



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

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

Rue Joseph-Piller 13, CH-1701 Fribourg

T +41 26 305 35 56
www.fr.ch/scg

Fribourg, le 23 juillet 2021

DIRECTIVE MENSURATION OFFICIELLE

**Exigences techniques pour la saisie initiale et la conservation
de la mensuration officielle**

Version 1.5

Historique du document

Etat	Version	Date	Intervenants	Remarques
Création	1.0	10.12.2020	LRe, SCG, CT-AFG	Rédaction
Révision	1.1	12.02.2021	FGi, LRe, OBU, KJe	Modification du chap. XI Renouvellement
Révision	1.2	23.03.2021	FGi, LRe, OBU, KJe	Modification du chap. XI Renouvellement
Révision	1.3	30.04.2021	FGi, LRe, OBU, KJe	Modification du chap. XI Renouvellement
Révision	1.4	17.05.2021	FGi, LRe, KJe	Modification du chap. XII MPD
Révision	1.5	23.07.2021	FGi, LRe, OBU, KJe	Modification du chap. XI Renouvellement Introduction iMO-RF

Table des matières

I. Introduction	11
1. But	11
2. Bases légales	11
3. Bases techniques	11
II. Points fixes	12
1. Détermination	12
2. Densification du réseau de PFP3	12
3. Matérialisation	12
4. Numérotation des PFP3 et PFA2	12
5. Etablissement de protocoles de repérages des PFP3	13
5.1. Cas général	13
5.2. Dans le cas des nouvelles mensurations	13
5.3. Dans le cas des renouvellements	13
6. Mention au registre foncier	13
III. Points-limites	14
1. Abornement (délimitation et matérialisation)	14
1.1. Délimitation	14
1.1.1. Principe	14
1.1.2. Courbes	14
1.1.3. Points en retrait (arrière-borne) et en avant (avant borne)	14
1.1.4. Routes et chemins	15
1.2. Matérialisation	15
1.2.1. Signes de démarcation à utiliser	15
1.2.1.1. Borne de limites territoriales (communales et cantonales)	15
1.2.1.2. Bornes de routes cantonales	15
1.2.1.3. Bornes de limite	15
1.2.1.3.1. Granit	15
1.2.1.3.2. Artificielles	15
1.2.1.4. Chevilles métalliques	16
1.2.1.5. Croix taillées	17
1.3. Simplification, points limites non matérialisés	17
1.3.1. Limites de propriété naturelles	17
1.3.2. Limites qui suivent un ouvrage	17
1.3.3. Limites identiques ou parallèle avec le bord d'une route	17
1.3.3.1. Avec bordure spéciale	18
1.3.3.2. Sans bordure spéciale	18
1.3.4. Chemins chaintres dans les remaniements parcellaires	18
1.3.5. Matérialisation des pattes d'oies	19

1.4.	Manière de planter les signes de démarcation	19
1.4.1.	Bornes en granit	19
1.4.2.	Chevilles métalliques	20
1.4.2.1.	Scellées dans les murs	20
1.4.2.2.	Scellées dans le sol:	20
1.4.3.	Borne artificielle	20
1.4.4.	Croix	20
2.	Points limites non retrouvés ou penchés	21
3.	Application de l'art 33 et 54 LMO	21
4.	Instruction pour la saisie des attributs des points-limites	24
4.1.	Numérotation	24
4.2.	Attributs « Défini exactement » et « Signe »	24
4.3.	Attribut « Code valeur FR »	25
4.4.	Attribut « Précision planimétrique »	26
4.4.1.	Points limites avec code valeur FR : 1.2 / 1.3 / 1.4 / 1.6	26
4.4.2.	Points limites avec code valeur FR : 6.1 / 6.2	26
5.	Définition des limites politiques	27
6.	Calcul des points limites à partir des mutations	27
IV.	Mesures et calculs	30
1.	Mesures terrestres « généralités »	30
1.1.	Intégration des levés dans le réseau existant	30
1.2.	Précision et fiabilité	30
1.3.	Mesure d'un bâtiment	31
2.	Mesures GNSS	31
2.1.	Directive GNSS	31
2.2.	Carnet de terrain	31
3.	Mesures tachéométriques	31
3.1.	Calcul d'une station libre	31
3.2.	Calcul d'un abri de station sur un point connu	31
3.3.	Point-lancé et excentrique	32
3.4.	Carnet de terrain et calcul des levés de détail	32
3.5.	Registre de coordonnées	32
4.	Fourniture des mesures des levés pour vérification et pour archivage	33
4.1.	Règles générales	33
4.2.	Livraison pour les PR et les REN	33
V.	Couverture du sol et objet divers	34
1.	Degré de spécification de la couche couverture du sol	34
2.	Degré de spécification de la couche des objets divers	34
3.	Directive sur la saisie des bâtiments dans la MO et le RegBL	34
4.	Classification fribourgeoise de la couverture du sol	34
4.1.	Définitions des codes Csol FR	34
4.2.	Codes Csol FR non utilisés	37
4.3.	Codes Descr_Clas_Bats des objets divers	37
5.	Précisions d'application des directives de la CSCC, de swisstopo et de l'OFS	38
5.1.	Identifiant du bâtiment	38
5.1.1.	Numéro de bâtiment (CS)	38
5.1.2.	Numéro objet (OD)	38
5.1.3.	RegBL_EGID	39
5.2.	Représentation des bâtiments	39
5.2.1.	Bâtiment avec une entrée :	39
5.2.2.	Bâtiment avec plusieurs entrées :	40

5.2.3.	Autre corps de bâtiment (seulement linéaire) :	40
5.2.4.	Couvert indépendant (seulement OD surfacique) :	41
5.3.	Critères de lever (précisions cantonales)	42
5.3.1.	Murs de soutènement	42
5.3.2.	Installation solaire	43
5.3.3.	Les panneaux et autre supports destinés aux réclames	44
5.3.4.	Distributeurs automatiques	45
5.3.5.	Petits bâtiments	45
5.3.6.	Garages (préfabriqués métalliques ou en béton)	47
5.3.7.	Pergolas (couverts de détente)	47
5.3.8.	Les jardins d'hiver non chauffés	49
5.3.9.	Couverts (couvert indépendant)	49
5.3.10.	Serres	52
5.3.11.	Fosses à lisier	53
5.3.12.	Silos	53
5.3.13.	Piscines	54
5.4.	Définition des noms d'objets	56
VI.	Adresses	57
1.	Directives concernant l'adressage des bâtiments et l'orthographe des noms de rues	57
2.	Processus de gestion des adresses	57
3.	Précisions d'application des directives de swisstopo et de l'OFS	59
3.1.	Compétences et attribution des adresses	59
3.2.	Dénomination des rues (localisation)	59
3.3.	Définition des tronçons de rue et place	59
3.3.1.	Etude et planification du réseau	59
3.3.2.	Règles	60
3.3.3.	Définition géométrique du tronçon de rue	60
3.4.	Numérotation des bâtiments par rue	61
3.4.1.	Numéros	61
3.4.2.	Réservation	62
3.4.3.	Position géographique	62
3.4.3.1.	Règles contraires	63
3.4.4.	Modification des numéros de bâtiments	64
3.4.5.	Positionnement des labels d'entrée de bâtiments	64
4.	Mise à jour de la couche adresse	65
4.1.	Mise à jour des adresses dans la BDMO	65
4.2.	Mise à jour des adresses dans le secteur MCA	65
4.3.	Instruction pour la saisie des attributs des adresses	65
4.3.1.	Localisation	65
4.3.2.	Nom de localisation	66
4.3.3.	Tronçon de rue	66
4.3.4.	Entrée de bâtiments	66
VII.	Nomenclature	67
1.	Niveau de compétences	67
1.1.	Confédération	67
1.2.	Commune	67
1.3.	Canton	68
2.	Règles pratiques appliquées lors de l'examen des noms locaux et noms de rues	68
3.	Recommandations en cas de fusion de communes	68
4.	Registre de la nomenclature	68
VIII.	Gestion des bâtiments et adresses projetés	69

1.	Processus de saisie des bâtiments projetés	69
2.	Exigences fédérales minimales	69
3.	Taches du géomètre	69
3.1.	Plan de situation (PDF)	70
3.2.	Géométrie du bâtiment (DWG)	70
3.3.	Coordonnées des bâtiments et des entrées de bâtiment (XLSX)	71
3.4.	Saisie des informations et chargement des fichiers dans FRIAC	71
3.5.	Mandat pour l'établissement de la déclaration qui accompagne le certificat de conformité et pour la cadastration du bâtiment.....	71
IX.	Dossier technique et verbal foncier	72
1.	Numérotation.....	72
2.	Esquisse.....	72
3.	Plan du verbal.....	75
4.	Etat descriptif	78
4.1.	Surfaces de nature	78
4.2.	Remarques du descriptif.....	78
4.3.	Modifications manuscrites dans un verbal	79
4.4.	Harmonisation des titulaires des propriétés de l'Etat	79
5.	Cadastration des bâtiments – protocole MO	80
5.1.	Déclenchement – annonce.....	80
5.1.1.	Procédure ordinaire (certificats de conformité)	80
5.1.2.	Procédure simplifiée	80
5.1.3.	Radiation de bâtiment	80
5.2.	Processus dans l'application DSK2	80
5.3.	Application du TH33 pour la cadastration des bâtiments.....	82
5.3.1.	Mandats.....	82
5.3.2.	Levés GNSS.....	84
5.3.3.	Bâtiments à radier :	84
5.3.4.	Bâtiments sans changement (vision locale)	84
5.3.5.	Entreprises en premier relevé.....	84
5.3.6.	Définition des surfaces de couverture du sol sur des éléments existants	85
5.3.7.	Indemnisation des déplacements.....	85
5.4.	Cadastration de bâtiments sis sur des droits distincts et permanents	86
5.5.	Principes applicables en cas d'imprécision des documents lors d'un levé de bâtiments.....	86
6.	Verbal foncier.....	87
6.1.	Forme et contenu général	87
6.2.	Actes authentiques instrumentés par le géomètre.....	87
6.2.1.	En général	87
6.2.2.	Contenu de la convention.....	88
6.2.3.	Régularisations de limites 33 LMO	89
6.2.4.	Améliorations de limites agricoles 147 LAF	89
6.2.5.	Remaniements de terrain à bâtir 106 LATeC	90
6.2.6.	Verbaux de route 41bis LR	90
6.2.6.1.	Verbaux pour routes cantonales	90
6.2.6.2.	Verbaux pour routes communales.....	91
6.2.7.	Verbaux de modification de cours d'eau 32 LCEaux	91
6.3.	Traitement des droits	91
6.3.1.	Ancien état	91
6.3.2.	Nouvel état.....	92
6.3.2.1.	Divisions de biens-fonds	92
6.3.2.2.	Réunion de biens-fonds.....	93

6.3.2.3.	Modifications de limites par numéros bleus.....	94
6.3.2.4.	Mise à jour des servitudes	94
6.3.2.5.	Exemples de traitement de servitudes	95
6.4.	Servitudes.....	97
6.4.1.	Considérations concernant les servitudes	97
6.4.1.1.	Chemins selon plan	97
6.4.1.1.1.	Inscriptions de nouvelles servitudes	97
6.4.1.1.2.	Inscriptions déjà opérées	97
6.4.1.2.	Chemins de servitude non-inscrits	98
6.4.1.2.1.	Droits antérieurs à l'entrée en vigueur du code civil.....	98
6.4.1.2.2.	Droits postérieurs à l'entrée en vigueur du code civil.....	99
6.4.1.3.	Servitude dont le libellé est incomplet	99
6.4.1.4.	Discordances entre les inscriptions d'une servitude foncière.....	100
6.4.1.4.1.	Inscription sur le feuillet du fonds servant	100
6.4.1.4.2.	Inscription sur le feuillet du fonds dominant.....	100
6.4.1.5.	Portée du registre des servitudes	100
6.4.2.	Indications des servitudes sur les plans.....	101
6.4.3.	Libellé des servitudes	102
6.5.	Reconnaissance et réquisition d'inscription	103
6.5.1.	Reconnaissance par les propriétaires	103
6.5.2.	Attestation du géomètre	103
6.5.3.	Réquisition d'inscription.....	103
6.6.	Surfaces RF des immeubles	104
6.7.	Mutation de bureau	104
6.7.1.	Cas autorisés	104
6.7.2.	Conditions.....	104
6.7.2.1.	Reconnaissance de l'absence de piquetage et de bornage.....	104
6.7.2.2.	Contrôle du périmètre	104
6.7.2.3.	Points de base.....	105
6.7.2.4.	Calcul des coordonnées des PL	105
6.7.2.5.	Verbal.....	105
6.7.2.6.	Implantation et matérialisation des nouveaux points limites.....	105
6.7.2.7.	Levé définitif (levé de contrôle).....	105
6.8.	Mutation de projet.....	106
6.8.1.	Conditions.....	106
6.8.2.	Concordance entre les couches BF et CS dans les mensurations numériques	106
6.8.3.	Mention « Mutation de projet»	107
6.9.	Mutations foncières dans les entreprises résultant de numérisation préalable	108
6.9.1.	Relevé ou calcul des limites existantes	108
6.9.2.	Calcul des numéros bleus.....	108
6.9.3.	Tableau du verbal.....	108
6.9.4.	Correspondance des constructions en limite	108
6.9.5.	Esquisses.....	109
6.9.6.	Plan du verbal	110
7.	Verbal mixte.....	111
7.1.	Modification foncière et cadastration de bâtiment	111
7.2.	Modification technique et traitement de mention.....	111
8.	Fichier INTERLIS.....	113
8.1.	Extrait pour les mutations (job BDMO).....	113
8.1.1.	Demande d'ouverture	113
8.1.2.	Gestion des demandes d'ouvertures	113

8.2.	Check service MOCHECKFR.....	114
8.2.1.	Accès au service MOCHECKFR.....	114
8.2.2.	Option pour le service MOCHECKFR.....	115
8.2.3.	Résultat	116
8.2.4.	Interprétation des résultats	116
9.	Simplification de mise à jour pour les éléments non juridiques.....	117
9.1.	Rétablissement de points-limites avec changement de nature.....	117
9.2.	Rétablissement de points fixes	117
9.3.	Correction d'un numéro d'adresse	117
10.	Processus de mise à jour des cadastrations en cours	118
10.1.	Obligation de visas	118
10.2.	Application de l'art. 71 LMO au niveau financier	118
10.3.	Processus de mise à jour des mutations lorsque la cadastration est en cours (pas validé techniquement par le SCG, pas en BDMO).....	119
10.4.	Processus de mise à jour des mutations lorsque la cadastration est validé techniquement par le SCG et en BDMO, mais pas déposé au RF	120
10.5.	Processus de mise à jour des mutations lorsque la cadastration est déposé au Registre foncier	121
11.	Application DSK2 – iMO-RF	122
11.1.	Fonctions de l'application DSK2	122
11.2.	Génération du verbal	122
11.3.	Gestion des numéros bleus à 0 m ²	122
11.4.	Règles importantes	123
11.5.	Gestion électronique des documents (GED)	124
11.5.1.	Consultation des documents techniques	124
11.5.2.	Gestion des documents techniques	124
11.6.	Actes lors des cadastrations (premier relevé)	124
12.	Emoluments de mise à jour et de vérification	125
12.1.	Emoluments de mise à jour	125
12.2.	Emoluments de vérification	125
13.	Gestion des verbaux de mutation non-inscrits	126
X.	Premier relevé	127
1.	Processus général	127
2.	Intégration des points limites de mutations.....	128
2.1.	Principes de calcul des mutations.....	128
2.2.	Divergence entre le plan RF et le levé	128
2.3.	Définition du code nature des points limites	129
2.4.	Définition du codes valeur FR des points limites.....	129
3.	Détermination des points limites inexistants (non trouvé) à partir du plan.....	133
3.1.	Règles fondamentales.....	133
3.2.	Méthodes d'ajustage possibles	135
3.2.1.	Première méthode : Traditionnelle entièrement graphique	135
3.2.2.	Deuxième méthode : Traditionnelle entièrement numérique	136
3.2.2.1.	Version globale	136
3.2.2.2.	Version locale	138
3.2.3.	Troisième méthode : Digitalisation à l'écran.	139
3.3.	Compléments généraux	142
4.	Traitements des sentiers et sentiers publics existants à l'AE ou constitués dans le cadre des NM.....	143
4.1.	But.....	143
4.2.	Bases légales	143
4.3.	Cas 1 : Sentier sur le plan MCA, mais sans inscription au RF	144
4.4.	Cas 2 : Sentier sur le plan MCA avec inscription au RF	144

4.5.	Cas 3 : Sentier public sur le plan MCA, mais sans inscription au RF	144
4.6.	Cas 4 : Sentier public sur le plan MCA, avec inscription au RF	145
4.7.	Cas 5 : Sentier sur le plan MCA, avec inscription au RF, converti en sentier public par la NM	145
4.8.	Cas 6 : Sentier public selon décision préfectorale, sans inscription au RF	145
5.	Traitement de la nomenclature et des noms de rue	146
5.1.	Processus général (marche à suivre)	146
5.2.	Dénomination des routes et chemins.	146
5.3.	Etablissement d'une liste définitive des noms de rues et noms locaux.	146
5.4.	Etablissement de la liste officielle des noms de rues et noms locaux.....	147
5.5.	Numérotation des bâtiments et établissement du plan.....	147
6.	Production documentaire	147
6.1.	Esquisses de levé – croquis de terrain	147
6.2.	Plan du suivi	149
6.3.	Films d'ajustage	150
6.4.	Films de contrôle	150
6.5.	Plan inventaire du domaine public	151
6.6.	Nouveaux plans papier	151
6.7.	Plan de répartition des plans.....	152
6.8.	Plan répartition de la nomenclature et des rues	152
7.	Liste des documents pour l'enquête et le dépôt au Registre foncier	152
XI.	Renouvellement.....	153
1.	Portée du REN.....	153
2.	Processus général des REN.....	153
3.	Traitement des PFP	155
3.1.	PFP1-2 et PFA1-2	155
3.2.	Processus PFP3	155
3.3.	Analyse de la matérialisation des PFP3.....	155
3.4.	Calcul du réseau de PFP3.....	156
3.5.	Numérotation des PFP3.....	156
3.6.	Schéma d'analyse des travaux à réaliser sur les PFP3	156
3.7.	Repérage secondaire.....	157
4.	Traitement des biens-fonds	157
4.1.	Processus	157
4.2.	Traitement des PL – PLter	158
4.2.1.	Stratégie de déterminations des PL et PLter	158
4.2.1.1.	Situation 1 (repris)	158
4.2.1.2.	Situation 2 (levé).....	158
4.2.1.3.	Situation 3 (supprimé).....	159
4.2.1.4.	Situation 4 (calculé et/ou transformé)	159
4.2.1.5.	Situation 5 (nouveau)	160
4.2.2.	Inventaire et classification des PL et PLter.....	160
4.2.3.	Matérialisation et nature des PL et PLter	161
4.2.4.	Traitement des PL et PLter sur le périmètre du lot	161
4.2.5.	Numérotation des PL et PLter.....	161
4.2.6.	Schéma d'analyse des travaux à réaliser sur les PL et PLter	162
4.2.7.	Symbologie pour le traitement des PL dans les REN	163
4.3.	Améliorations des tracés des limites foncières.....	164
4.3.1.	Domaine public des routes.....	164
4.3.2.	Domaine public des eaux.....	164
4.3.2.1.	Modification du domaine public des eaux en limite communale	164
4.3.3.	Autres améliorations réalisées par le REN.....	164

4.4.	Numéro des immeubles	166
4.5.	Traitement des surfaces	166
4.6.	Registres des immeubles et des surfaces	166
4.7.	Suivi des modifications juridiques	166
5.	Traitement de la CS.....	167
5.1.	Processus	167
5.2.	Bâtiments	169
5.2.1.	Procédure pour le cas 1	169
5.2.2.	Procédure pour le cas 2	169
5.2.3.	Procédure pour les cas 3 et 4.....	169
5.2.4.	Autres mises à jour	170
5.3.	Autoroutes et chemins de fer.....	170
5.4.	Surfaces à revêtement dur	170
5.5.	Surfaces eaux	170
5.6.	Surfaces boisées	171
5.6.1.	Principes	171
5.6.2.	Forêt en zone à bâtir.....	171
5.6.3.	Forêt hors zone à bâtir	171
5.6.4.	Surface « autre boisée »	171
5.6.5.	Autre	172
5.7.	Surfaces vertes et sans végétation	172
6.	Traitement des OD	172
6.1.	Processus	172
6.2.	Règles de traitement OD	173
7.	Traitement des servitudes.....	173
8.	Traitement des autres éléments de la mensuration officielle	173
8.1.	Nomenclature	173
8.2.	Adresses de bâtiments	174
8.2.1.	NPA – Localité	174
8.3.	Divisions administratives	174
8.3.1.	Domaine de numérotation.....	174
8.3.2.	Répartitions des plans	174
8.3.3.	Répartition des niveaux de tolérance	174
8.3.4.	Bord de plan.....	174
8.4.	Limites territoriales	174
8.5.	Autres couches d'information	174
9.	Production documentaire	175
XII.	Mise à jour périodique.....	177
1.	Portée de la MPD et l'AMD.....	177
2.	Processus général MPD.....	177
3.	Traitement des points fixes	179
4.	Traitement de la CS.....	179
4.1.	Processus	179
4.2.	Généralités.....	180
4.3.	Bâtiments	180
4.3.1.	Procédure	180
4.3.2.	Autres mises à jour	181
4.4.	Autoroutes et chemins de fer.....	181
4.5.	Surfaces à revêtement dur	181
4.6.	Surfaces eaux	181
4.7.	Surfaces boisées	182

4.7.1.	Généralités	182
4.7.2.	Forêt hors zone à bâtir	182
4.7.3.	Surface « autre boisée »	182
4.7.4.	Attributs	182
4.8.	Surfaces vertes et sans végétation	182
5.	Traitement des OD	183
5.1.	Processus	183
5.2.	Généralités.....	183
6.	Traitement des adresses.....	183
7.	Fichier DWG structuré.....	184
8.	Exemple de saisie de MPD	185
8.1.	Suppression de PFP3.....	185
8.2.	Mise à jour de la couverture du sol et des objets divers	186
9.	Adaptations au modèle AMD.....	193
10.	Production documentaire	193
XIII.	Mise à jour annuelle	194
1.	Attribution du mandat et délai.....	194
2.	Mise à jour manuelle.....	194
2.1.	Dessin.....	194
2.1.1.	Limites des biens-fonds	194
2.1.2.	Numéros d'article	194
2.1.3.	Limites de servitudes	194
2.1.4.	Bâtiment.....	195
2.1.5.	Limites de situation et natures de culture.....	195
2.1.6.	Noms locaux, noms de rues	195
2.1.7.	Points de polygone.....	195
2.1.8.	Retouches.....	195
2.2.	Ajustage et piquage	195
2.3.	Occupation du personnel – contrôle	195
2.4.	Travail des plans	196
3.	Mise-à-jour par retraitage des plans.....	196
4.	Mise-à-jour par édition des plans depuis la BDMO.....	196
5.	Verbaux : Sceau et signature.....	196
6.	Facturation	196
XIV.	Evaluation des bureaux de géomètres	197
1.	Buts	197
2.	Critères d'évaluation	197
3.	Sources d'évaluation	198
4.	Processus d'évaluation	198
5.	Echelle de notation.....	199
6.	Communication	199

I. Introduction

1. But

La présente directive est établie dans le but définir le cadre technique pour la réalisation des entreprises de premier relevé (PR), de renouvellement (REN), de mise à jour périodique (MPD) et des mutations établies pour la conservation de la mensuration officielle. Elle regroupe et centralise l'ensemble des directives et des circulaires établies jusqu'à ce jour.

Par analogie, toutes ces recommandations peuvent s'appliquer à tous vos travaux (implantation, cadastration, etc.).

2. Bases légales

- > [Ordonnance sur la mensuration officielle \(OMO\) SR 211.432.2](#)
- > [Ordonnance technique du DDPS sur la mensuration officielle \(OTEMO\) SR 211.432.21](#)
- > [Loi sur la mensuration officielle \(LMO\) RSF 214.6.1](#)
- > [Règlement sur la mensuration officielle \(RMO\) RSF 214.6.1](#)

3. Bases techniques

Les instructions et directives existantes doivent être appliquées.

- > Au niveau fédéral, les sites suivants sont consultables :
<https://www.cadastre.ch/content/cadastre-internet/fr/av.html>
<http://www.cadastresuisse.ch/fr/Publikationen> (anciennement CSCC)
<https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/registres/registre-batiments-logements/publications.html>
(OFS-RegBL)

- > Au niveau cantonal, le site suivant est consultable :
<https://www.fr.ch/dfin/scg/sommaire/directives-documentations-et-liens-mo>

II. Points fixes

1. Détermination

Une densité de points fixes suffisante pour la conservation de la MO doit être assurée (par exemple pour les verbaux de route ou les nouveaux lotissements). Les [directives pour la détermination des points fixes dans la mensuration officielle](#) définies par swisstopo doivent être appliquées.

Les preuves d'intégrations dans le réseau existant doivent être livrées (calcul libre ajusté). Les précisions et fiabilités du calcul contraint par les moindres carrés satisferont aux exigences de l'OTEMO.

2. Densification du réseau de PFP3

Ce point décrit comment procéder lorsqu'on a besoin d'un PFP3 supplémentaire pour le levé de détail, sachant que le réseau a déjà été approuvé et calculé.

Il faut distinguer trois cas :

- > **Nouveau PFP3 qui va durer** : un PFP3 qui va durer est matérialisé. Il est mesuré par station libre s'il s'agit d'une méthode terrestre. S'il est mesuré par méthode GNSS, le nouveau point doit être intégré localement (set local). Il est calculé en appliquant un calcul de compensation. Les calculs et résultats sont fournis pour la vérification.
- > **Nouveau PFP3 qui ne va pas durer** : un PFP3 qui ne va pas durer est matérialisé légèrement et provisoirement. Il peut s'agir d'un nouveau point double-levé (méthode terrestre ou GNSS) en s'appuyant sur les PFP3 du réseau de base.
- > **Borne existante qui devient PFP3** : une borne matérialisée et double-levé peut aussi servir à l'occasion au levé des « couches couverture du sol » et « objets divers et éléments linéaires », mais pas au levé d'éléments de la couche « biens-fonds ».

3. Matérialisation

Les [directives pour la détermination des points fixes dans la mensuration officielle](#) définies par swisstopo plus particulièrement le chapitre 5 doivent être appliquées.

4. Numérotation des PFP3 et PFA2

Pour les PFP3, la numérotation se compose de l'IdentDN de la commune et du numéro individuel conformément aux grilles de réservation ad hoc. L'IdentDN est composé de : FR/N° fédéral de la commune dans laquelle se trouve le point/N° SCG de la commune d'origine du calcul (ex : FR21221013).

Pour les PFA2, l'IdentDN doit être «FR0100000001 ». Le numéro est composé du numéro de carte nationale / numéro individuel (ex : 1185 4513).

5. Etablissement de protocoles de repérages des PFP3

5.1. Cas général

Des protocoles de repérage doivent être établis pour chaque PFP pourvu d'un repère secondaire. Les repères secondaires servent à la reconstruction du repère primaire en cas de disparition ou de détérioration de ce dernier. Les dalles souterraines sont des repères secondaires.

Les fiches signalétiques sont introduites dans la GED de DSK2.

5.2. Dans le cas des nouvelles mensurations

Si un repérage des points fixes a été prévu dans le cahier des charges de l'entreprise, les fiches doivent être établies selon le modèle décrit au pt 6.1 des [directives pour la détermination des points fixes dans la mensuration officielle](#), également pour le cas où il s'agit d'une dalle souterraine. La différence de hauteur entre la borne et la dalle est dans ce cas mesurée et inscrite sur la fiche.

5.3. Dans le cas des renouvellements

Aucune matérialisation et mesure de repérages secondaires n'est prévue dans les renouvellements. Le concept de « rétablissement » est suranné aux vues des évolutions technologiques. Les fiches existantes des PFP3 détruits seront barrées et archivées.

6. Mention au registre foncier

L'art. 18 LMO s'applique aux points fixes planimétriques et altimétriques de 1^{er} et 2^e ordre. On n'inscrit plus de mention pour les points fixes planimétriques et altimétriques de 3^e ordre. Les points fixes qui ne sont situés ni sur les limites ni sur les biens-fonds du domaine public sont mentionnés au registre foncier en qualité de « **Point(s) fixe(s) de mensuration** ».

III. Points-limites

1. Abornement (délimitation et matérialisation)

Ce chapitre concerne uniquement **la disposition et le repérage des points limites** et ne traitent pas les questions d'ordre général, comme par exemple les procédures pour mise en vigueur de l'abornement, la protection de l'abornement, etc.

1.1. Délimitation

1.1.1. Principe

Les limites sont composées de lignes droites aussi longues que possible. Les extrémités de ces lignes droites sont déterminées par des points limites.

Dans les forêts, alpages et pâturages de faible valeur, le tracé des limites doit être simplifié à l'extrême. Il faut essayer de suivre des limites naturelles qui sont durables et facilement reconnaissables.

1.1.2. Courbes

La délimitation en courbe est, dans la mesure du possible, à éviter et à délimiter au moyen de segments de droites (cordes), aussi longs que possible. Dans le cas des limites longeant des murs en courbe, la longueur de ces segments doit être sensiblement diminuée (flèche comprise entre 10 et 15 cm.), tout en choisissant comme points limites, des endroits bien marqués dans le mur.

Si ce mode de délimitation n'est vraiment pas possible, il faut alors définir la limite en courbe par des points limites plus espacés, qui sont reliés par des arcs de cercle avec rayon donné.

Dans le cas des courbes à petit rayon, notamment le long des murs de clôture, l'arc de cercle correspondant est, si possible, défini au moyen de trois points limites, soit deux aux extrémités (points tangents) et un au milieu.

1.1.3. Points en retrait (arrière-borne) et en avant (avant borne)

Pour les limites qui aboutissent sur des routes ou chemins, les points limites peuvent être placés à l'**intersection**, en **retrait** ou en **avant** dans la chaussée.

> **Arrières bornes (en retrait):** Soit le cas des limites aboutissant sur de grands murs ou grands talus, fortement inclinés, où un point limite doit être fixé sur le bord supérieur. Le retrait doit être de 1 mètre au moins (de manière à éviter que le cercle de la borne ne touche la limite de route sur le plan) et de 5 mètres au maximum.

Il en est de même pour les limites aboutissant aux rivières, ruisseaux, canaux et fossés.

> **Avants bornes (en avant):** Suivant la nature de l'ouvrage, notamment dans les nouveaux chemins AF en béton ou en bitume, on optera pour une délimitation des aboutissantes à l'axe de la route ou à l'axe de la bande de roulement pour les pistes en béton.



1.1.4. Routes et chemins

Tous les changements de direction et toutes les limites aboutissantes sont déterminées, mais il n'est pas nécessaire de former à tout prix des paires de points (paires de bornes), sauf en limite de plan.

1.2. Matérialisation

Les nouveaux points-limites qui font l'objet de la mutation doivent être matérialisés. Les qualités des signes de démarcations doivent satisfaire aux exigences et présenter les meilleures durabilités possibles.

Par analogie, les mêmes principes seront appliqués pour la matérialisation des PFP3.

Dans tous les cas, les levés seront réalisés après la matérialisation.

1.2.1. Signes de démarcation à utiliser

1.2.1.1. Borne de limites territoriales (communales et cantonales)

Les nouveaux points limites sont matérialisés par des repères conventionnels.

Les anciennes bornes territoriales existantes doivent, dans la mesure du possible être sauvegardées, voir rétablies lorsque le repère est encore en état.

1.2.1.2. Bornes de routes cantonales

Les nouveaux points limites sont matérialisés par des repères conventionnels. Les bornes anciennes bornes arrondies sont redressées ou rétablies seulement si le repère est encore en état.

Se référer aux directives spéciales des ponts et chaussées.

1.2.1.3. Bornes de limite

1.2.1.3.1. Granit

Bornes carrées, en règle générale au moins 12 x 12 x 60-70 cm. la croix doit avoir 6 cm au minimum taillée à 1 cm de profondeur, la tête doit être proprement taillée à l'horizontale et sur les bords, le pied doit être coupé à l'horizontale de dimension pas plus petites que la tête.

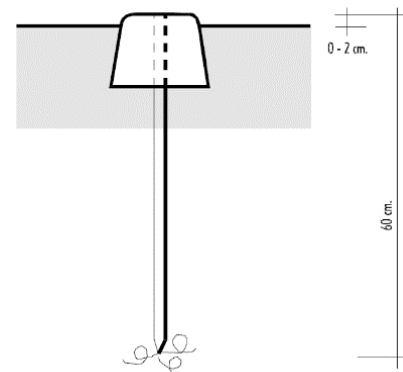
1.2.1.3.2. Artificielles

Le choix du type de repère est essentiellement dicté par la nature de l'exploitation du terrain et les économies réalisables par rapport à l'utilisation de bornes traditionnelles en pierre naturelle.

- > Lors de **remaniements parcellaires**, une utilisation globale est possible si le terrain permet un repérage solide et si on peut réduire sensiblement les frais d'abornement. Une information aux propriétaires devra être faite par le syndicat, l'autorisation du Service des améliorations foncières et du SCG est nécessaire.
- > Lors de **la conservation**, une utilisation est autorisée si le terrain le permet, que les frais sont réduits de manière sensible et pour des abornements étendus et nouveaux tels que la construction d'une route, la création d'un lotissement ou une division importante.

Il existe actuellement sur le marché un grand choix de repères en matière synthétique. Les bornes Jollien, système « à battre » avec tête en granit, sont considérées comme des bornes artificielles. Afin d'assurer une certaine uniformité dans le choix des repères il est nécessaire de restreindre ce choix selon les **critères suivants**:

- a. La **fixation dans le sol doit être assurée** par ancrage, soit par tiges (par ex. Type FENO 110x110x90 mm), ou par système de retenue après battage. La longueur de la tige doit être de 60 cm. au moins.
- b. A la surface la borne doit avoir **le même aspect qu'une borne traditionnelle** de par sa forme (carrée), de par sa couleur (grise) et avoir une surface plane avec croix gravée sur le dessus.
- c. Le but recherché étant principalement une **diminution des coûts du repérage**, il est nécessaire de tenir compte du prix de la pose et du matériel.



Remarques :

- > Les bornes artificielles ne sont pas considérées comme des repères durables et leur emploi **pour matérialiser des points fixes de la mensuration (PFP3) n'est pas autorisé**. Les exceptions à la règle, notamment en lieu et place de piquets en forêt doivent être préalablement discutées avec le SCG.
- > Ce type de borne convient très bien pour les terrains fauchés ou en bordure de route. Le matériel de pose nécessaire est simple. Le volume réduit de la borne facilite son transport. En outre, ce type de repère rend le piquetage préalable superflu dans bien des cas, puisque l'on peut différer l'ancrage jusqu'à l'établissement du verbal de mutation ou l'enquête du bornage.
- > Si une borne, définitivement ancrée, est arrachée par des travaux de terrassement ou d'exploitation, elle ne peut être réutilisée et l'on évite ainsi que des points-limites soient « rétablis » par les auteurs du dommage.
- > Si les **points limites sont constamment menacés par l'utilisation agricole ou d'autres atteintes, on peut renoncer à poser des signes de démarcation conformément à l'art 17 al. 1 OMO**.

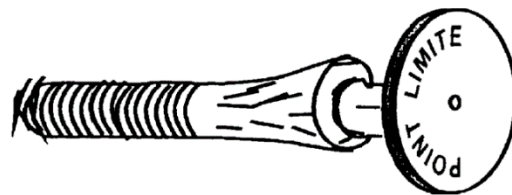
1.2.1.4. Chevilles métalliques

Les chevilles se posent que dans les murs, les dalles ou pistes en béton ou dans des socles en béton à l'horizontale. Ø 33 mm L = 15 + 75 mm Inscriptions: „Point limite“. *Pour la pose dans le bitume, voir point 0.*

- > Dans le cas d'**avants-points**, afin de pouvoir facilement constater à quelle limite la cheville se rapporte, il s'est avéré utile d'employer des chevilles spéciales, sur lesquelles est gravée une flèche que l'on oriente en direction de la limite. Ces chevilles spéciales sont gravées dans les deux langues et en conséquence utilisable dans tout le canton. S'il existe un croquis original (conservation), la distance entre le point limite et le repère doit y être indiquée. Aucune mesure ne sera indiquée sur le plan du Registre Foncier.



- > La pose de chevilles **dans les murs à surface lisse** est grandement facilitée par l'emploi de chevilles courtes à têtes plates et qui se posent sans ciment. Un trou est pratiqué à l'aide d'une perceuse (mèche de 12 mm), le tampon et le repère y sont enfoncés jusqu'à ce qu'ils plaquent au mur. Outre leur facilité de pose, ces chevilles ont l'avantage de ne pas endommager les murs, il est cependant nécessaire que celui-ci soit de bonne consistance sur une épaisseur de 5 cm.



- > Dans le cas de **limites sur un bâtiment**, il n'est pas nécessaire de fixer des points limites (chevilles) sur la façade si l'extrémité de la limite entre deux bâtiments contigus est visible et identifiable (joint, fente, etc.) et si la situation des murs contigus ou mitoyens est représentée (signature conventionnelle) sur le plan pour le registre foncier.

1.2.1.5. Croix taillées

Les croix ne sont autorisées que dans la pierre naturelle. Les croix « artificielles » dans le béton sont prohibées. La croix (4 branches) doit avoir une longueur de 8 cm. au moins, taillée au moins à 1 cm. de profondeur et teintée en rouge (minium).

Sur le rocher, sa profondeur et de 2 cm. et sa longueur de 12 cm., elle est teintée en rouge (minium).

1.3. Simplification, points limites non matérialisés

Les contraintes financières auxquelles les collectivités publiques doivent faire face nous incitent à simplifier la matérialisation. Aussi, bien que les propriétaires restent libres d'exiger la pose d'un point sous condition de paiement des frais, il n'est pas obligatoire de faire une matérialisation complète dans les cas suivant.

1.3.1. Limites de propriété naturelles

Pour autant qu'ils soient clairement et en permanence identifiables, les bords des ruisseaux à cours naturel et les bords de falaises ou de rochers, peuvent aussi être considérés comme des limites naturelles dispensées de l'abornement.

Ni les bords de forêts, ni les talus ne sont des limites naturelles qui peuvent être dispensées de matérialisation.

1.3.2. Limites qui suivent un ouvrage

Si cet ouvrage est stable et dessiné sur le plan pour le registre foncier (p.ex. murs de clôture ou de soutènement, façades et angles de bâtiments massifs).

Remarque: En vue du levé, il y a lieu de marquer les points-limites non matérialisés avec de la peinture durable rouge (minium) lors de la délimitation déjà. Dans certains cas, on peut également le faire en poinçonnant un petit trou ou en plaçant un rivet.

1.3.3. Limites identiques ou parallèle avec le bord d'une route

C'est le cas d'une limite qui est parfaitement identique ou parallèle (banquette à largeur constante) au bord extérieur d'une route ou d'un chemin aménagé, soit :

1.3.3.1. Avec bordure spéciale

La bordure est spécialement aménagée en dur, c.à.d. en pavés ou pierres artificielles, ancrée dans un socle de béton et clairement identifiable côté limite. Il est alors admis de renoncer à la matérialisation en dehors des zones de construction ou à bâtir.

Dans les zones à bâtir, une matérialisation allégée est tolérée, par exemple matérialisation des aboutissantes et des extrémités d'une suite de segments de droites, poinçonnage de petits trous pour les points intermédiaires.

1.3.3.2. Sans bordure spéciale

S'il n'y a pas de bordures spéciale a une chaussée bitumée ou bétonnée, il n'est admis de renoncer à la matérialisation que si le chemin a un caractère agricole prédominant et se trouve hors de la zone à bâtir :

- > S'il s'agit de **nouveaux chemins d'améliorations foncières**, soit lorsque le bitume ou le gravier stabilisé est posé sur un coffre compacté et que l'on est hors des zones à bâtir.
- > Dans le cas de routes et **chemins construits dans des terrains de faible valeur**, soit dans les régions alpestres situés dans la zone de contribution III. Les terrains des exploitations agricoles permanentes et intensives, notamment celles situées en dehors du cadastre de l'agriculture de montagne, ne sont pas considérés comme étant de faible valeur. La renonciation à la matérialisation est autorisée également pour les chaussées bétonnées et bitumées, à condition que le bord de ces dernières soit solide, régulier et clairement identifiable. En cas de doute demander le préavis du SCG.
- > Dans le cas de **chemins public de dévestiture** et ruraux situés en dehors des zones à bâtir, la renonciation n'est admise que pour les chaussées bétonnées et bitumées (avec un coffre et avec un revêtement d'au minimum 6 cm), à condition que le bord de ces dernières soit solidement aménagé, régulier et clairement identifiable. En cas de doute demander le préavis du SCG.

Remarques :

- > La renonciation n'est autorisée qu'à condition que les points des limites aboutissantes soient toujours matérialisés.
- > Dans les remaniements parcellaires exécutés dans des régions labourées, suivi ou combiné avec une nouvelle mensuration, il est permis de matérialiser les limites aboutissantes aux chemins AF construits en béton, par des chevilles placées dans l'axe du chemin ou dans la partie de la zone de roulement située du côté de la limite. Il s'agit d'«avant point».

1.3.4. Chemins chaintres dans les remaniements parcellaires

Pour les chemins chaintres abornés à largeur constante, il est permis de procéder comme suit :

- > Les points des limites aboutissantes sont toujours matérialisées au bon endroit.
- > Les autres points sont aussi tous matérialisés si l'on se trouve dans une région sans labourage. S'il y a labourage, les points sont matérialisés d'un côté seulement, soit du côté moins menacé (par ex: contre la forêt).

1.3.5. Matérialisation des pattes d'oies

La matérialisation des pattes d'oies dans le cas des chemins AF peut, en fonction de la nature du chemin aboutissant, être résumée de la manière suivante :

- a. Chemin en béton : les bornes ne sont pas nécessaires.
- b. Chemin en bitume : les bornes ne sont pas nécessaires
- c. Chemins en gravier stabilisés et tous les autres : une paire de bornes est nécessaire

1.4. Manière de planter les signes de démarcation

1.4.1. Bornes en granit

Hauteur : Afin qu'elles soient visibles, les bornes doivent être légèrement saillantes (maximum 5 à 8 cm). Toutefois, aux endroits exposés aux machines (véhicules, machines agricoles, chasse-neige etc.) il faut les planter à niveau du sol, afin d'éviter qu'elles soient touchées et renversées.

Orientation de la borne :

- > Pour les points intermédiaires, en direction de la limite.
- > Pour les points d'intersection d'une limite aboutissante, en direction de la limite aboutissante.
- > Pour les points d'angle : dans le cas de côtés de même longueur, en direction de la bissectrice.
Dans le cas d'un petit côté contre un long côté, en direction du long côté.
- > Dans le cas d'un abornement régulier de routes, perpendiculaire à l'axe.

Stabilisation : Les bornes ne doivent plus bouger lorsqu'on exerce une pression latérale avec une barre à mine.

Plantation dans la terre: Avant de placer la borne, régler et damer le fond du trou. Placer la borne et mettre une première couche de terre (max. 15 cm) qui sera fortement damée. Placer la première couronne de pierres. Cette première couronne de pierres est obligatoire en cas de terre meuble ou tourbeuse. Ensuite remettre des couches de terre de 15 cm max., qui seront fortement damées. La deuxième couronne de pierres, obligatoire dans tous les cas, est placée dans la moitié supérieure de la borne.

Plantation dans bitume ou rocher : Si l'on ne peut pas creuser le trou à la profondeur nécessaire, on peut couper la borne, à condition de la bétonner.

Procédé en cas plantation dans le bitume : Marquer à la craie la forme de la borne sur le sol en ajoutant 2 cm de jeu sur les quatre côtés. Découper le carré de bitume à extraire à l'aide de burins plats tranchants, continuer l'excavation nécessitée en fonction de la longueur de la borne (env. 20 - 40 cm), couler une certaine quantité de mortier (mélange ciment-sable 1:2) dans le trou, introduire la borne, ajuster la hauteur en fonction des lieux, remplir les espaces vides entre la borne et la fouille jusqu'à 5 cm de la surface avec du mortier et terminer cette opération en employant de l'enrobé fin à froid.

Après la plantation, le terrain est aplani. En outre le piquet qui a servi au repérage est solidement et visiblement planté à côté de la borne.

1.4.2. Chevilles métalliques

1.4.2.1. Scellées dans les murs

Les chevilles ne peuvent être scellées que dans des murs solides, ayant une épaisseur de 10 cm au moins et de manière à ce que les angles ne se fissurent pas. Le scellement dans les joints de murs n'est en principe pas admis.

Position : La tête de la cheville doit sortir de 5 mm. Dans la règle, la cheville est placée à une hauteur de 30 cm environ du sol, sous réserve des murs à forte inclinaison ou à décrochement.

Cimentage : Droit être fait de manière à éviter la formation de fissures, notamment après le gel. Le ciment Portland à durcissement normal a moins de tendance à se fissurer que le ciment rapide. Ne pas utiliser du ciment pur; il faut le mélanger avec du sable (environ 1 sur 2). Le mortier ainsi formé doit combler entièrement le vide entre la cheville et la pierre, de manière à éviter toute infiltration d'eau et l'éclatement du mortier en période de gel.

1.4.2.2. Scellées dans le sol:

N'est permis qu'exceptionnellement, à condition que le revêtement du sol soit solide et définitif, soit:

Dalles en ciment ou en béton (p. ex. Places) : épaisseur min. de la dalle: 10 cm. La cheville est cimentée à ras du sol.

Bordures de routes bétonnées (40 cm de profondeur), en pierre naturelle très dure : Sur la bordure, au milieu, on peut sceller une cheville. Eviter de la sceller dans les joints. Le scellement entre la bordure et le bitume doit également être évité.

Revêtements en bitume : Les chevilles scellées dans le bitume ne tiennent pas longtemps (gel, enfants, machines, trafic etc.). Le scellement dans le bitume est autant que possible à éviter. Si toutefois il faut tout-de-même planter une cheville, il faut

- > soit la sceller soit dans un bloc en ciment de 14 x 14 10 à 25 cm suivant la qualité du sol. A la surface aménager un carré de 14 x 14 cm et autour de ce carré remettre et accorder le bitume.
- > soit consolider le repérage au moyen d'un tuyau métallique, aplati à son extrémité, qui prolonge la cheville et qui est introduit par enfoncement dans l'infrastructure du chemin. Ce mode de faire n'est naturellement possible que si le chemin bitumé est d'épaisseur suffisante pour garantir la solidité du repérage, il n'est par exemple pas concevable de pratiquer de cette manière en bordure de chemin.

1.4.3. Borne artificielle

Qu'il s'agisse d'un ou de l'autre type de borne, il est indispensable, pour assurer la stabilité du repère, de préparer le terrain de manière à ce que la tête soit en partie enfoncée dans le sol et ne dépasse au pas plus que de 2 cm.

La tête doit être parfaitement horizontale.

1.4.4. Croix

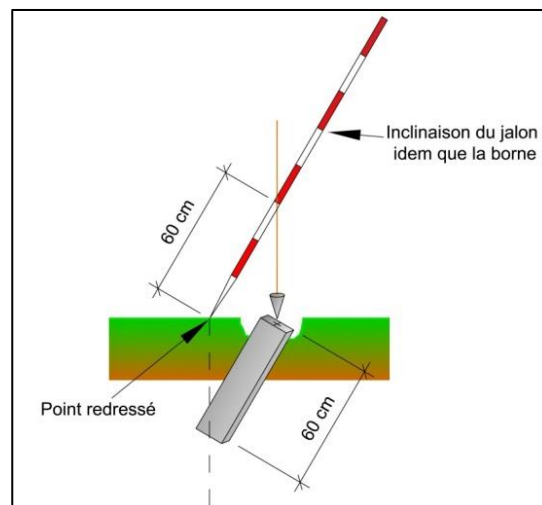
Les croix ne doivent être taillées seulement dans du rocher ou des murs en pierre naturelle.

Horizontalement : sur bordures en pavé de pierres naturelles très dures, posées sur lit de béton.

2. Points limites non retrouvés ou penchés

Lors des travaux de conservation et de renouvellement, les points qui ont été recherchés et non-retrouvés ou penchés seront représentés comme **non-matérialisés** sur le plan du registre foncier.

Un point est penché si son inclinaison est supérieure à 15° selon le schéma ci-contre. Cette inclinaison correspond à un défaut de verticalité de 14 cm.



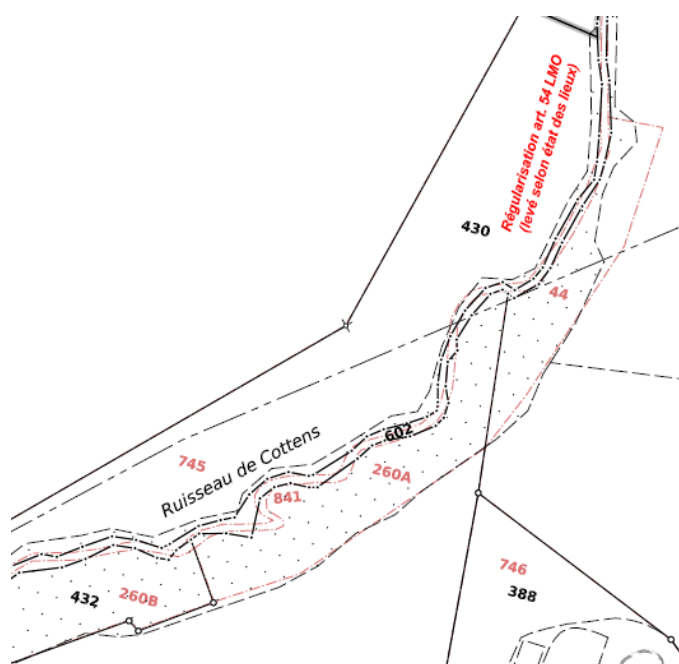
3. Application de l'art 33 et 54 LMO

Cette partie vise à préciser, par des exemples, les cas d'application des art 54 et 33 LMO.

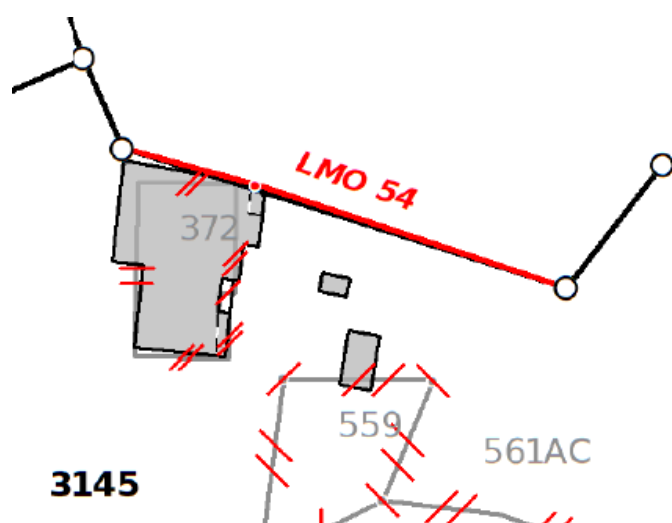
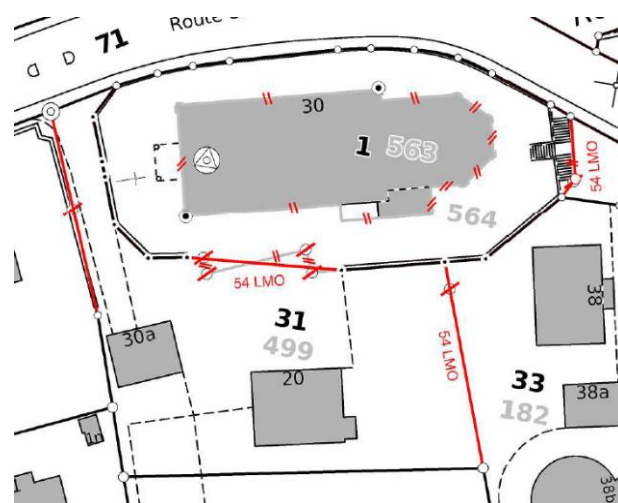
L'art. 33 LMO est appliqué dans le cadre de la mise à jour permanente (conservation). Les conditions d'application sont définies dans la LMO.

Dans le contexte des entreprises MO, les améliorations et régularisations des limites s'effectuent conformément à l'article 54 LMO. L'enquête publique entérine les améliorations et régularisations des limites. Les conventions conformément à l'article 33 LMO s'exécutent uniquement lorsqu'une soulte ou un prix de vente sont exigés par les propriétaires fonciers. Il y a un vide juridique qualifié dans les bases légales pour définir les termes « de peu d'importance », « de minime importance » et « d'ordre technique ». Il s'agit donc de laisser la liberté d'appréciation au géomètre qui exécute les travaux.

Pour les DP eaux, dans le cadre des entreprises MO, on applique l'art 54 LMO sans aucun égard

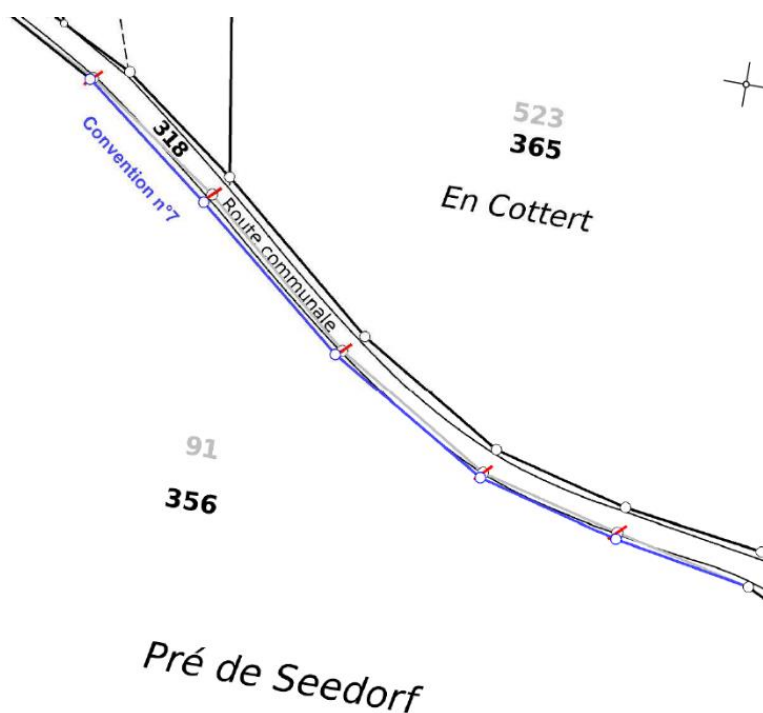


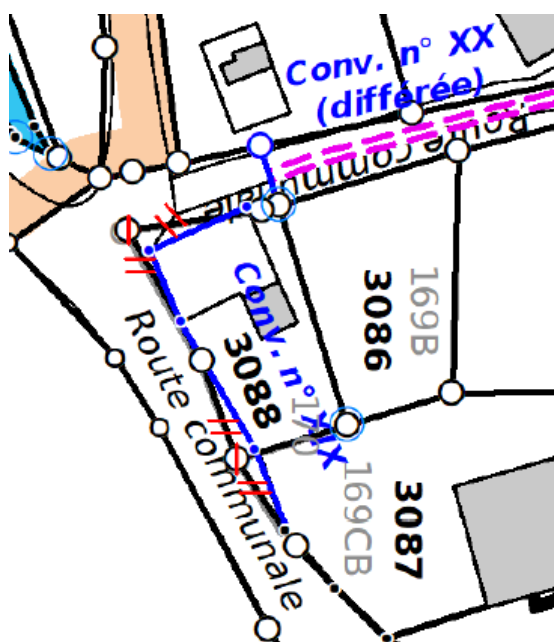
Ci-contre un bon exemple d'application 54 LMO entre le bien-fonds 1 et 31



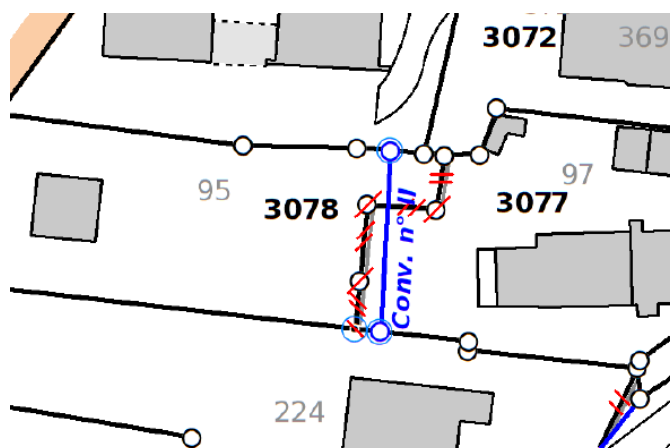
Le traitement de l'empiètement du bâtiment doit être fait par 54 LMO.

L'art 54 LMO est à appliquer dans de tels cas de figure. Il faut définir des points-limites non matérialisés le long des chemins hors zone à bâtir.

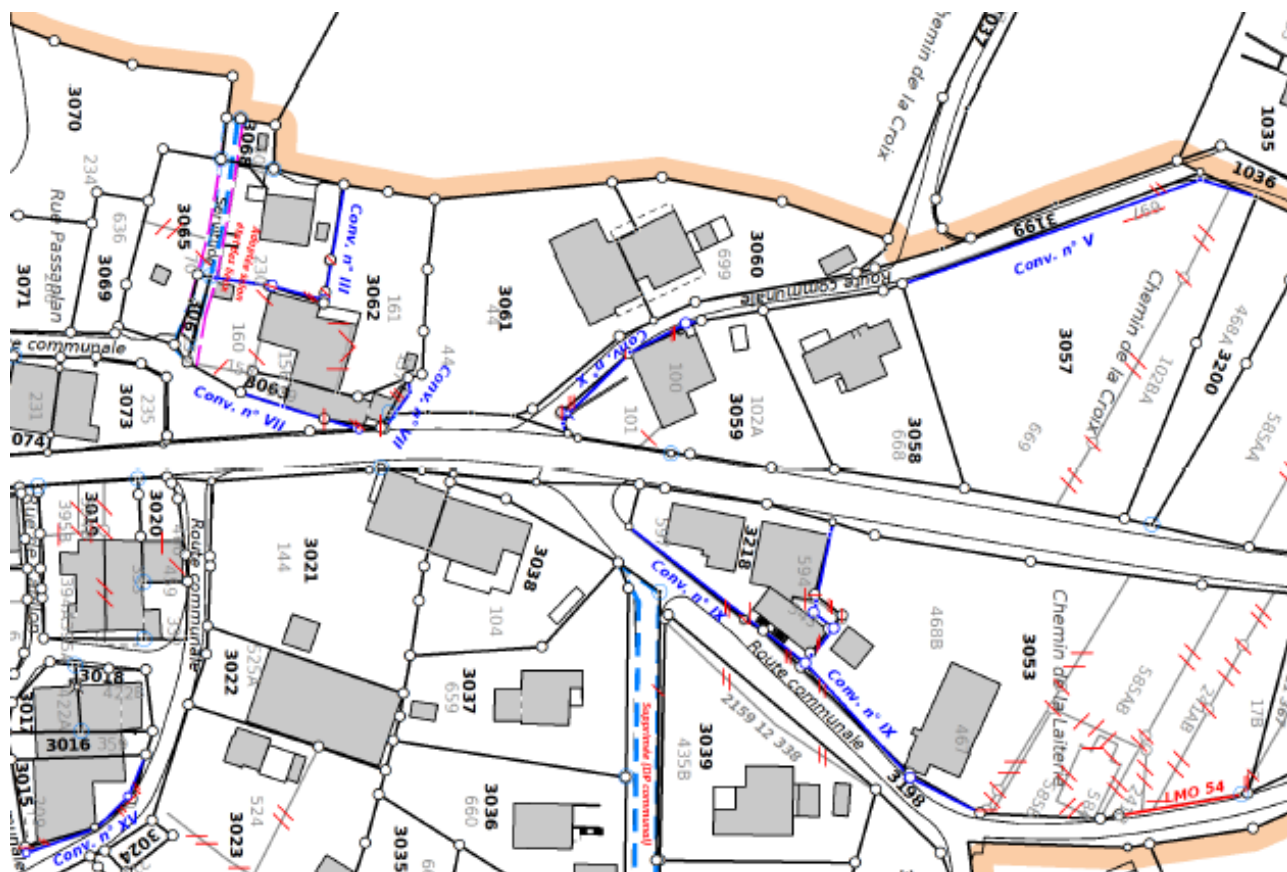




Application presque abusive des 33 LMO ;
Ces adaptations restent d'ordre technique et sont donc réalisables conformément à l'article 54 LMO.



