

SERVICE PUBLIC DE WALLONIE

Document de référence QUALIROUTES – A – 8

Identification des matériaux en place

Édition du 20/07/2011

Circulaire relative à l'identification des matériaux en place

Table des matières

Introduction	2
1. Collecte de données disponibles	3
1.1. Documents.....	3
1.2. Examen visuel de la chaussée.....	3
2. Sondages in situ.....	3
2.1. Localisation des sondages.....	3
2.2. Tranchées.....	4
2.3. Carottages	4
2.4. Conservation des matériaux prélevés	5
3. Utilisation des résultats.....	5
Annexe 1 - L'auscultation radar	6
1. Choix du matériel	6
2. Modes d'auscultation	6
2.1. Auscultations longitudinales	6
2.2. Auscultations transversales	6
3. Interprétation pour la localisation	7
4. Interprétation pour la quantification	7
Annexe 2 - Fiche d'identification pour les sondages	8

Introduction

La valorisation des déchets de construction (déchets inertes, terres, ...) est soumise à une législation spécifique: l'arrêté du Gouvernement wallon du 14 juin 2001 favorisant la valorisation de certains déchets. Cet arrêté, paru au Moniteur belge du 10 juillet 2001, soumet les entreprises qui valorisent certains déchets dont les déchets inertes et les terres de déblais à une procédure d'enregistrement. Dans le cas des déchets inertes, l'obligation d'enregistrement est assortie d'une obligation de tenir une comptabilité contenant notamment les quantités des matériaux retirés, ainsi que l'origine et la destination des déchets de chantiers.

La gestion des déchets de chantiers doit donc s'inscrire impérativement dans le respect de cette réglementation.

Par ailleurs, la notion de démolition sélective ainsi que la présence dans le catalogue des postes normalisés (le CPN) de postes spécifiques pour la réutilisation sur chantier (C), la mise en dépôt (D) ou l'évacuation des matériaux valorisables (E) (au moyen des postes de la série D9000 du CPN) obligent les pouvoirs adjudicateurs et leurs auteurs de projet à plus de précision quant à la nature et la quantité des matériaux en place.

Sauf à disposer des plans d'exécution de la route existante (dont le ou les profils en travers-type), cette précision ne peut être atteinte que par l'organisation d'investigations préalables. L'objet de la présente circulaire est de fournir une méthodologie relative à ces investigations préalables qui comportent trois étapes:

1. la collecte des données disponibles
2. la réalisation de sondages in situ
3. l'utilisation des résultats permettant de générer les tableaux des déchets.

La coordination et l'interprétation des investigations préalables sont une mission de l'auteur de projet. Le coût des investigations est à charge du pouvoir adjudicateur. S'il s'agit d'une commune ou d'une province, ce coût est subsidiable.

L'utilisation des résultats se fait conformément au point 3 de la présente circulaire.

1. Collecte de données disponibles

1.1. Documents

Une recherche systématique des informations disponibles sur les matériaux constitutifs de la chaussée doit être réalisée par consultation et analyse des documents disponibles tels que: plans terriers existants, plans cadastraux, plans d'égouttage, profils en travers et anciens cahiers des charges, ...

Cette recherche peut aussi être opérée auprès des dépositaires potentiels tels que l'administration du cadastre, les services voyers provinciaux, les services des travaux des communes ou encore les Directions territoriales de la DGO1 du SPW.

Si cette recherche permet d'obtenir les profils en travers précis de la route, l'auteur de projet peut décider de ne pas effectuer les sondages prévus au point 2 ci-après. Une copie de ces profils en travers est jointe au dossier projet.

1.2. Examen visuel de la chaussée

L'examen visuel consiste à repérer, mesurer et positionner différents éléments de la chaussée, tels les réparations localisées, les tranchées existantes, les filets d'eau, les avaloirs, les bordures, les accotements, les trottoirs, ... Il faut également noter l'état du revêtement de la chaussée et les dégradations locales. Ces données sont utiles pour la localisation des sondages dont question au point 2.1.

2. Sondages in situ

Les sondages doivent permettre de déterminer la nature et la quantité des matériaux des différentes couches constituant la structure de la chaussée ainsi que la nature du sol en place.

Les sondages sont effectués soit au moyen de tranchées soit au moyen de carottages.

Il est toutefois conseillé d'utiliser de préférence la tranchée qui permet de mieux déterminer les épaisseurs des différentes couches constituant la structure de la chaussée.

Le recours au carottage n'est effectué que si le creusement de tranchées s'avère trop difficile (notamment à cause du trafic).

2.1. Localisation des sondages

L'interprétation des informations obtenues lors de la collecte des données disponibles doit permettre de délimiter sur le plan terrier des zones homogènes représentatives dans lesquelles doit être réalisé au moins un sondage. Dans une même zone homogène, la distance maximale entre deux sondages est de 500 m, en alternance sur les deux côtés de la voirie. La localisation de ces sondages tient compte des données fournies au point 1.2.

Si les informations obtenues ne permettent pas de délimiter des zones homogènes, l'auteur de projet a recours à l'auscultation radar qui est explicitée à l'annexe 1.

Pour cette auscultation, il est conseillé de faire appel à un organisme compétent dans l'utilisation du radar et l'interprétation des résultats.

2.2. Tranchées

Les tranchées répondent aux conditions minimales suivantes:

longueur	≥ 1,5 m, si possible équivalente à une ½ largeur de chaussée
largeur	≥ 50 cm
profondeur	niveau du fond de coffre le plus profond (actuel ou futur); doit permettre de prendre un échantillon du sol en place

Le creusement de la tranchée se fait de manière sélective, couche par couche.

Une prise d'échantillon est effectuée dans chaque couche.

Les tranchées sont localisées sur le plan terrier.

Pour faciliter la récolte des données, une fiche d'identification propre à chaque tranchée peut être complétée selon le modèle donné à l'annexe 2.

Remarques importantes

1. La réparation des tranchées est exécutée avec soin de manière à rétablir le profil existant de la chaussée.
2. L'auteur de projet peut utilement prévoir un essai de portance en fond de tranchée au moyen d'une sonde de battage légère.

2.3. Carottages

Les carottages répondent aux conditions minimales suivantes:

diamètre	≥ 100 mm
profondeur	niveau du fond de coffre le plus profond (actuel ou futur)

Les carottages sont réalisés à l'aide d'une cloche diamantée ou d'une gouge battue et sont localisés sur le plan terrier.

Remarques importantes

1. Lors du carottage, il y a lieu de veiller à ne pas déstructurer les matériaux en place.
2. Le prélèvement des matériaux non liés est réalisé par exemple à l'aide d'une tarière.

Comme au point 2.2, une fiche d'identification propre à chaque carottage peut être complétée selon le modèle donné à l'annexe 2.

2.4. Conservation des matériaux prélevés

Les matériaux prélevés sont conditionnés de façon à ne pas altérer leurs propriétés géotechniques. Ils sont étiquetés en fonction de leur nature et du lieu de prélèvement. Ils sont entreposés séparément et conservés par l'auteur de projet en vue d'essais ultérieurs éventuels.

3. Utilisation des résultats

Sur base des résultats obtenus, l'auteur de projet peut déterminer le mode d'extraction des matériaux en place (démolition sélective ou démontage) ainsi que leur destination:

- soit la réutilisation en place (postes du CPN avec indice C) qui n'est utilisée que si l'auteur de projet a la certitude de la faisabilité technique et économique de l'opération (en cas de doute, l'auteur de projet peut prévoir la réutilisation en place sous la forme d'une variante obligatoire).
- soit la mise en dépôt (postes du CPN avec indice D). Dans ce cas, l'auteur de projet doit s'assurer que le dépôt est dûment autorisé par la commune en vertu des dispositions du permis d'urbanisme relatives aux établissements classés soumis à autorisation et clairement identifié dans les documents de marché.
- soit la mise en site autorisé (postes du CPN de la série D9400) si le déchet peut être considéré comme traité (c'est le cas des fraisats, des terres, des sables et des pierres naturelles).
- soit la mise en CTA (postes du CPN de la série D9300) pour les déchets courants tels que enrobés (sauf les fraisats), béton, métaux, maçonnerie et bois.
- soit la mise en CTA spécifique (postes de la série D9370 du CPN) pour des déchets spécifiques qu'il n'est pas courant de rencontrer sur les chantiers d'infrastructures routières, tels que pneus, fûts métalliques...
- soit la mise en CET (somme à justifier du poste D9100 du CPN) pour les déchets non valorisables; c'est-à-dire les déchets ultimes issus du tri et du traitement des produits de la démolition sélective. A noter que l'arrêté du Gouvernement wallon du 18 mars 2004 (MB du 4 mai 2004) interdit, à partir du 1^{er} janvier 2006, la mise en CET des déchets de construction et de démolition.

Cette analyse permet à l'auteur de projet, dans le cadre de l'application MAO, de sélectionner les postes relatifs à la démolition sélective. Ces postes génèrent automatiquement les postes ad hoc de la série D9000 qui permettent l'évacuation des déchets, ainsi que les tableaux des déchets, selon les modèles D. 2.1.1.1.b -01, -02 et -03 du chapitre D du CCT QUALIROUTES. Ces tableaux permettent donc aux soumissionnaires d'avoir une connaissance précise de l'origine des déchets repris dans les postes de la série D9000.

Annexe 1 - L'auscultation radar

L'auscultation radar doit déboucher sur:

- l'identification des zones d'hétérogénéités de la fondation et de la sous-fondation, permettant aussi une sélection judicieuse des endroits de prélèvement,
- une estimation plus fiable du volume des différents matériaux à excaver en complément des informations fournies par l'analyse des tranchées ou sondages en chaussée,
- la détection de la présence et la localisation des éléments pouvant entraver les travaux de démontage ou d'excavation (égouttage, massifs de maçonnerie, ...).

1. Choix du matériel

Le radar de surface à utiliser doit être adapté et réglé pour l'auscultation de voiries (ou d'ouvrages équivalents). Les fréquences d'antenne sont choisies en fonction des épaisseurs à mesurer et des profondeurs à atteindre dans le coffre ou dans l'assiette de la route. D'une manière générale, une antenne de 400 à 600 MHz est conseillée pour l'auscultation générale de la chaussée. Des fréquences plus élevées (800 à 1500 MHz) sont nécessaires pour déterminer les épaisseurs de revêtement.

2. Modes d'auscultation

L'auscultation d'une chaussée au moyen d'un radar de surface comporte la réalisation de profils longitudinaux et transversaux. L'objectif de l'auscultation longitudinale est de fournir des informations sur la variation d'épaisseur des différentes couches et la profondeur du fond de coffre de la chaussée. Celui de l'auscultation transversale est de fournir les mêmes informations sur la largeur de la chaussée à des endroits précis. Elle permet également de détecter la présence de canalisations, de câbles, d'installations d'égouttage ou de substrat rocheux, de préciser leur position et d'en évaluer la profondeur.

2.1. Auscultations longitudinales

L'auscultation est faite sur toute la longueur de la voirie, dans les deux sens. Les profils doivent comporter des repères de distance (minimum tous les 10 mètres) ainsi que des points remarquables en surface (carrefour, trappillons d'égouttage, cabines haute - tension...) afin de pouvoir étalonner le profil radar obtenu.

2.2. Auscultations transversales

La distance maximale entre deux auscultations transversales est de 500 m, voire moins si des hétérogénéités ont été constatées tant au cours de l'examen visuel que lors de l'auscultation longitudinale. Elles sont exécutées sur toute la largeur de la plate-forme de la route.

La fréquence des auscultations transversales peut être modifiée en fonction des conditions locales. Les profils doivent indiquer les limites de la chaussée (bordures, filets d'eau, ...) et des repères de distance (tous les mètres). Ils donnent des informations complémentaires sur

la position des canalisations et des câbles, sur l'ancienne voirie éventuelle et, dans certains cas, sur la profondeur du substrat rocheux et/ou de l'égouttage.

3. Interprétation pour la localisation

Le profil en long du radar permet de localiser des zones relativement homogènes dans chacune desquelles au moins une tranchée sera réalisée.

4. Interprétation pour la quantification

La longueur, la largeur et l'épaisseur de différentes couches sont estimées directement sur base des profils radar étalonnés d'après les mesurages effectués lors des sondages. On obtient ainsi le volume de chaque couche.

Annexe 2 - Fiche d'identification pour les sondages

Description d'un sondage

Commune: Nom de la rue:	Fiche établie par: Fonction:
--	---

Carottage n°	
distance par rapport au bord extérieur du revêtement:	
Tranchée n°	
longueur:	largeur:
Date d'exécution:	
Localisation ⁽¹⁾ :	
Nature ⁽²⁾	Epaisseur ⁽²⁾
Revêtement ⁽³⁾ :	cm
	cm
Fondation:	cm
Sous-fondation:	cm
Sol:	cm ⁽⁴⁾
Epaisseur totale:	cm

(1): préciser le côté de la chaussée, le numéro de la maison ou la cumulée (m).

(2): la démolition sélective est obligatoire.

En cas d'hétérogénéité transversale, il y a lieu de préciser la nature, l'épaisseur et la localisation des différents matériaux.

(3): le revêtement comporte soit une couche de roulement (en béton ou en revêtement bitumineux) et une ou plusieurs couches de liaison, soit des pavés et une couche de pose, soit une couche bitumineuse sur pavés avec couche de pose. Chaque couche est détaillée séparément.

(4): l'épaisseur du sol n'intervient qu'en cas de déblai nécessaire pour atteindre le fond du nouveau coffre.