

PQD_DOE_RAD

DOCUMENTATION

PROCEDURE

Ile de France

RADIOLOC

Octobre 2009

Domaine

DOCUMENTATION

Type de document

PROCEDURE

Titre

RADIOLOC

Analyse

Le présent document définit le cadre des actions permettant une localisation des réseaux, par une méthode radioélectrique, pour une amélioration de la précision des informations.

Ce document résulte d'une démarche d'amélioration de la documentation technique de la DIRIF.

Version

2.00 – Version renouvelée pour la DIRIF

Historique des versions

Version	Date	Commentaires
V1.00	Octobre 1995	Version initiale
V1.01	Février 1996	Version remise en forme

Validation

Le Responsable de la Documentation : A. BENADJEMIA	Le chef du Pôle de Compétence Equipements et Tunnels : Jean-Marie LE DIEU DE VILLE
Date :	Date :

SOMMAIRE

<i>Avant-propos</i>	4
1. Introduction	4
1.1. Cohérence des spécifications documentaires	4
1.2. Description du modèle	4
1.3. Contenu du document	5
2. Domaine d'application	5
3. Les moyens	5
4. Etape 1 - Les informations	6
5. Etape 2 - Programmer l'intervention	7
6. Etape 3 - Les moyens techniques	7
7. Etape 4 - Réunir les ressources humaines	8
8. Etape 5 - La localisation	8
9. Etape 6 - L'étape géomètre	9
10. Etape 7 - Confrontation des résultats	9
11. Etape 8 - Qualification de la documentation	10
12. Etape 9 - Mise à jour de la documentation	11

Avant-propos

L'évolution du volume des équipements gérés par la DIRIF, s'est accompagnée d'une complexité croissante des réseaux et systèmes composant ces équipements. Cette évolution a conduit à accompagner la définition fonctionnelle des besoins des divers programmes d'investissement, par un ensemble de précisions techniques normatives. Ces précisions sont contenues dans une famille de spécifications techniques, qui déterminent le niveau de qualité attendu par la DIRIF dans l'exploitation de ses ouvrages.

Cette évolution a fait ressortir l'importance de la documentation technique des systèmes, comme élément constitutif indispensable, pour les opérations de projets, d'exploitation et de maintenance des systèmes et des réseaux. Il apparaît donc nécessaire que les divers éléments constitutifs du fonds documentaire tendent vers une certaine harmonisation, et donc de décrire les principes qui régissent cette harmonisation. Cette démarche introduit la nécessité d'un enrichissement de l'ensemble des spécifications documentaires, au même titre que pour les spécifications techniques.

L'utilisation croissante de l'ordinateur, dans les diverses phases de la vie des ouvrages, influence le choix des supports d'informations. Ces observations conduisent à adopter une démarche de structuration des informations.

1. Introduction

1.1. Cohérence des spécifications documentaires

Par rapport à la normalisation générale, le plan d'informatisation des services du MEEDM (Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer), et la culture locale de la DIRIF, déterminent des choix portant sur les outils utilisés dans l'exploitation de la documentation technique. Ainsi, les outils informatiques sont ceux de l'univers dit "compatible IBM-PC".

La nature des informations est souvent dépendante des lieux d'implantation sur site, des éléments décrits. Ces informations sont souvent associées à la cartographie de ces sites. L'exploitation de la documentation technique détermine des liens fonctionnels entre les divers supports d'information, donc entre les diverses applications qui interviennent dans l'exploitation de la documentation.

Ces différents aspects, et la nécessité d'échanges d'informations avec les partenaires de la DIRIF, ont conduit à se rapprocher de l'esprit de la norme NF Z 13-150. La démarche tend à modéliser l'information, quel que soit l'échelle de description.

1.2. Description du modèle

Le modèle repose sur la description d'objets physiques ou fonctionnels. Ces objets sont nommés, ou repérés par des codes (Tatouages ou CRT).