La majeure partie des adaptations présentées ci-dessous aurait pu être traitée selon l'article 54 LMO.





Deux conventions 33 LMO ont été établies ; au minimum trois signatures sont nécessaires.
La convention entre BF 355 et 356 est applicable, si et seulement si le versement d'une soulte est imposé par l'une des parties.

La convention entre BF 356 et 357 semble superflue. Dans la mesure où les parties s'entendent sans imposer le versement d'une soulte, ces adaptations restent d'ordre technique et sont donc réalisables conformément à l'article 54 LMO.

4. Instruction pour la saisie des attributs des points-limites

4.1. Numérotation

Le numéro des points-limites contient 12 chiffres et se compose du numéro de commune (4), du no de plan RF (4) et du numéro individuel (4) conformément aux grilles de réservation ad hoc.

Ex : 220000100859 => 2200 = Grolley / 0010 = plan 10 / 0859= numéro individuel.

Les points définis sur les limites de plan RF prennent le numéro du plan le plus petit.

4.2. 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, tuyau, borne artificielle	Borne, cheville, croix, ...	Oui	Oui
Angle de bâtiment, angle de mur, point particulier sur ou le long d'un ouvrage, aboutissante, points limites non retrouvés ou penchés, ...	Non_matérialisé	Oui	Oui
Point de bord de ruisseau, de falaise, de rocher, 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.

4.3. 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 »
Premier levé (NM)	1.2 / 1.3 / 1.4	1.3 / 1.4	1.6	1.6
Renouvellement	1.2 / 1.3 / 1.4	1.3 / 1.4	-	-
Numérisation préalable	-	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 dans la cadre des NP. **C'est une coordonnée provisoire à calculer à partir des documents originaux, dans le cadre de la conservation ou des REN.**
- > Le code valeur 6.2 correspond à un PL issu d'une mutation (en bleu) digitalisé sur le plan d'origine et contrôlé efficacement dans le cadre des NP. **C'est une coordonnée provisoire à calculer à partir des documents originaux, dans le cadre de la conservation ou des REN.**
- > 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 globale sur tout un secteur avec ou sans interpolation) dans un nouveau référentiel (par ex : MN95)) dans un premier relevé ou dans un renouvellement réalisé avant 2020. Si l'intégration se réalise très localement, le code valeur issu du calcul des levés sera saisi. 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 ou un renouvellement.
- > Les codes valeurs 1.0 et 1.1 (PL calculés par les moindres carrés) pratiqués à l'époque d'Argis ne sont 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.**

4.4. 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 :

4.4.1. Points limites 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
NT 2	3,5 cm	20 cm
NT 3	7 cm	35 cm
NT 4	15 cm	75 cm
NT 5	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).

4.4.2. Points limites avec code valeur FR : 6.1 / 6.2

Pour les PL digitalisés dans le cadre de numérisation préalable ou de renouvellement réalisé avant 2020, 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
1 : 500	8,0 cm	max. 24,0 cm	6,0 cm	max. 18,0 cm
1 : 1000	16,0 cm	max. 48,0 cm	12,0 cm	max. 36,0 cm
1 : 2000	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, 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.

5. Définition des limites politiques

Les définitions géométriques des limites politiques sont concourantes aux limites foncières dans la BDMO.

Pour rappel jusqu'en 2017, les limites communales étaient constituées de points limites territoriaux (PLter), ainsi que de points limites (PL) marquant des alignements selon une tolérance d'alignement. La tolérance fédérale indique 5 cm, mais la pratique fribourgeoise considérait 2 cm.

Lors d'intersection topologique, les systèmes informatiques ne sont pas capables de gérer des tolérances d'alignement contrairement à la lecture humaine d'un plan; il en résulte d'innombrables erreurs et incohérences qui nécessitent beaucoup de traitements, notamment lors d'extrait de commune entière.

Dans un souci de simplification, le SCG a décidé de modifier les définitions des limites politiques en introduisant les PL alignés à moins de 2cm comme sommet de géométrie. Cela a pour conséquence le transfert des PL alignés en PLter. Cette solution pragmatique est tolérée par la Confédération et déjà appliquée par le Canton de Berne.

Pour les travaux quotidiens des bureaux de géomètres, il n'y a pas de changement si ce n'est que chaque sommet d'une limite politique s'appuie sur un PLter. Les limites de commune, de district et de canton correspondent fidèlement à la propriété foncière.

6. Calcul des points limites à partir des mutations

La problématique abordée est l'intégration des points connus dans un système ancien (système local) dans le nouveau réseau (système global). Il s'agit des points qui ont été mesurés dans le passé (mutations simples, mutations de route, levés orthogonaux, points connus en coordonnées, stations libres, ...) et qui ne peuvent être remesurés sur le terrain.

Ces opérations font partie des règles de l'art et sont connues des professionnels depuis longtemps, aussi cette instruction ne prétend pas détailler les différentes méthodes de transformation de coordonnées, ni imposer une méthode ou une autre. Chaque cas de transformation d'un système local à un système global étant différent, le géomètre devra prendre les décisions adéquates.

Dans le texte, « transformation » sera utilisé pour remplacer l'expression « transformation (Helmert ou affine), interpolation ou transformation (Helmert ou affine) et interpolation de résidus ».

Cette instruction précise quelques points en suspens et fixe les règles de présentation des résultats.

Situation 1 : *On a une mutation de route. Le géomètre a retrouvé et mesuré plusieurs points de cette route, dont plusieurs PP.*

Situation 2 : *On a une mutation de route. Le géomètre a retrouvé et mesuré plusieurs points de cette route, mais aucun PP.*

Situation 3 : *Une mutation a servi jadis à déterminer plusieurs bornes. Le géomètre n'a pas retrouvé toutes les bornes mais a retrouvé et mesuré les points de station de la mutation.*

Situation 4 : *Une mutation a servi jadis à déterminer plusieurs bornes. Le géomètre n'a pas retrouvé toutes les bornes et n'a pas retrouvé le point de la station libre de la mutation.*

Traitement : Dans les situations 1 et 3, on pourrait ajuster les anciens PP, par transformation, dans le système global et recalculer les points manquants à l'aide des mesures d'époque. Mais dans ce cas, on dispose de peu de points d'ajustage entre les 2 systèmes (quelques PP pour une route, voir un seul pour une mutation plus simple). Ainsi on ne tiendrait pas compte de tous les points pour l'ajustage, on utiliserait des mesures anciennes entachées peut-être d'erreurs et d'imprécisions et **le tout créerait des cassures locales**. En outre, cette façon de faire n'est pas possible dans la situation 4 (station libre non matérialisée).

Donc dans les 4 situations ci-dessus, on procède comme suit :

- > Dans le système local : calcul complet de la mutation ou calcul d'un nombre suffisant de points d'ajustage entre les deux systèmes aux alentours des points manquants.
- > Calcul des points manquants dans le système local.
- > Calcul, étude et impression des écarts sur les points d'ajustage.
- > Choix de la méthode de transformation en conséquence.
- > Choix des paramètres (Helmert, affine, ...)
- > Elimination des mauvais points d'ajustage s'il y a lieu.
- > Transformation en utilisant les points d'ajustages restants.
- > Calcul des coordonnées globales des points manquants en appliquant la transformation choisie.

Impression des calculs.

On peut se poser la question du choix entre une transformation de type Helmert ou affine. Pour mémoire, une transformation d'Helmert conserve les angles et pas les distances, une transformation affine déforme les figures, mais conserve les droites et les parallèles. La transformation de Helmert ne péjore jamais la situation d'origine ; la transformation affine nécessite plus d'attention, elle est par contre mieux adaptée pour la correction de déformations régulières orientées selon deux directions perpendiculaires (correction de la déformation du retrait du papier pour le calage d'un plan – attention à la cohérence des paramètres d'échelle dans les ajustages locaux, la résultante des deltas en x et en y d'une affine ne doit pas être bien différente de l'homothétie d'une Helmert, sinon il y a un problème).

Pour une mutation de route, quelques questions devraient se poser pour choisir les bons paramètres :

- > Y'a-t-il un intérêt général à conserver les angles ?
- > Y'a-t-il un intérêt à conserver les angles vu les méthodes de mesures de l'époque de la mutation ?

- > Y'a-t-il un intérêt à conserver les angles pour ne recalculer que quelques points qui n'ont pas été trouvés au détriment du calage qui sera plus approximatif avec une transformation d'Helmert ?

Pour une mutation conventionnelle, les mêmes questions devraient se poser et en plus, il faut se demander si cette transformation sert également à transformer des points de détails ou des points de bâtiments, facteurs déterminants pour la conservation ou non des angles.

Dans le cas d'un grand quartier de villas, récent, avec des mesures faciles à reprendre, après accord préalable du SCG, l'adjudicataire peut être dispensé d'aller remesurer tous les bâtiments. Les mesures reprises doivent alors être intégrées dans le nouveau réseau de PFP.

D'une manière générale on cherche à obtenir une détermination optimum des coordonnées des points manquants à l'aide de la transformation la plus adéquate possible en minimisant les écarts aux points d'ajustage. La conservation des angles était peut-être jadis nécessaire, lorsque pour certains travaux, on cherchait à remettre des angles sur le terrain. Du fait que les points n'existent plus, les angles en relation avec ces points peuvent également disparaître. Dorénavant, on rétablit des coordonnées.

Situation 5 : *Une mutation a servi jadis à déterminer plusieurs points-limites, lesquels n'ont pas tous été retrouvés par le géomètre. Les points manquants n'avaient été mesurés qu'une seule fois. Doit-on contrôler ces points par digitalisation (adoption de la classe 4 et des coordonnées du levé) ?*

Traitement : Non, car il faudrait également faire un calage, avec tout ce que ça implique, juste pour contrôler un point qui a de grandes probabilités d'avoir des mesures correctes. On conserve les coordonnées du levé et le contrôle est visuel d'une part, en utilisant le film de contrôle qui doit toujours être ploté pour la vérification et numérique d'autre part, en contrôlant les superficies. Une fois ce contrôle effectué, on passe le point en classe 4. La digitalisation servirait juste à assurer la fiabilité du point, pas sa précision, et la mise en œuvre d'un calage est trop importante en regard du résultat recherché.

Situation 6 : *Un point-limite a fait l'objet d'un double levé dans le cadre d'une mutation antérieure, mais lors de son calcul, on constate qu'un des deux levés est faux, la moyenne n'est pas possible, que faire ?*

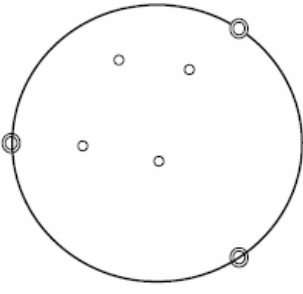
Traitement : il faut essayer de mettre en évidence la faute, de manière fiable, en s'aidant du plan par exemple ou en faisant une vision locale. Mais, en cas de doute, si les deux mesures ne peuvent visiblement pas être utilisées, il faut reprendre les éléments du plan qui, une fois de plus, font foi.

IV. Mesures et calculs

1. Mesures terrestres « généralités »

1.1. Intégration des levés dans le réseau existant

Les levés tachéométriques ou GNSS doivent s'intégrer dans le réseau de PFP existant. Pour se faire, des points existants, **bien répartis par rapport à la zone de travail**, doivent être mesurés, selon le tableau suivant :

Périmètre de travail	Conditions	Détermination de:	
		Points limites	Points de situation
	Nombre minimal de points de rattachement nécessaires pour le levé de nouveaux points et le rétablissement de points manquants	3 PFP 2 PFP + 2 PL 1 PFP + 3 PL (4 PL uniquement en l'absence de tout PFP)	3 PL En dernier recours
 Point de rattachement ou de contrôle  Point de détail	Restrictions	Les conditions géométriques telles que l'orthogonalité et la linéarité doivent être tout particulièrement respectées	Si les nouveaux points sont proches de limites, un point limite au moins doit être sélectionné à proximité comme point de contrôle

Selon tableau page 25 dans [les directives pour l'utilisation de GNSS pour la détermination de points de détail en mensuration officielle](#).

A noter qu'un PL dont la coordonnée à une qualité digitalisée ne peut pas être pris comme point de rattachement.

Les preuves d'intégrations, sur tous les points exigés, doivent être livrées avec le dossier de mutations, soit les FS (différences de coordonnées doit-avoir).

1.2. Précision et fiabilité

Tous les points de détail nouveaux doivent satisfaire aux exigences de précision et de fiabilité de l'OTEMO.

Tous les points-limites nouveaux doivent être contrôlés. En cas de double levé, les deux déterminations doivent être livrées, ainsi que la moyenne. Le FS entre les deux déterminations doit être livré et doit être dans les tolérances (maximum 3 fois la précision de l'OTEMO acceptée pour le niveau de tolérance concerné).

1.3. Mesure d'un bâtiment

Au minimum trois points d'un bâtiment doivent être mesurés afin de le fiabiliser. En cas de détermination par « point caché », les points seront pris à angle droit à maximum 5m de l'angle, de manière à avoir un recoupement des cotes optimal. Les quittances de calcul des intersections seront livrées ou les points cachés et les cotes visibles sur l'esquisse.

2. Mesures GNSS

2.1. Directive GNSS

[Les directives pour l'utilisation de GNSS pour la détermination de points de détail en mensuration officielle](#) (décembre 2010) doivent absolument être respectées.

2.2. Carnet de terrain

Le carnet de terrain sortant du GNSS doit être livré. Il doit notamment contenir :

- > Indication générale : commune, nom du bureau et de l'opérateur, type d'instrument, référence du dossier, etc...
- > Le cadre de référence des mesures.
- > Le service de corrections utilisé pour les mesures RTK (Swispos, Refnet, autre station de référence, etc...).
- > Les preuves d'intégration (cf. pt.1.1, soit n° de points et FS).
- > Le calcul de l'ajustage local si les tensions sur les points d'ajustage sont trop grandes (cf. chapitre 4 de la directive GNSS).
- > Les coordonnées (dans le cadre de référence officiel), la date, l'heure, la nature et la qualité (GDOP) des points mesurés.
- > Les doubles déterminations des PL (avec 30 minutes entre chacune) avec la moyenne et le FS. **Il ne sera plus toléré de levé simple avec un point de contrôle auxiliaire proche.**
- > Les quittances d'implantation avec FS.

3. Mesures tachéométriques

3.1. Calcul d'une station libre

Pour les besoins de la mutation, le calcul de la station libre non-matérialisé est accepté. Ces points seront supprimés par la mutation et ne seront pas saisis dans la BDMO. Les résultats du calcul sont à joindre au dossier technique avec les indications des résidus sur les points de rattachement (cf. pt.1.1). La précision et la fiabilité de la station doivent satisfaire aux exigences de l'OTEMO.

3.2. Calcul d'un abri de station sur un point connu

Pour une station sur un point connu (PFP), l'orientation doit se réaliser avec le nombre de points de rattachement fixé, moins un (station connue), cf. tableau pt.1.1.

Le calcul de l'abri de station doit être livré, il contiendra notamment :

- > N°, nature et coordonnée de la station.
- > N°, nature et coordonnées des points de rattachement.
- > Calcul de l'orientation angulaire avec les écarts résiduels (angulaires et latéraux).
- > Calcul des écarts sur les distances (doit-avoir).

- > Calcul des écarts sur les altitudes (doit-avoir).

3.3. Point-lancé et excentrique

Pour les besoins de la mutation, le calcul de point-lancé ou d'excentrique non-matérialisé est accepté. Ces points seront supprimés par la mutation et ne seront pas saisis dans la BDMO. Les résultats du calcul sont à joindre au dossier technique avec les indications des résidus sur les points de rattachement (cf. pt.1.1). Ces points doivent être contrôlés par des mesures surabondantes. La précision et la fiabilité de la station doivent satisfaire aux exigences de l'OTEMO.

3.4. Carnet de terrain et calcul des levés de détail

Les mesures peuvent être livrées sous forme d'un formulaire 40n ou d'un carnet de terrain. Le document, clairement présenté et lisible par tout professionnel, doit contenir en outre :

- > Indication générale : commune, nom du bureau et de l'opérateur, type d'instrument, référence du dossier, etc.
- > N°, nature et hauteur de la station.
- > N°, nature, directions horizontales et zénithales en grade, distance inclinée/horizontale en mètre, corrections latérales ou angulaires, hauteur du signal, date et heure de la mesure.

Les calculs des levés peuvent être présentés soit sous la forme d'un carnet de terrain (directement calculé sur la station totale) ou soit établis par un logiciel de mensuration en post-traitement au bureau. Les documents, clairement présentés et lisibles par tout professionnel seront livrés dans le dossier avec en outre :

- > Les preuves d'intégration (cf. pt.1.1).
- > Les doubles déterminations des PL avec la moyenne et le FS.
- > Le calcul des cotes de contrôles efficaces (avec FS), soit au minimum deux cotes qui contrôlent aussi bien la direction que la distance du vecteur levé.
- > Les contrôles simples dits à « 45° » ne sont acceptés qu'exceptionnellement en forêt ou dans des secteurs très accidentés.
- > Les calculs des conditions géométriques (alignements et intersections) seront livrés avec tous les justificatifs nécessaires.

3.5. Registre de coordonnées

Le registre de points définitifs (identiques à ceux de l'ITF) doit être livré sur l'esquisse ou sur une fiche annexe. Tous les points effacés (PFP, PL) doivent figurer sur le registre. Les points nouveaux et supprimés seront distingués. Le registre contiendra au moins les informations suivantes :

- > N° du point.
- > Nature (borne, cheville, etc.), si numéro : joindre une légende.
- > Code valeur FR.
- > Coordonnées définitives (dans le cadre de référence officiel).
- > Altitude (pour les PFP).

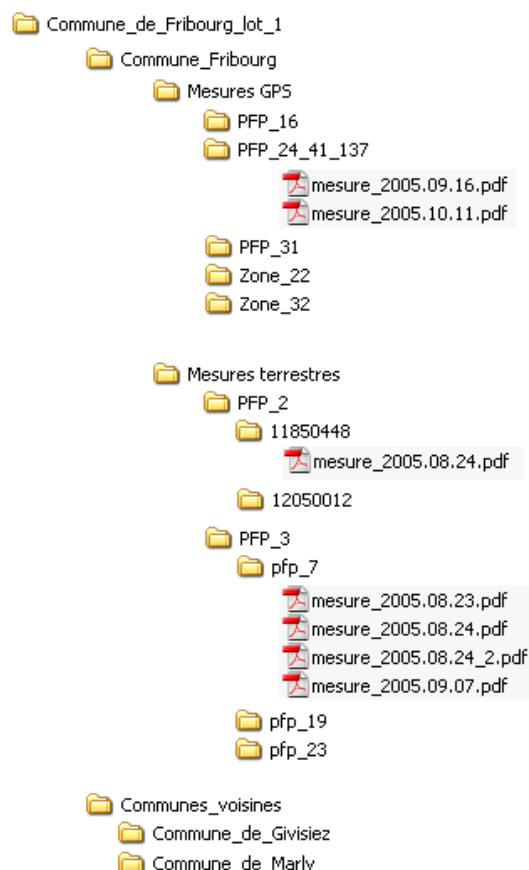
4. Fourniture des mesures des levés pour vérification et pour archivage

4.1. Règles générales

- > Le SCG considère les coordonnées sortant d'un théodolite comme des mesures. Pour autant qu'elles soient générées directement par l'instrument, le SCG accepte donc des coordonnées rectangulaires (E, N) comme des éléments de mesures.
- > Dans tous les cas, ce sont les mesures brutes (angles et distances ou coordonnées rectangulaires) sortant du théodolite ou du GNSS qui doivent être livrées.
- > Si des calculs d'abriss ou de station libre (nouveau PFP3), sont effectués sur le terrain et directement calculés par le théodolite, les détails de ces calculs (précision, fiabilité, écarts, ...) sont à fournir. Si un PFP3 supplémentaire est déterminé par GNSS, il faut effectuer un calage local pour assurer l'intégration locale du nouveau point. Il faut également fournir tous les éléments nécessaires à l'approbation du nouveau PFP3 (preuve de précision, de fiabilité, écarts aux points de rattachement, ...). Dans les deux cas, si les « carnets de terrain » sortant des théodolites/GNSS contiennent tous les éléments utiles à la vérification, ils sont acceptés. Ces calculs ou carnets de terrain, sont également, si possible, livrés sous forme de fichier informatique.

4.2. Livraison pour les PR et les REN

- > Le SCG préfère des fichiers de mesures sous forme informatique plutôt que des sorties papier. Lors du transfert du théodolite ou du GNSS vers l'ordinateur, les mesures sont sauvegardées dans des fichiers aux formats courants (PDF, TXT, HTML, ...) afin d'être transmises au SCG. Les unités de base sont toujours le mètre et le gon (grade).
- > Si les mesures sont livrées sous forme informatique, on renonce à imprimer les mesures, cas échéant converties au format polaire, sur des formulaires 40N.
- > Une mensuration entraîne un nombre conséquent de mesures. Les fichiers sont ordonnés de manière claire, par :
 - > Nom de l'entreprise (selon contrat)
 - > Communes concernées
 - > Mesures terrestres
 - > Mesures GNSS
 - > Stations
 - > Date de mesure
- > Pour classer les mesures GNSS, on procède comme pour la conservation, en se référant soit au(x) PFP le(s) plus proche(s), soit aux PFP englobant la zone mesurée, soit en partitionnant le territoire en zones (plan synoptique à l'appui) englobant le secteur mesuré et en classant les mesures par rapport à ces zones.



Ci-contre, un exemple (lot et commune fictifs) de classement possible des fichiers PDF de mesures :

V. Couverture du sol et objet divers

1. Degré de spécification de la couche couverture du sol

[Les directives sur le degré de spécification en mensuration officielle pour la couche d'information de la couverture du sol](#) doivent absolument être respectées.

2. Degré de spécification de la couche des objets divers

[Les directives sur le degré de spécification en mensuration officielle pour la couche d'information de la objets](#) divers doivent absolument être respectées.

3. Directive sur la saisie des bâtiments dans la MO et le RegBL

[Les directives sur la saisie des bâtiments dans la Mensuration officielle et le Registre fédéral des bâtiments et des logements](#) doivent absolument être respectées.

4. Classification fribourgeoise de la couverture du sol

4.1. Définitions des codes Csol FR

Genre CS	Code IMO	Genre CS (CH)	Code_Csol_FR	Sous-genre CS
Bâtiments	0	Bâtiment	100	Bâtiment
	0	Bâtiment	1100	Bâtiment scolaire
	0	Bâtiment	1101	Ecole
	0	Bâtiment	1102	Ecole supérieure
	0	Bâtiment	1103	Ecole professionnelle
	0	Bâtiment	1104	Collège
	0	Bâtiment	1105	Université
	0	Bâtiment	1200	Bâtiment ecclésiastique
	0	Bâtiment	1201	Cathédrale
	0	Bâtiment	1202	Eglise
	0	Bâtiment	1203	Chapelle
	0	Bâtiment	1204	Temple
	0	Bâtiment	1205	Couvent
	0	Bâtiment	1206	Morgue
	0	Bâtiment	1207	Salle paroissiale
	0	Bâtiment	1208	Oratoire, sanctuaire
	0	Bâtiment	1300	Bâtiment hospitalier
	0	Bâtiment	1301	Hôpital
	0	Bâtiment	1302	Clinique
	0	Bâtiment	1303	Home médicalisé
	0	Bâtiment	1400	Foyer (Asile, home, ...)
	0	Bâtiment	1500	Bâtiment militaire
	0	Bâtiment	1501	Caserne
	0	Bâtiment	1502	Arsenal
	0	Bâtiment	1600	Bâtiment culturel
	0	Bâtiment	1601	Château
	0	Bâtiment	1602	Remparts, tour
	0	Bâtiment	1603	Musée
	0	Bâtiment	1604	Salle de spectacle
	0	Bâtiment	1605	Bibliothèque
	0	Bâtiment	1606	Centre de loisirs
	0	Bâtiment	1700	Bâtiment à vocation sportive
	0	Bâtiment	1701	Centre sportif
	0	Bâtiment	1702	Halle de sport
	0	Bâtiment	1703	Piscine couverte
	0	Bâtiment	1704	Patinoire couverte
	0	Bâtiment	1705	Vestiaire
	0	Bâtiment	1706	Manège

Genre CS	Code IMO	Genre CS (CH)	Code_Csol_FR	Sous-genre CS
	0	Bâtiment	1707	Stand de tir
	0	Bâtiment	1708	Ciblerie
	0	Bâtiment	1709	Refuge
	0	Bâtiment	1800	Bâtiment public
	0	Bâtiment	1801	Abri PC
	0	Bâtiment	1900	Bâtiment administratif
	0	Bâtiment	2000	Bâtiment résidentiel
	0	Bâtiment	2001	Habitation individuelle
	0	Bâtiment	2002	Habitation collective
	0	Bâtiment	2003	Habitation mixte
	0	Bâtiment	2100	Bâtiment agricole
	0	Bâtiment	2101	Habitation, rural
	0	Bâtiment	2102	Rural
	0	Bâtiment	2103	Chalet d'alpage
	0	Bâtiment	2104	Grange
	0	Bâtiment	2105	Silo
	0	Bâtiment	2106	Ecurie (Etable, bergerie, ...)
	0	Bâtiment	2107	Porcherie
	0	Bâtiment	2108	Halle avicole
	0	Bâtiment	2109	Poulailler
	0	Bâtiment	2110	Rucher
	0	Bâtiment	2111	Clapier
	0	Bâtiment	2112	Serre
	0	Bâtiment	2113	Bûcher
	0	Bâtiment	2114	Halle agricole
	0	Bâtiment	2115	Fosse à lisier
	0	Bâtiment	2200	Station de transport
	0	Bâtiment	2201	Gare ferroviaire
	0	Bâtiment	2202	Gare routière
	0	Bâtiment	2203	Aéroport
	0	Bâtiment	2204	Station de remontée mécanique
	0	Bâtiment	2205	Station service
	0	Bâtiment	2206	Garage collectif
	0	Bâtiment	2207	Garage
	0	Bâtiment	2208	Centre d'entretien
	0	Bâtiment	2300	Bâtiment commercial
	0	Bâtiment	2301	Magasin
	0	Bâtiment	2302	Supermarché
	0	Bâtiment	2303	Centre commercial
	0	Bâtiment	2400	Bât. industriel et artisanal
	0	Bâtiment	2401	Fabrique, usine
	0	Bâtiment	2402	Centrale énergétique
	0	Bâtiment	2403	Laboratoire
	0	Bâtiment	2404	Chaufferie
	0	Bâtiment	2405	Station de pompage
	0	Bâtiment	2406	Station d'épuration
	0	Bâtiment	2407	Station transformatrice
	0	Bâtiment	2408	Station de relèvement
	0	Bâtiment	2409	Bâtiment d'exploitation
	0	Bâtiment	2410	Réservoir
	0	Bâtiment	2411	Dépôt à citerne
	0	Bâtiment	2412	Antenne
	0	Bâtiment	2413	Laiterie
	0	Bâtiment	2500	Bâtiment hôtelier
	0	Bâtiment	2501	Café, restaurant
	0	Bâtiment	2502	Hôtel
	0	Bâtiment	2503	Buvette
	0	Bâtiment	2600	Bâtiment divers, dépendance
	0	Bâtiment	2601	Atelier
	0	Bâtiment	2602	Couvert

Genre CS	Code IMO	Genre CS (CH)	Code_Csol_FR	Sous-genre CS
	0	Bâtiment	2603	Chenil
	0	Bâtiment	2604	Entrepôt
	0	Bâtiment	2605	Four
	0	Bâtiment	2606	Hangar
	0	Bâtiment	2607	Pavillon
	0	Bâtiment	2608	Pergola
	0	Bâtiment	2609	Remise
	0	Bâtiment	2610	Volière
Surfaces dures	7	autre_revetement_dur	2700*	Surface à revêtement dur
	7	autre_revetement_dur	2701	Place (revêtue)
	7	autre_revetement_dur	2702	Place de jeux et de loisirs
	7	autre_revetement_dur	2703	Place de sport (revêtue)
	1	Route_chemin	2704	Route
	1	Route_chemin	2705	Chemin
	1	Route_chemin	2706	Chemin (revêtu)
	1	Route_chemin	2707	Chemin (gravelé)
	1	Route_chemin	2708	Sentier
	1	Route_chemin	2709	Sentier (revêtu)
	1	Route_chemin	2710	Sentier (gravelé)
	4	chemin_de_fer	2711	Chemin de fer
	5	place_aviation	2712	Place d'aviation
	6	bassin	2713	Piscine
	6	bassin	2714	Bassin
	6	bassin	2715	Bassin de STEP
	2	Trottoir	2716	Trottoir
	1	Route_chemin	2717	Piste cyclable
	3	Ilot	2718	Ilot (revêtu)
	7	autre_revetement_dur	2719	Place (gravelée)
	7	autre_revetement_dur	2720	Place
Surfaces vertes	13	autre_verte	2800*	Surface verte
	11	jardin	2801	Jardin d'agrément
	11	jardin	2802	Place de jeux et de loisirs
	11	jardin	2803	Place de sport
	8	champ_pre_paturage	2804	Pré
	8	champ_pre_paturage	2805	Champ
	8	champ_pre_paturage	2806	Pâturage
	10	culture_intensive (autre_culture_intensive)	2807	Culture maraîchère
	10	culture_intensive (autre_culture_intensive)	2808	Verger
	9	culture_intensive (vigne)	2809	Vigne
	11	jardin	2810	Parc public
	12	tourbière	2811	Tourbière
	13	autre_verte	2812	Talus
	13	autre_verte	2813	Ilot
	11	jardin	2814	Cimetière
	11	jardin	2815	Jardin potager
	14	eau_stagnante	2816	Bassin de rétention
Surfaces eaux	14	eau_stagnante	2900*	Eau
	14	eau_stagnante	2901	Lac naturel
	14	eau_stagnante	2902	Lac artificiel
	15	cours_eau	2903	Cours d'eau naturel
	15	cours_eau	2904	Canal
	16	Roselière	2905	Roselière
	14	eau_stagnante	2906	Etang
Surfaces boisées	20	autre_boisee	3000*	Surface boisée
	17	foret_dense	3001	Forêt
	20	autre_boisee	3002	Bosquet
	20	autre_boisee	3003	Haie

Genre CS	Code IMO	Genre CS (CH)	Code_Csol_FR	Sous-genre CS
	19	Paturage_boise (paturage_boise_ouvert)	3004	Pâturage boisé
	10	culture_intensive (autre_culture_intensive)	3005	Pépinière
Surfaces sans végétation	25	autre_sans_vegetation	3100	Surface inculte
	21	rochers	3101	Rochers, falaises
	22	glacier_neve	3102	Glacier, névé
	23	eboulis_sable	3103	Eboulis
	24	graviere_decharge	3104	Gravière
	24	graviere_decharge	3105	Décharge
	24	graviere_decharge	3106	Carrière
	25	autre_sans_vegetation	3107	Berge
	25	autre_sans_vegetation	3108	Plage

(*) Code plus admis (voir pt 3.2) mais conservé comme titre de chapitre.

4.2. Codes Csol FR non utilisés

Les codes Csol FR 2700, 2800, 2900 et 3000 ne sont plus acceptés. Ces généralisations créent des problèmes avec les autres services (Sagri, SFN, SLCE).

Un test est intégré dans le checker interlis. « La valeur de l'attribut Descr.Genre ne peut pas être égale aux codes génériques: 2700, 2800, 2900 et 3000 » (ErrorID FR5103) ». Si vous rencontrez ces cas lors de vos travaux, nous vous prions d'attribuer une affectation spécifique et détaillée.

Pour les codes 3000 (Surfaces_boisées), les modifications seront soumises, au préalable, au SCG. En cas de doute, le SCG contactera le SFN.

Les codes seront corrigés au fur et à mesure des mutations ou lors de la MPD et des REN.

En conservation, l'adjudicataire pourra saisir 1 point par CS changée dans la rubrique « Définition des CS sur éléments existants » du TH33 (cf. pt. 5.3.6 chap. IX).

4.3. Codes Descr_Clas_Bats des objets divers

La classification fribourgeoise des bâtiments (code 100 à 2610) est utilisée pour la description de certains genre d'objets divers surfaciques considéré comme des bâtiments. Elle est renseignée dans le champ Numero_objet.descr. Les règles suivantes sont appliquées en fonction du genre OD :

- > **Bâtiment souterrain** : classification obligatoire, exclus « couvert » ou « réservoir »
- > **Couvert indépendant** : classification obligatoire, uniquement « couvert »
- > **Réservoir** : classification facultative, uniquement « réservoir ».
- > **Silo, tour, gazomètre** : classification facultative, uniquement « silo »
- > Tous les autres genre OD n'ont pas de classification

5. Précisions d'application des directives de la CSCC, de swisstopo et de l'OFS

5.1. Identifiant du bâtiment

5.1.1. Numéro de bâtiment (CS)

Tous les bâtiments saisis dans la couverture du sol doivent obligatoirement être introduits dans le RegBL. Ils ont donc obligatoirement une adresse univoque et un EGID. Dans la couverture du sol, il n'est donc plus autorisé de saisir des bâtiments contigus avec le même numéro que le bâtiment principal et sans adresse.

Dans le canton de Fribourg, la valeur du champ « Numero_de_batiment.numero » (couche Couverture_du_Sol) est identique au champ « Entree_batiment.numero_maison » (couche Adresse_de_Batiments) et est, en principe, repris par l'ECAB dans ses protocoles de taxation. Le numéro de bâtiment correspond donc au numéro d'assurance du bâtiment.

Lors de la cadastration de nouveaux bâtiments, on saisit un numéro de bâtiments identique au numéro d'adresse sans se préoccuper de la taxation du bâtiment. Si le bâtiment possède plusieurs numéros d'adresse on saisit le numéro le plus petit. Pour les travaux d'extension du RegBL, on saisit les nouvelles adresses selon le même principe.

Pour les bâtiments existants, lorsque les informations de l'ECAB sont disponibles, on saisit, dans le champ numero_de_batiment.numero (CS), le numéro ECAB (objets assurés), sinon n/a (not available).

Lorsque le numéro d'adresse est différent du numéro de bâtiment ou qu'un bâtiment possède plusieurs adresses, on crée un enregistrement dans la table PosNumero_Batiment. On place le label au centre de l'objet, orienté est-ouest (lisible à l'écran, nord en haut). Le modèle de représentation est prévu en italique.

5.1.2. Numéro objet (OD)

Un numéro objet est défini pour les objets divers surfaciques considérés comme des bâtiments et qui ont une classification selon le pt 4.3. Les souterrains et les couverts qui sont attenants à un bâtiment principal sont des parties intégrantes de ce dernier. Ils prennent le même numéro et aucune adresse ne leur est attribuée.

On attribue une adresse et un numéro objet correspondant aux bâtiments OD indépendants et séparés des autres bâtiments. Les garages souterrains liées à plusieurs bâtiments sont considérés comme indépendant et doivent avoir une adresse.

On saisit au RegBL comme des constructions particulières (catégorie de bâtiment 1080) uniquement les bâtiments OD qui possèdent une adresse.

Pour les bâtiments OD existants, lorsque les informations de l'ECAB sont disponibles, on saisit dans le champ numero_objet.numero (OD), le numéro ECAB (objets assurés), sinon n/a (not available).

Lorsqu'une entrée de bâtiment (adresse) n'existe pas dans le périmètre de l'objet, on crée un enregistrement dans la table PosNumero_Objets, sauf pour les n/a. On place ce label au centre de l'objet, orienté est-ouest (lisible à l'écran, nord en haut). Le modèle de représentation est prévu en italique.

5.1.3. RegBL_EGID

Lorsqu'il a été attribué dans le RegBL, l'EGID est remonté automatiquement en BDMO dans les tables Numero_de_batiment (CS) et Numero_Objeto (OD). Ce processus automatique est exécuté quotidiennement et les informations sont en principe disponibles le lendemain.

5.2. Représentation des bâtiments

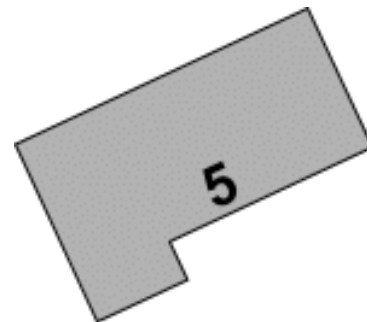
Les bâtiments sont représentés à l'aide des signatures suivantes :

- > trait continu, périmètre fermé et surface teintée, dans la couverture du sol. Ce sont tous les bâtiments conventionnels, on ne fait pas de distinction entre les façades ouvertes ou fermées ;
- > trait discontinu, périmètre fermé et surface légèrement teintée. Ce sont les bâtiments souterrains ou réservoirs souterrains surfaciques des objets divers. On ne fait pas non plus de différence entre les façades ouvertes ou fermées.
- > trait discontinu, périmètre fermé et surface neutre (sans teinte). Ce sont les couverts indépendants. On ne fait pas de différence entre les façades ouvertes ou fermées.
- > trait discontinu, élément linéaire comme "autre corps de bâtiment"

Tous les bâtiments souterrains et les couverts indépendants doivent être levés comme objets divers surfaciques.

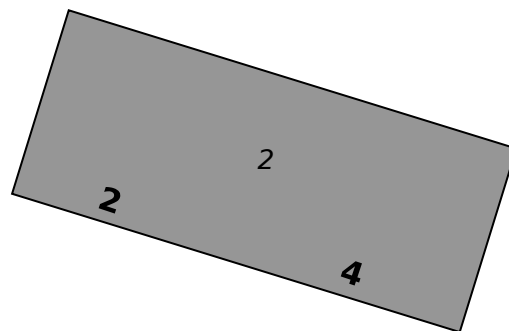
Les bâtiments empiétant sur des immeubles voisins doivent impérativement être saisis d'une seule pièce (un centroïde, limite à cheval sur les biens-fonds, les plans et même les communes; il ne faut plus splitter ces éléments pour correspondre au plan ou à la commune). Ceci permet de figurer automatiquement les empiètements dans le descriptif par comparaison de la surface des morceaux intersectés avec la surface totale du bâtiment.

5.2.1. Bâtiment avec une entrée :



Le numéro du bâtiment correspond à l'adresse. Il n'est pas représenté sur la plan RF (pas de pos numéro).

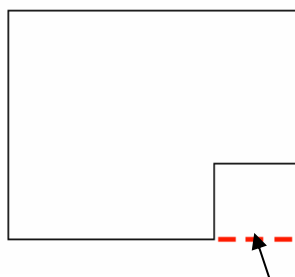
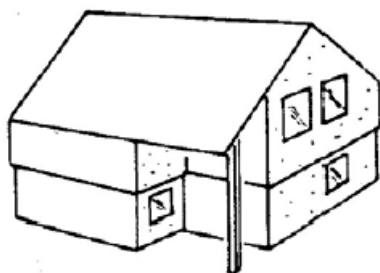
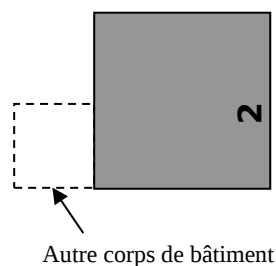
5.2.2. Bâtiment avec plusieurs entrées :



Le bâtiment a plusieurs entrées. On définit pour chaque entrée une adresse. Le numéro du bâtiment correspond à l'adresse la plus petite. On crée un enregistrement dans la table PosNumero_Batiment et on place le label au centre du bâtiment, orienté est-ouest.

5.2.3. Autre corps de bâtiment (seulement linéaire) :

Les avant-toit dans le prolongement de la toiture principale sont saisis comme autre corps de bâtiment

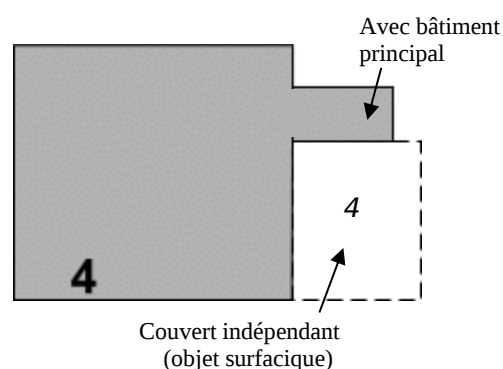
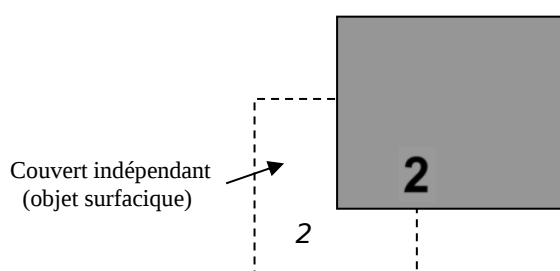


L'« avant-toit » d'une profondeur supérieure à 2 m court jusqu'au prolongement de la façade et est levé comme autre_corps_de_batiment.

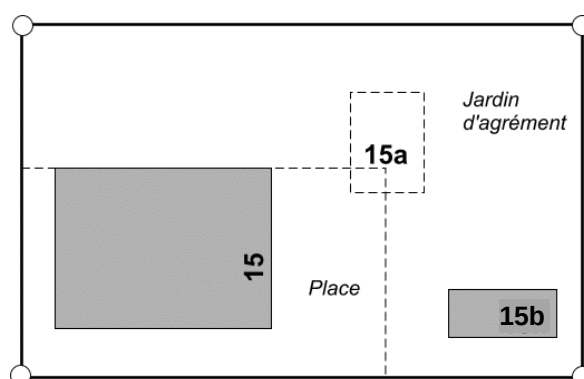
Le pilier est sans influence sur la représentation de l'autre_corps_de_batiment.

Autre corps de bâtiment

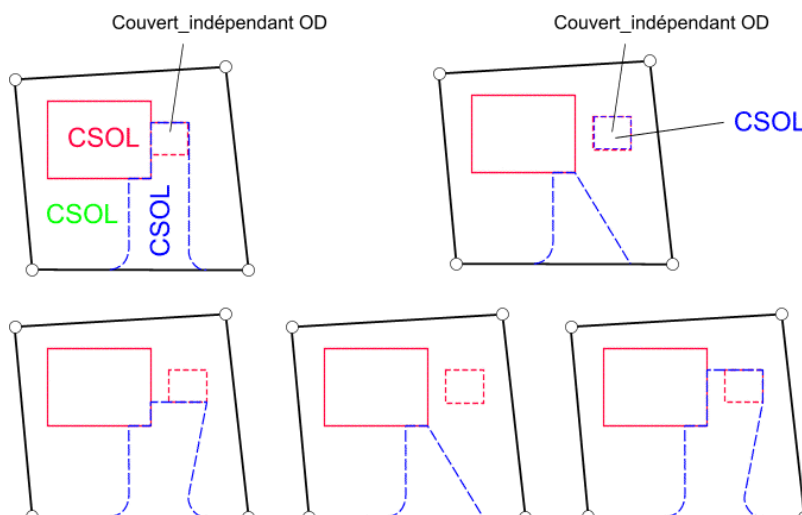
5.2.4. Couvert indépendant (seulement OD surfacique) :



- > A relever que les bâtiments 15 et 15b sont dans la couverture du sol et le 15a dans les objets divers.
- > Le 15a aura une superficie entre parenthèses dans le descriptif
- > Il faut également définir la CSOL au niveau du bâtiment 15a (voir exemple ci-après).



La CS peut se saisir de différentes façons (incluant ou non le couvert) en fonction de l'état réel du terrain. Un morceau de CS supplémentaire pourrait parfois être nécessaire pour présenter la nature du sol sous le couvert. Si la CS sous le couvert ne peut être englobée dans une CS contigüe, il faut alors la détrousser (voir le 2^{ème} cas ci-après) :



5.3. Critères de lever (précisions cantonales)

5.3.1. Murs de soutènement

Les murs doivent être levés s'ils présentent une hauteur moyenne supérieure à un mètre sur l'un de leurs côtés et s'ils courent le long de routes, de chemins, de places, de cours d'eau publics ou le long de limites.

Le SCG ne donne pas de mandat de levé pour la cadastration exclusive des murs. Ceux-ci sont, en général, cadastrés avec un bâtiment ou dans le cadre d'un verbal de route. Seule la ville de Fribourg demande la cadastration systématique des murs qui respecte les critères de la MO.

La problématique est qu'il n'existe pas de base légale pour facturer ces constructions aux propriétaires comme pour les bâtiments. Le géomètre doit facturer ses prestations directement au propriétaire. C'est donc lui qui prend le risque de ne pas être honoré pour ses prestations.

Les murs liés à d'autres constructions ou situés en limite de bien-fonds sont à cadastrer.



Les murs en gabillons ou en petites pierres ne sont en générale pas cadastrés.





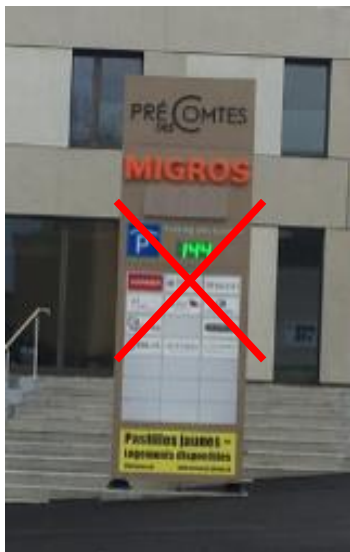
Les palissades ne sont pas à lever.

5.3.2. Installation solaire



Les panneaux solaires ne sont pas à cadastrer.

5.3.3. Les panneaux et autre supports destinés aux réclames



Ces panneaux ne sont pas à cadastrer.

Un mandat de levé est envoyé si le panneau est important (cf. photos ci-dessous), cependant ces objets tombent, à notre sens, sous le coup de l'art 84 let. i ReLATeC.



Exemples de panneaux à cadastrer

Ces constructions sont saisies comme Mat_antenne dans la couche objet divers.

5.3.4. Distributeurs automatiques



Les distributeurs ne sont pas à cadastrer.

5.3.5. Petits bâtiments

Le levé des petits bâtiments doit s'effectuer dans le respect des réglementations cantonales en vigueur. Les critères suivants sont envisageables :

1. Les petits bâtiments indépendants d'une surface $> 6 \text{ m}^2$ sont à lever.
2. Les petits bâtiments indépendants d'une surface $< 6 \text{ m}^2$ sont à lever s'ils présentent
 - > des fondations en dur (maçonnerie, en béton)
 - > s'ils sont solidairement liés au sol
 - > et s'ils sont accessibles (pouvoir entrer à l'intérieur du bâtiments).

Exemples de petits bâtiments à cadastrer (remise, pavillon, réduit, ...)



Présence de fondation, descente de chéneaux, toit en tuile terre cuite, ...) prouvant le caractère permanent de la construction.



Le bâtiment à droite n'a pas de fondation en béton mais sa dimension $> 6\text{m}^2$ et la présence de descente de chéneau lui confère un caractère permanent et pas mobile.



Stations transformatrices importantes ($2 \times 1 \text{ m}$) sont cadastrés même si elles ne sont pas accessibles.



Exemples de petits bâtiments d'une surface $< 6\text{m}^2$ (cabanes de jardin, clapiers, poulaillers, volière) qui ne sont pas à cadastrer.



Pas de fondations, posé sur sol, mobiles.



Volières



Armoire électrique ou de télécommunication



Les petits bâtiments dans des jardins familiaux ne sont pas levés, même si leur surface dépasse 6 m², parce qu'ils ne sont pas réellement solidaires du sol (uniquement liés à lui par des soubassements enterrés à une très faible profondeur).



5.3.6. Garages (préfabriqués métalliques ou en béton)

A cadastrer



5.3.7. Pergolas (couverts de détente)

Exemples de pergolas (climatiques) à cadastrer



Construction métallique, solidement liée au sol, pas mobile, saisie comme objet divers couvert dans la MO



Présence de toiture fixe sur la pergola, solidairement lié au sol, pas mobile, saisi comme objet divers couvert dans la MO



Couvert de terrasse, toiture fixe, solidairement lié au sol, pas mobile
A saisir comme objet divers couvert dans la MO.



Exemples de pergolas à ne pas cadastrer



Couverture en toile

5.3.8. Les jardins d'hiver non chauffés

A cadastrer



5.3.9. Couverts (couvert indépendant)

Exemples de couverts à cadastrer (couverts à voitures)



Les carports sont considérés comme des couverts. Ils sont saisis en MO selon leur surface projetée au sol.



Les abris bus sont à saisir comme objet divers couvert dans la MO.



A saisir comme objet divers couvert dans la MO.



Les abris publics pour deux roues sont à saisir comme objet divers couvert dans la MO.



Les stations de lavage sont à saisir comme objet divers couvert dans la MO.

Les hangars mobiles tels que les hangars à vaches, les hangars de stockage (photo) ou d'autres de même nature présentant un sol bétonné ou des ancrages en béton sont levés comme objets divers couverts dans la MO.

Les hangars uniquement fixés au sol par des tirants d'ancrage ne sont pas levés.



Fondation en béton et sol gravelé

A saisir comme objet divers couvert dans la MO.



Couvert pas cadastré

Pas d'ancrage en béton, sol en terre



Chenil mobile

5.3.10. Serres



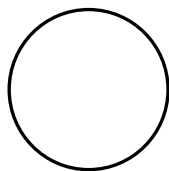
A cadastrer

Fondation en béton, portes coulissantes fixes,

Exemples de serres qui ne sont pas cadastrées



5.3.11. Fosses à lisier



Les fosses à lisier dont la partie dominante de la construction est hors sol sont à saisir en couverture du sol.



Les fosses à lisier ou fumière souterraines ou au niveau du sol sont à saisir en objet divers surfacique de Genre CH « Batiment_souterrain ».

5.3.12. Silos



A cadastrer

Les silos avec fondation au sol sont à saisir en couverture du sol

Le silo tranchée est à cadastrer comme silo, tour, gazomètre (OD).



Le silo sur pilier est à cadastrer comme silo, tour, gazomètre (OD).



Les moloks sont à cadastrer comme silo, tour, gazomètre (OD).



Les gazomètres ou stockages d'azote sont à cadastrer comme silo, tour, gazomètre (OD).



Remarques : Le silo, tour, gazomètre (OD) ne sort pas au descriptif cadastral.

5.3.13. Piscines

Ces piscines sont à cadastrer.



Il n'y a pas de base légale pour facturer les piscines dans le cadre de la mise à jour permanente (protocole MO). Comme pour les murs, le géomètre doit facturer ses prestations directement au propriétaire.



Les piscines enterrées avec filtration naturelle sont à cadastrer.

Les piscines hors-sol en bois ou en matière plastique, les biotopes ou les spas et jacuzzi ne sont pas cadastrés



Les biotopes (étang) sont cadastrés si leurs surfaces dépassent 100 m²



Les couverts de piscine mobile ne sont pas levés.

5.4. Définition des noms d'objets

Les désignations des objets d'intérêt général des couches d'information de la couverture du sol et des objets divers dont l'inscriptions sur les extraits de plans en facilite l'orientation et la lisibilité, sont enregistrés dans le jeu des données de la mensuration officielle conformément au paragraphe 4 de la directive « Degré de spécification en mensuration officielle, couche d'information de la couverture du sol ».

La liste suivante est à respecter afin d'uniformiser la terminologie à l'échelle du Canton.

Catégorie	Nom d'objet	Abréviation	Objektname	Abkürzung
Autoroute	Autoroute A1	-	Autobahn A1	-
	Autoroute A12	-	Autobahn A12	-
Route	Route communale	-	Gemeindestrasse	-
	Route cantonale	-	Kantonsstrasse	-
Chemin	Chemin public de dévestiture	Ch. pub. dév.	öffentlicher Flurweg	öff. Flurweg
Installation sportive	Terrain de football	-	Fussballplatz	-
	Terrain de sport	-	Sportplatz	-
Voie ferrée	CFF	CFF	SBB	SBB
	BLS	BLS	BLS	BLS
	TPF	TPF	TPF	TPF
Ligne HT	Groupe E	Groupe E	Groupe E	Groupe E
	EOS	EOS	EOS	EOS
	BKW	BKW	BKW	BKW
	CFF	CFF	SBB	SBB
	Romande Energie	-	Romande Energie	-
Réservoir (sans nom)	Réservoir	Rés.	Reservoir	Res.

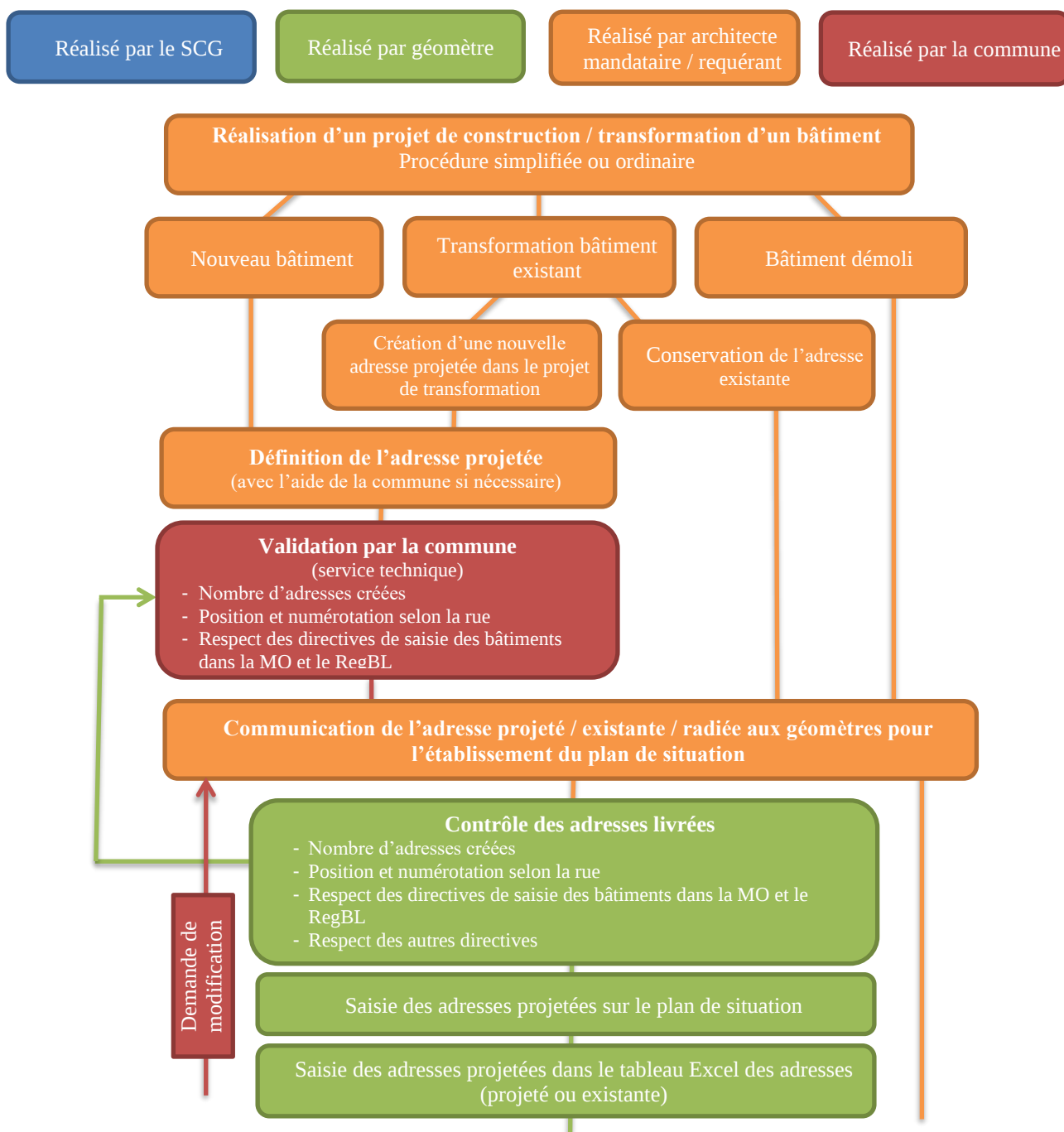
VI. Adresses

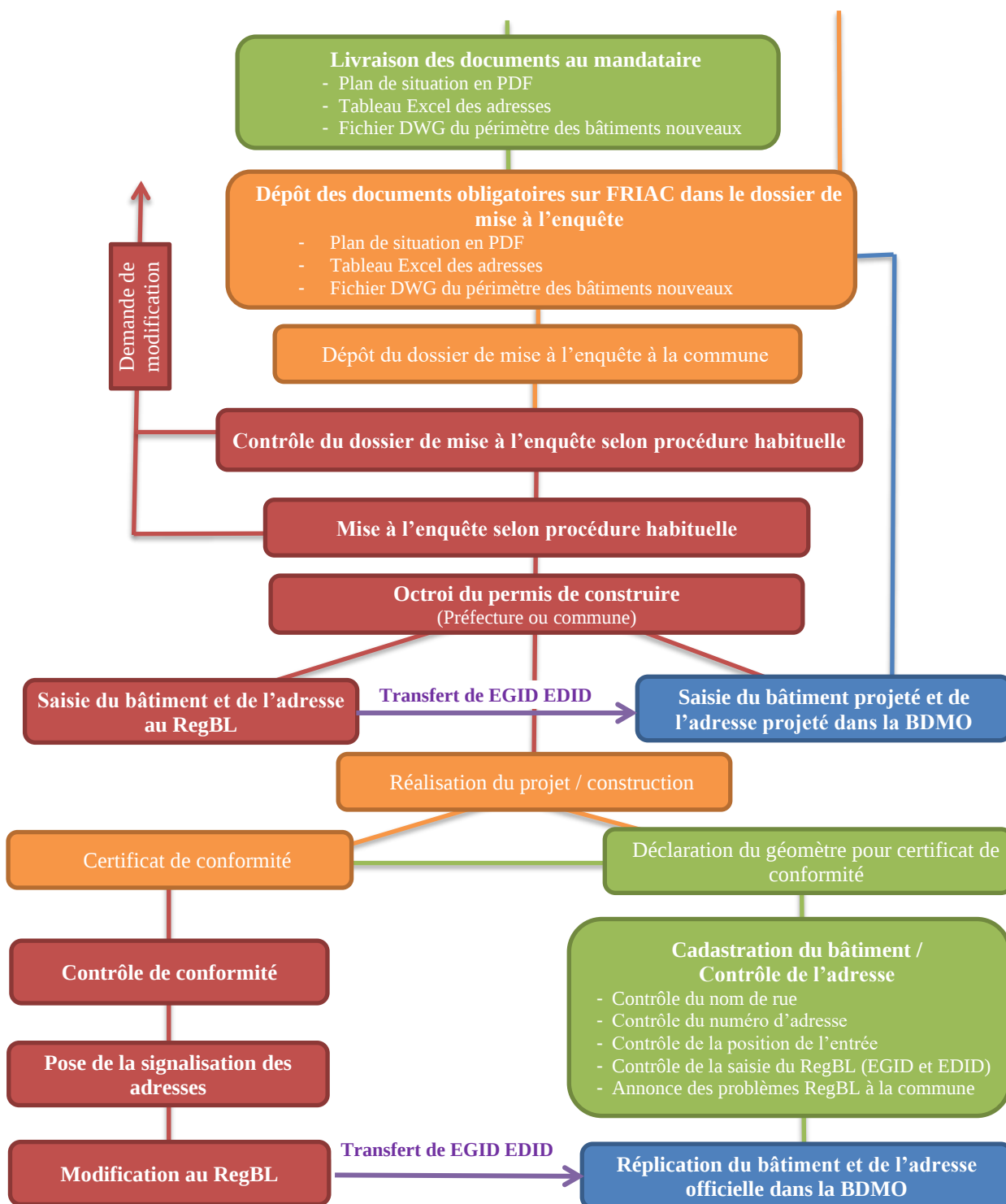
1. Directives concernant l'adressage des bâtiments et l'orthographe des noms de rues

Les [recommandations concernant l'adressage des bâtiments et l'orthographe des noms de rues](#) doivent être absolument respectées.

