



Centre de recherches routières
Ensemble pour des routes durables

Dossier 16 – Qualité des réseaux d'égouttage Partie 1 – Rév. 1 – Annexe II- B

(Explications du diagramme de flux pour l'évaluation des assemblages déplacés)

Version: v2 20250326

BRRC Francis Poelmans

Table of Contents



Centre de recherches routières
Ensemble pour des routes durables

Annexe II- B	2
Explications du diagramme de flux pour l'évaluation des assemblages déplacés.....	2
1. Déplacement d'assemblage	2
1.1. Quel type d'assemblage déplacé a été constaté selon la norme NBN EN 13508-2 (NBN, 2011) lors de l'investigation visuelle (à la réception)?.....	3
1.1.1. BAJ A (Déplacement axial)	3
1.1.2. BAJ (déplacement radial)	3
1.1.3. BAJ C (déviation angulaire)	4
1.1.4. Combinaison d'assemblages déplacés.....	5
1.1.4.1. BAJ A (déplacement axial) + BAJ B (déplacement radial)	5
1.1.4.2. BAJ A (déplacement axial) + BAJ C (déviation angulaire)	5
1.1.4.3. BAJ B (déplacement radial) + BAJ C (déviation angulaire).....	5
1.1.4.4. BAJ A (déplacement axial) + BAJ B (déplacement radial) + BAJ C (déviation angulaire) 6	6
1.2. Évaluation selon P2	6
1.3. Évaluation selon P3	8

Annexe II- B

Explications du diagramme de flux pour l'évaluation des assemblages déplacés

Explication du diagramme de flux pour l'évaluation des assemblages déplacés constatés lors de l'investigation visuelle des égouts selon la norme NBN EN 13508-2 (NBN, 2011) à la réception des canalisations:

1. Déplacement d'assemblage

La norme NBN 13508-2 (NBN, 2011) donne trois façons d'enregistrer un assemblage déplacé:

- BAJA (déplacement axial).
- BAJB (déplacement radial).
- BAJC (déviation angulaire).

Les déplacements les plus courants dans la pratique sont les déplacements axiaux, les déviations angulaires et les combinaisons des deux. Les déplacements radiaux sont rares pour une nouvelle mise en œuvre. S'ils se produisent, c'est généralement dans une combinaison d'assemblages déplacés. Voici les différentes combinaisons qui sont en principe possibles (pour plus de détails, voir point 2.4 plus loin dans ce document):

- BAJ A (déplacement axial) + BAJ B (déplacement radial)
- BAJ A (déplacement axial) + BAJ C (déviation angulaire)
- BAJ B (déplacement radial) + BAJ C (déviation angulaire)
- BAJ A (déplacement axial) + BAJ B (déplacement radial) + BAJ C (déviation angulaire)

Dans la pratique, la combinaison de BAJA et BAJC se présente régulièrement. BAJB et ses combinaisons sont rares pour une nouvelle mise en œuvre. La combinaison BAJA + BAJB + BAJC est très rare dans la pratique.

Les caméras robotisées qui mesurent lors de l'investigation visuelle ont un écart qui varie selon le type de mesure. Le Dossier 16 reprend un certain nombre d'exigences relatives à ces mesures. Ainsi, l'écart majeur pour le déplacement axial est fixé à 5 %; pour le déplacement radial, 10 %; pour la déviation angulaire (calculée), 15 %. L'équipement de mesure doit être validé, ce qui permet de montrer l'écart de l'équipement lors de la mesure de l'assemblage déplacé en fonction du diamètre intérieur du tuyau. Le laboratoire ou l'entreprise qui effectue l'investigation visuelle est accrédité(e) ISO/IEC 17025 (ISO, 2017). L'équipement est conforme aux exigences énoncées dans les documents de référence mentionnés dans l'annexe technique accompagnant le certificat.

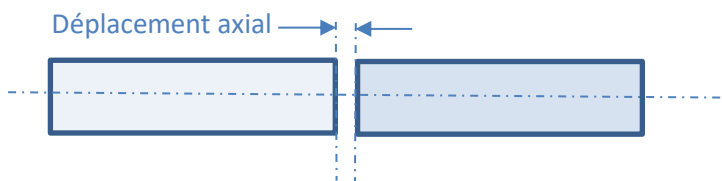
1.1. Quel type d'assemblage déplacé a été constaté selon la norme NBN EN 13508-2 (NBN, 2011) lors de l'investigation visuelle (à la réception)?

1.1.1. BAJ A (Déplacement axial)

«Les conduites se sont déplacées parallèlement à l'axe du collecteur».

L'écart le plus défavorable dérivé de la tolérance sur la mesure lors de l'investigation visuelle de l'égout selon le Dossier 16 est de 5 % pour un déplacement axial.

Info: en cas de déplacement axial, il n'y a pas de différence visible de largeur de joint sur la circonférence. Les mesures peuvent être effectuées à n'importe quel endroit de la circonférence. Aucune position n'est enregistrée.



Si la valeur mesurée est supérieure de + 5 % à la valeur maximale déclarée par le fabricant 1:

- Non? L'assemblage déplacé est alors accepté et aucune autre action n'est requise.
- Oui? Le déplacement axial est évalué selon **P-2** (voir §3 p7).

1.1.2. BAJ (déplacement radial)

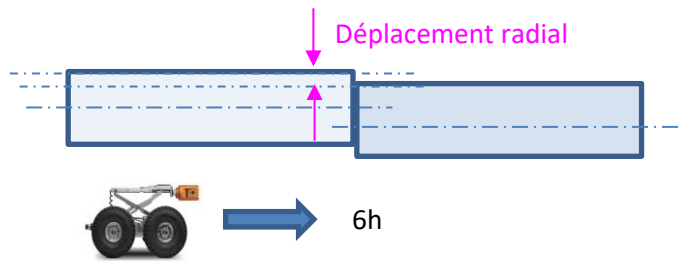
«Les conduites se sont déplacées perpendiculairement à l'axe du collecteur».

L'écart le plus défavorable dérivé de la tolérance sur la mesure lors de l'investigation visuelle de l'égout selon le Dossier 16 est de 10 % pour un déplacement radial.

Information: la valeur du déplacement radial mesuré dans le rapport de l'investigation visuelle est augmentée de 10 % (en raison de l'erreur de mesure possible susmentionnée). Le déplacement radial est calculé en utilisant la différence de hauteur (escalier) entre les deux tuyaux successifs au droit du déplacement radial. Le déplacement radial se situe généralement à la position 6 ou 12h. L'emplacement circonférentiel est indiqué par une position horaire correspondante; si le débit du tuyau diminue dans la direction de l'investigation visuelle, c'est indiqué par la position horaire 6h;

1 Le fabricant doit tenir compte de l'éventuel décrochage de l'extrémité du tuyau (emboîtement) dans le calcul de la valeur déclarée

une augmentation du débit dans la direction de l'investigation visuelle est indiquée par la position horaire 12h.



Le déplacement radial est évalué selon P-3 (voir §4 p8).

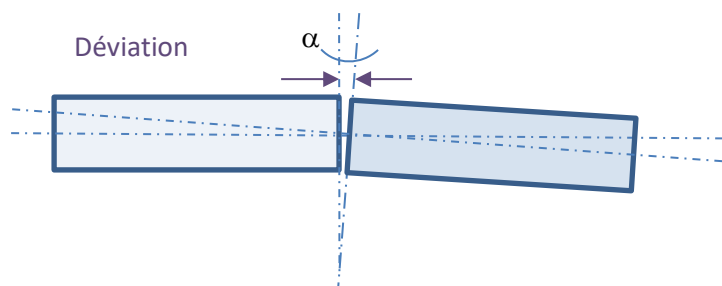
1.1.3. BAJ C (déviation angulaire)

«Les axes des tuyaux ne sont pas parallèles»

(En principe, l'angle formé entre les deux axes devrait être égal à l'angle formé dans la partie femelle-mâle (perpendiculaire à l'axe des deux tuyaux). En raison d'un éventuel écart d'équerre de la partie mâle et/ou femelle, l'angle mesuré dans la partie mâle-femelle peut différer de l'angle formé entre les deux axes du tuyau.

L'écart le plus défavorable dérivé de la tolérance de valeur lors de l'investigation visuelle de l'égout selon le Dossier 16 est de 15 % pour une déviation angulaire.