Chaque objet est décrit par un ou plusieurs fichiers informatiques. Ces fichiers sont stockés dans la base générale documentaire technique de la DIRIF, pour archivage et

consultation électronique. Une version papier, organisée en dossiers, est archivée pour consultation en bibliothèque. Les objets sont donc porteurs des liens avec leur(s) fichier(s), et avec les dossiers consultables.

L'application du modèle, spécifique à chaque système constituant les équipements, fait l'objet de spécifications particulières.

Selon ce modèle, dans l'esprit de la norme NF Z 13-150, "l'unité d'information" est décrite selon les dispositions suivantes :

- Un mnémonique, caractéristique de la signification de l'information;
- Le type de donnée supportant l'unité d'information;
- Le contenu de l'information.

1.3. Contenu du document

Le présent document détermine le cadre des contraintes propres à la mise en oeuvre d'une amélioration des informations disponibles au titre de la documentation technique des ouvrages. Il se place dans une démarche de recherche de l'amélioration de la qualité de la documentation.

Dans cette démarche, la source et la date de validité des informations doivent être connues, afin de garantir l'historique et l'actualité des informations.

De même, il convient de garantir l'exhaustivité des informations, par la mise en place des dispositions nécessaires à assurer la cohérence logique entre les informations.

La présente procédure a pour objet de tracer les actions à mettre en oeuvre pour retrouver le cheminement et les équipements constitutifs d'un réseau enterré. Elle permet également de compléter et mettre à jour le fonds documentaire, et d'assurer la qualification des renseignements contenus dans la documentation.

2. Domaine d'application

La présente procédure s'applique à tous les réseaux enterrés gérés par la DIRIF, quels que soient leurs natures, la technologie de leurs constituants, ou le moment de leurs cycles de vie.

3. Les moyens

Préalablement à l'intervention sur le site, il est nécessaire de réaliser une préparation en réunissant les moyens nécessaires à sa mise en oeuvre. Ces moyens permettent de recouvrir la totalité des actions qui se répartissent en neuf étapes :

- Etape 1. Recherche des informations de nature à cerner géographiquement le réseau, et les équipements qui sont desservis par celui-ci.

- Etape 2. Programmer l'intervention sur le site. Mettre en oeuvre une information des actions envisagées vers le demandeur extérieur si nécessaire, et toujours vers l'exploitant du secteur concerné. Contacter le PCTT (Poste de Contrôle Tunnels et Trafic), pour mise en place des moyens de sécurité qui seraient nécessaires, par rapport à la circulation.
- Etape 3. Réunion et vérification des moyens techniques matériels de localisation, réunion des moyens signalétiques qui permettront le repérage.
- Etape 4. Réunion des ressources humaines nécessaires.
- Etape 5. Reconnaissance du site, localisation des constituants du réseau, et mise en place de la signalétique de repérage.
- Etape 6. Levé par géomètre des repères. Récolement. Consolidation.
- Etape 7. Confrontation entre le récolement et les informations documentaires préalablement existantes.
- Etape 8. Qualification des renseignements.
- Etape 9. Mise à jour de la documentation.

Il est indispensable que les étapes soient réalisées dans l'ordre, sous peine d'aboutir à un échec. En cas de dérive ou de difficultés, de nature à empêcher la complète réalisation d'une étape, il convient d'arrêter le déroulement du processus, de se replier sur une étape précédente, stable, pour repartir à partir de celle-ci.

4. Etape 1 - Les informations

Pour chaque intervention, plusieurs sources d'informations sont disponibles :

- La demande d'intervention indique le lieu de la localisation souhaitée, et généralement un interlocuteur extérieur demandeur.
- Des plans et cartes, disponibles à la Médiathèque, permettent de repérer géographiquement l'autoroute concernée, ainsi que son accès.
- Des éléments de documentation propres au(x) système(s) desservis par le réseau concerné par la localisation, qui permettent un certain niveau de dénombrement des équipements. Ces éléments peuvent être de type papier, graphiques sous AutoCAD, cartographiques sous GAUSS, codification (Tatouages ou CRT).
- L'existence d'équipements ou d'objets facilement identifiables sur le terrain, qui permettent de s'assurer de l'aire géographique de localisation. Ne pas hésiter à noter ces éléments qui apporteront des précisions sur le site.