[Les directives sur la saisie des bâtiments dans la Mensuration officielle et le Registre fédéral des bâtiments et des logements](#) doivent absolument être respectées.

2. Processus de gestion des adresses





3. Précisions d'application des directives de swisstopo et de l'OFS

3.1. Compétences et attribution des adresses

La compétence formelle pour l'attribution des adresses appartient à la commune.

Le SCG a la responsabilité de leur gestion et de leur diffusion aux autres utilisateurs. Les adresses de la MO sont les adresses de référence (registre officiel) pour toutes les autorités (fédérales, cantonales ou communales).

L'attribution des adresses se fait à l'occasion du processus de demande du permis de construire. Il convient que les géomètres s'entendent avec les communes, lors de l'établissement du plan de situation pour enquête, pour attribuer correctement et complètement les « adresses des bâtiments projetés ». Il importe aussi que, lors de la cadastration des bâtiments, le géomètre vérifie, corrige ou complète ces informations. Il doit notamment **s'assurer que le bâtiment est saisi au RegBL par la commune.** Une intégration fiable des bâtiments et adresses, projetés ou définitives, garantira la promotion du produit « mensuration officielle » et démontrera la qualité du travail des partenaires chargés de la saisie et de la mise à jour des données MO.

3.2. Dénomination des rues (localisation)

La dénomination des rues (localisation) a été faite dans le cadre des travaux de mensuration. La procédure appliquée est décrite au pt. 5 du chapitre X. Toutes les communes fribourgeoises ont introduit les noms de rue sur leur territoire et il s'agit maintenant de garantir la mise à jour de ces données. **L'application DSK2 fonctionne comme registre des localisations du canton.**

Lors de la création de nouvelle rue, la commune propose un nom respectant les [recommandations concernant l'adressage des bâtiments et l'orthographe des noms de rues](#). Elle le soumet à la commission de nomenclature qui émet ces recommandations selon art. 25 et ss LMO, en particulier en ce qui concerne l'orthographe.

La Commune décide du nom définitif qui devient **officielle** sous réserve du recours du SCG et de la commission. **Ce nom est saisi au RegBL et dans la MO (DSK2 et BDMO).**

3.3. Définition des tronçons de rue et place

3.3.1. Etude et planification du réseau

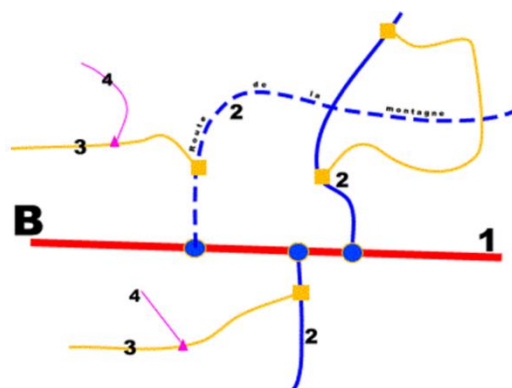
> Etude de la structure des chemins et routes.

1^{ère} catégorie : Axes principaux (route cantonale ou autre)

2^e catégorie : Routes et chemins liés directement aux axes principaux

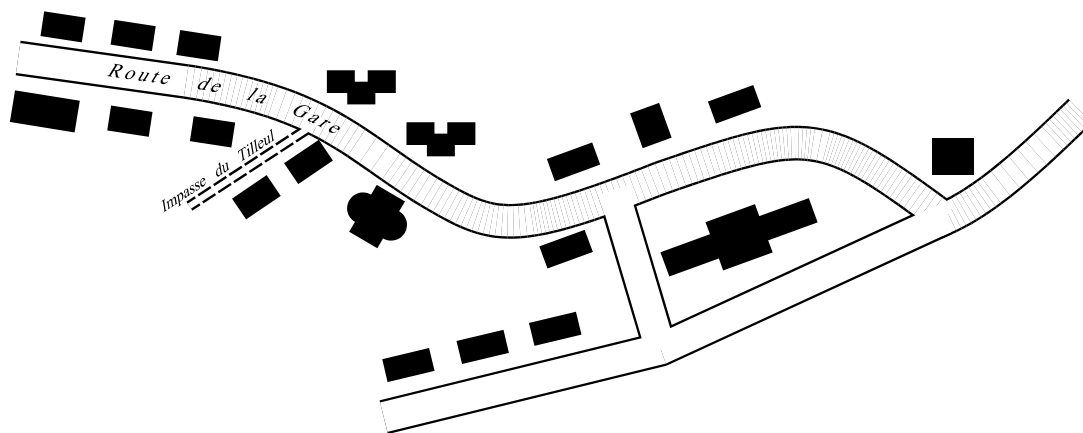
3^e catégorie : Tracés liés aux routes et chemins de 2^e catégorie

4^e catégorie : Tracés liés à la 3^e catégorie ou tracé de moindre importance.



Préférez une structure avec de grands axes à celle avec de multiples petits tronçons. La multiplication de petits tronçons de routes rend leur localisation plus difficile. Une adresse sera meilleure si elle se rattache à un axe de communication important.

Les quelques bâtiments de " L'Impasse du Tilleul " auraient une meilleure adresse s'ils étaient compris dans la numérotation de la " Route de la Gare ".



3.3.2. Règles

La Confédération a établi une directive concernant la [définition des axes de route](#). Cette directive n'est pas applicable en l'état mais elle donne des pistes à suivre.

La saisie des tronçons de rue en BDMO doit respecter les règles suivantes :

- > Définition du tronçon de rue réalisée sur la base du TLM (prescription de swisstopo).
- > Garantir l'harmonisation du nom de rue avec RegBL (nom de rue officiel).
- > Définir avec la commune quel nom de rue doit devenir officiel (exemple des chemins AF et forestiers). Il faut que le chemin ait un intérêt public ; les chemins forestiers avec des restrictions de circulation ne doivent pas être saisis.
- > Définition des tronçons de rue principaux. Les accès privés ne sont pas saisis.
- > Le tronçon de rue ou le lieu dénommé doit être défini à l'intérieur des limites de la commune.
- > Une localisation est composée d'un ou plusieurs tronçons qui ne sont pas nécessairement continus.
- > Il faut saisir les places.
- > L'attribut « Est_axe » est « NON » si la saisie du tronçon ne respecte pas la directive sur la définition des axes de route (pas mesuré sur le terrain). Ce sera le cas pour tous les tronçons définis avec le TLM.

3.3.3. Définition géométrique du tronçon de rue

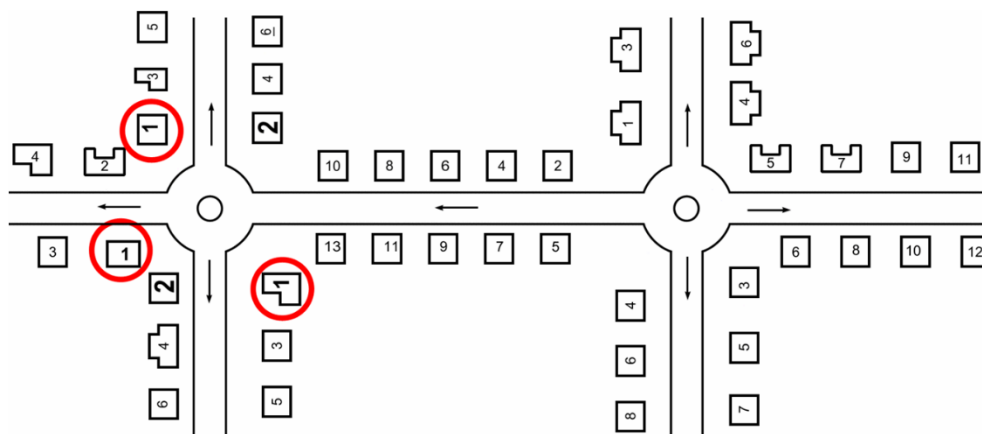
- > Les tronçons de rue et les places sont saisis comme des **éléments linaires**
- > Il faut couper le tronçon de rue à la limite du NPA (NB : la limite du NPA devrait si possible suivre la limite administrative de la commune.).
- > Il faut couper le tronçon de rue à la limite de commune
- > Il faut définir la position du point de départ du tronçon qui donne le sens de numérotation, en principe du centre de la localité vers l'extérieur.
- > Le point de départ est situé à l'intérieur du NPA (obligatoire).
- > Il faut couper le tronçon de rue aux bifurcations.
- > La jointure des tronçons aux bifurcations doit topologiquement être correcte.
- > Les ronds-points sont saisis comme des bifurcations (jointure au centre).
- > L'extrémité du tronçon sans continuité s'arrête si possible à la limite du nom local correspondant.

3.4. Numérotation des bâtiments par rue

3.4.1. Numéros

Selon la pratique fribourgeoise et en complément aux directives fédérales précitées, il y a lieu d'appliquer strictement les règles suivantes :

- > **Tous les bâtiments saisis dans la couverture du sol doivent obligatoirement avoir une adresse unique.** Ils sont introduits dans le RegBL et un EGID.
- > **On attribue une adresse aux bâtiments de la couche objet divers qui sont indépendants et séparés des autres bâtiments.** Ils sont introduits dans le RegBL et ont un EGID. Les souterrains et les couverts qui sont attenants à un bâtiment principal sont des parties intégrantes de ce dernier. Ils prennent le même numéro et aucune adresse ne leur est attribuée.
- > Les numéros entiers sont attribués aux bâtiments principaux (habitations, commerces, églises, chapelles mortuaires, halles polyvalentes, bâtiments satellites susceptibles d'être transformés, ...)
- > Les petites constructions comme les garages, poulaillers, pavillons de jardin, remises, etc. sont considérées comme bâtiments satellites du bâtiment principal et reçoivent le numéro du bâtiment principal suivi d'une lettre, en règle générale "a", "b", "c", en minuscule et accolée au numéro (ex: 12a, 12b, ...). La lettre "e" est réservée si possible pour les stations transformatrices électriques ("e" comme électricité).
- > Un bâtiment peut avoir plusieurs adresses (Rues adjacentes, plusieurs entrées d'un bloc locatif allongé sans mur coupe-feu, ...). Quand il n'y a qu'une adresse, l'Edid = « 0 ». Sinon, les Edid vont de « 1 » à « n ».
- > Eviter, dans des situations particulières (place en étoile au milieu d'une localité) d'avoir trop de numéros " 1 ou 2 " dans un espace restreint.

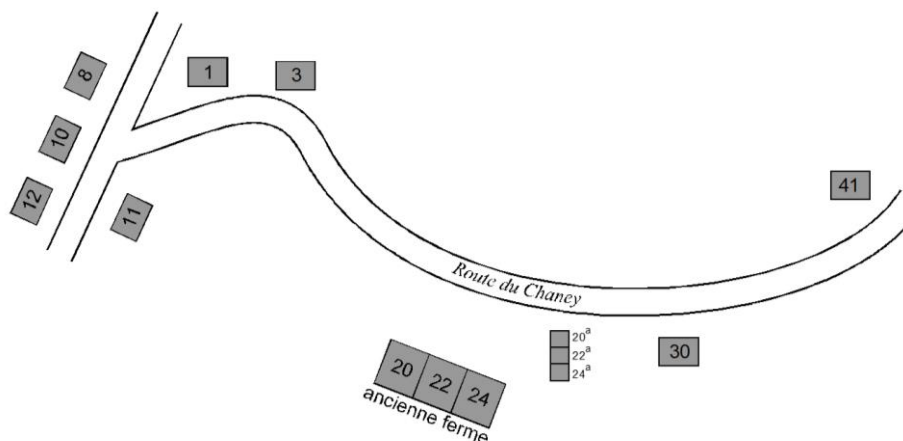


3.4.2. Réserve

La réserve des numéros pour les constructions futures est primordiale. Vu la densification des constructions, il est recommandé de prévoir un numéro tous les 10 à 20 m de chaque côté de la rue.

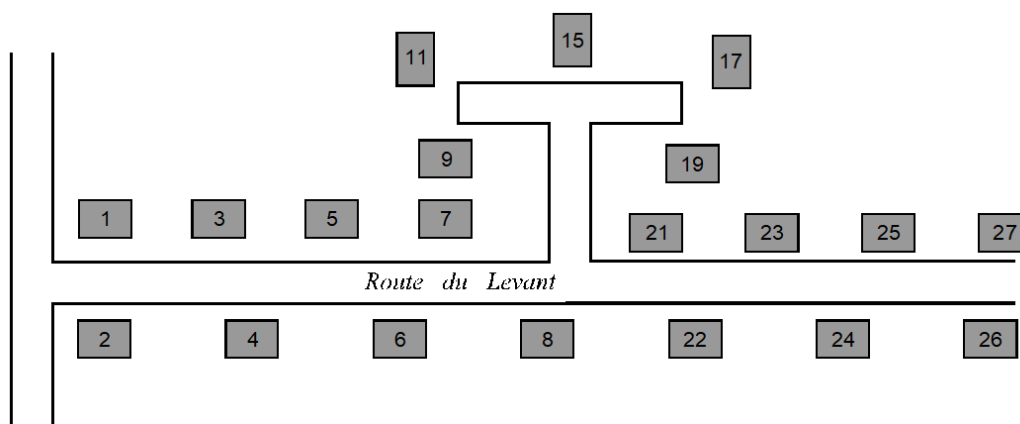
Si un PAD prévoit spécialement des constructions contiguës, il convient de compter alors un numéro tous les 5 m.

Il est fréquent que des fermes désaffectées soient divisées en 2 ou 3 parties.

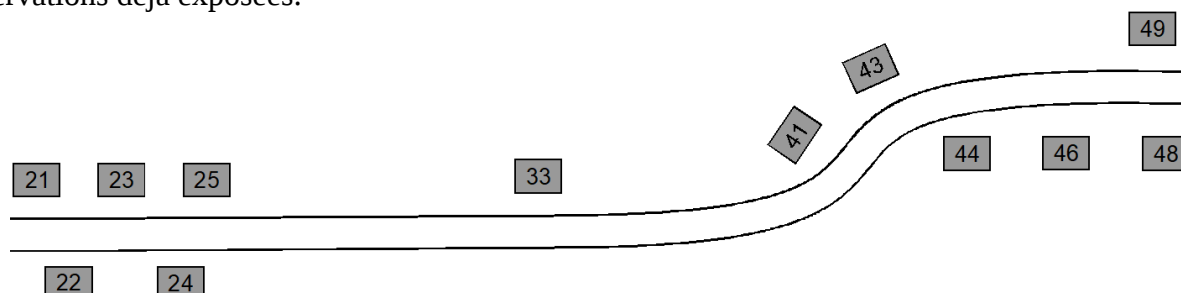


3.4.3. Position géographique

L'emplacement géographique des numéros, démontré par l'exemple ci-dessous, est un aspect relativement important pour trouver l'adresse dans le terrain.



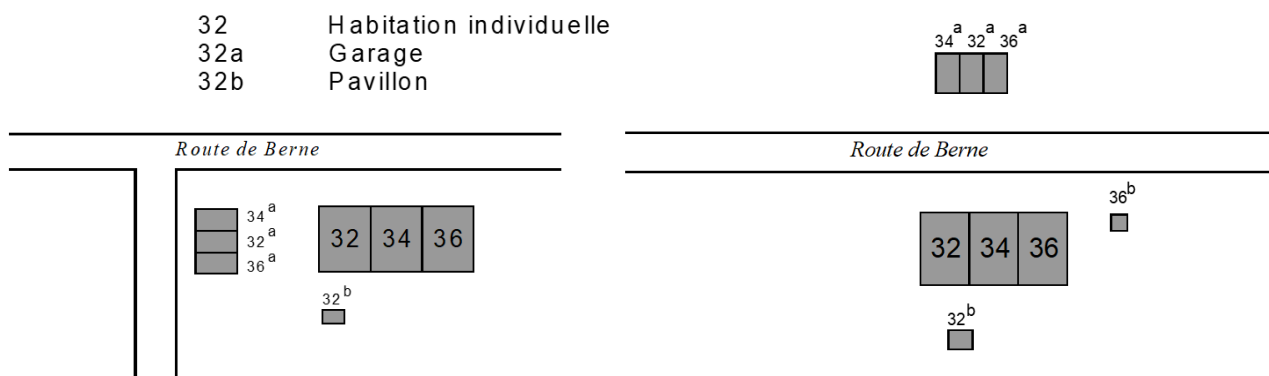
Le principe du **numéro vis-à-vis correspondant** complète les conditions spatiales et de réservations déjà exposées.



3.4.3.1. Règles contraires

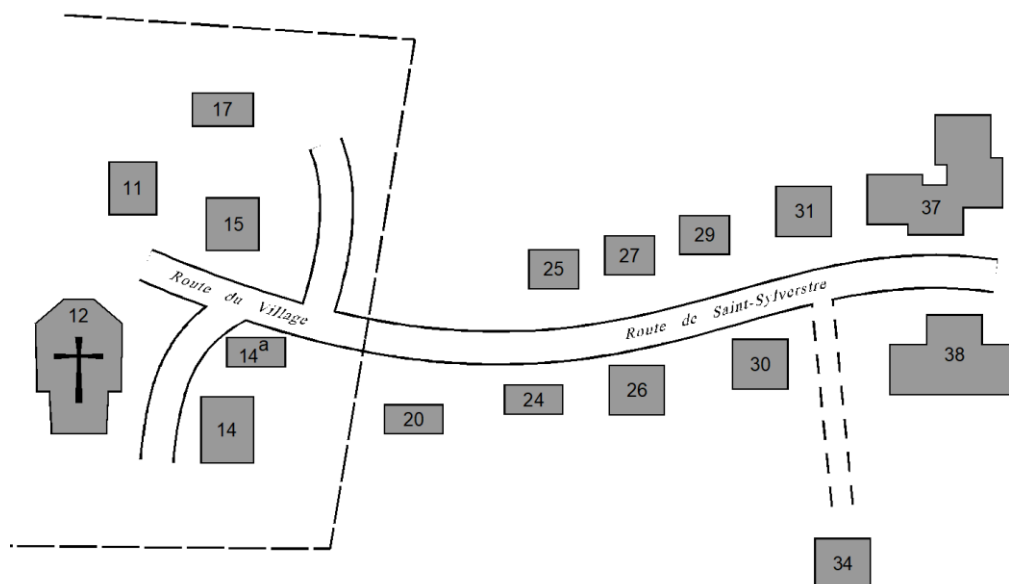
> Cas où le lien par le numéro prime sur la position géographique

Parmi les règles qui s'opposent, on peut trancher certains cas particuliers comme ci-dessous, afin de garder le lien entre le numéro principal et le numéro des bâtiments satellites.



> Cas où la numérotation continue

Afin d'éviter des transitions délicates (comme recommencer au numéro 1 le long d'une route), on peut jouer avec la numérotation en dérogeant à la règle de commencer à "1" pour chaque rue. Dans l'exemple ci-dessous, les bâtiments de la " Route de Saint-Sylvestre " sont numérotés à la suite de la " Route du Village ".



Dans le cas où, malheureusement on trouverait le même nom de rue, par exemple " Route du Chêne " et " Impasse du Chêne ", il faut si possible étudier la " numérotation continue " pour ces 2 noms.

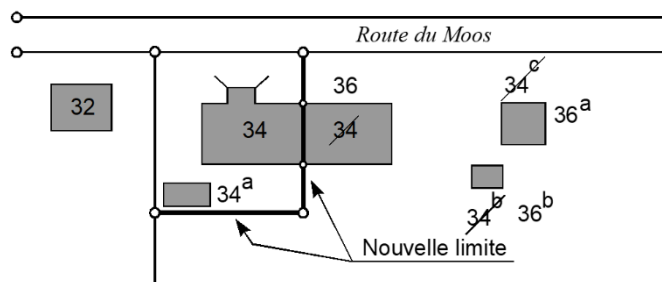
3.4.4. Modification des numéros de bâtiments

Des modifications peuvent être occasionnées, notamment par :

- une nouvelle numérotation pour cause de manque de numéros réservés,
- une adaptation ponctuelle par suite de transformations ou de constructions d'habitations,
- la création de nouvelles entités de propriété (il faut essayer de modifier, cas échéant, les numéros des bâtiments dans le cadre du verbal du géomètre officiel).

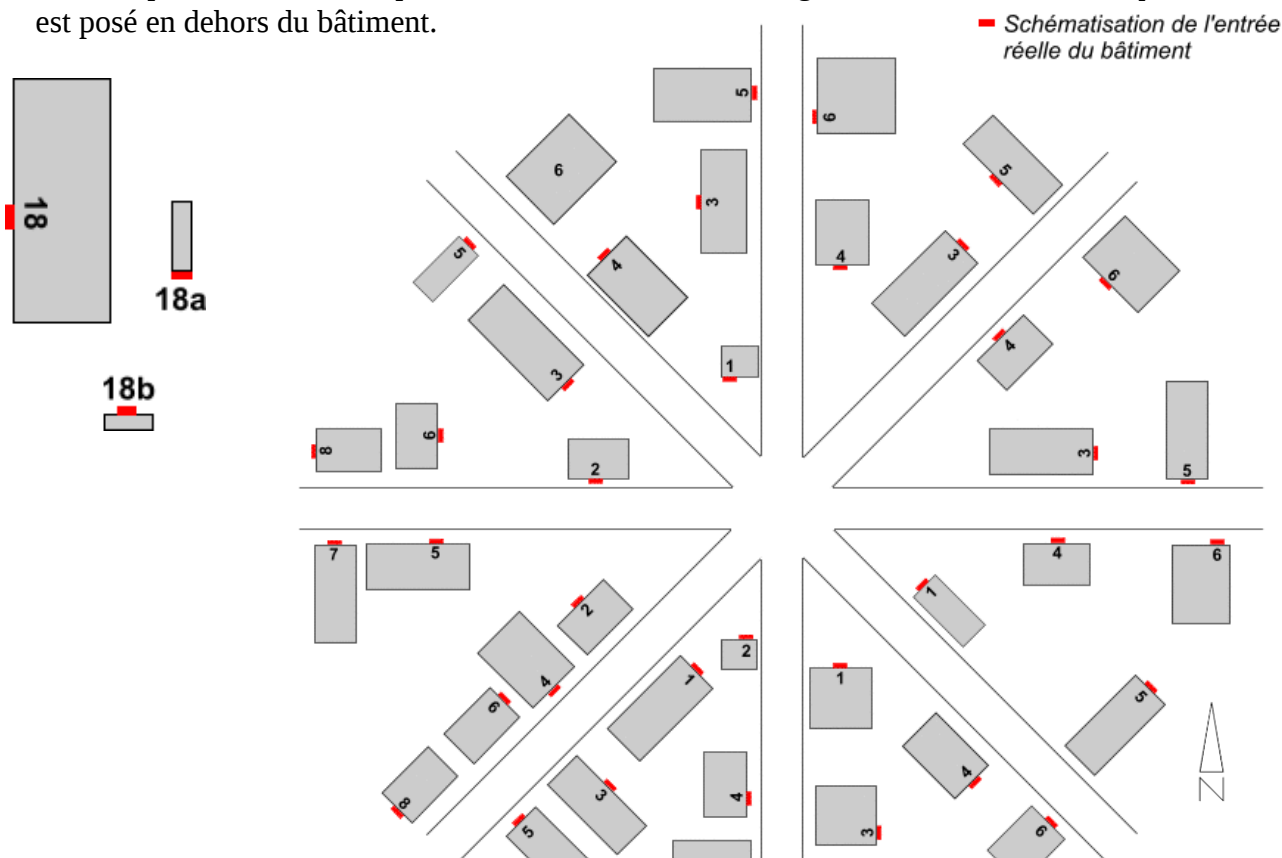
Exemple : division parcellaire d'une ferme.

Le numéro d'assurance 34 subsiste pour une partie du bâtiment. La correction des numéros 34b en 36b et 34c en 36a.



3.4.5. Positionnement des labels d'entrée de bâtiments

- > Il faut positionner les labels d'entrée de bâtiments, si possible dans le bâtiment, au droit des entrées réelles, en ne tenant compte que de l'orientation du nord de la carte. On ne tient compte ni de l'orientation du plan, ni de celle de l'axe de la rue, ni du sens de numérotation de la rue.
- > Le sens d'écriture du numéro d'entrée de bâtiment, sera **parallèle** à la façade contenant l'entrée physique du bâtiment.
- > Pour les bâtiments dont on ne connaît pas la position de l'entrée, le label est posé au centre du bâtiment, orienté au nord.
- > Pour les petits bâtiments ne pouvant contenir le label, les règles sont les mêmes, sauf que le label est posé en dehors du bâtiment.



4. Mise à jour de la couche adresse

4.1. Mise à jour des adresses dans la BDMO

L'introduction des tronçons de rue et des places, pour répondre aux exigences du modèle de donnée MD01, impacte la mise à jour des adresses dans la BDMO. En effet avant ce changement, nous disposions de surfaces « lieu dénommé » correspondantes à la nomenclature et couvrant l'ensemble du canton. Lors des mutations, ces périmètres permettaient d'exporter la couche "Adresses_des_batiments", même si aucun bâtiment et aucune adresse se trouvaient dans le périmètre du job. Ceci permettaient d'attribuer une adresse à un nouveau bâtiment créé dans une parcelle vide à l'origine.

Selon la nouvelle pratique, **l'adresse doit être créée lors de la mise à l'enquête du bâtiment**. Elle est donc **disponible et livrée au géomètre lors de la commande du job BDMO pour la cadastration du bâtiment**.

En cas de cadastration d'un bâtiment qui n'aurait pas d'adresse projetée, le géomètre saisit dans le job une entrée de bâtiment et son label, sans lien sur une localisation. Il saisit l'adresse complète (avec le nom de rue) dans la page de droite du verbal. Lors de la réplication du fichier ITF, le vérificateur du SCG complète le lien sur la bonne localisation.

Il n'y a plus forcément de correspondance entre les noms locaux et les localisations. Les lieux dénommés qui ne contiennent aucun bâtiment sont supprimés. Il est possible de saisir une nouvelle localisation et son tronçon sans devoir adapter obligatoirement le nom local de la parcelle. On veillera cependant à conserver au mieux la correspondance entre le nom local et la localisation. Pour une localisation de genre lieu dénommé, on veillera à ce que la **géométrie du Lieu_dénomme soit identique à celle du nom local correspondant**.

4.2. Mise à jour des adresses dans le secteur MCA

Les verbaux de bâtiments établis sur des communes en travail doivent porter les nouvelles adresses de bâtiments (sur la page de droite), selon la liste officielle en vigueur et la nouvelle numérotation établie par la Commune.

Le verbal devant contenir les nouveaux noms de rues, il est nécessaire que ces derniers soient disponibles dans DSK2. Si tel n'est pas le cas, veuillez prendre contact avec le SCG qui introduira les noms.

Ces modifications d'adresses doivent s'étendre à tous les bâtiments situés dans la parcelle traitée. Le service accepte que la facturation selon le TH33 (bâtiment) comprenne un « Pt sit + bât levé » par adresse corrigée.

4.3. Instruction pour la saisie des attributs des adresses

4.3.1. Localisation

- > **Principe_numerotation** : L'attribut doit obligatoirement être rempli. La valeur par défaut est croissant. On attribue la valeur aucun_numero pour les localisations qui ne contiennent aucun bâtiment.
- > **Numero_localisation** : L'attribut doit obligatoirement être rempli avec la valeur introduite dans le registre des localisations de DSK2.
- > **Attributs_provisoires** : L'attribut doit obligatoirement être rempli avec la valeur non.

- > **Est_désignation_officielle** : L'attribut doit obligatoirement être rempli avec la valeur oui.
- > **Validite** : L'attribut doit obligatoirement être rempli. La valeur par défaut est réel. On attribue la valeur caduc pour les localisations qui ne contiennent aucun bâtiment ou donc aucune géométrie
- > **En_cours_modification** : L'attribut doit obligatoirement être rempli avec la valeur non.
- > **Genre** : L'attribut doit obligatoirement être rempli avec la valeur Rue ou Place pour les tronçons de rue et Lieu_denomme pour les lieux dénommés. Les localisations de genre « Place » doivent avoir un nom de localisation qui contient ce terme.

4.3.2. Nom de localisation

- > **Texte** : L'attribut doit obligatoirement être rempli avec la valeur introduite dans le registre des localisations de DSK2.
- > **Texte_abrege** : L'attribut doit être rempli avec la valeur introduite dans le registre des localisations de DSK2.
- > **Texte_index** : Optionnel.
- > **Langue** : L'attribut doit obligatoirement être rempli avec la valeur correspondant à la langue du texte.
- > Les noms de localisation ont obligatoirement une Posnom_localisation sauf pour les localisations caduques.

4.3.3. Tronçon de rue

- > **Ordre** : L'attribut doit obligatoirement être rempli. La valeur 1 a été mise par défaut.
- > **Est_axe** : L'attribut doit obligatoirement être rempli. La valeur non a été mise par défaut car les axes sont définis sur la base du TLM.
- > **Point_depart** : Un point de départ doit obligatoirement être créé pour chaque tronçon de rue

4.3.4. Entrée de bâtiments

- > **Validite** : L'attribut doit obligatoirement être rempli. Il est égal à projeté pour les adresses projetées et réel dès la cadastration du bâtiment. L'attribut caduc n'est pas autorisé.
- > **En_cours_modification** : L'attribut doit obligatoirement être rempli avec la valeur non.
- > **Attributs_provisoires** : L'attribut doit obligatoirement être rempli avec la valeur non pour les entrées réelles et oui pour les projetées.
- > **Est_désignation_officielle** : L'attribut doit obligatoirement être rempli avec la valeur oui.
- > **Niveau** : L'attribut niveau doit obligatoirement être rempli. Il est ≤ -1 pour les bâtiments souterrains et ≥ 0 pour les bâtiments hors sol. Pour tous les constructions (CS ou OD) qui ne sont pas des OD de Genre Batiment_souterrain, Entree_batiment.Niveau doit ≥ 0 ou vide
- > **Numero_maison** : L'attribut doit obligatoirement être rempli selon pt 3.4.1.
- > **Dans_batiment** : L'attribut doit obligatoirement être rempli.
- > **Regbl_egid** : L'attribut est remonté en BDMO directement depuis les données du RegBL.
- > **Regbl_edid** : L'attribut est remonté en BDMO directement depuis les données du RegBL.

VII. Nomenclature

Le présent chapitre a pour but de rappeler quelques principes fondamentaux à respecter, et est destinée à ce que chaque intervenant tienne bien le même langage vis-à-vis des autorités communales concernées.

1. Niveau de compétences

1.1. Confédération

La Confédération édite des « règles générales », valables pour tout le territoire suisse.

Quelques principes :

- > La forme écrite des noms locaux doit être claire et renvoyer instantanément à la forme orale y relative et inversement. « **Écris ce que tu entends et comme tu parles** », autrement dit du respect de la phonétique. Cela doit garantir une information et une compréhension exemptes d'erreurs concernant les lieux (aux gens de la région et aussi aux étrangers de passage).
- > Il faut **refuser les développements rétrogrades de formes usées** et obscures ainsi que les autres constructions **ou graphies historiquement faussement exagérées**. La tradition écrite a en effet tendance à conserver les vieilles formes (il s'agit là précisément de supprimer les "z" finaux qui ne se prononcent pas, qui étaient fréquemment ajoutés pour "parapher" la fin des mots et leur donner une allure esthétique – Majuscule haute au début, queue du z exagérée contre le bas à la fin).

Ex : *Gissetaz* où le *z* ne se prononce pas (on ne dit pas Gissettaze).

- > Les sources, divergentes, illustrent la pratique d'écriture précédente, **elles servent à la comparaison et à la découverte de solutions**.
- > **Des harmonisations doivent être entreprises**. Pour l'exemple précédent, on trouve plusieurs noms qui ont les mêmes origines.
Gétaz, Gète, Gets, Giétaz, Giète, Gietji, Giétret, Giétro, Giétroz, Giettaz, Giette, Gissetta, Gisette, Gissette, Gite, Gîte, Gitetta, qui peut être un pâturage intermédiaire entre l'exploitation de plaine et l'alpage d'été.

1.2. Commune

La commune décide des noms qui ont de l'importance et qu'elle désire conserver, soit comme nom local, soit comme nom de rue.

Les commissions locales décident des noms qui sont importants et **sont compétentes pour ce qui est de la prononciation**.

Dans le cas de **premier relevé ou de renouvellement**, ce sont tous les noms de l'ancien cadastre qui sont répertoriés par le géomètre, et traité par la commune.

1.3. Canton

Le canton doit nommer des **commissions de nomenclature**, composées de spécialistes, qui se prononcent précisément sur l'orthographe. Pour faciliter leur travail, les commissions ont édités des règles (voir pt 2) qui sont dans la droite ligne des instructions de la Confédération.

On tend notamment à éviter les graphies issues des siècles passés, comme s'est souvent le cas d'un "y" ou d'un "z" final bien-sûr !

En règle générale, ces spécialistes traitent des régions qu'ils connaissent, ils respectent les origines dues au patois notamment, certains accents nécessaires à donner une intonation particulière comme par exemple un "â" final sont tout à fait acceptés. Mais il ne faut pas confondre "prononciation patoise" et "historique". **La nomenclature** est une couche importante, elle **doit être traitée et modernisée au même titre que celle des biens-fonds**. Il ne viendrait à l'idée de personne de conserver les anciennes superficies (souvent en perches) parce qu'on les a ressorties des anciens documents.

Le **SCG** coordonne les travaux des commissions. Il est l'intermédiaire entre les géomètres (pour lesquels il a édité des instructions), les commissions et les communes.

Il veille aussi à l'harmonisation des orthographes entre communes voisines. En cas de numérisation et d'harmonisation par suite d'une fusion de plusieurs secteurs d'anciennes communes, le Service contrôle que les incohérences soient levées. Dans certains cas, c'est lui qui tranche aussi sur l'orthographe !

2. Règles pratiques appliquées lors de l'examen des noms locaux et noms de rues

Les règles pratique édictées par la commission de nomenclature des nom locaux est à appliquer.

3. Recommandations en cas de fusion de communes

Les règles pratique édictées par la commission de nomenclature est à appliquer.

4. Registre de la nomenclature

L'application DSK2 fonctionne comme registre de la nomenclature du canton. Chaque nom local est répertorié et identifié (IdentDN + numéro).

VIII. Gestion des bâtiments et adresses projetés

1. Processus de saisie des bâtiments projetés

Suite à la mise en production de l'application FRIAC sur l'ensemble du canton le 3 juin 2019, le processus de livraison des bâtiments projetés, par les bureaux privés de géomètres au SCG, dès leur publication dans la feuille officielle (FO), a été aboli au 1er janvier 2020.

Les bâtiments projetés sont saisis par le SCG sur la base des documents déposés par les requérants dans l'application FRIAC.

2. Exigences fédérales minimales

Les [exigences fédérales minimales](#) concernant la saisie des bâtiments et des adresses de bâtiments projetés sont à respecter.

3. Taches du géomètre

Le plan de situation est un élément important du dossier de demande de permis de construire. Depuis le 1^{er} septembre 2010, les géomètres privés mettent à disposition les géométries et les adresses des bâtiments projetés. La commission technique de l'Association fribourgeoise des géomètres (CT-AFG), les organes du projet PerCo et le SCG se sont mis d'accord pour réunir les documents suivants, qui seront fournis sous la forme de fichiers informatiques par les géomètres privés:

- > Plan de situation (PDF)
- > Géométrie du bâtiment (DWG)
- > Coordonnées des bâtiments et des entrées des bâtiments (XLSX [ou XLS])

A l'exception de leur extension (PDF/DWG/XLSX), ces trois fichiers portent le même nom. La règle pour la dénomination des fichiers est la suivante: Abréviation du bureau_date-du-jour_nom-de-la-commune_numéro-du-BF_divers.pdf/dwg/xlsx, p.ex. « SCG_20180125_murten_9114_beispiel.pdf ».

Abréviation des noms des bureaux :

BUREAU	SUCCURSALE	ABREVIATION
DeLtaGEO SA	FRIBOURG	DEG
Géodétec SA	FRIBOURG	GDT
GeoPlanIng Tafers AG	TAFERS	BKT
GeoPlanIng Murten AG	MURTEN	STA
Géosud SA	BULLE	GEB
Géosud SA	CHATEL-ST-DENIS	GEC
Géosud SA	ROMONT	GER
Géosud SA	VILLARS-SUR-GLANE	GUI
Hirsiger & Péclard SA	DOMDIDIER	HIS
Omnidata Alterswil SA	ALTERSWIL	OMA
Omnidata Givisiez SA	GIVISIEZ	OMG
Omnidata Bulle SA	BULLE	OMB
Pascal Bongard SA	FRIBOURG	BON
Pillonel Giner SA	ESTAVAYER-LE-LAC	PIL
Reso SA	BULLE	RES
Service du cadastre de la Ville	FRIBOURG	SCV
YC-Géomatique SA	ROMONT	YCG

3.1. Plan de situation (PDF)

Il s'agit du plan de situation cadastrale établi selon les règles officielles définies par le Service des constructions et de l'aménagement (SeCA) et détaillées dans le « Guide des constructions ». Il est souhaitable que ce plan soit généré dans une qualité optimale directement depuis le logiciel qui a servi à le créer.

Du point de vue de la mensuration, nous préconisons l'établissement d'un plan de situation de géomètre pour toutes constructions ou aménagements qui ont une emprise au sol et qui répondent aux critères de cadastration définis au chapitre V.

Remarques: *Jusqu'à l'introduction de la signature électronique, le document officiel reste la version papier, avec la signature manuscrite.*

3.2. Géométrie du bâtiment (DWG)

La géométrie du bâtiment projeté doit être fournie sous la forme d'un fichier DWG. Les géométries doivent être réparties en deux couches, CS_BB (couverture du sol) et OD_EO (objets divers). Les autres éléments du plan de situation peuvent être livrés dans d'autres couches du fichier DWG.

Pour les transformations intérieures sans modification de l'enveloppe extérieure du bâtiment ou les projet sans bâtiments (mur, aménagements extérieurs, piscine, projet routier,...) on livrera un fichier DWG sans géométrie dans les couches CS_BB ou OD_EO.

Nom	Description
CS_BB	Les informations sur la couche d'information de la couverture du sol selon la directive « Degré de spécification en mensuration officielle - Couche d'information de la couverture du sol »
OD_EO	Les informations sur la couche d'information des objets divers selon la directive « Degré de spécification en mensuration officielle - Couche d'information des objets divers »

Remarques:

- > Les géométries associées aux bâtiments sont des surfaces fermées.
- > La taille du fichier doit être inférieure à 10 Mo. Toutefois, les autres couches apparaissant dans le fichier peuvent être conservées.

3.3. Coordonnées des bâtiments et des entrées de bâtiment (XLSX)

Ces informations sont mises à disposition de FRIAC par le biais d'un tableau Excel qui contient les informations suivantes (en anglais pour s'affranchir du bilinguisme) :

Nom	Description
ID	<i>Numéro du BF + « compteur » à deux positions (ex.: 6208_01)</i>
Status_adr	<i>Status de l'adresse : New (nouveau) / Existing (existant)</i>
Information levels	<i>Couverture du sol (CS_BB) ou Objet divers (OD_EO) (voir sous point 2)</i>
E_build (MN95)	<i>Coordonnée E du bâtiment en MN95 (arrondi au centimètre)</i>
N_build (MN95)	<i>Coordonnée N du bâtiment en MN95 (arrondi au centimètre)</i>
Street name	<i>Nom de rue officiel</i>
Entrance number	<i>Numéro d'entrée du bâtiment</i>
NPA_PLZ	<i>Numéro postal (4 chiffres)</i>
Locality	<i>Localité</i>
E_entry (MN95)	<i>Coordonnée E de l'entrée en MN95 (arrondi au centimètre)</i>
N_entry (MN95)	<i>Coordonnée N de l'entrée en MN95 (arrondi au centimètre)</i>

Il est possible qu'un même bâtiment ait plusieurs adresses. Il y aura ainsi dans le fichier Excel plusieurs lignes avec la même coordonnée du bâtiment (E_build, N_build) mais avec des coordonnées d'entrée de bâtiment différentes (E_entry, N_entry).

Pour les projet sans bâtiments (mur, aménagements extérieurs, piscine, projet routier,...) on livrera un fichier Excel sans adresse.

Remarque: Les communes doivent saisir des informations sur les bâtiments projetés dans le RegBL. Il s'agit notamment des coordonnées des bâtiments et des adresses avec leurs coordonnées. La mise à disposition de ces informations permet d'éviter la saisie d'adresses erronées et d'améliorer la qualité ainsi que la fiabilité des informations relatives aux bâtiments, ce qui est aussi un avantage pour la cadastration des bâtiments.

3.4. Saisie des informations et chargement des fichiers dans FRIAC

C'est le requérant qui est responsable de la saisie des informations relatives au géomètre et du chargement des fichiers informatiques fournis par ce dernier.

Le géomètre est prié de se tenir à la disposition du requérant pour répondre à ses éventuelles questions ou lui fournir des précisions sur les fichiers qui sont nécessaires pour le dépôt d'une demande dans FRIAC.

Les trois fichiers sont indispensables pour toutes les demandes de permis de construire.

3.5. Mandat pour l'établissement de la déclaration qui accompagne le certificat de conformité et pour la cadastration du bâtiment

Une fois la construction achevée, le géomètre sera informé par le requérant de l'attribution du mandat pour l'établissement de la déclaration qui accompagne le certificat de conformité ainsi que du mandat de cadastration du bâtiment (voir art. 86 ss LMO et cf. pt 5.1.1 chap. IX).

IX. Dossier technique et verbal foncier

1. Numérotation

Les nouveaux numéros d'immeubles sont attribués par DSK2. Le numéro est incrémenté automatiquement dans le domaine de numérotation choisi. Les numéros de PL (par plan), de PFP3 (par commune / secteur) et de servitudes (par commune / secteur) sont réservés sur des grilles papier se trouvant actuellement chez les « anciens » géomètres dépositaires. Il est prévu dans le futur que ces réservations se fassent également dans DSK2 (ou autre solution) par incrémentation comme pour les immeubles.

Pour les cadastrations en cours, jusqu'au chargement en BDMO, les réservations se font chez le géomètre adjudicataire (voir aussi pt. 10).

2. Esquisse

L'esquisse de mutation est un document essentiel. Elle doit présenter et contenir toutes les opérations réalisées dans la mutation. Elle comprendra notamment :

- > Un cartouche (commune, n° de plan, coordonnées, échelle, date, nord, n° d'acte DSK, bureau, mode de levé, etc.).
- > Situation cadastrale ancien état en noir, avec n° des PL et PFP et indication du nom local.
- > Tous les éléments nouveaux en couleur (juridique en bleu, technique en rouge), avec n° de tous les points (PFP, PL, PS) et n° de servitude.
- > Eléments supprimés, biffés en rouge.
- > Figuration des PFP pris comme rattachement dans la mutation (si en dehors du plan, les signaler par une flèche).
- > Signe de levé pour les points-limites (levé polaire: giclé, GNSS). A noter que les signes de levé pour les points de situation ne sont pas nécessaires.
- > Cotes de contrôle.
- > Cotes des bâtiments, largeur de mur, etc.
- > Cotation et conditions géométriques selon projet (servitude, rayon, ...).
- > Signe d'alignement.
- > Codes de la couverture du sol.
- > La remarque « adaptation aux normes ».

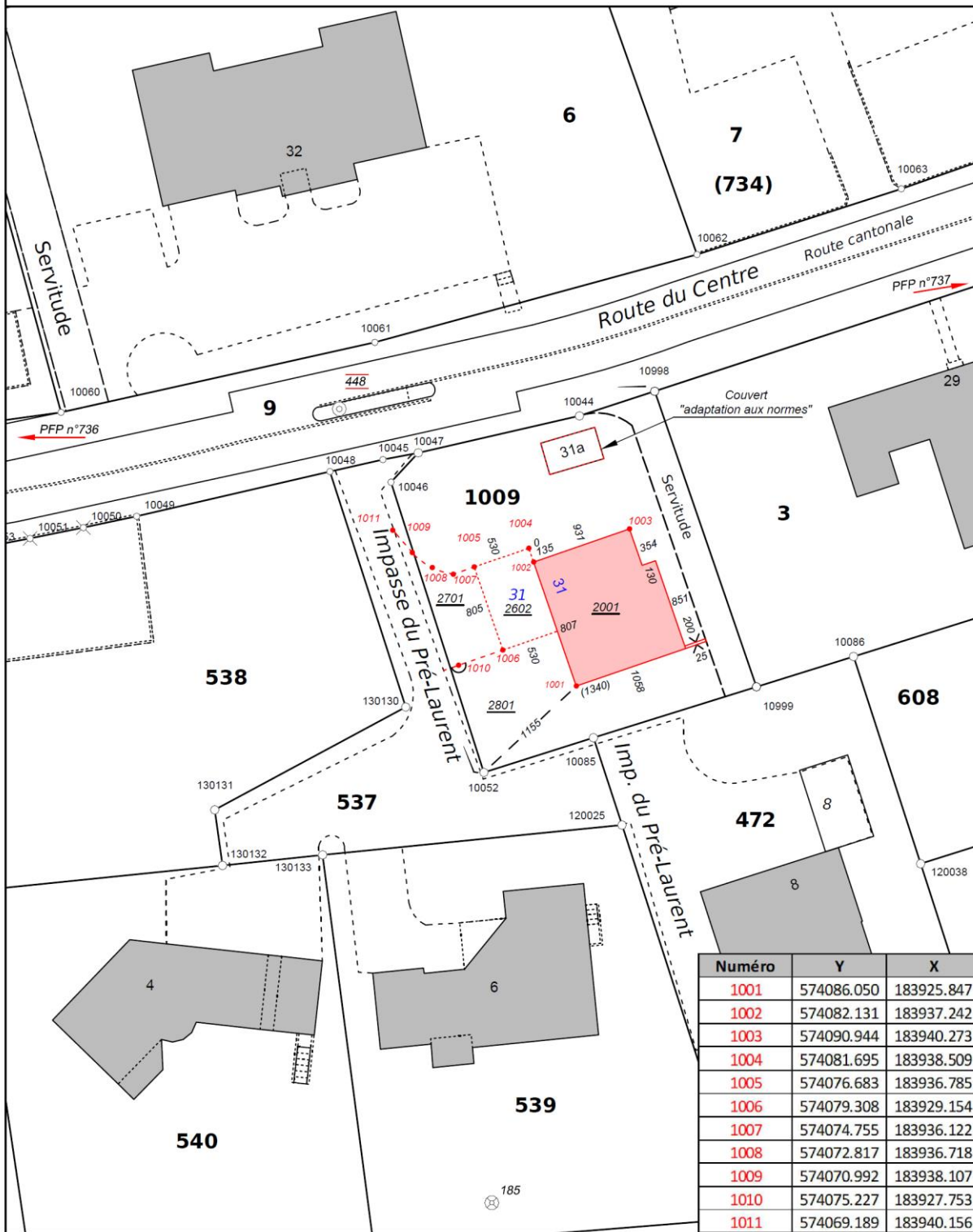
Par soucis d'économie, pour les bâtiments souterrains, la géométrie peut être reprise du plan conforme à exécution mais les cotes doivent être mises sur l'esquisse. Un contrôle de la cotation du plan d'exécution sera réalisé.

Des exemples d'esquisse se trouvent ci-dessous.

ESQUISSE

Commune : Corminboeuf
Article : 537, 1009
Plan : 1
Echelle : 1:500

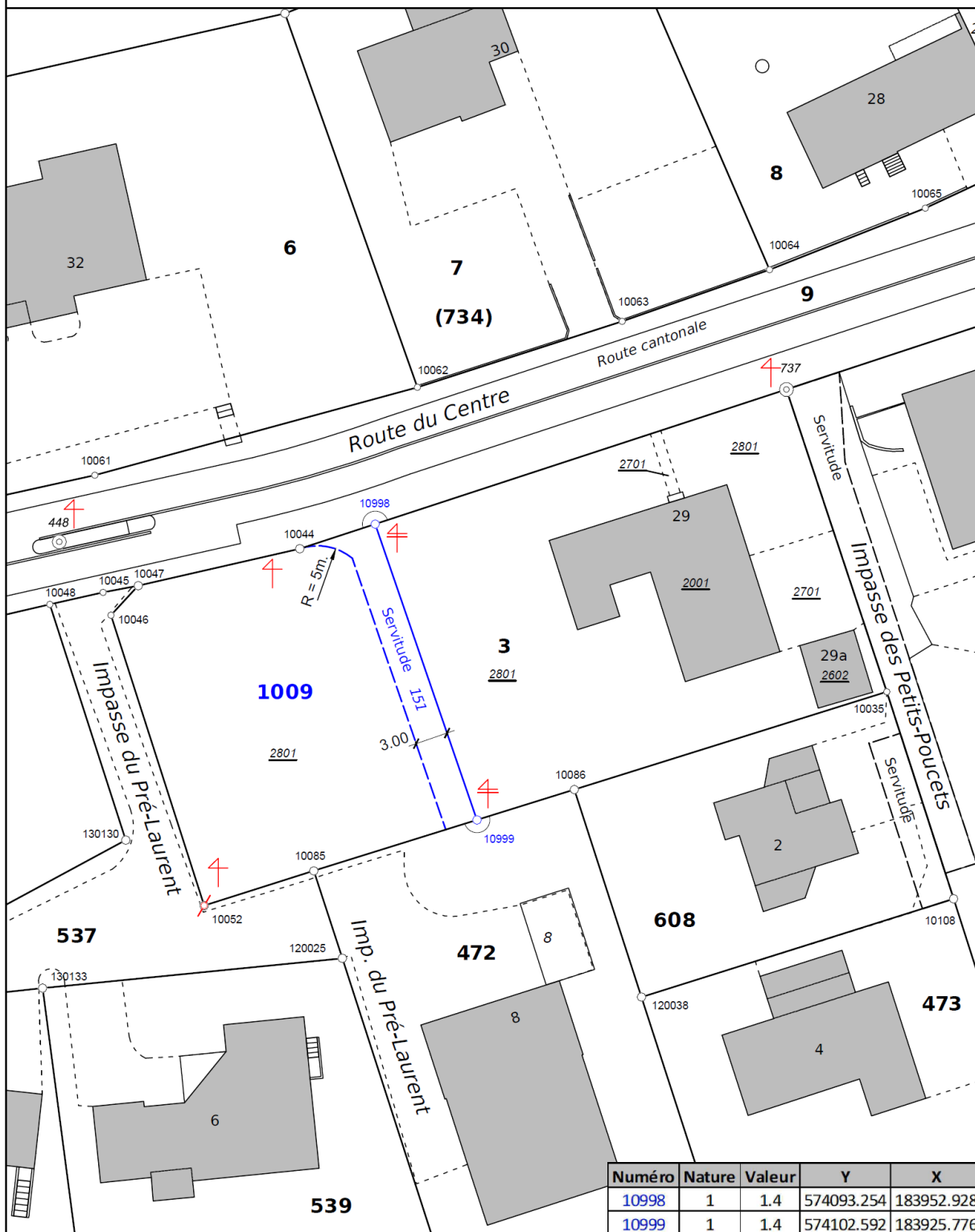
Coordonnées : Y = 574'100 / X = 183'940
DSK n° : 218311009999
Type MO : MO93
Mode de levé : Station 610448



ESQUISSE

Commune : Corninboeuf
Article : 3, 1009
Plan : 1
Echelle : 1:500

Coordonnées : Y = 574'100 / X = 183'940
DSK n° : 218311009999
Type MO : MO93
Mode de levé : GNSS (Swipos)



Numéro	Nature	Valeur	Y	X
10998	1	1.4	574093.254	183952.928
10999	1	1.4	574102.592	183925.776

3. Plan du verbal

Le plan du verbal est un document qui présente les mises à jour opérées sur le plan du registre foncier. Il comprendra notamment :

- > Un cartouche (commune, n° d'immeuble(s) touché(s), n° de plan(s), coordonnées, échelle, date, nord, n° d'acte DSK, bureau, nom prénom du géomètre breveté ou du géomètre officiel, etc.).
- > Situation cadastrale ancien état en noir avec l'indication du nom local.
- > Eléments nouveaux en couleur (juridique en bleu, technique en rouge).
- > Eléments supprimés biffés en rouge.
- > Numéros bleus
- > Les bâtiments projetés sont autorisés sous réserve qu'ils soient signalés comme tels.

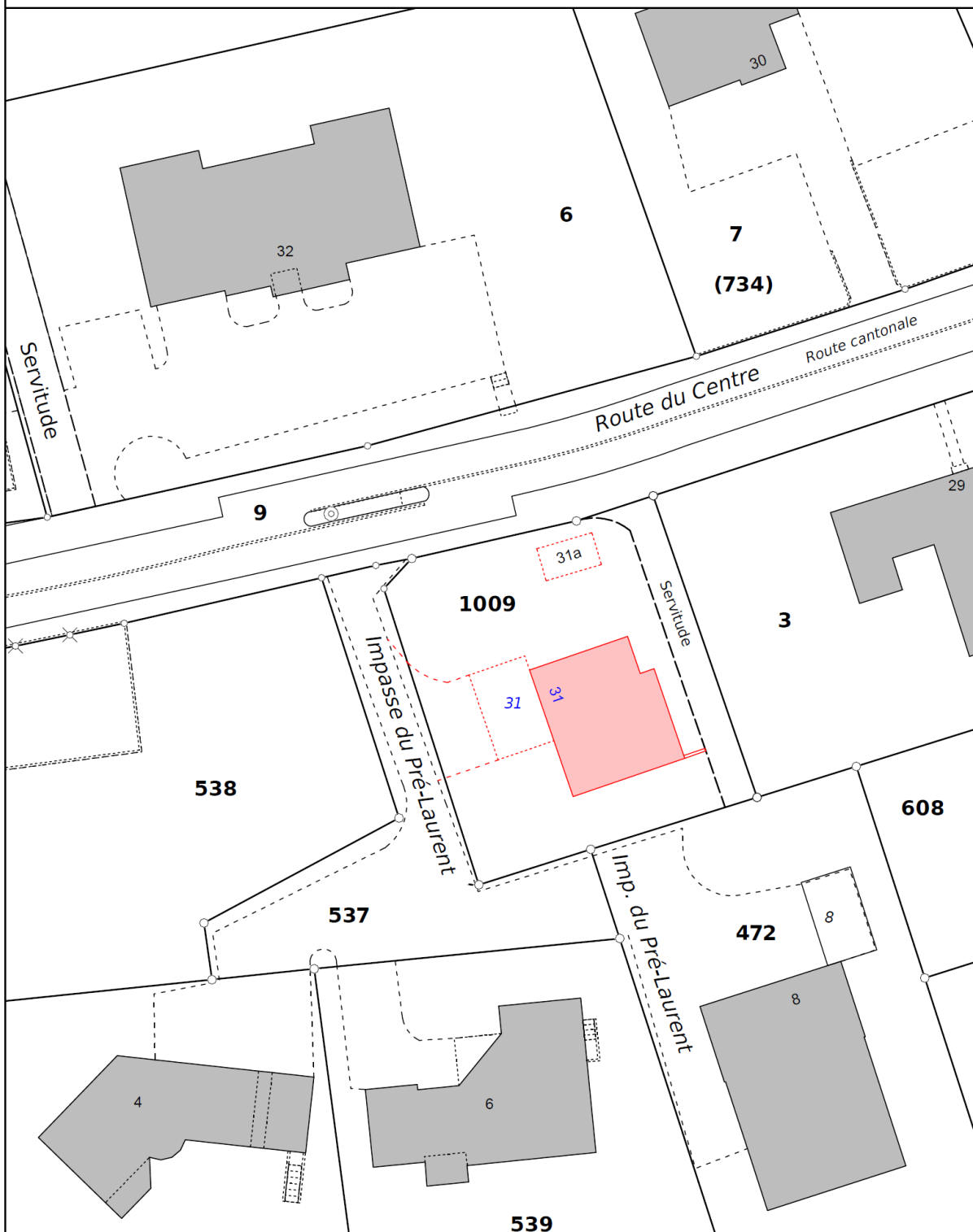
Pour les verbaux fonciers, la zone présentée sera suffisamment grande autour de la zone de mutation.

Des exemples de plan du verbal se trouvent ci-dessous.