Info: la valeur calculée de l'angle mesuré dans le rapport de l'investigation visuelle est augmentée de 15 % (en raison de l'erreur de mesure possible susmentionnée). L'angle est calculé à partir de la différence entre la plus petite et la plus grande ouverture de joint à l'extrémité de l'about mâle. L'emplacement circonférentiel est indiqué au niveau de la plus petite extrémité de l'about mâle au moyen d'une position horaire correspondante.



La valeur mesurée est supérieure de +15 % par rapport à la valeur maximale déclarée par le fabricant 2:

- Non? L'assemblage déplacé est alors accepté et aucune autre action n'est requise.
- Oui? La déviation angulaire est évaluée selon **P-2** (voir §3 p7).

1.1.4. Combinaison d'assemblages déplacés

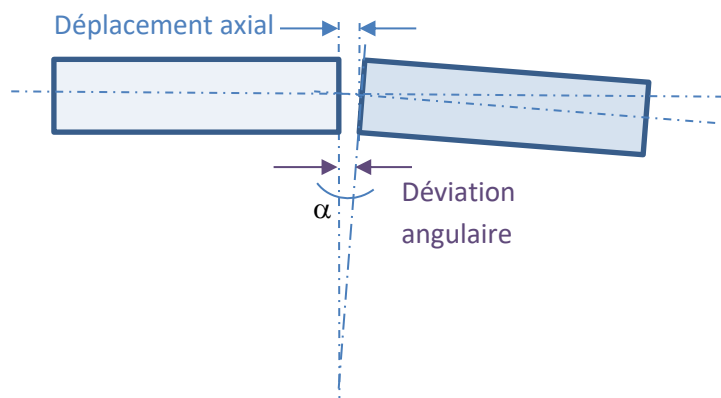
L'écart le plus défavorable dérivé de la tolérance sur la mesure lors de l'investigation visuelle de l'égout selon le Dossier 16 est de: 5 % pour un déplacement axial.

- 5 % pour un déplacement axial.
- 10 % pour un déplacement radial.
- 15 % pour une déviation angulaire.

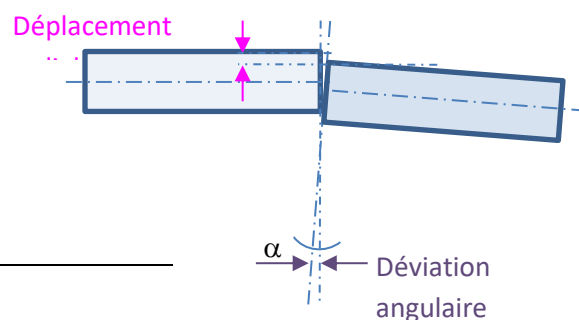
1.1.4.1. BAJ A (déplacement axial) + BAJ B (déplacement radial)



1.1.4.2. BAJ A (déplacement axial) + BAJ C (déviation angulaire)



1.1.4.3. BAJ B (déplacement radial) + BAJ C (déviation angulaire)



2 Le fabricant doit tenir compte de l'éventuel décrochage c

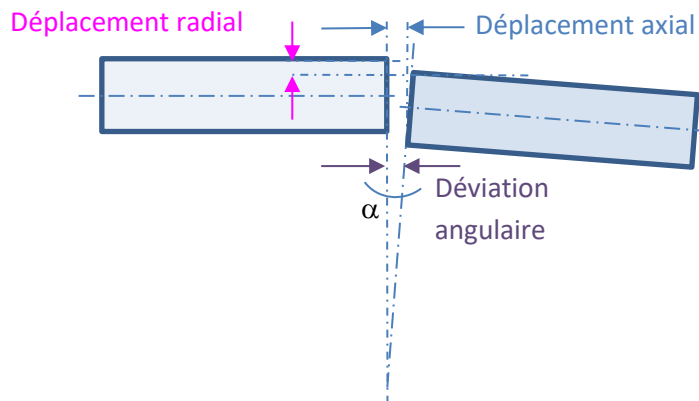
(emboîtement) dans le calcul de la

valeur déclarée

Dossier 16 Qualité des réseaux d'égouttage Partie 1 Investigation visuelle des égouts Rév.1 Annexe -II-B v2 20250326

BRRC -Francis Poelmans

1.1.4.4. BAJ A (déplacement axial) + BAJ B (déplacement radial) + BAJ C (déviation angulaire)



Si les valeurs mesurées individuellement se situent dans les tolérances par rapport à la combinaison des joints déplacés, aucune mesure ne doit être prise.