Au titre de cette étape, il faut établir un plan issu de l'outil cartographique. Sur ce plan, devront figurer le contenu des réseaux, et la description des équipements. Ce plan devra être complété par les équipements ou réseaux qui ne seraient pas reportés dans GAUSS mais disponibles par ailleurs, ainsi que par les réseaux hors de la

responsabilité de la DIRIF, qui nécessitent éventuellement une habilitation ou une consignation pour pouvoir travailler à leur proximité.

5. Etape 2 - Programmer l'intervention

Avant toute intervention sur le site, il convient de s'assurer avec l'interlocuteur extérieur identifié de la concordance des lieux, objets de la visite. Quelques explications sur l'intervention de localisation concourent à construire un meilleur dialogue.

Responsabiliser cet interlocuteur vis-à-vis de l'unité d'exploitation locale peut permettre d'obtenir plus facilement un balisage ou une consignation si nécessaire. Souvent l'opération fait partie d'un ensemble déjà couvert par un Arrêté mis en place pour l'opération concernée. Dans tous les cas, il convient de responsabiliser le Chef de PCTT du secteur. La présence d'agents sur le site est ainsi connue. Prendre garde aux périodes "hors chantiers".

Contactez le cabinet de géomètre qui effectuera les levés si c'est le cas ou munissez-vous de l'appareil de levé adéquat.

Dans tous les cas, il est nécessaire de d'indiquer clairement aux géomètres ou de posséder la codification des objets à lever.

Si des sondages ou des ouvertures de chambres de tirage sont nécessaires, il conviendra de se rapprocher de l'unité d'exploitation locale de la DIRIF pour disposer d'une aide. Il convient également d'assurer le rendez-vous avec cette équipe, pour la durée des opérations. Par mesure de sécurité, aucune chambre de tirage ne doit être laissée ouverte en dehors de la présence des divers intervenants sous responsabilité de la DIRIF. De même, si un sondage doit rester ouvert en dehors de votre présence, il devra être convenablement balisé.

Dans le cas d'ouverture de chambres de tirage, des réseaux hors de la responsabilité de la DIRIF peuvent y être présents. Certains types de réseaux nécessitent une consignation, pour pouvoir travailler à leur proximité. Contactez l'exploitant du réseau, préalablement à l'intervention, et assurez sa consignation.

S'il est fait usage des ressources internes à la DIRIF, une demande d'intervention auprès de l'exploitant de la zone concernée doit être formalisée, préalablement à l'intervention. S'il est fait usage de ressources externes autres que celles de la DIRIF, il convient de suivre une démarche similaire, fonction des ressources utilisées.

6. Etape 3 - Les moyens techniques

L'univers de l'autoroute est par principe bruyant, sale, humide, parfois lointain et donc non propice à la réflexion. Il est donc nécessaire de pouvoir se rendre sur le terrain, d'avoir à y réfléchir le moins possible, de pouvoir travailler quelles que soient les difficultés, et d'en revenir. Par principe, nous disposons de plus d'informations que quiconque sur nos équipements. Notre action est en conséquence au minimum une action de maîtrise, voire d'encadrement. Du fait que les intervenants extérieurs (demandeurs) possèdent moins de connaissances, même s'ils sont de bonne volonté

pour nous aider, par principe leurs moyens seront incomplets. Il est donc nécessaire de pouvoir compter sur nos propres moyens.

L'équipement individuel doit être complet (météo, présence d'eau, vêtements de sécurité, bonnes clés d'accès, véhicule en état y compris le plein en carburant). Les éléments constituant le réseau sont localisables par plusieurs procédés : localisation radio-électrique pour les câbles, magnétique pour les boîtes, visuels après sondages. Tous ces moyens doivent pouvoir être mis en oeuvre en une seule visite, y compris les sondages par fouilles, ou les manipulations des trappes de visite des chambres de tirage.

