



Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

Type de document : WIT-instruction de travail

Objet : Levés topographiques dans le cadre de marchés de travaux de voie.

Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation pour levés topographiques et d’une qualification dans le cadre du bourrage en base absolue.

Domaine : L’instruction de travail décrit l’attestation pour levés topographiques et la qualification pour le bourrage en base absolue. Elle traite des formulaires et des documents à introduire ainsi que des procédures à suivre.

Rédaction : Lieve Spincemaille, Ingénieur I-AM.323, Tracks Renewal Program.

Versions		
Numéro	Date	Description
1	14/10/2021	Version initiale

	Responsable :	Évaluation :	Approbation :
Nom :	Sébastien WAGNIES	Serge WANGNEUR	Pierre DELSEMME
Fonction :	Manager I-AM.32	Quality Manager I-AM.3	Head of I-AM.3
Date :			
Signature :			





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES.....	2
1. GÉNÉRALITÉS.....	4
1.1 CONTEXTE	4
1.2 TYPES D’AUTORISATIONS	4
2. ATTESTATION POUR LEVÉS TOPOGRAPHIQUES	6
2.1 PRÉSENTATION DE L’ATTESTATION.....	6
2.1.1 DOMAINE D’APPLICATION	6
2.1.2 CARACTÉRISTIQUES DE L’ATTESTATION	7
2.1.3 OBLIGATION D’ATTESTATION	9
2.2 INTRODUCTION D’UN DOSSIER POUR L’OBTENTION DE L’ATTESTATION	9
2.2.1 BOÎTE MAIL FONCTIONNELLE.....	9
2.2.2 DOCUMENTS PDF À INTRODUIRE	11
2.2.3 ÉVALUATION DU DOSSIER TECHNIQUE INTRODUIT	16
2.3 MODIFICATIONS DU DOSSIER TECHNIQUE PENDANT LA PÉRIODE DE VALIDITÉ DE L’ATTESTATION	17
2.3.1 MODIFICATIONS APPORTÉES PAR L’ENTREPRENEUR.....	17
2.3.2 MODIFICATIONS IMPOSÉES PAR INFRABEL.....	18
2.4 RENOUVELLEMENT DE L’ATTESTATION	18
2.4.1 RENOUVELLEMENT À L’EXPIRATION DE LA DATE DE VALIDITÉ ..	18
2.4.2 DUPLICATA EN CAS DE PERTE.....	19
3. QUALIFICATION POUR LE BOURRAGE EN BASE ABSOLUE.....	20
3.1 PRÉSENTATION DE LA QUALIFICATION	20
3.1.1 DOMAINE D’APPLICATION	20
3.1.2 CARACTÉRISTIQUES DE LA QUALIFICATION	20
3.1.3 TYPES D’APPAREILS DE MESURE DE LA QUALIFICATION	22
3.2 TEST PRATIQUE POUR L’OBTENTION DE LA QUALIFICATION.....	22
3.2.1 INSCRIPTION AU TEST PRATIQUE	23
3.2.2 INVITATION AU TEST PRATIQUE	27
3.2.3 EXÉCUTION DU TEST PRATIQUE	27





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

- 3.2.4 ÉVALUATION DU TEST PRATIQUE..... 27
- 3.3 RENOUELEMENT DE LA QUALIFICATION..... 28
 - 3.3.1 RENOUELEMENT À L’EXPIRATION DE LA DATE DE VALIDITÉ .. 28
 - 3.3.2 DUPLICATA EN CAS DE PERTE..... 29
- 4. DIRECTIVES PRATIQUES ET TECHNIQUES POUR LE TEST PRATIQUE DE QUALIFICATION..... 30**
 - 4.1 INTRODUCTION 30
 - 4.2 DIRECTIVES PRATIQUES..... 30
 - 4.2.1 CANDIDAT..... 30
 - 4.2.2 MATÉRIEL..... 30
 - 4.2.3 RÉSULTAT DU TEST PRATIQUE..... 30
 - 4.3 LE TEST PRATIQUE 31
 - 4.3.1 GÉNÉRALITÉS..... 31
 - 4.3.2 CASE STUDY 31
 - 4.3.3 DONNÉES MISES À DISPOSITION PAR INFRABEL..... 32
 - 4.3.4 DÉROULEMENT DU TEST PRATIQUE..... 32
 - 4.4 DIRECTIVES TECHNIQUES POUR LE TEST PRATIQUE..... 35
 - 4.5 CRITÈRES D’ÉVALUATION DU TEST PRATIQUE 36





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

1. GÉNÉRALITÉS

1.1 CONTEXTE

Pour l’exécution des levés topographiques dans le cadre de marchés de travaux de voie , l’entrepreneur est tenu de disposer d’une autorisation délivrée par Infrabel, prouvant ainsi qu’il est capable de réaliser des mesures de qualité, correctes et précises.

L’objectif de cette procédure d’autorisation est d’atteindre un niveau de qualité déterminé pour les levés exécutés dans les voies.

Remarque : les prescriptions techniques du [Fascicule 32](#) (dernière version publiée) et les documents d’adjudication correspondants restent toujours strictement d’application. Lors de l’exécution de travaux ou de services impliquant des levés topographiques, ces documents ont un caractère contractuel. Ce manuel décrit les procédures d’obtention de ces autorisations.

1.2 TYPES D’AUTORISATIONS

L’entrepreneur peut demander deux types d’autorisations :

- une attestation pour levés topographiques :
 - l’attestation est valable pour l’ensemble des levés topographiques, à l’exception des mesures impliquant un transfert de données vers les bourreuses Infrabel, en lien avec le bourrage en base absolue ;
 - la délivrance s’opère sur la base d’un dossier technique introduit ;
 - l’attestation est délivrée au niveau de l’entreprise (l’attestation pour levés topographiques est détaillée au chapitre [2. ATTESTATION POUR LEVÉS TOPOGRAPHIQUES](#)) ;
- une ou plusieurs qualifications pour le bourrage en base absolue :
 - la qualification est valable pour les mesures impliquant un transfert de données vers les bourreuses Infrabel dans le cadre de travaux de bourrage en base absolue ;
 - la délivrance s’opère sur la base d’un test pratique ;





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

- la qualification est octroyée individuellement au géomètre et appartient personnellement à son titulaire (la qualification pour le bourrage en base absolue est détaillée aux chapitres 3. QUALIFICATION POUR LE BOURRAGE EN BASE ABSOLUE et 4. DIRECTIVES PRATIQUES ET TECHNIQUES POUR LE TEST PRATIQUE DE QUALIFICATION).





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

2. ATTESTATION POUR LEVÉS TOPOGRAPHIQUES

2.1 PRÉSENTATION DE L’ATTESTATION

2.1.1 DOMAINE D’APPLICATION

L’attestation est exigée pour toutes les prestations de levé topographique, en lien avec des études et des travaux de voie, durant lesquelles des mesures sont réalisées dans un système d’axes 3D (Lambert, local, ...), c’est-à-dire, utilisant des coordonnées (x, y, z).

Les appareils de levés topographiques types utilisés pour de telles mesures sont (liste non exhaustive) :

- station totale ;
- appareils GNSS ;
- niveau ;
- chariots de mesure conçus spécialement pour les relevés ferroviaires ;
- scanners laser 3D ;
- drones ;
- ...

Exemples de mesures pour lesquelles une attestation est exigée (liste non exhaustive) :

- polygonation ;
- nivellement ;
- relevé des point de référence (points au sol, boulons sur les poteaux caténares, ...) ;
- mesurages détaillés de la voie courante, des appareils de voie, des passages à niveau et de leur environnement ;
- implantations ;
- monitoring – mesures de tassements ;
- ...