PLAN DU VERBAL

Commune : Corminboeuf
Article : 537, 1009
Plan : 1
Echelle : 1:500

Coordonnées : Y = 574'100 / X = 183'940
DSK n° : 218311009999
Type MO : MO93



PLAN DU VERBAL

Commune : Corninboeuf

Article : 3, **1009**

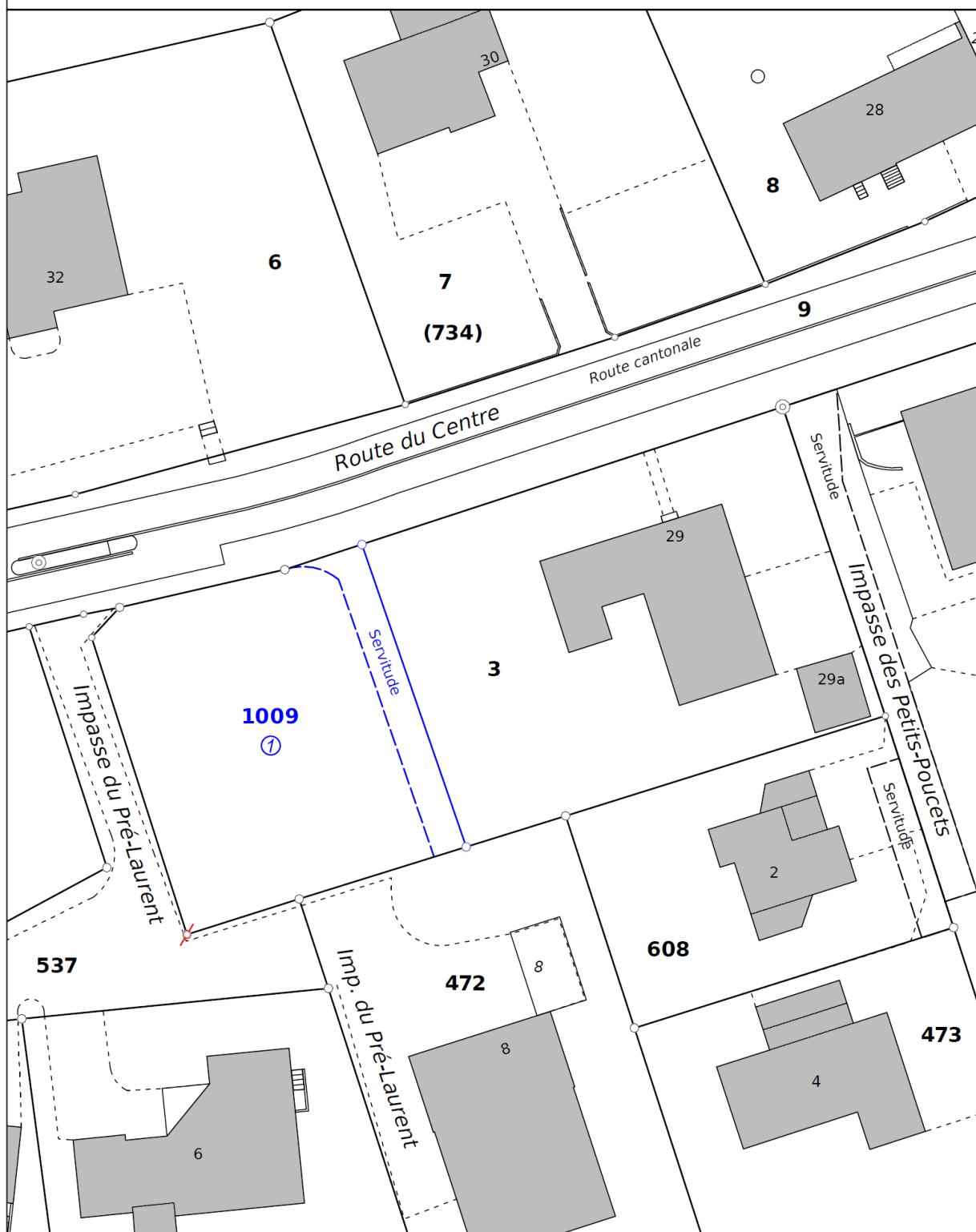
Plan : 1

Echelle : 1:500

Coordonnées : Y = 574'100 / X = 183'940

DSK n° : 218311009999

Type MO : MO93



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Service du cadastre et de la géomatique SCG
Prénom Nom géomètre brev.
Rue Joseph-Piller 13
1700 Fribourg

Fribourg, le 9 octobre 2020

4. Etat descriptif

4.1. Surfaces de nature

- > Le modèle de données de l'iMO-RF prévoit que les surfaces de natures soient détaillées au descriptif du registre foncier. A ce titre, **les surfaces détaillées des couvertures du sol doivent obligatoirement être saisies** sur la page de droite dans l'application DSK2.
- > Ceci vaut également dans les secteurs MCA. Le texte « **Balance pour surface totale** » **n'est donc plus autorisé.**
- > Lors de la validation d'un dossier technique, le SCG met à jour le descriptif dans DSK2 par transfert automatique BDMO → DSK2 et transmet le dossier au RF via iMO-RF.
- > Lors de la validation d'un verbal foncier, le SCG met à jour le descriptif par transfert automatique BDMO → DSK2 et corrige si nécessaire le verbal papier selon le point suivant 4.3.
- > **Une fois l'affaire validée par le SCG, le descriptif** du verbal original, tel que renvoyé au géomètre, **ne doit plus être modifié.** Les modifications apportées ultérieurement engendreraient des différences entre la version papier du verbal et les données envoyées numériquement par le biais de l'iMO-RF. Ces différences seraient motif de rejet de la part du registre foncier.

Remarque : Une fois l'iMO-RF en place, le descriptif pour toutes les communes sera harmonisé et les dossiers techniques ne seront plus imprimés. Des précisions suivront en moment venu.

4.2. Remarques du descriptif

Dans l'application DSK2 il y a trois types de remarque :

- > Remarque descriptif : remarque MO imprimée sur les verbaux et transmise au RF (ex : Limite par le mur mitoyen)
- > Remarque technique : remarque technique non transmise au RF (ex : Nouvelle mensuration parcellaire en cours)
- > Remarque foncière : information foncière reprise de l'ancienne application DESCA essentiellement dans les secteurs (12) MCA, n'ont pas de valeur juridique mais peuvent être utile durant les travaux de NM et d'établissement du CT (ex : Copropriété de l'art. 1585 pour 17/32).

Les règles de saisie des **remarques descriptives** (remarque MO) sont les suivantes :

- > Les **remarques du descriptif ne doivent porter que sur des éléments liés à la mensuration officielle** et qui ne sont pas déjà présents sur le descriptif de la parcelle.
- > On ne saisit pas de remarque concernant les mutations selon art. 84 LMO ou 85 LMO.
- > On ne saisit pas les surfaces par plan.
- > On ne saisit pas les constructions sur fonds d'autrui, les informations de copropriété, d'usufruits, de DDP, de PPE, de source, qui n'ont aucune valeur juridique sans une inscription en droit au RF.
- > **La radiation d'une remarque doit être faite sans aucun commentaire dans DSK2 au risque que le commentaire soit repris comme nouvelle remarque.**

Dans le cadre du projet iMO-RF, un traitement général des remarques a été effectué. Les remarques descriptives (remarque MO) sont épurées, notamment les remarques « Mutation de projet selon 85 LMO » qui ont été radiées et inscrites en mention.

4.3. Modifications manuscrites dans un verbal

En accord avec le RF, dans le cas où des modifications manuscrites seraient nécessaires, il faut y ajouter les annotations suivantes :

- > Nom (ou abréviation) du bureau (cf. liste des abréviations pt. 3 chap. VIII)
- > Nom de la personne qui corrige (abréviation)
- > Date de la correction

Une correction ultérieure devrait être faite dans une autre couleur

NOUVELLES DESIGNATIONS	
Propriétaire, descriptif, servitudes, annotations, mentions	Surface m2
Propriété individuelle	
Derrière-la-Grange	
Derrière-la-Grange	744
Habitation individuelle	
Derrière-la-Grange	
Garage Couvert	SCG Remo Jurisch 8.2.2012
Derrière-la-Grange	
Place (revêtue)	
Jardin d'agrément	Exemple M. Muster 7.2.2012
Balance pour surface totale	744

Une fois validé SCG, le descriptif (surfaces, natures, remarque MO) du verbal original, renvoyé au géomètre, ne doit plus être modifié sous peine d'avoir des différences entre la version papier et numérique envoyé par l'iMO-RF. Ceci serait sujet à rejet de la part des RF.

4.4. Harmonisation des titulatures des propriétés de l'Etat

Les titulatures des propriétés de l'Etat de Fribourg (chapitres privés et publics) sont à inscrire comme suit :

Domaine public des routes :	Etat de Fribourg D.P., domaine public des routes Freiburg der Staat Ö.E., öffentliche Strassen
Domaines public des eaux :	Etat de Fribourg D.P., domaine public des eaux Freiburg der Staat Ö.E., öffentliche Gewässer
Articles privés propriétés de l'Etat :	Etat de Fribourg, <i>Nom du service compétent</i> Freiburg der Staat, <i>Name des kompetenten Amts</i>
p.ex. SPC :	Etat de Fribourg, Service des ponts et chaussées Freiburg der Staat, Tiefbauamt

5. Cadastration des bâtiments – protocole MO

5.1. Déclenchement – annonce

5.1.1. Procédure ordinaire (certificats de conformité)

Le SCG prend connaissance de la cadastration des bâtiments via l'application DSK2. Le ou la géomètre mandaté pour établir la déclaration qui accompagne le certificat de conformité, exigée par l'article 166 al. 2 de la loi sur l'aménagement du territoire et les constructions (LATeC), procède d'office à la cadastration du bâtiment, établit un protocole MO et en informe le Service (voir art. 86 ss LMO).

5.1.2. Procédure simplifiée

Jusqu'à la mise en production de l'application FRIAC, l'annonce des procédures simplifiées étaient faite par les communes via un formulaire lors de la demande de permis. Depuis le 1^{er} mai 2020, l'application FRIAC devient le système d'annonce des procédures simplifiées. Une notification est envoyée au service lorsque qu'une construction est terminée (suivi des construction).

Après une analyse des annonces et une saisie dans la base de données IM Data, le SCG mandate le géomètre afin de cadastrer les bâtiments selon la procédure simplifiée, conformément à l'article 86a de la loi sur la mensuration officielle (LMO).

La cadastration des procédures simplifiées concerne uniquement les bâtiments. Les autres éléments de la MO (place, piscine, etc.) peuvent être mis à jour avec le bâtiment sans exagération.

Si un propriétaire désire tout de même mettre à jour les éléments de la mensuration officielle, le géomètre lui adressera directement sa facture (selon art. 90 LMO).

5.1.3. Radiation de bâtiment

Pour les radiations de bâtiment, veuillez joindre à la GED DSK2 une pièce justificative certifiant que vous êtes mandatés par le propriétaire pour la radiation du bâtiment ou qu'il existe un permis de démolir.

5.2. Processus dans l'application DSK2

- > Création de l'acte DSK2 dès la réception du mandat pour la déclaration qui accompagne le certificat de conformité. Cette déclaration doit être insérée dans la GED DSK2. Mettre l'acte au statut « En rédaction » pour attribuer une priorité aux articles concernés.
- > La commande du job de mise à jour de la BDMO « **Demande d'ouverture** » doit être faite uniquement quand le dossier est prêt à être finalisé (cf. pt. 8.1).
- > La case à cocher « Verbal/Protocole » ne doit pas être cochée dans DSK2. La page d'entête comprendra ainsi le titre « **Protocole de mise à jour MO** »
- > Le type d'acte doit être « **Dossier technique** ».
- > Les cases à cocher dans « Modifications techniques » sont « Bâtiment » ou « Radiation de bâtiment ».
- > Le plan du verbal doit être intégré au « Protocole de mise à jour MO »
- > L'ordonnancement du protocole doit être contrôlé avant la génération du verbal : 1 page de garde, 2 plan, 3 descriptif.
- > Le décompte TH33 doit être inséré dans la GED DSK2 au format Excel. Le numéro d'acte est le nouvel identifiant de ce formulaire.
- > L'acte n'est déposé qu'électroniquement via DSK2 au SCG.

- > Malgré l'abandon du dossier papier, **l'ingénieur géomètre breveté reste responsable du contenu de son acte**. Il en est toujours l'auteur, même sans signature manuscrite et **doit procéder aux contrôles habituels avant le dépôt informatique**.
- > L'acte est vérifié par le SCG, secteur conservation, qui le refuse ou le valide (y compris le décompte TH33 qui est éventuellement corrigé puis validé par le vérificateur et inséré dans la GED DSK2 en format PDF). Si le TH33 est modifié, le vérificateur met une remarque dans l'onglet commentaire de l'acte DSK2 : « TH33 modifié ».
- > Le vérificateur du SCG établi via DSK2 la facture TH33 du géomètre. Elle est automatiquement insérée dans la GED de DSK2.
- > Le géomètre reçoit un avis dans l'accueil qui l'invite à contrôler et valider la facture en cochant la case prévue à cet effet.
- > Le SCG dispose d'une requête listant les factures validées et non payées. Il procède au paiement du géomètre selon facture TH33.
- > Le SCG dispose d'une requête listant les actes visés pour lesquels il doit facturer les émoluments.
- > Pour ces actes, il procède à l'établissement des factures d'émoluments dans l'application DSK2 et peut les transmettre automatiquement à SAP (pré-enregistrement de l'écriture en paiement du géomètre et transmission de la facture en format « pdf » à titre de pièce justificative).
- > Le SCG envoie électroniquement le protocole MO au RF via l'iMORF.

5.3. Application du TH33 pour la cadastration des bâtiments

Depuis la mise en vigueur du TH33, la technologie des appareils de mesures, les logiciels utilisés et les méthodes de travail ont évolués. Afin de permettre et de faire perdurer l'utilisation de ce tarif et sur demande de la commission des marchés, des adaptations ponctuelles d'application sont nécessaires. Les commentaires ci-dessous sont rédigés pour permettre une application équitable et uniforme.

La facturation selon le TH33 tient compte des opérations effectivement réalisées. Le géomètre doit pouvoir fournir la preuve que les exigences de précision et de fiabilité sont atteintes.

5.3.1. Mandats

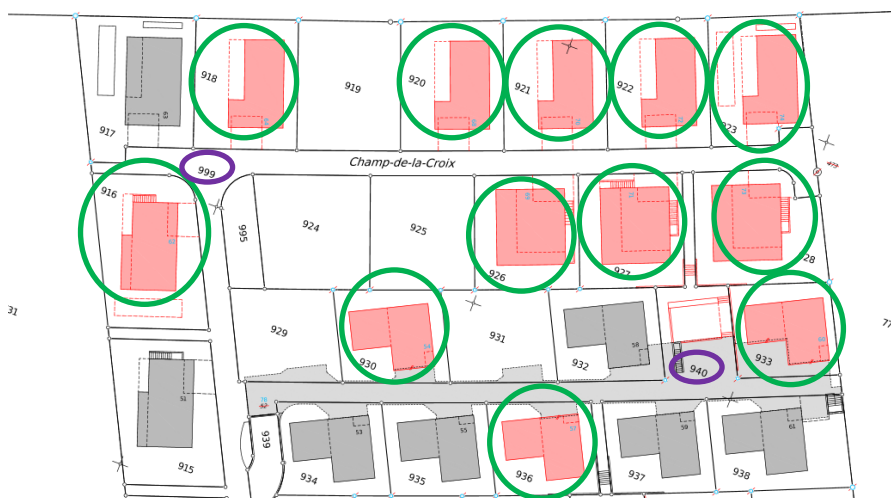
Le nombre de mandats doit correspondre aux nombres de certificats de conformité établis sur la parcelle. Pour des bâtiments mitoyens contigus, on ne comptera en principe qu'un mandat indépendamment du nombre de parcelles loties autour du bâtiments (cf. ex ci-dessous).



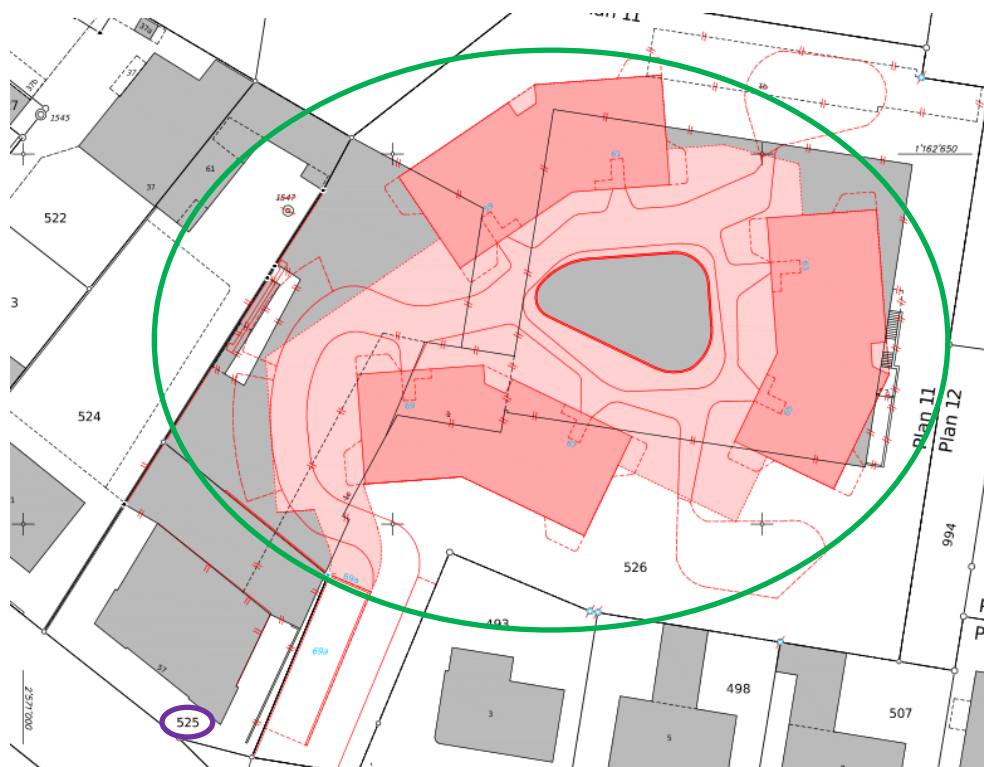
Exemples :

Il y a 11 parcelles, mais on ne compte que **2 mandats** car il y a deux bâtiments et 2 certificats de conformités. Par contre, on compte **9 articles supplémentaires** dans le TH33.

Dans ce cas, on compte **12 mandats** et **2 parcelles supplémentaires**.



On compte **1 mandat** et **14 articles supplémentaires**



Dans ce cas, on compte **1 mandat** et **1 parcelle supplémentaire**.

5.3.2. Levés GNSS

La recherche des PFP et des PL pour permettre le calage des levés peuvent être comptés. Les directives du point 1.1 chapitre IV sont applicables. Le nombre de points comptés ne peut pas dépasser le minimum exigé par la méthode d'intégration (3 PFP ou 2 PFP + 2 PL ou 1 PFP + 3 PL). Les positions « Recherche par des moyens auxiliaires » doivent être justifiées.

On compte **une mise en station**, par 1/2 jour de levé, qui équivaut à la mise en œuvre du GNSS.

La position « **Abriss (sauf PFP nouv.)** » à Fr. 27.-- / Fr. 18.-- peut être comptée. Les protocoles de calage seront obligatoirement fournis dans la GED de DSK2.

5.3.3. Bâtiments à radier :

Le géomètre peut facturer $\frac{1}{2}$ **mandat** et :

- > dans une mensuration graphique, les points supprimés ;
- > dans une mensuration en base de données, les lignes supprimées (travail effectif).

5.3.4. Bâtiments sans changement (vision locale)

Lorsqu'un géomètre reçoit un ordre de lever et qu'il constate que le bâtiment n'a subi aucune modification, il peut facturer :

- > $\frac{1}{2}$ **mandat et $\frac{1}{2}$ station**, pour une vision locale, lorsque l'opérateur est allé sur le terrain et a constaté que selon les normes, l'objet ne nécessite pas de mise à jour des données de la mensuration officielle.

Le SCG regroupera les visions locales de manière rationnelle et attribuera les travaux aux géomètres du coin en indiquant le montant pouvant être facturé. On ne comptera qu'un $\frac{1}{2}$ mandat pour toutes les visions locales et $\frac{1}{2}$ station par objets visités. Une preuve (photo de l'objet) de la vision locale sera livrée au SCG.

- > $\frac{1}{4}$ **mandat et $\frac{1}{4}$ station**, pour les recherches effectuées dans les dossiers et que vous avez constaté que l'objet annoncé a déjà été cadastré (certificat de conformité, etc.).

Le processus de facturation des bâtiments est implémenté dans DSK2 et ne peut être utilisé que lorsqu'un acte est ouvert. Si aucun acte n'est ouvert, le bureau de géomètre adressera sa facture à notre service accompagnée d'une liste avec les numéros de mandat « SCG ».

En parallèle, le fichier Excel des mandats sera commenté par le bureau de géomètre puis retourné au SCG à l'adresse scg_info_perm_simp@fr.ch.

5.3.5. Entreprises en premier relevé

La position du mandat pour le TH33 est toujours fixée à 1. La catégorie de mensuration est normalement « **MCA** ». Dès qu'une base de données en travail chez le géomètre (selon le modèle MD01MOFR24) existe, la catégorie de mensuration passe à « **CN complètement numérique** ». Les preuves que les documents NM sont à jour (cadastre transitoire, dessin automatique d'un plan, etc.) doivent nous être fournies. Sans preuve, il sera tenu compte de la catégorie MCA.

On renonce à la mise à jour des plans MCA. Cependant, le registre foncier et le géomètre doivent toujours pouvoir livrer des extraits et/ou des plans à des clients qui en auraient besoin. Cette

remarque est valable pour les bâtiments neufs ou pour les agrandissements. **Le descriptif du registre foncier ancien état doit toujours être mis à jour** (cf. pt 4.1).

Lors de la cadastration des bâtiments situés dans des communes dont le premier relevé est en cours, les nouvelles adresses officielles des bâtiments neufs ou modifiés, doivent systématiquement être introduites. Le géomètre pourra compter un « **Pt sit + bat levé** » **supplémentaire**. Sur demande du géomètre, le nom de rue sera introduit par le SCG dans DSK2.

Lorsque les travaux de terrain et le montage de la base de données sont terminés, le verbal peut être présenté sous une forme simplifiée. La mise à jour de l'ancien plan cadastral n'est plus nécessaire. Une copie de l'esquisse de terrain ou une édition de la base en travail est suffisante. Les éléments modifiés sont mis en évidence par de la couleur. La preuve que les documents de la NM sont à jour, doit nous parvenir.

5.3.6. Définition des surfaces de couverture du sol sur des éléments existants

Les modifications de couvertures du sol qui reposent sur des éléments existants peuvent être facturées. Ceci permet de tenir compte du travail supplémentaire lié au changement de couverture du sol (exemple dans un parcellement où la surface est du pré qui devient, entre autres, du jardin d'agrément). Le décompte ne tiendra pas compte des nouvelles lignes levées dans le cadre du dossier de bâtiment.

=> *Une ligne a été ajoutée (Définition des CS sur éléments existants) dans le tableau TH33 pour le dossier de bâtiment (Valeur Fr. 6.-- = ½ de Pt sit + bat levé en CN).*

Le géomètre peut compter 1 point par changement de classification dans la rubrique « Définition des CS sur éléments existants » du TH33.

5.3.7. Indemnisation des déplacements

Les déplacements pour cadastrer les bâtiments ne sont en principe pas indemnisés. Des exceptions peuvent être tolérées pour des cas spéciaux (bâtiments en montagne ou notablement éloignés et sans accès, etc.). Une **demande préalable** doit être faite au SCG.

=> *Une ligne a été ajoutée (Déplacements (fournir justificatifs)) dans le tableau TH33 pour le dossier de bâtiment. Le prix au km est fixé à Fr. 2.20 / km.*

5.4. Cadastration de bâtiments sis sur des droits distincts et permanents

Les DDP sont des servitudes immatriculées qu'on crée pour donner la jouissance d'un immeuble de type « bien-fonds » généralement pour en utiliser l'assiette. Souvent, il s'agit d'y ériger un bâtiment sans vendre le bien-fonds sous-jacent. Le descriptif « mensuration officielle » des immeubles de type « bien-fonds » comprend la liste des bâtiments et des couvertures du sol. Le propriétaire d'un bâtiment érigé sur un DDP est le propriétaire du DDP pour la durée du droit. Le descriptif « mensuration officielle » du DDP consiste à lister les immeubles « fonds servant » et les superficies mises à disposition du DDP. Ces descriptifs sont contenus dans le verbal de bâtiment.

Il est important pour le registre foncier de mettre en évidence l'existence des immeubles (bien-fonds) et (DDP) touchés par le bâtiment cadastré. Ceci permet au registre foncier de libeller correctement l'inscription en droit et en charge du DDP. La pratique n'est d'ailleurs pas uniforme dans les registres fonciers du canton, certains inscrivant les bâtiments dans la rubrique descriptif (bâtiment) du DDP, d'autre dans le libellé du droit. Dans les deux cas, l'intégration de l'immeuble (DDP) dans l'acte DSK2 et le verbal permet au registre foncier d'effectuer correctement ses inscriptions.

Nous prions donc les bureaux et leurs collaborateurs **de toujours intégrer les immeubles (bien-fonds) et (DDP) touchés par le bâtiment à cadastre dans l'acte DSK2 et le verbal concerné.**

5.5. Principes applicables en cas d'imprécision des documents lors d'un levé de bâtiments.

Champ d'application : Toutes les catégories de mensuration pour lesquelles un réseau de points fixes existe, lorsqu'un levé de bâtiment met en évidence une imprécision des plans existants ; dans les entreprises numérisées notamment, mais aussi pour les mensurations graphiques.

Cas général : En règle générale (le cas d'une annexe étant réservé), les nouvelles constructions sont relevées à partir de points connus dans le système de référence des documents et reportées dans ce même système de référence.

Lorsque la nouvelle construction chevauche ou est détachée d'une limite ou d'une autre construction alors que ce n'est manifestement pas le cas sur le terrain, le géomètre doit alors compléter son levé et effectuer une correction des éléments du plan qui ne sont pas en place (correction technique). Les frais supplémentaires sont, pour autant que le cas soit préalablement discuté avec le SCG, pris en charge dans le cadre de la cadastration du bâtiment.

Cas particulier du levé d'une annexe à un bâtiment existant : Lorsque à l'occasion du levé d'une annexe, les mesures effectuées le long d'anciennes façades existantes laissent apparaître une imprécision, il convient de simplement ajuster l'annexe sur les bases existantes sans entreprendre de corrections disproportionnées.

6. Verbal foncier

6.1. Forme et contenu général

Les modifications de limites de biens-fonds ou de servitudes ne peuvent être opérées que sur la base d'un **verbal de mutation** établi selon les art. 81 et ss. LMO.

Lorsque l'on est en présence d'une division d'un bien-fonds ou d'une modification de limites de fonds appartenant au même propriétaire, ces opérations n'impliquent aucun transfert de propriété. Le propriétaire aménage à son gré les limites de ses immeubles. Il suffit alors qu'un verbal soit établi conformément aux art. 81 et ss. LMO pour être déposé (avec les consentements nécessaires) au registre foncier. Cela n'exclut pas que la parcelle ou les parcelles ainsi définies fassent l'objet d'un transfert de propriété. Le cas échéant, ce transfert sera réalisé sur la base d'un acte notarié. Dans la pratique, verbal et acte notarié sont fréquemment déposés simultanément au registre foncier. Rien n'empêche cependant le propriétaire de requérir tout d'abord l'inscription du verbal, puis le transfert de propriété sur la base de l'acte notarié (un dépôt dans l'ordre inverse n'étant cependant pas possible).

Dans les autres cas (si le verbal suppose un transfert de propriété, ce qui est en particulier le cas en matière de transferts "par numéros bleus" de parcelles n'appartenant pas au même propriétaire), l'opération ne peut, pour être valable, qu'être fondée sur un titre d'acquisition passé en la forme authentique. Il convient alors de distinguer selon que l'officier public est le notaire ou le géomètre (dans certains cas particuliers, cette compétence est également reconnue aux conservateurs du registre foncier) :

1. Si l'acte est instrumenté par un notaire, le verbal est remis à ce dernier et il appartient en principe au notaire de requérir le transfert de propriété en joignant ce document (original) à son acte ; verbal et acte authentique ne peuvent alors pas être déposés séparément.
2. Dans certaines hypothèses expressément prévues par l'art. 33 LMO, **le géomètre est également autorisé à recevoir des actes authentiques** (cf. 6.2). Il s'agit :
 - > des régularisations de limites selon 33 LMO (cf. 6.2.3),
 - > des améliorations de limites agricoles (art. 147 ss. LAF; art. 35 al. 4 LMO, cf. 6.2.4)
 - > des remaniements de terrains à bâtir (art. 106 LATeC; cf. 6.2.5),
 - > des verbaux de route (41bis LR; cf. 6.2.6)
 - > des verbaux concernant l'aménagement des cours d'eau (art. 32 LCEaux).

6.2. Actes authentiques instrumentés par le géomètre

6.2.1. En général

Lorsque le verbal a pour but de réaliser un transfert de propriété et que le géomètre est compétent pour instrumenter l'acte authentique de transfert, cet acte contient deux éléments (art. 35 al. 1 LMO) le **verbal de mutation** et une **convention** relative au transfert de propriété. Ceux-ci doivent former une unité. Ainsi, si la convention n'est pas contenue dans le verbal lui-même, un lien matériel doit exister avec ce dernier (au moins par une référence au verbal).

6.2.2. Contenu de la convention

Le contenu de la convention est précisé à l'art. 35 al. 3 LMO. Celle-ci doit préciser :

1. la **date**; l'indication du **lieu** est également utile;
2. l'**identité du géomètre**;
3. l'**identité des parties**; la désignation doit être suffisante pour que le conservateur puisse s'assurer du pouvoir de disposition (art. 965 CC) des signataires; à ce titre, la convention doit indiquer la date de naissance (importante sous l'angle de la capacité civile) et le domicile (mais pas nécessairement l'adresse) des personnes physiques; il n'est pas nécessaire d'indiquer l'origine et la nationalité de celles-ci, car le champ d'application de l'art. 7 litt. g LFAIE est voisin de celui de l'art. 33 LMO; en tout état de cause, c'est le géomètre qui est responsable des indications qu'il fournit;
4. les **immeubles concernés**; leur numéro doit apparaître clairement dans l'acte, si possible en relation avec l'indication des propriétaires;
5. l'**objet de l'accord**; cet objet comprend :
 - > la nature du contrat (vente , échange , etc.), et
 - > le contenu des transactions intervenues; en principe, il convient d'indiquer, en cas de transfert par numéro bleu, de quels immeubles ceux-ci sont détachés et à quels immeubles ils sont rattachés;
6. le **prix** ou la **soulte**; ceux-ci doivent figurer, une fois au moins dans l'acte, en principe en chiffres et en lettres;
7. le **mode de paiement** (espèces , chèque bancaire, virement bancaire, etc.); cela ne signifie cependant pas que le géomètre doive s'assurer que le versement a effectivement été opéré.
8. **qui supporte les frais** de géomètre, les émoluments de vérification du verbal, les frais d'inscription au registre foncier (pour autant qu'ils soient dus) ainsi que les impôts (droits d'enregistrement, impôts sur les gains immobiliers ou la plus-value, montant compensatoire...)
9. la **date d'entrée en jouissance**, si elle ne correspond pas à la date du transfert de propriété.

Le géomètre atteste que la convention a été passée par-devant lui et signe l'acte (art. 35 al. 5 LMO). Il est nécessaire que le géomètre soit présent lorsque le propriétaire signe, mais il n'est pas indispensable que tous les propriétaires signent au même moment; dans cette dernière hypothèse, la convention doit indiquer chaque date de signature; c'est au moment où la dernière signature relative à un transfert est apposée que l'acte est conclu.

Il n'est pas nécessaire que les parties, dans la convention, demandent à être au bénéfice des dispositions concernant l'instrumentation des actes par le géomètre. En effet, il appartiendra au conservateur du registre foncier de s'assurer d'office que les conditions d'application de ces dispositions sont remplies. En revanche, le géomètre devra indiquer dans l'acte la disposition topique ainsi qu'une brève justification de l'application de celle-ci.

Dans les trente jours dès la signature de l'acte, le géomètre **requiert l'inscription** de celui-ci au registre foncier (art. 35 al. 6 LMO). Il s'agit d'un délai d'ordre. Cette règle doit être comprise dans le sens que le géomètre doit en tout cas requérir l'inscription du verbal dans les trente jours qui suivent la date où toutes les conditions du transfert sont réalisées. La loi contient ici un mandat légal.

Ces conventions appellent encore trois remarques :

1. Lorsque le **propriétaire inscrit est décédé**, ses héritiers ne peuvent disposer de l'immeuble que pour autant qu'ils aient été inscrits au registre foncier (art. 656 al. 2 CC); cette inscription ne peut être opérée, dans le canton de Fribourg, que sur la base d'un **certificat d'héritiers** (art. 559 CC), établi par l'autorité compétente du dernier domicile du défunt. Dans le canton de Fribourg, le certificat est établi par le notaire, sous l'autorité du Juge de paix.
2. Vu les cas dans lesquels le géomètre est appelé à instrumenter un acte, les conditions d'application de l'art. 169 CC, qui exige le **consentement du conjoint** en cas d'aliénation de la maison ou de l'appartement familial, ne sont en principe pas remplies.
3. Au même titre que les actes notariés, les actes passés par le géomètre ne pourront, dans la plupart des cas, être exécutés par l'inscription au registre foncier que moyennant la **production de certains consentements**; ceux-ci pourront émaner :
 - > de bénéficiaires d'usufruits ou de droits d'habitation,
 - > de bénéficiaires de droits à la quote-part au gain (cf. art. 619 quinquies CC); si, dans des cas peu importants, le conservateur constate qu'à l'évidence l'aliénateur ne réalise aucun gain, par exemple en cas de remploi, il peut se passer d'exiger un consentement,
 - > de créanciers-gagistes (qui, dans les conditions de l'art. 811 CC, ne pourront pas refuser leur consentement), ou
 - > de superficiaires.

Ces consentements (au sens de l'art. 964 CC) doivent être obtenus par le géomètre, à l'exception de ceux des créanciers-gagistes, qui sont requis par le conservateur du registre foncier (art. 36 LMO). Ce n'est que lorsqu'il sera en possession de tous les consentements, y compris de ceux qu'il est chargé de requérir lui-même, que le conservateur pourra procéder à l'inscription.

6.2.3. Régularisations de limites 33 LMO

L'art. 33 LMO prévoit qu'un acte de transfert de propriété peut être reçu par le géomètre en cas de régularisation de limites. Il appartiendra en dernier ressort au conservateur du registre foncier de s'assurer que les conditions posées par cette disposition sont remplies. Parmi ces conditions, figure le **visa du Service cantonal du cadastre** (art. 33 al. 2 LMO). Dans la mesure du possible, il serait utile que le conservateur soit en possession de certains éléments lui permettant de dégager la valeur des immeubles concernés (par l'indication par exemple de la zone dans laquelle ils sont situés).

6.2.4. Améliorations de limites agricoles 147 LAF

La loi du 30 mai 1990 sur les améliorations foncières prévoit que le géomètre peut instrumenter les actes authentiques concernant des groupements volontaires de parcelles, ainsi que des **améliorations de limites**, avec ou sans échange de terrain.

Dans le cas des **groupements volontaires de parcelles**, l'acte authentique comprend, outre les éléments généraux (ci-dessus), s'ils existent, des règlements fixant les modalités de procédure, les principes de taxation des terrains échangés et ceux de la répartition des frais (art. 35 al. 3 LMO). L'art. 148 LAF, dont la relation avec l'art. 35 al. 5 LMO n'est pas claire, dispose que, pour le groupement volontaire de parcelles, la convention indique de manière précise les immeubles visés par le projet, l'ingénieur géomètre officiel chargé des opérations et la répartition des frais; ces éléments sont déjà couverts par l'art. 35 LMO.

Il appartiendra à nouveau au conservateur du registre foncier de s'assurer que les conditions posées par la loi sont remplies. Parmi celles-ci figure **l'approbation du service compétent** (art. 149 LAF), soit la Direction des institutions, de l'agriculture et des forêts DIAF.

Les transferts en question sont **exonérés**. Il n'est dès lors pas nécessaire que la convention fasse état des frais d'inscription.

6.2.5. Remaniements de terrain à bâtir 106 LATeC

L'art. 106 LATeC prévoit que les actes authentiques relatifs aux transferts de propriété (en cas de groupements volontaires de parcelles) peuvent être reçus par le géomètre dans les formes prévues par la législation de la mensuration officielle.

L'approbation de la Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions DAEC est une condition d'inscription de ces actes.

6.2.6. Verbaux de route 41bis LR

Dans certaines conditions, les actes authentiques nécessaires aux acquisitions de gré à gré en vue de la construction de routes ou de chemins peuvent être reçus par un géomètre officiel. C'est la **forme ordinaire** qui est applicable.

6.2.6.1. Verbaux pour routes cantonales

Les verbaux de route présentent souvent la particularité qu'ils concernent un grand nombre de propriétaires et de parcelles. C'est pour cette raison que, :

- > **Au bas de chaque chapitre il y a une convention.**
- > **Les parties sont d'une part les propriétaires concernés et d'autre part l'Etat**, propriétaire du domaine public modifié, soit le représentant du Service des Ponts et Chaussées. Ce dernier aura une procuration générale délivrée par le Conseil d'Etat.
- > **La convention se limite à la déclaration d'accepter les modifications indiquées** dans le verbal et à requérir leur inscription au registre foncier. Quant aux modalités du transfert, la convention se limite à indiquer le **montant global** à verser en renvoyant au décompte détaillé (date), qui toutefois n'est pas produit. Ces décomptes doivent être conservés aux Ponts et Chaussées et une copie chez le géomètre.
- > Les **textes finaux** comprennent :
 - > Une **reconnaissance globale de la modification du domaine public** : Récapitulation des modifications des surfaces du domaine public. A faire reconnaître par l'ingénieur cantonal.
 - > Une **réquisition finale du géomètre** : En dépit de la réquisition des propriétaires (ils chargent le géomètre de la réquisition), le géomètre requiert l'inscription de l'ensemble du verbal.
 - > Une mention à **l'application de l'article 41bis LR** : Le géomètre indique que les conventions sont passées en vertu de cet article. Le Service des Ponts et Chaussées doit prouver que les conditions de l'article 41bis LR sont remplies. Les transferts sont exonérés des émoluments du registre foncier et des droits de mutation.
 - > Une **formule de reconnaissance** : Il est admis que par la formule "acceptent les modifications indiquées ci-dessus" les propriétaires reconnaissent toutes les modifications de limite, surfaces, servitudes indiquées dans le verbal pour ce qui concerne leur chapitre. Le géomètre doit donc, lors de la reconnaissance, informer les propriétaires en détail des modifications indiquées dans le verbal.

- > Une **attestation du géomètre** : La convention est suivie d'une attestation du géomètre qui ne fait que constater que la convention a été signée par devant-lui.
- > Des **procurations et consentements** : Faire le nécessaire à ce que les procurations et consentements nécessaires soient produits.

A la demande du Service des Ponts et Chaussées, nous vous invitons à proposer, à l'occasion d'un verbal de division ou de modification, **la radiation des mentions des conventions provisoires constituées selon art. 41ter LR**, qui ne concernent pas des articles créés ou modifiés.

6.2.6.2. Verbaux pour routes communales

- > Les **règles des verbaux pour route cantonales sont applicable par analogie**.
- > Le **Conseil communal assume les fonctions dévolues au Service des Ponts et Chaussées**. Les transferts réalisés en vue de l'acquisition de terrains pour des routes communales doivent être décidés par l'assemblée communale ou le conseil général (art. 10 al. 1 litt. g LCo), à moins que le législatif n'ait délégué cette compétence au conseil communal (art. 10 al. 2 LCo). Le procès-verbal y relatif doit être joint (éventuellement sous forme d'extrait) au verbal. En cas de délégation de compétence, la norme de délégation doit être suffisamment explicite (elle devrait notamment prévoir la faculté de constituer des droits réels limités et de procéder à des échanges de terrains non contigus).

6.2.7. Verbaux de modification de cours d'eau 32 LCEaux

Par analogie, les règles des verbaux pour route cantonales s'appliquent aux verbaux de modification des cours d'eau.

6.3. Traitement des droits

L'état des servitudes, charges foncières, annotations et mentions, ainsi que les propositions relatives au report de ces indications (art. 35 al. 2 litt. c LMO), concernent aussi bien le géomètre que le conservateur du registre foncier. Il faut distinguer l'ancien état (partie gauche du verbal, cf. 6.3.1) du nouvel état (partie droite, cf. 6.3.2). Les éventuelles réquisitions relatives à la radiation ou à la modification de ces indications (art. 35 al. 2 litt. d LMO) seront étudiées spécialement.

6.3.1. Ancien état

L'ancien état (**partie gauche du verbal**) doit comporter la propriété, les servitudes, les annotations et les mentions telles qu'elles figurent au registre foncier. Ainsi, les seules indications qui ne sont pas reprises sont celles relatives aux droits de gage.

Les **servitudes doivent être copiées intégralement, sans modification, rajout ou suppression** (même si le géomètre estime qu'une modification serait utile; le cas échéant, la proposition y relative ne doit figurer qu'en relation avec le nouvel état).

A ce titre, le géomètre doit reprendre, comme elles figurent au grand livre, les lettres accompagnant les servitudes ; lorsqu'aucune lettre ne figure au grand livre, il n'y a pas lieu d'en introduire une dans le verbal. De la même façon, le géomètre doit reporter, le numéro de pièce justificative et la date d'inscription. Si ces indications ne figurent pas au grand livre, il n'a pas à consulter d'autres documents en vue de compléter les indications de l'ancien état.

L'application DSK2 permet une reprise automatique des droits inscrits au registre foncier fédéral (secteur 11). En revanche, dans les secteurs encore en registre cantonale, les droits doivent être copiés dans les champs prévus à cet effet.

6.3.2. Nouvel état

Conformément à l'art. 35 al. 2 litt. c LMO, le géomètre doit tout d'abord reporter, dans la partie du nouvel état du verbal (**partie droite**), l'état des droits existants. Ainsi, la lecture du nouvel état doit permettre aux personnes concernées et au conservateur du registre foncier de connaître avec certitude quel est le sort donné à chacun des droits indiqués à l'ancien état.

Les nécessités pratiques, la situation des lieux, l'intérêt des propriétaires concernés et la volonté d'éviter une surcharge des feuillets, postulent que le géomètre **traite toutes les servitudes et fasse à ce titre des propositions** concernant le **report** de celles-ci ou des réquisitions concernant leur **radiation** ou leur **modification**. Il faut à cet égard distinguer selon que l'on est en présence d'une division d'un bien-fonds (cf. 6.3.2.1), de la réunion de plusieurs fonds (cf. 6.3.2.2) ou d'une modification de limites "par numéro bleu" (cf. 6.3.2.3). Le cas de la "mise à jour" des servitudes doit être examiné séparément (cf. 6.3.2.4).

D'une façon générale, les propositions et les réquisitions devront être suffisamment explicites pour attirer l'attention du conservateur du registre foncier.

6.3.2.1. Divisions de biens-fonds

Il convient de distinguer selon que le droit est reporté, non reporté, modifié, ou qu'une nouvelle servitude est constituée.

1. Report sans modification

Si le fonds servant ou le dominant sont divisés, la servitude reste due, dans la règle, à chaque parcelle (art. 743 al. 1 CC). Le report sur les feuillets résultant de la division est donc la règle.

En relation avec le feuillet primitif, le report s'exprime par la reprise intégrale du libellé de la servitude, complété par la formule « **Sans changement** » ou « **A maintenir** »

Sur les nouveaux feuillets, il s'exprime par la reprise intégrale du libellé de la servitude, complété par la formule « **Sans changement, (Provient de l'immeuble no / no bleu ...)** »

2. Non report

L'art. 743 CC contient des règles particulières, permettant au propriétaire grevé (en dérogation à la règle générale du code civil selon laquelle c'est le bénéficiaire qui doit requérir la radiation d'un droit) de requérir la radiation des servitudes (qu'elles soient foncières ou personnelles) sur les fonds résultant de la division. Il faut pour cela que, dans les faits :

- > en cas de division du fonds dominant, la servitude ne profite qu'à certaines parcelles,
- > en cas de division du fonds servant, qu'elle ne s'exerce pas et ne puisse pas s'exercer sur certaines parcelles.

Afin que le conservateur puisse prendre sa décision en toute connaissance de cause, il est important qu'il dispose des éléments de fait suffisants. C'est pour cette raison que l'art. 82 al. 1 LMO prévoit que, s'il ressort clairement de la situation des lieux ou du plan que des servitudes ne s'exercent ou ne peuvent s'exercer sur les biens-fonds modifiés ou créés, le géomètre propose au propriétaire de ces biens-fonds de requérir leur radiation, au sens de l'art. 743 CC.

Sur les nouveaux feuillets, ce principe s'exprime par la reprise intégrale du libellé de la servitude, biffé, complété par la formule « **Ne pas reporter. Ne concerne pas cet immeuble.** »

3. Radiation ou modification des droits

Indépendamment des cas de l'art. 743, la division (comme du reste la réunion ou la modification) de certains fonds peuvent appeler la radiation ou la modification de servitudes existantes.

Conformément à l'art. 82 al. 3 LMO, des consentements sont alors nécessaires, au sens de l'art. 964 CC. Le cas échéant, ils sont portés sur le verbal ou joints à celui-ci. Ce principe s'exprime par la reprise intégrale du libellé de la servitude, biffé, complété par la formule « **A radier/ à modifier, selon consentement** ».

4. Constitution de nouvelles servitudes

La constitution de nouvelles servitudes peut être utile en cas de division d'immeubles. Si seul un propriétaire est concerné, elle peut avoir lieu par déclaration unilatérale de celui-ci (art. 733 CC); dans les autres cas, elle est effectuée sur la base d'un contrat de servitude (art. 732 CC). **La forme authentique est requise.** L'Autorité de surveillance a admis que le géomètre puisse instrumenter de tels actes s'ils sont liés à une modification de limite, avec convention de transfert instrumenté par lui, et qu'ils sont la conséquence directe de ce dernier.

Le verbal ne doit pas contenir que l'amorce de la nouvelle servitude; au contraire, le titre d'acquisition doit comporter tous les éléments essentiels de celle-ci. Dans les cas qui peuvent poser des problèmes juridiques particuliers, les propriétaires pourront faire appel à un juriste.

Ces principes trouvent leur expression par l'indication suivante « **Nouvelle servitude** », précédée du libellé proposé du droit.

Pour un verbal avec transfert de propriété instrumenté par le notaire (vente par n° bleu) la nouvelle servitude sera proposée avec l'indication suivante : « **Nouvelle servitude, sera instrumentée dans l'acte notarié** »

6.3.2.2. Réunion de biens-fonds

Comme on l'a vu, la division peut avoir lieu sans que les bénéficiaires de servitudes n'aient à consentir positivement. Le système est différent en matière de réunions (que celles-ci concernent des biens-fonds entiers ou soient opérées à l'occasion de modifications de limites par numéros bleus cf.6.3.2.3). L'art. 974b CC dispose en effet que :

1. Plusieurs immeubles appartenant au même propriétaire peuvent être réunis si **aucun droit de gage ni charge foncière** ne doivent être transférés sur le nouvel immeuble ou que les créanciers y consentent.
2. Lorsque des servitudes, des annotations ou des mentions grèvent ces immeubles, ceux-ci ne peuvent être réunis que si **les ayants droit y consentent** ou si leurs droits ne sont pas lésés à raison de la nature de la charge.
3. Lorsque des servitudes, des annotations ou des mentions sont inscrites en faveur des immeubles, ceux-ci ne peuvent être réunis que si les propriétaires des immeubles grevés y consentent ou si la réunion n'entraîne **aucune aggravation de la charge**.
4. Les dispositions relatives à l'épuration en cas de division de l'immeuble sont applicables par analogie.

Il appartient au conservateur de vérifier que les conditions d'application de ces dispositions sont réunies. Celui-ci pourra se fonder sur une attestation du géomètre, selon laquelle il n'y a pas aggravation de la charge.

Le géomètre pourra utilement inviter le propriétaire à procéder à une réunion. Celle-ci ne pourra cependant être exécutée au registre foncier que si le conservateur dispose, lors de la réquisition, de tous les consentements. Autant dire que le géomètre s'assurera que ces consentements soient obtenus (ou puissent l'être) avant d'établir le verbal.

Dans le verbal, le géomètre devra traiter toutes les servitudes qui proviennent du fonds duquel est détachée la parcelle réunie (en cas de transfert "par numéro bleu") ou, si cette parcelle est un fonds entier, qui concernent le fonds supprimé. Ce principe trouve son expression par l'indication : « **Provient de l'immeuble no / no bleu ...** », portée en référence, et suivie du traitement proprement dit des droits. Cette indication générale est de nature purement technique, non juridique elle laisse au conservateur toute liberté pour s'assurer que les conditions de la réunion sont remplies.

A nouveau, il pourra être opportun de procéder à la radiation, à la modification ou à la constitution de servitudes. Ces opérations seront réalisées comme en matière de divisions (art. 732 et 733 CC et ci-dessus, pt. 6.3.2.1).

Lorsqu'une charge est inscrite sur un fonds qui est réuni au fonds dominant, la servitude doit être radiée d'office. Ce principe trouve son expression par la formule suivante : « **Ne pas reporter; réuni au fonds dominant** ».

6.3.2.3. Modifications de limites par numéros bleus

Les transferts par "numéro bleu" (cf. art. 38 RMO) sont réalisés par une procédure simplifiée, adoptée dans le canton pour le cas où la partie détachée d'un immeuble doit être immédiatement rattachée à un autre immeuble. Elle évite d'ouvrir un feuillet au grand livre (en vue de la division) pour le clôturer immédiatement (une fois la réunion opérée).

Juridiquement, une telle opération consiste en deux opérations distinctes : **une division, puis une réunion**. Les règles y relatives, indiquées ci-dessus, sont dès lors applicables cumulativement. A ce titre, le géomètre doit indiquer le sort fait à chacune des servitudes provenant de la division et s'assurer, avant de requérir le conservateur d'inscrire le verbal, que les consentements nécessaires à la réunion sont donnés.

6.3.2.4. Mise à jour des servitudes

En matière de division de biens-fonds, les servitudes doivent en principe être reportées sur les nouveaux feuillets (cf. ci-dessus pt. 6.3.2.1 et art. 743 et 744 CC). Le cas échéant, les inscriptions figurant sur le feuillet des fonds dominants (en cas de division du fonds servant) ou des fonds servants (en cas de division du fonds dominant) doivent être modifiées en conséquence, même si ces fonds ne sont pas directement concernés par le verbal. Ces adaptations relèvent de la technique même du registre foncier. On peut dès lors s'abstenir, pour cette raison, d'exiger systématiquement des géomètres qu'ils fassent état, dans le verbal, des opérations de "mise à jour".

6.3.2.5. Exemples de traitement de servitudes

SITUATION INITIALE

art. 100 Ch. Passage à pied et pour tout véhicule selon plan en faveur de l'art. 200	art. 200 D. Passage à pied et pour tout véhicule selon plan à charge de l'art. 100
--	--

DIVISION DU FONDS SERVANT (art. 100)

art. 100 Ch. Passage à pied et pour tout véhicule selon plan en faveur de l'art. 200	art. 200 D. Passage à pied et pour tout véhicule selon plan à charge des art. 100, 101, (=mise à jour)
art. 101 Ch. Passage à pied et pour tout véhicule selon plan en faveur de l'art. 200 (=report)	

DIVISION DU FONDS DOMINANT (art. 200)

art. 100 Ch. Passage à pied et pour tout véhicule selon plan en faveur des art. 200, 201, 202 (=mise à jour)	art. 200 D. Passage à pied et pour tout véhicule selon plan à charge de l'art. 100
	art. 201 D. Passage à pied et pour tout véhicule selon plan à charge de l'art. 100 (=report)
	art. 202 D. Passage à pied et pour tout véhicule selon plan à charge de l'art. 100 (=report)

SITUATION INITIALE

art. 100 Ch. Passage à pied et pour tout véhicule selon plan en faveur de l'art. 200	art. 200 D. Passage à pied et pour tout véhicule selon plan à charge de l'art. 100
--	--

DIVISION DU FONDS SERVANT (art. 100)

art. 100 Ch. Passage à pied et pour tout véhicule selon plan en faveur de l'art. 200 Ch. Passage à pied et pour tout véhicule selon plan en faveur de l'art. 101 (=nouvelle serv. forme authentique) art. 101 Ch. Passage à pied et pour tout véhicule selon plan en faveur de l'art. 200 (=report) D. Passage à pied et pour tout véhicule selon plan à charge de l'art. 100 (=nouvelle serv. forme authentique)	art. 200 D. Passage à pied et pour tout véhicule selon plan à charge des art. 100, 101, (=mise à jour)
---	---

DIVISION DES FONDS DOMINANT (art. 200) et SERVANT (art. 100)

art. 100 Ch. Passage à pied et pour tout véhicule selon plan en faveur des art. 200, 201, 202 Ch. Passage à pied et pour tout véhicule selon plan en faveur de l'art. 101 (=nouvelle serv. forme authentique) art. 101 Ch. Passage à pied et pour tout véhicule selon plan en faveur des art. 200, 201, 202 (=report et mise à jour) D. Passage à pied et pour tout véhicule selon plan à charge de l'art. 100 (=nouvelle serv. forme authentique)	art. 200 D. Passage à pied et pour tout véhicule selon plan à charge des art. 100 et 101 (=mise à jour) art. 201 D. Passage à pied et pour tout véhicule selon plan à charge des art. 100 et 101 (=report et mise à jour) art. 202 D. Passage à pied et pour tout véhicule selon plan à charge des art. 100 et 101 (=report et mise à jour)
---	--

6.4. Servitudes

6.4.1. Considérations concernant les servitudes

6.4.1.1. Chemins selon plan

Il arrive fréquemment, notamment dans les zones agricoles ou dans des lotissements, que des chemins traversent divers fonds, sans être immatriculés (comme immeubles) au registre foncier, et que le droit de les emprunter résulte d'une servitude (de passage). Parfois, seule l'indication "**chemin selon plan**" figure au registre foncier. Il convient, dans un premier temps (ci-dessous 6.4.1.1.1) d'examiner comment ces cas doivent être traités pour l'avenir; ensuite (ci-dessous 6.4.1.1.2), il faudra examiner comment des servitudes existantes ("chemins selon plan") doivent être interprétées à l'occasion des verbaux de mutation.

6.4.1.1.1. Inscriptions de nouvelles servitudes

Au regard des exigences de la sécurité du droit, comme également des difficultés d'interprétation que les inscriptions existantes ont pu provoquer, il convient, dans le cadre de l'inscription des nouvelles servitudes, d'abandonner le système des chemins selon plan toléré à l'époque pour s'en tenir strictement aux règles de l'ORF. Dans ce sens, les géomètres et les conservateurs du registre foncier observeront les règles suivantes, dans le cadre de l'établissement et de l'inscription des verbaux.

1. L'inscription devra clairement indiquer si la **servitude** est **foncière** (en faveur du propriétaire actuel d'un fonds - art. 730 ss. CC) ou **personnelle** (en faveur d'une personne déterminée art. 745 ss. CC; cf. également art. 781 CC).
2. Lorsqu'il s'agit de **servitudes foncières**, il conviendra d'indiquer clairement, dans le libellé de chaque servitude, s'il s'agit d'une **charge**, quels sont les fonds dominants, s'il s'agit d'un **droit**, quels sont les fonds servants (cf. art. 968 CC).

Lorsque les servitudes sont **personnelles** (le cas le plus fréquent en matière d'établissement des verbaux est celui des servitudes dites irrégulières, visées par l'art. 781 CC, telles que les servitudes en faveur d'une collectivité publique), elles sont, sauf convention contraire, incessibles (art. 781 al. 2 CC). Elles s'éteignent également lorsque le bénéficiaire perd la personnalité juridique.

6.4.1.1.2. Inscriptions déjà opérées

Lorsque le géomètre est confronté, en particulier dans le cadre de l'établissement des verbaux de mutations (mais cela vaut également en matière de nouvelles mensurations parcellaires), au report de l'inscription d'un "**chemin selon plan**" déjà opérée au registre foncier, il ne devrait envisager la modification de l'inscription que si les intéressés y consentent (art. 964 CC; en matière de nouvelles mensurations parcellaires, voir l'art. 20 LRF).

Comme on ne peut cependant exclure que des chemins de servitudes inscrits sous cette forme au registre foncier ne profitent pas à d'autres propriétaires que ceux des fonds immédiatement contigus au chemin, notamment par suite de la division des fonds, il apparaît souvent difficile de déterminer le nombre et l'identité de tous les bénéficiaires. Dans ces conditions, les géomètres et les conservateurs du registre foncier se conformeront aux règles suivantes :

1. Lorsque **les bénéficiaires peuvent être déterminés de façon exhaustive**, que la modification ne concerne que le libellé et qu'elle ne touche pas à la consistance du droit (art. 977 al. 3 CC), le géomètre peut proposer au conservateur de convertir ce libellé en une servitude foncière,

comme le prévoit l'art. 968 CC. S'il y procède, le conservateur doit aviser les bénéficiaires en application de l'art. 969 CC.

2. Lorsque les bénéficiaires sont connus avec certitude mais que le changement du libellé comporte également une modification dans la consistance du droit, le géomètre peut requérir le conservateur du registre foncier de modifier le contenu de la servitude, moyennant la production de consentements (art. 964 CC - munis d'une réquisition) donnés par l'ensemble des bénéficiaires. A nouveau, le conservateur pourra ne pas donner suite à la réquisition s'il estime que d'autres bénéficiaires existent.
3. Dans les autres cas, il y a lieu de maintenir l'inscription existante.

N.B. Il est rappelé que, lorsque le chemin est un **sentier public**, le géomètre peut inviter les propriétaires grevés à en obtenir la suppression, pour le cas où ce sentier serait devenu inutile pour le public. La procédure est fixée à l'art. 13c LR.

6.4.1.2. Chemins de servitude non-inscrits

A l'examen du plan cadastral, il arrive de constater que celui-ci fait référence à une servitude (par une indication expresse), alors que le grand livre ne fait pas état de l'existence de ce droit (cette situation n'existe en principe qu'en matière de tenue du cadastre cantonal). Il convient à ce propos de distinguer les droits antérieurs à l'entrée en vigueur du code civil (1^{er} janvier 1912) et ceux qui sont postérieurs à cette date.

6.4.1.2.1. Droits antérieurs à l'entrée en vigueur du code civil

Conformément à l'art. 17 T. f. CC, les droits réels existants lors de l'entrée en vigueur du code civil sont maintenus, sous réserve des règles concernant le registre foncier. L'art. 44 al. 2 T.f. CC dispose à ce propos que la législation fédérale ou cantonale pourra prévoir l'abolition complète, après sommation publique et à partir d'une date déterminée, de tous les droits réels non-inscrits au registre foncier. Il faut dès lors distinguer selon qu'une telle procédure a eu lieu ou non.

La LRF prévoit qu'une procédure d'abolition a lieu lors de l'établissement du registre foncier fédéral après un premier relevé ordinaire (art. 14 al. 3 et 36 LRF). Lorsque la procédure d'abolition a été menée à chef, des servitudes visées par l'art. 44 al. 2 T.f. CC (celles qui n'existent que par une inscription au grand livre) ne peuvent plus exister lorsque cette inscription n'a pas eu lieu. Peu importe qu'une indication contraire figure au plan. Une telle indication est sans portée juridique; sa radiation au plan devrait pouvoir être opérée d'office; l'avis prévu par l'art. 969 CC est réservé.

Tant qu'une procédure d'abolition n'a pas eu lieu, on ne peut exclure que les droits nés avant l'entrée en vigueur du code civil existent encore. L'inscription au plan peut avoir dès lors une importance, notamment constituer un indice de l'existence de la servitude. Elle ne peut dès lors pas être supprimée sans autre formalité (ASRF, décision du 5 décembre 1986).

