



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG

Service du cadastre et de la géomatique  
Rue Joseph-Piller 13, 1701 Fribourg

Aux bureaux de géomètres

*(par courriel)*

Service du cadastre et de la géomatique SCG  
Amt für Vermessung und Geomatik VGA

Rue Joseph-Piller 13, 1701 Fribourg

T +41 26 305 35 56, F +41 26 305 35 66

[www.fr.ch/scg](http://www.fr.ch/scg)

—  
**Réf:** BUC/DUR/jun  
**T direct:** +41 26 305 35 56  
**Courriel:** [scg@fr.ch](mailto:scg@fr.ch)

*Fribourg, le 21 septembre 2016*

Circulaire SCG n° 2016 / 05

## **Instruction pour la saisie des attributs des points-limites dans la MO**

Madame, Monsieur,

### **1. Préambule**

La première édition de cette circulaire date du 30 janvier 2009. Elle est reformulée avec certaines précisions et une nouvelle mise en page. Les modifications les plus notoires concernent les Codes valeurs FR.

### **2. Bases légales**

- OMO [http://www.admin.ch/ch/f/rs/c211\\_432\\_2.html](http://www.admin.ch/ch/f/rs/c211_432_2.html)
- OTEMO [http://www.admin.ch/ch/f/rs/c211\\_432\\_21.html](http://www.admin.ch/ch/f/rs/c211_432_21.html)
- LMO <http://bdlf.fr.ch/frontend/versions/3108>
- RMO <http://bdlf.fr.ch/frontend/versions/3109>
- Instruction et recommandations pour les nouvelles mensurations sans révision générale des limites  
« Intégration des mutations et détermination des PL inexistantes »  
([http://www.fr.ch/scg/files/pdf76/2015\\_03\\_scg\\_circulaire\\_nm\\_apres\\_ap.pdf](http://www.fr.ch/scg/files/pdf76/2015_03_scg_circulaire_nm_apres_ap.pdf)).

### 3. Attributs « Défini exactement » et « Signe »

Voici les cas possibles :

TYPE DE POINTS-LIMITES	BASE DE DONNEES		
	Signe	Défini exactement	Fiabilité planimétrique
Borne, cheville, croix, pieu, borne artificielle	Borne, cheville, croix, ...	Oui	Oui
Angle de bâtiment, angle de mur, point particulier sur ou le long d'un ouvrage, aboutissante, ...	Non_matérialisé	Oui	Oui
Point de bord de ruisseau, de crête	Non_matérialisé	Non	Oui

#### Remarques :

- Tous les PL de la base de données cantonale doivent être fiables (OTEMO art. 33 alinéa 3).
- Un PL non-défini exactement est forcément un PL non-matérialisé.
- A l'inverse, un PL défini exactement, peut être non-matérialisé.
- Les aboutissantes sont définies exactement car elles répondent à des conditions géométriques précises (alignement et intersections de droites).
- Les PL non matérialisés, le long des routes, définis avec condition géométrie (par ex : 50 cm depuis le bord de route) sont considérés comme définis exactement.
- Le signe « Autre » ne devrait pas être utilisé.

### 4. Attribut « Code valeur FR »

Voici les cas possibles pour les codes valeurs FR:

TYPE D'ENTREPRISES	CODES VALEURS POSSIBLES			
	PL LEVES	PL CALCULES	PL DIGITALISES	PL TRANSFORMES
	« à neuf »	« à partir des PFP et levés originaux »	« à partir des documents originaux »	« coordonnées d'origine transformées dans un nouveau référentiel »
<b>Premier levé (NM)</b>	1.2 / 1.3 / 1.4	1.3 / 1.4	1.6	1.6
<b>Renouvellement</b>	1.2 / 1.3 / 1.4	1.3 / 1.4	6.1 / 6.2	1.6
<b>Numérisation préalable</b>	-	1.3 / 1.4	6.1 / 6.2	-

### Remarques :

- Avant d'entreprendre un travail, il faut bien savoir dans quel contexte l'on se trouve, quels sont les buts à atteindre et comment y arriver en répondant aux exigences.
- Le code valeur 1.2 correspond à un PL double levé compensé par les moindres carrés et dont la précision a été calculée.
- Le code valeur 1.3 correspond à un PL double levé de manière indépendante et moyenné arithmétiquement.
- Le code valeur 1.4 correspond à un PL simple levé et contrôlé efficacement (par exemple par une cote).
- Le code valeur 6.1 correspond à un PL d'origine (en noir) digitalisé sur le plan d'origine et contrôlé efficacement. **C'est une coordonnée provisoire à calculer à partir des documents originaux, dans le cadre de la conservation.**
- Le code valeur 6.2 correspond à un PL issu d'une mutation (en bleu) digitalisé sur le plan d'origine et contrôlé efficacement. **C'est une coordonnée provisoire à calculer à partir des documents originaux, dans le cadre de la conservation**
- Le code valeur 1.6 correspond à un PL digitalisé et contrôlé efficacement dans une NM (premier relevé) ou transformé (calculé et contrôlé dans un ancien référentiel (par ex : Bonne ou MN03) puis intégré mathématiquement (transformation avec ou sans interpolation) dans un nouveau référentiel (par ex : MN95)) dans un premier relevé ou dans un renouvellement. Dans ces deux cas de figure la qualité de la coordonnée est jugée similaire. **C'est une coordonnée fixe et définitive.**
- On ne peut pas avoir de code valeur 6.1 ou de 6.2 dans un premier relevé (sauf pour des PL du périmètre qui sont repris).
- On ne peut pas avoir de code valeur 1.6 dans une numérisation préalable (sauf pour des PL du périmètre qui sont repris).
- Les codes valeurs 1.0 et 1.1 (PL calculés par les moindres carrés) pratiqués à l'époque d'Argis ne plus à utiliser. Une harmonisation sera faite progressivement dans le cadre du projet : Adaptation au modèle de données.
- Le code valeur 1.5 est une détermination simple d'un PL. Il est donc non fiable. Ce code n'est pas accepté. C'est une étape de travail. Le PL doit être fiabilisé par un contrôle indépendant (levé, cotes, digitalisation, contrôle graphique).
- **Dans le cadre de la conservation, tous les PL (dans et sur le périmètre de mutation) avec des valeurs 6.1 et 6.2 doivent être calculés avec les levés originaux.** Ces numérisations permettent une élévation progressive du standard de qualité des lots digitalisés.

## 5. Attribut « Précision planimétrique »

Dans le cadre d'un premier relevé (NM), d'un renouvellement ou d'une numérisation préalable, la précision planimétrique (écart-type en cm, cf. art. 31 OTEMO) d'un PL répond aux critères suivants :

**PL AVEC CODE VALEUR FR : 1.2 / 1.3 / 1.4 / 1.6**

	Premier relevé (NM) et renouvellement 1.2 / 1.3 / 1.4 / 1.6	
	Numérisation préalable 1.3 / 1.4	
	Défini exactement	Non-défini exactement
<b>NT 2</b>	3.5 cm	20 cm
<b>NT 3</b>	7 cm	35 cm
<b>NT 4</b>	15 cm	75 cm
<b>NT 5</b>	35 cm	150 cm

### Remarques :

- Si le calcul s'est fait de manière à obtenir des précisions sur chaque PL (compensation par les moindres carrés), c'est bien les résultats obtenus qui seront saisis dans la base de données. Ces précisions devront bien entendu être inférieures aux tolérances admises. Le PL aura alors, le code valeur 1.2.
- Si des précisions individuelles ne peuvent pas être fournies, c'est les valeurs ci-dessus qui doivent être introduites dans la base de données.
- La limite de tolérance acceptée pour l'appréciation d'erreurs éventuelles est égale à trois fois l'écart-type calculé.
- En pratique la valeur de la tolérance n'est pas saisie dans la base de données. C'est pourquoi il est important de mettre des valeurs de précisions réalistes. Ainsi, lors de la recherche d'un PL sur le terrain, on doit pouvoir s'attendre à le retrouver dans un rayon égal à 3 fois la valeur saisie pour l'attribut « précision planimétrique ».
- A priori les PL n'auront pas d'altitude. Mais cette option est possible. Dans ce cas, la mesure et/ou le calcul du PL concerné, devront permettre de déterminer une précision altimétrique et une fiabilité altimétrique (double détermination).

### **PL AVEC CODE VALEUR FR : 6.1 / 6.2**

Pour les PL digitalisés dans le cadre de numérisation préalable ou de renouvellement, le SCG a décidé d'introduire comme précision planimétrique, la « précision » du calage, soit l'erreur moyenne du calage du plan en question. Elles seront inférieures ou égales aux valeurs fixées dans l'OTEMO (cf. art. 101 à 103 et tableau ci-dessous). Néanmoins, on n'introduira pas de valeurs inférieures à 8 cm.

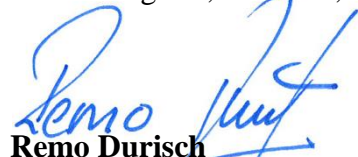
OTEMO	PLAN CARTON		PLAQUE ALU	
	Ecart-type des points d'ajustage	Valeur maximale des vecteurs résiduels de l'ajustage	Ecart-type des points d'ajustage	Valeur maximale des vecteurs résiduels de l'ajustage
<b>1 : 500</b>	8,0 cm	max. 24,0 cm	6,0 cm	max. 18,0 cm
<b>1 : 1000</b>	16,0 cm	max. 48,0 cm	12,0 cm	max. 36,0 cm
<b>1 : 2000</b>	32,0 cm	max. 96,0 cm	24,0 cm	max. 72,0 cm

#### **Remarques :**

- Pour qualifier la précision d'un PL digitalisé dans une numérisation préalable ou dans un renouvellement, on introduira l'erreur moyenne du calage du plan. Certes, dans ce cas on considère d'une part le plan d'origine sans erreur de mise à jour, et d'autre part, un pointé sans erreur lors de la digitalisation. Mais ainsi, lors de la recherche d'un PL sur le terrain, on doit pouvoir s'attendre à le retrouver dans un rayon égal à 3 fois la valeur de la « précision » du calage.
- Certains calages de plan au 1:500 peuvent donner des précisions de calage inférieures à 8 cm selon le tableau ci-dessus. Ce qui voudrait dire qu'un PL digitalisé sur un plan carton pourrait être plus précis que le PL mesuré à l'époque. Donc, afin de rester réaliste, on n'introduira pas de valeurs de précision inférieures à 8 cm pour les PL 6.1 et 6.2.

Nous vous souhaitons bonne réception de la présente et vous remercions d'ores et déjà d'en prendre bonne note.

Veillez agréer, Madame, Monsieur, nos meilleures salutations.

  
**Remo Durisch**  
Géomètre cantonal