Remarque : l’attestation n’est pas valable pour effectuer des mesures impliquant un transfert de données vers les bourreuses Infrabel dans le cadre de travaux de bourrage en base absolue. Celles-ci requièrent une qualification pour le bourrage en base absolue (voir chapitre **3. QUALIFICATION POUR LE BOURRAGE EN BASE ABSOLUE**). Infrabel peut toujours





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

effectuer des contrôles techniques et administratifs durant l'exécution des levés topographiques par les entrepreneurs.

2.1.2 CARACTÉRISTIQUES DE L'ATTESTATION

L'attestation pour levés topographiques :

- est demandée en soumettant un dossier technique ;
- est octroyée au niveau de l'entreprise ;
- est délivrée par Infrabel dans la langue de rédaction du dossier de demande introduit ;
- est valable pour une période de 5 ans :
 - à partir de la date d'approbation du dossier introduit (date de délivrance sur l'attestation) ;
 - l'attestation stipule la date d'expiration ;
 - en cas d'infractions à la sécurité ou d'irrégularités d'ordre technique ou administratif, le certificat peut être retiré avant l'échéance de la période de validité ;
- est une exigence lors de la demande de qualification pour le bourrage en base absolue.

L'attestation comporte une référence qui doit être mentionnée dans toute correspondance.

Voir exemple d'une attestation à la page suivante.





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---



INFRABEL – DIRECTION ASSET MANAGEMENT
I-AM.3 – LINEAR ASSETS
Rue de France, 85
1080 BRUXELLES
BELGIQUE

ATTESTATION POUR LEVÉS TOPOGRAPHIQUES TRAVAUX DE VOIE

Délivré à : [Nom de l'entreprise]
Rue, numéro
Code postal + Ville
Pays

Référence : xxx

Délivré le : xx/xx/2020

Valable jusqu'au : xx/xx/2025

Madame, Monsieur,

Dans le cadre des marchés de travaux "Voie" exécutés pour Infrabel, sur base de la présente attestation, votre entreprise est autorisée à réaliser les levés topographiques. Pour la réalisation desdits levés topographiques, il vous incombe de faire strictement appel au personnel qui a été formé à cet effet.

La présente attestation suppose que les mesures seront effectuées conformément au dossier que vous avez introduit. Dans ce contexte, vous utiliserez exclusivement les procédures (mode opératoire) et l'appareillage tels que précisés dans votre dossier. Le cas échéant, toute modification de vos procédures et/ou de l'appareillage doit être signifiée à Infrabel. Infrabel se réserve le droit d'accepter ou non la ou les modifications souhaitées. En outre, les prescriptions techniques du fascicule 32 (dernière version publiée) et les documents d'adjudication concernées seront toujours de stricte application.

Enfin, tenant compte des évolutions technologiques et afin de garantir le meilleur niveau de qualité des levés topographiques, Infrabel se réserve le droit d'imposer des adaptations des procédures et/ou de l'appareillage tout au long de la période de validité de la présente attestation. La bonne suite que vous donnerez à ces demandes conditionnera le maintien ou non de la validité de l'attestation.

Notre référence : xxx → à mentionner lors de chaque communication.

Avec nos salutations distinguées,

Michel Taymans

INFRABEL





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

2.1.3 OBLIGATION D’ATTESTATION

Dans le cadre des marchés de travaux de voie d’Infrabel, en ce qui concerne l’exécution des prestations en matière de levés topographiques :

- l’entrepreneur doit être titulaire de l’attestation topographique (ci-après appelée l’attestation) pour les levés des travaux de voie ;
- en cas d’appel à la sous-traitance (entrepreneurs, bureaux de géomètres, géomètre avec statut d’indépendant) :
 - si le sous-traitant utilise son propre équipement de mesure conformément à ses propres procédures, il doit être titulaire de l’attestation ;
 - si le sous-traitant n’utilise pas son propre équipement de mesure, il doit impérativement opérer sous le couvert de l’attestation de l’entreprise qui a contracté avec lui, ce qui implique que le sous-traitant utilise l’équipement de l’entreprise, cela conformément aux procédures de l’entreprise.

Remarque : Concernant les levés topographiques pour le bourrage en base absolue, le géomètre qui exécute les levés doit être impérativement titulaire de la "Qualification de géomètre – Bourrage en base absolue", indépendamment de toutes relations contractuelles en matière de sous-traitance.

2.2 INTRODUCTION D’UN DOSSIER POUR L’OBTENTION DE L’ATTESTATION

2.2.1 BOÎTE MAIL FONCTIONNELLE

La demande d’une attestation pour levés topographiques est initiée par l’envoi de deux documents au format PDF (voir chapitre [2.2.2 DOCUMENTS PDF À INTRODUIRE](#)).

Seuls les dossiers au format PDF seront traités.

Les documents PDF doivent être envoyés à la boîte mail fonctionnelle :

topo.erkenning.agrement@infrabel.be.

La demande est officielle après réception, par le demandeur, d’un e-mail de la part d’Infrabel confirmant la réception du dossier.





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

Disposition n° 1

Le titre du mail présente la structure suivante :

ATTEST_NOM_jj.mm.aaaa

Signification des différents champs :

- "ATTEST" indique qu'il s'agit d'une demande d'attestation ;
- "NOM" est le nom de l'entreprise en majuscules ;
- "jj.mm.aaaa" correspond à la date de la demande initiale, c-à-d. la date d'envoi du mail à Infrabel par l'entreprise. Où :
 - "jj" = le jour renseigné en 2 chiffres ;
 - "mm" = le mois renseigné en 2 chiffres ;
 - "aaaa" = l'année renseignée en 4 chiffres.

Exemple : ATTEST_MEASUREMENT COMPANY_01.02.2021

Le titre du mail défini ci-dessus constitue également la référence qui sera notée sur l'attestation et qui doit figurer dans toute correspondance.

Disposition n° 2

Il n'est pas permis de combiner dans un seul mail la demande d'attestation avec une demande de qualification pour le bourrage en base absolue.

Une demande de qualification pour le bourrage en base absolue sera envoyée par mail séparé conformément à d'autres directives (voir chapitre [3. QUALIFICATION POUR LE BOURRAGE EN BASE ABSOLUE](#)).

Exemple de mail dont le titre ("subject" = objet) est complété correctement :

Send	To	topo.erkenning.agreement@infrabel.be
	Cc	
	Subject	ATTEST_MEASUREMENT COMPANY_01.02.2021
ATTEST_DEMANDE_MEASUREMENT COMPANY_01.02.2021.pdf 27 KB	ATTEST_DOSSIER_MEASUREMENT COMPANY_01.02.2021.pdf 29 KB	





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

2.2.2 DOCUMENTS PDF À INTRODUIRE

Les deux documents suivants doivent être envoyés au format PDF à la boîte mail fonctionnelle :

- un "Formulaire de demande pour levés topographiques" ;
- un dossier technique décrivant les systèmes de mesure, les progiciels, les méthodes de travail, les contrôles de qualité et les références utilisés.

Seules les demandes comportant les deux documents introduits au format PDF seront traitées.

Disposition n° 3

Le nom de fichier du formulaire de demande présente la structure suivante :

ATTEST_DEMANDE_NOM_jj.mm.aaaa.pdf

Signification des différents champs :

- "ATTEST" indique qu'il s'agit d'une demande d'attestation ;
- "DEMANDE" indique que le document joint concerne le formulaire de demande ;
- "NOM" est le nom de l'entreprise en majuscules ;
- "jj.mm.aaaa" correspond à la date de la demande initiale, c.-à-d. la date d'envoi du mail à Infrabel par l'entreprise. Où :
 - "jj" = le jour renseigné en 2 chiffres ;
 - "mm" = le mois renseigné en 2 chiffres ;
 - "aaaa" = l'année renseignée en 4 chiffres.