C'est le droit cantonal fribourgeois (code civil fribourgeois, du 1^{er} janvier 1837; loi du 28 juin 1832 sur le contrôle des hypothèques et décret des 19 janvier 1833 et 20 juin 1833; loi révisée du 25 mai 1850 sur l'établissement du cadastre, arrêté d'exécution de cette loi, du 28 novembre 1855; loi du 9 mai 1873 sur le cadastre et le contrôle des hypothèques; code rural, du 27 novembre 1879) qui définit les conditions d'existence de ces droits.

Les servitudes pouvaient être personnelles ou foncières. Ces dernières pouvaient être apparentes (celles qui s'annoncent par des signes ou ouvrages extérieurs et permanents, soit sur le fonds qui doit la servitude, soit sur celui auquel elle est due, telle qu'une porte, une fenêtre, un aqueduc, une

conduite d'eau, les égouts, les vues, un sentier frayé, un chemin battu, un balcon, une saillie, et autres de cette espèce - art. 608 CCFR; art. 94 code rural) ou non apparentes (celles qui ne s'annoncent pas par des signes ou ouvrages extérieurs et permanents, comme la prohibition de bâtir sur un fonds, ou d'élever un bâtiment au-delà d'une hauteur déterminée et les excavations souterraines (art. 608 CCFR - art. 139 code rural).

Il paraît peu probable que les servitudes non apparentes existent encore sans avoir fait l'objet d'une inscription, de sorte que seules les **servitudes apparentes** devraient encore exister sans avoir été inscrites. Parmi ces servitudes, il est vraisemblable que seules les servitudes **acquises par possession** (prescription acquisitive - art. 627 et 628 CCFR) ou **destination du propriétaire** (art. 629 et 630 CCFR - art. 95 et 96 code rural) existent encore.

Il y a acquisition par destination du propriétaire (ou père de famille) lorsqu'il est prouvé que les deux fonds actuellement divisés ont appartenu au même propriétaire et que c'est par lui que les choses ont été mises dans l'état duquel résulte la servitude (cf. Extraits 1913 - 1914 - 1915, p.25 ss ; Extraits 1928 - 1929 - 1930, p. 53 ss.), pourvu que la division ait eu lieu avant le 1^{er} janvier 1912. Pour qu'il y ait eu acquisition par possession, il faut que la possession ait été publique, paisible (cf. Extraits 1902, p. 62/64), ininterrompue (Extraits 1916 -1917, p. 104/106) et non équivoque (art. 427 al. 2 CCFR) et qu'elle ait duré trente ans.

6.4.1.2.2. Droits postérieurs à l'entrée en vigueur du code civil

Conformément à l'art. 731 al. 1 CC, l'inscription au registre foncier est nécessaire pour la constitution des servitudes. Selon l'art. 738 al. 1, l'inscription fait règle, en tant qu'elle désigne clairement les droits et les obligations dérivant de la servitude. Dès lors, si un objet (un passage par exemple) figure sur le plan cadastral sans inscription correspondante au grand livre (y compris sur le cadastre cantonal), cet état de fait est **sans effet juridique direct**, car seul le grand livre détermine l'existence d'un droit réel.

6.4.1.3. Servitude dont le libellé est incomplet

A la lecture du grand livre, il peut apparaître aux yeux de la personne qui le consulte (notamment du géomètre) que le libellé d'une servitude, tel qu'il a été choisi par le conservateur, soit incomplet. Le géomètre pourra alors être tenté d'inviter ce dernier à compléter ce libellé.

Si le conservateur a volontairement raccourci l'inscription, il pourra refuser de la compléter pour le motif qu'un tel complètement lui semble superflu et surchargerait le grand livre; il se limiterait ainsi à renvoyer aux pièces justificatives. Si, à l'appui de sa requête, le géomètre produit un consentement des intéressés, dans les formes prévues par la loi, le cas devrait être assimilé à la constitution d'une nouvelle servitude et une nouvelle inscription devrait être opérée, toutes autres conditions légales réunies.

Si au contraire le conservateur a opéré l'inscription inexacte par mégarde, il devra procéder à la rectification au sens des art 140 à 143 ORF.

6.4.1.4. *Discordances entre les inscriptions d'une servitude foncière*

Conformément à l'art. 968 CC, les servitudes (foncières) doivent être inscrites sur les feuillets des fonds servants et des fonds dominants (en matière d'établissement du registre foncier fédéral, voir l'art. 22 al. 2 LRF). Il arrive cependant qu'une discordance existe entre ces deux inscriptions ou que l'inscription ne figure que sur le feuillet du fonds dominant ou du fonds servant.

6.4.1.4.1. *Inscription sur le feuillet du fonds servant*

Seule l'inscription sur le feuillet du fonds servant est déterminante pour la constitution et le contenu d'une servitude foncière. Il n'est alors pas nécessaire qu'une inscription correspondante figure sur le feuillet du fonds dominant. En conséquence, l'acquéreur de bonne foi du fonds "servant" sur le feuillet duquel aucune inscription ne figure est protégé dans son acquisition (il n'a pas à se voir opposer cette servitude), même si une inscription correspondante figure au fonds "dominant".

6.4.1.4.2. *Inscription sur le feuillet du fonds dominant*

Comme c'est l'inscription de la servitude sur le feuillet du fonds servant qui est déterminante, **l'inscription sur le feuillet du fonds dominant n'a pas de portée propre**. C'est pour cette raison que certains auteurs ont suggéré qu'elle figure en mention sur ce feuillet. Les conséquences de cette situation sont notamment les suivantes :

1. Si par mégarde le conservateur n'a pas inscrit la servitude sur ce fonds, il peut le faire d'office sans qu'il soit nécessaire d'obtenir à cet effet le consentement des personnes concernées ou l'ordre du juge puisqu'aucune partie ou aucun tiers n'est lésé dans ses droits. L'avis de l'art. 969 CC est réservé.
2. L'acquéreur d'un fonds en faveur duquel une servitude foncière est inscrite ne peut pas acquérir celle-ci en se référant seulement à l'inscription, lorsque l'inscription correspondante manque sur le feuillet du fonds servant. Il doit, pour être protégé, s'assurer que l'inscription correspondante figure sur le feuillet du fonds servant.

Compte tenu de ce qui précède, lorsqu'il y a discordance entre les inscriptions portées au feuillet du fonds dominant et celles portées au feuillet du fonds servant, ce sont ces dernières inscriptions qui sont déterminantes.

6.4.1.5. *Portée du registre des servitudes*

Il arrive fréquemment, à la lecture des extraits du registre foncier délivrés par les bureaux fribourgeois, que ceux-ci fassent référence au "RS", soit au "registre des servitudes". Ce registre se présente sous forme de livre relié tenu par commune. La portée des inscriptions qu'il contient n'est pas claire.

Il faut, dans l'examen de la portée juridique des registres des servitudes, distinguer deux cas principaux:

1. Les inscriptions qui ne sont contenues que dans les registres des servitudes et auxquelles les documents du registre foncier ne se réfèrent pas.
Si les demandes d'inscription portées au registre des servitudes n'ont pas été acceptées par les propriétaires grevés (et n'ont en conséquence pas été reportées dans les documents du registre foncier), elles n'ont aucune valeur juridique.

Quant aux demandes d'inscriptions acceptées par les propriétaires grevés, mais qui n'ont pas fait l'objet d'une inscription au registre, elles doivent être assimilées à des contrats de servitudes qui n'ont pas été exécutés par l'inscription au registre foncier. La créance tendant à l'inscription (cf. art. 665 CC) est vraisemblablement prescrite.

En conséquence, lorsqu'aucune référence au registre des servitudes ne figure dans les documents du registre foncier, **le géomètre n'a pas à se préoccuper** du point de savoir si de telles servitudes existent ou non.

2. Les inscriptions qui ont été, d'une façon ou d'une autre, reprises dans le grand livre et qui y figurent encore.

Les demandes d'inscriptions qui ont été acceptées par les propriétaires grevés ont en principe été reportées dans les documents du registre foncier. En règle générale, ce report a eu lieu **au casier**, par l'indication d'un numéro figurant dans une colonne ad hoc, le numéro étant le numéro d'ordre de la servitude dans le registre des servitudes. Comme l'Autorité de surveillance l'a ordonné à titre expérimental, il a pu avoir lieu au cadastre lui-même. Les procès-verbaux de l'Autorité de surveillance font également allusion à l'inscription à l'état descriptif.

Il faut admettre que, dans tous ces cas, la servitude a véritablement pris naissance par l'inscription. En résumé, le géomètre ne doit s'occuper de ces servitudes que si elles ont été reportées dans un document du grand livre (par exemple, et dans la plupart des cas, au casier).

Le cas échéant, il doit alors traiter ces servitudes de la même façon que les autres servitudes inscrites. En particulier, les art. 743 et 744 CC sont applicables; en matière de nouvelles mensurations parcellaires précédant l'établissement du registre foncier fédéral, ces droits doivent, faute de consentements (exprès - art. 20 LRF), être reportés d'office dans les nouveaux documents.

6.4.2. Indications des servitudes sur les plans

En l'espèce, il faut prendre le terme « **servitude** » dans son sens populaire. Il peut s'agir de droits réels restreints, notamment de servitudes conventionnelles (p.ex. chemin de servitude inscrit au RF), mais aussi de restrictions légales (p.ex. murs mitoyens, sentier public). Les prescriptions fédérales et cantonales ne s'expriment pas clairement sur la question des servitudes à indiquer sur le plan cadastral. Il faut admettre que, dans une certaine mesure, l'indication des servitudes sur le plan peut engendrer des effets ou preuves d'ordre juridique. Quant à savoir quelles servitudes devraient figurer sur le plan, on pourrait dire ceci:

En règle générale n'entrent en ligne de compte que des

- > **servitudes dont les limites traversent le bienfonds grevé selon un tracé bien défini;**
- > **limites de servitudes apparentes** (p.ex. chemins). Les conduites souterraines ne sont en principe pas dessinées sur le plan cadastral.
- > servitudes que l'on peut représenter à l'échelle du plan cadastral et qui représentent en même temps des **objets intéressants au point de vue cartographique** (p.ex. chemins, ouvrages, lignes à haute tension).

Si des servitudes ne correspondant pas aux critères susmentionnés doivent quand même figurer sur un plan, il y a lieu d'établir **des plans spéciaux** qui seront joints aux pièces justificatives (p.ex. limite de défense de construire, câbles téléphoniques, alignements, etc.).

Les servitudes qui sont le plus couramment représentées sur les plans cadastraux sont les suivantes:

- a. **Droits de passage nécessaire :** Les droits de passage nécessaire au sens de l’art 694 CC sont saisis dans la couche servitude et représentés sur les plans cadastraux du canton de Fribourg. Ils sont désignés par le terme "Servitude". La largeur du passage, sauf convention ou preuve contraire, est de 4 mètres dans les contours et de 3 mètres partout ailleurs. Toutefois, les largeurs valables lors de la constitution de la servitude restent applicables, sauf convention, décision judiciaire ou usage contraires. Les largeurs fixées par convention sont indiquées dans le libellé des inscriptions au RF.
- b. **Autre droits de passage :** Les autres droits de passage au sens de l’art 695 CC sont réglés aux art. 51 à 56 LACC. Ils sont en principe saisis dans la couche servitude et représentés sur les plans cadastraux, s’ils sont apparents sur le terrain. Ils sont désignés par le terme "Servitude" Ils peuvent être représentés sur un plan spécial.
- c. **Droits d'eau :** Si des droits d'eau s'appliquent à des captages d'eau ou des fontaines, ces ouvrages, dans la mesure où ils sont apparents, sont en général saisis dans la couche servitude et représentés sur les plans cadastraux. Ils sont désignés par le terme "Servitude". Quant aux captages ou prises d'eau souterraines, il est préférable de les indiquer sur des plans spéciaux.
- d. **Sentiers publics :** Cette restriction légale est saisie dans la couche servitude et représentée sur le plan cadastral. Elle est désignée par le terme « **Sentier public** ». La largeur du sentier est au minimum de 90 cm.
- e. **Conduites aériennes :** Seules les conduites aériennes importantes (couche OD) sont représentées sur les plans cadastraux, par ex. ligne à haute tension, téléphériques etc. On renonce à la saisie d’élément correspondant dans la couche servitude. Si des restrictions s'appliquent à des lignes aériennes moins importantes il faut les faire figurer sur des plans spéciaux.
- f. **Empiètements :** Les empiètements sont représentés sur les plans dans la mesure où il s'agit de bâtiments ou d'ouvrages. On renonce à la saisie d’élément correspondant dans la couche servitude. Si l'inscription d'un droit de superficie nécessite quand même la représentation sur un plan (peu perceptible à l’échelle du plan RF), il y a lieu d’établir un plan spécial.
- g. **Murs mitoyens :** Les murs mitoyens des bâtiments ne sont plus indiqués sur le plan cadastral.
- h. **Droit de superficie distinct et permanent :** Les droits de superficie distincts et permanents sont immatriculés comme bien-fonds. Sur le plan cadastral, le numéro d'article est indiqué entre parenthèses . Si les limites du DDP ne sont pas identiques aux limites du bien-fonds grevé, on les dessine avec la même épaisseur de trait que les limites de propriété, mais la limite est interrompue.

6.4.3. Libellé des servitudes

Il est fréquent que, pour déterminer l'assiette des servitudes, les parties produisent au registre foncier un plan qui fait partie intégrante du titre d'acquisition de ce droit. Lorsque l'assiette est définie par le plan cadastral, son tracé ne peut être arrêté et modifié que par les géomètres officiels, qui produisent à cet effet un verbal (art. 81 LMO). Il est cependant fréquent que l'assiette figure sur un plan établi sans l'intervention du géomètre.

Dans tous ces cas, l'inscription au registre foncier doit en principe, au regard de l'art. 738 al. 1 CC, faire référence à ces plans. Dans le but de bien distinguer la qualité du plan auquel la référence est faite, les conservateurs se conformeront aux instructions suivantes :

1. lorsque la référence est faite au plan cadastral, le conservateur doit intégrer dans le libellé du droit une référence à ce plan par l'adjonction « **selon plan** »;
2. lorsque la référence est faite à un autre plan, le conservateur doit intégrer dans le libellé du droit une référence à ce plan par l'adjonction « **selon plan spécial** ».

6.5. Reconnaissance et réquisition d'inscription

6.5.1. Reconnaissance par les propriétaires

Quel que soit le cadre dans lequel le verbal est établi (en forme authentique ou pas), le verbal doit être reconnu par les propriétaires, qui le signent (art. 81 al. 3 LMO).

Ce principe peut trouver son expression par la formule suivante :

Les propriétaires soussignés acceptent les modifications de limites et le traitement des servitudes prévus dans le présent verbal.

6.5.2. Attestation du géomètre

Le géomètre doit expressément attester qu'il a établi le verbal conformément à la volonté des propriétaires concernés (art. 81 al. 3 LMO).

Cette attestation devra être complétée, lorsque le verbal fait partie d'un acte authentique instrumenté par le géomètre, d'une seconde attestation, selon laquelle la convention a été passée devant celui-ci (art. 35 al 5 LMO).

6.5.3. Réquisition d'inscription

L'inscription du verbal au registre foncier ne peut être opérée que si elle est requise spécialement.

Lorsque le verbal ne fait pas partie d'un acte authentique, son inscription peut être requise par le propriétaire lui-même (auquel ce document est remis). La réquisition peut également être faite par le géomètre (ou un tiers); la formule suivante peut être utilisée à cet effet :

Le propriétaire soussigné charge le géomètre de requérir l'inscription du présent verbal au registre foncier.

Lorsque le verbal fait partie d'un acte instrumenté par un notaire (en cas de transfert par "numéro bleu") ou qu'il constitue la base d'un acte notarié avec lequel il sera produit au registre foncier (dans le cas d'un verbal de division), le mandat de requérir l'inscription du verbal peut être donné au notaire. Il convient, lorsque le transfert de propriété prévu par le verbal ne peut être réalisé que sur la base d'un acte notarié, d'éviter que des opérations découlant du seul verbal (par exemple la radiation de servitudes ou la constitution de servitudes sous seing privé) ne soient inscrites indépendamment de ce transfert. Le géomètre peut utilement préciser que toutes les opérations découlant du verbal ne pourront être requises que le jour où le notaire produira le verbal au registre foncier.

Lorsque le verbal fait partie d'un acte instrumenté par le géomètre, l'art. 35 al. 6 LMO donne à ce dernier le mandat légal de requérir l'inscription de ces documents.

6.6. Surfaces RF des immeubles

Les surfaces RF seront traitées selon les standards de qualités suivants :

- > **Numérisation préalable** (sur des données MFA et MFN) : Les surfaces RF calculées numériquement doivent être corrigées préalablement (cf. pt. 6.9)
- > **Graphique** (MCA) : Les numéros bleus doivent être calculés numériquement et un contrôle graphique de la surface RF des immeubles de base doit être effectué.
- > **Renouvellement et MO93** : Suite au changement de cadre de référence, les surfaces RF numériques doivent être corrigées préalablement. **Les surfaces RF doivent être au final égales à la surface technique arrondie.**

Les bilans des surfaces techniques et RF ancien-nouvel état doivent toujours être livrés.

6.7. Mutation de bureau

Les verbaux de mutation établis sans levé préalable des nouvelles limites « **mutations de bureau** », ne sont autorisés que dans certains cas exceptionnels et sous réserve du respect des conditions fixées par les présentes directives. Les **coordonnées** des nouveaux points limites sont considérées comme **statiques** et ne changeront pas lors de la matérialisation après travaux.

6.7.1. Cas autorisés

- > Bâtiments ou terrains **inaccessibles** pour le piquetage et le levé des nouvelles limites. Impossibilité d'enlever, dans un délai utile, les obstacles sans causer de dégâts importants.
- > Lotissements importants avec **travaux d'équipement et de construction imminents**.

6.7.2. Conditions

6.7.2.1. Reconnaissance de l'absence de piquetage et de bornage

Le propriétaire doit reconnaître sur le verbal qu'en l'état les nouvelles limites ne sont ni piquetées ni abornées et qu'il informera les acquéreurs de cet état de fait.

Le géomètre indique sur le verbal qu'il procédera d'office à l'abornement ultérieur. Il précise éventuellement qui payera les frais d'abornement ultérieur.

6.7.2.2. Contrôle du périmètre

Les points limites du périmètre de la mutation doivent avoir une précision et une fiabilité telles que, lorsque le géomètre procédera à l'implantation et au bornage des nouvelles limites, il n'y ait pas de "tiraillements" entre les nouveaux points et le périmètre.

Le contrôle et le levé du périmètre consiste à :

- > Découvrir, lever et contrôler les points existants.
- > Rétablir les points non trouvés et les points qui seraient faux.
- > Lever les points rétablis

Remarque :

- > S'il y a des doutes sur l'emplacement exact d'un point à rétablir, il y a lieu de convoquer les propriétaires voisins concernés, pour reconnaissance du point.
- > Dans la mesure du possible les PL du périmètre sont immédiatement matérialisés.

6.7.2.3. Points de base

En vue de l'implantation des nouveaux points limites, du levé définitif de ces points et éventuellement des nouveaux ouvrages ou bâtiments, il faut créer un réseau de points de base. Ce réseau doit avoir les caractéristiques et la précision d'un réseau polygonométrique contrôlé et compensé.

Les points de base sont, dans la règle, placés en dehors de la zone menacée par les travaux d'exploitation ou de construction. Ils sont solidement matérialisés.

6.7.2.4. Calcul des coordonnées des PL

1. **Calcul des coordonnées de tous les points du périmètre**, avec contrôle.
2. **Calcul des coordonnées des nouveaux points** par constructions géométriques-numériques, sur la base des conditions posées par le client. Effectuer les calculs de contrôle et de compensation. S'il y a des contradictions, discuter les conditions avec le client.
3. Il y a lieu de produire une **documentation technique** avec le verbal:
 - > Une esquisse, avec la numérotation des points-limites et les indications concernant le levé du périmètre et des rattachements.
 - > Le levé des points du périmètre
 - > La liste des coordonnées calculées
 - > Le calcul des coordonnées des points de base
 - > Le calcul de contrôle des points-limites soumis aux contraintes indiquées sur l'esquisse.

6.7.2.5. Verbal

- > Les points limites non matérialisés sont représentés comme tels (sans symbole du signe de démarcation ultérieure).
- > A l'entête du verbal (traitement du dossier dans DSK2), il y a lieu d'indiquer qu'il s'agit d'une procédure particulière **selon art. 84 LMO**.
- > Dans la reconnaissance du verbal, il y a lieu d'indiquer les réserves mentionnées sous pt. 6.7.2.1.

6.7.2.6. Implantation et matérialisation des nouveaux points limites

L'implantation et la matérialisation des nouveaux points limites doit intervenir d'office, dès que les circonstances le permettent.

Si les points de base ne suffisent pas pour l'implantation de tous les nouveaux points-limites et, cas échéant, le levé des bâtiments, il y a lieu de compléter le réseau.

Si la situation des lieux ou d'autres raisons nécessitent l'implantation d'une limite autrement que prévu sur le verbal, il y a lieu d'établir un nouveau verbal de modification de cette limite.

La pose des signes de démarcation se fait selon les instructions (cf. pt.1 du chapitre III).

6.7.2.7. Levé définitif (levé de contrôle)

- > Lever les points définitivement matérialisés.
- > Calculer les coordonnées des PL levés et les comparer avec les coordonnées calculées lors de l'établissement du verbal.
- > Etablir l'esquisse et les formules de levé avec les indications habituelles. Sur cette esquisse doivent figurer les symboles des signes de démarcation définitivement posés.

6.8. Mutation de projet

Lorsque l'emplacement exact d'une limite doit correspondre aux limites d'une construction projetée, les géomètres peuvent établir le verbal sur la base du projet « **mutation de projet** ». Les **coordonnées** des nouveaux points limites sont considérées comme **dynamiques** et changeront en fonction du levé de la construction après travaux.

6.8.1. Conditions

- > Les conditions des mutations de bureau concernant le **contrôle du périmètre** (cf. pt. 6.7.2.2), le réseau de **points de base** (cf. pt. 6.7.2.3) et le **calcul des coordonnées des PL** (cf. pt. 6.7.2.4) s'applique par analogie aux mutations de projet.
- > Les points limites non matérialisés sont représentés comme tels (sans symbole du signe de démarcation ultérieure). A l'entête du verbal (traitement du dossier dans DSK2), il y a lieu d'indiquer qu'il s'agit d'une procédure particulière **selon art. 85 LMO**.
- > Le géomètre doit requérir **inscription d'une mention** y relative au registre foncier (cf. pt. 6.8.3).
- > **L'implantation de la construction est effectuée sous le contrôle du géomètre.**
- > L'implantation et la **matérialisation des nouveaux points limites doit intervenir d'office**, dès que les circonstances le permettent.
- > Les géomètres requièrent d'office la **radiation de la mention** lorsque l'emplacement de la limite correspond aux limites de la construction.
- > **Si la limite fixée sur le verbal s'écarte** de la construction dont elle dépend, les géomètres convoquent d'office les propriétaires concernés en vue de **l'adaptation de la limite** (cf. pt. 6.8.2)

6.8.2. Concordance entre les couches BF et CS dans les mensurations numériques

Champ d'application : Toutes les entreprises numériques (GEOS ou MO93), lors de mutations et aussi lors de numérisations

Les points et les limites des couches "propriété foncière" et "couverture du sol" **doivent concorder exactement** lorsque l'imprécision relative est dans les limites d'une **tolérance de 10 cm**. Dans ce cas, une des couches doit être adaptée sur l'autre. En cas de dépassement de cette tolérance, le propriétaire doit être avisé de l'empiétement de la construction par lettre recommandée.

1. On privilégiera de préférence la couche qui résulte d'un levé (par exemple le levé du bâtiment si celui-ci est érigé sur une limite résultante d'un projet). Lorsque c'est la limite de la propriété foncière qui doit être adaptée, on peut le faire sous forme d'une **mutation technique** qui se traite comme une mutation non foncière. Les points limites dont les coordonnées sont modifiées doivent avoir un nouveau numéro.
2. Jusqu'à concurrence d'une **tolérance de $0.2 \sqrt{S}$** (*tolérance jusqu'à lors usuellement admise dans le cas d'un calcul de superficie sur un plan cadastral au 1:500^e*), seule la surface technique de la parcelle est modifiée, la surface RF reste inchangée.
Si par contre, à l'occasion d'une cadastration de bâtiment par suite d'une mutation de projet, cette tolérance est dépassée, la surface RF doit être modifiée et le géomètre doit instrumenter un verbal. Les frais sont dans ce cas à charge du propriétaire.

6.8.3. Mention « Mutation de projet»

L'inscription de la remarque « Mutation de projet selon art. 85 LMO » au descriptif MO du Registre Foncier, conformément à la Loi sur la mensuration officielle (LMO) art. 85 al. 2, ne respecte pas la législation fédérale. Celle-ci exige, à l'art. 126 de l'Ordonnance sur le registre foncier (ORF), l'inscription d'une mention.

Le droit fédéral primant sur le droit cantonal, il a été décidé d'entente avec l'Association fribourgeoise des Conservatrices et des Conservateurs du Registre Foncier que l'inscription « **Mutation de projet** » devait être portée **en mention** et non plus en remarque du descriptif MO.

Cette nouvelle pratique nécessite donc une **réquisition du géomètre pour l'inscription ou la radiation** de la mention. De ce fait, avec l'iMO-RF, le traitement de l'inscription de la mention ne peut se faire que dans le cadre d'un verbal juridique (dépôt d'un document papier au RF). La radiation d'une mention 85 LMO dans le cadre d'une mutation technique (cadastration de bâtiment ou rétablissement de PL) n'est possible que par l'établissement d'un verbal mixte (cf. pt. 7.2).

La modification de la LMO sera effectuée lors d'une prochaine révision.

6.9. Mutations foncières dans les entreprises résultant de numérisation préalable

Les prescriptions pour le traitement numérique des mutations foncières sont également valables pour le traitement de ces opérations dans les zones numérisées préalablement. Toutefois, certaines opérations supplémentaires sont nécessaires dans ces zones, où la précision et la fiabilité des données de la propriété foncière sont de qualité inférieure.

Les traitements de verbaux dans ces zones ont montré qu'il est préférable de traiter simultanément les calculs ou relevés initiaux et les modifications de limites. Les outils informatiques sont assez souples pour permettre un traitement simultané qui reste clair pour les intervenants (Registre foncier, propriétaires).

6.9.1. Relevé ou calcul des limites existantes

En principe, s'il n'est pas disproportionné à la taille du périmètre de mutation, l'ancien état, mais au moins les nouvelles parcelles détachées et les points liés par des conditions géométriques, doivent être intégralement recalculés d'après les levés originaux ou relevés sur points fixes. Dans tous les cas, les points-limite servant de base aux alignements de nouveaux points sont recalculés ou relevés. Si les écarts entre les coordonnées digitalisées et les coordonnées résultant du nouveau levé sont hors tolérance (de la numérisation préalable), il faut le justifier ou l'expliquer.

Cette opération concerne les points-limites ayant le code valeur FR 6.1 et 6.2. Les attributs des PL recalculés ou relevés seront modifiés conformément au pt. 4 du chapitre III.

Proposition du SCG :

Vous pouvez livrer les coordonnées des points limites calculés avec la commande de réservation. Le SCG corrigera les géométries y relatives dans la BDMO avant livraison de l'extrait. Avec cette manière de procéder vous pouvez travailler sur un périmètre de mutation définitif. De plus, les problèmes avec les mutations adjacentes sont ainsi réglés.

Les documents nécessaires du calcul sont à livrer avec la mutation et apparaîtront sur l'esquisse.

6.9.2. Calcul des numéros bleus

Il est important d'indiquer au propriétaires les surfaces échangées exactes. Le calcul des numéros bleus doit donc tenir compte du relevé ou du nouveau calcul des anciennes limites (Cf. contenu de l'esquisse pt. 6.9.5 et contenu du plan du verbal pt. 6.9.6).

6.9.3. Tableau du verbal

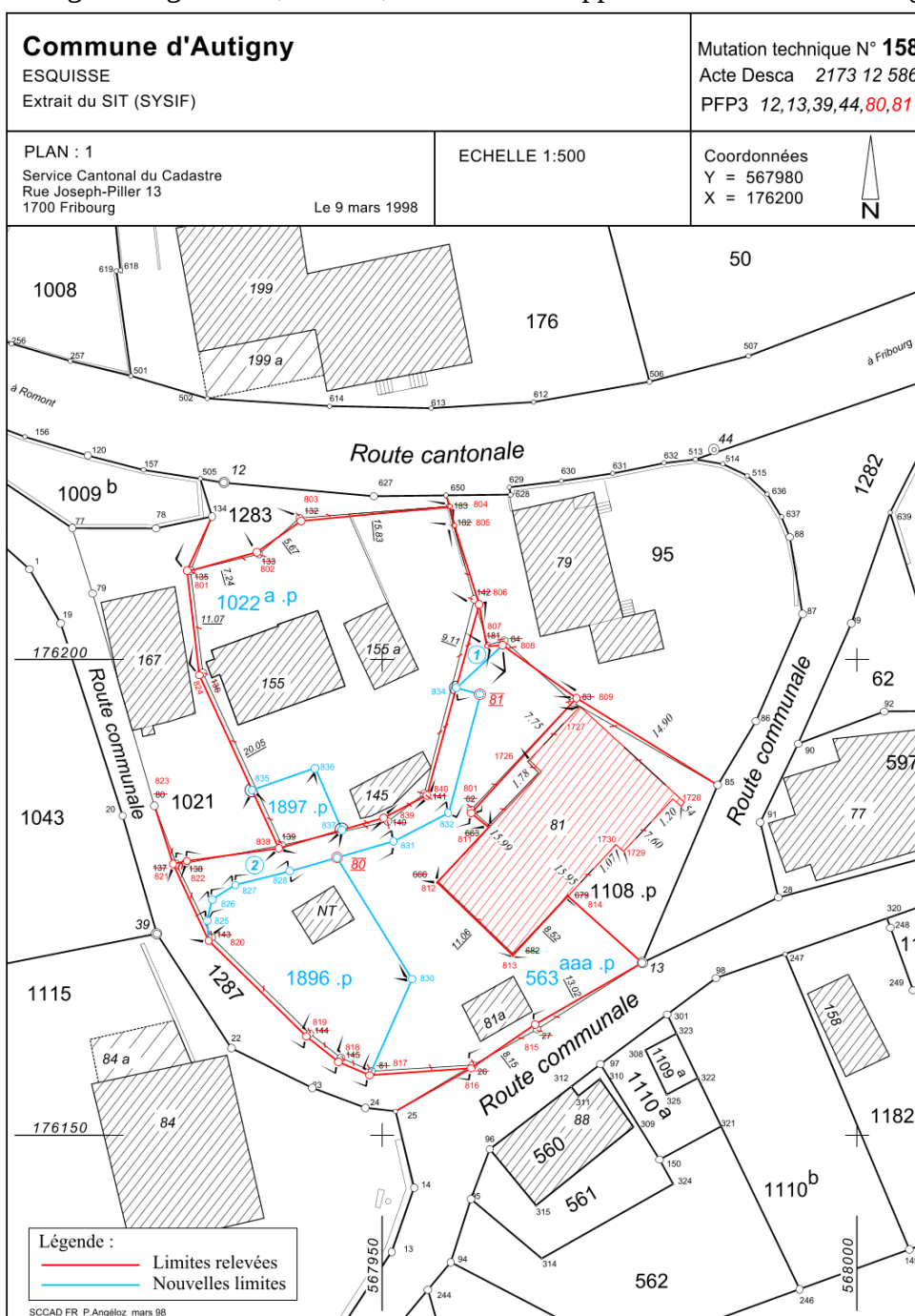
Les corrections de surfaces se font, globalement, dans la partie gauche du verbal.

6.9.4. Correspondance des constructions en limite

Lorsque des bâtiments ou constructions sont situés en limite de propriété ou si des bâtiments sont très proches des limites d'alignements (PAL / PAD), il peut s'avérer nécessaire de relever également ces éléments et d'effectuer une mutation non-foncière, jointe à la première.

6.9.5. Esquisses

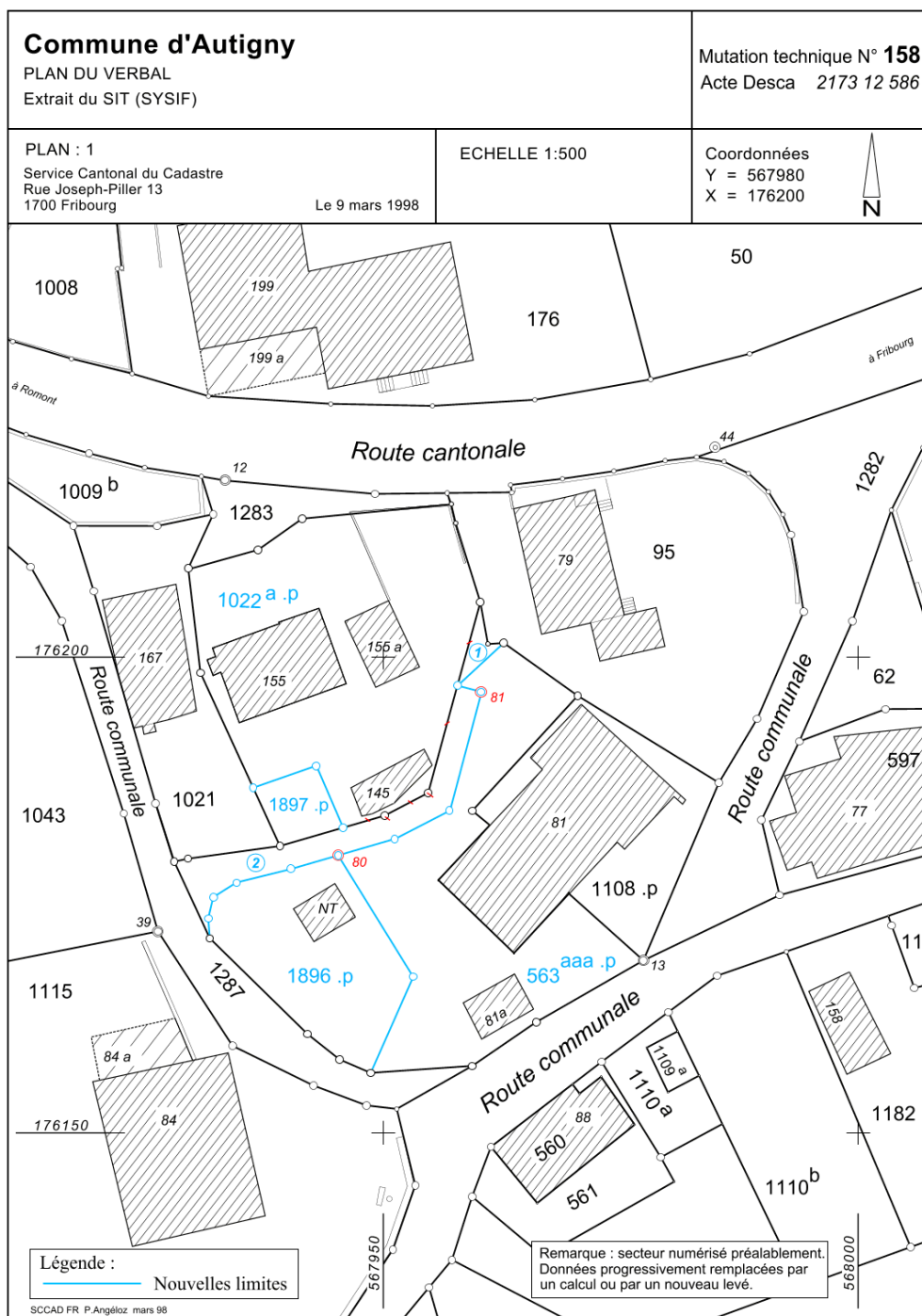
L'esquisse doit permettre le traitement de la mutation sans équivoque par les opérateurs du SCG. Les points digitalisés remplacés par un nouveau calcul ou un nouveau levé sont biffés en rouge (point et numéro) et font partie du fichier des points supprimés. Les points recalculés ou relevés reçoivent un nouveau numéro et font partie du fichier des nouveaux points. Toute parcelle dont un point au moins est recalculé ou relevé fait partie intégrante de la mutation technique (Sans figurer dans le bilan de surfaces du verbal). Sur l'esquisse de mutation figurent, en rouge, les éléments recalculés ou relevés. Les éléments remplacés sont biffés en rouge. Les nouvelles limites et les nouveaux points figurent également, en bleu, les éléments supprimés étant biffés en rouge.



6.9.6. Plan du verbal

Le plan du verbal est celui qui illustre l'image de la transaction. Pour des raisons de clarté et pour en faciliter la lecture, en règle générale seuls les numéros bleus y figureront. Les anciennes limites, relevées ou non restent dessinées en noir (voir exemple).

On ajoute toujours la remarque « **Secteur numérisé préalablement. Données progressivement remplacées par un calcul résultant d'un levé.** »



7. Verbal mixte

7.1. Modification foncière et cadastration de bâtiment

Cette pratique est à éviter car elle peut conduire à une inégalité de traitement des propriétaires pour la cadastration/radiation des bâtiments et peut causer des complications et des frais si le verbal mixte n'est pas déposé ou est rejeté par le registre foncier.

La cadastration ou la radiation du bâtiment doit faire en principe l'objet d'un acte DSK2 séparé et d'un « Protocole de mise à jour MO ». Le service peut vérifier très rapidement le protocole et livrer dans la foulée un job pour la division des parcelles.

Un verbal de modification de limite comprenant une cadastration ou une radiation de bâtiments doit être autorisé par le service.

Le verbal mixte est fait sous les conditions suivantes :

- > Le propriétaire doit être informé (dans la réquisition du verbal) que le SCG lui facturera la cadastration du bâtiment selon 86 ss LMO et l'émolument de vérification 85a LMO.
- > Vous livrez un TH33 bâtiment pour les éléments levés du bâtiments (sans compter de mandat). Le SCG vous paie sur cette base pour la cadastration du bâtiment.
- > Vous facturez le solde de vos travaux (mandats, réunion, réquisition, ...) directement au propriétaire.
- > Le verbal doit être abouti, signé rapidement par le propriétaire et déposé au RF dans la foulée.

Remarque :

Pour les petites constructions (cf. pt. 5.3 du chap. V) dont la valeur est en dessous Frs 100'000.- => tranche 1, la cadastration sera facturée, avec l'accord du service, directement par le géomètre.

7.2. Modification technique et traitement de mention

Si lors de l'établissement d'un dossier technique (cadastration de bâtiment, rétablissement de PL ou PFP), une mention doit être traitée, le géomètre établira un verbal mixte. En effet, le traitement des mentions inscrites au RF doit être considéré comme un acte juridique nécessitant le dépôt d'un acte papier avec la réquisition signée du géomètre breveté.

Attention : Avec l'iMO-RF, l'établissement d'un protocole MO (dossier technique) contenant une réquisition sur les mentions ne sera plus possible, car les dossiers techniques sont transmis au RF de façon totalement numérique. Le traitement de la mention ne sera donc pas effectué.

Pour la cadastration de bâtiment avec le traitement de mention, le verbal mixte est fait sous les conditions suivantes :

- > La page d'entête comprendra ainsi le titre « **Verbal** ». Le type d'acte doit être « **Verbal mixte** ».
- > Les cases à cocher dans « Modifications techniques » sont « Bâtiment » ou « Radiation de bâtiment ».
- > Aucun montant de mise à jour des plans n'est saisi sur la page d'entête du verbal.
- > Le décompte TH33 doit être inséré dans la GED DSK2 au format Excel.
- > L'acte n'est déposé sous forme papier au SCG.
- > L'acte est vérifié par le SCG, secteur conservation,

- > Le vérificateur du SCG établi via DSK2 la facture TH33 du géomètre. Elle est automatiquement insérée dans la GED de DSK2.
- > Le géomètre reçoit un avis dans l'accueil qui l'invite à contrôler et valider la facture.
- > Le SCG procède au paiement du géomètre selon facture TH33.
- > Le SCG envoie le verbal mixte au RF.

8. Fichier INTERLIS

8.1. Extrait pour les mutations (job BDMO)

8.1.1. Demande d'ouverture

- > Les extraits sont, en principe, exécuté dans les cinq jours ouvrables après la « demande d'ouverture » via DSK2.
- > Les extraits contenant des immeubles en priorité deux sont refusés dans DSK2 et dans la BDMO tant que tous les actes prioritaires ne sont pas en état « validé SCG » (Job « pending » en BDMO). Il incombe à l'auteur de ces actes de surveiller l'avance des actes prioritaires et de refaire sa demande d'ouverture lorsque ces conditions sont remplies. Cas échéant l'auteur non prioritaire peut, si les circonstances l'exigent, demander un échange de priorité à l'auteur prioritaire (Faire la demande dans DSK2 et la motiver par écrit au géomètre en concurrence temporelle).
- > Si des circonstances particulières empêchent la réalisation de l'extrait BDMO dans le délai de cinq jours, le SCG refusera l'extrait dans DSK2 et inscrira, sous la rubrique « commentaire » du volet « Dossier avant-projet » de l'acte concerné, un bref exposé des motifs empêchant l'extrait. Le refus est notifié dans la page d'accueil DSK2 du bureau auteur de l'acte. Sauf exception, il n'y aura pas d'autre communication par courriel ou E-mail.
- > Pour les réels cas d'urgence, il faut contacter le secteur conservation et convenir d'un planning.

8.1.2. Gestion des demandes d'ouvertures

Les demandes d'ouvertures doivent être faites dans DSK2, lorsque le dossier est abouti, qu'il est quasi certain qu'il ne fera pas l'objet de modification et qu'il sera déposé au registre foncier sans tarder. Pour les analyses et les travaux préliminaires, vos accès à l'extracteur INTERLIS permettent de produire un fichier ITF en tout temps, sans bloquer la BDMO.

Les travaux supplémentaires liés aux multiples demandes d'ouverture et d'extraits BDMO surchargent notre service et participent à rallonger le temps d'attente moyen des demandes d'extrait et de visa. De plus, nous entreprenons régulièrement des travaux correctifs de masse dans la BDMO ; plus un extrait est réservé tôt, plus grandes sont alors les chances de devoir réexporter un fichier ITF actuel et de devoir ainsi refaire tout le travail de la mutation.

Après consultation avec la commission technique, il est décidé de **conserver à l'avenir les jobs non fonciers en statut RESERVED que pendant 1 mois maximum. Passé ce délai, les jobs seront automatiquement supprimés** et l'actes DSK2 seront repassés en statut « En rédaction ».

Pour les jobs fonciers, un délai plus conséquent est toléré. Une liste des jobs en statut RESERVED depuis plus de 6 mois sera envoyée par mail aux bureaux de géomètres, un mois avant que les jobs soient supprimés et que les actes soient repassés en statut « En rédaction ». Lorsque des cas exceptionnels pourraient se présenter, vous pourrez fournir au SCG le numéro d'acte concerné, ainsi que la raison du report souhaité : le job correspondant ne sera alors pas supprimé.

8.2. Check service MOCHECKFR

Ce service permet de contrôler des ITF selon le modèle de données fribourgeois (MD01) en bénéficiant des tests développés par Swisstopo (environ 400) et des tests développés par le SCG (environ 400 tests). Le checker accepte des ITF , en français ou en allemand (md01momn95fr24f, dm01avlv95fr24d).

Le check-service est mis à disposition gratuitement par le SCG. Nous vous demandons de **passer au checker tous les fichiers ITF qui sont livrés au Service.**

8.2.1. Accès au service MOCHECKFR

L'accès peut se réaliser via votre explorateur Internet : <https://checkservice.infogrips.ch/fr/login>

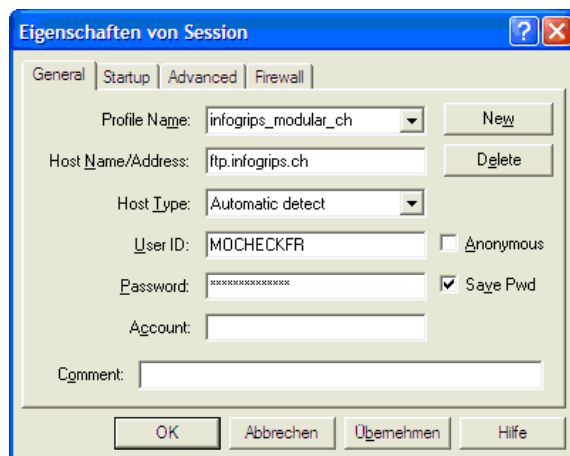


Nom d'utilisateur : **MOCHECKFR**

Password : « **Votre adresse mail en minuscule** ».

ou via un FTP :

Password : « **Votre adresse mail en minuscule** ».



Il est possible de créer un fichier « command » (*.cmd) sous « C:\Program Files » avec les commandes suivantes :

```
set ftptmp=ftp.tmp
```

```
echo open ftp.infogrips.ch> %ftptmp%
```

```
echo MOCHECKFR>> %ftptmp%
```

```
echo prénom.nom@votre adresse mail.ch>> %ftptmp%
```

```
echo bin>> %ftptmp%
```

```
echo quote site set param profile standard>> %ftptmp%
```

```
echo send %1>> %ftptmp%
```

```
echo close>> %ftptmp%
```

```
echo quit>> %ftptmp%
```

```
ftp -s:%ftptmp%> sendFTP.log
```

```
del %ftptmp%
```

Vous pouvez glisser le fichier ITF à contrôler sur le fichier .cmd, ou sur son raccourci placé sur le bureau.

Attention : Il faut demander à votre administrateur réseau, si cette solution ne pose pas problème informatique (anti-virus, firewall, ...) !

8.2.2. Option pour le service MOCHECKFR

En fonction du type de mandat et du niveau de contrôle désirés, vous avez différentes options à choix :

> Contrôle d'un premier relevé au standard MO93 : A la fin du nom du fichier ITF, il faut ajouter le texte « MO93 », par exemple Bulle_**MO93**.itf.

> Contrôle de base du modèle de données :

Il faut cliquer sur Téléchargement>Créer

Nom : **profile**

Valeur : **standard**



The screenshot shows the 'infoGrips' web application interface. At the top, there is a header with the 'infoGrips' logo and navigation links for 'DE', 'FR', 'EN', 'Téléchargement', and 'Jobs'. The main section is titled 'Créer paramètre'. It contains two input fields: 'Nom' with the value 'profile' and 'Valeur' with the value 'standard'. Below these fields is a blue 'Créer' button. Underneath the 'Créer' button, there is a message 'Créer Il n'y a pas des paramètres dans la liste.' and a large dashed rectangular box with the text 'Drag and drop files here or select by click'. Below this box is a blue 'Check' button. At the bottom of the page, there is a 'Logout' section with the text 'Service: mocheckfr' and a blue 'Logout' button.

- > Contrôle pour un verbal : Les opérateurs SCG doivent systématiquement passer les fichiers de mutations interlis dans le checker (à l'édition et à la réception des ITF). Le fichier interlis retourné par le géomètre après mutation doit être passé au checker (conservation) et les erreurs résultantes analysées. Il ne doit pas y avoir plus d'erreurs qu'avant la mutation.

Il faut cliquer sur Téléchargement>Créer

Nom : **profile**

Valeur : **conservation**

Remarques :

- > Si aucun paramètre n'est saisi, un contrôle complet, sans les tests propres au type MO93 est réalisé.
- > Pour traduire le fichier ITF, il faut ajouter à la fin du nom du fichier « _fr » (traduction de l'allemand en français, DM01AVLV95FR24D en MD01MOMN95FR24F) par exemple Murten_**fr**.itf ou « _de » (traduction du français en allemand, MD01MOMN95FR24F => DM01AVLV95FR24D), par exemple Bulle_**de**.itf.

8.2.3. Résultat

Les résultats des checks sont à télécharger via le lien reçu sur votre mail. Le fichier zippé contient, en outre :

- > Les fichiers des erreurs présentés dans 4 formats différents (LOG, DXF, ITF, CSV).
- > Un fichier de statistique (*sta.txt).

8.2.4. Interprétation des résultats

Les messages ont différents niveaux de priorité (niveau 1 = Error ; niveau 2 = Warning).

Néanmoins, tous les messages doivent être traités, à l'exception des tests (errid) CH086601, qui ne correspond pas aux pratiques fribourgeoises.

9. Simplification de mise à jour pour les éléments non juridiques

9.1. Rétablissement de points-limites avec changement de nature

Lors de rétablissement de points-limites, certaines matérialisations doivent être modifiées et une mise à jour de la nature des PL dans la MO est donc nécessaire. Le processus de mise à jour doit être le suivant :

- > Ouverture d'un acte de type dossier technique dans DSK2 par l'opérateur.
- > Etablissement d'un carnet de terrain avec quittance d'implantation (cf. chapitre IV).
- > Etablissement d'une esquisse avec les numéros de points et natures modifiés (cf. chap. IX pt. 2).
- > Mise à jour de la BDMO et validation de l'acte DSK2 en statut « inscription définitive », par le SCG.

Ce processus de mise à jour n'est pas valable pour les mutations de projet dont la mention 85 LMO doit être radiée au RF par un verbal.

9.2. Rétablissement de points fixes

On appliquera par analogie, la procédure du point 9.1 pour les points-fixes, pour autant qu'il n'y ait aucune mention « Point fixe » à traiter. Dans ce cas un verbal doit être déposé au RF.

9.3. Correction d'un numéro d'adresse

Lorsque des numéros d'adresses sont erronés dans la BDMO et/ou dans le descriptif du registre foncier, une correction est nécessaire. Le processus de mise à jour doit être le suivant :

- > Ouverture d'un acte de type protocole MO → « Nomenclature et adresse » dans DSK2 par l'opérateur.
- > Etablissement du plan du verbal avec l'ancien numéro d'adresses biffé et le nouveau en rouge par l'opérateur.
- > Etablissement de la réquisition d'inscription par l'opérateur.
- > Mise à jour du descriptif dans DSK2 par l'opérateur.
- > Mise à jour de la BDMO par le SCG.
- > Envoi du protocole MO au RF par le SCG.

Au cas où le géomètre ne désire pas effectuer le protocole MO, le SCG se met à disposition pour effectuer ce dossier.

10. Processus de mise à jour des cadastrations en cours

Cette partie a pour but d'éclaircir les modalités de mise à jour des entreprises de cadastrations (cadastre transitoire NM ou RPS) en cours, en cas de mutations. Elle règle les aspects de responsabilité, techniques et financiers.

10.1. Obligation de visas

Pour toutes les mutations réalisées par un opérateur autre que l'adjudicataire de la cadastration, un visa de ce dernier sera exigé et ce jusqu'à la mise en vigueur de l'entreprise.

Dans le cadre des dossiers de cadastration des bâtiments sous forme numérique, ce visa peut être une confirmation que le géomètre adjudicataire a été informé. Cette confirmation doit être enregistrée dans la GED de DSK2. Le SCG contrôlera et refusera les mutations qui n'en sont pas pourvues.

A la mise en vigueur, l'adjudicataire aura la responsabilité de la procédure de « mise à zéro ». L'état technique de la BDMO et de DSK2 devra correspondre à l'état juridique du RF. Dans ce contexte, l'obligation de visa revête toute son importance.

10.2. Application de l'art. 71 LMO au niveau financier

Selon l'alinéa 3 de l'article 71 LMO, les plus-values de frais engendrées par la mise à jour des documents à double sont supportées par l'Etat, si le délai est supérieur à deux ans entre l'approbation technique et la mise en vigueur du CT.

Dans les faits, si un verbal est déposé à l'AE plus de deux ans après la date de chargement de l'entreprise dans la BDMO, **les plus-values des frais de mise à jour** de l'adjudicataire et de l'opérateur pour :

- > Le contrôle des incidences sur les conventions
- > La commande et la réalisation de la mutation BDMO
- > La mise à jour des listes corrélatives AE-NE
- > La mise à jour du contrôle des surfaces AE-NE
- > La mise à jour du CT
- > La mise à jour du plan du suivi
- > La mise à jour du plan de reconnaissance

seront facturés au SCG et non plus au mandant du verbal. Les factures seront globales, documentées et justifiées pour chaque verbal.

10.3. Processus de mise à jour des mutations lorsque la cadastration est en cours (pas validé techniquement par le SCG, pas en BDMO)

Travaux réalisés par l'adjudicataire de la NM ou par l'opérateur avec visa de l'adjudicataire (honoraires facturés) :

Mise à jour technique (sous réserve que la mutation soit inscrite au RF ¹):

- > Obtenir l'accord de l'adjudicataire pour réaliser le verbal
- > Réservation des numérotations (art. NM, PL, PFP3, Servitude, etc...) sur des listes papier
- > Contrôle incidence sur les conventions
- > Ouverture d'un acte DSK2 AE
- > Abornement et levé des éléments de la mutation sur la base des données NM (points fixes, convention, PL, ...) et avec transmission des données à l'adjudicataire.
- > Esquisse de mutation
- > Esquisse de mensuration
- > Saisie de la mutation en BD (idéalement dans un job qui sera validé dès la mut. inscrite)
- > Liste corrélatrice AE-NE (mutation foncière) (dès mut. inscrite)
- > Liste du contrôle des surfaces AE-NE (mutation foncière) (dès mut. inscrite)
- > CT (fiche de propriété et servitudes) (directement pour les mutations techniques et dès que les mutations sont inscrites pour les foncières)
- > Plan du suivi (seulement référence de l'acte pour les mutations techniques ; mise à jour complète pour les mutations foncières dès mut. inscrites)

Mise à jour juridique :

- > Verbal réalisé à l'ancien état (immeuble et plan)
- > Visa du SCG
- > Inscription au RF (=> mise à jour technique officialisée)
- > Avis de mutation du RF à l'adjudicataire pour tous les changements non liés à un verbal (avis d'aliénation, servitude constituée par acte authentique, etc...)
- > Validation de l'acte DSK2 AE
- > Mise à jour annuelle AE

Facturation (recommandation AFG) :

Les frais relatifs à la mise à jour de la cadastration sont répercutés sur le mandant de la mutation. Lorsque la mutation est réalisée par un autre opérateur, les prestations de mise à jour réalisées par l'adjudicataire sont facturées à l'opérateur. Pour les mutations foncières et de bâtiments, les prestations seront rétribuées, soit un **30% des travaux de bureau du TH33** (sans les déplacements).

¹ Pour un travail dans les règles de l'art, les documents doivent être mis à jour lorsque la mutation est inscrite au RF. Cela est valable pour les mutations foncières. Pour les mutations techniques (p.ex. bâtiments), la mise à jour peut se réaliser de suite (pas de risque de non inscription).

10.4. Processus de mise à jour des mutations lorsque la cadastration est validé techniquement par le SCG et en BDMO, mais pas déposé au RF

Travaux réalisés par l'adjudicataire de la NM ou par l'opérateur avec visa de l'adjudicataire (honoraires facturés) :

Mise à jour technique (sous réserve que la mutation soit inscrite au RF):

- > Réservation des numérotations (articles NM dans l'acte DSK2 NM et PL, etc... sur des listes papier)
- > Contrôle incidence sur les conventions
- > Ouverture d'un acte DSK2 AE
- > Abornement et levé des éléments de la mutation sur la base des données NM (points fixes, convention, PL, ...)
- > Esquisse de mutation
- > Commande et réalisation de la mutation BDMO
- > Etablissement des descriptifs selon la NM, à joindre dans la GED de DSK2 (pour vérification SCG et mise à jour fiche CT)
- > Liste corrélatrice AE-NE (mutation foncière) (*dès mut. inscrite*)
- > Liste du contrôle des surfaces AE-NE (mutation foncière) (*dès mut. inscrite*)
- > CT (fiche de propriété et servitudes) (*directement pour les mutations techniques et dès que les mutations sont inscrites pour les foncières*)
- > Plan du suivi (*seulement référence de l'acte pour les mutations techniques ; mise à jour complète pour les mutations foncières dès mut. inscrites*)
- > Mise à jour de l'acte DSK2 NM (*directement pour les mutations techniques et dès que les mutations sont inscrites pour les foncières*)

Mise à jour juridique :

- > Verbal réalisé à l'ancien état (immeuble et plan), avec plan de la situation NE
- > Réplication de la mutation en BDMO et visa du SCG
- > Inscription par le RF (=> mise à jour technique officialisée)
- > Avis de mutation du RF à l'adjudicataire pour tous les changements non liés à un verbal (avis d'aliénation, servitude constituée par acte authentique, etc...)
- > Validation de l'acte DSK2 AE et de la mutation BDMO par le SCG
- > Mise à jour annuelle AE

Facturation (recommandation AFG) :

Les frais relatifs à la mise à jour de la cadastration sont répercutés sur le mandant de la mutation. Lorsque la mutation est réalisée par un autre opérateur, les prestations de mise à jour réalisées par l'adjudicataire sont facturées à l'opérateur. Pour les mutations foncières et de bâtiments, les prestations seront rétribuées, soit un **30% des travaux de bureau du TH33** (sans les déplacements).

10.5. Processus de mise à jour des mutations lorsque la cadastration est déposé au Registre foncier

Travaux réalisés par l'adjudicataire de la NM ou par l'opérateur avec visa de l'adjudicataire (honoraires facturés):

Mise à jour technique:

- > Réservation des numérotations (articles NM dans l'acte DSK2 NM et PL, etc... sur des listes papier),
- > Contrôle incidence sur les conventions
- > Ouverture d'un acte DSK2 AE
- > Abornement et levé des éléments de la mutation sur la base des données NM (points fixes, convention, PL, ...).
- > Esquisse de mutation
- > Commande et réalisation de la mutation BDMO
- > Liste corrélative AE-NE (mutation foncière) (par le RF, dès mut. inscrite)
- > Liste du contrôle des surfaces AE-NE (mutation foncière) (par le RF, dès mut. inscrite)
- > CT (fiche de propriété et servitudes), à joindre au verbal, par surcharge en couleur sur des documents photocopiés du RF (par l'opérateur, substitution ou surcharge des pages par le RF dès mut. inscrite)
- > Plan du suivi (seulement référence de l'acte pour les mutations techniques ; mise à jour complète pour les mutations foncières dès mut. inscrites)
- > Plans RF de la reconnaissance (seulement pour les mutations foncières et dès qu'elles sont inscrites)
- > Mise à jour de l'acte DSK2 NM (directement pour les mutations techniques et dès que les mutations sont inscrites pour les foncières)

Mise à jour juridique :

- > Verbal réalisé à l'ancien état (immeuble et plan), avec un plan de la situation NE
- > Réplication de la mutation en BDMO et visa du SCG. Avec l'iMO-RF, le vérificateur transmettra par mail un PDF de la mutation au bureau du RF uniquement pour les dossiers techniques MCA. Ceci permettra la mise à jour des documents déposés au RF (CT).
- > Inscription par le RF (=> mise à jour technique officialisée) à l'AE avec mise à jour des documents de reconnaissance par le RF (remplacement des fiches CT, saisie initiale Capitastra, liste corrélative AE-NM, liste du contrôle des surfaces AE-NE, liste des propriétaires, autre ...)
- > Le RF ne fait plus d'avis de mutation à l'adjudicataire
- > Validation de l'acte DSK2 AE et de la mutation BDMO par le SCG
- > Mise à jour annuelle AE

Facturation (recommandation AFG) :

Les frais relatifs à la mise à jour de la cadastration sont répercutés sur le mandant de la mutation. Lorsque la mutation est réalisée par un autre opérateur, les prestations de mise à jour réalisées par l'adjudicataire sont facturées à l'opérateur. Pour les mutations foncières et de bâtiments, les prestations seront rétribuées selon les **positions 48 et 49 (DSK par article et DSK par nature modifiée) du tarif TH33.**

11. Application DSK2 – iMO-RF

11.1. Fonctions de l'application DSK2

L'application DSK2 remplit les fonctions suivantes :

- > Base de données du **descriptif des immeubles** (en vigueur, historisés, projetés)
- > **Registre des mutations** des données de la BDMO sur l'intégralité du territoire cantonal, avec ou sans données numériques pour le plan. Ce registre permet au SCG de suivre et contrôler le contenu et la chronologie des actes de réquisition de modification des données MO et RF.
- > **Gestion des numéros d'immeuble** (grille de réservation) et d'attribution des EGRID
- > **Edition des dossiers de mutation** (techniques et juridiques) pour les géomètres avec reprise automatique des données du RF (propriétés et droits) depuis Capitastra.
- > Gestion électronique des dossiers de mutation, livraison des documents pour la vérification.
- > **Outil d'interfaçage entre MO et RF (iMO-RF)**, contrôle puis transmission des données du descriptif des immeubles modifiées, contrôle mutuel de la synchronisation du traitement des dossiers déposés au RF ou au SCG.
- > **Archivage électronique** des dossiers.
- > Traitement des actes « nouvelles cadastrations ».
- > **Registre** (listes officielles) de la **nomenclature** et **noms de rue** (localisation)
- > Gestion de communes, domaines de numérotation, noms locaux, localisation (rôle SCG).
- > Outil de contrôle d'intégrité des dossiers, du contenu de la BDMO/DSK2/Capitastra.

Toutes les fonctionnalités de DSK2 sont présentées dans [l'aide en ligne](#).

11.2. Génération du verbal

Le SCG demande que tous les bureaux utilisent DSK2 pour établir leurs verbaux.

Pour ce faire, il faut:

- > Editer complètement l'acte.
- > Rédiger toutes les pièces-jointes du verbal, les exporter en PDF et les insérer dans DSK2.
- > Ordonnancer les pièces-jointes du verbal et les immeubles.
- > Générer la création du verbal en PDF. **Dans tous les cas, il est obligatoire de générer le verbal avec le plan du verbal importé et ordonnancé dans l'acte.**
- > Pour un dossier technique (yc. Protocole MO), en secteur MCA pour lequel un cadastre transitoire (CT) est déposé au RF, **il est obligatoire de générer le verbal avec toutes les pièces jointes nécessaires à la mise à jour du CT**. En effet, avec l'iMO-RF, le verbal est transmis électroniquement au RF lors de la vérification.

11.3. Gestion des numéros bleus à 0 m²

Il arrive que des surfaces inférieures à 0.5 m² sont considérées lors du traitement de la mutation. Un transfert des surfaces de 0 m² dans DSK2 n'est pas admis, à partir du moment où :

- > La gestion des surfaces s'effectue avec des nombres entiers,
- > Un transfert de surface de 0 m² d'un immeuble source à un immeuble destination apparaîtrait dans l'application et cela n'aurait pas de sens,
- > Le verbal serait inutilement surchargé avec des numéros bleus à 0 m²,
- > Le plan du verbal laisserait apparaître des numéros bleus dont la surface serait difficile, voire impossible à visualiser,

Le cas échéant, une remarque en conséquence est inscrite dans l'acte de reconnaissance.

11.4. Règles importantes

Pour que le transfert des actes via l'iMO-RF fonctionne correctement il y a certaines règles à respecter :

- > Lorsqu'un acte est en statut « Validé SCG », il ne faut pas faire une demande de modification si vous n'apportez que des changements à la propriété ou aux droits.
- > Il faut **éviter les modifications des actes après validation du dossier par le SCG**. Les dossiers transmis au SCG doivent être bien étudié et discuté avec le client. Les variantes de projet doivent être établit dans l'état en rédaction. En effet, les informations descriptives des parcelles sont transmises numériquement au RF dès la validation du dossier.
- > **Une fois l'affaire validée par le SCG, le descriptif** du verbal original, tel que renvoyé au géomètre, **ne doit plus être modifié**. Les modifications apportées ultérieurement engendreraient des différences entre la version papier du verbal et les données envoyées numériquement par le biais de l'iMO-RF. Ces différences seraient motif de rejet de la part du registre foncier.
- > Lorsque vous faites une demande de modification, précisez simultanément par téléphone au secteur conservation quel est le motif de cette demande. Si celle-ci a des répercussions sur la BD MO (nouveau fichier ITF), l'acte sera passé en statut « Rédaction », sinon en statut « Réservé MO ».
- > Les informations concernant le **traitement du dossier** doivent être correctement renseignées dans DSK2.
 - > **Type de mise à jour** : Traditionnel pour les secteurs MCA sinon base de données. Ce paramètre détermine réalisation de mise à jour annuelle ou pas.
 - > **Type d'acte** :
 - Dossier technique* pour tous les actes non juridiques (verbal technique, protocole MO) transférés numériquement au RF
 - Verbal* pour les modifications foncières et des servitudes, acte juridique nécessitant le dépôt d'un document papier au RF
 - Verbal mixte* pour les modifications techniques et foncières ou techniques avec réquisition, acte juridique nécessitant le dépôt d'un document papier au RF (cf. pt 7)
 - > **Types de modification** : sont disponibles en fonction du type d'acte sélectionné. Ce paramètre détermine la possibilité de facturer l'émolument de vérification ou de cadastration des bâtiments.
 - > **Procédure particulière** : défini la procédure appliqué dans l'acte (cf. 6.2). Les procédures CT/RP, NM et périmètre CT/NM sont utilisées exclusivement pour les actes liés aux premiers relevés.
 - > **Mise à jour des plans** : paramètres saisie conformément au pt 12.1.
 - > **Montant provisionné** : montant de la facture du géomètre selon TH33 pour les protocoles MO.
- > Afin que le libellé « sur plusieurs immeubles » soit correctement transféré vers Capitastra, nous vous prions de référencer, dans le verbal de mutation, tous les immeubles qui possèdent un **bâtiment en empiètement (partiel)**. Ceci vaut indépendamment du fait que l'immeuble soit concerné par la mutation.

11.5. Gestion électronique des documents (GED)

Dans son art. 2, l' [Ordonnance sur la géoinformation](#) (OGéo) définit les notions de « mise à jour », « établissement de l'historique » et de « l'archivage » dans le cadre de la gestion des géodonnées de base, qui comprennent celles de la mensuration officielle.

Pour formaliser l'historisation de la mise à jour des données MO, les documents de l'ancienne application CANOFILE sont repris dans l'application de gestion électronique des documents (GED). Les anciens et futurs documents peuvent être consultés et insérés via l'application DSK2.

La dernière version du verbal PDF est archivée lors de l'attribution du visa du SCG et, si une nouvelle version existe, lors du dépôt au registre foncier. L'objectif est de permettre l'archivage de la version contrôlée par le SCG (pour le SCG) et de la version finale du géomètre au registre foncier (pour le géomètre).

11.5.1. Consultation des documents techniques

Tous les utilisateurs de DSK2 peuvent rechercher et consulter les documents techniques via cette application, sur la base de leurs « métadonnées de recherche ». Les métadonnées des archives Canofile reprises dans la GED seront progressivement enrichies. [L'aide en ligne](#) donne les explications pour effectuer des recherches.

11.5.2. Gestion des documents techniques

La gestion des documents de mutation se fait sur la base de l'application DSK2.

- > Le SCG insère le fichier ITF et le log du checker comme documents techniques liés à l'acte correspondant et accepte, cas échéant, l'ouverture de l'acte.
- > Avant le dépôt au SCG pour visa, le géomètre :
 - > Doit introduire le **plan du verbal**, en format PDF vectoriel, comme pièce-jointe du verbal.
 - > Peut introduire d'autres **pièces-jointes au verbal** (annexe 106 LATEC, annexe 147 LAF, annexe NM, annexe RP, autres reconnaissances, décision présidentielle de l'autorité foncière cantonale, décision politique, délégation de compétence, expropriation, jugement, divers, plan d'aménagement local, plans spéciaux, procuration, reconnaissance/réquisition).
 - > Doit **trier ces documents et générer le verbal**, avec un contenu identique au document papier remis pour visa. Le verbal PDF contiendra au minimum le plan et les pages du descriptif cadastral gauche/droite.
 - > Doit insérer tous les **documents techniques**, en format PDF, produits dans le cadre de la mutation (TH33 - calcul des émoluments, calcul des numéros bleus, calcul des points fixes, calcul des points limites, calcul des points de situation, esquisse, formulaire de levé, liste de coordonnées, divers)
 - > Doit insérer le **fichier ITF et le fichier log du checker** (cf. pt. 8.2) comme documents techniques, liés à l'acte concerné.

Le seul document livré en format papier est le verbal.

11.6. Actes lors des cadastrations (premier relevé)

Les bureaux ne doivent plus établir à l'avance des actes pour les nouvelles cadastrations. Ces actes sont créés par le SCG avec import du descriptif de la BDMO, lors de la mise à zéro et juste avant le dépôt au RF (Avec fixation de l'ordre de dépôt des actes en cours).

12. Emoluments de mise à jour et de vérification

12.1. Emoluments de mise à jour

- > Le montant de mise à jour des plans est calculé sur la base du **TH33 cantonal** (TH33_2000).
- > Une feuille de décompte annexe est produite lors de la saisie du TH33. Vous pouvez ainsi conserver le calcul de vos honoraires dans vos bureaux respectifs et ne joindre au verbal que la deuxième page, qui suffit pour la vérification.
- > L'émolument de mise à jour que paye le client correspond toujours à un prix de mise à jour traditionnelle.
- > A l'exception des cadastrations de bâtiments (protocoles MO ou verbal mixte au sens du pt. 7.2), dans tous les cas, il faut saisir un montant de mise à jour dans le traitement du dossier de DSK2. **Ce montant est reporté sur le page d'entête du verbal.**
- > **En l'absence de cette indication, le verbal ne sera pas accepté par le SCG.**
- > **Le géomètre doit impérativement en tenir compte dans ses soumissions et doit l'annoncer au client** (aussi dans le cas des verbaux de route et pour les verbaux techniques).
- > Le montant est facturé **à la personne qui supporte les frais du verbal selon la reconnaissance.**
- > Afin de clarifier la relation entre les propriétaires fonciers et le SCG ainsi que d'alléger le processus administratif, **les émoluments sont facturés par le SCG** suite à la vérification technique.
- > Le propriétaire foncier reçoit ainsi un seul bordereau de frais relatif à la mensuration officielle. Le géomètre informe en ce sens le client.

12.2. Emoluments de vérification

- > L'émolument pour le contrôle des verbaux de mutation perçu conformément à l'art 85a LMO.
- > L'émolument ne concerne que les verbaux fonciers.
- > Le montant est facturé **à la personne qui supporte les frais du verbal selon la reconnaissance.**
- > Le tarif est défini à l'art. 40b RMO
- > Aucun émolument n'est perçu pour le contrôle des verbaux exécutés à la demande de l'Etat.
- > Aucun émolument n'est perçu pour le contrôle des verbaux établi dans le cadre des améliorations foncières conformément à l'art 19 LAF

13. Gestion des verbaux de mutation non-inscrits

L'art 94 LMO stipule que tout verbal de mutation qui n'a pas été inscrit au registre foncier dans les trois ans qui suivent son établissement est **caduc**. Conformément à la législation, le SCG met en place les mesures suivantes :

- > Un **inventaire des actes validés** SCG (job pending) depuis plus de 2 ans est réalisé annuellement.
- > Les bureaux de géomètre concernés par un acte inventorié sont contactés afin de faire activer le dépôt du dossier.
- > Les **verbaux visés depuis plus de 3 ans sont prolongés au max. de trois ans.**

Procédure prolongation :

- > Renvoyer le verbal pour contrôle / visa du SCG, avec
 - > Explication des **motifs** pour la prolongation
 - > **Confirmation du propriétaire** de finaliser le dossier.
 - > Les géomètres indiquent dans le verbal le nom des personnes débitrices des émoluments perçus pour son contrôle (voir art. 40a RMO).
- > Le SCG facturera les **émoluments perçus pour le contrôle de verbaux** (selon art. 85a LMO, resp. art. 40b RMO).

Sous réserve de l'attribution du visa, le délai est prolongé de trois ans au maximum. Pas de deuxième prolongation.

- > Les **verbaux avec plus de 6 ans ne sont plus prolongés.**

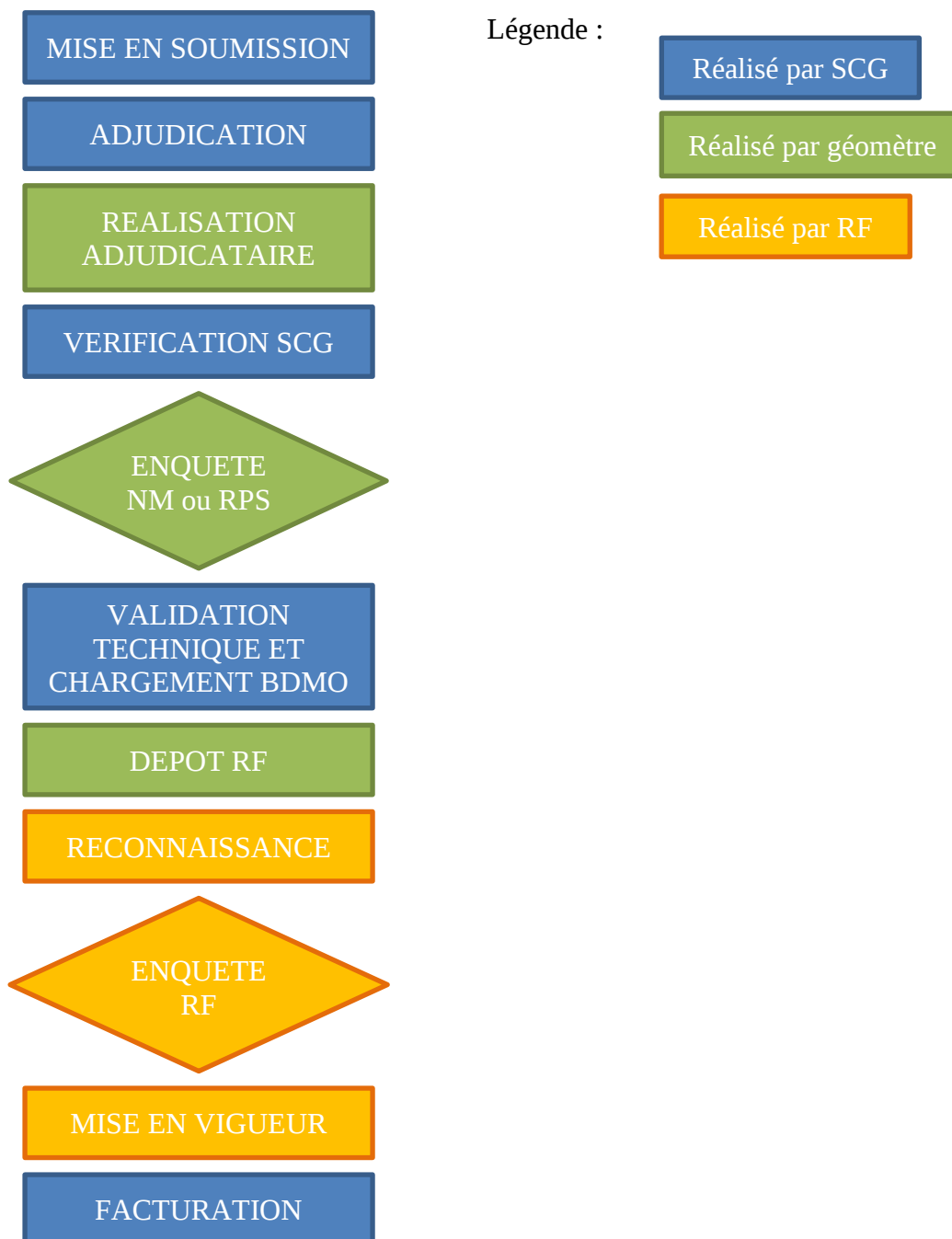
Annulation du verbal et mise à jour de la BDMO (des éléments non juridiques, CSOL, OD, ...) :

- > 2 solutions :
 - > Géomètre fait la mise à jour / SCG participe aux frais de la mise à jour de la CS (mais pas pour le reste / tarif à définir)
Le Géomètre confirme l'arrachage des bornes (sauvegardé dans DSK2), voir art. 94 al. 2
 - > Le SCG fait la MAJ / SCG facturera les frais au géomètre.
Le Géomètre confirme l'arrachage des bornes (sauvegardé dans DSK2), voir art. 94 al. 2

X. Premier relevé

Selon le concept de la LMO, le traitement des premiers relevés se réalise sans la révision systématique des limites préalable. Le présent chapitre, a pour but de répondre aux interrogations des adjudicataires sur les exigences requises, notamment sur les possibilités d'intégration des points-limites des mutations et sur les méthodes de compléments possibles aux levés pour les points qui ne sont pas trouvés.

1. Processus général



2. Intégration des points limites de mutations

2.1. Principes de calcul des mutations

Les principes de calcul des points limites à partir des mutations (cf. pt. 6 chap. III) doivent être appliqués.

Les points disparus ont été signalés en bleu sur les plans de l'avant-projet (points-limites à calculer à partir des éléments de la conservation).

2.2. Divergence entre le plan RF et le levé

Si lors du calcul de la transformation d'une mutation ou lors du plaquage du film de contrôle sur le plan RF, on constate que des PL levés ou calculés ne correspondent pas au plan RF, soit qu'ils sont en dehors des tensions acceptables dues à l'ajustage, il convient de procéder ainsi.

Dans un premier temps, il faut analyser la situation selon le processus décrit ci-dessous :

TRAITEMENT DES PL NON CONCORDANTS		CHECK
Mesure actuel :	Les mesures actuelles des points sont précises et fiables.	☐
Mutation :	Le calcul de la mutation dans le système local est correct.	☐
	Il n'y a pas de problèmes dans les doubles levés.	☐
	Les chiffres n'ont pas pu être mal interprétés.	☐
	Le plan du verbal de la mutation plaque avec son calcul.	☐
Transformation :	La transformation choisie est adaptée.	☐
	Les paramètres sont corrects.	☐
	Les erreurs sur les points d'ajustages sont admissibles.	☐
	Il n'y a pas de faute de calcul.	☐
Report :	Le report de la mutation n'a pas posé de problème.	☐
	Le report des points mesurés n'a pas posé de problème.	☐
Ajustage :	L'ajustage d'origine de la mutation sur le plan RF est correct.	☐

Dans tous les cas litigieux, il faut s'assurer que tous les paramètres qui rentrent en ligne de compte sont corrects.

Dans tous les cas, un point avec des mesures a la priorité par rapport à un point digitalisé. Une hiérarchisation claire et précise des opérations, une grande rigueur et une remise en question de chaque point sont nécessaires pour garantir le traitement correct de chaque point-limite.

Si aucun problème n'a pu être mis en évidence, la divergence « terrain » - « plan » est avérée. Elle doit apparaître clairement sur les documents d'enquête NM. Légalement, le plan RF fait foi. Néanmoins, il y a lieu d'édulcorer cette affirmation. En effet, si les propriétaires de part et d'autre de la limite acceptent la position du PL, cette position peut être entérinée par l'enquête NM. Bien souvent, des aménagements (clôture, mur, ...) ont été réalisés de bonne foi sur la base des PL en place. Ces tensions apparaissent clairement sur le plan du suivi. La situation AE du plan RF apparaît en grisé et la situation NM (terrain) en rouge (comme une rectification 54 LMO).

Pour les tensions importantes (valeur indicative : 1mm sur le plan), une lettre explicative doit être envoyée aux propriétaires avec un plan présentant les deux situations. Ces documents sont joints au dossier d'enquête NM et anticipent toutes réclamations. Voici un exemple de formulation :

« Le géomètre soussigné a constaté dans la cadre des travaux de premier relevé, une divergence importante sur des point-limites (cf. plan annexé) entre le plan en vigueur et le terrain. Cela génère une différence de surface de XX m² sur la parcelle X et de XX m² sur la parcelle Y. Si la situation « terrain » est acceptée par les parties, elle sera validée dans le premier relevé. Si par contre, vous désirez maintenir, la situation « plan », il faut modifier l'abornement sur le terrain. Les frais induits seront à votre charge, répartis à part égale entre les propriétaires. Alors, la situation « plan » sera saisie dans la mensuration. »

2.3. Définition du code nature des points limites

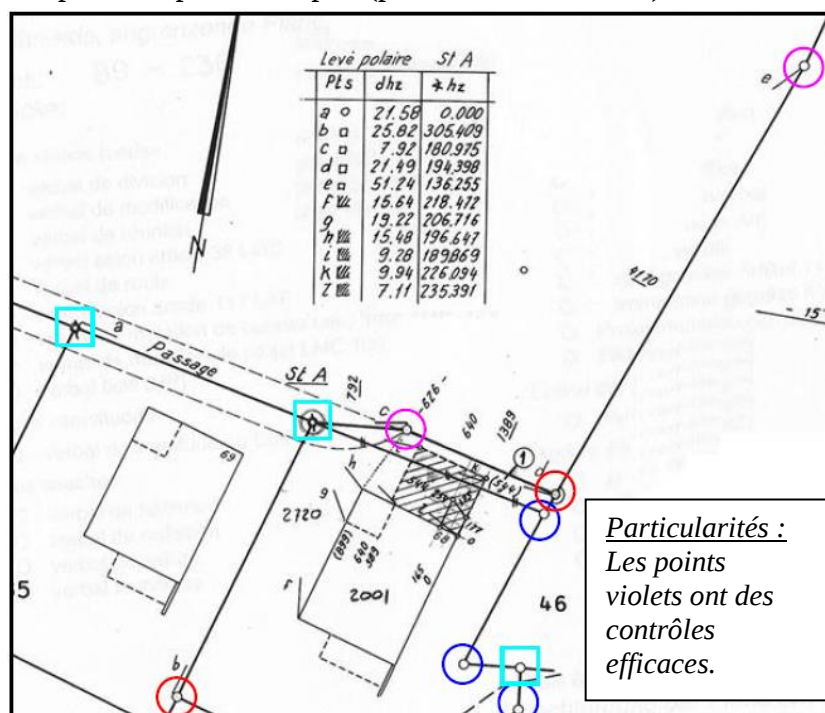
En dérogation au principe défini au point 2 du chapitre III, les points limites digitalisés (donc inexistants sur le terrain) conservent le code nature du plan AE. Le contrôle graphique en est facilité.

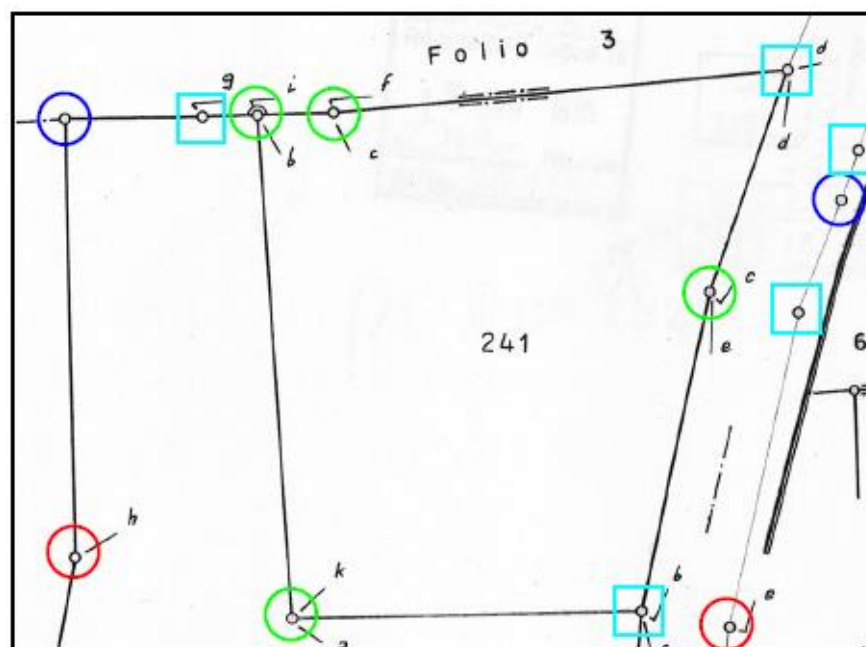
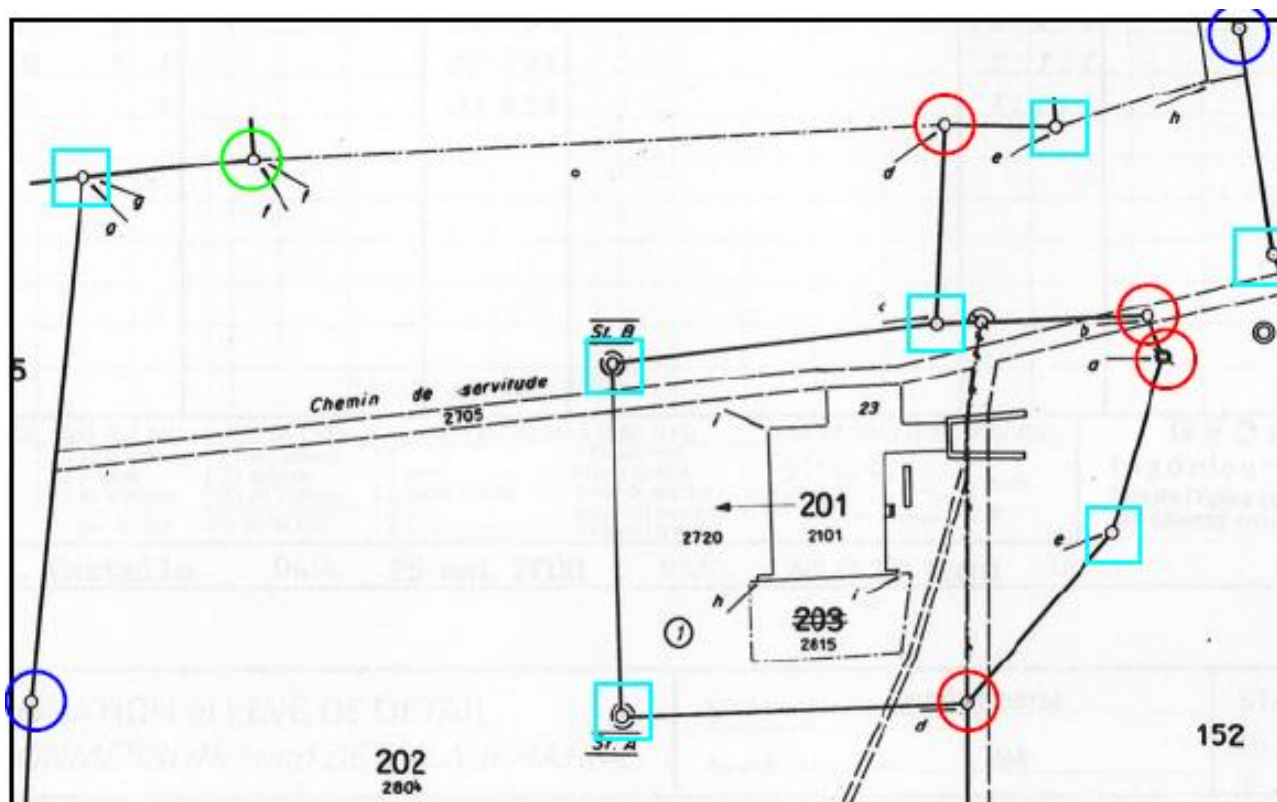
2.4. Définition du codes valeur FR des points limites

Les points limites calculés se distinguent par leur code valeur.

Exemples de code valeur pour des PL repris de mutation

- ☐ PL levé lors du premier relevé
- 1.3 PL double levé ou double calculé avec les éléments de mutation
- 1.4 PL levé ou calculé avec les éléments de mutation, une fois et contrôlé efficacement
- 1.5 PL levé ou calculé avec les éléments de mutation, une fois et non contrôlé
- 1.6 PL déterminé à partir du plan, ou repris (provenance inconnue), et contrôlé

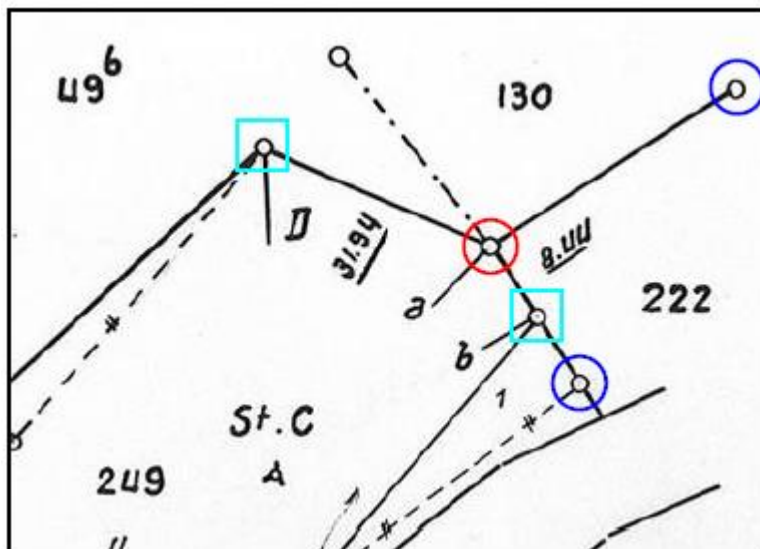




Particularités :

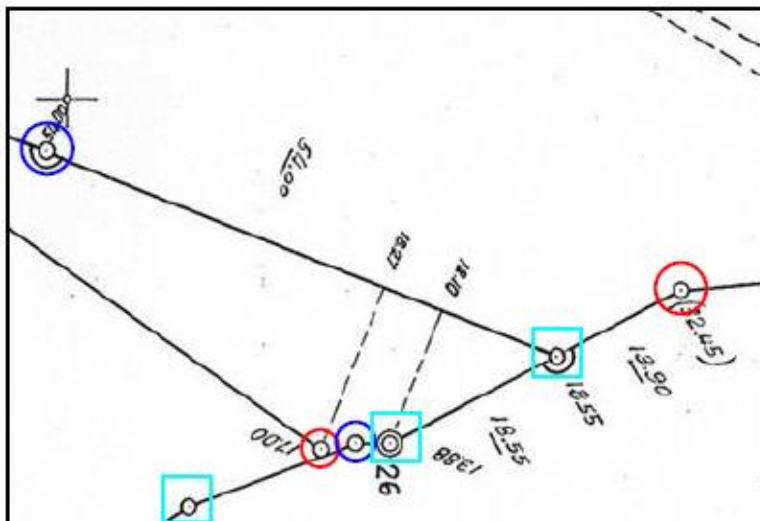
On a réussi à reconstruire par calcul la station de levé et à redéterminer les points manquants.

Les points rouges ne sont pas contrôlés et ont le code 1.5 en attendant un contrôle graphique qui les fera passer en 1.4.



Particularités :

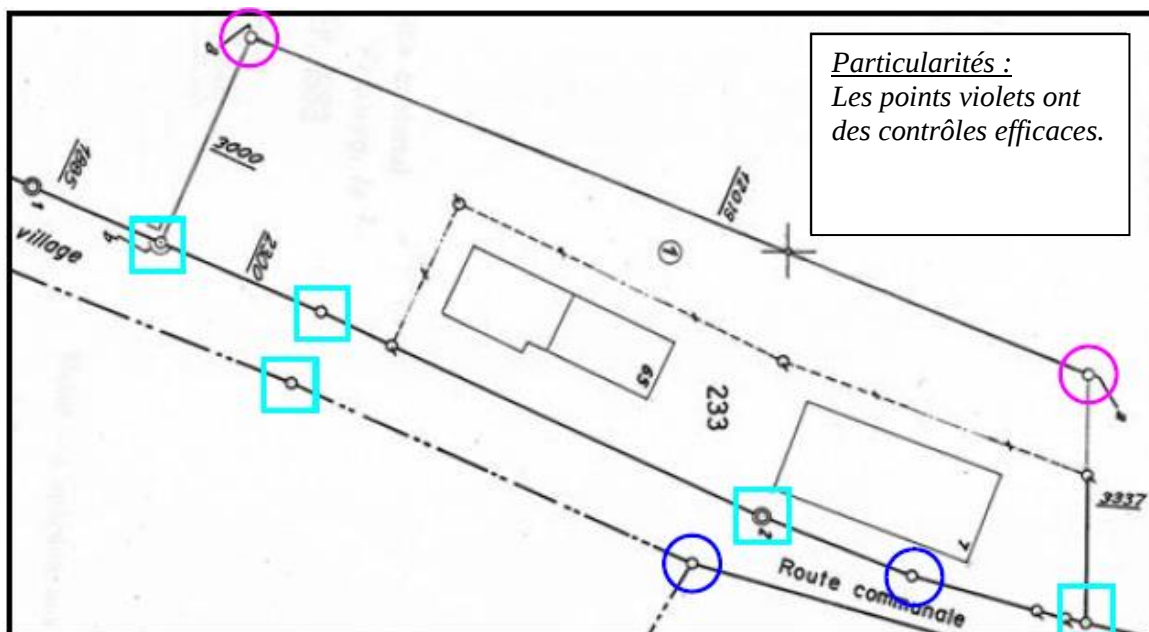
Le point rouge prend le code 1.5 malgré ses deux côtes de contrôle. Elles sont inefficaces pour contrôler la distance de la station au point a. Un contrôle graphique le fera passer en 1.4.



Particularités :

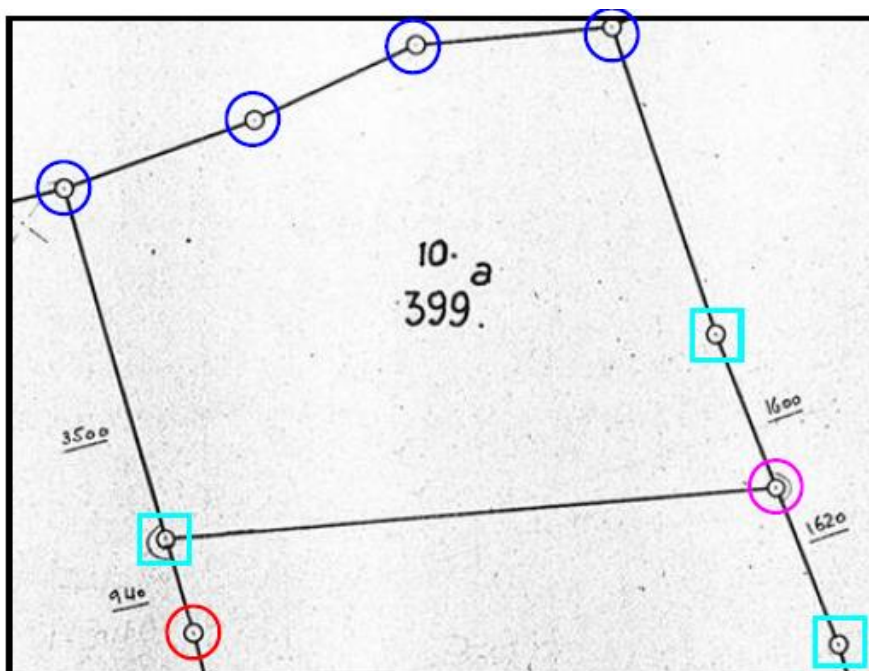
Le point rouge (32.45) prend le code 1.5 car il n'est pas contrôlé. Un contrôle graphique le fera passer en 1.4.

Le point rouge (17.00) dépend du point bleu digitalisé et n'est pas contrôlé. Il prend le code 1.5 en attendant un contrôle graphique qui le fera passer en 1.4.



Particularités :

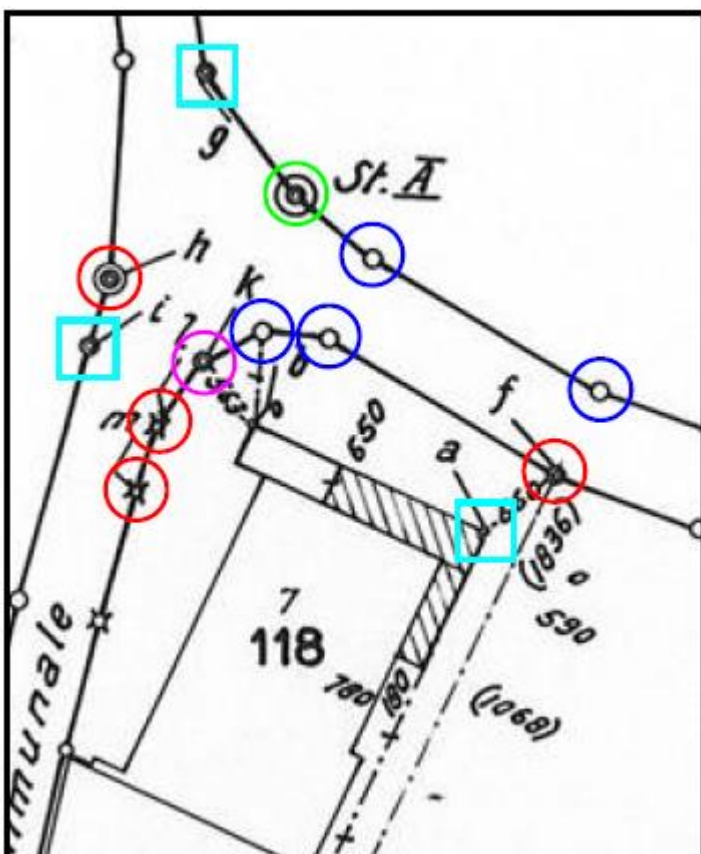
Les points violets ont des contrôles efficaces.



Particularités :

Le point violet ne peut être qu'à une place possible. Il prend le code 1.4 car il est mesuré et sa condition d'alignement et la deuxième côte le fiabilisent.

Le point rouge n'est pas contrôlé et pourrait par contre varier car il dépend du point bleu digitalisé. Il prend le code 1.5 en attendant un contrôle graphique qui le fera passer en 1.4.



Particularités :

La station A sur cheville n'a pas été trouvée.

C'est également un point-limite.

Elle peut être reconstruite avec plusieurs mesures. Elle prend le code valeur 1.3.

Le point k peut être recalculé. Il prend le code 1.4 car son contrôle est efficace.

Le point f peut être recalculé. Il prend le code 1.5 car son contrôle n'est pas efficace.

Il est clair que les exemples ci-dessus reflètent uniquement la manière dont est traitée la reprise des PL de mutations. Le code 1.5 en particulier n'est qu'un code de travail.

Des opérations supplémentaires sont à effectuer pour la livraison des données en fin de mensuration.

- > Le code valeur 1.5 n'est toujours pas admis pour un point-limite, puisqu'il est réservé aux points-limites non contrôlés, donc non-fiables et contraires à l'OTEMO.
- > Dans les cas de levé de ruisseaux, le SCG accepte que l'opérateur procède par simple levé et ne prenne pas la côte de contrôle entre 2 points de ruisseaux. Ainsi les points levés ont un code valeur 1.5. Un contrôle de la cohérence du ruisseau est à faire, par exemple par superposition sur les documents existants (anciens plans cadastraux, orthophoto, MNT-ombré, ...). Des levés contrôlés ponctuels peuvent également sécuriser l'opérateur. Suite à ça, il passe manuellement le code valeur de ces points-limites d'une valeur 1.5 à une valeur 1.4. De ce fait, et sans levé/mesure de contrôle, l'adjudicataire de la mensuration prend sur lui la garantie de la fiabilité des points.
- > Le code valeur 1.6 est admis pour les PL déterminés à partir du plan et contrôlés. Le code valeur 1.6 est conservé pour ces points afin de pouvoir distinguer leur provenance.
- > Tous les PL doivent en outre posséder l'attribut fiabilité, qui est de type OUI ou NON.

3. Détermination des points limites inexistants (non trouvé) à partir du plan

Cette deuxième partie traite de la détermination et de l'intégration des points-limites qui ne sont plus existants sur le terrain et qui n'ont donc pas pu être levés dans le cadre de la mensuration. En principe, ces points disparus ont été mentionnés en rouge sur les plans de l'avant-projet (points-limites à déterminer à partir du plan). Quelques méthodes possibles de levés des points qui ne sont plus matérialisés sont présentées ci-après.

3.1. Règles fondamentales

1^{ère} règle fondamentale : Tous les points-limites existants doivent être retrouvés et relevés.

Ce n'est que pour de très rares exceptions que l'on peut admettre une détermination tirée de l'ancien plan pour un point qui existe (un de ces cas d'exception serait si le point est par exemple situé sur une limite en forêt dense, entre d'autres points relevés) ; mais en tous les cas, la précision absolue de la détermination doit répondre aux exigences de l'OTEMO pour le premier relevé de la couche d'information "biens-fonds" (article 31 OTEMO).

Que le premier relevé soit attribué sur la base d'un avant-projet qui résulte d'un inventaire complet des PL existants ou à partir d'échantillonnages, les PL doivent être recherchés. Il faut penser qu'il est dangereux de "bâcler" ce travail car le risque que le PL "ressorte" en dehors de la tolérance à l'occasion de la mise à jour est réel.

Si un point se trouvant sur le terrain n'a pas été levé (donc digitalisé par erreur), est retrouvé par le SCG, il est accepté uniquement s'il rentre dans les tolérances ci-après :

*La **tolérance** planimétrique (en cm) pour un point défini exactement dans le terrain est :*

NT2	NT3	NT4	NT5
10	21	45	105

Son code valeur est alors passé de 1.6 à 1.4. Par contre, si le point sort des tolérances ci-avant, il s'agit alors d'une faute professionnelle à la mensuration.

2ème règle fondamentale : Les déterminations doivent être fiables.

L'OTEMO précise (à son article 35) que « la fiabilité externe de chaque point est à justifier au moyen de valeurs appropriées ».

- > En règle générale, et partout en terrain découvert en NT2 et NT3, cette justification est facile à documenter par des doubles-levés ou des mesures de contrôles efficaces.
- > En NT3 en forêt, comme c'est déjà le cas pour les ruisseaux, un seul levé peut être accepté. Une demande préalable doit être faite auprès du SCG, avec délimitation des secteurs concernés. L'accord préalable du SCG est impératif.
- > Pour le NT4 et le NT5, notamment dans les endroits éloignés (zones d'estivages ou forêts), cette justification peut aussi être apportée par la deuxième détermination graphique à l'occasion des opérations d'ajustage ou par comparaison entre les levés et les anciens plans.
- > En NT3, NT4 et NT5 et à de rares exceptions (ravins, forêts, ...) une détermination graphique des points peut être envisagée. Une demande préalable doit être faite auprès du SCG et son accord est impératif.

3ème règle fondamentale : Les points déterminés par reprise des informations sur les anciens plans doivent aussi être précis et fiables, quelle que soit la méthode.

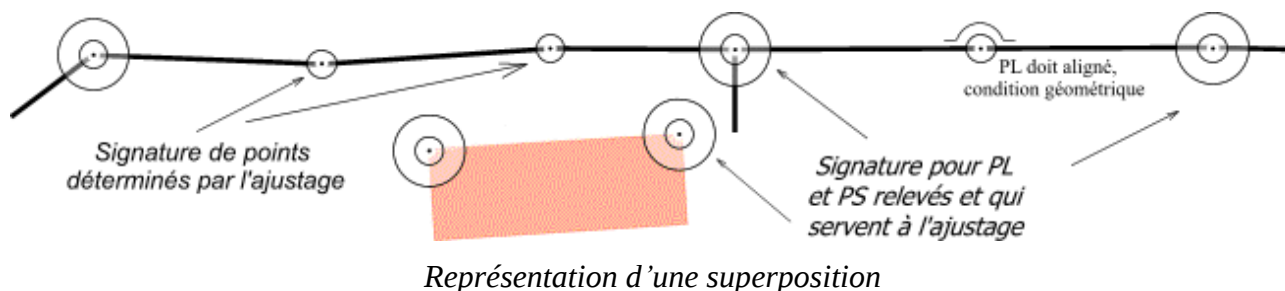
Constat préalable : même si couramment on parle de "digitalisation", on est bien dans une opération de "premier relevé" et pas de "numérisation préalable". La digitalisation est une méthode pas une opération de mensuration officielle répertoriée.

Pour une détermination précise des points inexistants, la "liberté des méthodes" prévaut, mais le SCG se réserve le droit et la méthode pour vérifier l'exactitude de cette détermination et renverra l'adjudicataire à sa copie si certaines règles fondamentales ne sont pas respectées.

Dans les documents qui doivent être livrés, il est demandé un tirage des plans cadastraux sur transparent pour la vérification. Ces transparents doivent être livrés sur un support stable et être à l'échelle de l'ancien plan. Ils servent au vérificateur pour son contrôle visuel ; les points "relevés" et les points "digitalisés" doivent donc y être différenciés, les points qui doivent respecter une condition géométrique ou des conditions locales particulières (voisinage) doivent être spécialement signalés. Voir ci-dessous le point 6.4 « Film de contrôle ».

Tous les points levés (yc. bâtiments, ouvrages, ...) qui sont manifestement à leur place, doivent pouvoir servir à l'ajustage. C'est ensuite le professionnalisme du technicien qui permet de juger de la crédibilité des levés concernés.

Exemple de signature pour le film de vérification



Le contrôle du SCG porte sur une superposition entre les films de contrôles produits et les plans originaux. Cette superposition doit respecter les conditions très locales. Il s'agit de pouvoir éventuellement prouver un jour (à un propriétaire incrédule par exemple), que le PL est bien à sa place dans la tolérance légale. En cas de doute, le SCG se réserve le droit de retourner sur le terrain et de faire, à l'aide des coordonnées définitives de l'adjudicataire, une recherche approfondie sur le lieu où devrait se trouver le point. Si le point est retrouvé hors de la tolérance, il doit être levé et l'adjudicataire doit recommencer ses ajustages ! Il y a donc un intérêt réciproque à ce que cette vérification se fasse déjà une fois par l'adjudicataire avant de tout finaliser !

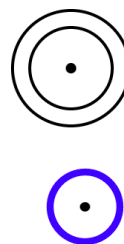
En effet, si on n'a pas trouvé assez de points lors du levé, les éléments du premier ajustage vont certainement permettre d'améliorer les critères de recherche. Un deuxième passage sur le terrain, aux endroits stratégiques du point de vue de l'ajustage permettra, au cas où un ou deux points complémentaires seraient retrouvés et levés, de sécuriser toute une zone d'ajustage et de garantir le respect des tolérances. La signature de ce document est décrite ci-dessous au point « Film de contrôle ».

3.2. Méthodes d'ajustage possibles

Pour cette opération, on constate actuellement un foisonnement d'idées. Nous présentons, à l'aide d'un exemple, quelques alternatives possibles.

3.2.1. Première méthode : Traditionnelle entièrement graphique

1. A partir des levés, on reporte automatiquement tous les points sur un film, tous les éléments servant à l'ajustage ainsi que les quadrilles. Pour bien travailler, les points reportés doivent être repérés par un symbole.
2. Le film est ensuite superposé sur l'ancien plan pour procéder aux calages locaux (plusieurs calages par plans) en respectant la hiérarchie (chronologie) de construction du plan. Il s'agit notamment de ne pas entériner ce qui pourrait être un mauvais ajustage d'une mutation d'époque. Pour chaque zone, les points repris du plan sont piqués (au piquoir) sur le film et repérés d'un symbole adéquat (exemple cercle de couleur).
3. Le film est à nouveau posé sur la table à digitaliser et calé en s'appuyant sur le réseau de quadrille. Les protocoles de calages seront livrés. Les nouveaux points à déterminer à partir du plan, préalablement piqués, sont digitalisés. Les points pourront être digitalisés une seule fois.



Lors d'ajustage graphique, on ne peut faire que 2 translations, une rotation et pas de facteur d'échelle. De ce fait, plus les points manquants s'éloignent du centre de gravité, plus ils seront faux.

Afin de garantir une certaine précision de la détermination des PL à partir du plan, le centrage des points à digitaliser doit être relativement précis. Cette précision est facilement atteinte par un travail rigoureux. En NT2 au 1:1'000 et en NT3 au 1:2'000, il faut viser au dixième de millimètre pour obtenir respectivement les précisions acceptables de 10 cm et 20 cm. Sinon, en visant les points à 0.2 millimètres près, on obtient des précisions réelles de 10 cm au 1:500, 20 cm au 1:1'000 et 40 cm au 1:2'000.

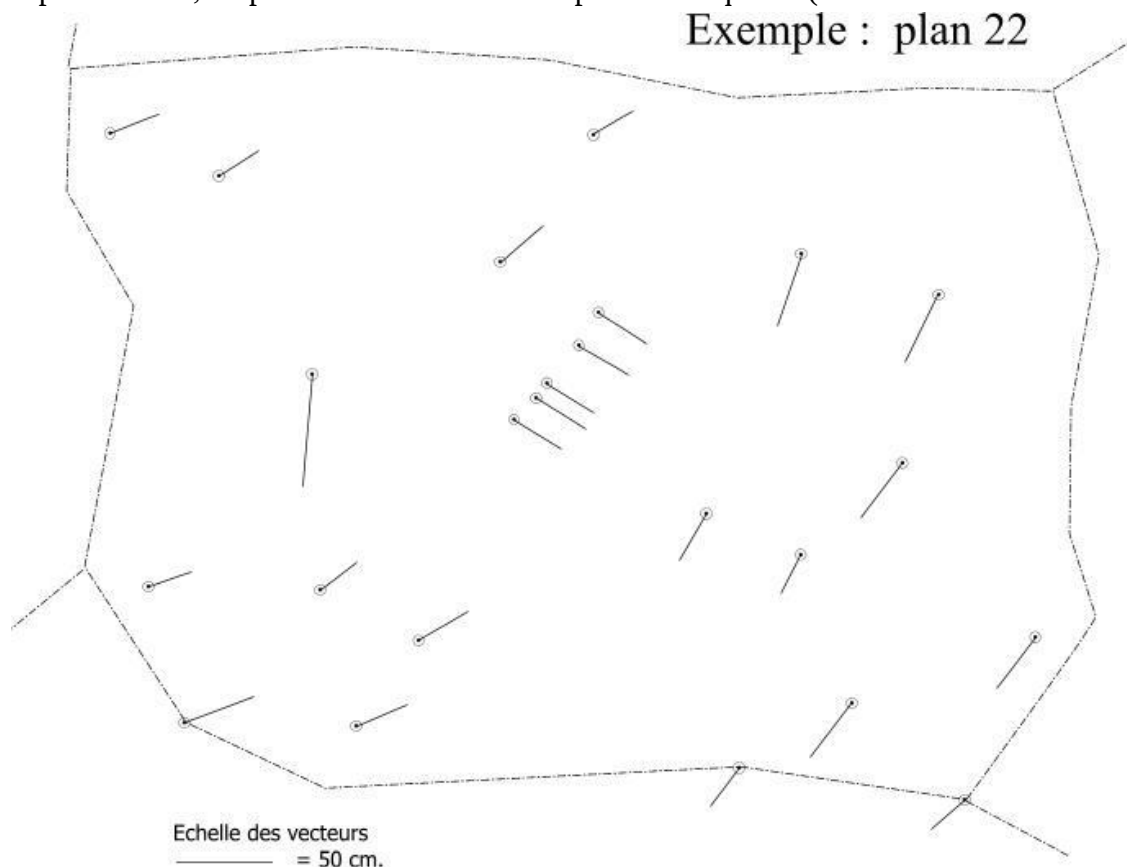
Les films d'ajustage originaux qui ont servis aux ajustages sont fournis pour la vérification en plus du film de contrôle qui doit de toutes les manières être produit ultérieurement.

- Plus :
- + Quasiment pas de perte de temps entre les ajustages.
 - + On a tout de suite en main les mêmes critères que le vérificateur.
 - + Pour ceux que cela rassure, "on voit ce qu'on fait".
- Moins :
- On doit prendre du recul par rapport à l'écran et reprendre en main les piquoirs.
 - Les calages se font à l'œil. Les paramètres de transformation sont estimés.
 - Travail nécessitant une bonne connaissance des transformations.
 - 4 sources d'imprécision (calage du film sur le plan, piquage des points, recalage du film sur la table à digitaliser, digitalisation des points).

3.2.2. Deuxième méthode : Traditionnelle entièrement numérique

3.2.2.1. Version globale

1. On fait une transformation mathématique de l'intégralité d'un plan, on dessine les vecteurs résiduels aux points d'ajustages.
2. On analyse les vecteurs.
 - a. Si les tiraillements ne présentent pas de "tendances" particulières et sont dans les tolérances, mise à part le respect des conditions géométriques locales qui devront être traitées spécialement, on peut transformer tous les points manquants (ce sera très rarement le cas).



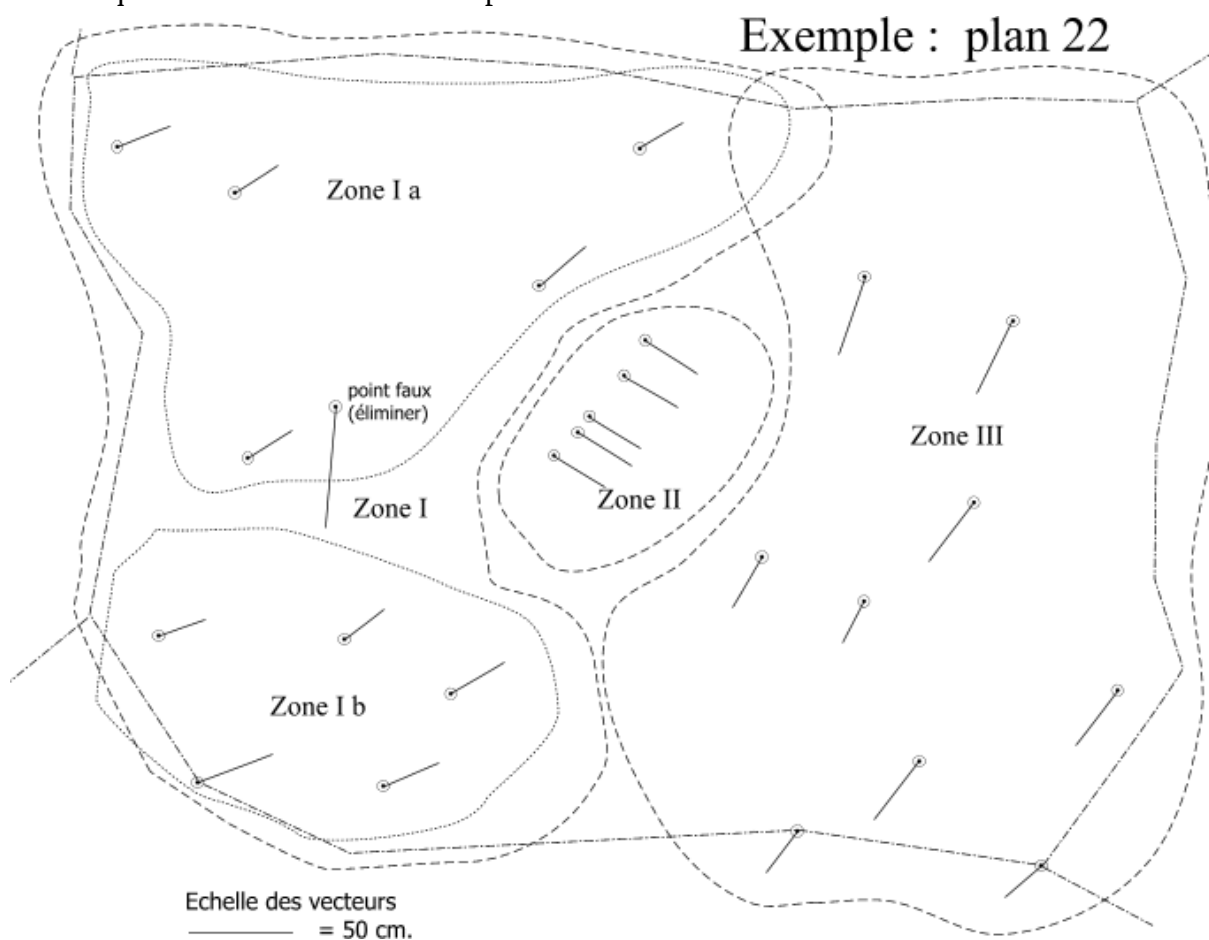
Exemple d'un plan avec les erreurs résiduelles suite à la première transformation

La documentation pour la vérification doit comprendre les plans des vecteurs de chaque transformation, avec :

- > Identification de la transformation, par ex. zone I du plan 22
- > L'échelle des vecteurs

Sur l'exemple, on voit tout de suite que cette première tentative ne pourra pas garantir les précisions et qu'il faut identifier des zones plus petites.

- b. L'analyse des vecteurs permet de dégager des tendances, soit des zones d'ajustages différentes sur le plan. On fait alors autant de transformation qu'il y a de zones, jusqu'à ce que les erreurs résiduelles respectent les tolérances.



Sur l'exemple ci-dessus, on a de toutes manières au moins trois zones (la zone II résulte vraisemblablement d'une mutation et ne doit alors servir qu'aux points concernés par ladite mutation).

A l'intérieur de la zone I, on peut encore améliorer les précisions en la subdivisant en zone I a et I b ; et naturellement en écartant le point qui est manifestement faux.

Dans ce cas, la pratique nous montre que des transformations de Helmert qui conservent intacts les formes géométriques sont mieux adaptées que des transformations affines. Ces dernières ne sont toutefois pas exclues (retrait différencié du papier selon les sens de la longueur et de la largeur par exemple).

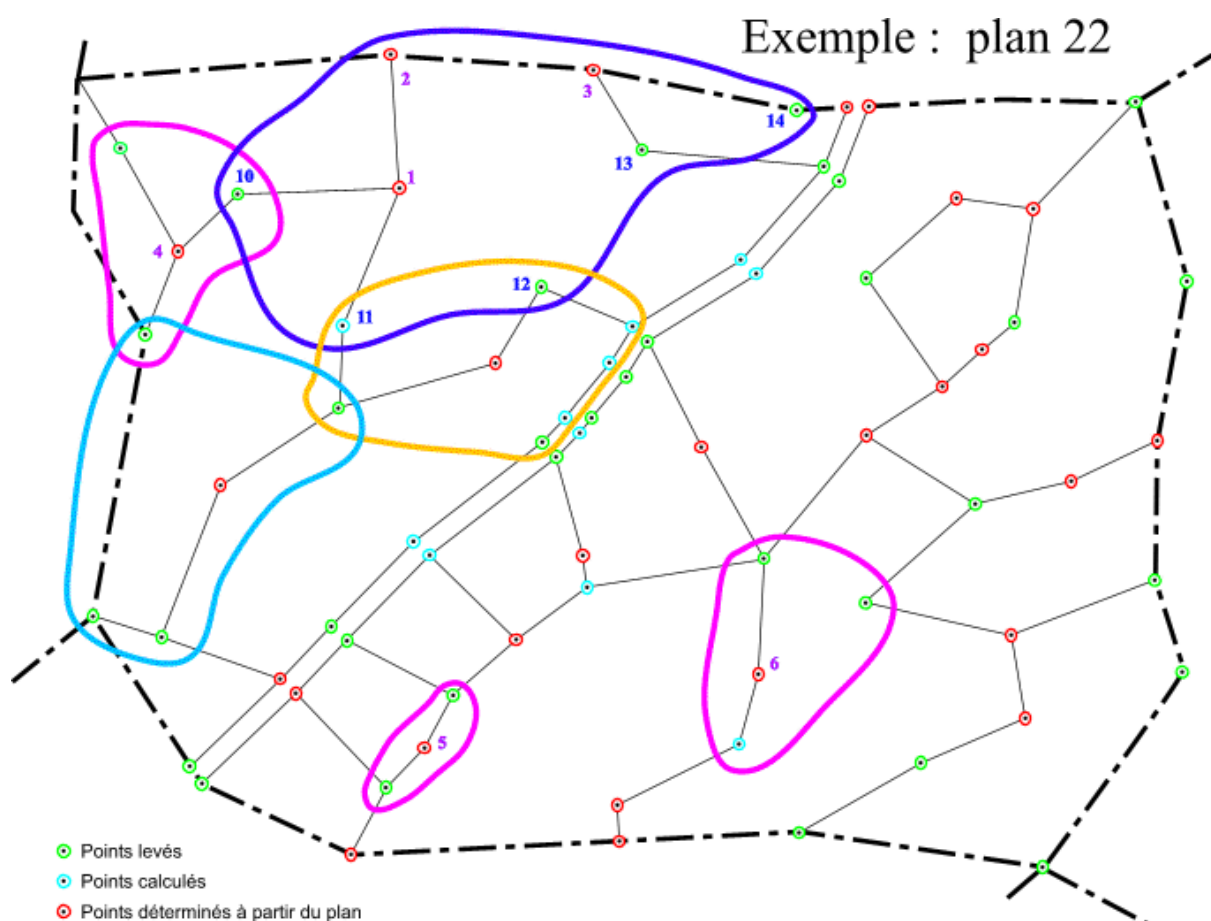
En plus des plans des vecteurs, les protocoles d'ajustage (clairement identifiés – ex : zone d'ajustage I b du plan 22) sont aussi livrés pour la vérification, avec preuve du respect des tolérances. Il est conseillé d'également faire un contrôle visuel avant de finaliser le travail et de le livrer pour vérification. De plus, il est primordial de conserver des coordonnées locales (première digitalisation) sans déformation afin de ne pas appliquer une transformation à des points déjà transformés.

Plus : + On s'affranchit du piquoir et d'une deuxième digitalisation.

Moins : - Il faut déjà disposer d'une digitalisation précise avant le 1er passage sur le terrain.
- Il faut bien maîtriser les transformations.
- Plusieurs calages successifs finalement inutiles afin de trouver les bons.

3.2.2.2. Version locale

Cette méthode est la plus approchante de la méthode graphique. La différence essentielle vient du fait qu'au lieu que ce soit l'opérateur qui ajuste un film, c'est l'ordinateur qui le fait (en calculant une transformation).



Dans l'exemple ci-dessus, quelques zones d'ajustages sont représentées en couleur.

Dans la méthode graphique, les points verts et bleus sont reportés sur un film. Pour piquer les points manquants 1-2-3, l'opérateur cale le film localement sur les points connus (10-11-12-13-14) dans la

zone d'ajustage bleue. Il détermine « à l'œil » la meilleure transformation possible et une fois satisfait plaque le film et pique les 3 points manquants.

Avec la méthode numérique proposée, le plan 22 est plaqué sur la table à digitaliser, qui est reliée à l'ordinateur. A l'écran apparaissent tous les points connus. L'ajustage se fait numériquement en sélectionnant le point d'ajustage à l'écran puis en l'identifiant sur le plan ; écran-plan, écran-plan et ainsi de suite pour les points à ajuster.

La transformation est ensuite calculée. La meilleure transformation (Helmert ou affine) sera à appliquer selon les cas. L'étude des écarts permettra d'éviter une grosse faute. Une impression simple (voir un "print screen") de la transformation, avec les points choisis et les écarts, sera faite pour l'historique.

La transformation faite, on digitalise les points manquants qui apparaissent directement à l'écran. Un contrôle visuel est déjà possible.

Tout comme pour la méthode graphique, il y a une part d'extrapolation pour les points en limite de plan (2-3). Un avantage de la méthode numérique, est qu'elle permet de caler localement plusieurs anciens plans entre eux. Ainsi on peut bénéficier de points d'ajustage supplémentaires englobant cette fois la zone à digitaliser. Ce sera particulièrement le cas pour les plans sans points connus.

Toujours comme pour la méthode graphique, si pour le plan 22 seul les points 4-5-6 sont à digitaliser, les ajustages numériques se font également très localement sans caler préalablement tout le plan. Les relations de voisinages doivent être privilégiées.

- Plus :
- + On s'affranchi du piquoir et d'une deuxième digitalisation.
 - + C'est l'ordinateur qui fait l'ajustage.
 - + Possibilité de caler numériquement plusieurs anciens plans en cas de besoin.
 - + Très rapide.
 - + Peu de source d'imprécision.
 - + Travail très similaire à la méthode graphique.

- Moins :
- Il faut maîtriser les transformations.
 - Impression des résultats des calages.

3.2.3. Troisième méthode : Digitalisation à l'écran.

Certains logiciels comme ArcGIS (ESRI) et Microstation notamment, permettent de déformer les fichiers raster (géoréférencement). La méthode est basée sur cette possibilité.

1. Il s'agit premièrement de caler à l'écran, le mieux possible une image raster de l'ancien plan RF sous le semi de points levés ou sur la base d'éléments existants tels que les bâtiments. Ce calage doit rester une copie conforme du plan cadastral et ne pas apporter de distorsions (translations, rotations, échelle du pixel)
2. Pour faire des calages locaux, il suffit de tracer les vecteurs entre les points du fichier raster et les points correspondants connus en coordonnées. Avec ArcGIS (ESRI), on peut ajuster le plan dès que 2 vecteurs sont définis. Les écarts sont affichés dès que 4 vecteurs sont introduits (transformation Affine -1st order polynomial). Le résultat du calage ne peut pas être directement imprimé mais il peut être récupéré par une copie d'écran.

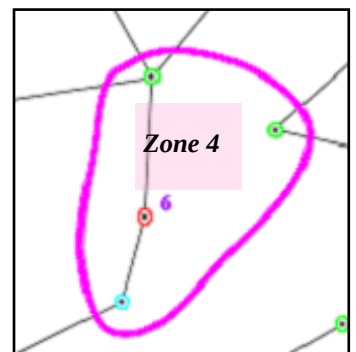
Zone d'ajustage n° 4

Link	X Source	Y Source	X Map	Y Map	Residual
1	574563.180412	157616.792798	574564.030727	157615.500319	0.04349
2	574670.731167	157587.226009	574671.731324	157587.617375	0.65274
3	574699.522486	157593.946405	574701.170724	157593.400891	0.56329
4	574412.731091	157491.765671	574412.869362	157490.362539	0.04597

☒ Auto Adjust Transformation: 1st Order Polynomial (Affine) Total RMS Error: 0.43225
 Load... Save... OK

- Les points manquants sont ensuite digitalisés sur la base du raster ajusté. La transformation est ensuite remise à zéro.

Etant donné que tout ce fait à l'écran, le programme n'a pas besoin de numéro de points à mettre en corrélation pour calculer la transformation. Mais tout comme pour la méthode graphique, il sera intéressant de pouvoir distinguer sur un plan les zones d'ajustage, les points servants à l'ajustage et les points digitalisés. Ceci peut se faire de manière très sommaire soit :



- En délimitant la zone d'ajustage concernée par un liseré de couleur ou autre. Le numéro de la zone d'ajustage sera mentionné sur le plan afin de faire le lien avec le protocole d'ajustage.
- En listant les points de calage et en les complétant par un attribut « zone d'ajustage n° ». Par report automatique, en activant l'attribut défini précédemment, les points utilisés par le calage apparaissent avec le numéro de la zone d'ajustage. A compléter avec un liseré.

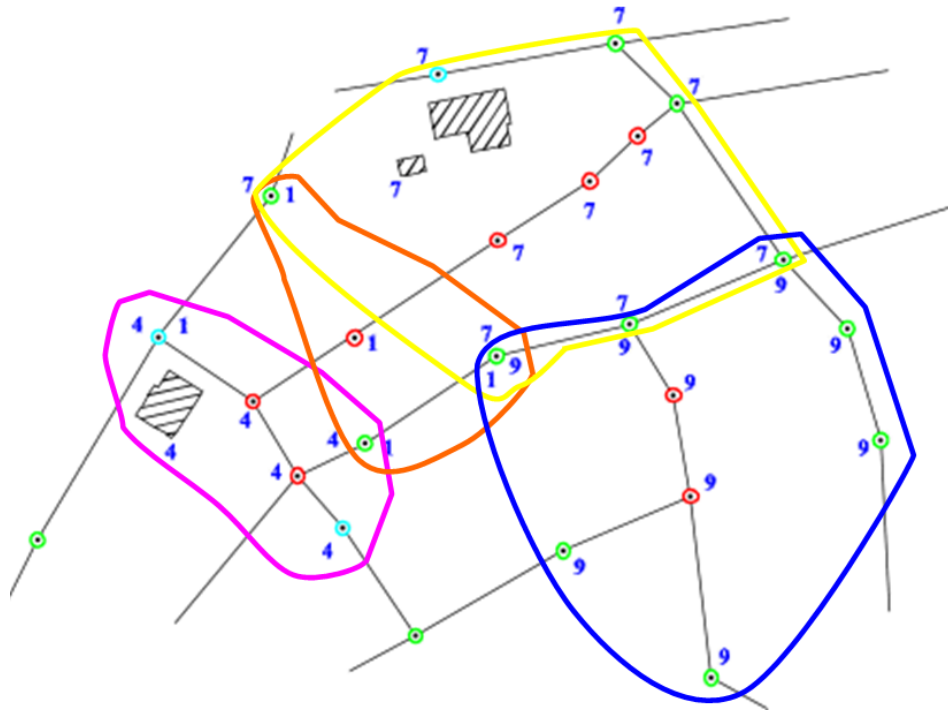
Calage : 4

Plan AE : 11

	X Source	Y Source	X Destination	Y Destination	Residual Error
1282046	573977.663618	158262.686837	573977.590000	158262.170000	0.671365
1282038	573790.041605	158255.111681	573789.530000	158254.230000	0.472166
bat	574109.643020	157927.291579	574108.925797	157928.452382	0.085005
130115	574328.846559	158174.955671	574330.931000	158173.414000	0.284204

RMS Error: 0.436369

Tol. 0.64 Echelle 1 : 2000 Max : 1.92



Si l'on dispose d'une vectorisation des points-limites, on peut effectuer l'ajustement du fichier de points local au lieu du fichier raster (ajustement spatial) :

1. Il faut, dans ce cas-là, également tracer les vecteurs entre les points au préalable vectorisés (système local) et les points correspondants connus en coordonnées (système global). Avec ArcGIS (ESRI), on peut faire l'ajustage dès que 2 vecteurs sont définis. Les écarts sont affichés dès que 3 vecteurs sont introduits (transformation similaire) ou dès que 4 vecteurs sont introduits (transformation affine). Le résultat du calage ne peut pas être directement imprimé mais il peut être récupéré par une copie d'écran.
2. Les points manquants sont ensuite copiés après ajustage du fichier original dans le fichier des points définitifs.

Link Table					
X Source	Y Source	X Destination	Y Destination	Residual Error	Delete Link
574412.676209	157491.717159	574413.038000	157490.324000	0.018377	Close
574699.428276	157593.995547	574700.941000	157593.672000	0.228676	
574670.008993	157588.524894	574671.539000	157587.637000	0.265759	
574563.171963	157616.751116	574563.961000	157615.726000	0.018706	
RMS Error: 0.175790					

Plus : + On s'affranchi du piquoir et on travaille derrière l'écran.
+ L'ajustage respecte les conditions locales.
+ Travail très similaire à la méthode graphique.

Moins : - Impression des résultats des calages.
- Nécessité d'utiliser des ordinateurs puissants pour traiter les gros fichiers raster.

3.3. Compléments généraux

Complément 1 : les points se trouvant en limite de plan RF, sont déterminés sur chacun des plans concernés. Le point est ensuite moyenné en pondérant les coordonnées en fonction de l'échelle des plans. Si une autre solution devait être adoptée (différence de qualité entre les plans cadastraux, divergences entre les plans, ...), elle doit être justifiée dans le rapport du géomètre.

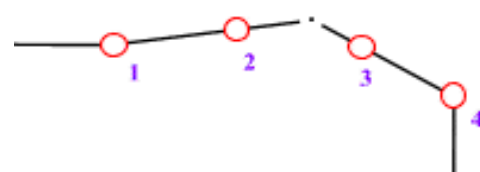
Pour les grandes parties de plan folio ne disposant pas de points d'ajustage, il y a lieu de réaliser un ajustage global sur plusieurs folios. La méthode de travail doit permettre de déterminer les limites de folios par compensation (moyenne).

On procède à un ajustage global de plusieurs folios avec LTOP, ou à la détermination d'une moyenne pondérée (en fonction de l'échelle du folio MCA) des coordonnées issues des ajustages par folio. Les vecteurs (orientation et grandeur) des résidus de calage (FS) doivent faire l'objet d'une analyse (point double déterminé en limite de folio). Les points dont les résidus s'écartent de la moyenne ou de la tendance générale doivent être saisis comme variables.

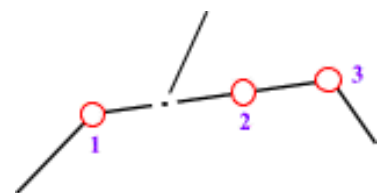
Les PL manquants dans le plan doivent ensuite être déterminés par digitalisation, en prenant comme ajustage les PL relevés et les PL de la limite de folios préalablement déterminés (ajustage local; attention à la répartition des points; pas d'extrapolation). A noter que cette deuxième étape peut être intégrée à la première avec LTOP.

Complément 2 : les points en rouge n'ont pas été trouvés sur le terrain, ils sont donc à déterminer à partir du plan. Le PL non-matérialisé en noir est l'intersection des limites. Faut-il digitaliser les 4 points rouges et calculer l'intersection ou digitaliser que les 2 points rouges (1 et 4) et le point noir ?

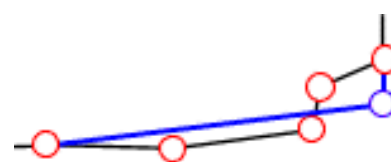
Dans ce cas, si le point noir est bien le résultat d'une intersection de droites, on peut digitaliser directement le point noir et supprimer les points rouges inutiles (2 et 3). Il n'y a pas de gain de précision à digitaliser les 4 points rouges et calculer l'intersection.



Complément 3 : si le point noir est dans un alignement, il faut digitaliser les points rouges formant cet alignement (1 et 2 ou 3), ainsi que le point noir, puis le pousser dans la ligne par calcul. Il faut ensuite supprimer les points devenus inutiles s'il y en a (2).



Complément 4 : les points en rouge n'ont pas été trouvés sur le terrain => à déterminer à partir du plan. La limite AE forme une sinuosité qui ne se justifie plus sur le terrain. Un nouveau point bleu sera mis en place. Faut-il digitaliser les points rouges pour redresser la limite au sens des articles 33 ou 54 LMO ?



Si des calculs doivent être effectués (surfaces, intersections, ...), il faudra déterminer à partir du plan les points rouges. En application de l'art. 54 LMO, on n'est pas tenu de « digitaliser » les points en rouge vu qu'on ne cherche pas forcément à connaître les surfaces échangées ou à aligner des points, mais à mettre un point à l'endroit le plus judicieux. Le cas est différent si on traite ce problème par un article 33 LMO car il y a des surfaces à calculer et il faudra procéder à la détermination des points en rouge à partir du plan.

Complément 5 : le SCG fait un contrôle visuel des ajustages à l'aide du film fourni (conditions géométriques, précisions). En cas de doute ou pour simple vérification, comme déjà précisé dans la première règle fondamentale, le Service fait un contrôle sur place. Si un point est retrouvé hors tolérance et que son intégration à l'ajustage remet en cause la précision des autres ajustages, il y aura des « revoirs » qui pourront être conséquents.

Par hors tolérance, on entend 3 fois l'écart-type calculé pour la détermination d'un PL dans le cadre d'un premier relevé au sens de l'article 31 OTEMO. De plus, la précision des méthodes de mesure et de calcul et la précision planimétrique obtenue a posteriori doivent être justifiées numériquement pour chaque point.

Complément 6 : la précision d'un point déterminé à partir du plan dépend directement de nombreux facteurs : qualité du plan d'origine, méthode choisie, qualité de l'ajustage, qualité des points d'ajustage, expérience de l'opérateur, ... La qualité d'un point déterminé à partir du plan ne peut pas être quantifiée a priori avec des valeurs limites. C'est une superposition manuelle de l'ancien et du nouvel état mesuré, en respectant les conditions extrêmement locales, qui nous renseigne sur la qualité du point digitalisé et du travail effectué.

Si le SCG devait retrouver un point situé à plus de 3 fois l'écart-type (en fonction du NT), la question doit être posée si le point-limite existant est correct ou non. Cela dépendra manifestement de la qualité des plans originaux ainsi que de la qualité du travail de digitalisation et de calage des points manquants.

4. Traitements des sentiers et sentiers publics existants à l'AE ou constitués dans le cadre des NM

4.1. But

Dans le cadre des vérifications, des enquêtes NM, du traitement des réclamations ou de la reconnaissance au RF, nous avons constaté certaines difficultés d'interprétations et de traitements des « Sentiers » et « Sentiers publics ». Le but est d'uniformiser les pratiques, de faciliter la vérification et d'éviter des recours.

Une attention particulière sera donnée à la continuité de cheminement des sentiers publics. Ils devraient permettre de relier des domaines publics entre eux.

Vous trouvez ci-dessous différents cas et leur traitement dans le cadre des procédures de premiers levés (NM). Les procédures ont été fixées en collaboration avec les registres fonciers.

4.2. Bases légales

- > LMO, domaine public : art. 50, 51, 59 et suivants
- > LRF : art. 25 et suivants et 28 et suivants
- > LR : art. 13b et 13c

4.3. Cas 1 : Sentier sur le plan MCA, mais sans inscription au RF

- > Sur le plan MCA, dessin du tracé avec ou sans le libellé sans inscription au RF
- > C'est du droit privé, entériné par l'enquête RF. Formellement la servitude n'existe pas si elle n'est pas inscrite au Grand livre (art. 972 CC).
- > Si la servitude est constituée par la NM :
 - > Le libellé doit être « Servitude » dans la couche Servitude de la BD/NM
 - > Le tracé et le libellé doivent en rouge sur le plan du suivi
 - > Proposition d'inscription de la servitude, avec les bénéficiaires « Sentier selon plan, en faveur des arts : ... », dans le CT/NM
 - > Les consentements seront obtenus par le RF à la reconnaissance.
- > Si la servitude n'est pas constituée par la NM :
 - > Le tracé sera en noir sur le plan du suivi et biffé en rouge

4.4. Cas 2 : Sentier sur le plan MCA avec inscription au RF

- > Sur le plan MCA, dessin du tracé avec ou sans le libellé avec inscription au RF « Sentier selon plan »
- > C'est du droit privé, entériné par l'enquête RF.
- > Si la servitude est maintenue dans la NM :
 - > Le libellé doit être « Servitude » dans la couche Servitude de la BD/NM
 - > Le tracé et le libellé doivent en noir sur le plan du suivi. Le tracé sera surchargé en rouge si adapté à la CS.
 - > Proposition d'inscription de la servitude, avec les bénéficiaires « Sentier selon plan, en faveur des arts : ... », dans le CT/NM
 - > Les consentements seront obtenus par le RF à la reconnaissance.
- > Si la servitude est supprimée par la NM :
 - > Le tracé sera en noir sur le plan du suivi et biffé en rouge
 - > La proposition de radiation sera faite dans le CT/NM
 - > Les consentements seront obtenus par le RF à la reconnaissance auprès du cercle des bénéficiaires (selon la lecture du plan)

4.5. Cas 3 : Sentier public sur le plan MCA, mais sans inscription au RF

- > Sur le plan MCA, dessin du tracé avec le libellé « Sentier public » mais sans inscription au RF
- > C'est du droit public, entériné par l'enquête NM. Formellement la servitude (mention) n'existe pas si elle n'est pas inscrite dans le Grand livre (sauf cas 6).
- > Si la servitude (mention) est constituée par la NM:
 - > Un dossier d'autorisation de construire selon art. 13b LR doit être annexé au dossier NM
 - > Le libellé doit être « Sentier public » dans la couche Servitude de la BD/NM
 - > Lors de l'enquête NM, l'envoi du courrier au propriétaire doit être accompagné d'un plan figurant le sentier public
 - > Le tracé et le libellé doivent en rouge sur le plan du suivi
 - > Proposition d'inscription de la **mention** « Sentier public selon plan », dans le CT/NM
 - > Le tracé et le libellé doivent apparaître sur le plan inventaire du DP signé par la commune
- > Si la servitude n'est pas constituée par la NM :
 - > Le tracé sera en noir sur le plan du suivi et biffé en rouge

4.6. Cas 4 : Sentier public sur le plan MCA, avec inscription au RF

- > Sur le plan MCA, dessin du tracé avec le libellé « Sentier public » avec inscription au RF « Sentier public selon plan », en servitude ou mention
- > C'est du droit public, entériné par l'enquête NM.
- > Si la servitude est maintenue dans la NM :
 - > Le libellé doit être « Sentier public » dans la couche Servitude de la BD/NM
 - > Le tracé et le libellé doivent en noir sur le plan du suivi. Le tracé sera surchargé en rouge si adapté à la CS
 - > Lors de l'enquête NM, l'envoi du courrier au propriétaire doit être accompagné d'un plan figurant le sentier public
 - > Conversion d'inscription en **mention** « Sentier public selon plan », dans le CT/NM (si saisie en servitude)
 - > Le tracé et le libellé doivent apparaître sur le plan inventaire du DP signée par la commune
- > Si la servitude est supprimée par la NM :
 - > Le tracé sera en noir sur le plan du suivi et biffé en rouge
 - > Proposition de radiation dans le CT/NM
 - > Procédure de radiation selon art. 13c LR et décision préfectorale

4.7. Cas 5 : Sentier sur le plan MCA, avec inscription au RF, converti en sentier public par la NM

- > Sur le plan MCA, dessin du tracé avec le libellé « Sentier » avec inscription au RF « Sentier selon plan », converti en « Sentier public selon plan » par la NM
- > C'est du droit public, entériné par l'enquête NM. Il est considéré comme nouveau. Un dossier d'autorisation de construire selon art. 13b LR doit être annexé au dossier NM
- > Lors de l'enquête NM, l'envoi du courrier au propriétaire doit être accompagné d'un plan figurant le sentier public
- > Le libellé doit être « Sentier public » dans la couche Servitude de la BD/NM
- > Le tracé doit être en noir et le libellé en rouge sur le plan du suivi. Le tracé sera surchargé en rouge si adapté à la CS
- > Conversion de l'inscription en **mention** « Sentier public selon plan », dans le CT/NM, et proposition de suppression de la servitude « Sentier selon plan »
- > Le tracé et le libellé du sentier public doivent apparaître sur le plan inventaire du DP signé par la commune

4.8. Cas 6 : Sentier public selon décision préfectorale, sans inscription au RF

Il peut arriver qu'un sentier public soit constitué par une décision préfectorale, par exemple par suite d'une demande de permis de construire, mais que son inscription ait été omise. Légalement, le droit existe (arrêt TA 2A 00 62 ; art. 94/135/140 LATeC). Ces cas ne seront pas recherchés par les adjudicataires des NM, mais traités comme suit, s'ils en ont connaissance :

- > C'est du droit public, entériné par l'enquête NM.
- > Si la servitude est maintenue dans la NM :
 - > Le libellé doit être « Sentier public » dans la couche Servitude de la BD/NM
 - > Le tracé et le libellé doivent en noir sur le plan du suivi
 - > Lors de l'enquête NM, l'envoi du courrier au propriétaire doit être accompagné d'un plan figurant le sentier public

- > Proposition d'inscription en **mention** « Sentier public selon plan », dans le CT/NM
- > Le tracé et le libellé doivent apparaître sur le plan du DP signée par la commune
- > Si la servitude est supprimée par la NM :
 - > Le tracé sera en noir sur le plan du suivi et biffé en rouge
 - > Procédure de radiation selon art. 13c LR et décision préfectorale

5. Traitement de la nomenclature et des noms de rue

5.1. Processus général (marche à suivre)

1. Etude et planification du réseau
2. Dénomination des rues (routes et chemins)
3. Liste provisoire des noms de rues et des noms locaux : utilisez le formulaire « Etude de la nomenclature »
4. Liste officielle des noms de rues ou et des noms locaux (date)
5. Numérotation des bâtiments selon les noms de rues. Cette opération peut se dérouler simultanément avec la dénomination des rues. (pt. 2).
6. Plan définitif : établissement d'un plan définitif contenant les noms officiels des rues avec leur périmètre et la nouvelle numérotation des bâtiments et les parcelles. (cf. pt 6.8 ci-dessous)
7. Pose de la signalisation : pose des noms et numéro sur le terrain.
8. Mise à jour des documents de la mensuration officielle par le géomètre (plans et /ou de la base cadastrale avec la modification du registre foncier par un géomètre officiel.
9. Nouvelle gestion des bâtiments et de leur numérotation.

5.2. Dénomination des routes et chemins.

Sans tenir compte des bâtiments, il est opportun de nommer tous les chemins de la commune. Leurs noms sont utiles comme références : pour l'entretien, le tourisme, pour l'exploitations des forêts ou autres, comme déterminants de secteurs géographiques (entre chemin X et Y), et pour l'adresse des bâtiments (noms de rue et numéro).

> **Utilisez le formulaire : étude de la nomenclature**

> **Etablir le plan des noms de rues.**

Report du périmètre du nom local (nom de rue) qui est déterminé en fonction des bâtiments existants et des parcelles à construire ou simplement en fonction de la surface de la chaussée. Ce périmètre détermine la zone d'influence des noms de rues.

La désignation des noms de rues est une opération préalable, mais elle peut être retouchée dans le cadre la numérotation des bâtiments.

5.3. Etablissement d'une liste définitive des noms de rues et noms locaux.

> **Utilisez le formulaire : étude de la nomenclature**

Cette phase représente l'aboutissement des 2 premières étapes du processus cf. 5.1. Elle est concrétisée par une liste définitive des noms et par un plan de leurs différents tracés. Dans cette phase sont comprises également, selon le type de mensuration, l'étude et la liste des noms locaux.

A ce stade **une information** aux citoyens du résultat du travail évitera vraisemblablement des modifications ultérieures.

La liste définitive des noms de rues (et noms locaux, s'il y a lieu) **datée et signée par la Commune**, doit encore être examinée par la **Commission cantonale de nomenclature** via le service cantonal du cadastre et de la géomatique. Cette contrainte est dictée par des dispositions légales fédérales et cantonales. La commission cantonale ne se prononce **que sur l'orthographe**.

5.4. Etablissement de la liste officielle des noms de rues et noms locaux.

Après l'examen de la liste définitive par la commission de nomenclature, la Commune a 30 jours pour faire des réclamations avec voies de recours.

Dès que la procédure est terminée, la liste définitive avec l'orthographe harmonisée devient **liste officielle, approuvée par le SCG**. Les nom locaux et localisation sont saisis dans DSK2 sur la base de cette liste.

5.5. Numérotation des bâtiments et établissement du plan

La liste officielle établie, **le plan des noms de rues** avec les nouveaux numéros de bâtiments peut être élaboré ou complété par l'orthographe **officielle** des noms de rues.

6. Production documentaire

Cette partie traite de la production documentaire à livrer pour la vérification, quels documents et sous quelle forme.

Que ce soit pour « l'intégration des PL de mutations » ou « la détermination des PL inexistantes », les opérations effectuées sont documentées. Les méthodes utilisées sont décrites. Les résultats de calage pour les digitalisations et le calcul complet pour l'intégration de mutation sont à fournir.

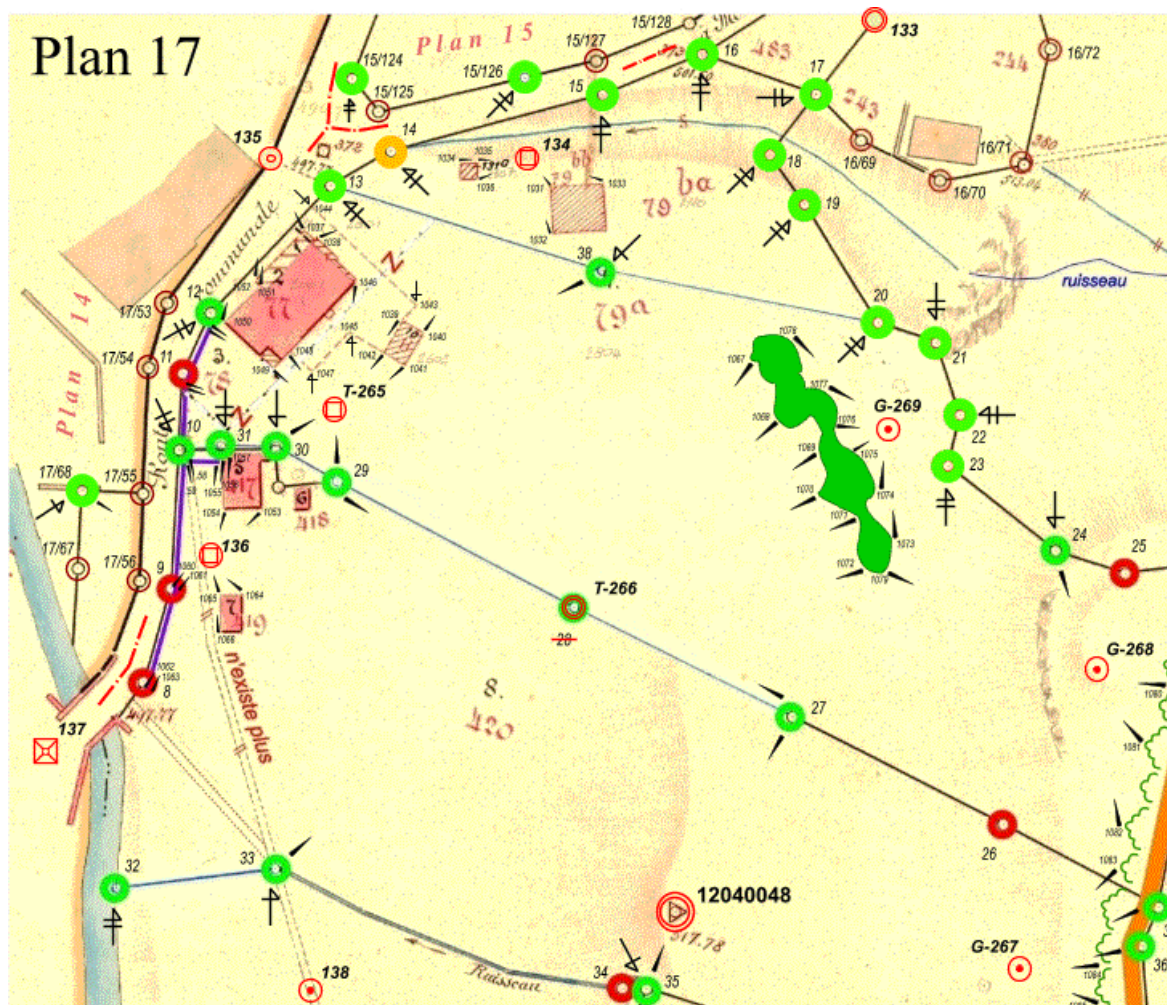
Les différents plans demandés à la livraison de la NM sont énumérés ci-après :

6.1. Esquisses de levé – croquis de terrain

- > Elles peuvent être faites selon l'ancienne ou la nouvelle répartition des plans. Eventuellement sur la base des plans d'avant-projet.
- > Ce sont les plans de travail "originaux" qui doivent être livrés et non des "recopies".
- > Pour que l'opérateur sache ce qu'il faut lever, les points peuvent être en couleur.
- > Ne sont pas mises à l'enquête.

Mentionnent les numéros de points, les stations, les points levés par méthode terrestre (giclées), les points levés de manières GNSS (signature ad-hoc), les côtes des bâtiments (lorsqu'elles ne sont pas reprises des verbaux), les mesures de contrôles, ...

Les points levés seront représentés selon une légende semblable à l'exemple ci-dessous :



PFP du réseau de base :

- | | | | | |
|--|----------|--------------------------|--|-----|
| | 12040048 | Station sur PFP2 | | |
| | 135 | PFP3 sur cheville limite | | 165 |
| | 133 | PFP3 sur borne limite | | 134 |
| | 166 | PFP3 sur croix limite | | 137 |
| | 138 | PFP3 sur piquet ou clou | | |
- Facultatif, les symboles "spéciale" peuvent être identiques aux symboles sur "limite"

PFP3 complémentaires : numéro sur plan avec T ou G en plus, sinon symbole identique et numéro à la suite

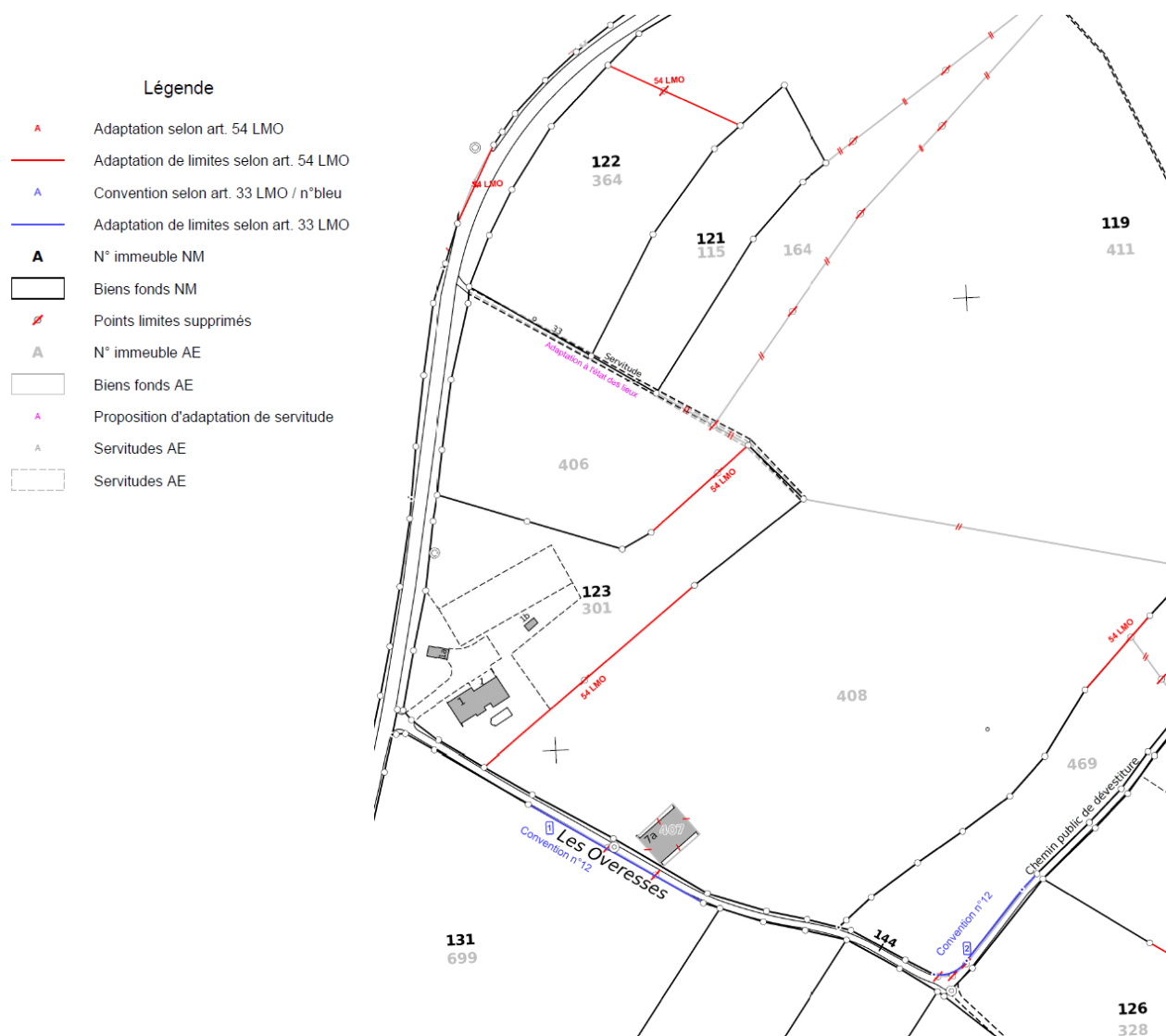
- | | | |
|--|-------|--|
| | T-265 | PFP3 supplémentaire, sur borne spéciale, par méthode terrestre |
| | G-268 | PFP3 supplémentaire, sur piquet, par GPS |

Points levés PL ou PS :

- | | |
|--|--|
| | Point levé par méthode terrestre (flèche en direction de la station) |
| | Point levé par GPS (flèche en direction du point) |
| | Point double levé par GPS (flèche en direction du point) |

6.2. Plan du suivi

- > Remplacent ce que l'on désignait par "plans d'abornement".
- > La forme et l'échelle sont libres.
- > Sont mis à l'enquête et doivent être tenus à jour jusque-là.
- > Doivent mettre en évidence le passage de la situation actuelle avant mensuration AE, à la nouvelle situation NE après mensuration.
- > L'ancien état juridique est figuré en grisé. Les limites et les n° d'art AE réunis sont visibles et biffés. Les servitudes AE sont visibles, ainsi que leur traitement (supprimées ou modifiées).
- > Le nouvel état juridique est figuré en noir (limite foncière, n° d'immeuble, servitude).
- > Les conventions selon art. 33 LMO est figurées en bleu (nouvelles limites et nouveaux points-limites).
- > Les rectifications de limites selon art. 54 LMO sont figurées en rouge (nouvelles limites).
- > Le long des ruisseaux, l'inscription « Levé selon état des lieux » est mentionnée.
- > Sur les périmètres, les noms de communes et des lots, ainsi que leur provenance (BDMO, mensuration voisine en cours, présente mensuration, ...) sont indiqués.
- > Si une mutation est validée durant la mensuration, l'ancien état est mis à jour en noir, le numéro du verbal est mentionné à l'endroit de la mutation.



6.3. Films d'ajustage

- > Pour la détermination des points à partir du plan, la méthode graphique peut être utilisée. Les points mesurés sont reportés (piqués) sur films, lesquels sont calés sur les plans RF afin de piquer les points manquants.
- > Il peut y avoir un film d'ajustage global par plans RF, un film couvrant plusieurs plans RF de même échelle ou plusieurs films locaux par plans RF.
- > Ces films d'ajustage sont à livrer au SCG. Ils facilitent la vérification de l'entreprise.
- > On y distingue les points mesurés, les points repris des mutations et les points piqués (à déterminer à partir du plan).
- > Les éléments servant à l'ajustage, tels les bâtiments, sont sommairement construits.

6.4. Films de contrôle

- > Films transparents qui sont plaqués sur les anciens plans RF lors de la vérification.
- > Le nouvel état est représenté.
- > Sont élaborés à l'échelle des plans cadastraux (anciens plans).
- > On y distingue les points existants mesurés, les points nouveaux suite à des mutations ou des articles 33 LMO, les points repris (coordonnées existantes), les points repris des mutations et les points déterminés à partir du plan.
- > Les différents types de point se distingue soit par des couleurs, soit par des symboles spécifiques, mais une légende claire accompagne les films.
- > Les conditions géométriques particulières sont mises en évidences (signe d'alignement, ...)
- > Ne sont pas mis à l'enquête.

Légende

Points-limite **levés** lors de la nouvelle mensuration

- 1.3 (double levé)
- 1.4 (levé et contrôlé)
- 1.5 (levé simple)
- 1.6 (digitalisé)
- Points-limite calculés ou repris
- Points-limite repris du RPS
- Points-limite double digitalisation

Points-limite avec conditions géométriques

- Alignment

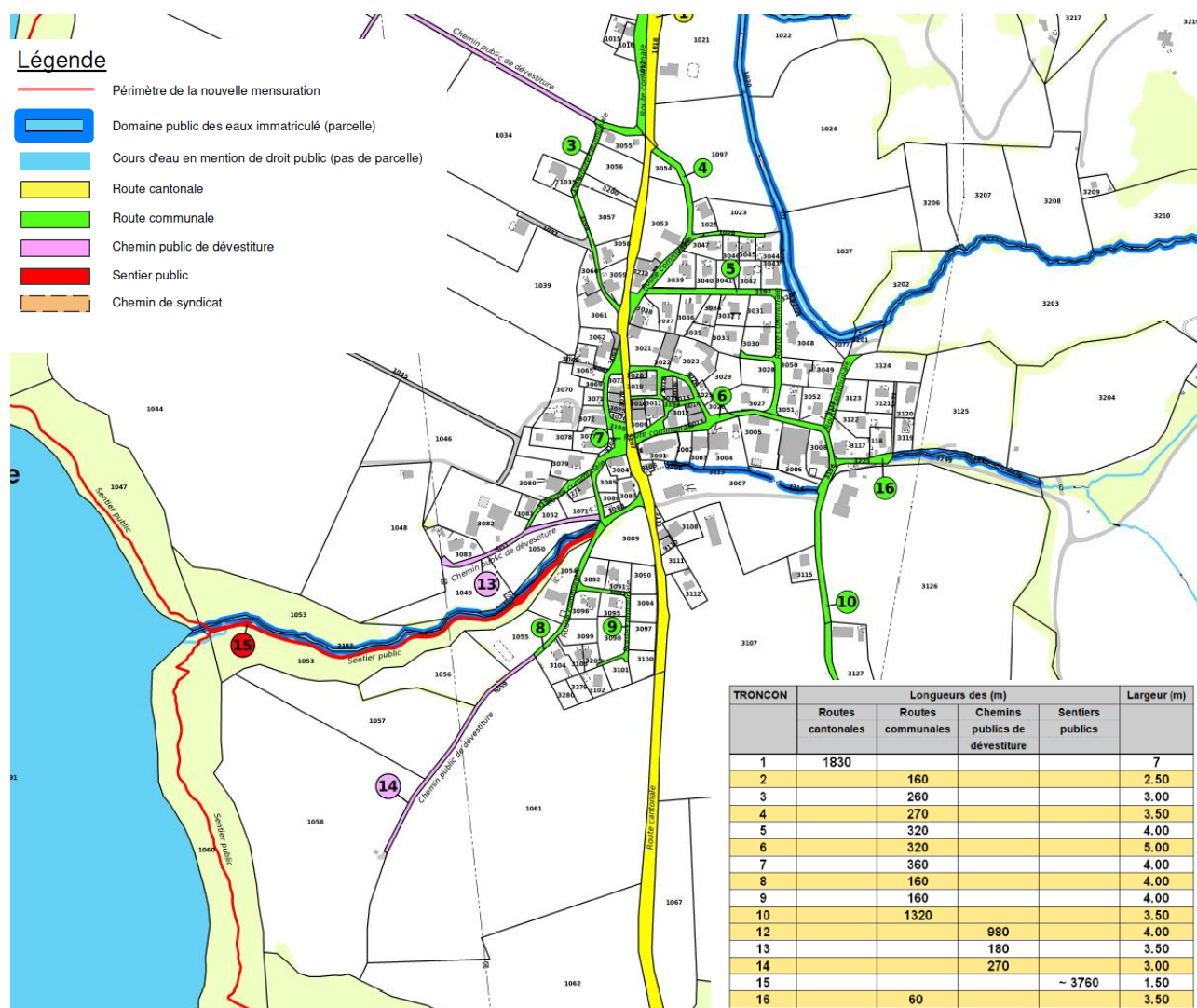
Limites **modifiées** par rapport à l'état des lieux

- Convention selon art. 33 LMO
— Rectification selon art. 54 LMO



6.5. Plan inventaire du domaine public

- > Comprend les lacs et les cours d'eau du domaine public
- > Comprend les routes, chemins et autres voies, qui sont du domaine public cantonal ou communal, y compris les chemins publics de dévestiture et les sentiers publics;
- > Comprend les passages établis sous forme de servitudes inscrites au registre foncier en faveur de l'Etat ou de la commune concernée;
- > Impression à l'échelle de la commune
- > Est approuvé par le commune et l'ingénieur cantonal
- > Présente un tableau inventaire avec les longueurs et largeurs des tronçons
- > Sont mis à l'enquête.

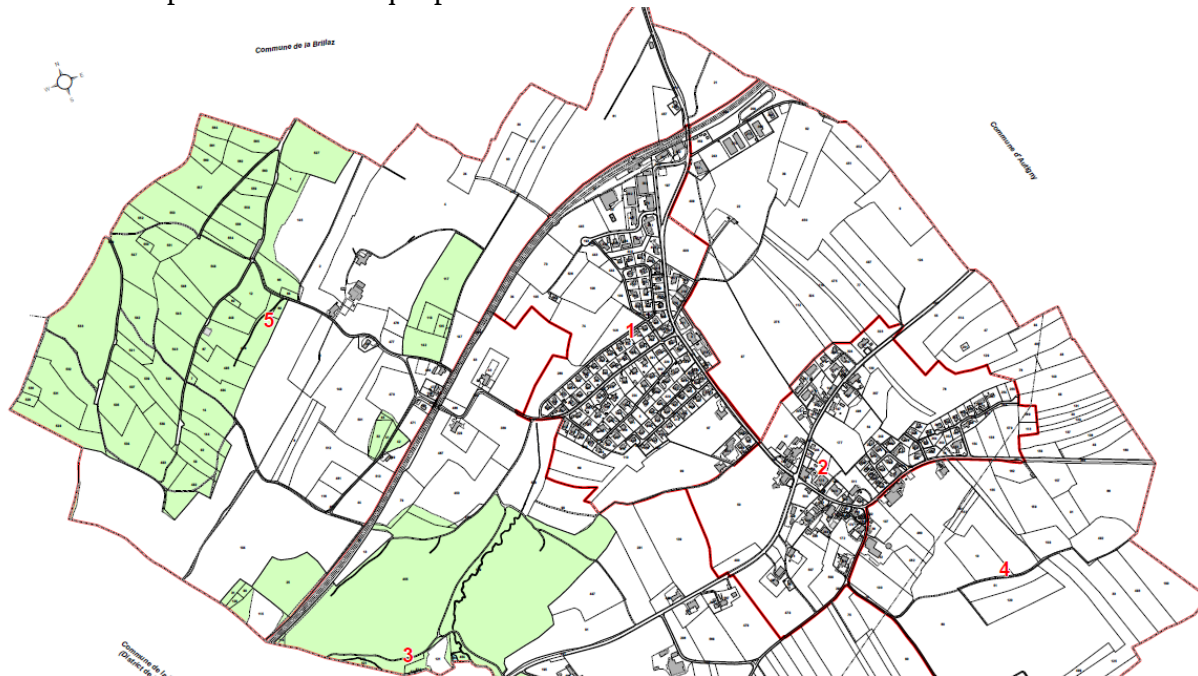


6.6. Nouveaux plans papier

- > Représentent le nouvel état résultant du premier relevé.
- > Impression selon la nouvelle répartition des plans approuvée par le SCG.
- > Sont mis à l'enquête.

6.7. Plan de répartition des plans

- > Plan à échelle de la commune avec fond cadastral à jour (échelle 1 :5000)
- > Contient le périmètre de chaque plan avec son numéro.



6.8. Plan répartition de la nomenclature et des rues

- > Plan avec fond cadastral à jour contenant les noms **officiels** des rues ainsi que leur périmètre et les nouveaux numéros de bâtiments, (no d'adresse) avec date de la dernière mise à jour (état du contenu du plan).
- > Pouvant servir de base à la gestion des bâtiments par la commune ou par son géomètre et à l'attribution des adresses **dès la mise à l'enquête des nouveaux bâtiments.**

7. Liste des documents pour l'enquête et le dépôt au Registre foncier

Le dossier de cadastration contiendra :

1. Fiches de propriété du cadastre transitoire (CT/NM ou CT/RPS)
2. Fiches des droits réels (avec proposition de traitement) du cadastre transitoire (CT/NM ou CT/RPS)
3. Plans RF du nouvel état (NM ou RPS)
4. Plans RF de l'ancien état en vigueur
5. Conventions avec registre
6. Plan du domaine public
7. Plan du suivi (pour les NM)
8. Plan de la répartition des plans
9. Dossier de suppression des sentiers publics
10. Dossier de la nomenclature et des adresses bâtiments
11. Liste corrélative AE-NE
12. Liste du contrôle des surfaces AE-NE
13. Liste des adresses des propriétaires
14. Liste des affaires en suspens

XI. Renouvellement

1. Portée du REN

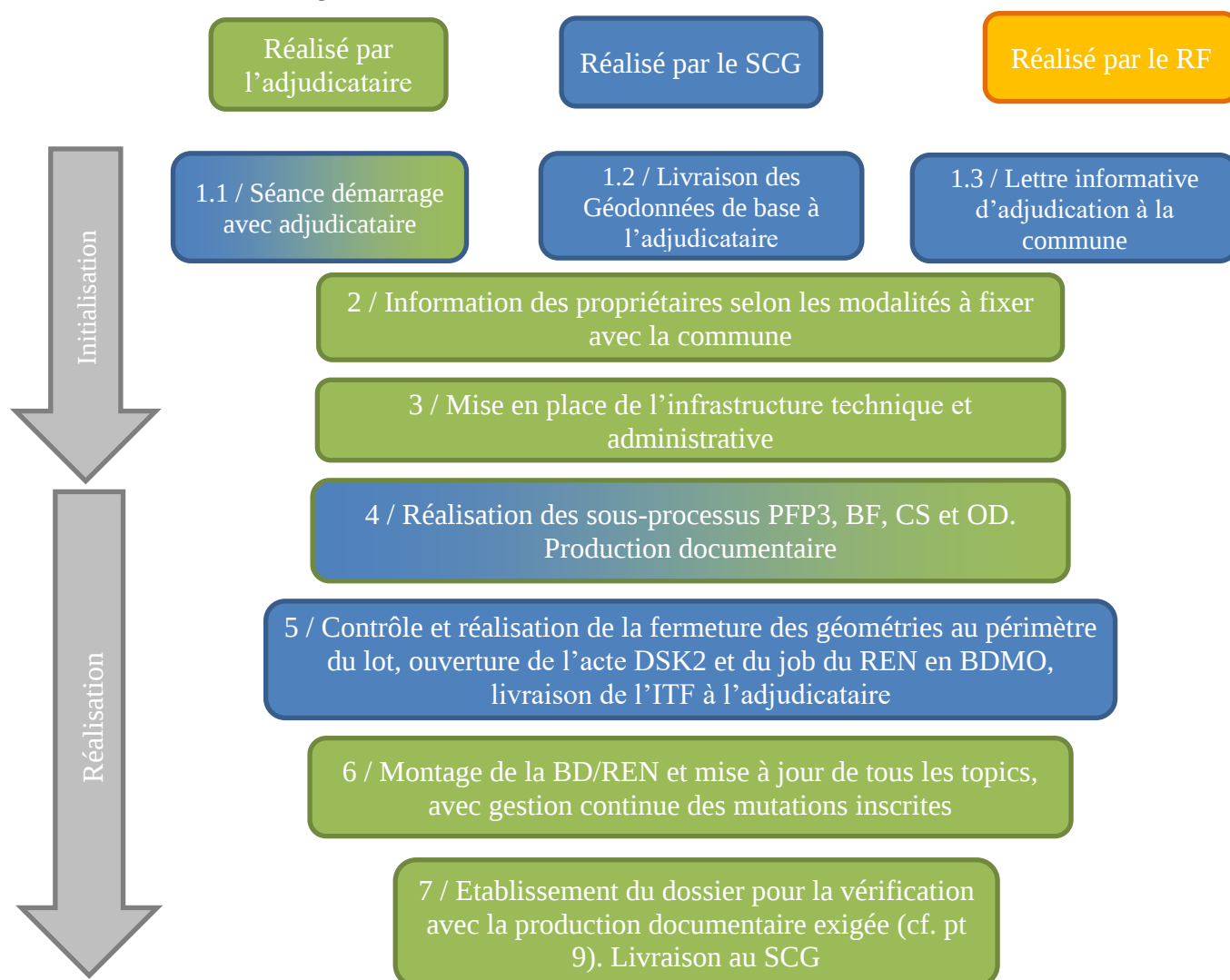
L'obtention de géodonnées au standard de qualité MO93 pour chaque objet de l'ensemble des couches d'information, sur et à l'intérieur du périmètre du lot, est la quintessence des entreprises de renouvellement. Les travaux s'exécutent conformément au paragraphe 2.3 de la [LMO](#).

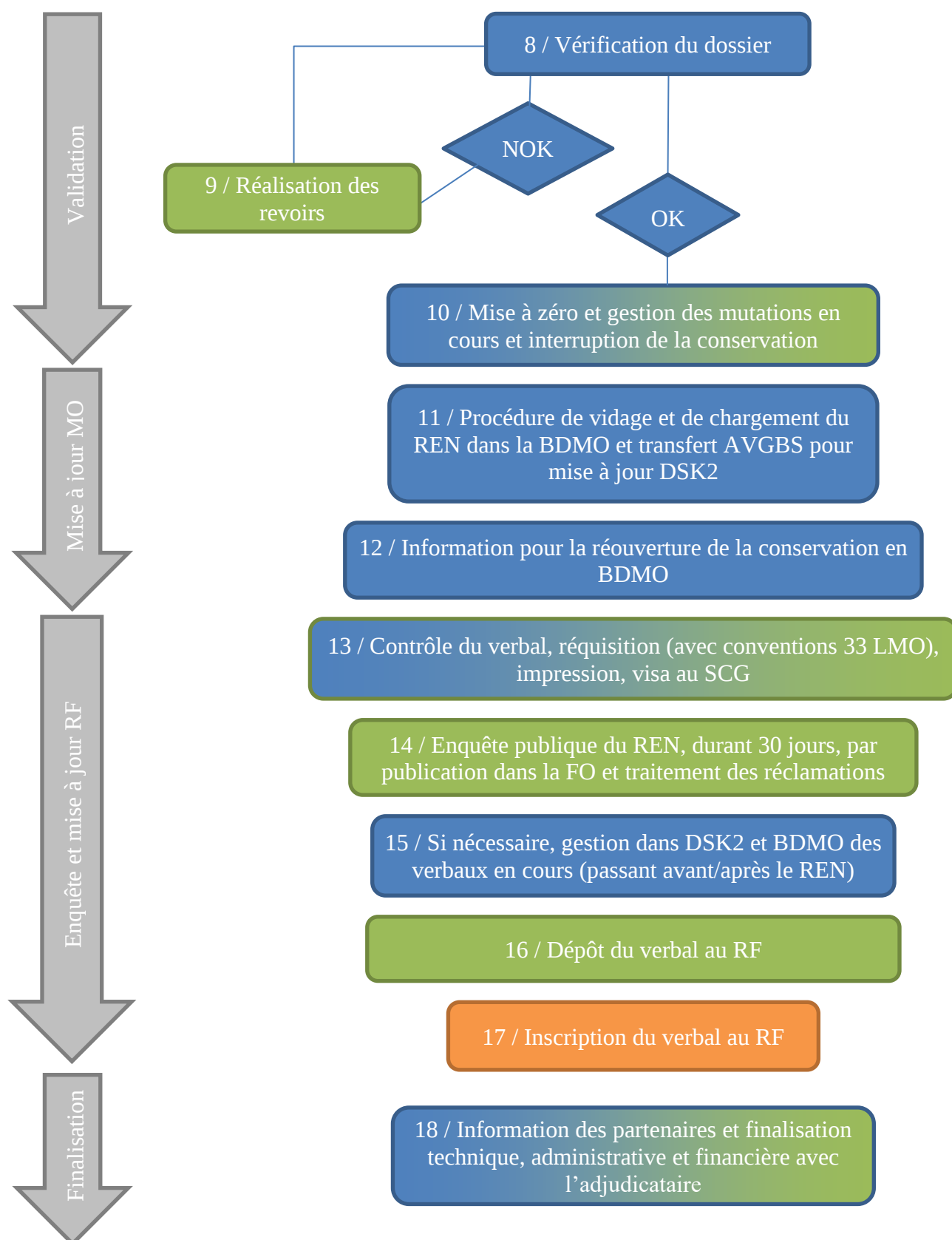
Le tracé des limites existantes doit être simplifié et si nécessaire être rectifié. Les biens-fonds contigus, appartenant aux mêmes propriétaires sont à réunir. Les immeubles composés de plusieurs parties de biens-fonds non-contigües sont à immatriculer par des biens-fonds uniques. Les améliorations et régularisations s'étendent aussi au domaine et aux passages publics, ainsi qu'aux limites communales et cantonales.

Les points qui ont été recherchés et non-retrouvés seront représentés comme non-matérialisés sur le plan du registre foncier.

Au terme des travaux, une enquête publique aura lieu conformément aux articles 28 [OMO](#) et 59 ss [LMO](#).

2. Processus général des REN



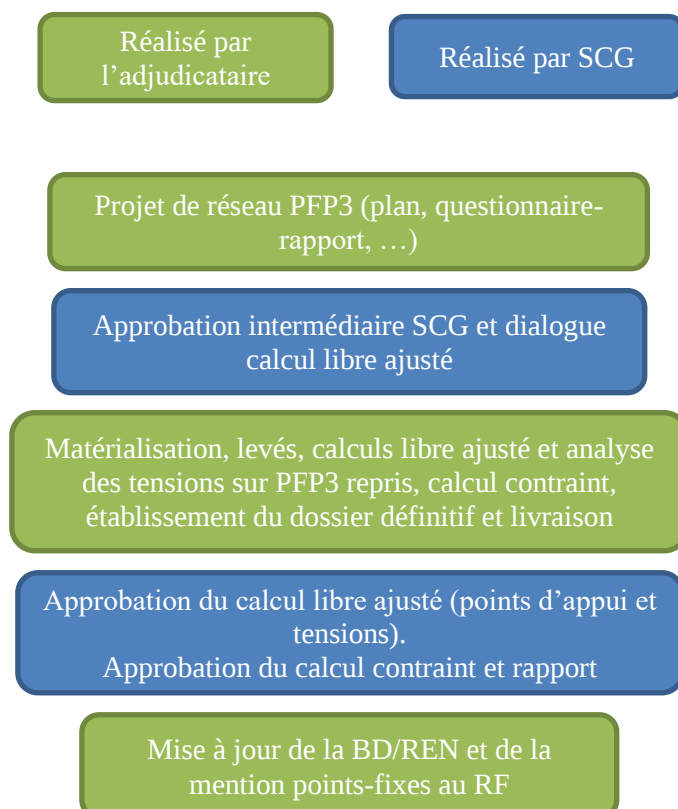


3. Traitement des PFP

3.1. PFP1-2 et PFA1-2

Aucune prestation n'est à réaliser sur les PFP1 et 2 dans le contexte des REN. Toutefois, les inscriptions des mentions « points fixes » (cf. art. 18 [LMO](#)) sont à contrôler. Les mises à jour nécessaire feront l'objet d'une réquisition au RF.

3.2. Processus PFP3



3.3. Analyse de la matérialisation des PFP3

Les traitements suivants seront réalisés sur les PFP3 manquants, en mauvais état ou qui ne sont pas réutilisés dans le réseau du REN :

- > PFP3 « spécial » penché : sera supprimé de la BDMO, sans être éliminé sur le terrain ;
- > PFP3 faisant également office de point-limite : dans la mesure du possible, sera supprimé de la définition de la limite (cf. pt 4.3.3). A l'inverse, sera déclassé en PL ou PLter. Le PFP3 sera supprimé de la BDMO, sans être éliminé sur le terrain.

Les mentions « points fixes » seront radiées pour tous les PFP3.

Une liste contenant le traitement des matérialisations des PFP3 de la BDMO, dans et sur le périmètre du lot, ainsi que les nouveaux sera établie et livrée.

3.4. Calcul du réseau de PFP3

Le projet de nouveau réseau sera soumis au SCG pour approbation. A cet effet, le formulaire ad hoc sera complété et remis.

Le réseau de PFP3 sera mesuré et rattaché sur les PFP2 et PFA1-2 ([FPDS](#)), ainsi que sur les PFP3 repris, mesurés dans le cadre de l'AP/REN. Pour ces derniers, une deuxième mesure sera réalisée sur un échantillonnage, bien réparti sur et dans le périmètre du REN. Les tensions planimétriques et altimétriques seront analysées dans le cadre du calcul libre ajusté permettant ainsi de fixer les points nouveaux et de rattachements pour le calcul contraint.

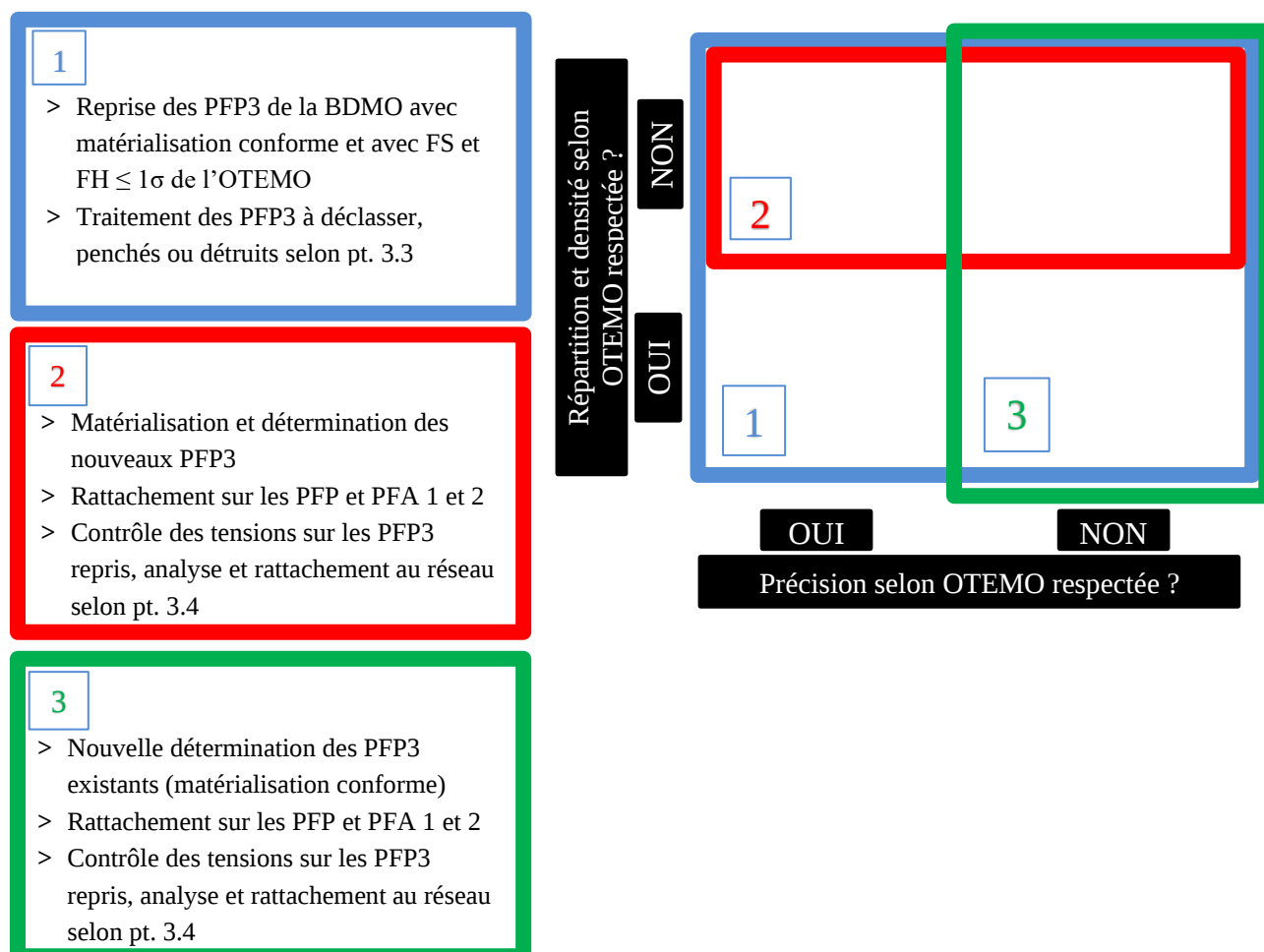
Pour les calculs libres ajustés et contraints, les coordonnées existantes en BDMO seront utilisées en qualité de coordonnées approximatives. Ils seront soumis simultanément au SCG pour approbation, avant la mise à jour de la BD/REN.

3.5. Numérotation des PFP3

Les PFP3 qui ont une nouvelle détermination seront renumérotés. La numérotation se compose de l'IdentDN de la commune et du numéro individuel conformément aux grilles de réservation ad hoc. Une renumérotation complète est nécessaire lorsque le secteur en travail a fait l'objet d'une fusion de commune.

La relation historique avec l'ancien PP ou le PFP2 déclassé est abandonnée. La numérotation des PFP3 sera conservée lorsque les coordonnées seront maintenues.

3.6. Schéma d'analyse des travaux à réaliser sur les PFP3

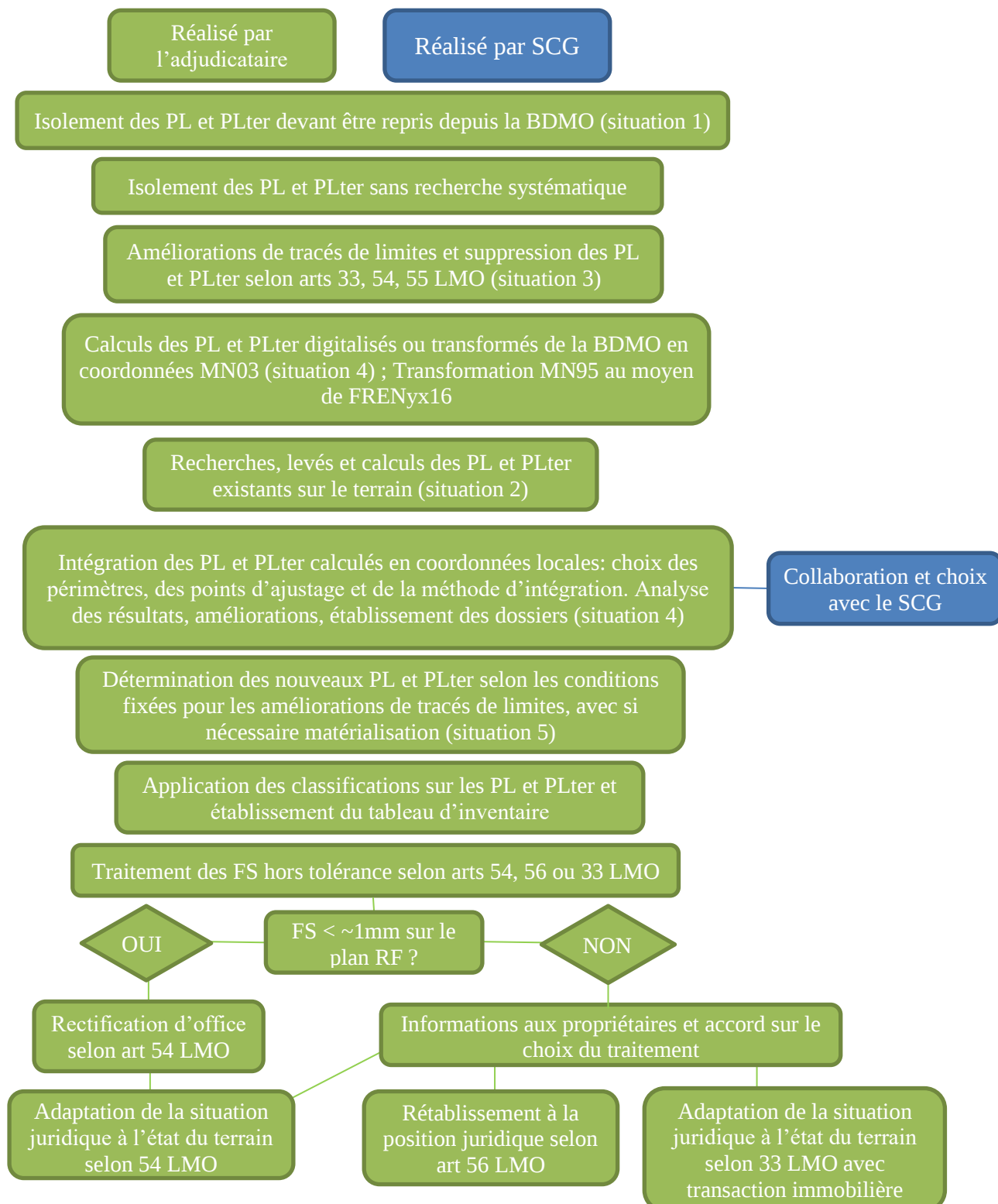


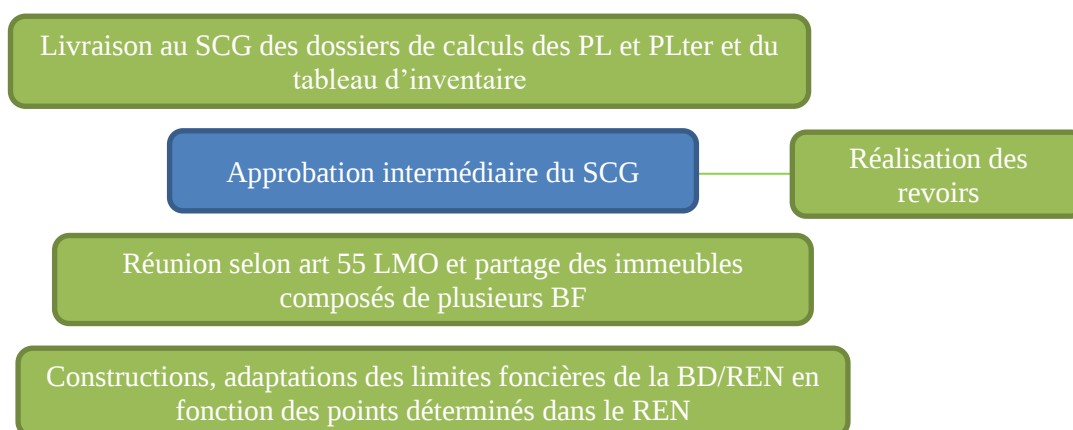
3.7. Repérage secondaire

Aucune matérialisation et mesure de repérages secondaires n'est prévue. Le concept de « rétablissement » est suranné aux vues des évolutions technologiques. Les fiches existantes des PFP3 détruits seront barrées et archivées.

4. Traitement des biens-fonds

4.1. Processus





4.2. Traitement des PL – PLter

4.2.1. Stratégie de déterminations des PL et PLter

Les attributs CV et précisions permettent d'apprécier les points existants en fonction de leur provenance (premier relevé : PR, renouvellement : REN et numérisation préalable : NP) :

Provenance	CV des PL	Précision [cm] des PLter
Numérique (levé et calculé)	1.2, 1.3, et 1.4, (1.6 = digitalisation définitive dans les PR)	≤ 10
Transformé (calculé, transformé et interpolé globalement)	1.6 (dans les NP et REN)	≤ 10
Digitalisé	6.1 (d'origine), 6.2 (de mutations)	> 10

Dans le contexte des renouvellements, un traitement similaire sera réservé aux points transformés et digitalisés. Après les travaux de REN tous les points devront être numériques avec une qualité MO93 et des CV 1.2, 1.3 ou 1.4. Sur la base du tableau ci-dessus, les traitements suivants seront appliqués.

4.2.1.1. Situation 1 (repris)

Les PL et PLter seront conservés avec leurs valeurs attributaires s'ils présentent au moins une des caractéristiques ci-dessous :

- > points de qualité numérique dont l'AP/REN a démontré l'intégration (au moins 70% des FS $< \sigma$ et 95% $< 3 \sigma$) ;
- > points issus de mutations réalisées dans le cadre de référence MN95 ;
- > points non-matérialisés ne se trouvant pas le long d'ouvrages ;
- > points non-définis exactement des limites ou de l'axe d'un cours d'eau si le tracé est inchangé (cf. pt 4.3.2) ;
- > points de qualité numérique inexistant, fortement penchés ($> 15^\circ$) ou dont la recherche n'est pas exigée (cf. pt 4.2.1.2).

4.2.1.2. Situation 2 (levé)

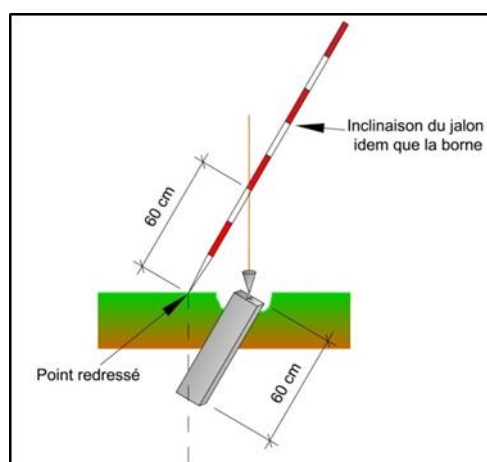
Tous les points qui ne sont pas directement à reprendre (situation 1) seront systématiquement recherchés sur la base de leurs coordonnées numériques dans un rayon de 30 cm et sous une

profondeur de 40 cm. Les coordonnées numériques proviennent soit de la BDMO, soit du calcul des éléments d'origines en MN03 puis transformées par FRENyx16.

Toutefois, aucune recherche n'est exigée lorsque les points-limite sont :

- > dans les définitions de limites contigües à réunir (cf. pt 4.3.3, 55 [LMO](#)) ;
- > sous un revêtement dur ;
- > en plein champ exploité intensivement (voir orthophoto de différentes époques) ;
- > en forêt, si la couverture végétale ne permet pas d'observations GNSS.

Chaque point retrouvé et dont la matérialisation est conforme aux prescriptions ou légèrement penchées seront levés. Les points légèrement penchés seront mesurés à l'emplacement virtuellement redressé. Par *légèrement penché*, l'adjudicataire comprendra les points dont l'inclinaison est inférieure à 15°. Cette inclinaison correspond à un défaut de verticalité de 14 cm.



Pour les points numériques, un levé simple suffit dans la mesure où il diverge de moins d'un écart-type avec les coordonnées d'implantation. A l'inverse, un deuxième levé moyenné sera effectué. Chaque point levé devient un point de calage potentiel pour les futures transformations (situation 4).

Les informations sur l'état des matérialisations seront reportées dans le formulaire d'inventaire et de classification des PL et PLter (pt. 4.2.2).

4.2.1.3. Situation 3 (supprimé)

Les points faisant l'objet d'améliorations des tracés des limites (cf. pt 4.3.3) seront supprimés de la BD/REN. Dans la mesure du possible, les points inexistants, fortement penchés (> 15°) ou non-recherchés en dehors des forêts seront également supprimés.

4.2.1.4. Situation 4 (calculé et/ou transformé)

Principe de calcul :

Tous les points digitalisés ou transformés existants en BDMO qui ne sont pas repris (situation 1) seront calculés sur la base des éléments originaux et/ou provenant de mutations et représentés selon pt 4.2.7. Les calculs seront réalisés selon plusieurs cas de figure :

- > Calculs des points dans le système de coordonnées MN03 sur la base des chronologies de mesures ;

- > Calculs des points suite à la détermination des coordonnées de la station polaire par station libre. Les points de rattachement devront avoir été levés dans le contexte du REN, être bien répartis autour de la station, en nombre suffisant (minimum 3) et proches de la station (< 100 m) ;
- > Calcul des points sur la base de stations polaires ou de bases orthogonales qui disposent d'observations réalisées dans le contexte du REN.

Principe de transformation :

Les points calculés en coordonnées locales seront intégrés localement au moyen d'une transformation d'**Helmert**. Cette transformation sera exécutée à priori sans interpolation en fonction de la chronologie des mesures et de la corrélation des vecteurs. Les points levés (situation 2) qui offrent une bonne répartition autour des points à transformer seront utilisés pour l'ajustage.

Les périmètres de transformation doivent être représentés sur un plan général du lot. Chaque transformation sera analysée et documentée à l'aide d'un plan détaillé (cf. pt 4.2.7) qui contiendra le périmètre de la transformation, les points pris pour l'ajustage ou écartés, les points transformés ainsi que le protocole qui présente l'ensemble des paramètres de transformation. Si les erreurs moyennes des transformations sortent des tolérances, les vecteurs résiduels sur les points d'ajustage seront représentés et analysés. Les points transformés conserveront le CV de leurs calculs.

4.2.1.5. Situation 5 (nouveau)

Les points qui sont l'objet d'améliorations des tracés des limites (cf. pt. 4.3) seront déterminés selon les exigences [OTEMO](#) et saisis dans la BD/REN.

4.2.2. Inventaire et classification des PL et PLter

Les coordonnées des PL et PLter déterminées dans le REN seront comparées aux coordonnées des points de la BDMO. En fonction des FS, des tolérances (cf. [OTEMO](#) arts 31), des CV et des cinq situations décrites ci-dessus, les points-limite seront classifiés. Pour réaliser la classification, un tableau Excel adéquat a été développé. Un mode d'emploi détaillé l'accompagne.

Les dossiers des levés du REN et de calculs / transformations des levés originaux et le tableau de traitement des PL et PLter seront livrés au SCG pour une validation intermédiaire avant le début du montage de la BD/REN.

Remarques sur les cas soumis à analyse :

Si les contrôles confirment que le FS entre la position du point-limite sur le terrain et la position juridique est hors tolérance, les règles suivantes s'appliqueront :

- > Pour un FS faiblement hors tolérance (à l'appréciation du professionnel, par ex. < 1mm sur le plan du RF), une rectification 54 [LMO](#) sera réalisée puis entérinée par l'enquête publique ;
- > Pour un FS fortement hors tolérance (à l'appréciation du professionnel, par ex. > 1mm sur le plan du RF), le géomètre informera les propriétaires.

Dans le second cas de figure, trois possibilités s'offriront aux propriétaires :

- > Art. 54 [LMO](#) : adaptation de l'état juridique à l'état du terrain, sans transaction financière pour l'échange des surfaces, acceptée par les propriétaires concernés et entérinée par l'enquête publique ;
- > Art. 56 [LMO](#) : rétablissement du PL ou PLter selon sa position juridique et élimination du point sur le terrain ;

- > Art. 33 [LMO](#) : adaptation de l'état juridique à l'état du terrain, avec transaction financière pour l'échange des surfaces, sur la base d'une convention établie et instrumentée par le géomètre officielle conformément à l'art. 37 [LMO](#). Les conventions sont à annexer dès la remise du dossier pour première vérification complète. Elles traiteront au besoin les droits réels. Les coûts sont à la charge des requérants.

4.2.3. Matérialisation et nature des PL et PLter

Les rétablissements de PL et PLter s'effectuent sur demande et au frais du requérant conformément à l'art 56 al 2 [LMO](#). Les points manquants ou trop penchés pour être levés sont à attribuer comme défini exactement et au moyen du code nature « non-matérialisé ».

4.2.4. Traitement des PL et PLter sur le périmètre du lot

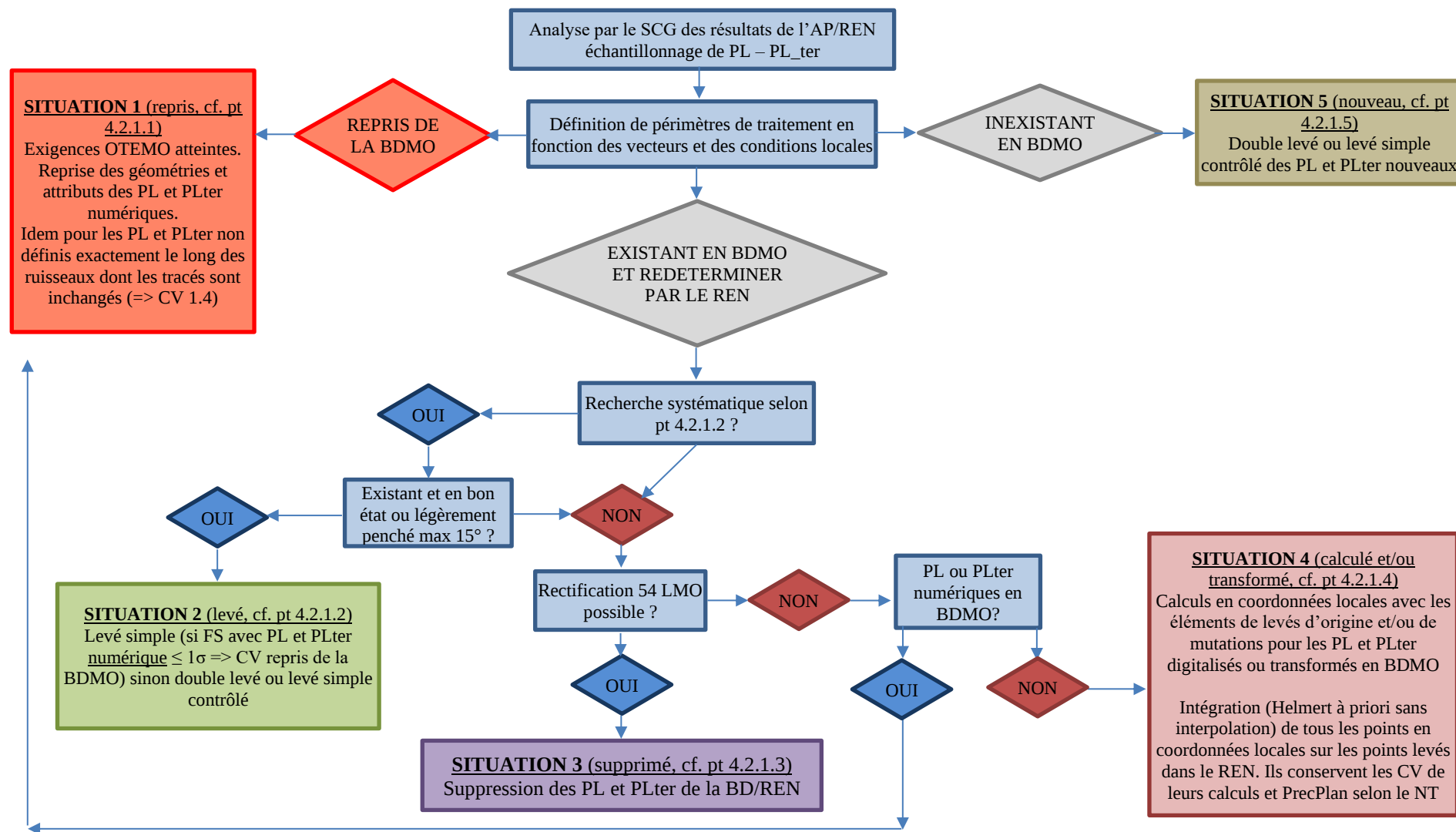
Tous les PL et PLter sur le périmètre du lot sont à traiter en conformité avec le schéma de classification des points (cf. pt 4.2.2).

4.2.5. Numérotation des PL et PLter

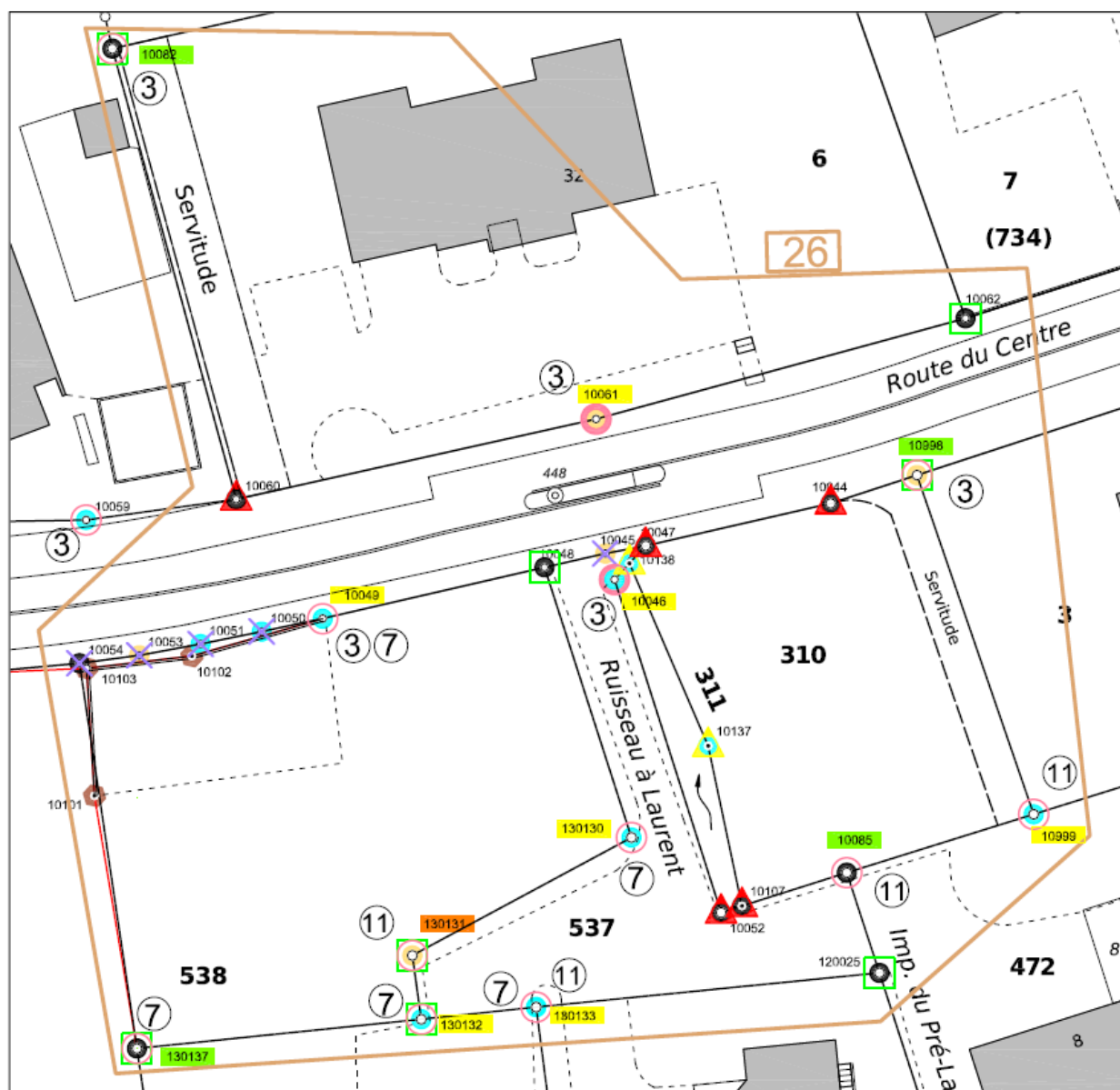
Les PL ou PLter qui ont été redéterminés seront renumérotés. Ils posséderont l'IdentDN actuel de la commune/secteur, le numéro de plan et l'identifiant du point, auxquels on ajoutera, en fonction de l'analyse, 1000² ou 2000. Ainsi, la relation historique reste facilement réalisable. Afin de faciliter l'analyse, la renumérotation interviendra après la classification des points (cf. pt 4.2.2). Les règles habituelles de numérotations par plan seront observées. Les grilles de réservations sont à tenir à jour. Les nouveaux PL ou PLter sont numérotés par incrémentation. Les PFP2 ou PFP3 déclassés recevront des nouveaux numéros de PL.

² A titre d'exemple, le pt n° 2053 0012 0325 devient 2053 0012 1325.

4.2.6. Schéma d'analyse des travaux à réaliser sur les PL et PLter



4.2.7. Symbologie pour le traitement des PL dans les REN



Qualité en BDMO

Numérique	●
Transformé	●
Digitalisé	●

Traitement dans le REN

Repris	▲
Repris et valorisé	▲
Levé	□
Supprimé	×
Calculé (CV 1.3, 1.4)	○
Calculé valorisé	●
Nouveau	●

Calcul et transformation

Référence calcul	⑪
Périm. et réf. transfo.	26
Point d'ajustage	10998
Point d'ajust. écarté	130131
Point transformé	10061



1:500

4.3. Améliorations des tracés des limites foncières

4.3.1. Domaine public des routes

Les statuts des routes sont à reprendre de la BDMO et au besoin précisés avec les instances concernées. Les emprises des routes sont à contrôler au moyen des géodonnées disponibles. Les emprises des routes sont à rectifier conformément aux art 14 [OMO](#) et 54 [LMO](#). Les point-limites aboutissants sont à déterminer et à matérialiser. Les frais relatifs aux fournitures et matérialisations sont à la charge des propriétaires du domaine public.

4.3.2. Domaine public des eaux

Les tracés des cours d'eau seront systématiquement contrôlés au moyen des géodonnées disponibles³. Lors de modifications avérées, les limites de propriété du DP doivent être redéterminées. Si nécessaire, l'inscription d'une mention doit être requise conformément à l'art 9 [RMO](#). Les limites de propriété du DP sont définies par le niveau moyen des hautes eaux conformément à l'art 12 [LDP](#). En NT2, les limites sont à lever. Pour les NT3 et NT4, les limites sont à déterminer au moyen des géodonnées disponibles.

Afin que la section lacs et cours d'eau (SLCE) puisse actualiser la géodonnée idoine, l'adjudicataire adresse en temps opportun la géodonnée à la SLCE.

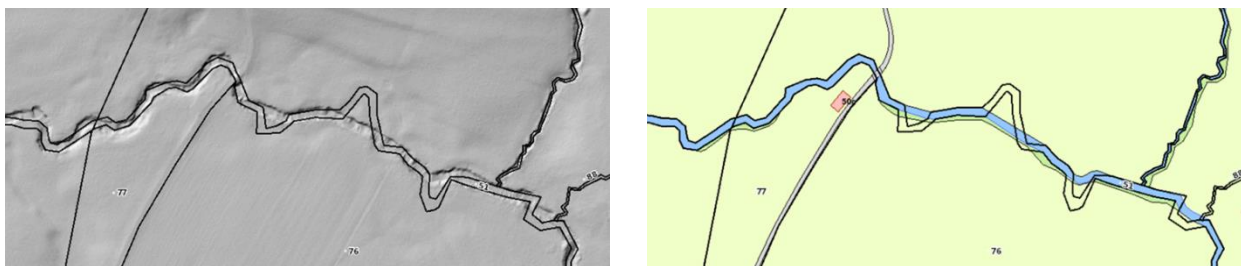


Figure 1 : Exemple de cours d'eau pour lequel une adaptation des limites de propriété est requise.

4.3.2.1. Modification du domaine public des eaux en limite communale

Si le tracé du cours d'eau est modifié en limite de commune, les deux rives sont à redéterminer. Les limites territoriales sont définies à l'axe du cours d'eau. Une convention intercommunale sera établie conformément à l'art 22 [LMO](#). Les propriétaires des biens-fonds situés sur les communes voisines concernées seront avisés. Les biens-fonds concernés feront l'objet de l'enquête.

Dans tous les cas de figure, les éléments des couches d'information CS et OD seront mis à jour.

4.3.3. Autres améliorations réalisées par le REN

Les points limites inexistantes ou trop penchés pour être levés seront supprimés de la définition du bien-fonds lorsqu'ils représentent des rectifications de minime importance et d'ordre technique (cf. art 14 [OMO](#) et 54 [LMO](#)). Le long des ouvrages ou des aménagements, l'adjudicataire appliquera les rectifications après analyse approfondie.

Les immeubles qui appartiennent au même propriétaire sont à réunir conformément à l'art. 55 [LMO](#).

³ MO, courbes de niveau (bas du talweg), MNT ombré et réseau hydrologique de la Section lacs et cours d'eau.

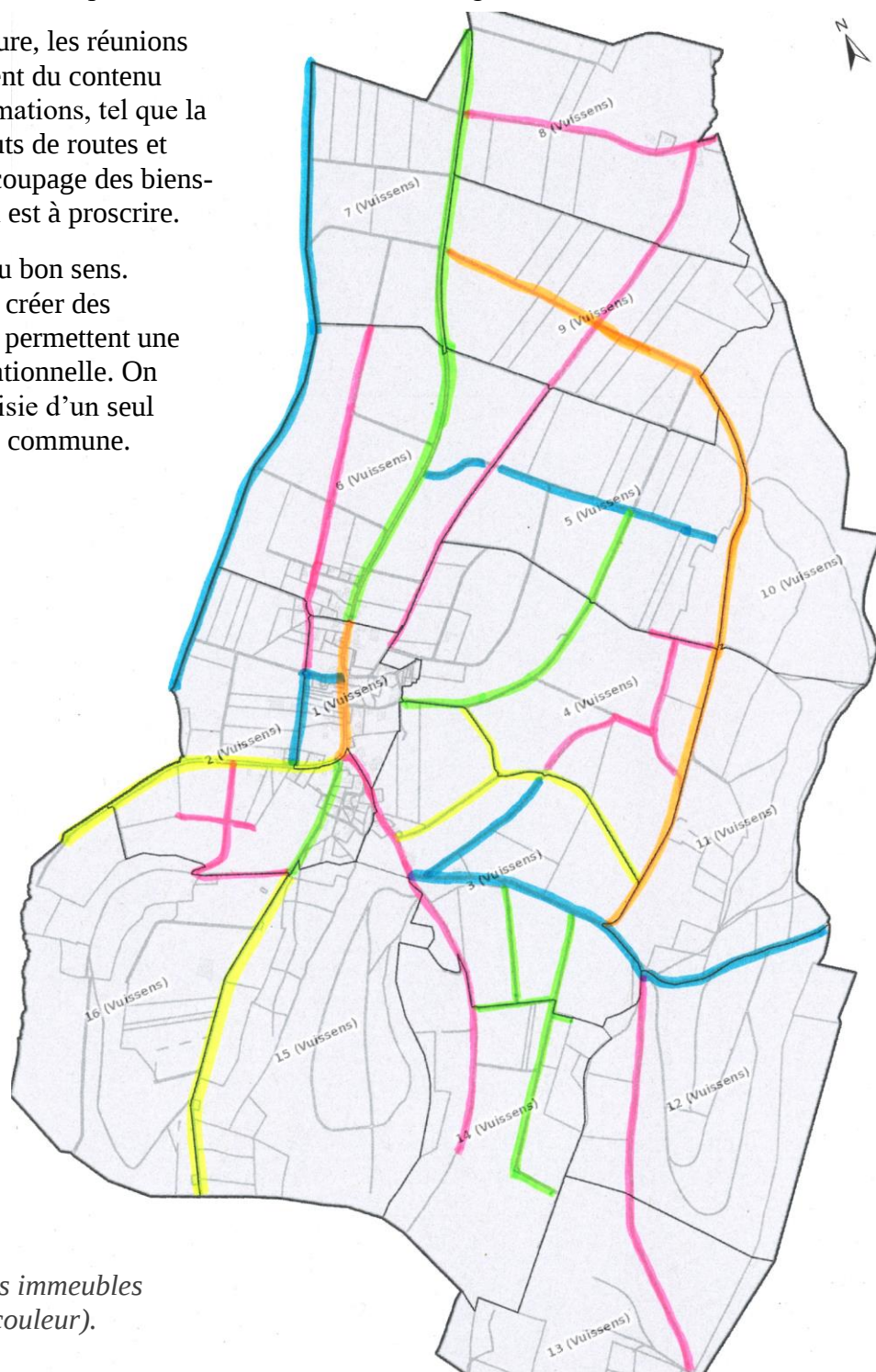
Les réunions d'immeubles privés ont été analysées par le SCG et approuvées par le RF.

Les immeubles du domaine public des eaux et des routes sont à analyser par l'ingénieur géomètre adjudicataire puis à réunir en appliquant les principes suivants :

- > En zone à bâtir, on privilégiera les réunions selon les tronçons de rue de la couche d'information « adresses de bâtiments ».
- > Hors zone à bâtir, on réunira les immeubles le long d'un même axe, tout en évitant l'effet « toile d'araignée ». Les biens-fonds peuvent ici s'étendre sur une longue distance.

Dans ces deux cas de figure, les réunions s'opèrent indépendamment du contenu d'autres couches d'informations, tel que la nomenclature ou les statuts de routes et chemins. En outre, le découpage des biens-fonds aux limites de plan est à proscrire.

Cette mesure fait appel au bon sens. Chacun-e veillera donc à créer des partitions pertinentes qui permettent une conservation de la MO rationnelle. On évitera par exemple la saisie d'un seul immeuble pour toute une commune.



Principes de réunions des immeubles du DP (1 immeuble par couleur).

Les immeubles composés de plusieurs parties de biens-fonds non-contigües sont à immatriculer par des immeubles distincts. Cette mesure doit permettre de faciliter les travaux de conservation. Dans la mesure où des immeubles composés de plusieurs parties de biens-fonds s'étendent au-delà du périmètre de l'entreprise, ils devront être immatriculés au moyen de verbaux distincts, en début de mandat et selon le processus de la conservation. Les immeubles concernés ont été analysés par le SCG. Leur immatriculation distincte a été approuvée par le RF.

L'adjudicataire procèdera d'office aux corrections des contradictions dans les documents de la mensuration officielle conformément à l'art. 55a [LMO](#).

Des adaptations à l'état des lieux conformément à l'art 33 [LMO](#) peuvent être instrumentées par le géomètre dans le cadre du REN. Les droits réels seront au besoin traités dans le verbal de mise à jour du REN. Ces adaptations seront réalisées au frais des requérants.

4.4. Numéro des immeubles

Les IdentDN et les numéros des immeubles existants seront conservés. Les éventuelles fusions de cadastres des communes fusionnées feront l'objet d'un projet indépendant.

4.5. Traitement des surfaces

Au terme de l'entreprise de renouvellement, chaque biens-fonds disposera d'une surface RF qui correspondra à sa surface technique arrondie.

4.6. Registres des immeubles et des surfaces

Un registre qui contient les surfaces de chaque immeuble du REN sera établi sur la base de l'annexe fournie et tenu à jour jusqu'au moment de la mise à l'enquête. Les différences de surfaces RF qui excèdent 100 % de la tolérance graphique sont à analyser et à commenter.

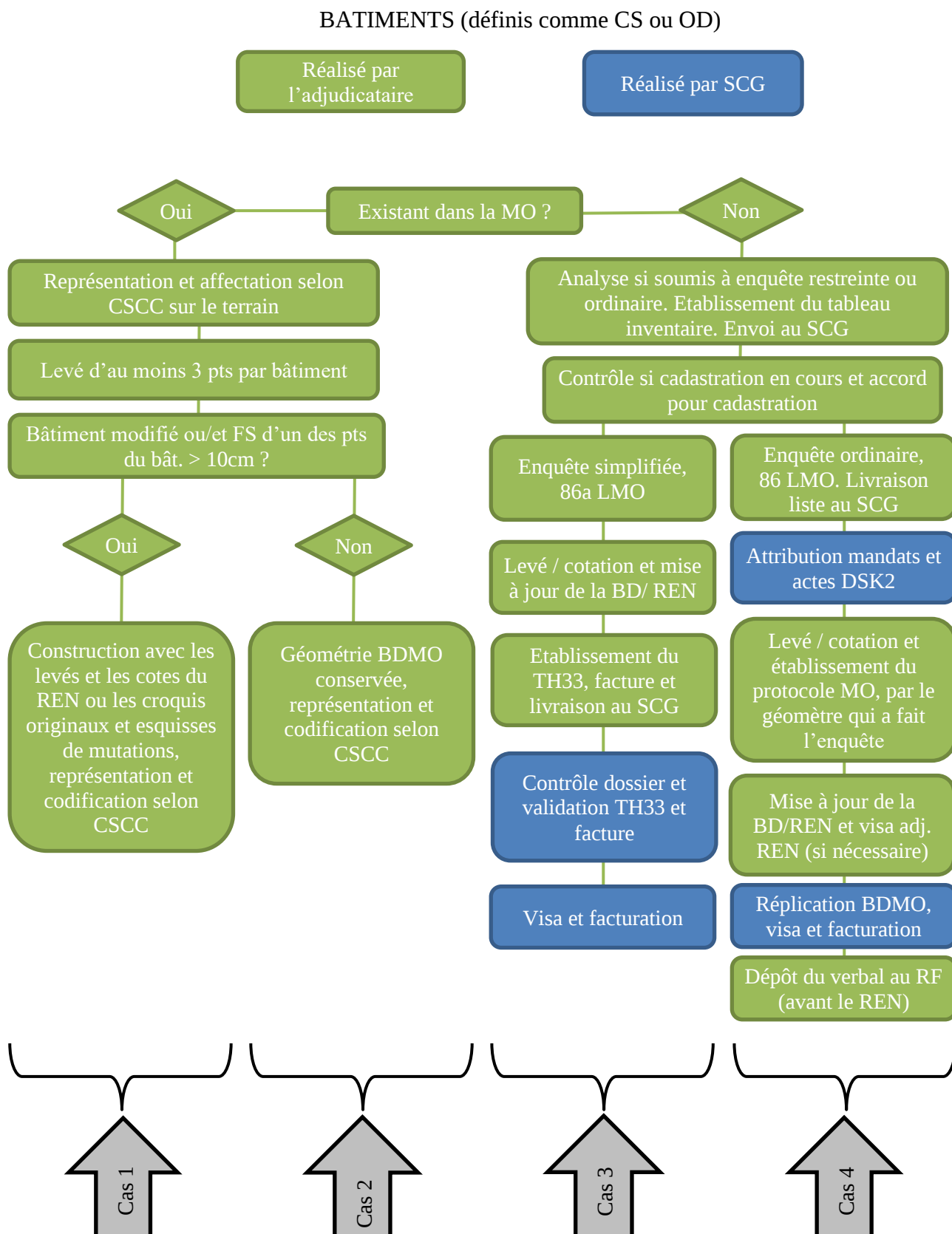
4.7. Suivi des modifications juridiques

Pour les besoins de l'enquête publique, l'adjudicataire établira une géodonnée des modifications juridiques survenues au niveau de la propriété foncière et des servitudes. Ce travail se réalisera au moyen d'une application web qui sera mise à disposition par le SCG. Cette application remplace l'actuel plan du suivi. Le suivi des modifications comprendra :

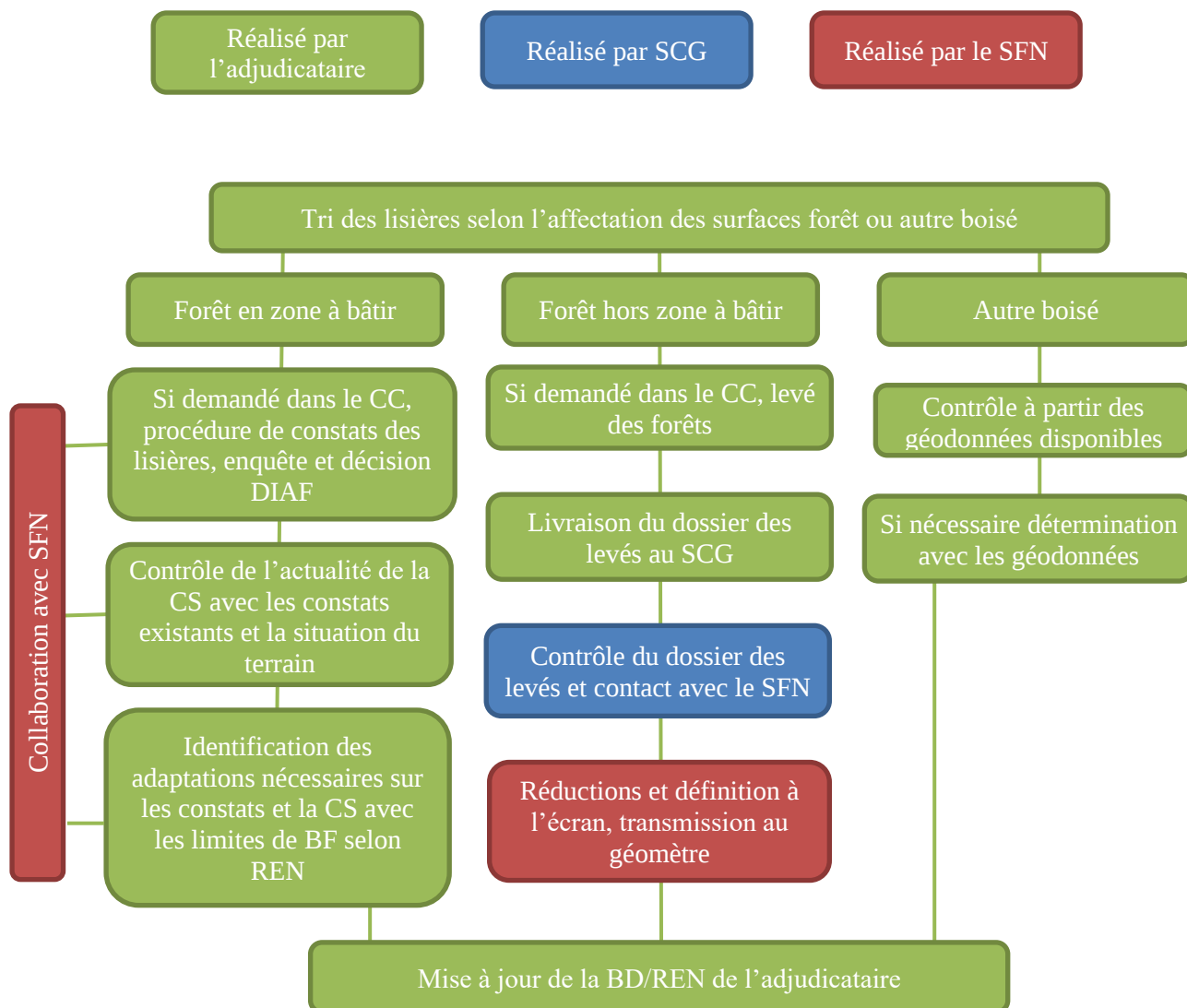
- > les rectifications 54 [LMO](#) ;
- > les réunions 55 [LMO](#) ;
- > les corrections des contradictions 55a [LMO](#) ;
- > les immeubles immatriculés pour dissocier les parties de biens-fonds ;
- > les modifications des servitudes ;
- > les adaptations à l'état des lieux 33 [LMO](#).

5. Traitement de la CS

5.1. Processus



SURFACES BOISEES



SURFACES EAUX, DURES ET SANS VEGETATION



5.2. Bâtiments

L'affectation et la représentation de chaque objet existant et considéré comme bâtiment (CS ou OD) sont à contrôler sur le terrain conformément aux directives CSCC. Pour chaque objet, un minimum de trois angles est à lever et à comparer aux géométries qui sont disponibles dans la BD MO. Les points levés seront livrés dans le fichier ITF pour la vérification. La tolérance est fixée à 10 cm pour chaque angle de bâtiment. Deux cas de figure peuvent se présenter :

- > Cas 1 : Le bâtiment est modifié ou hors tolérance ;
- > Cas 2 : Le bâtiment est inchangé et dans la tolérance.

Pour les objets manquants et considérés comme des bâtiments (CS et OD), deux cas de figure supplémentaires se présentent :

- > Cas 3 : Le bâtiment est soumis à une procédure d'enquête simplifiée ;
- > Cas 4 : Le bâtiment est soumis à une procédure d'enquête ordinaire.

5.2.1. Procédure pour le cas 1

Les bâtiments sont à reconstruire selon les directives CSCC sur la base des nouvelles cotations prises sur le terrain. L'utilisation des cotes existantes sur les croquis originaux et/ou les esquisses de mutations est autorisée. Dans tous cas, les écarts de fermeture des cheminements orthogonaux doivent être inférieurs à 10 cm.

5.2.2. Procédure pour le cas 2

Les géométries sont conservées. Les affectations et les représentations sont tenues à jour.

5.2.3. Procédure pour les cas 3 et 4

Les bâtiments sont soumis à la mise à jour permanente de la MO conformément aux processus d'annonces définis dans la [LMO](#). Les objets qui remplissent les critères de levé et qui ont été soustraits au processus de mise à jour seront cadastrés. A cet effet, l'adjudicataire est prié de remplir le tableau d'inventaire des bâtiments manquants.

Pour les cas qui découlent de procédures d'enquêtes simplifiées (cas 3, cf. art. 86a [LMO](#), al. 1), les cadastrations seront réalisées d'office. Si nécessaire, l'adjudicataire contactera la commune pour obtenir les adresses des nouveaux bâtiments. Les croquis et carnet de terrain sont à livrer au SCG. Les objets sont à saisir dans la BD/REN de l'adjudicataire. Aucune esquisse, ni verbaux spécifiques ne sont exigés. La mise à jour de DSK2 et du descriptif du RF s'effectueront au moyen du verbal de transfert automatique BD MO-DSK2 au terme du REN. Le paiement des adjudicataires s'effectuera sur la base du TH33 contrôlé par le SCG. Un mandat global avec les positions usuelles de levé terrain et de construction des objets sera accordé pour l'ensemble du REN.

Pour les cas qui découlent de procédures d'enquêtes ordinaires (cas 4, cf. art. 86 [LMO](#), al. 1), le tableau inventaire sera livré au SCG au plus tard à la mi-mandat. Les protocoles MO devront être inscrits au RF avant le chargement du REN en BD MO. Les mandats seront attribués par le SCG aux bureaux qui ont réalisés les plans d'enquête et les actes seront ouverts dans DSK2. A défaut, ils seront attribués au géomètre adjudicataire (cf. art. 86 [LMO](#), al. 2 et 3). Ils seront réalisés selon le processus standard de la mise à jour permanente. Le paiement des adjudicataires s'effectuera sur la base du TH33.

5.2.4. Autres mises à jour

Les bâtiments démolis seront supprimés de la BDMO.

Les EGID sont saisis sur les bâtiments des couches d'information CS et OD dans la BDMO dans le contexte du projet d'harmonisation MO-RegBL. Néanmoins, les erreurs résiduelles qui résultent du [CheckCH](#) et [CheckGWR](#) sont à éliminer et la [directive de l'OFS sur la saisie des bâtiments](#) est à respecter. Les affectations des bâtiments seront vérifiées par le SCG.

5.3. Autoroutes et chemins de fer

Sur les propriétés des CFF et des TPF, l'adjudicataire procédera à un contrôle de plausibilité. Si des levés sont nécessaires, le SCG sera informé et entreprendra les démarches adéquates auprès des entreprises concernées pour obtenir la livraison des données actuelles.

La MPD et l'AMD des propriétés de la Confédération le long des autoroutes A1 et A12 ont déjà été réalisées.

5.4. Surfaces à revêtement dur

Les surfaces dures sont à définir conformément aux critères fixés dans l'[OTEMO](#) et aux précisions des paragraphes 2.3 et 2.4 de la directive CSCC-CS. La saisie se basera en premier lieu sur l'orthophoto, puis sur le MNT et finalement sur le MTP. Au besoin, un levé sera réalisé.

Pour les routes et chemins, des largeurs homogènes sont à définir. La définition de ces objets est à réaliser en prenant en considération la couche Servitude. Si les géodonnées confirment l'assiette de la servitude, la géométrie de cette dernière sera conservée dans la couche d'information CS. Les affectations seront systématiquement contrôlées et les fautes détectées seront corrigées. Les bords de routes, chemins ou places définis en OD seront convertis en CS conformément aux directives. Les affectations génériques Surface_a_revetement_dure (code 2700) seront spécifiées.

5.5. Surfaces eaux

Le but de disposer d'un réseau hydrologique continu est à rechercher. A cet effet, les CS sont à actualiser selon les modalités fixées pour les DP eaux (cf. pt 4.3.2) et au besoin adaptées aux nouvelles définitions de biens-fonds.

Les affectations seront systématiquement contrôlées et les fautes corrigées. Les affectations génériques Eau (code 2900) seront spécifiées.

5.6. Surfaces boisées

5.6.1. Principes

L'établissement du cadastre forestier est en cours dans le canton. Actuellement, les limites légalisées existent uniquement en zone à bâtir. A terme, les limites et les affectations des forêts seront statiques et légalisées sur tout le territoire cantonal. Les directives et les processus inhérents sont en cours d'établissement par Service des forêts et de la nature (SFN).

Le Service des forêts et de la faune (SFN) est le service compétent pour la définition et la délimitation des surfaces forestières (cf. art.18 [OTEMO](#)). Il tient à jour trois géodonnées nommées « Limite statique forêt » (limite légalisée définie actuellement presque exclusivement en zone à bâtir), « Surface de référence » (forêt défini approximativement sur l'entier du canton) et « non forêt » (lacunaire).

5.6.2. Forêt en zone à bâtir

Dans les zones où les constats sont manquants, la procédure d'acquisition de la géodonnée sera réalisée en collaboration avec le SFN dans le cadre du REN. La [Directive relative à la procédure de légalisation de la limite de la nature forestière en zone à bâtir](#) (cf. art. 22 et 22a [LFCN](#)) est pour l'heure à appliquer. Toutes les prestations qui y sont prévues sont à réaliser à l'exception de la production du verbal et de l'inscription de la mention. Cette inscription a été supprimée suite à la révision de la [LFCN](#). Les lisières constatées tiendront compte des définitions des limites foncières du REN. Au terme la procédure et sur la base de la décision de la DIAF, la CS sera mise à jour dans la BD/REN.

Les géométries des limites des forêts légalisées et mises à disposition par le SFN sont à contrôler au moyen des géodonnées disponibles. Au besoin, la CS sera adaptée. Les cas de divergence entre la MO, la situation sur le terrain et les limites forestières sont à signaler au SCG.

Pour les limites des forêts légalisées qui coïncident avec les limites de biens-fonds, la couche d'information CS sera adaptée aux nouvelles définitions des limites foncières fixées par le REN. Les cas seront signalés au SFN par l'adjudicataire.

5.6.3. Forêt hors zone à bâtir

Les géométries des limites des forêts légalisées et mises à disposition par le SFN sont à contrôler au moyen des géodonnées disponibles. Au besoin, la CS sera adaptée. Les cas de divergence entre la MO, la situation sur le terrain et les limites forestières sont à signaler au SCG.

Pour les limites des forêts légalisées qui coïncident avec les limites de biens-fonds, la couche d'information CS sera adaptée aux nouvelles définitions des limites foncières fixées par le REN. Les cas seront signalés au SFN par l'adjudicataire.

5.6.4. Surface « autre boisée »

Les haies et les bosquets sont à contrôler en fonction des géodonnées mises à disposition. Le MNH est à privilégier. Les orthophotos, le PAL et la géodonnée « non forêt » du SFN forment les autres géodonnées susceptibles d'être utilisées. Cette dernière est lacunaire et reprend uniquement les surfaces identifiées comme non forestières lors des constats de la nature forestière. Les mises à jour seront réalisées dans la MO à partir des géodonnées disponibles. Les haies protégées qui figurent sur les PAL seront saisies dans la MO uniquement si elles sont encore existantes.

5.6.5. Autre

Les affectations génériques Surface_boisee (code 3000) seront spécifiées. Au besoin le SFN sera consulté.

5.7. Surfaces vertes et sans végétation

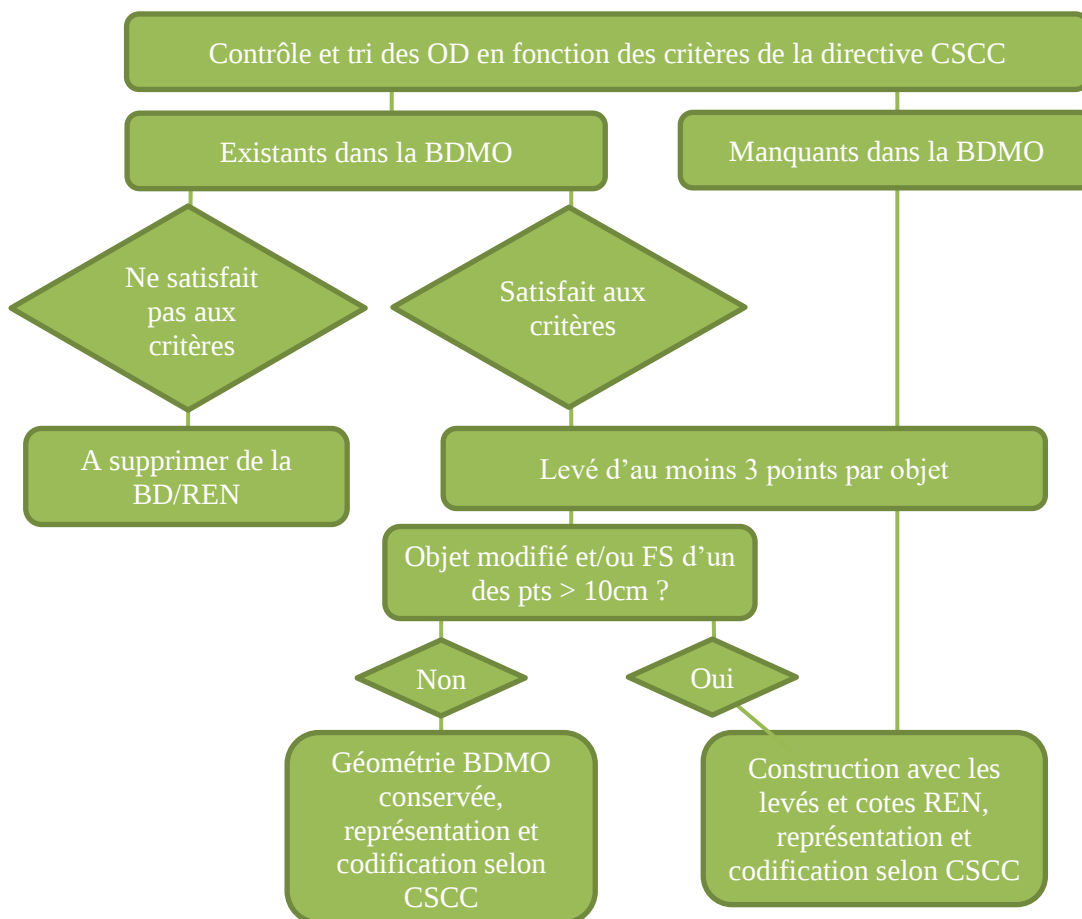
Les surfaces vertes et sans végétation s'obtiennent par déduction des autres éléments de la couverture du sol. Les géodonnées disponibles dans GELAN sont à prendre en considération.

Les affectations seront systématiquement contrôlées et les fautes corrigées. