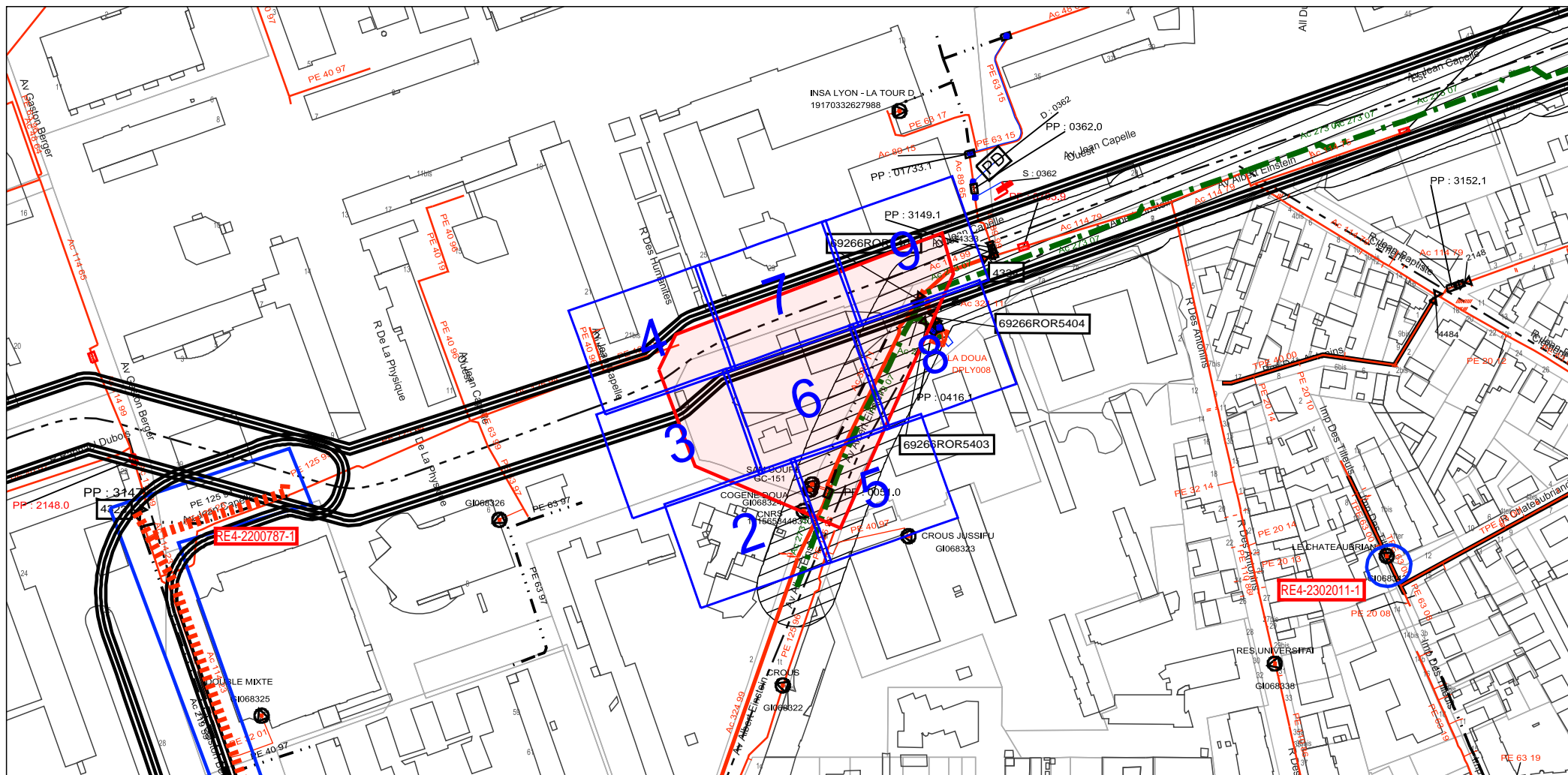
7 Protection Cathodique

Les accessoires ou équipements* de protection cathodique sur les réseaux gaz en acier sont indiqués en bleu. Ils sont constitués de circuits électriques. Ils assurent la protection contre la corrosion ou la vérification de son efficacité. Toute détérioration est à indiquer immédiatement à GRDF.

*Prise de potentiel, poste de soutirage, poste de drainage, anodes galvanique, ...

Nombre de pages: 9

Ce plan représente l'assemblage des plans de précision ci-après.
Il ne peut en aucun cas être utilisé pour repérer nos ouvrages.



| Point Géoréférencé 1 (Lambert 93 m) | Page PG 1 | Point Géoréférencé 2 (Lambert 93 m) | Page PG 2 | Point Géoréférencé 3 (Lambert 93 m) | Page PG 3 |
|--|-----------|--|-----------|--|-----------|
| 845785.558; 6522055.950 | 9 | 845834.604; 6522021.669 | 9 | 845818.650; 6522015.940 | 9 |



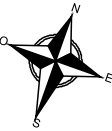
URGENCE GAZ Dommage à ouvrage
02 47 85 74 44

Autre Urgence Gaz 0800 47 33 33

Classe de précision :
Les ouvrages figurant sur le plan sont rangés
en classe de précision B à l'exception des
tronçons pour lesquels une autre classe est
précisée
Voir notice jointe Lire et Comprendre un plan GRDF

Lambert 2 étendu: 797425.294
m,2089939.504 m,L2E

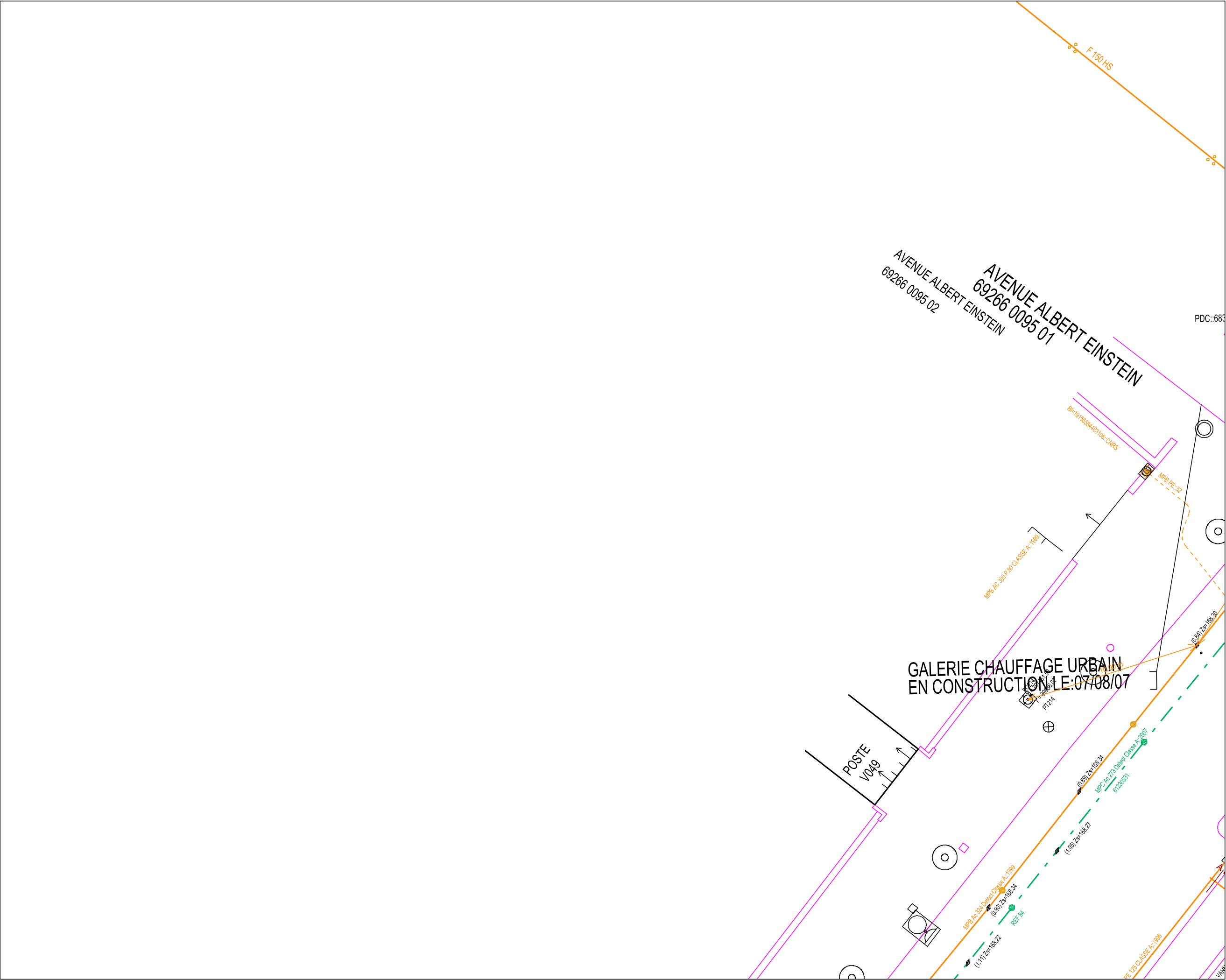
Coordonnées GPS: 45.781 ,
4.876



Utilisateur: S-PHI-BATCHS-PR
Commune: Villeurbanne

Code INSEE: 69266
Date d'impression: 08/04/2024
Page 2 sur 9

Description :
Numéro Guichet Unique:
2024040807265DEE





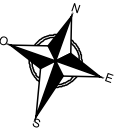
URGENCE GAZ Dommage à ouvrage
02 47 85 74 44

Autre Urgence Gaz 0800 47 33 33

Classe de précision :
Les ouvrages figurant sur le plan sont rangés
en classe de précision B à l'exception des
tronçons pour lesquels une autre classe est
précisée
Voir notice jointe Lire et Comprendre un plan GRDF

Lambert 2 étendu: 797391.120
m,2089984.458 m,L2E

Coordonnées GPS: 45.781 ,
4.875



Utilisateur: S-PHI-BATCHS-PR
Commune: Villeurbanne

Code INSEE: 69266
Date d'impression: 08/04/2024
Page 3 sur 9

Description :
Numéro Guichet Unique:
2024040807265DEE

RUE JEAN CAPELLE OUEST

R 315
Y = 90010.92
PT315

CLASSE A V2.0, 21/09/2018

F 150 ABAND

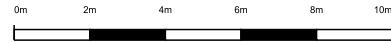
F 150 ABAND

RUE
68

GRDF

Format: A3 Paysage

Echelle: 1:200



URGENCE GAZ Dommage à ouvrage
02 47 85 74 44

Autre Urgence Gaz 0800 47 33 33

Classe de précision :

Les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en classe de précision B à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée

Voir notice jointe Lire et Comprendre un plan GRDF

Lambert 2 étendu: 797377.408
m,2090036.598 m,L2E

Coordonnées GPS: 45.782 ,
4.875



Utilisateur: S-PHI-BATCHS-PR

Commune: Villeurbanne

Code INSEE: 69266

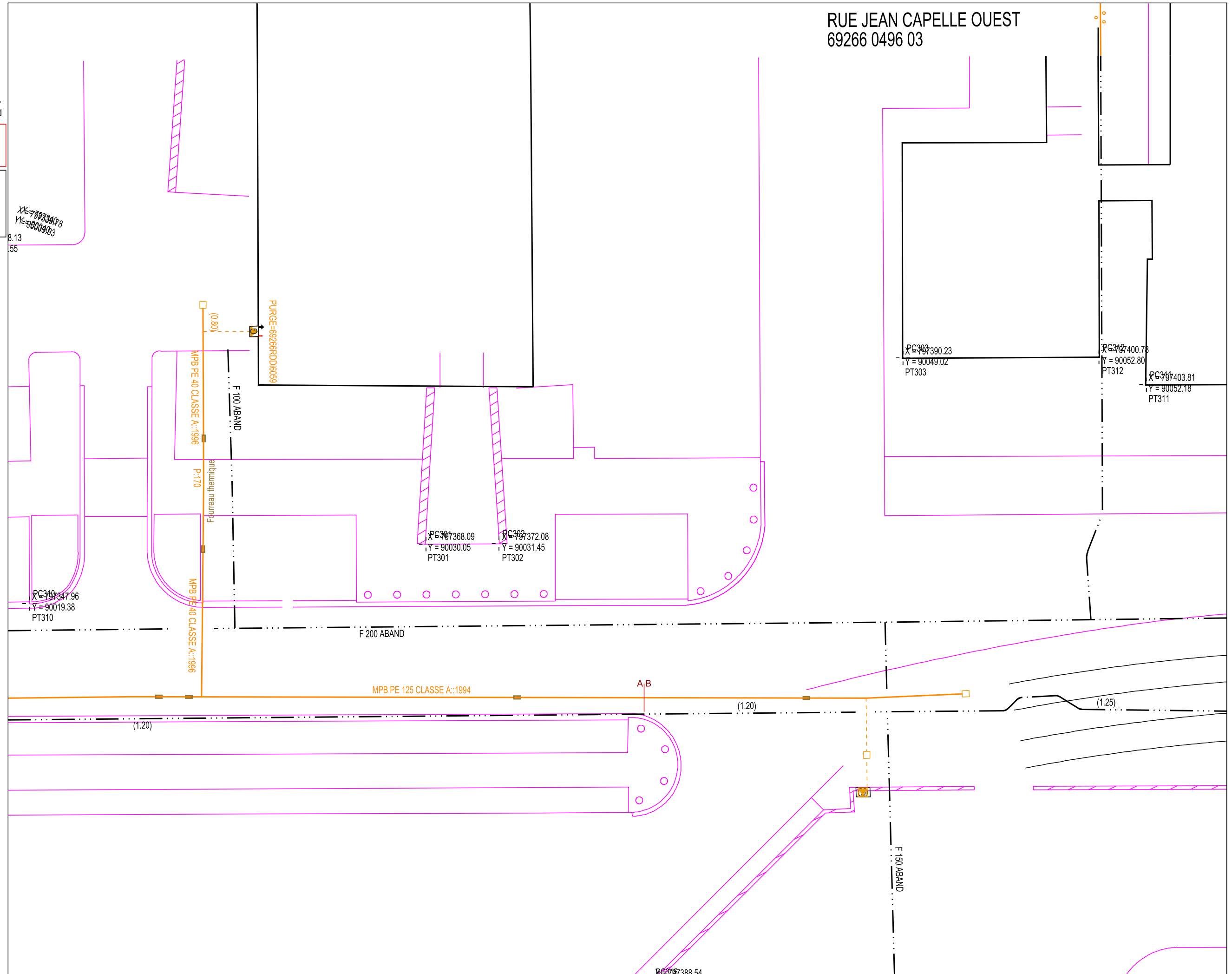
Date d'impression: 08/04/2024

Page 4 sur 9

Description :

Numéro Guichet Unique:

2024040807265DEE



GRDF

Format: A3 Paysage

Echelle: 1:200



URGENCE GAZ Dommage à ouvrage
02 47 85 74 44

Autre Urgence Gaz 0800 47 33 33

Classe de précision :

Les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en classe de précision B à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée

Voir notice jointe Lire et Comprendre un plan GRDF

Lambert 2 étendu: 797488.810
m,2089961.807 m,L2E

Coordonnées GPS: 45.781 ,
4.876



Utilisateur: S-PHI-BATCHS-PR

Commune: Villeurbanne

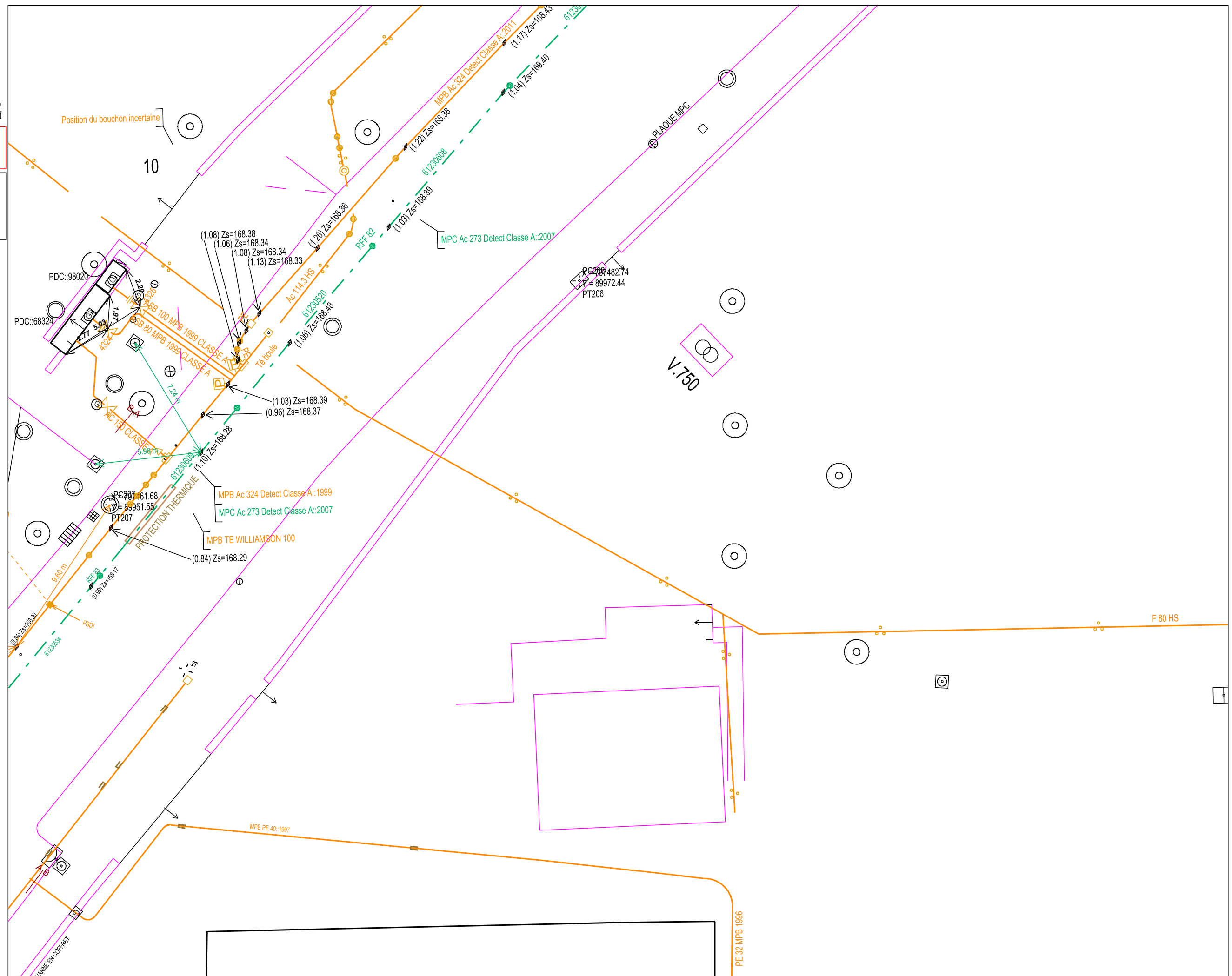
Code INSEE: 69266

Date d'impression: 08/04/2024

Page 5 sur 9

Description :

Numéro Guichet Unique:
2024040807265DEE



Format: A3 Paysage

Echelle: 1:200



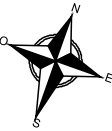
URGENCE GAZ Dommage à ouvrage
02 47 85 74 44

Autre Urgence Gaz 0800 47 33 33

Classe de précision :
Les ouvrages figurant sur le plan sont rangés
en classe de précision B à l'exception des
tronçons pour lesquels une autre classe est
précisée
Voir notice jointe Lire et Comprendre un plan GRDF

Lambert 2 étendu: 797454.635
m,2090006.762 m,L2E

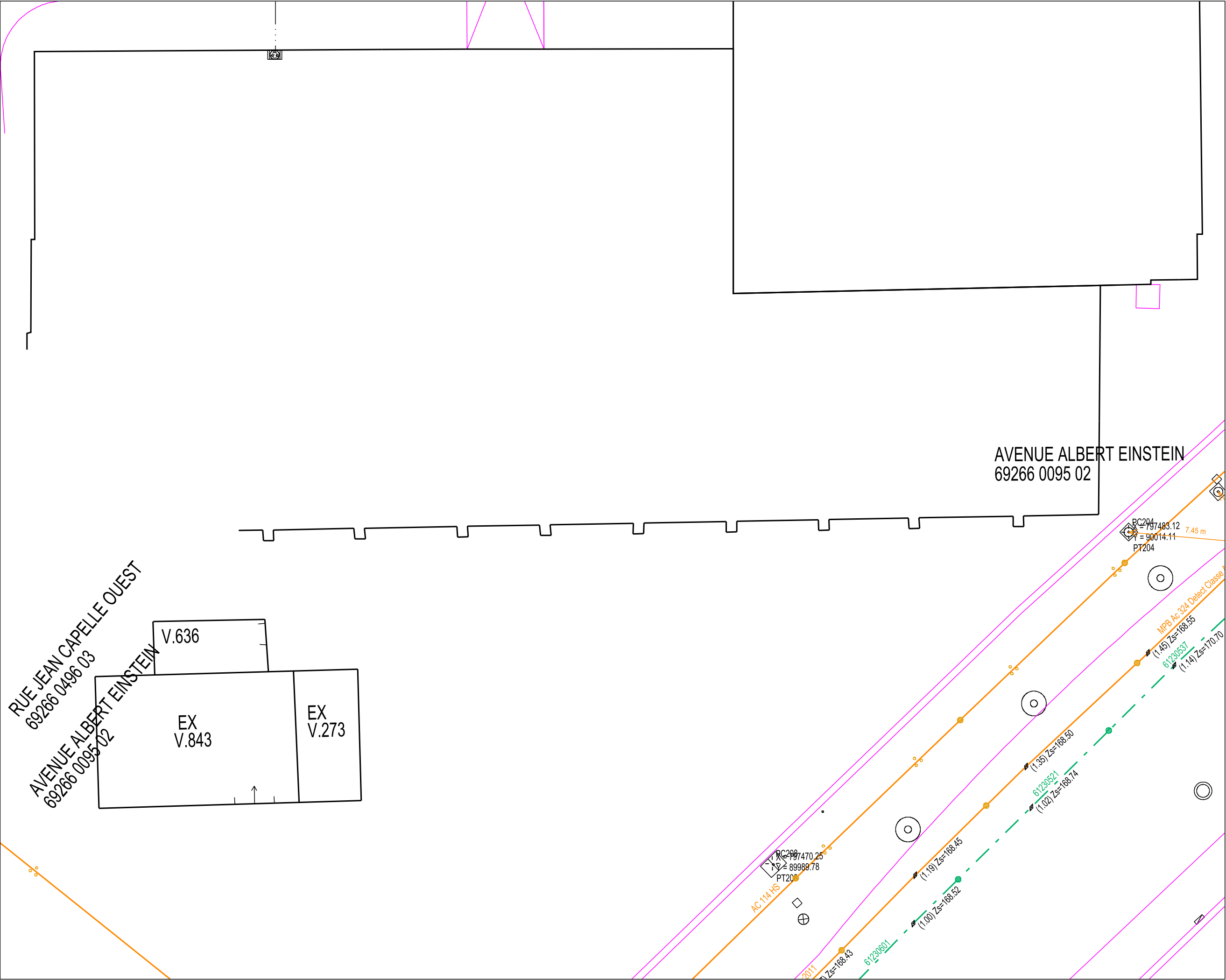
Coordonnées GPS: 45.782 ,
4.876



Utilisateur: S-PHI-BATCHS-PR
Commune: Villeurbanne

Code INSEE: 69266
Date d'impression: 08/04/2024
Page 6 sur 9

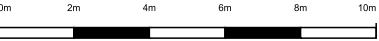
Description :
Numéro Guichet Unique:
2024040807265DEE



GRDF

Format: A3 Paysage

Echelle: 1:200



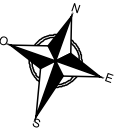
URGENCE GAZ Dommage à ouvrage
02 47 85 74 44

Autre Urgence Gaz 0800 47 33 33

Classe de précision :
Les ouvrages figurant sur le plan sont rangés
en classe de précision B à l'exception des
tronçons pour lesquels une autre classe est
précisée
Voir notice jointe Lire et Comprendre un plan GRDF