Exemple : ATTEST_DEMANDE_MEASUREMENT_COMPANY_01.02.2021.pdf

Disposition n° 4

Le nom de fichier du dossier technique présente la structure suivante :

ATTEST_DOSSIER_NOM_jj.mm.aaaa.pdf

Signification des différents champs :





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

- "ATTEST" indique qu'il s'agit d'une demande d'attestation ;
- "DOSSIER" indique que le document joint concerne le dossier technique ;
- "NOM" est le nom de l'entreprise en majuscules ;
- "jj.mm.aaaa" correspond à la date de la demande initiale, c.-à-d. la date d'envoi du mail à Infrabel par l'entreprise. Où :
 - "jj" = le jour renseigné en 2 chiffres ;
 - "mm" = le mois renseigné en 2 chiffres ;
 - "aaaa" = l'année renseignée en 4 chiffres.

Exemple : ATTEST_DOSSIER_MEASUREMENT_COMPANY_01.02.2021.pdf

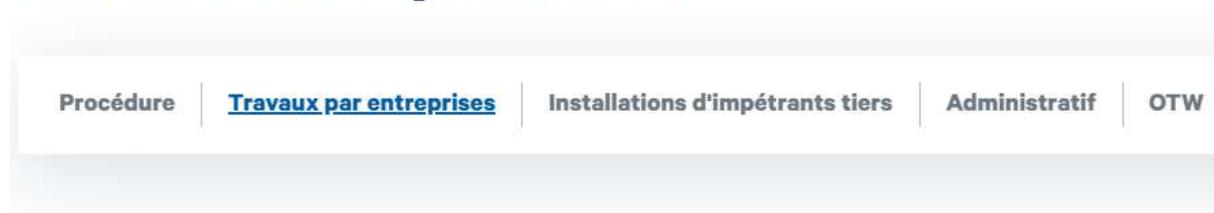
2.2.2.1 FORMULAIRE DE DEMANDE POUR LEVÉS TOPOGRAPHIQUES

Les informations suivantes sont à compléter sur le "Formulaire de demande pour levés topographiques" :

- les données d'identification de l'entreprise ;
- les données de contact de la ou des personnes de contact pour l'attestation.

Le formulaire de demande doit être signé par la personne responsable de la demande après y avoir indiqué la date, son nom et sa fonction.

Devenir entrepreneur ?



Travaux par entreprises

Le formulaire de demande vierge est accessible sur le site web d'Infrabel via le lien ci-dessous :

<https://infrabel.be/fr/fournisseurs-entrepreneurs#travaux-entreprise>





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

Agrément des entrepreneurs pour des levés topographiques

- Agrément des entrepreneurs pour des levés topos
- Formulaire levés topos
- Formulaire demande base absolue

Le formulaire est accessible en cliquant sur "Formulaire levés topos" dans la sous-rubrique "Agrément des entrepreneurs pour des levés topographiques" (sous les rubriques "Devenir entrepreneur ?" – "Travaux par entreprises").

Le formulaire au format PDF sur le site web peut être complété numériquement.

Exemple de formulaire de demande d’attestation :

INFRABEL
Right On Track

**Formulaire de demande d'agrément
Levés topographiques**

DONNEES D'IDENTIFICATION DE L'ENTREPRISE

STATUT JURIDIQUE : _____
NOM : _____

DOMICILE : (pour les personnes physiques – entrepreneur individuel)
SIEGE DE L'ENTREPRISE : (pour les sociétés – personne morale)
(rue, numéro) _____
(code postal, commune, pays) _____

NUMERO D'ENTREPRISE : _____

NUMERO DE TELEPHONE : _____
FAX : _____
E-MAIL : _____

PERSONNE DE CONTACT/PERSONNES DE CONTACT
La(les) personne(s) de contact spécifiée(s) ci-dessous recevra(ont) via mail chaque communication liée à la demande.

1. Nom : _____ Fonction : _____
Numéro de téléphone : _____ E-mail : _____

2. Nom : _____ Fonction : _____
Numéro de téléphone : _____ E-mail : _____

Ce formulaire de demande doit être envoyé avec le dossier de demande à la boîte mail fonctionnelle : toco_erkennung_agrement@infrabel.be. Un email de confirmation sera envoyé afin d'accuser la bonne réception.

Date : _____
Nom, fonction et signature : _____

INFRABEL SA de droit public
Place Marcel Broodthaers, 2
BE – 1080 Bruxelles

Version 1.0 www.infrabel.be 1 / 1





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

2.2.2.2 CONTENU DU DOSSIER TECHNIQUE

L’entrepreneur établit un dossier technique qui sur le plan du contenu, comportera obligatoirement les points décrits ci-dessous :

1. Présentation des systèmes de mesure + spécifications techniques + calibrages

Cette partie traite de tous les systèmes de mesure utilisés. Le dossier doit comprendre les éléments suivants :

- liste des instruments topographiques utilisés. Notez qu’il faut faire une distinction entre les différentes marques et séries ;
- spécifications techniques des appareils (un tableau récapitulatif du fabricant est suffisant, pas de brochures complètes) ;
- informations relatives aux calibrages : firme, périodicité, ... ;
- annexer le dernier rapport de calibrage des appareils.

Des informations complémentaires aux points susmentionnés sont autorisées.

2. Présentation du logiciel

Cette partie comprend une liste des logiciels qui sont utilisés pour :

- le lissage et le traitement des données de mesure brutes (polygonation, nivellement, GPS, mesures détaillées, ...) ;
- le logiciel de dessin qui traite ultérieurement les mesures (graphiquement) ;
- l’utilisation d’autres appareils plus spécifiques. Par exemple : le logiciel utilisé pour les chariots de mesure ou pour le traitement des nuages de points captés au moyen de scanners laser 3D.

Des informations complémentaires aux points susmentionnés sont autorisées.

3. Méthodes de travail

Les méthodes de travail générales pour le levé topographique qui sont appliquées pour exécuter des mesurages précis et de qualité doivent être abordées ici. Dans cette partie, l’entreprise doit surtout démontrer qu’elle applique les bases fondamentales de la topographie.

Les points suivants doivent, entre autres, être développés :

- polygonation : méthodologie pour le mesurage et le traitement ;
- GNSS : méthodologie et applications ;
- nivellement : méthodologie, traitement et applications ;





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

- redondance dans les mesures ;
- application de l’élimination des erreurs liées aux appareils de mesures;
- ...

Des informations complémentaires aux points susmentionnés sont autorisées.

4. Contrôles de qualité

Cette partie décrit les contrôles de qualité mis en place par l’entreprise en vue de :

- garantir la précision de la mesure ;
- repérer et corriger d’éventuelles erreurs ;
- démontrer la précision de la mesure.

Les contrôles de qualité peuvent avoir lieu durant l’exécution sur le terrain, mais aussi, lors du traitement des résultats des mesures.

Exemples de tels contrôles de qualité :

- polygonation et nivellement : rapports lors du traitement et de la compensation, évaluation de l’erreur de fermeture ;
- rapports lors de la mise en station de la station totale, par exemple : qualité d’un relèvement, qualité de la mise en station au-dessus de points connus, ... ;
- mesures détaillées : le même point est mesuré à partir de différentes positions de la station totale (points de chevauchement) ;
- durant l’installation de la station totale : contrôles intermédiaires en vue d’évaluer et éventuellement de corriger le positionnement et la mise en station de la station totale ;
- mesures de distances de contrôle ;
- mesures avec des unités IMU : distances intermédiaires entre les points de référence connus (contrôler les points) ;
- ...

Pour démontrer la qualité du contrôle, vous pouvez utiliser des exemples pratiques (par exemple : ajouter un rapport, ajouter le calcul des points de chevauchement, ...).





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

5. Références

Dans cette partie, une liste des mesures déjà réalisées pour Infrabel et pouvant servir de référence jointe.

Des références de mesurages pour d’autres gestionnaires d’infrastructure (TEC, STIB, De Lijn, ...) peuvent également être mentionnées.

Les entreprises n’ayant pas encore travaillé pour Infrabel ou d’autres gestionnaires d’infrastructure mentionnent "néant" sous cette rubrique.

2.2.3 ÉVALUATION DU DOSSIER TECHNIQUE INTRODUIT

Infrabel évalue l’exhaustivité et le contenu du dossier technique envoyé. Trois possibilités se présentent :

- Le dossier est évalué positivement.

L’attestation sera envoyée par courrier recommandé à l’adresse renseignée sur le formulaire de demande.

- Le dossier doit être clarifié et/ou complété.

Dans ce cas, les étapes suivantes sont suivies :

- la ou les personnes de contact indiquées sur le formulaire de demande seront contactées par téléphone et/ou par mail concernant les points à compléter et à clarifier ;
- les ajouts et clarifications doivent être repris par l’entrepreneur dans le dossier technique;
- l’entrepreneur envoie une nouvelle version de son dossier technique à la boîte mail fonctionnelle :

topo.erkenning.agrement@infrabel.be.

Le titre du mail est le même que celui de la demande initiale. Le nom de fichier du dossier technique reste inchangé par rapport à celui de la demande initiale.

- Infrabel va réévaluer le dossier.
- Le dossier est évalué négativement.

En cas d’évaluation négative du dossier technique :





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

- la ou les personnes de contact renseignées sur le formulaire de demande sont informées par mail ;
- la demande est clôturée par Infrabel sans délivrance d’une attestation ;
- l’entrepreneur doit recommencer la procédure et introduire une toute nouvelle demande pour obtenir quand même un certificat.

2.3 MODIFICATIONS DU DOSSIER TECHNIQUE PENDANT LA PÉRIODE DE VALIDITÉ DE L’ATTESTATION

2.3.1 MODIFICATIONS APPORTÉES PAR L’ENTREPRENEUR

L’attestation pour levés topographiques implique que les mesures doivent être effectuées conformément au dossier technique introduit. À cet égard, seules les procédures (méthodes de travail) et les équipements spécifiés dans le dossier peuvent être utilisés.

Toute modification des procédures (méthodes de travail) doit être signalée à Infrabel.

En ce qui concerne le renouvellement des équipements (modernisation), sous réserve que celui-ci ne modifie pas les procédures (méthodes de travail), aucune communication ne doit être transmise à Infrabel. Toutefois, en cas de demande expresse d’Infrabel, l’entrepreneur doit être en mesure de documenter le changement et de démontrer qu’il n’a pas eu d’impact sur ses méthodes de travail.

Concernant les changements de procédure :

- les changements doivent être décrits dans un document séparé. Le nom du fichier sera le même que le nom du dossier technique de la demande initiale avec ajout du préfixe "ADDENDUM_" ajouté ;

Exemple : ADDENDUM_ATTEST_DOSSIER_MEASUREMENT
 COMPANY_01.02.2021.pdf

- l’addendum doit être envoyé à la boîte mail fonctionnelle :

topo.erkenning.agrement@infrabel.be.

Le titre du mail est le même que la référence reprise sur l’attestation pour levés topographiques valable à ce moment.

Infrabel se réserve le droit d’accepter ou de refuser la ou les modifications souhaitées.





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

Le signalement de modifications n’a aucun impact sur la durée de validité de l’attestation.

2.3.2 MODIFICATIONS IMPOSÉES PAR INFRABEL

Compte tenu des évolutions technologiques et afin de garantir des levés topographiques de grande qualité, Infrabel se réserve le droit d’imposer des adaptations au niveau des procédures et/ou équipements.

Le cas échéant, le maintien de la validité de l’attestation dépendra de la suite correcte réservée ou non à cette requête.

2.4 RENOUELEMENT DE L’ATTESTATION

2.4.1 RENOUELEMENT À L’EXPIRATION DE LA DATE DE VALIDITÉ

Lorsque l’attestation approche de sa date d’expiration, elle doit être renouvelée. Les dispositions suivantes doivent être respectées à cette occasion :

- la demande d’attestation s’opère de la même manière que lors de la première demande. La procédure décrite au chapitre [2.2 INTRODUCTION D’UN DOSSIER POUR L’OBTENTION DE L’ATTESTATION](#) doit donc être suivie ;
- le dossier technique doit être entièrement mis à jour ;
- le délai d’introduction du nouveau dossier est déterminé en prenant comme date de référence la date d’expiration reprise sur l’attestation à renouveler.

À savoir, la date d’expiration : jj/mm/aaaa.

Afin de garantir la continuité de l’autorisation pour levés topographiques et d’éviter des demandes de renouvellement prématurées, le nouveau dossier doit être introduit :

- au plus tôt 4 mois avant l’expiration de l’attestation à renouveler :
jj/mm/aaaa – 4 mois ;
- au plus tard 2 mois avant l’expiration de l’attestation à renouveler :
jj/mm/aaaa – 2 mois.

Exemple : Date d’expiration : 01/02/2026

Délai d’introduction du nouveau dossier :

- au plus tôt : 01/10/2025 ;





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

- au plus tard : 01/12/2025.

Remarque : il incombe à l’entrepreneur d’introduire à temps sa demande de renouvellement. L’expiration d’une attestation non renouvelée implique :

- une interdiction de réalisation de levés topographiques dans le cadre de marchés de travaux de voie ;
- l’expiration des qualifications pour le bourrage en base absolue de tous les géomètres qui effectuent ce type de mesures pour l’entreprise. Il est donc interdit à l’entreprise d’effectuer d’autres mesures en lien avec le bourrage en base absolue.

2.4.2 DUPLICATA EN CAS DE PERTE

Si l’entrepreneur égare son attestation, il doit immédiatement le signaler par écrit et demander un duplicata via la boîte mail fonctionnelle :

topo.erkenning.agrement@infrabel.be.

Le titre du mail sera la référence reprise sur l’attestation pour levés topographiques.





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

3. QUALIFICATION POUR LE BOURRAGE EN BASE ABSOLUE

3.1 PRÉSENTATION DE LA QUALIFICATION

3.1.1 DOMAINE D’APPLICATION

Les mesures impliquant un transfert de données vers les bourreuses Infrabel dans le cadre de travaux de bourrage en base absolue requièrent, en plus d’une expertise en topographie, une connaissance spécifique du fonctionnement des bourreuses. Une qualification distincte doit par conséquent être obtenue pour ce type de mesures et le transfert des données liées à ces opérations.

Les appareils de levés topographiques typiques utilisés pour le bourrage en base absolue sont les systèmes de mesure sur chariot conçus spécialement pour les levés ferroviaires.

La qualification est exigée pour le bourrage en base absolue :

- par les bourreuses Infrabel ;
- par les bourreuses d’un entrepreneur si les documents d’adjudication concernés l’exigent spécifiquement. Dans tous les cas, l’entreprise des géomètres effectuant des levés pour la bourreuse d’une entreprise doit être en possession d’une attestation pour levés topographiques.

Remarque : Infrabel peut toujours effectuer des contrôles techniques et administratifs durant l’exécution des mesures dans le cadre du bourrage en base absolue. Les géomètres doivent pouvoir présenter leur certificat personnel lors de mesures pour le bourrage en base absolue (par des bourreuses Infrabel).

3.1 CARACTÉRISTIQUES DE LA QUALIFICATION

La qualification pour le bourrage en base absolue :

- est octroyée au niveau du géomètre. La qualification est donc enregistrée à son nom et appartient à son titulaire ;
- peut être obtenue en réussissant un test pratique ;
- ne peut être obtenue que si l’entreprise pour laquelle le géomètre travaille dispose déjà d’une attestation pour levés topographiques ;
- n’est valable que pour le ou les types d’appareils de mesure indiqués sur la qualification ;
- est délivrée par Infrabel dans la langue dans laquelle la demande de test pratique et le test pratique proprement dit ont été effectués ;





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

- est valable pour une période de 5 ans ;
- à partir de la date de délivrance de la qualification (date indiquée sous "Délivrée le :" sur la qualification) ;
- la qualification stipule la date d'expiration (date indiquée sous "Date d'expiration :" sur la qualification) ;
- en cas d'infractions à la sécurité ou d'irrégularités (d'ordre technique ou administratif), la qualification peut être retirée avant l'échéance de la période de validité.

La qualification comporte aussi une référence à mentionner dans toute correspondance.

Exemple de qualification de géomètre :

- recto :

	INFRABEL – DIRECTION ASSET MANAGEMENT I-AM.3 LINEAR ASSETS – Rue de France, 85 - 1060 BRUXELLES
	QUALIFICATION DE GEOMETRE – BOURRAGE EN BASE ABSOLUE
Réf. : QUALIF_PRENOM_NOM	
NOM :	Langue maternelle : N / F
Prénom :	
Date de naissance :	
Délivrée le : xx/xx/202x	Date d'expiration : xx/xx/202x





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

- verso :

<p>INFRABEL <i>Right On Track</i></p> <p>A satisfait au test pratique organisé le : xx/xx/202x</p> <p>à : (indiquer adresse où le test pratique a eu lieu).</p> <table border="1"><tr><td>TYPE(S) D'APPAREIL(S) DE MESURE POUR LE(S)QUEL(S) LE GEOMETRE EST QUALIFIE</td></tr><tr><td>XXX</td></tr><tr><td>XXX</td></tr></table> <p>Le titulaire est tenu de justifier son identité à toute réquisition.</p>	TYPE(S) D'APPAREIL(S) DE MESURE POUR LE(S)QUEL(S) LE GEOMETRE EST QUALIFIE	XXX	XXX
TYPE(S) D'APPAREIL(S) DE MESURE POUR LE(S)QUEL(S) LE GEOMETRE EST QUALIFIE			
XXX			
XXX			

3.1.3 TYPES D'APPAREILS DE MESURE LIES A LA QUALIFICATION

Le verso de la qualification indique le ou les types d'appareils de mesure pour lesquels le géomètre est qualifié.

Par "type(s) d'appareil(s) de mesure", on entend la marque du logiciel (par exemple : GEDO, AMBERG, LEICA, ...).

Le géomètre doit se qualifier, c'est-à-dire réussir un test pratique pour chaque type d'appareil de mesure qu'il souhaite utiliser pour le bourrage en base absolue.

Le géomètre ne peut pas faire usage d'un autre type d'appareil de mesure que celui indiqué sur sa qualification.

3.2 TEST PRATIQUE POUR L'OBTENTION DE LA QUALIFICATION

Cette partie reprend les procédures administratives relatives au test pratique à réussir pour obtenir la qualification.

Le chapitre 4. DIRECTIVES PRATIQUES ET TECHNIQUES POUR LE TEST PRATIQUE stipule les directives pratiques et techniques d'application à la réalisation du test pratique.





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

3.2.1 INSCRIPTION AU TEST PRATIQUE

3.2.1.1 BOÎTE MAIL FONCTIONNELLE

La demande d’une qualification pour le bourrage en base absolue est initiée par l’envoi :

- d’un formulaire de demande au format PDF (voir chapitre [3.2.1.2 FORMULAIRE DE DEMANDE POUR BASE ABSOLUE](#)) ;
- d’une photo d’identité numérique du géomètre.

Seuls les formulaires de demande au format PDF seront traités.

Le formulaire de demande et la photo d’identité numérique doivent être envoyés à la boîte mail fonctionnelle :

topo.erkenning.agrement@infrabel.be.

La demande est officielle après réception, par le demandeur, d’un e-mail de la part d’Infrabel confirmant la réception de la demande.

Disposition n° 1

Le titre du mail présente la structure suivante :

QUALIF_PRÉNOM_NOM_jj.mm.aaaa

Signification des différents champs :

- "QUALIF" indique qu’il s’agit d’une demande de qualification ;
- "PRÉNOM" est le prénom du géomètre en majuscules ;
- "NOM" est le nom du géomètre en majuscules ;
- "jj.mm.aaaa" correspond à la date de la demande initiale, c.-à-d. la date d’envoi du mail à Infrabel par l’entreprise. Où :
 - "jj" = le jour renseigné en 2 chiffres ;
 - "mm" = le mois renseigné en 2 chiffres ;
 - "aaaa" = l’année renseignée en 4 chiffres.

Exemple : QUALIF_HENRI_CANANT_15.02.2021





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

Le titre du mail défini ci-dessus constitue également la référence qui sera notée sur la qualification et qui doit figurer dans toute correspondance.

Disposition n° 2

Il n’est pas permis d’introduire dans un seul mail une demande pour plusieurs géomètres. Le principe est donc d’envoyer un mail avec le formulaire de demande par géomètre.

Un tel principe garantit que chaque mail enregistré dans la boîte mail fonctionnelle génère un fichier individuel.

Disposition n° 3

Il n’est pas permis de combiner dans un seul mail la demande de qualification avec une demande d’attestation pour levés topographiques.

Une demande d’attestation sera envoyée par mail séparé conformément aux directives décrites au chapitre [2. ATTESTATION POUR LEVÉS TOPOGRAPHIQUES](#).

Exemple de mail dont le titre (Subject = objet) est complété correctement :

The screenshot shows an email composition interface. The 'To' field contains 'topo.erkenning.agreement@infrabel.be'. The 'Subject' field contains 'QUALIF_HENRI_CANANT_15.02.2021'. There are two attachments: a PDF file named 'QUALIF_DEMANDE_HENRI_CANANT_15.02.2021.pdf' (26 KB) and a JPEG image named 'Photo_d'identit _Henri_Canant.jpg' (2 MB).

3.2.1.2 FORMULAIRE DE DEMANDE POUR BASE ABSOLUE

Le "Formulaire de demande pour base absolue" doit être envoyé au format PDF à la boîte mail fonctionnelle.

Les informations suivantes sont à compléter sur le formulaire de demande :

- les données d’identification du géomètre ;
- la référence de l’attestation pour levés topographiques de l’entreprise (si déjà octroyée) ;
- le ou les types d’appareils de mesure pour lesquels le géomètre souhaite être qualifié ;





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

- les données de contact de la ou des personnes de contact.

Le formulaire de demande doit être signé par la personne responsable de la demande après y avoir indiqué la date, son nom et sa fonction.

Le formulaire de demande vierge est accessible sur le site web d’Infrabel via le lien ci-dessous :

<https://infrabel.be/fr/fournisseurs-entrepreneurs#travaux-entreprise>

Devenir entrepreneur ?

The screenshot shows a navigation menu with the following items: Procédure, **Travaux par entreprises**, Installations d'impétrants tiers, Administratif, and OTW. Below the menu, the main heading is "Travaux par entreprises". Underneath, there is a sub-heading "Agrément des entrepreneurs pour des levés topographiques" followed by a list of three items: "Agrément des entrepreneurs pour des levés topos", "Formulaire levés topos", and "Formulaire demande base absolue".

Le formulaire est accessible en cliquant sur "Formulaire demande base absolue" dans la sous-rubrique "**Agrément des entrepreneurs pour des levés topographiques**" (sous les rubriques "Devenir entrepreneur ?" – "Travaux par entreprises").

Le formulaire au format PDF sur le site web peut être complété numériquement.

Disposition n° 4

Le nom de fichier du formulaire de demande présente la structure suivante :

QUALIF_DEMANDE_PRÉNOM_NOM_jj.mm.aaaa.pdf

Signification des différents champs :





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

- "QUALIF" indique qu'il s'agit d'une demande de qualification ;
- "DEMANDE" indique que le document joint concerne le formulaire de demande ;
- "PRÉNOM" est le prénom du géomètre en majuscules ;
- "NOM" est le nom du géomètre en majuscules ;
- "jj.mm.aaaa" correspond à la date de la demande initiale, c.-à-d. la date d'envoi du mail à Infrabel par l'entreprise. Où :
 - "jj" = le jour renseigné en 2 chiffres ;
 - "mm" = le mois renseigné en 2 chiffres ;
 - "aaaa" = l'année renseignée en 4 chiffres.

Exemple : QUALIF_DEMANDE_HENRI_CANANT_15.02.2021.pdf

Exemple de formulaire de demande de qualification pour le bourrage en base absolue :

INFRABEL
Right On Track

**Formulaire de demande d'agrément
Bourrage en base absolue**

DONNÉES D'IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

NOM INDIVIDUEL DU GEOMETRE : _____
ENTREPRISE : _____
NUMERO D'ENTREPRISE : _____
E-MAIL : _____

NUMERO D'APPROBATION DE LA FIRME POUR LES LEVES
TOPOGRAPHIQUES (si déjà connu) : _____

PERSONNE DE CONTACT/PERSONNES DE CONTACT
La(les) personne(s) de contact spécifiée(s) ci-dessous recevra(ont) via mail chaque communication liée à la demande.

1. Nom : _____ Fonction : _____
Numéro de téléphone : _____ E-mail : _____

2. Nom : _____ Fonction : _____
Numéro de téléphone : _____ E-mail : _____

Ce formulaire de demande doit être envoyé à la boîte mail fonctionnelle : topoerkenning.agrement@infrabel.be. Un email de confirmation sera envoyé afin d'accuser la bonne réception.

Date : _____
Nom, fonction et signature : _____

INFRABEL SA de droit public
Place Marcel Broodthaers, 2
BE - 1050 Bruxelles

Version 1.0 www.infrabel.be 1 / 1





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

3.2.2 INVITATION AU TEST PRATIQUE

La ou les personnes de contact renseignées sur le formulaire de demande recevront, via la boîte mail fonctionnelle topo.erkenning.agrement@infrabel.be, une invitation reprenant :

- la date et l’heure à laquelle le test pratique sera organisé ;
- l’adresse où le test pratique se déroulera.

L’invitation est envoyée au plus tard deux semaines avant la date du test pratique.

3.2.3 EXÉCUTION DU TEST PRATIQUE

Il est fait référence au chapitre [4. DIRECTIVES PRATIQUES ET TECHNIQUES POUR LE TEST PRATIQUE](#), pour :

- les directives pratiques pour le test pratique ;
- le contenu, la forme et le déroulement du test pratique ;
- les directives techniques pour le test pratique ;
- les critères d’évaluation du test pratique.

Le résultat du test pratique n’est pas communiqué le jour même, mais ultérieurement via la boîte mail fonctionnelle d’Infrabel (topo.erkenning.agrement@infrabel.be).

3.2.4 ÉVALUATION DU TEST PRATIQUE

Le test pratique passé par le géomètre est évalué par Infrabel sur la base des critères d’évaluation décrits au chapitre [4.5 CRITÈRES D’ÉVALUATION DU TEST PRATIQUE](#).

Deux possibilités se présentent :

- Le géomètre est évalué positivement.

Deux cas sont à distinguer :

- l’entreprise pour laquelle le géomètre travaille est en possession d’une attestation pour levés topographiques : la qualification sera envoyée par courrier recommandé à ou aux personnes de contact et à l’adresse de l’entreprise renseignée sur le formulaire de demande de qualification du géomètre ;





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

- l’entreprise pour laquelle le géomètre travaille n’est pas encore en possession d’une attestation pour levés topographiques : la qualification est suspendue jusqu’à ce qu’une attestation pour levés topographiques ait été octroyée à l’entreprise.

Remarque : la qualification appartient à son titulaire et doit donc être remise au géomètre en personne.

- Le géomètre est évalué négativement.

En cas d’évaluation négative du test pratique :

- la ou les personnes de contact renseignées sur le formulaire de demande sont informées par mail ;
- la demande est clôturée par Infrabel sans délivrance d’une qualification ;
- afin d’obtenir malgré tout une qualification, le géomètre peut se réinscrire au test pratique, et ce, au moins deux mois après le test pratique précédent ;
- deux évaluations négatives consécutives impliquent une période d’attente d’au moins un an avant de pouvoir introduire une nouvelle demande de test pratique.

3.3 RENOUELEMENT DE LA QUALIFICATION

3.3.1 RENOUELEMENT À L’EXPIRATION DE LA DATE DE VALIDITÉ

Lorsque la qualification approche de sa date d’expiration, elle doit être renouvelée. Les dispositions suivantes doivent être respectées à cette occasion :

- la demande de qualification s’opère de la même manière que lors de la première demande. La procédure décrite au chapitre [3.2 TEST PRATIQUE POUR L’OBTENTION DE LA QUALIFICATION](#) doit donc être suivie ;
- le délai d’inscription au nouveau test pratique est déterminé en prenant comme date de référence la date d’expiration reprise sur la qualification à renouveler.

À savoir, la date d’expiration : jj/mm/aaaa.

Afin de garantir la continuité de l’autorisation pour des mesures en fonction du bourrage en base absolue et d’éviter des demandes de renouvellement prématurées, la demande doit avoir lieu :

- au plus tôt 6 mois avant l’expiration de la qualification à renouveler :
jj/mm/aaaa – 6 mois ;





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

- au plus tard 4 mois avant l’expiration de la qualification à renouveler :
jj/mm/aaaa – 4 mois.

Exemple : Date d’expiration : 01/02/2026

Délai d’introduction du nouveau dossier :

- au plus tôt : 01/08/2025 ;
- au plus tard : 01/10/2025.

Remarque : il incombe à l’entrepreneur d’introduire à temps sa demande de renouvellement. L’expiration d’une qualification non renouvelée implique une interdiction, pour le géomètre concerné, d’effectuer des mesures dans le cadre du bourrage en base absolue.

3.3.2 DUPLICATA EN CAS DE PERTE

Si le géomètre égare sa qualification, il doit le signaler immédiatement par écrit et demander un duplicata via la boîte mail fonctionnelle :

topo.erkenning.agrement@infrabel.be.

Le titre du mail sera la référence reprise sur la qualification.