Le réseau est localisé afin de pouvoir être repéré par d'autres intervenants. Lors de la localisation des repères seront posés sur le parcours en nombre suffisant, et au niveau de points géographiques caractéristiques. Ils doivent donc être employés avec prévision d'un nombre suffisant pour l'action projetée. L'emploi d'une identification précise permettra par la suite un meilleur récolement.

7. Etape 4 - Réunir les ressources humaines

Chaque intervention est par nature spécifique. Il est donc indispensable d'établir la liste de tous les intervenants qui doivent être présents lors de l'intervention : ressources de l'exploitant DIRIF, représentant du demandeur, ressources externes.

La présence de certains réseaux peut nécessiter une habilitation particulière pour travailler à leur proximité. Dans ce cas, certains personnels devant intervenir lors de la localisation doivent satisfaire à cette habilitation. Dans tous les cas, le Code du Travail prévoit l'information préalable à toute intervention, de tous nouveaux personnels employés dans l'exécution d'une opération (Cf. Article R.237). Cette information porte notamment sur les lieux de travail, les risques que ces lieux peuvent présenter, les mesures de sécurité, les voies d'accès, les matériels éventuellement mis à disposition.

Il faut maintenant fixer un rendez-vous en un lieu précis, portant sur une date et une heure précises, puis s'assurer de la bonne connaissance de chacun sur ce rendez-vous.

8. Etape 5 - La localisation

A pied d'oeuvre, il convient en premier de fixer l'aire de localisation par un repérage effectué à pied. Lors de ce repérage, des éléments et objets connus doivent être identifiés (équipements numérotés, bornes, objets géographiquement identifiables), et confrontés au plan établi lors de l'étape n°1.

Chaque moyen technique de localisation comporte ses propres limitations. Les connaître permet d'éviter des doutes supplémentaires (la localisation radio est par exemple inefficace après une mise à la terre, la localisation magnétique devient improbable au-delà de 60 à 80 cm de distance entre la boule et le détecteur, un type de détecteur magnétique est inefficace pour d'autres types de boules). Un recoupement des moyens améliore la finesse de la localisation. Lors de la perte subite d'une localisation radio, une localisation magnétique peut permettre de reconnaître la position

d'une boîte de raccordement qui n'était pas indiquée dans les plans. Un sondage manuel va ensuite permettre de lever définitivement l'incertitude.

Au cours de la localisation, les repères doivent être disposés pour permettre un levé précis des cheminements, des objets constituant le réseau, et des points caractéristiques. Ne pas hésiter à repérer un objet ou un point déjà connu. Ne pas hésiter non plus à repérer un point caractéristique pour lequel il est possible de réaliser un plan de détail. Ces pratiques permettent d'affiner la précision des levés donc de nos informations, et de nos documents. Etablir la liste des repères posés, accompagnée de toutes informations susceptibles d'affiner le récolement, ou de décrire la raison de la présence d'un repère particulier. Dans le cas où les levés seront réalisés par un géomètre, ces éléments devront lui parvenir une fois établis.

Cette étape peut utilement être complétée par la réalisation de croquis qui apporteront par la suite une meilleure information des prochains intervenants.

Avant toute fouille ou ouverture de chambre, il convient de s'assurer que l'on est bien en possession des éléments attestant de la consignation d'un réseau qui serait nécessaire.

A l'issue de l'intervention, il est indispensable de s'assurer que les chambres et les fouilles sont bien refermées. En cas de consignation d'un réseau, les éléments attestant de cette consignation sont à compléter, pour permettre à l'exploitant du réseau d'identifier la fin de l'intervention. Ces éléments, une fois complétés, doivent être rendus à l'exploitant concerné par le réseau consigné.

9. Etape 6 - L'étape géomètre

Par principe, un géomètre n'a pas de compétence technique portant sur nos équipements. Les directives qui leur seront transmises devront être aussi claires et précises que possible. C'est le seul moyen qui nous permette de nous assurer du bon résultat de l'intervention.

