

Office fédéral des routes

Directive

STRADA-DB : Banque de données routières pour le SGE

Routes Nationales

VALEURS DE L'ETAT DE LA CHAUSSEE



2003



Directive

STRADA-DB : Banque de données routières pour le SGE

Routes Nationales

VALEURS DE L'ETAT DE LA CHAUSSEE

Impressum

Auteurs / Groupe de travail

INSER SA / R+P AG - PG, JCJ, Ro

Editeur

Office fédéral des routes, Infrastructure, Entretien et superstructures, 3003 Berne

Lieu, année

Berne, 2003

Références

BBL, Vertrieb Publikationen, CH-3003 Bern, Fax 031 325 50 58, www.bbl.admin.ch/bundespublikationen

Bestell-Nr. 308.601.f (version française)
308.601.d (version allemande)

Prix

CHF 20.- (TVA incluse)

© OFROU 2003, reproduction avec information de la source autorisée.

Contenu

PARTIE 1	DIRECTIVE POUR LA FOURNITURE DES VALEURS D'ÉTAT DU RELEVÉ VISUEL	P. 7
PARTIE 2	DIRECTIVE POUR LA FOURNITURE DES VALEURS DE PLANÉITÉ LONGITUDINALE ET TRANSVERSALE, DE LA QUALITÉ ANTIDÉRAPANTE ET DE LA PORTANCE	P. 17
PARTIE 3	DÉFINITION DU CONTENU DES ATTRIBUTS VALEUR1, VALEUR2, VALEUR3 (COMPLÉMENT À LA NORME SN 640 944)	P. 25

PARTIE 1 : DIRECTIVE POUR LA FOURNITURE DES VALEURS D'ÉTAT DU RELEVÉ VISUEL
--

TABLE DES MATIÈRES

1	Généralités	9
1.1	Objet	9
1.2	Champ d'application	9
2	Position spatiale des relevés	10
3	Agrégation spatiale de l'information	11
4	Niveau de détail des valeurs à remettre à l'OFROU	12
5	Format des données	13
5.1	Utilitaire de saisie des dégradations de surface	13
5.2	Contenu de l'interface	14

1 Généralités

1.1 Objet

Ce document présente les directives pour la fourniture des valeurs d'état de dégradation de surface des chaussées des routes nationales suisses.

Il a pour objectif d'assurer l'homogénéité des informations remises par les différents services cantonaux, ceci dans le but de permettre à l'OFROU de disposer d'une vue d'ensemble cohérente de l'état de dégradation de surface de l'ensemble des routes nationales.

1.2 Champ d'application

Cette partie de la directive s'applique à la fourniture des données d'état de dégradations de surface, soit les groupes principaux de dégradations, ainsi que l'indice I1 résultant, tels que définis dans la norme SN 640'925a et son complément.

Elle traite des points suivants :

- position spatiale des relevés
- niveau d'agrégation spatiale de l'information
- niveau de détail des valeurs à remettre à l'OFROU
- forme des résultats

La directive ne traite pas du mode relevé de l'état visuel. Pour le relevé, il convient de se baser sur le complément au catalogue des dégradations, la SN 640'925a "Instructions pour le relevé de l'état visuel".

2 Position spatiale des relevés

Chacune des voies de la chaussée fait l'objet d'un relevé. Ainsi pour une autoroute à deux chaussées de deux voies avec bande d'arrêt d'urgence, il résulte 6 relevés.

Dans le but d'être conforme à la norme SN 640'944 "Catalogue des données routières : Etat de la chaussée", les mesures seront positionnées dans le système de repérage de base. Chaque segment comprend ainsi un lieu début et un lieu fin, soit :

- Axe
- PR
- Distance
- Ecart latéral

ainsi qu'une largeur moyenne de la bande de mesure (= largeur moyenne de la voie auscultée).

Exemple :

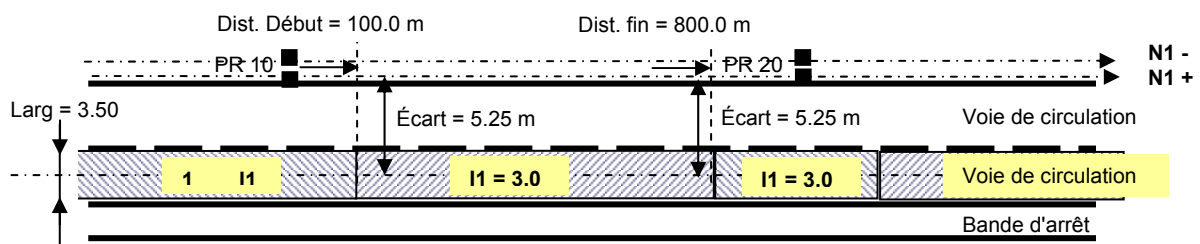


Fig. 2.1 Exemple de relevés sur la voie normale

Lieu début	Lieu fin	Largeur moyenne	l1
....
CH:N1+:.....	CH:N1+:10:100.0:5.25	3.50	4.1
CH:N1+:10:100.0:5.25	CH:N1+:10:800.0:5.25	3.50	3.0
CH:N1+:10:800.0:5.25	CH:N1+:20:200.0:5.25	3.50	3.0
CH:N1+:20:200.0:5.25	CH:N1+:.....	3.50	2.8
....

Fig. 2.2 Données relevées dans la figure 2.1

3 Agrégation spatiale de l'information

Comme indiqué au chiffre 6, le complément à la SN 640'925a "Instructions pour le relevé de l'état visuel", le relevé s'effectue en principe par unité de relevé de 100 m. sur les routes nationales. Les valeurs transmises regrouperont les unités de relevé successives pour lesquelles les valeurs des groupes principaux de dégradation sont considérées comme équivalentes. Il en résulte que les segments homogènes ainsi déterminés sont de longueur variable (mais en principe d'un multiple de 100 m.).

Cette règle s'applique aux groupes principaux de type de dégradation, à savoir :

- **surface glissante**
- **dégradations du revêtement**
- **déformations du revêtement**
- **dégradations structurelles**
- **réparations**

Il résulte de cette règle que deux segments contigus peuvent avoir une valeur d'indice I1 identique, mais résultant d'une combinaison des valeurs de groupes différente.

Exemple :

Groupe de dégradations	Pondération G	Segment homogène n		Segment homogène n+1	
		AxS	AxSxG	AxS	AxSxG
Surface glissante	2	6	12	4	8
Dégradations du revêtement	2	4	8	6	12
Déformations du revêtement	2	2	4	3	6
Dégradations structurelles	3	1	3	1	3
Réparations	1	2	2	0	0
			29		29
Indice I1			2.1		2.1

Fig. 3.1 Exemple de valeurs de groupes de dégradations pour une même valeur I1

Il convient de remarquer qu'étant donné que les relevés s'effectuent par voie, les segments de valeurs d'état n'ont pas les mêmes lieux début / lieux fin sur chaque voie.

Exemple :

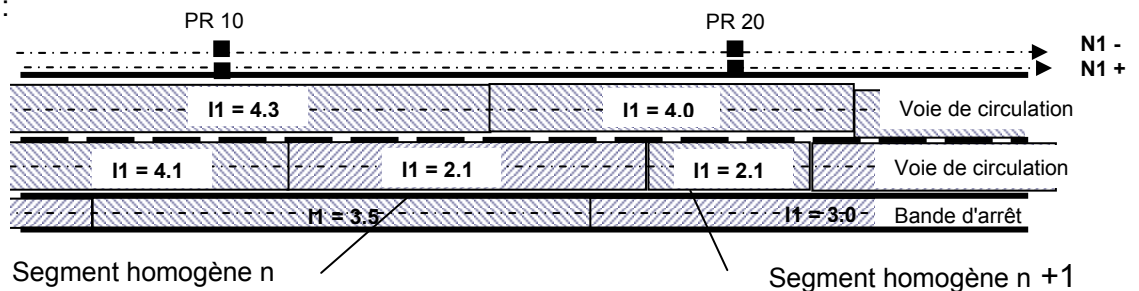


Fig. 3.2 Exemple de relevés sur l'ensemble des voies de l'axe CH:N1+

4 Niveau de détail des valeurs à remettre à l'OFROU

La norme SN 640'925a prescrit le relevé par rapport au catalogue des dégradations (Annexe 640'925). La nouvelle norme SN 640'625a comporte trois niveaux de détail pour les relevés, respectivement, les données à fournir (relevé détaillé, relevé sommaire et indice I1).

Bien que le relevé puisse s'effectuer au niveau le plus détaillé (relevé détaillé), les valeurs transmises à l'OFROU porteront sur les groupes principaux de dégradation (relevé sommaire) et la valeur de l'indice I1 résultante (relevé détaillé est facultatif).

Exemple :

Valeurs relevées (exemple avec relevés détaillés)

Polissage				
Ressuage				
Surface glissante	G= 2	0	0	0
Usure				
Désenrobage				
Perte de gravillons				
Pelades				
Nid de poule				
Fissures de joint				
Fissures transversales				
Fissures diverses				
Dégradation du revêtement	G= 2	0	0	0
Ornières		3	2	
Bourrelets				
Tôle ondulée				
Déformations de poussée				
Déformation du revêtement	G= 2	3	2	12
Affaissement, flaches		1	1	
Fissures d'affaissement				
Affaissement des bords				
Fissures d'épaulement				
Soulèvements dus au gel				
Fissures longitudinales		2	1	
Faiçonnage				
Dégradations structurelles	G= 3	2	1	6
Réparations	G= 1	1	1	1
a = (Somme des A*S*G) / 10				1.9
Indice I1 = 5 - a				3.1

=>

Valeurs transmises *

Type de dégradation	Val 1	Val 2	Val 3
	AxS	A	S
Surface glissante	0	0	0
Dégradation du revêtement	0	0	0
Déformation du revêtement	6	3	2
Dégradations structurelles	2	2	1
Réparations	1	1	1

Type de dégradation	I1	Σ AxS	E type
Indice I1	3.1	-	-

* Référence, voir ch. 7.1 "Définition du contenu des attributs valeur1, valeur2, valeur3"

Fig. 4.1 Exemple de valeurs relevées et valeurs transmises.

5 Format des données

Les valeurs transmises doivent respecter les directives de la partie 3 de ce document : **Définition du contenu des attributs valeur1, valeur2, valeur3**. Le chapitre 3.2.1 de ce complément à la norme SN 640 944 (catalogue des données routières) fixe le contenu des trois champs de valeurs, dont un extrait figure ci-après.

Contenu des champs de valeurs

Cas	Valeur1	Valeur2	Valeur3	Texte du catalogue
1	A * S	A	S	..., étendue et gravité
2	Note I1	$\Sigma A * S$	E typ	Note index I, Relevé visuel sommaire,

Définitions :

A	Etendue des dégradations (pour un segment d'auscultation)
S	Gravités des dégradations (pour un segment d'auscultation)
$\Sigma A * S$	Somme des produits A*S (pour un segment)
E type	Ecart type
Note I1	Note du relevé sommaire (Indice de dégradation apparente de la chaussée)

Les données seront remises à l'OFROU sur support magnétique selon le format décrit dans l'annexe du document de définition.

Avant d'être transmises, les données doivent être validées par le fournisseur de données à l'aide du logiciel de contrôle des données d'état développé par le canton de Neuchâtel. Une copie sur CD de ce logiciel est disponible auprès du mandant.

Les résultats de la validation (fichier .ERR) devront également être remis en même temps que les données sur le support magnétique.

5.1 Utilitaire de saisie des dégradations de surface

Pour les cantons qui le désirent, l'OFROU dispose d'un utilitaire permettant la saisie des valeurs d'état du relevé visuel, selon le formulaire ad hoc, ainsi que l'exportation de ces données au format de l'interface de transfert (voir annexe).

Cet utilitaire, développé sous MS Access, permet de saisir les valeurs d'état pour différents niveaux de détail sous une forme proche du formulaire de saisie. Il est exploitable sur du matériel bénéficiant de peu de ressources.

Cet utilitaire permet entre autre de :

- vérifier la consistance des données par rapport au système de repérage de base
- saisir de manière conviviale des données d'état
- préparer le fichier d'interface au transfert dans STRADA-DB
- éditer les résultats des relevés dans la forme du formulaire standard

5.2 Contenu de l'interface

Le Contenu du fichier interface est décrit dans l'annexe du document de définition mentionné ci-avant (voir exemple dans l'annexe). Il comprend les objets principaux suivants:

- L'identification du projet de relevés
- L'identification de l'organisme qui a effectué les relevés
- L'identification des types de relevés (abréviation du catalogue de texte)
- Le détail des relevés (repérage spatial et temporaire, valeurs relevées, etc.)