Si l'une des valeurs mesurées individuellement est en dehors des tolérances en ce qui concerne la combinaison des joints déplacés, l'évaluation se poursuit selon P2.

Note: l'évaluation doit tenir compte des tolérances inhérentes à la géométrie de la partie concernée du tuyau dans laquelle la mesure a été effectuée.

1.2. Évaluation selon P2

A-t-on identifié d'autres aspects liés à l'état en lien avec le joint déplacé de la canalisation en question ?

- Non?
 - *Attention: En l'absence de résultats d'essais d'étanchéité selon la norme NBN EN1610 (NBN, 2015b), effectuer l'essai avant de poursuivre la consultation du schéma P-2.*

Le résultat de l'essai d'étanchéité de l'ensemble de la conduite lors de la réception provisoire est-il conforme à la perte de pression admissible?

 - Oui?
 - Le joint déplacé concerné déplacé est alors accepté lors de la réception provisoire et aucune action immédiate n'est requise*.
 - Le résultat de l'essai d'étanchéité du joint déplacé concerné lors de la réception définitive est-il conforme à la perte de pression admissible?
 - Oui ? Le joint déplacé concerné est finalement accepté.
 - Non ? Voir l'analyse de risque.
 - Non? Voir l'analyse de risque.

- Oui? Voir l'analyse de risque**

* Plus le dépassement de l'écart maximal admissible spécifié par le fabricant est important, plus la probabilité d'une fuite dans la canalisation après tassement est élevée.

** Analyse de risque:

1. Sur la base de l'investigation visuelle, il convient d'évaluer la probabilité d'une entrée et/ou d'un déplacement de terre. Ceci peut être déduit, entre autres, des codages supplémentaires suivants (au niveau de l'assemblage de la conduite concernée):
 - 1.1. BAO (enrobage visiblement défectueux);
 - 1.2. BAP (vide visible grâce à un creux);
 - 1.3. BBD (entrée de terre/sable);
 - 1.4. BAF I (Dégâts de surface - paroi manquante);
 - 1.5. BAB B/C (Fissure - lignes de fissures visibles / fracture lignes de fissures ouvertes visibles);
 - 1.6. BAC (fracture/effondrement);
 - 1.7. BBE E (Autres obstacles - Obstacle coincé dans l'assemblage).

L'un des codes susmentionnés a-t-il été identifié ? Oui/Non

2. D'autres problèmes structurels ont-ils été identifiés dans cette canalisation qui rendent difficile ou impossible une technique de réparation structurelle de la canalisation ? Oui/Non
3. La réparation dans son ensemble a-t-elle un impact négatif important sur les propriétés hydrauliques prédéterminées ? Oui/Non
4. Y a-t-il une réduction significative de la durée de vie prédéterminée après la réparation? Oui/Non

- Si la réponse à un ou plusieurs des quatre points ci-dessus est «oui», la conduite doit être reconstruite.
- Si la réponse aux quatre points est «non», il est possible d'appliquer une méthode de réparation structurelle interne. Les essais suivants au moins sont réalisés:
 - a) Test sur le matériau de la méthode de réparation structurelle (le cas échéant)
 - Contrôle de l'épaisseur du matériau de la méthode de réparation structurelle (le cas échéant)
 - Contrôle de l'étanchéité du matériau de réparation structurelle (essai en laboratoire, le cas échéant)
 - Tout autre test (spécifique au matériau)
 - b) Investigation visuelle selon la norme NBN EN 13508-2 (NBN, 2011) et les prescriptions des cahiers des charges
 - c) Essai d'étanchéité suivant NBN EN 1610 (NBN , 2015b)

Si les résultats des essais a, b et c sont conformes aux exigences spécifiées, la conduite réparée est acceptée. Dans le cas contraire, la réparation sera refusée et la canalisation devra toujours être reconstruite.

1.3. Évaluation selon P3

La valeur mesurée est supérieure de +10 % à la valeur maximale déclarée par le fabricant:

- Non?
 - Un aspect structurel supplémentaire a-t-il été identifié à cet endroit?
 - Non? L'assemblage déplacé est alors accepté et aucune autre action n'est requise.
 - Oui? Alors, l'assemblage déplacé est évalué selon **P2**.
- Oui? Alors, l'assemblage déplacé est évalué selon **P2**.