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

4. DIRECTIVES PRATIQUES ET TECHNIQUES POUR LE TEST PRATIQUE DE QUALIFICATION

4.1 INTRODUCTION

Ce chapitre reprend les directives pratiques et techniques d’application lors du test pratique à passer pour obtenir la qualification pour le bourrage en base absolue.

Le candidat doit parcourir attentivement ce chapitre de sorte qu’au moment du test pratique, il soit au courant de son déroulement, des directives techniques et des critères d’évaluation. Pendant le test pratique, Infrabel ne fournira aucune explication sur l’exécution technique des levés, le traitement des données, la fourniture des données à la bourreuse et la communication avec l’opérateur de la bourreuse. Infrabel communiquera toutefois les informations relatives au travail de renouvellement simulé lors du test pratique ; l’objectif est que le candidat dispose de toutes les informations dont il devrait disposer dans le cadre d’un véritable chantier de renouvellement.

4.2 DIRECTIVES PRATIQUES

4.2.1 CANDIDAT

Le candidat doit prouver son identité en présentant sa carte d’identité.

La présence d’une seconde personne pour aider physiquement le candidat à réaliser les mesures n’est pas autorisée. Un collaborateur d’Infrabel sera toujours présent pour prêter assistance.

4.2.2 MATÉRIEL

Infrabel ne met aucun matériel à disposition. Le candidat doit s’assurer qu’il a avec lui tout le matériel de mesure, les logiciels et les licences des logiciels nécessaires pour :

- réaliser tous les levés dans le cadre du bourrage en base absolue ;
- traiter correctement les données mesurées et les exporter vers les fichiers à délivrer pour la bourreuse.

4.2.3 RÉSULTAT DU TEST PRATIQUE

Le résultat du test pratique n’est pas communiqué le jour même, mais ultérieurement via la boîte mail fonctionnelle d’Infrabel (topo.erkenning.agrement@infrabel.be).





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

4.3 LE TEST PRATIQUE

4.3.1 GÉNÉRALITÉS

Le test pratique consiste en une simulation d’un travail de renouvellement lors duquel le bourrage sera effectué en base absolue. La simulation consiste en la mesure d’une voie après renouvellement et avant le premier bourrage. Le test pratique évalue la capacité du candidat à effectuer les levés correctement et avec précision, à traiter les données pour qu’elles soient mécaniquement réalisables, à fournir les fichiers requis pour l’ordinateur de commande de la bourreuse et à communiquer avec les opérateurs de la bourreuse.

La voie sur laquelle se déroule le test pratique présente une longueur d’environ 500 m.

La durée totale du test pratique est d’environ 3,5 heures.

4.3.2 CASE STUDY

Le travail de renouvellement simulé pour le test pratique est décrit sur la base d’une étude de cas. Celle-ci décrit le contexte du travail de renouvellement dans son ensemble, pour que le géomètre ait à disposition toutes les informations telles qu’il devrait en disposer dans la réalité.

Concrètement, le "case study" fournira les informations suivantes au géomètre :

- croquis de situation, avec indication de la voie à mesurer et la position des points de référence disponibles ;
- coordonnées et brève description des points de référence ;
- indication du kilométrage croissant de la voie à mesurer ;
- description du travail de renouvellement avec mention de ce qui suit :
 - début et fin du renouvellement ;
 - points fixes (passages à niveau, aiguillages, ...) qui ne sont pas bourrés et ne changent pas de position ;
- sens de travail de la bourreuse ;
- vitesse normale autorisée de la voie à mesurer ;
- un plan de conception montrant le tracé et le profil en long de conception;





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

- exigences spécifiques supplémentaires éventuelles. Exemple : il est possible que la file de référence pour laquelle les valeurs de levage et de ripage doivent être fournies à la bourreuse soit imposée.

4.3.3 DONNÉES MISES À DISPOSITION PAR INFRABEL

Le test pratique porte sur la bonne exécution des levés, le traitement et la fourniture des données et la communication dans le cadre du bourrage en base absolue. Puisque le test pratique simule une situation de chantier d’une voie après son renouvellement mais avant son premier bourrage, Infrabel mettra à disposition toutes les données requises qui sont disponibles lors d’un véritable chantier de renouvellement.

Concrètement, Infrabel met les données suivantes à disposition, sous forme numérique, au début du test pratique :

- les coordonnées des points de référence dans le système de coordonnées Lambert72 (format .txt) ;
- le tracé théorique (axe de référence) au format LandXML.

Les points de référence sont constitués de deux goujons sur lesquels un prisme peut être placé ainsi que de points au sol. Les deux types de points de référence devront être utilisés lors du test pratique.

Pour relever les coordonnées des goujons, il a été fait usage d’un prisme Leica rond avec une constante de prisme Leica 0 (appareil de mesure Leica).

Les points de référence ont été mesurés avec une grande précision selon les principes fondamentaux de la topographie. Ils ne peuvent être la cause de résultats de mesure inexacts.

4.3.4 DÉROULEMENT DU TEST PRATIQUE

Le test pratique se déroule en plusieurs phases. Celles-ci sont décrites dans les différentes sections ci-dessous.

L’ensemble du test pratique est encadré par un collaborateur d’Infrabel. La possibilité de poser des questions afin de clarifier l’étude de cas existe. En matière d’exécution technique des levés, de traitement des données, de transfert de fichiers et de communication avec les opérateurs de la bourreuse, il ne sera répondu à aucune question posée, car ces sujets font partie de l’évaluation.

Les directives techniques détaillées figurent au chapitre [4.4 DIRECTIVES TECHNIQUES POUR LE TEST PRATIQUE.](#)





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

4.3.4.1 PRÉPARATION DES LEVÉS

Au début du test pratique, le candidat reçoit son étude de cas (voir chapitre [4.3.2 CASE STUDY](#)). Le candidat a le temps de parcourir les documents qui lui sont remis, avant que ne commence la visite de la voie à mesurer en compagnie d’un collaborateur d’Infrabel. Au cours de la visite, tous les éléments et informations relatifs au "case study" seront de nouveau abordés, et spécifiquement indiqués et visualisés sur place.

4.3.4.2 EXÉCUTION DES RELEVÉS

Après la visite, le candidat doit exécuter ses mesures dans le cadre du bourrage en base absolue appliqué à son étude de cas spécifique. Le candidat peut décider lui-même de la configuration de mesure qu’il applique.

Avant de commencer ses levés, le candidat reçoit les coordonnées des points de référence au format .txt et le tracé théorique (axe de référence) au format LandXML.

Lorsqu’il exécute ses mesures, le candidat doit s’assurer de l’exactitude de ses mesures en ajustant et en initialisant ses appareils de mesure conformément aux directives des fabricants, en éliminant les erreurs liées aux appareils, en appliquant des contrôles de qualité et en mettant en œuvre les principes fondamentaux de topographie. Les procédures appliquées dépendent du modèle et du type d’appareil de mesure et de la configuration de mesure appliquée. Le géomètre doit clairement démontrer sa capacité à maîtriser à tout moment la précision de son relevé. Il est possible qu’Infrabel demande un contrôle supplémentaire de la précision lors des mesurages.

En outre, le candidat doit veiller à capter toutes les données pertinentes (par exemple, début et fin du renouvellement, points fixes, ...) pour pouvoir traiter son levé en valeurs mécaniquement réalisables par la bourreuse. Il doit également tenir compte du fait qu’il devra communiquer toutes les particularités susceptibles d’impacter le bourrage.

4.3.4.3 TRAITEMENT DES DONNÉES RELEVÉES

Une fois que le candidat aura terminé son levé, il disposera du temps nécessaire pour traiter ses données de mesure en tenant compte de l’étude de cas qui lui a été attribuée.