Fig. 5.1 Exemple des écrans de saisie

**PARTIE 2 : DIRECTIVE POUR LA FOURNITURE DES VALEURS DE
PLANÉITÉ LONGITUDINALE ET TRANSVERSALE, DE LA
QUALITÉ ANTIDÉRAPANTE ET DE LA PORTANCE****TABLE DES MATIÈRES**

1	Généralités	19
1.1	Objet	19
1.2	Champ d'application	19
2	Position spatiale des relevés	20
3	Agrégation spatiale de l'information	21
4	Format des données	22

1 Généralités

1.1 Objet

Ce document présente les directives pour la fourniture des valeurs de relevé de l'état de planéité longitudinale, planéité transversale, qualité antidérapante et de portance des routes nationales suisses.

Il a pour objectif d'assurer l'homogénéité des informations remises par les différents fournisseurs de données (laboratoires routiers, services cantonaux, etc). C'est sur la base de ces valeurs que sont ensuite déterminés les différents indices d'état (I2, I3, I4 et I5) qui doivent permettre de qualifier l'état effectif de l'ensemble des routes nationales.

1.2 Champ d'application

Cette directive s'applique à la fourniture des valeurs de relevé d'état de l'état de planéité longitudinale, planéité transversale, qualité antidérapante, portance, ainsi qu'à diverses caractéristiques levées conjointement par des systèmes à grand rendement comme les pentes longitudinale et transversale, le rayon de courbure, ...

Elle traite des points suivants :

- position spatiale des relevés
- niveau d'agrégation spatiale de l'information
- niveau de détail des valeurs à remettre à l'OFROU
- forme des résultats

La directive ne traite pas du mode de relevé des valeurs d'état. Pour ce faire, il convient de se référer aux normes VSS y relatives, ainsi qu'à la documentation technique correspondante des systèmes utilisés.

2 Position spatiale des relevés

Chacune des voies de la chaussée fait l'objet d'un relevé. Ainsi, par exemple pour une autoroute à deux chaussées de deux voies, il en résulte 4 relevés parallèles (sans prise en considération des bandes d'arrêt d'urgence).

Dans le but d'être conforme à la norme SN 640'944 "Catalogue des données routières : Etat de la chaussée", les mesures seront positionnées dans le système de repérage de base (SN 640'910). Chaque segment comprend ainsi un lieu début et un lieu fin, soit :

- Axe
- PR
- Distance
- Ecart latéral

ainsi qu'une largeur moyenne de la bande de mesure (= largeur moyenne de la voie auscultée, soit par défaut 3.50m).

Pour la détermination de l'écart latéral de chacune des bandes, le principe suivant est admis:

- 1^e bande depuis la berme centrale : $\pm 1.75\text{m}$
- 2^e bande depuis la berme centrale : $\pm 5.25\text{m}$
- 3^e bande depuis la berme centrale : $\pm 8.75\text{m}$

3 Agrégation spatiale de l'information

Pour chacune des voies relevées, les données sont en principe exprimées et transmises sous deux formes :

- a) par segments homogènes de valeurs d'état. Les règles d'homogénéité qui fixent les limites de chaque valeur mesurée sont définies d'entente entre le fournisseur de données et le mandant.
- b) par segments (S) d'environ 100.00m. Les règles d'agrégation sont définies d'entente entre le fournisseur de données et le mandant.

Le découpage des segments s'effectue selon le principe de segmentation suivant :

$$\text{Longueur de segment } S = L_{(\text{secteur})} / \text{Arrondi} (L_{(\text{secteur})} / 100)$$

Exemples:

$$L_{(\text{secteur})} = 1'032\text{m} \Rightarrow 10 \text{ segments de } 103.2\text{m}$$

$$L_{(\text{secteur})} = 789\text{m} \Rightarrow 8 \text{ segments de } 98.6\text{m}$$

Exemple du cas b) pour un secteur d'une longueur de 1'032.00m
(pour la définition des valeurs V1 à V3, se reporter au chapitre 4) :

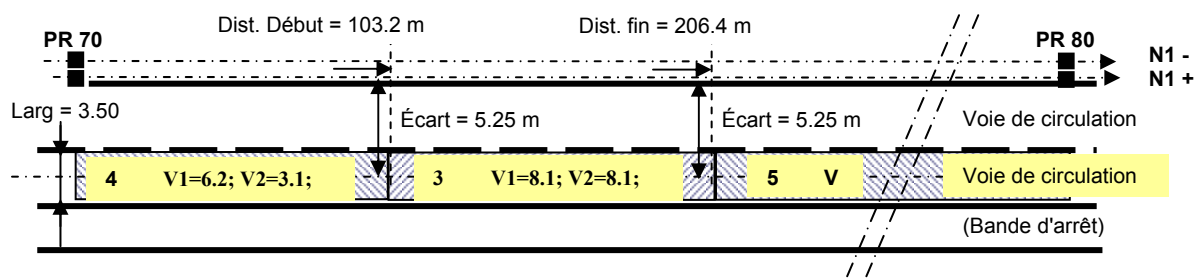


Fig. 3.1 Exemple de relevés de la planéité transversale (T) en mm sur la voie normale

Lieu début	Lieu fin	Largeur moyenne	V1	V2	V3
....
CH:N1+:70:0.00:5.25	CH:N1+:70: 103.2:5.25	3.50	6.2	3.1	6.2
CH:N1+:70:103.2:5.25	CH:N1+:70:206.4:5.25	3.50	8.1	8.1	5.2
CH:N1+:70:206.4:5.25	CH:N1+:70:309.6:5.25	3.50	3.3	2.1	3.3
CH:N1+:70:309.6:5.25	CH:N1+:....	3.50	4.8	4.8	4.8
....

Fig. 3.2 Données relevées dans la figure 3.1

4 Format des données

Les valeurs transmises doivent respecter les directives de la partie 3 de ce document : **Définition du contenu des attributs valeur1, valeur2, valeur3**. Les chapitres 3.2.2 à 3.2.6 de ce complément à la norme SN 640 944 (catalogue des données routières) fixent le contenu des trois champs de valeurs, soit:

- Planéité longitudinale:
 - sw max / swG / swD: 3.2.2, c) cas 1
 - W max / WG / WD: 3.2.2, c) cas 3
 - W mittel : 3.2.2, c) cas 4
- Planéité transversale:
 - T max / TG / TD : 3.2.3, cas 1 profondeur d'ornière
 - t max / tG / tD : 3.2.3, cas 1 profondeur d'eau
- Pente longitudinale et transversale:
 - LN : 3.2.6, a) cas 1 pente longitudinale
 - QN : 3.2.6, a) cas 1 pente transversale
- Rayon de courbure:
 - KR : 3.2.6, c) cas 1
- Largeur de chaussée:
 - FS Breite : 3.2.6, b) cas 1

Les données seront remises à l'OFROU sur support magnétique selon le format décrit dans l'annexe du document de Définition du contenu des attributs.

Avant d'être transmises, les données doivent être validées par le fournisseur de données à l'aide du logiciel de contrôle des données d'état développé par le canton de Neuchâtel. Une copie sur CD de ce logiciel est disponible auprès du mandant.

Les résultats de la validation (fichier .ERR) devront également être remis en même temps que les données sur le support magnétique.

**PARTIE 3 : DÉFINITION DU CONTENU DES ATTRIBUTS VALEUR1,
VALEUR2, VALEUR3 (COMPLÉMENT À LA NORME SN 640 944)****TABLE DES MATIÈRES**

1	Généralités	27
1.1	Objet	27
1.2	Champ d'application	27
1.3	Interface de transfert des valeurs de relevés d'état	27
2	Position spatiale des valeurs	28
2.1	Fonction, but	28
2.2	Application	28
3	Valeur d'état de la chaussée	30
3.1	Fonction, but	30
3.2	Description des caractéristiques	30
3.2.1	Dégradation de surface (aspect visuel)	30
3.2.2	Planéité longitudinale	31
3.2.3	Planéité transversale	33
3.2.4	Qualité antidérapante	33
3.2.5	Portance	34
3.2.6	Autres caractéristiques	36
4	Bibliographie	38
	ANNEXES	39

1 Généralités

1.1 Objet

Ce document traite des caractéristiques du type d'objet d'information "Valeur de l'état de la chaussée", tel que défini dans la norme VSS 640'944 "Catalogue des données routières; Etat de la chaussée" [5].

Il a pour objectif de normaliser le contenu des attributs Valeur1 (A3, obligatoire), Valeur2 (A6, facultative) et Valeur3 (A7, facultative) tels que décrits dans les chiffres 6 et 7 de cette norme et gérés dans l'application STRADA-DB.

L'application de la définition de ces attributs est nécessaire pour permettre d'échanger, de combiner et de comparer des données, tant au niveau suisse, qu'au sein d'un organisme chargé de l'entretien et de l'exploitation d'un réseau routier.

1.2 Champ d'application

Cette normalisation s'applique à l'ensemble des types de relevé de l'état des routes. Elle concerne par conséquent l'ensemble de l'espace routier et en particulier les surfaces soumises à la circulation (voir norme SN 640 925a [2]).

Les grandeurs décrites dans les trois attributs valeur1, valeur2 et valeur3 sont le résultat des relevés de l'état effectués soit de manière visuelle directe, soit mesurés à l'aide de différents appareils d'auscultation. Le chiffre 5 de la norme SN 640 944 [5] décrit précisément les différentes formes que peuvent prendre les valeurs de relevés d'état, ainsi que la pertinence de leur conservation dans la banque de données routières.

1.3 Interface de transfert des valeurs de relevés d'état

Pour le transfert dans la banque de données des valeurs des relevés d'état de la chaussée, levées à l'aide d'appareils d'auscultation dits "à grand rendement", un interface de transfert a été développé dans le cadre d'un projet mené conjointement par les administrations routières des cantons de Fribourg, Vaud et Neuchâtel. Cet interface, dont la réalisation a bénéficié des compétences de 3 organismes d'auscultation routière (sociétés SARC, ERTEC et VIAGROUP), permet de valider préalablement les données et de les introduire dans l'application STRADA-DB / release 2.

Avant d'être transmises, les données doivent être validées par le fournisseur de données à l'aide du logiciel de contrôle des données d'état développé par le canton de Neuchâtel. Une copie sur CD de ce logiciel est disponible auprès du mandant.

Les résultats de la validation (fichier .ERR) devront également être remis en même temps que les données sur le support magnétique.

2 Position spatiale des valeurs

2.1 Fonction, but

La position spatiale des valeurs de l'état de la chaussée est fonction du type de relevé effectué, ainsi que de la nature de l'appareil utilisé.

Pour chaque mesure effectuée, l'organisme d'auscultation fournit au mandant un enregistrement contenant la localisation de cette mesure par rapport au Système de Repérage de Base (SRB), les valeurs relevées ou agrégées, ainsi que les informations complémentaires propres à la caractéristique d'état.

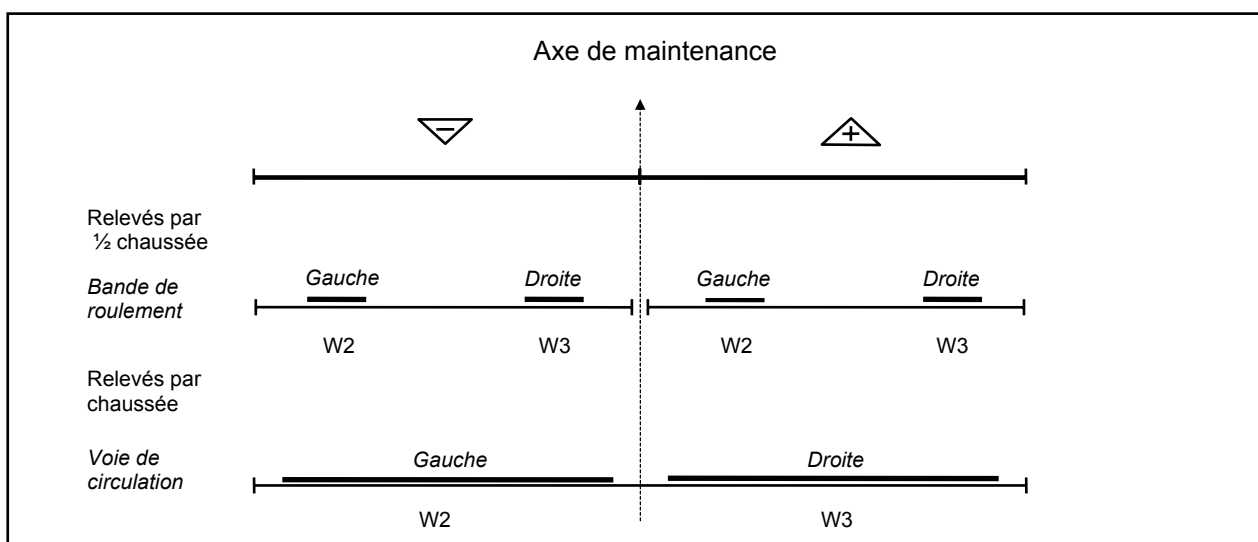
Selon la caractéristique d'état considérée, les valeurs résultant des mesures effectuées sont réparties dans les champs "valeurs" de l'interface, et par la suite dans la banque de données STRADA, selon leur position dans le profil en travers.

De manière générale, les valeurs situées à droite de l'axe de mesure seront réparties dans le champ valeur3 alors que les valeurs situées à gauche se retrouveront dans la valeur2. Le sens général de la mesure est toujours considéré égal au sens de l'axe.

2.2 Application

Cette systématique s'applique à tous les types de chaussées, quel que soit le nombre de voies et la position de l'axe dans le profil en travers. Les schémas ci-après présentent les cas de figures se rapportant aux chaussées avec 2 sens de circulation, typiquement les Routes Cantonales (RC) et aux chaussées avec les 2 sens de circulation séparées par une berme centrale, les Routes Nationales par exemple.

Cas 1 : Chaussée avec 2 sens de circulation (type RC)



Légende :

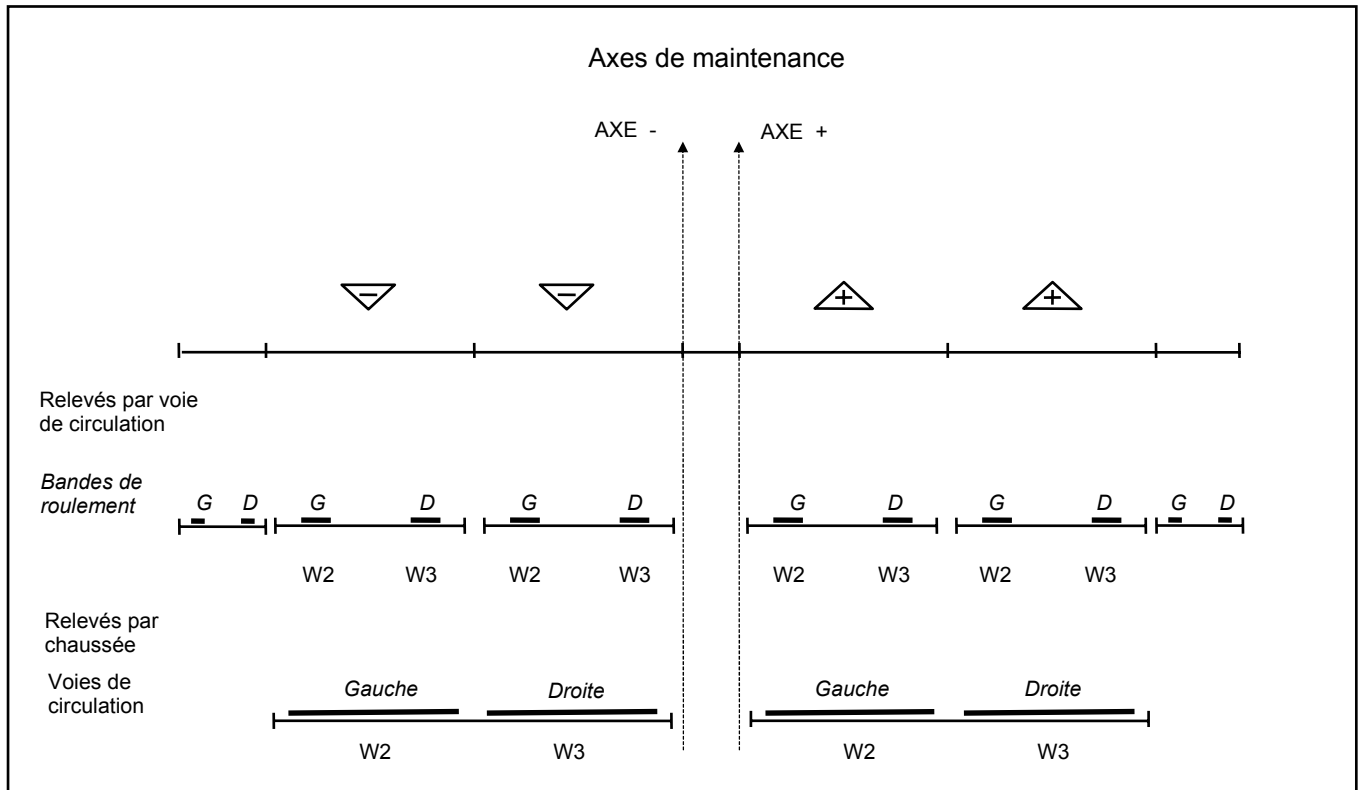



Sens de circulation des voies

V2, V3

Champ de l'interface de transfert, respectivement valeur2 et valeur3

Cas 2 : Chaussée avec les 2 sens de circulation séparés par une berme centrale (type RN)



- Légende :**
-  Sens de circulation
 - V2, V3 Champ de l'interface de transfert, respectivement valeur2 et valeur3
 - G Gauche
 - D Droite

Remarque: pour le relevé des données d'état, la position gauche et droite se réfère à la direction positive des axes du SRB et non par rapport au sens de circulation.

3 Valeur d'état de la chaussée

3.1 Fonction, but

L'état de la chaussée est décrit entre un lieu début et un lieu fin, le long d'un axe de maintenance selon SN 640 941 [4]. Il est caractérisé à partir de valeurs mesurées lors d'une opération de relevé de l'état. La norme SN 640 925a [2] traite du relevé et de l'évaluation des caractéristiques de l'état suivantes :

- dégradation de surface (aspect visuel)
- planéité longitudinale
- planéité transversale
- qualité antidérapante
- portance.