Lambert 2 étendu: 797440.924
m,2090058.902 m,L2E

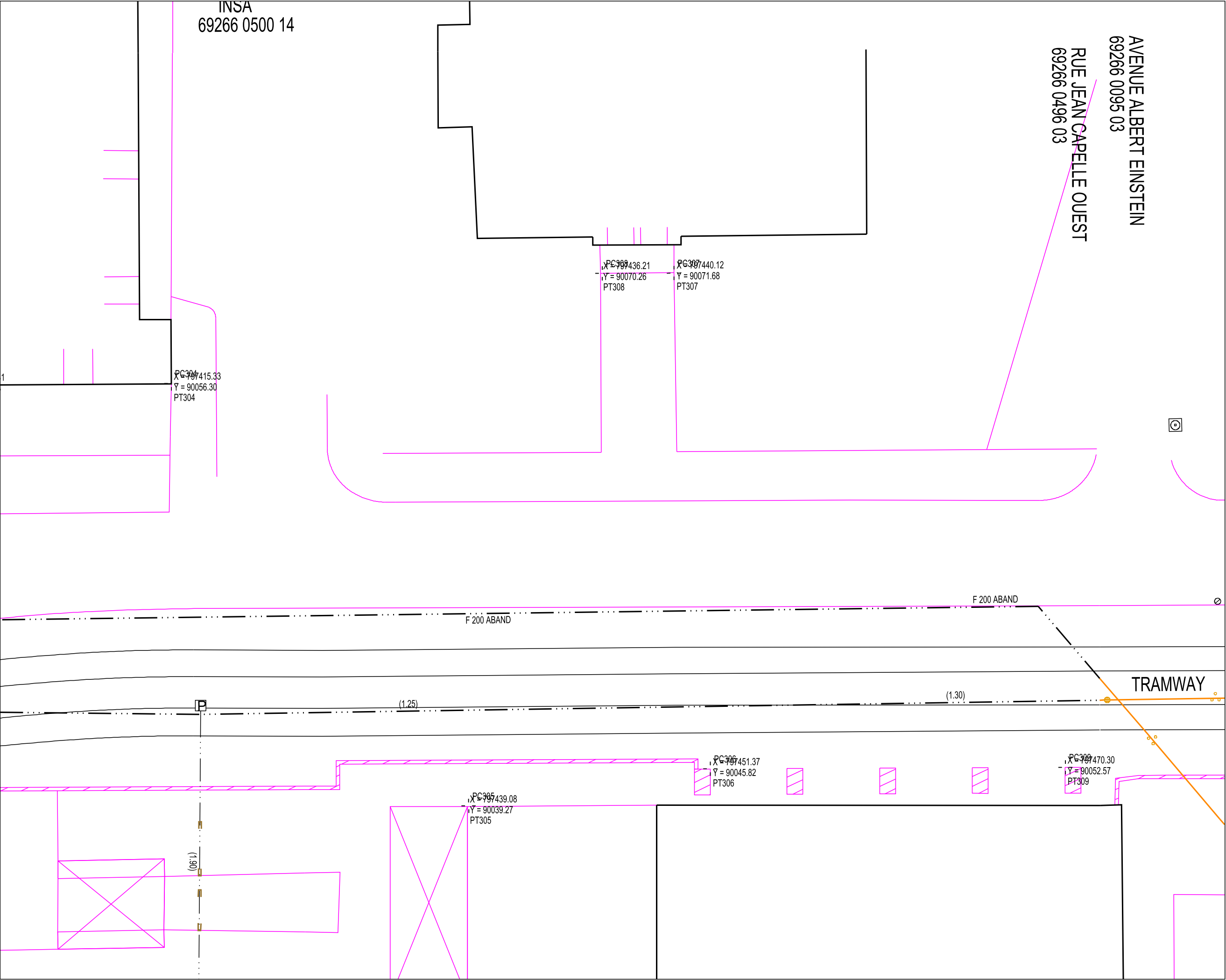
Coordonnées GPS: 45.782 ,
4.876



Utilisateur: S-PHI-BATCHS-PR
Commune: Villeurbanne

Code INSEE: 69266
Date d'impression: 08/04/2024
Page 7 sur 9

Description :
Numéro Guichet Unique:
2024040807265DEE



16/19

GRDF DELEGATAIRE SUD-EST

Cellule Travaux Tiers

22 avenue Joannès Masset

69009 LYON 09

France

Tél : +33810300360

Fax :

**COMMENTAIRES IMPORTANTS
ASSOCIES AU DOCUMENT N°****2415019344.241501RDT02****Veillez prendre en compte les commentaires suivants :****RECOMMANDATIONS GENERALES LIEES AUX PLANS JOINTS**

IMPRESSION DES PLANS JOINTS AU BON FORMAT : avant toute impression des plans joints, assurez vous qu'aucune mise à l'échelle automatique n'est activée dans votre gestionnaire d'impression. - Le format papier des pages à imprimer figure sur chaque plan A4 A3 A2 A1 ou A0. - Le format des plans grande échelle utilisé par GRDF respecte la capacité d'impression maximale que vous avez déclarée dans votre déclaration. Le format A4 est retenu si vous avez sélectionné A4 comme étant votre capacité maximale d'impression ou par défaut en absence de sélection.

RECOMMANDATIONS GENERALES de GRDF, OU RECOMMANDATIONS LIEES AUX OUVRAGES**RECOMMANDATIONS LIEES AUX BRANCHEMENTS :**

Les branchements sont identifiables par leurs affleurants visibles. S'ils ne sont pas cartographiés, ils se trouvent dans un fuseau inférieur ou égal à 1 m de part et d'autre de l'affleurant identifié, en direction de la canalisation. S'ils sont cartographiés, le fuseau de même largeur suit le tracé représenté. En conséquence, les

techniques de terrassement doivent être exécutées conformément aux indications des chapitres §3.4 et § 5.2.7 et la fiche RX-DBG, et § 5.4.2 du guide technique relatif aux travaux à proximité de réseaux.

Attention : Le branchement peut être à une profondeur plus faible au niveau de la remontée vers le coffret.

Les prises de branchements se situent dans les 15 cm au dessus de la génératrice supérieure du réseau.

VIGILANCE AUX BRANCHEMENTS PONCTUELLEMENT SANS AFFLEURANTS :

Attention, soyez attentif aux éventuels branchements non cartographiés en cas de terrassement dans une zone de desserte gaz : il est toujours possible que l'affleurant d'un branchement ne soit pas visible au moment où vont s'effectuer les travaux (ex : coffret gaz recouvert par un coffrage d'une devanture de magasin, terre ayant recouvert un regard situé dans le sol, végétation masquant un regard initialement visible).

Si vous avez un doute sur la présence éventuelle de branchements dans la zone où vous effectuez des travaux, contactez GRDF qui viendra faire des mesures de localisation sur site.

LES DISPOSITIFS AVERTISSEURSResponsable : **EXPLOITANT GRDF**

Tél : +33810300360

Date : 09/04/2024

Signature :

GRDF DELEGATAIRE SUD-EST
Cellule Travaux Tiers

22 avenue Joannès Masset

69009 LYON 09

France

Tél : +33810300360

Fax :

COMMENTAIRES IMPORTANTS ASSOCIES AU DOCUMENT N°

2415019344.241501RDT02

Veillez prendre en compte les commentaires suivants :

Nous attirons votre attention sur le fait que certains ouvrages (canalisations ainsi que leurs branchements et équipements ou accessoires) situés dans l'emprise des travaux sont susceptibles de ne pas être signalés par un dispositif avertisseur.

Il convient donc d'avoir toujours à l'esprit que la présence d'un dispositif avertisseur, au-dessus de l'ouvrage de distribution de gaz, n'est pas systématique :

- C'est le cas des ouvrages anciens enterrés, notamment avant septembre 1994*, ainsi que des ouvrages « tubés » ou posés par des techniques de travaux sans tranchée ou encore des ouvrages en fonte ou des branchements en plomb. (* date NFP 98-331)
- D'une manière générale, l'absence de dispositif avertisseur peut être aussi due au fait que celui-ci ait été retiré par des tiers et non remis en place lors de travaux ultérieurs à la pose des ouvrages.
- En cas de présence de grillage avertisseur, la distance du grillage à l'ouvrage n'est en aucun cas garantie

RECOMMANDATIONS PROFONDEURS DES OUVRAGES

Si aucune profondeur minimale réglementaire de pose n'est indiquée dans la colonne « profondeur mini » à la rubrique « Emplacement de nos réseaux / ouvrages » du récépissé (CERFA N°14435) et si aucune profondeur spécifique n'est indiquée sur le plan, il y a lieu de considérer pour les ouvrages posés à partir du 23 octobre 2004 que la profondeur réglementaire de pose est au moins égale à 0,80 m pour les canalisations exploitées à une pression supérieure à 4 bar quel que soit l'emplacement, 0,80 m pour les canalisations exploitées à une pression inférieure ou égale à 4 bar et posées sous

chaussée ou zone de stationnement existante, 0,60 m pour des canalisations exploitées à une pression inférieure ou égale à 4 bar et posées sous trottoir, accotement.

En toutes hypothèses :

- les profondeurs auxquelles ont été enterrés les ouvrages et branchements situés dans l'emprise du projet de travaux ont pu varier depuis la date de pose
- l'incertitude maximale sur la profondeur d'un tronçon ou d'un branchement est relative à la classe de précision indiquée pour ce tronçon ou ce branchement.

Responsable : EXPLOITANT GRDF

Tél : +33810300360

Date : 09/04/2024

Signature :

GRDF DELEGATAIRE SUD-EST
Cellule Travaux Tiers

22 avenue Joannès Masset

69009 LYON 09

France

Tél : +33810300360

Fax :

COMMENTAIRES IMPORTANTS ASSOCIES AU DOCUMENT N°

2415019344.241501RDT02

Veillez prendre en compte les commentaires suivants :

RECOMMANDATIONS TECHNIQUES SPECIFIQUES DE GRDF LIEES A VOTRE CHANTIER

Démolitions de Bâtiments obligation de sécurité :

Vous avez déclaré un projet de **démolition d'un bâtiment**. Ces travaux peuvent comporter des risques vis-à-vis d'ouvrages gaz potentiellement toujours présents. En tant qu'exploitant du réseau de distribution de gaz, GRDF vous rappelle que vous ne pouvez pas procéder à la démolition du bâtiment tant que la mise en sécurité des ouvrages gaz n'a pas été effectuée.

Pour cela, vous devez contacter le **Service Client de GRDF au 09 69 36 35 34**.

Pour permettre la mise en sécurité des ouvrages gaz qui conditionne la date de démarrage de vos travaux, nous vous demandons de bien vouloir signer le devis que nous vous transmettons à cet effet. Si l'intervention de GRDF nécessite un terrassement, sachez qu'un délai de déclaration de travaux sera nécessaire avant de programmer l'intervention de GRDF. Nous vous conseillons donc d'anticiper votre demande si celle-ci n'est pas encore exprimée.

Bon usage du CODE DEM :

Vous avez déclaré le code « DEM » **qui est associé à la fiche TX-DEM démolition de bâtiment**. Si vous effectuez effectivement la démolition d'un bâtiment, il s'agit du bon code et les recommandations précédentes s'appliquent. En revanche, pour tout autre usage, ce code est inapproprié. **Merci de l'employer uniquement en cas de démolitions de bâtiments.**

RECOMMANDATIONS SPECIFIQUES DE GRDF LIEES A VOTRE CHANTIER

PRESENCE RESEAU EXPLOITE A PLUS DE 4 BAR.

Nous attirons votre attention sur la présence d'un ouvrage MPC (exploité à plus de 4 bars) pouvant présenter des risques particulièrement importants en cas d'endommagement.

Responsable : EXPLOITANT GRDF

Tél : +33810300360

Date : 09/04/2024

Signature :

De: echangesv2@prod.protys.fr

A: ingeos-metz-d@demat.sogelink.fr

Objet: [PROTYS] Notification 2024040807265DEE - 69100 - VILLEURBANNE - 20 Avenue Albert Einstein

Protys - Mai 2017

Un document vous est adressé via PROTYS.fr

Madame, Monsieur,

Vous trouverez en pièce jointe une notification RDT dont les références sont reprises en objet (référence du document et commune principale du chantier).

Ce document vous est transmis grâce à PROTYS.fr

Vous en souhaitant bonne réception.

Cordialement,
L'équipe PROTYS

Ce message est généré automatiquement, il n'est pas possible de répondre à l'expéditeur.

Récépissé de DT Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4^{ème} partie (partie réglementaire) du Code du travail

Destinataire

Récépissé de DT
Récépissé de DICT
Récépissé de DT/DICT
conjointe

Dénomination :

Complément / Service :

Numéro / Voie :

Lieu-dit / BP :

Code Postal / Commune :

Pays :

N° consultation du téléservice :

Référence de l'exploitant :

N° d'affaire du déclarant :

Personne à contacter (déclarant) :

Date de réception de la déclaration :

Commune principale des travaux :

Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale :

Personne à contacter :

Numéro / Voie :

Lieu-dit / BP :

Code Postal / Commune :

Tél. :

Fax :

Éléments généraux de réponse

Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :

Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m

Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : _____ (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :

Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant :

Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints :

Références :

Echelle₍₁₎ :

Date d'édition₍₁₎ :

Sensible :

Prof. règl. mini₍₁₎ :

Matériau réseau₍₁₎ :

NB : La classe de
précision A, B ou C
figure dans les plans.

Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage :

Date retenue d'un commun accord : ____ / ____ / ____ à ____ h ____

ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ____ / ____ / ____)

Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.

(cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) ⁽²⁾

Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement ⁽²⁾

(1): facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2): pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : possible impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre :

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : _____

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : _____

Responsable du dossier

Nom : _____

Désignation du service : _____

Tél. : _____

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : _____

Signature : _____

Date : ____ / ____ / ____ Nombre de pièces jointes, y compris les plans : ____



Réseaux

- EL - Aerien
- EL - Souterrain
- EL - Facade
- TL - Fibre
- Fourreau vide
- Inconnu
- Chambre De Tirage
- Luminaire

Échelle : 1:1000 --- Plan généré le : 08/04/2024 - 17:48:21
Numéro de consultation : 2024040807265DEE
Adresse : 20 Avenue Albert Einstein, 69100 VILLEURBANNE
Format d'impression : A4 Paysage

0 5 10 15 2025m



Classe de précision : Voir plan

Catégorie réseau : Voir plan

Carroyage : RGF93/Lambert 93 - EPSG:3946

Récépissé de DT Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4^{ème} partie (partie réglementaire) du Code du travail

Destinataire

Récépissé de DT
Récépissé de DICT
Récépissé de DT/DICT
conjointe

Dénomination :

Complément / Service :

Numéro / Voie :

Lieu-dit / BP :

Code Postal / Commune :

Pays :

N° consultation du téléservice :

Référence de l'exploitant :

N° d'affaire du déclarant :

Personne à contacter (déclarant) :

Date de réception de la déclaration :

Commune principale des travaux :

Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale :

Personne à contacter :

Numéro / Voie :

Lieu-dit / BP :

Code Postal / Commune :

Tél. :

Fax :

Éléments généraux de réponse

Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :

Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m

Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : _____ (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :

Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant :

Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints :

Références :

Echelle₍₁₎ :

Date d'édition₍₁₎ :

Sensible :

Prof. règl. mini₍₁₎ :

Matériau réseau₍₁₎ :

NB : La classe de
précision A, B ou C
figure dans les plans.

Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage :

Date retenue d'un commun accord : ____ / ____ / ____ à ____ h ____

ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ____ / ____ / ____)

Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.

(cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) ⁽²⁾

Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement ⁽²⁾

(1): facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2): pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : possible impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre :

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : _____

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : _____

Responsable du dossier

Nom : _____

Désignation du service : _____

Tél. : _____

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : _____

Signature : _____

Date : ____ / ____ / ____ Nombre de pièces jointes, y compris les plans : ____



N° en cas d'accrochage : 0 810 300 111
Système de coordonnées : WGS 84 / Pseudo-Mercator (EPSG : 3857)
Les points topographiques sont indiqués dans le système de référence
par l'article 1-A du décret n° 2006-272 du 3 mars 2006

Echelle : 1/1000

Le diagramme illustre la répartition des points topographiques par classe de précision (A, B, C) et par type de terrain. Les données sont présentées dans le tableau ci-dessous :

| Classe de précision | Orange | Autres |
|-------------------------------|--------|--------|
| Conduite allégée | ● | ● |
| Conduite enrobée | — | — |
| Artère pleine terre | — | — |
| Artère aérienne appuis Orange | — | — |
| Artère aérienne appuis ERDF | — | — |

Classe de précision ouvrages : [A,B,C]

Points topographiques

© Orange



180

STITUT NATIONAL DES
SCIENCES APPLIQUEES

REF02

VILLEURBANNE

REF01

residence universitaire crous jussieu lyo901356

WGS84 (GPS) (lon : 4.878956 , lat : 45.781081

orange

POLE RDT/RDICT

N° en cas d'accrochage : 0 810 300 111

Système de coordonnées : WGS 84 / Pseudo-Mercator (EPSG : 3857)

Les points topographiques sont indiqués dans le système de référence prescrit par l'article 1-A du décret n° 2006-272 du 3 mars 2006

Référence: 1 / 2

Propriétaires

Orange

Autres

Conduite allégée

Conduite enrobée

Artère pleine terre

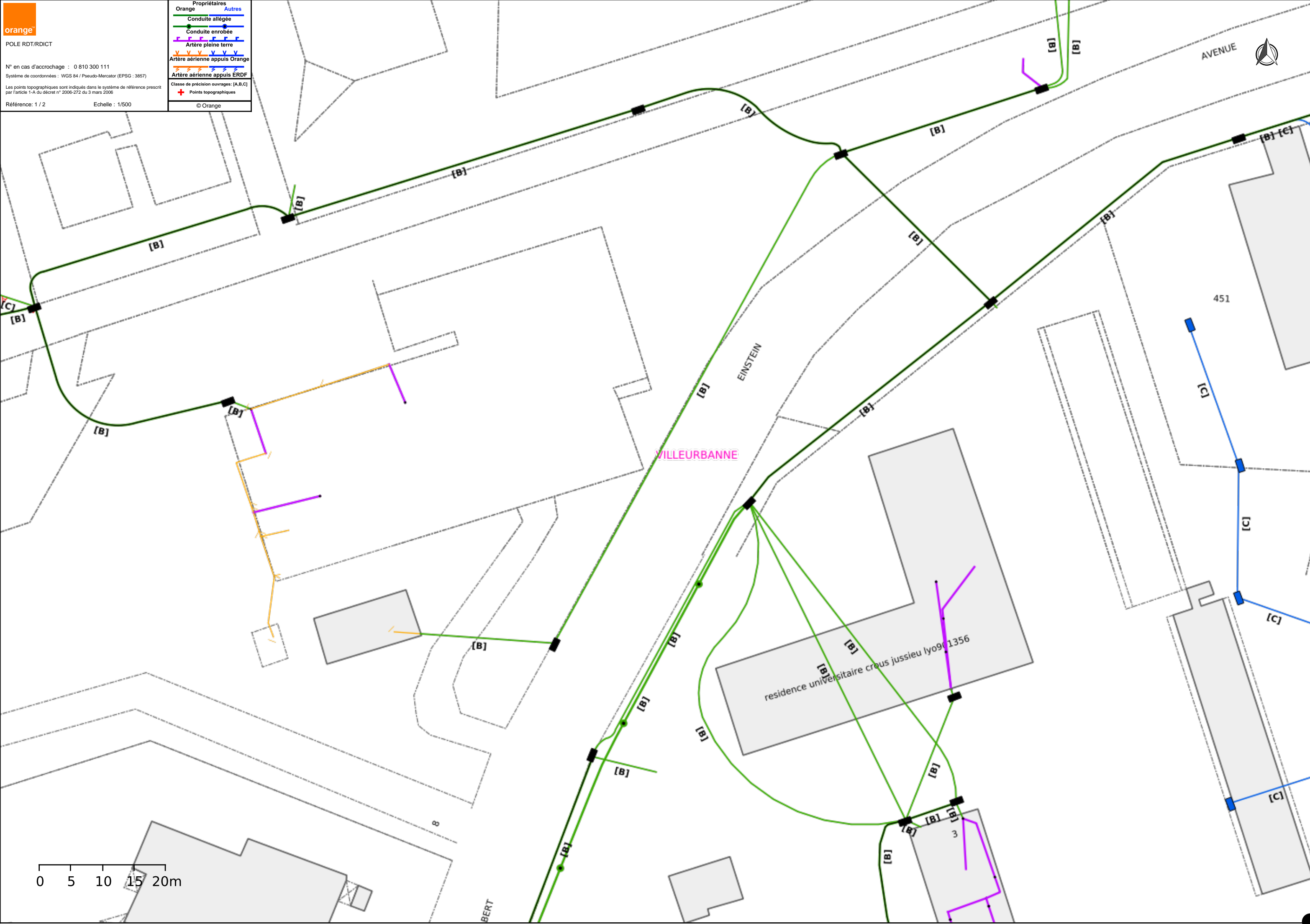
Artère aérienne appuis Orange

Artère aérienne appuis ERDF

Classe de précision ouvrages: [A,B,C]

Points topographiques

© Orange



orange

POLE RDT/RDICT

N° en cas d'accrochage : 0 810 300 111

Système de coordonnées : WGS 84 / Pseudo-Mercator (EPSG : 3857)

Les points topographiques sont indiqués dans le système de référence prescrit par l'article 1-A du décret n° 2006-272 du 3 mars 2006

Référence: 2 / 2

Propriétaires

OrangeAutres

Conduite allégée

Conduite enrobée

Artère pleine terre

Artère aérienne appuis Orange

Artère aérienne appuis ERDF

Classe de précision ouvrages: [A,B,C]

Points topographiques

© Orange



0 5 10 15 20m

Récépissé de DT Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4^{ème} partie (partie réglementaire) du Code du travail

Destinataire

Récépissé de DT
Récépissé de DICT
Récépissé de DT/DICT
conjointe

Dénomination :

Complément / Service :

Numéro / Voie :

Lieu-dit / BP :

Code Postal / Commune :

Pays :

N° consultation du téléservice :

Référence de l'exploitant :

N° d'affaire du déclarant :

Personne à contacter (déclarant) :

Date de réception de la déclaration :

Commune principale des travaux :

Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale :

Personne à contacter :

Numéro / Voie :

Lieu-dit / BP :

Code Postal / Commune :

Tél. :

Fax :

Éléments généraux de réponse

Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :

Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m

Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : _____ (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :

Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant :

Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints :

Références :

Echelle₍₁₎ :

Date d'édition₍₁₎ :

Sensible :

Prof. règl. mini₍₁₎ :

Matériau réseau₍₁₎ :

NB : La classe de
précision A, B ou C
figure dans les plans.

Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage :

Date retenue d'un commun accord : ____ / ____ / ____ à ____ h ____

ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ____ / ____ / ____)

Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.

(cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) ⁽²⁾

Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement ⁽²⁾

(1): facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2): pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : possible impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre :

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : _____

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : _____

Responsable du dossier

Nom : _____

Désignation du service : _____

Tél. : _____





Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : _____

Signature : _____

Date : ____ / ____ / ____ Nombre de pièces jointes, y compris les plans : ____

LEGENDE DES PLANS DE DETAIL

| | |
|---|---|
|  | Réseau de télécommunication en classe A En planimétrie seulement sauf indication contraire sur le plan |
|  | Réseau de télécommunication en classe B |
|  | Réseau de télécommunication en classe C |
|  | Fond cartographique issus de l'IGN |

Coordonnées géoréférencées d'au moins trois points de l'ouvrage faisant foi



**La présence d'un grillage avertisseur enterré au-dessus de nos ouvrages n'est pas systématique.
Nos ouvrages se trouvent avec une charge de 0,60 m dans la classe de précision indiquée.**

Contact

Demande d'information (Dévoilement, déconnexion, marquage, localisation de l'un de nos ouvrages)

Contactez Sogelink en indiquant l'objet de votre demande, le numéro de DT-DICT ou de dossier et vos coordonnées.

Par mail : sfr-fibre@demat.sogelink.fr ou par téléphone au 09 80 80 43 03

En cas d'endommagement

Contactez Sogelink en indiquant l'adresse du sinistre, le numéro de DT-DICT ou de dossier et vos coordonnées.

Par mail : sfr-fibre@demat.sogelink.fr ou par téléphone au 0 805 05 26 56 choix n°8

RECOMMANDATIONS TECHNIQUES

L'ensemble des recommandations techniques liées aux « ouvrages de télécommunications » se trouve au paragraphe 3.7.6 du fascicule 2 du guide d'applications de la réglementation anti-endommagement disponible sur :

<http://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr>

- 1) Cliquez sur « Construire sans détruire »
- 2) Cliquez sur « Guide d'application de la réglementation »

Notez que vous y trouverez les consignes de sécurité liées aux techniques et engins que vous utilisez, aussi bien à proximité des canalisations enterrées, que des lignes de télécommunication électroniques aériennes.



Ce guide est un catalogue de recommandations et de prescriptions techniques usuelles, générales et génériques.

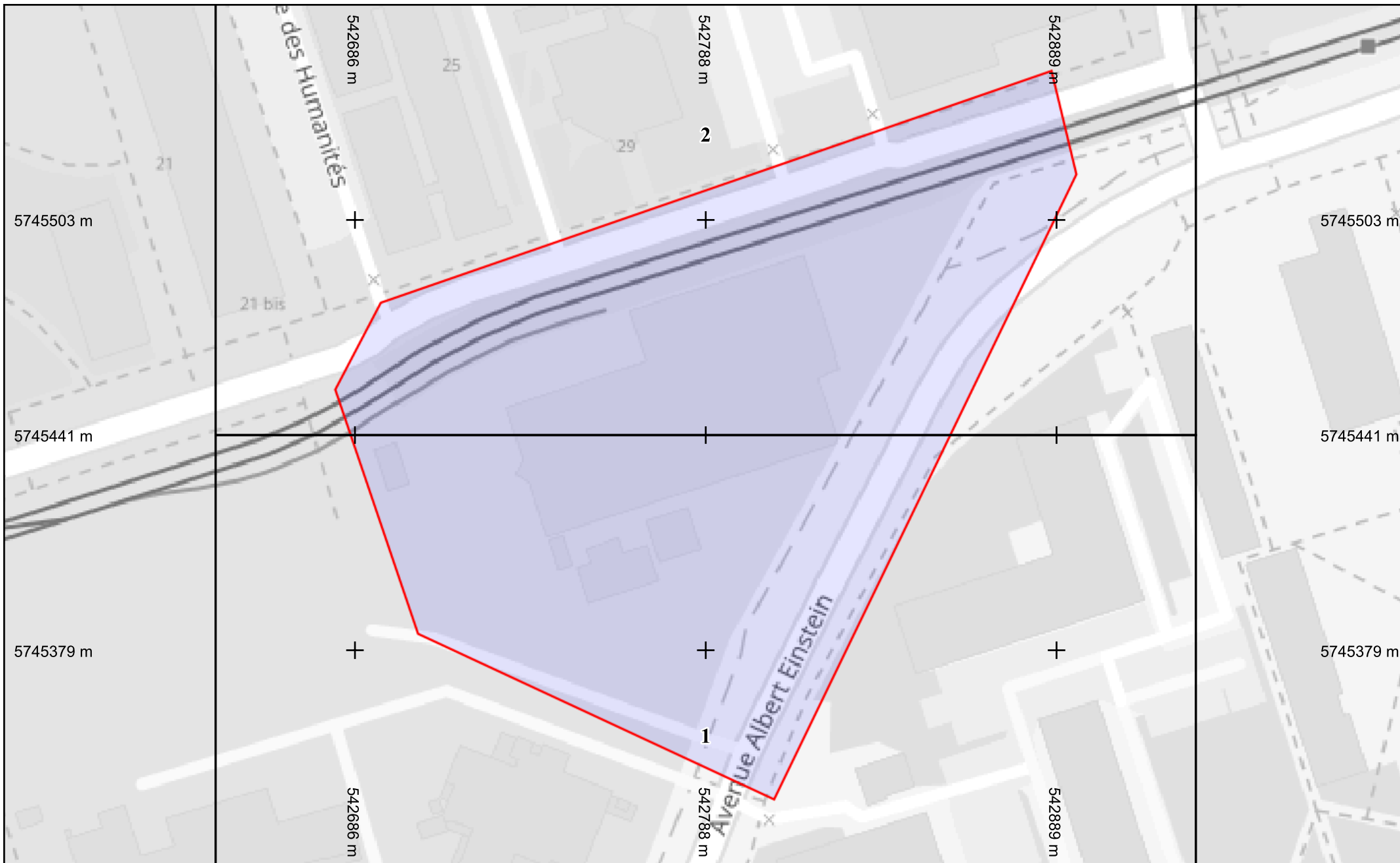
Contrairement aux recommandations, les prescriptions présentent un caractère obligatoire.


Elles sont encadrées et écrites en rouge et en gras.

RAPPEL : Le marquage-piquetage est obligatoire

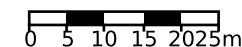
(Arrêté du 3 mars 2014 modifiant l'arrêté du 8 septembre 2009)

Article 27.3.1 : Lorsque les travaux doivent être exécutés au droit ou au voisinage d'ouvrages souterrains, enterrés, subaquatiques ou aériens, tels que canalisations et câbles ou autres réseaux, dépendant du maître de l'ouvrage ou de tierces personnes, le représentant du pouvoir adjudicateur prend à sa charge les sondages préalables en trois dimensions des ouvrages souterrains (voir aussi le chapitre 5.9 du fascicule 1 du Guide d'application de la réglementation).

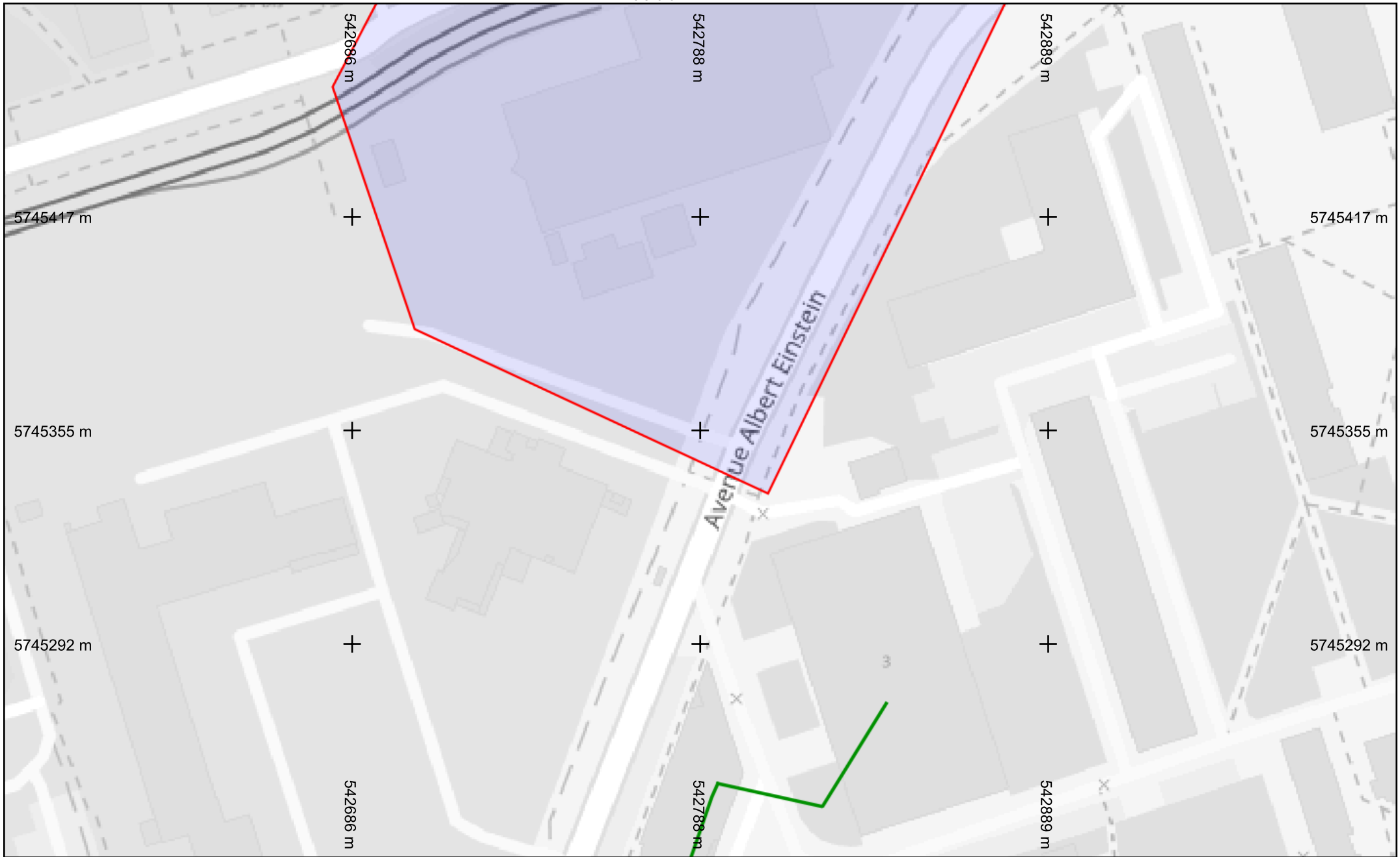


Légende
Réseau 

Échelle : 1:1000 --- Plan généré le : 08/04/2024 - 17:43:39
Numéro de consultation : 2024040807265DEE
Adresse : 20 Avenue Albert Einstein, 69100 VILLEURBANNE
Plan d'ensemble - Format d'impression : A4 Paysage



| | | |
|-------------------------|-----------------------|--|
| Classe de précision : C | Catégorie réseau : TL | Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857 |
|-------------------------|-----------------------|--|



SFR

Légende
Réseau



Échelle : 1:1000 --- Plan généré le : 08/04/2024 - 17:43:39
Numéro de consultation : 2024040807265DEE
Adresse : 20 Avenue Albert Einstein, 69100 VILLEURBANNE
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 1

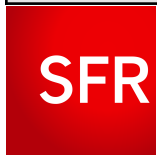
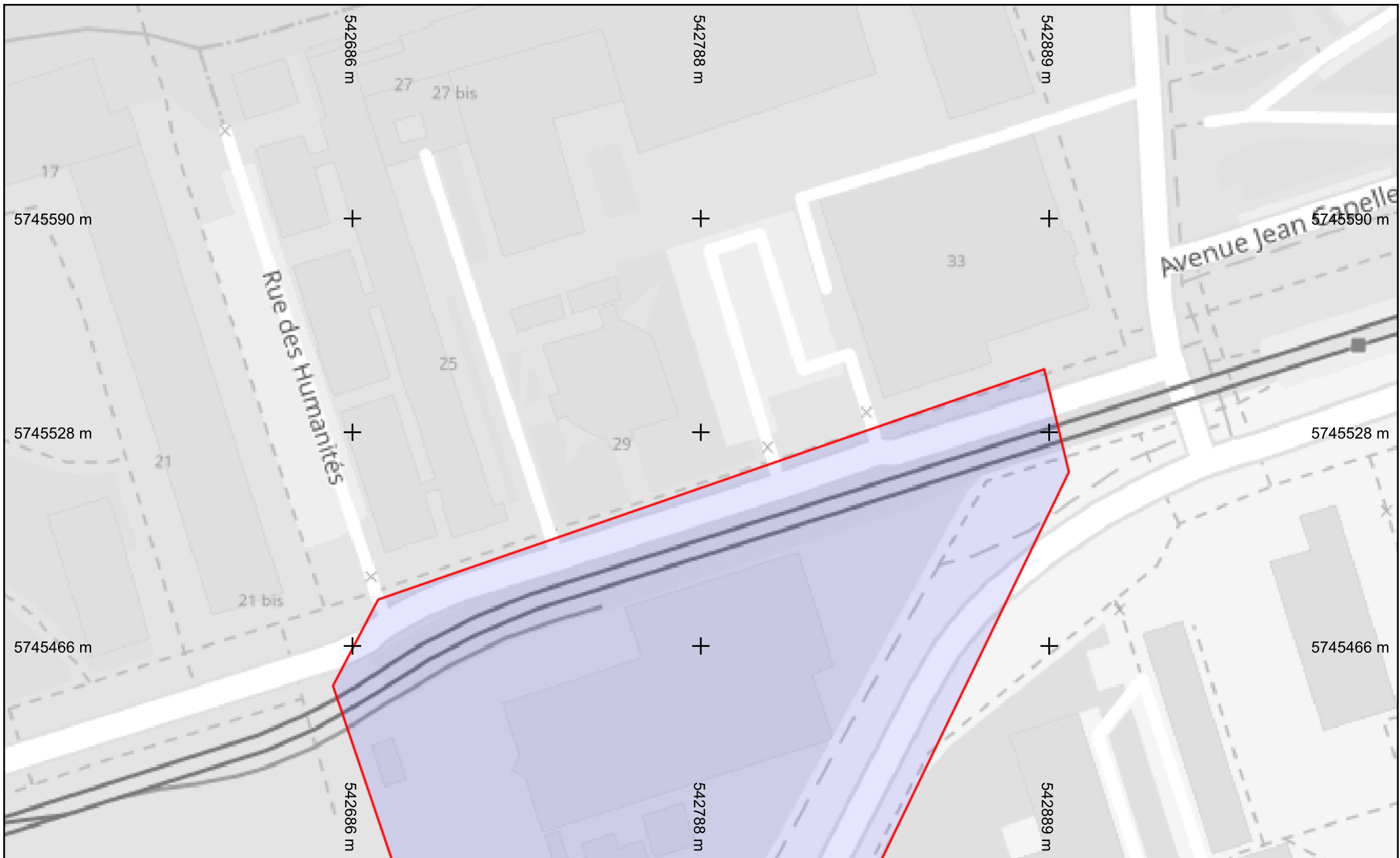
0 5 10 15 2025m



Classe de précision : C

Catégorie réseau : TL

Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



Légende
Réseau

vers folio 1

Échelle : 1:1000 --- Plan généré le : 08/04/2024 - 17:43:39
Numéro de consultation : 2024040807265DEE
Adresse : 20 Avenue Albert Einstein, 69100 VILLEURBANNE
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 2

0 5 10 15 20 25m



| | | |
|-------------------------|-----------------------|--|
| Classe de précision : C | Catégorie réseau : TL | Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857 |
|-------------------------|-----------------------|--|

Récépissé de DT Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4^{ème} partie (partie réglementaire) du Code du travail

Destinataire

Récépissé de DT
Récépissé de DICT
Récépissé de DT/DICT
conjointe

Dénomination :

Complément / Service :

Numéro / Voie :

Lieu-dit / BP :

Code Postal / Commune :

Pays :

N° consultation du téléservice :

Référence de l'exploitant :

N° d'affaire du déclarant :

Personne à contacter (déclarant) :

Date de réception de la déclaration :

Commune principale des travaux :

Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale :

Personne à contacter :

Numéro / Voie :

Lieu-dit / BP :

Code Postal / Commune :

Tél. :

Fax :

Éléments généraux de réponse

Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :

Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m

Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : _____ (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :

Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant :

Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints :

Références :

Echelle₍₁₎ :

Date d'édition₍₁₎ :

Sensible :

Prof. règl. mini₍₁₎ :

Matériau réseau₍₁₎ :

NB : La classe de
précision A, B ou C
figure dans les plans.

Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage :

Date retenue d'un commun accord : ____ / ____ / ____ à ____ h ____

ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ____ / ____ / ____)

Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.

(cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) ⁽²⁾

Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement ⁽²⁾

(1): facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2): pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : possible impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre :

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : _____

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : _____

Responsable du dossier

Nom : _____

Désignation du service : _____

Tél. : _____

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : _____

Signature : _____

Date : ____ / ____ / ____ Nombre de pièces jointes, y compris les plans : ____

Contact

Concernant votre déclaration, nous vous informons que nos ouvrages se situent dans les infrastructures de l'exploitant ORANGE, anciennement France Télécom.

Pour la localisation de l'un de nos ouvrages, référez-vous au récépissé de l'exploitant ORANGE

EN CAS D'ENDOMMAGEMENT :

Réseau d'Orange : le numéro d'urgence est indiqué dans leur récépissé

Réseau SFR Fibre SAS/Numéricable FT : par téléphone au 0 805 05 26 56 choix n°8

Ou par mail : sfr-fibre-orange@demat.sogelink.fr

DEMANDE D'INFORMATION :

Contactez Sogelink en indiquant l'objet de votre demande, le numéro de DT-DICT ou de dossier et vos coordonnées.

Par mail : sfr-fibre-orange@demat.sogelink.fr ou par téléphone au 09 80 80 43 03

RECOMMANDATIONS TECHNIQUES

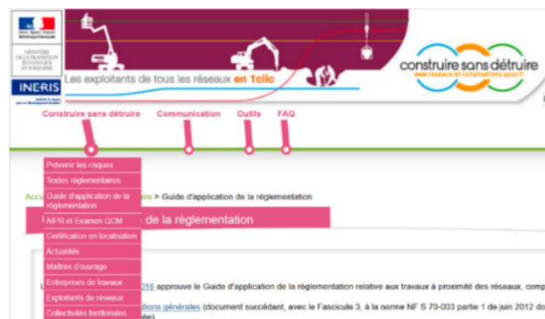
L'ensemble des recommandations techniques liées aux « ouvrages de télécommunications » se trouve au paragraphe 3.7.6 du fascicule 2 du guide d'applications de la réglementation anti-endommagement disponible sur :

<http://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr>

1) Cliquez sur « Construire sans détruire »

2) Cliquez sur « Guide d'application de la réglementation »

Notez que vous y trouverez les consignes de sécurité liées aux techniques et engins que vous utilisez, aussi bien à proximité des canalisations enterrées, que des lignes de télécommunication électroniques aériennes.



Ce guide est un catalogue de recommandations et de prescriptions techniques usuelles, générales et génériques.

Contrairement aux recommandations, les prescriptions présentent un caractère obligatoire.

Elles sont encadrées et écrites en rouge et en gras.

RAPPEL : Le marquage-piquetage est obligatoire

(Arrêté du 3 mars 2014 modifiant l'arrêté du 8 septembre 2009)

Article 27.3.1 : Lorsque les travaux doivent être exécutés au droit ou au voisinage d'ouvrages souterrains, enterrés, subaquatiques ou aériens, tels que canalisations et câbles ou autres réseaux, dépendant du maître de l'ouvrage ou de tierces personnes, le représentant du pouvoir adjudicateur prend à sa charge les sondages préalables en trois dimensions des ouvrages souterrains (voir aussi le chapitre 5.9 du fascicule 1 du Guide d'application de la réglementation).

Récépissé de DT Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4^{ème} partie (partie réglementaire) du Code du travail

Destinataire

Récépissé de DT
Récépissé de DICT
Récépissé de DT/DICT
conjointe

Dénomination :

Complément / Service :

Numéro / Voie :

Lieu-dit / BP :

Code Postal / Commune :

Pays :

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale :

Personne à contacter :

Numéro / Voie :

Lieu-dit / BP :

Code Postal / Commune :

Tél. :

Fax :

N° consultation du téléservice :

Référence de l'exploitant :

N° d'affaire du déclarant :

Personne à contacter (déclarant) :

Date de réception de la déclaration :

Commune principale des travaux :

Adresse des travaux prévus :

Éléments généraux de réponse

Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :

Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m

Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : _____ (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :

Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant :

Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints :

Références :

Echelle₍₁₎ :

Date d'édition₍₁₎ :

Sensible :

Prof. règl. mini₍₁₎ :

Matériau réseau₍₁₎ :

NB : La classe de
précision A, B ou C
figure dans les plans.

Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage :

Date retenue d'un commun accord : ____ / ____ / ____ à ____ h ____

ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ____ / ____ / ____)

Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.

(cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) ⁽²⁾

Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement ⁽²⁾

(1): facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2): pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : possible impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre :

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : _____

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : _____

Responsable du dossier

Nom : _____

Désignation du service : _____

Tél. : _____

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : _____

Signature : _____

Date : ____ / ____ / ____ Nombre de pièces jointes, y compris les plans : ____

Note à l'attention des déclarants

1- Pour toutes demandes de documents, veuillez contacter :

Mr Flavien BAYET au 04.69.66.81.21 ou Mr Gérald PEREZ au 04.69.66.89.52

2- Avant tous travaux, il vous appartient de vous assurer qu'aucune dégradation ou anomalie n'est susceptible de mettre en cause la pérennité ou la sécurité de nos ouvrages. Pour cela, veuillez contacter :

- Pour la ligne aérienne trolleybus et tramway.
 - Pour les canalisations électriques souterraines
M. Amed BOUKHOBZA au 04.69.66.84.69 « shboukhobza@keolis-lyon.fr »
 - Pour le tunnel métro et autres ouvrages d'art (ponts bus...)
M. Xavier BOISEL au 04.69.66.82.02 « xboisel@keolis-lyon.fr »
- Toute excavation à l'aide d'une pelle mécanique à l'aplomb du tunnel métro est à proscrire, privilégier l'aspiratrice excavatrice
- Pour la plate-forme tramway.
M. Sébastien VIAL au 04.69.66.80.27 « svial@keolis-lyon.fr »

3 - Pour un impact sur l'exploitation du réseau TCL, veuillez contacter:

- Pour la ligne aérienne trolleybus et tramway (*interventions à moins de 3m de la ligne ou de ses équipements connexes (ancrages, poteaux) nécessitant une consignation électrique*)
A « date_lac@keolis-lyon.fr ».
- Pour le réseau de bus (déviation de ligne, déplacement d'arrêt).
Le PC Bus au 04.69.66.80.05 « RegCoor_PCB@keolis-lyon.fr ».
- Pour le réseau de tramway (travaux à proximité des stations)
M. Christophe BOSC au 06.03.80.39.05 au « cbosc@keolis-lyon.fr »
- Pour le réseau de métro (travaux à proximité des accès (escaliers, ascenseurs)
M. Christophe CHAIZE en charge des ERP au « chchaize@keolis-lyon.fr »

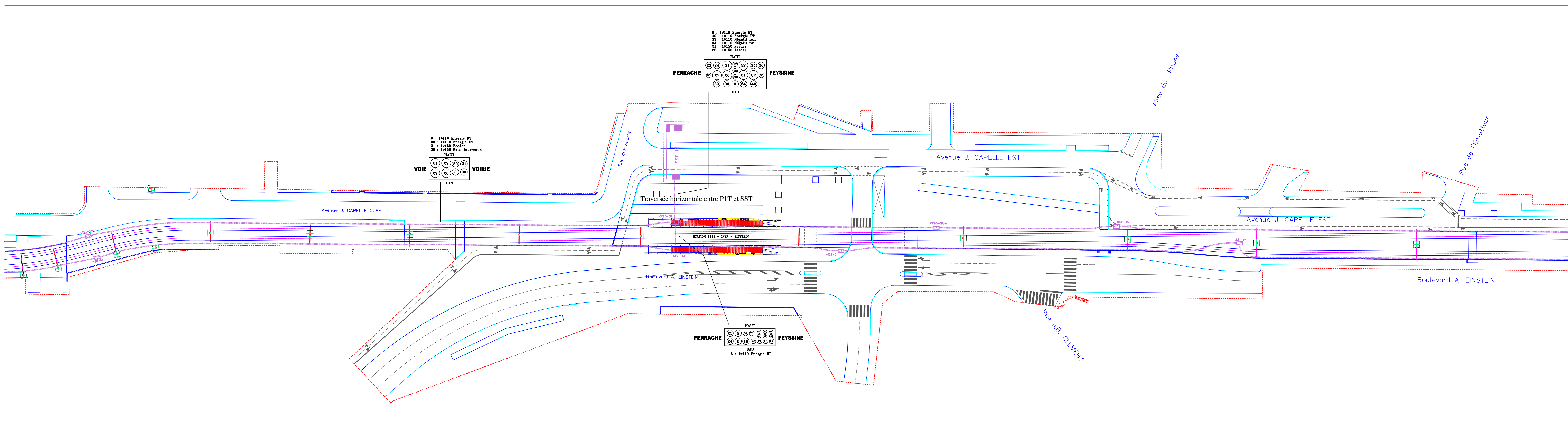
4 - Rappel :

En cas de nécessité de travaux sur notre patrimoine, une demande d'autorisation de travaux (DATE) est à déposer auprès du bureau de programmation. Cette demande se fait via une plateforme informatique.

Pour une 1ère connexion, **veuillez contacter:**

- Mme Patricia RADISSON au 04.69.66.90.80 « pradisson@keolis-lyon.fr »





MAITRISE D'OUVRAGE

Ligne 1

Ligne 2

MAITRISE D'OEUVRE

FERRAND SIGNAL

LES DEUX PREMIERES LIGNES DE TRAMWAY DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE

PHASE : DOE

LIGNE : 1

DESIGNATION : INTERSTATION 20

SECTEUR : IS20
PLANCHE : 410/420
MARCHE : 98-143

| | | | | | |
|--------|----------|-------------------------------|---------|---------|----------|
| R-03 | 26/06/01 | DOCUMENT CONFORME A EXECUTION | FRo | FRo | FBr |
| Indice | date | modification | dessiné | vérifié | approuvé |

Origine : GROUPEMENT D'ENTREPRISES

CLASSE A

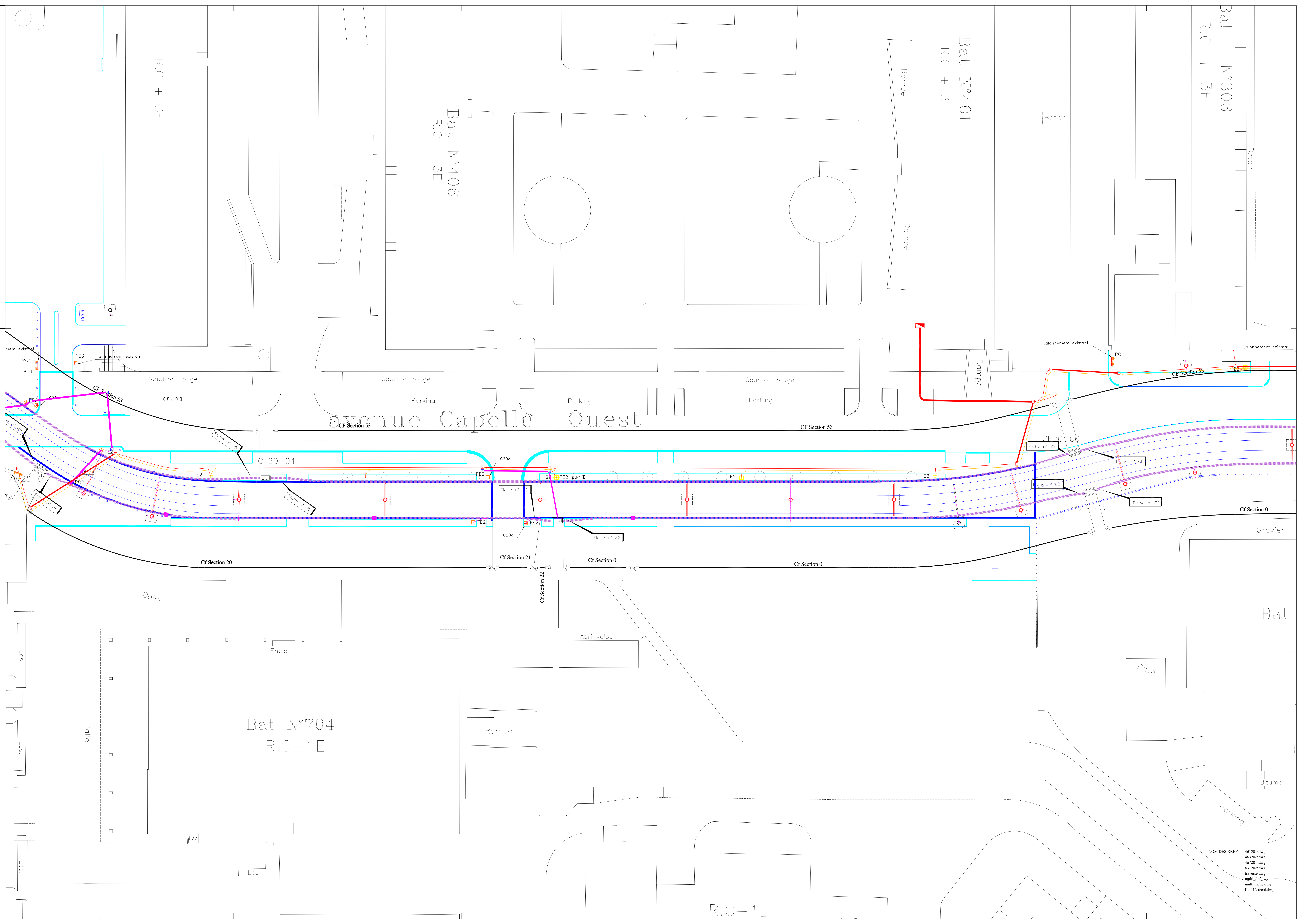
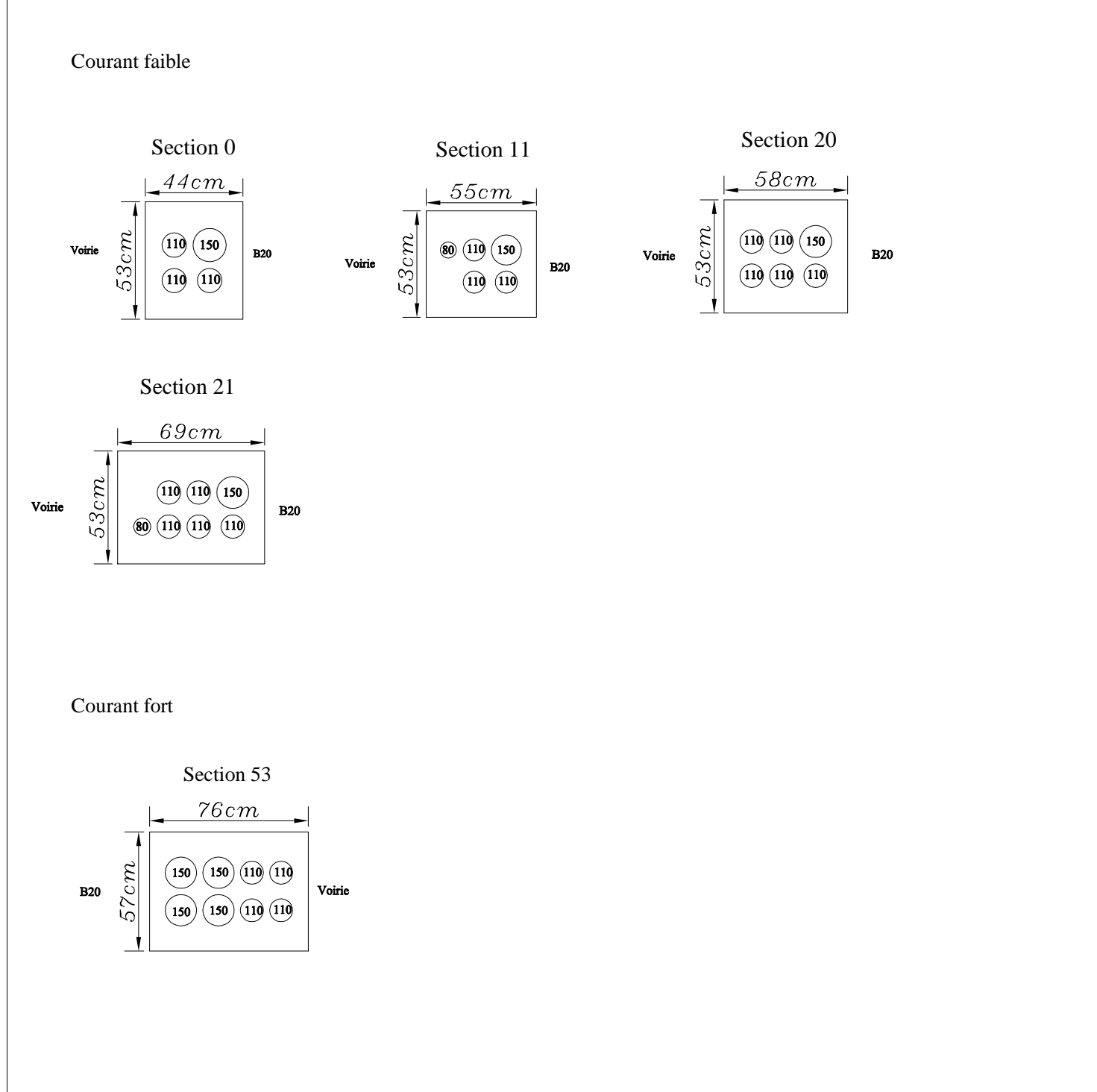
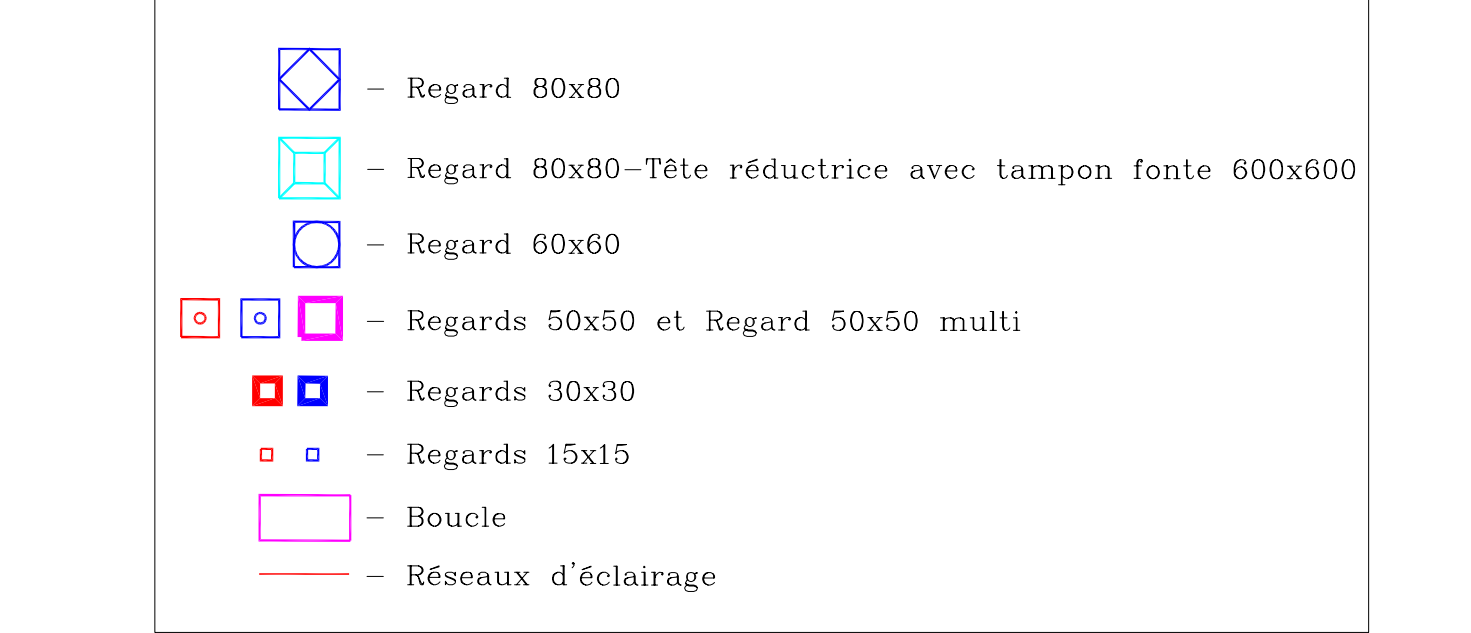
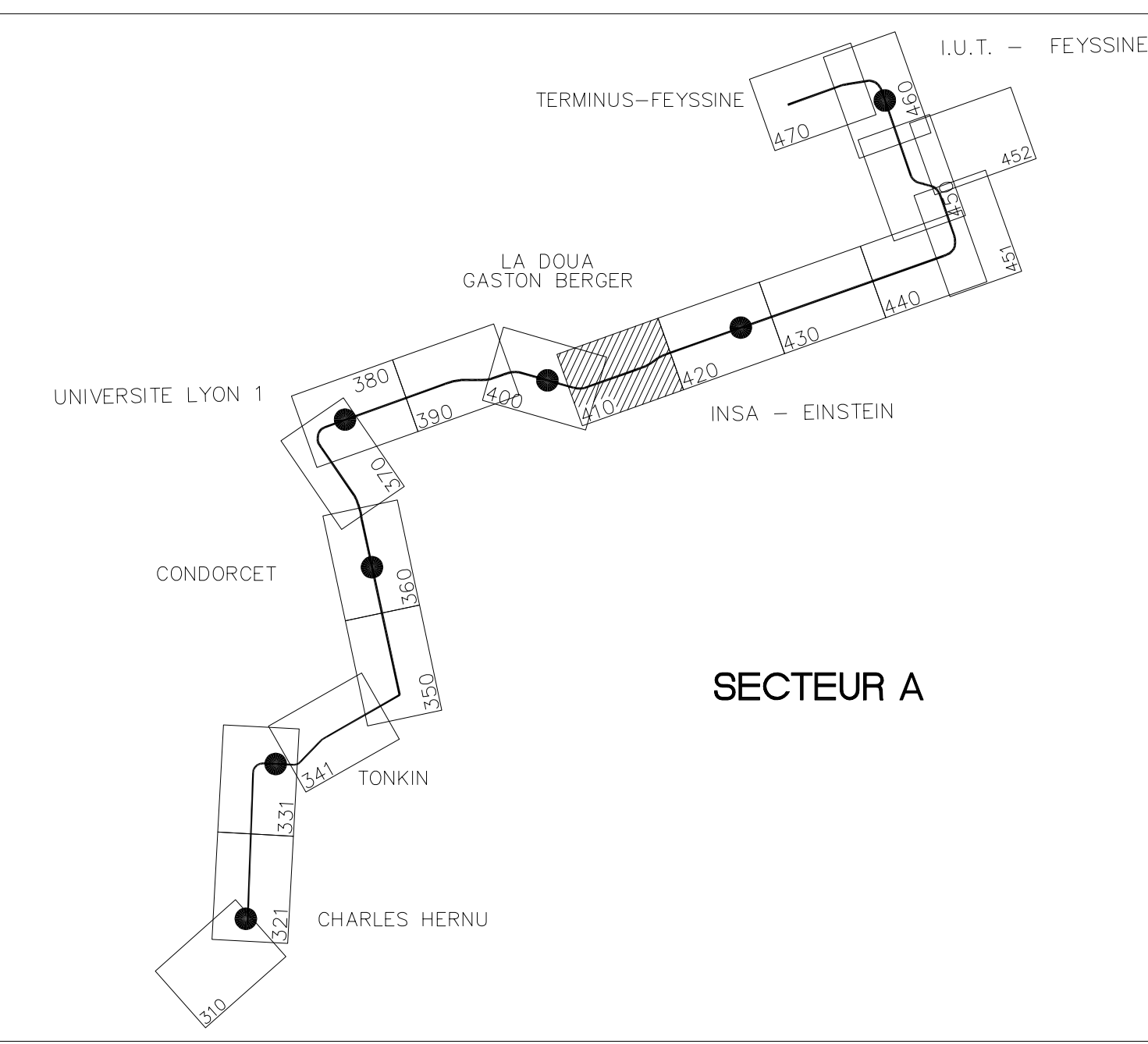
LOCALISATION MATERIELS ET CHEMINEMENT