Concrètement, le géomètre créera 3 fichiers à délivrer à l’opérateur de la bourreuse :





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

- fichier .geo : le tracé théorique mis à disposition par Infrabel dans un format lisible par la bourreuse ;
- fichier .ver : contient les valeurs de levage et de ripage à réaliser par la bourreuse afin de positionner la voie d’après son tracé théorique ;
- liste de contrôle : cette liste a pour but d’effectuer des contrôles lors du bourrage. Elle reprend à hauteur de chaque point de référence :
 - le nom du point de référence ;
 - sa cumulée dans la voie ;
 - le déplacement à réaliser (positif pour un déplacement vers la droite, négatif pour un déplacement vers la gauche suivant un kilométrage croissant ;
 - la valeur de levage à réaliser dans la file de référence.

Aux endroits où deux points de référence se trouvent directement l’un en face de l’autre, il suffit d’indiquer le point de référence situé du côté de la voie à mesurer.

Le traitement des données doit être effectué conformément aux directives décrites au chapitre [4.4 DIRECTIVES TECHNIQUES POUR LE TEST PRATIQUE.](#)

4.3.4.4 INTERACTION AVEC L’OPÉRATEUR DE LA BOURREUSE

Après le traitement des données, la dernière étape du test pratique consiste à simuler la lecture dans l’ordinateur de commande de la bourreuse. Pour ce faire, le candidat remettra les fichiers qu’il a créés, sur une clé USB, à l’opérateur de la bourreuse. L’opérateur chargera les fichiers .geo et .ver dans le logiciel WinALC, puis il y aura une concertation technique entre l’opérateur et le géomètre.

Les aspects suivants sont abordés lors de la concertation technique :

- le passage en revue du fichier .geo ;
- le passage en revue du fichier .ver ;
- la file de référence utilisée ;
- les conventions de signe et le sens de travail appliqués dans les fichiers délivrés ;





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

- la liste de contrôle ;
- la synchronisation de la position de la bourreuse, avec le point de départ du bourrage ;
- toutes les particularités ou difficultés à prendre en compte par l’opérateur lors du bourrage (par exemple, valeurs mécaniquement irréalisables, particularités en présence de raccords, gauche possible, ...).

4.4 DIRECTIVES TECHNIQUES POUR LE TEST PRATIQUE

Lors de la réalisation du test pratique, les directives techniques suivantes sont à respecter :

- les tolérances du chapitre 15 du [fascicule 32](#) sont toujours d’application ;
- le géomètre passe son test pratique avec un type d’appareil de mesure déterminé (Gedo, Amberg, ...). Il peut choisir lui-même la configuration de mesure ;
- pendant les relevés, la précision du relevé doit être assurée (voir également le chapitre [4.3.4.2 EXÉCUTION DES RELEVÉS](#)) ;
- le géomètre doit utiliser les points de référence donnés. Ces points de référence peuvent être soit des points au sol, soit des goujons (voir également le chapitre [4.3.3 DONNÉES MISES À DISPOSITION PAR INFRABEL](#)) ;
- le géomètre doit créer les fichiers comme décrit au chapitre [4.3.4.3 TRAITEMENT DES DONNÉES RELEVÉES](#) (fichier .geo, fichier .ver, liste de contrôle) et en tenant compte des directives techniques décrites ici ;
- le fichier .geo et .ver doivent avoir été créés spécifiquement pour le WinALC de Plasser & Theurer ;
- le géomètre doit pouvoir communiquer à l’opérateur de la bourreuse les conventions de signe et le sens de travail appliqués dans les fichiers qu’il lui fournit ;
- les fichiers .geo et .ver doivent être synchronisés sur toute la longueur de la voie à mesurer ;
- dans le cadre de ce test pratique, et contrairement aux chantiers réels, le fichier .geo ne doit pas débiter 30 mètres en amont de l’emplacement du travail effectif ;
- dans le fichier .ver, les valeurs de levage et de ripage doivent être fournies tous les 2,5 m. Dans le cas de points singuliers mesurés avec un intervalle de 2,5 m environ, les valeurs de levage et de ripage doivent être fournies à hauteur des points de mesure





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

mêmes. Il n'est donc pas permis d'interpoler pour obtenir un espacement exact de 2,5 m ;

- une transition horizontale et verticale (ramping) doit être traitée dans les données, aux endroits suivants :
 - au début et à la fin du travail des travaux de bourrage ;
 - aux extrémités des points fixes (passages à niveau, aiguillages, etc.) dans la direction de la voie courante.

Les tolérances du chapitre 15 du [fascicule 32](#) – Niveau 1 de qualité "NEW" ne doivent pas être "dépassées" à cette occasion. La valeur maximale à fournir dans la zone de transition est de 20 mm (tant horizontalement que verticalement) ;

- les valeurs de levage fournies à la bourreuse doivent être de minimum 10 à 15 mm environ (sauf dans les zones de transition) ;
- les valeurs délivrées doivent être mécaniquement réalisables ;
- aucun gauche ne peut résulter des données fournies ;
- si nécessaire, des transitions peuvent être créées pour pouvoir fournir des données mécaniquement réalisables et pour éviter un gauche. Cela doit être communiqué à l'opérateur de la bourreuse ;
- le géomètre doit être capable de traiter et d'évaluer ses données pour les deux files de référence ;
- les aiguillages sont toujours considérés comme des points fixes. L'évaluation du bourrage en base absolue des aiguillages n'est pas prévue dans le test pratique.

4.5 CRITÈRES D'ÉVALUATION DU TEST PRATIQUE

Durant le test pratique, on évalue la capacité du géomètre à :

- effectuer des mesures correctes et précises ;
- transférer les données dans un format correct, avec des valeurs correctes, à l'opérateur de la bourreuse ;
- communiquer correctement avec l'opérateur de la bourreuse.





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

Concrètement, les critères d’évaluation suivants sont pris en compte lors de l’évaluation du test pratique :

- la capacité du géomètre à maîtriser à tout moment la précision de son levé ;
- l’application de la file de référence demandée dans les fichiers délivrés ;
- la compatibilité des fichiers .geo et .ver avec la bourreuse (pas de fichiers corrompus ; les fichiers doivent pouvoir être ouverts dans le WinALC) ;
- l’exactitude du fichier .geo (il doit concorder au tracé théorique fourni par Infrabel) ;
- l’exactitude du fichier .ver ;
 - la précision des valeurs de levage et de ripage fournies ;
 - le signe des valeurs fournies ;
- la progression synchrone des fichiers .geo et .ver sur toute la longueur de la voie à bourrer ;
- les transitions créées (ramping), tant horizontalement que verticalement ;
- la faisabilité mécanique des valeurs délivrées ;
- l’exhaustivité et l’exactitude de la liste de contrôle fournie ;
- le point de départ et d’arrivée des valeurs délivrées ;
- l’indication sur le terrain du point de départ, avec la cumulée correspondante ;
- la communication avec l’opérateur de la bourreuse :
 - concernant la file de référence ;
 - concernant les conventions de dessin et le sens de travail appliqués dans les fichiers délivrés ;
 - concernant la liste de contrôle ;





Asset Management	Levés topographiques Travaux de voie – Manuel pratique pour l’obtention d’une attestation et d’une qualification base absolue	Réf. : TRACK-WIT-011F Version : 1.0 Date : 14/10/2021
-------------------------	--	---

- concernant le point de départ du bourrage, avec la cumulée correspondante ;
- sur tous les aspects qui doivent être pris en compte par l’opérateur lors du bourrage (par exemple, valeurs mécaniquement irréalisables, particularités en présence de raccordements, gauche possible, ...).