A ces caractéristiques, viennent s'ajouter une série de types de relevé portant sur des caractéristiques géométriques, spatiales et temporelles, telles que :

- pente longitudinale et transversale
- largeur de chaussée
- rayon de courbure
- épaisseur de la couche de revêtement
- durée de vie résiduelle

3.2 Description des caractéristiques

3.2.1 Dégradation de surface (aspect visuel)

Type de relevés sommaires (norme SN 640 925, plus valable) :

- dégradation de surface
- déformations
- fissures
- réparations

Groupe de dégradations (norme SN 640 925a) :

- surface glissante
- dégradation du revêtement
- déformations du revêtement
- dégradation structurelle
- réparations

Répartition des Notes et Valeurs

Cas	Valeur1	Valeur2	Valeur3	Texte complexe
1	A * S	A	S	..., étendue et gravité
2	Note I1	$\Sigma A * S$	E typ	Note index I, Relevé visuel sommaire, ...

Définitions :

A	Etendue des dégradations (pour un segment d'auscultation)
S	Gravités des dégradations (pour un segment d'auscultation)
$\Sigma A * S$	Somme des produits A*S (pour un segment homogène)
E type	Ecart type
Note I1	Note du relevé sommaire (Indice de dégradation apparente de la chaussée)

3.2.2 Planéité longitudinale

Type d'appareils ou procédés

- analyseur de profil en long (APL)
- Indice de confort de roulement (RCI)
- valeur sW et W par goniographe ou par ARAN

a) analyseur de profil en long (APL).

Répartition des Notes et Valeurs

Cas	Valeur1	Valeur2	Valeur3	Texte complexe
1	min (Note Po g/d)	Note Po g	Note Po d	Planéité longitudinale, note APL (Petites ondes)
2	min (Note Mo g/d)	Note Mo g	Note Mo d	Planéité longitudinale, note APL (Moyennes ondes)
3	min (Note Go g/d)	Note Go g	Note Go d	Planéité longitudinale, note APL (Grandes ondes)
4	Note PO	Note MO	Note GO	Planéité longitudinale, note APL

Définitions

Note ... g	Note à gauche
Note ... d	Note à droite
min (Note ... g/d)	La plus défavorable des notes à gauche et à droite ou valeur relevée dans le cas d'une mesure unique
Note PO	Note Petites Ondes
Note MO	Note Moyennes Ondes
Note GO	Note Grandes Ondes

b) Indice de confort de roulement (RCI).

Répartition des Notes et Valeurs

Cas	Valeur1	Valeur2	Valeur3	Texte complexe
1	min (Note RCI g/d)	Note RCI g	Note RCI d	Planéité longitudinale, confort de roulement par ARAN (valeur)

Définitions

Note RCI g	Note RCI à gauche
Note RCI d	Note RCI à droite
min (Note RCI g/d)	Plus défavorable des Notes RCI relevées à gauche et à droite ou valeur relevée dans le cas d'une mesure unique

c) valeur sW et W par Goniographe, ARAN ou autres appareils (par exemple laser)

Répartition des Notes et Valeurs

Cas	Valeur1	Valeur2	Valeur3	Texte complexe
1	max (sW g/d)	sW g	sW d	Valeurs sW par ...
2	sW	Wmax		Valeurs sW et W par ...
3	Wmax	Wg	Wd	Valeurs W par ...
4	Wmoyen			Valeurs W _{moy} par ...

Définitions

sW g	Valeur sW à gauche (valeur moyenne)
sW d	Valeur sW à droite (valeur moyenne)
max (sW g/d)	La plus défavorable des valeurs sW à gauche et à droite
sW	Ecart type des valeurs W pour le segment ausculté
Wmax	Valeur W maximum des valeurs relevées pour le segment considéré
Wg	Valeur W à gauche pour le segment considéré (valeur moyenne)
Wd	Valeur W à droite pour le segment considéré (valeur moyenne)
Wmoy	Valeur W moyenne pour le segment considéré à gauche et à droite

3.2.3 Planéité transversale

Type d'appareils ou procédés

- profondeur d'ornière (T)
- profondeur d'eau (t)

Répartition des Notes et Valeurs

Cas	Valeur1	Valeur2	Valeur3	Texte complexe
1	max (Val g/d)	Val g	Val d	Planéité transversale (texte différencié pour t ou T)

Définitions

Val g	Valeur relevée à gauche
Val d	Valeur relevée à droite
max (Val g/d)	La plus défavorable des valeurs relevées à gauche et à droite ou valeur relevée dans le cas d'une mesure unique

3.2.4 Qualité antidérapante

Type d'appareils ou procédés

- coefficient de frottement par skiddomètre
- coefficient de frottement par SRM (Stuttgarter Reibungsmesser)
- coefficient de frottement transversal par SCRIM
- valeur SRT
- temps d'écoulement par drainomètre
- hauteur au sable par SIRANO

a) coefficient de frottement (skiddomètre ou SRM ou SCRIM).

Répartition des Notes et Valeurs

Cas	Valeur1	Valeur2	Valeur3	Texte complexe
1	μ	difficulté		Qualité antidérapante, coef. frottement par + difficulté
2	Note (μ)	difficulté	μ	Qualité antidérapante, coef. frottement par (Note et difficulté)
3	min ($\mu g/\mu d$)	μg	μd	Qualité antidérapante, coef. frottement par

Définitions

μ	Coefficient de frottement relevé
μg	Coefficient de frottement relevé à gauche
μd	Coefficient de frottement relevé à droite
Difficulté	Degrés de difficulté (canton NE)
Note (μ)	Note pour la valeur relevée
min ($\mu g/\mu d$)	Plus défavorable des coefficients relevés à gauche et droite

b) Valeur SRT ou drainomètre ou hauteur au sable.

Répartition des Notes et Valeurs

Cas	Valeur1	Valeur2	Valeur3	Texte complexe
1	Val			Qualité antidérapante,

Définitions

Val Valeur provenant des mesures soit SRT, soit drainomètre, soit hauteur au sable

3.2.5 Portance

Type d'appareils ou procédés

- déflexion par déflectographe LACROIX
- déflexion par poutre BENKELMAN
- déflexion par déflectomètre FWD

a) déflexion par déflectographe LACROIX ou BENKELMAN

Répartition des Notes et Valeurs

Cas	Valeur1	Valeur2	Valeur3	Texte complexe
1	max (Dg/Dd)	D g	D d	Portance, déflexion par (valeurs)
2	max (Note Dg/Dd)	D g	D d	Portance, déflexion par (Notes et valeurs)

Définitions

D g Déflexion déterminante, valeur relevée à gauche
D d Déflexion déterminante, valeur relevée à droite
max (Dg/Dd) Déflexion caractéristique la plus défavorable des valeurs relevées à gauche et à droite
max (Note Dg/Dd) Note de portance de la plus grande des valeurs relevées à gauche et à droite

b) déflexion par déflectomètre FWD et déflectographe LACROIX.