Les reports de levés sont à réaliser sous GAUSS. Ils doivent être réalisés sur des fonds vierges de tout équipement, voire sans aucun fond, afin de ne pas "polluer" la précision des résultats. Chercher "à se raccrocher" à des éléments "soit-disant connus" est de nature à fausser le résultat. La confrontation n'est pas l'objet de cette étape.

L'outil GAUSS, et son organisation propre à la DIRIF, possède les fonctionnalités nécessaires à isoler le résultat des levés, par l'utilisation du seul niveau projet (niveau 16).

10. Etape 7 - Confrontation des résultats

Munis des renseignements recueillis avant l'intervention, et de ceux issus de celle-ci, il y a lieu maintenant d'effectuer leur comparaison, et d'analyser l'état de nos connaissances.

Cette étape est importante pour la précision de notre documentation, comme pour l'évolution éventuelle des solutions de mise en oeuvre du projet ayant suscité la demande de localisation.

L'analyse doit permettre de définir les actions de nature à compléter notre documentation si nécessaire, ou à conforter son degré de précision.

Une réflexion doit être menée pour déterminer quels sont les éléments qui nous ont manqué au cours de l'intervention, et qui nous seraient nécessaires une prochaine fois. Les compléments de documentation porteront notamment sur ces éléments.

11. Etape 8 - Qualification de la documentation

Cette étape est indispensable à l'exhaustivité et à la qualité du fonds documentaire. Nous disposons de nombreux outils supportant des informations de toutes natures.

GAUSS permet de porter l'aspect topographique des informations. Il permet aussi de relier des objets du terrain avec des informations sous d'autres formes : graphiques sous AutoCAD, textes au format ASCII, images, éléments appartenant à l'univers Windows. Son organisation propre à la DIRIF possède les fonctionnalités nécessaires à isoler les renseignements qualifiés, par l'utilisation du niveau de qualification (niveau 14), ou de la famille CHEMINEMENTS QUALIFIES.

AutoCAD permet de porter des éléments de détails sous forme de dessins et schémas. Nous disposons de l'outil GESCAD qui permet le classement, la recherche, et la visualisation isolée ou commandée par GAUSS.

Nous disposons des reproductibles de la documentation consultable dans les classeurs. DTC est l'outil qui permet d'accéder à un élément identifié de cette documentation. GESTDOC est l'outil qui permet de tracer l'évolution des versions des éléments de cette documentation. DTC est à jour à plus de 90% des 24 000 fichiers représentant cette documentation, GESTDOC est en cours de montée en puissance.

L'Unité Documentation dispose par ailleurs d'outils portant sur l'identification des équipements, par leur Tatouage ou leur CRT (Code de Référence Technique).

Au titre de cette étape, établir la liste des mises à jours identifiées comme étant nécessaires suite à la localisation. Cette liste devra être accompagnée de l'identification des documents concernés, ainsi que par la nature et le contenu des compléments ou mises à jour. Le fait de n'avoir pas retrouvé un équipement, ou un élément de réseau, contribue à la qualification de la documentation. Ce type de renseignement peut revêtir un intérêt pour une prochaine intervention dans la zone géographique concernée. Il est donc utile qu'un renseignement de cette nature soit reporté dans le fonds documentaire.

12. Etape 9 - Mise à jour de la documentation

Les mises à jours sont réalisées dans les divers documents et outils. Ces mises à jour sont réalisées par les ressources du demandeur, ou sous son contrôle par des sous-traitants.

Une fois les mises à jour réalisées, un document est émis vers le demandeur, par l'Unité Documentation. Ce document est accompagné d'une fiche indiquant le degré de qualification des renseignements transmis, selon les grandes classes de nature des renseignements (réseaux ou équipements enterrés ou non, plans cartographiques ou électriques, ...). Cette fiche indique également la légende des plans cartographiques fournis, et les éléments permettant d'identifier les équipements par leurs codifications.

Tous les documents émis en réponse par l'Unité Documentation sont référencés (PRODOCamm-nnn). L'Unité Documentation archive toujours une copie d'un dossier, constitué par la demande et les documents émis en réponse, par référence.