Echelle(s) : 1/500

identifiant projet

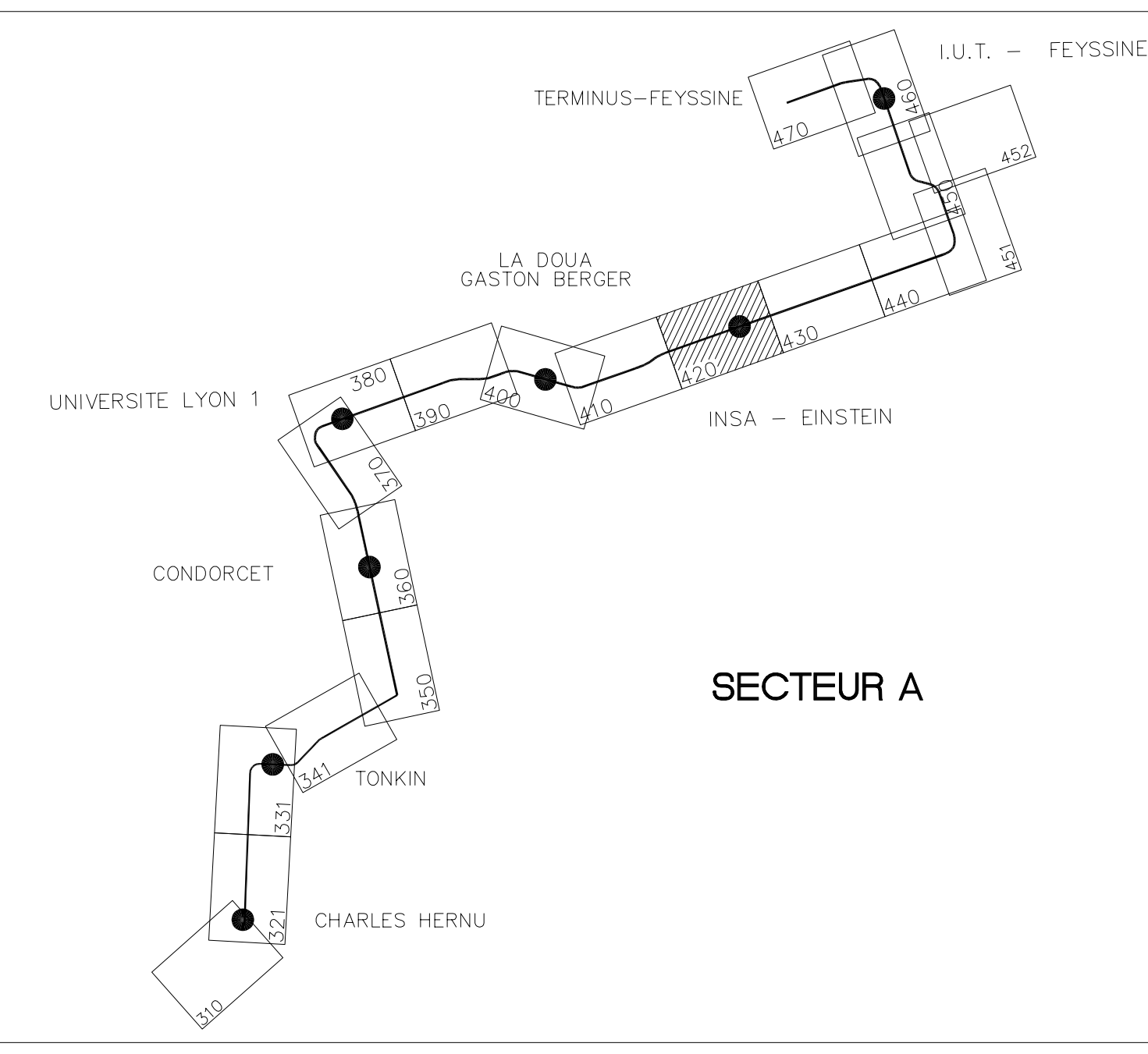
code proj. phase code tech. sous sect. société type service année n° d'ordre indice












125 | K | 610 | 20 | SE | P | - | 9 | 1620 | R | 0 | 3

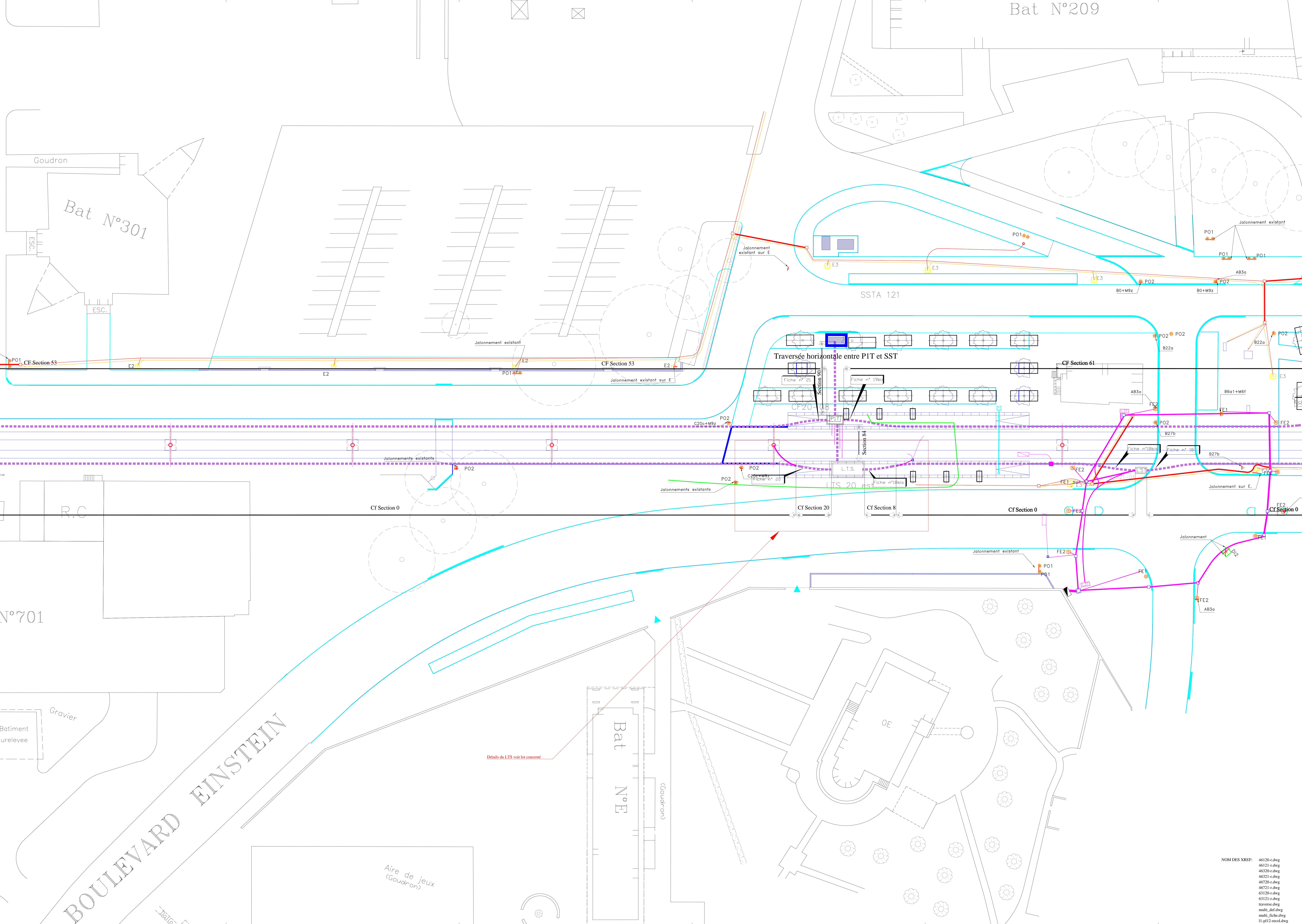
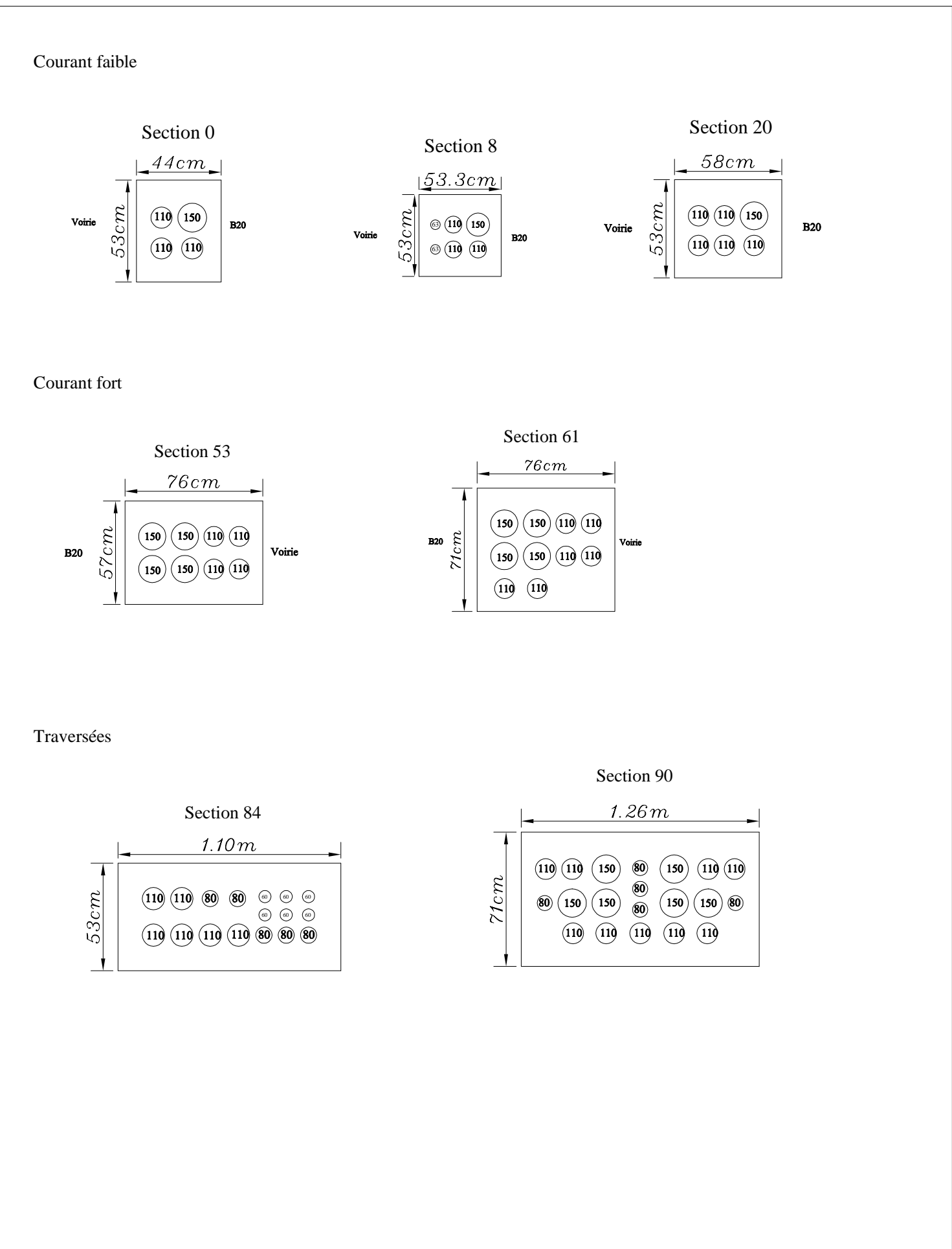


NOM DES XREF: 46120-r.dwg
46320-r.dwg
46720-r.dwg
63120-r.dwg
traverse.dwg
multi_def.dwg
multi_fiche.dwg
11-pl12-recol.dwg

| | | | | | |
|--|--|--------|--|---|--|
| PHASE : | | D.O.E. | | LIGNE : 1 | |
| DESIGNATION : | | | | SECTEUR : 15 30 PLANCHE : 420 MARCHE : 98 - 181 | |
| LA DOUA-GASTON BERGER INSA-EINSTEIN | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |



- | | |
|--|--|
|  | - Regard 80x80 |
|  | - Regard 80x80 -Tête réductrice avec tampon fonte 600x600 |
|  | - Regard 60x60 |
|  |  - Regards 50x50 et Regard 50x50 multi |
|  |  - Regards 30x30 |
|  |  - Regards 15x15 |
|  | - Boucle |
|  | - Réseaux d'éclairage |



- NOM DES XREF: 46120-r.dwg
46121-r.dwg
46320-r.dwg
46321-r.dwg
46720-r.dwg
46721-r.dwg
63120-r.dwg
63121-r.dwg
traverse.dwg
multi_def.dwg
multi_fiche.dwg
11-pl12-recol.dwg