Répartition des Notes et Valeurs

Cas	Valeur1	Valeur2	Valeur3	Texte complexe
1	Dv	Vr	Er	Portance, déflexion déterminante, durée de vie résiduelle et épaisseur de renforcement
2	note STI	Vr g	Vr d	Portance, note structurelle STI et durée de vie résiduelle par
3	\min (Vrg/Vrd)	Vr g	Vr d	Portance, durée de vie résiduelle par
4	\max (Erg/Er d)	Er g	Er d	Portance, épaisseur de renforcement par

Définitions

Note STI	Note structurelle STI
Vr g	Durée de vie résiduelle à gauche
Vr d	Durée de vie résiduelle à droite
\min (Vrg/ Vrd)	La plus défavorable des durée de vie résiduelle à gauche et à droite
Er g	Epaisseur de renforcement à gauche
Er d	Epaisseur de renforcement à droite
\max (Erg/ Erd)	La plus défavorable des épaisseur de renforcement à gauche et à droite
Dv	Déflexion déterminante

3.2.6 Autres caractéristiques

Type de relevés ou procédés

- pente longitudinale et transversale
- largeur de chaussée
- rayon de courbure
- épaisseur des bétons bitumineux

a) Pente longitudinale et transversale

Répartition des Notes et Valeurs

Cas	Valeur1	Valeur2	Valeur3	Texte complexe
1	Pente			Pente longitudinale, resp. pente transversale ...

Définitions

Pente Pente longitudinale ou transversale en %

b) Largeur de chaussée

Répartition des Notes et Valeurs

Cas	Valeur1	Valeur2	Valeur3	Texte complexe
1	Largeur			Largeur de chaussée

Définitions

Largeur Largeur de chaussée en m.

c) Rayon de courbure

Répartition des Notes et Valeurs

Cas	Valeur1	Valeur2	Valeur3	Texte complexe
1	Rayon			Rayon de courbure (centre à droite: positif)

Définitions

Rayon Rayon de courbure en 1000m

d) Epaisseur des bétons bitumineux

Répartition des Notes et Valeurs

Cas	Valeur1	Valeur2	Valeur3	Texte complexe
1	Epaisseur C2 et C3	Epaisseur C2	Epaisseur C1	Epaisseur des béton bitumineux (C1, C2, C3 selon SN 640'302a)
2	Epaisseur C2 et C3	Ecart type		Epaisseur des béton bitumineux et écart type

Définitions

Epaisseur	Epaisseur des bétons bitumineux en cm
C1	Epaisseur de la couche de fondation
C2	Epaisseur de la couche de support
C3	Epaisseur de la couche de roulement
Ecart type	Ecart type

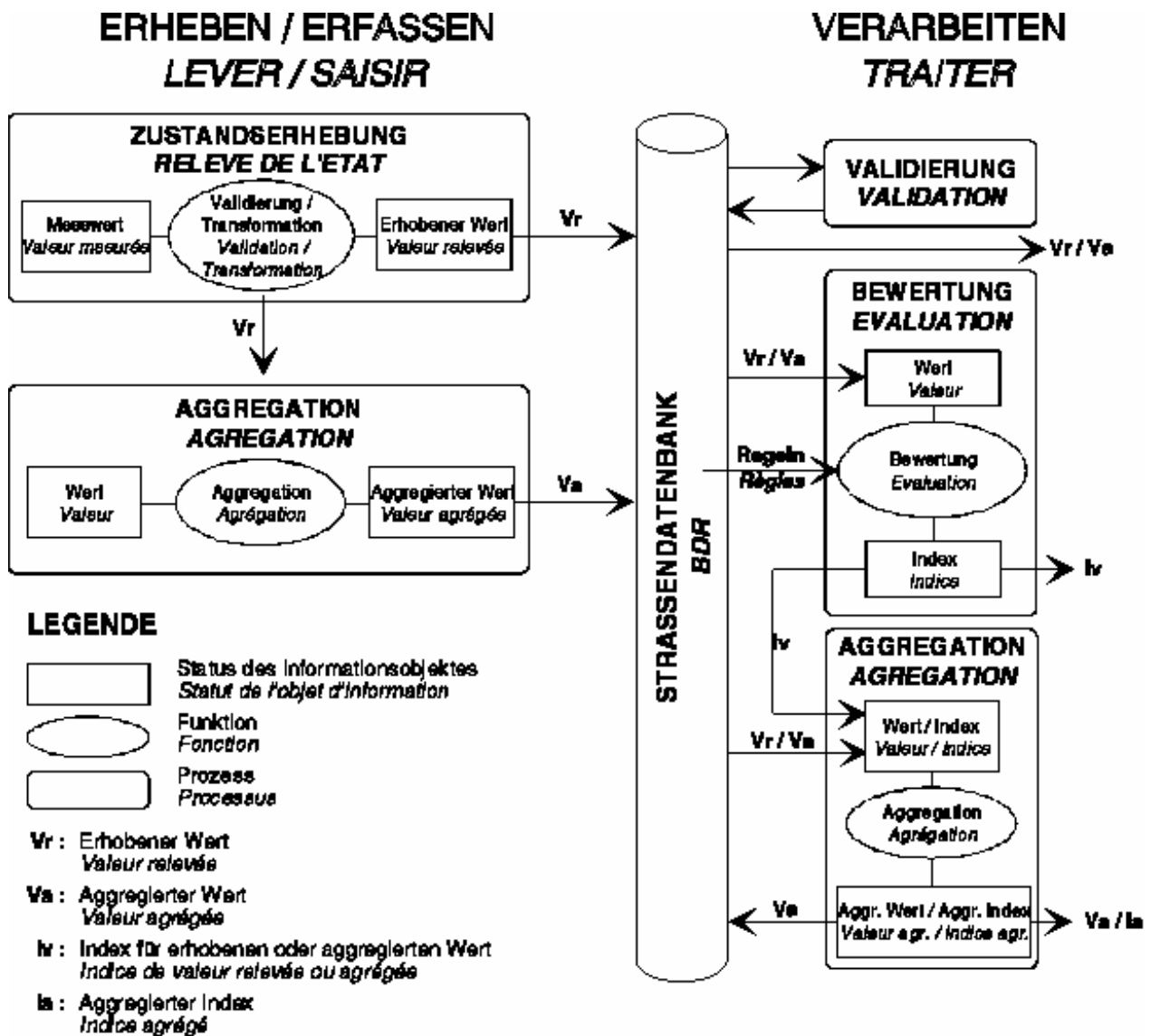
4 Bibliographie

- [1] SN 640 909 Banque de données routières; bases
- [2] SN 640 925a Relevé et évaluation de l'état des routes
- [3] SN 640 940 Catalogues des données routières; principes fondamentaux
- [4] SN 640 941 Catalogues des données routières; repérage dans l'espace
- [5] SN 640 944 Catalogues des données routières; état de la chaussée
- [6] STRADA-DB Guide d'introduction et d'exploitation (version 2.0)
- [7] STRADA-DB Catalogue de texte



ANNEXES

PROCESSUS DE TRANSFERT DES DONNEES D'ETAT.



SN 640'944 / Fig. 3F

Organigramme relatif au relevé, à la saisie et au traitement des valeurs et indices d'état

STRUCTURE DE FICHER POUR LE TRANSFERT DES DONNEES D'ETAT

1 Généralités

Les enregistrements de transfert des données constituent des interfaces entre les organismes qui effectuent les relevés et STRADA-DB. Ces enregistrements doivent contenir au minimum toutes les informations nécessaires à STRADA-DB.

2 Champs des données

Le fichier de transfert contiendra différentes natures de données recouvrant les informations suivantes, nécessaires à STRADA-DB :

Informations générales		<i>Source</i>
- INTERVENANT	Clé de l'organisme qui a effectué les relevés	<i>STRADA-DB</i>
- PROJET	Clé du mandat/projet	<i>mandat</i>
- DATE	Date des relevés	
Type de relevé d'état		
- ABREVIATION	Clé du texte du catalogue	<i>STRADA-DB</i>
- TYPE DE RELEVÉ	Texte complexe du catalogue de texte	<i>STRADA-DB</i>
- UNITE	Unité de la technique de mesure	<i>techn. mesure</i>
- VITESSE	Vitesse nominale ou de référence du véhicule de mesure	<i>mandat</i>
- TYPE DE VALEUR	Valeur relevée ou valeur agrégée	<i>mandat</i>
- REMARQUES	Texte libre	<i>mesure</i>
Valeurs relevées		
- LIEU DEBUT	Lieu début dans le système de repérage de base du milieu du début de la bande de mesure	<i>mesure + SRB</i>
- LIEU FIN	Lieu fin dans le système de repérage de base du milieu de la fin de la bande de mesure. Pour les mesures ponctuelles: lieu fin = lieu début	<i>mesure + SRB</i>
- LARGEUR	Largeur applicable (voie(s) auscultée(s))	<i>mesure</i>
- INTERVALLE	Intervalle de mesure	<i>mesure</i>
- TEMPERATURE	Température du revêtement (optionnel)	<i>mesure</i>
- VITESSE	Vitesse réelle (km/h) du véhicule de mesure (optionnel)	<i>mesure</i>
- DATE MESURE	Date de la mesure	<i>mesure</i>
- NOMBRE VALEUR	Nombre de valeurs pour l'enregistrement (3 pour les techniques standards)	<i>mesure</i>
- VALEUR 1	Valeur de mesure 1	<i>mesure</i>
- VALEUR 2	Valeur de mesure 2	<i>mesure</i>
- VALEUR 3	Valeur de mesure 3	<i>mesure</i>

Celles-ci seront contenues dans différents types d'enregistrements identifiés par un code situé en première colonne, et précédant les informations, soit:

<i>Type d'enregistrement</i>	<i>Code</i>
enregistrement initial	A
enregistrement type de relevé	D
enregistrement valeur relevée	F
enregistrement final	Z

3 Enregistrements de transfert

3.1 Format

Le fichier de transfert contient des données enregistrées au code ASCII, la longueur des enregistrements étant variable.

3.2 Enregistrement d'en-tête

<i>Champ</i>	<i>Désignation</i>	<i>Nbre de positions</i>	<i>position du champ</i>	<i>Valeur</i>
1	Genre d'enregistrement	1	1-1	A
2	Projet	12	2-13	
3	Clé de l'organisme qui a effectué les relevés	12	14-25	
4	Nom de l'organisme qui a effectué les relevés	72	26-97	
5	Date des relevés	8	98-105	

3.3 Enregistrement type de relevé

1	Genre d'enregistrement	1	1-1	D
2	Projet	12	2-13	
3	Clé du texte catalogue (propr.+abrég.)	14	14-27	
4	Texte du catalogue (texte complexe)	72	28-99	
5	Unité de la mesure	10	100-109	
6	Vitesse nominale ou de référence du véhicule de mesure (km/h)	3	110-112	
7	Remarques	18	113-130	

3.4 Enregistrement valeur relevée

1	Genre d'enregistrement	1	1	F
2	Projet	12	2-13	
3	Clé du texte catalogue (propr.+abrég.)	14	14-27	
4	Type de valeur (valeur relevée, valeur agrégée)	6	28-33	
5	Axe (propr:axe:code direction)	12	34-45	
6	Coordonnées U/V début (pr:distance:écart)	17	46-62	
7	Coordonnées U/V fin (pr:distance:écart)	17	63-79	
8	Largeur applicable (99.99 m)	5	80-84	
9	Intervalle (99.99 m)	5	85-89	
10	Vitesse réelle du véhicule de mesure (km/h)	3	90-92	
11	Température du revêtement	6	93-98	
12	Date de la mesure	8	99-106	
13	Nombre de valeurs pour l'enregistrement (n)	3	107-109	
14	Valeur 1	7	110-116	
15	Valeur 2	7	117-123	
16	Valeur 3	7	124-130	

Remarque: jusqu'à la modélisation des relevés en continu dans STRADA-DB, le champ 13 (nombre de valeurs de l'enregistrement) prendra la valeur 3.

3.4 Enregistrement final

1	Genre d'enregistrement	1	1-1	Z
2	Projet	12	2-13	
3	Nombre d'enregistrements (y.c. en-tête et final)	7	14-20	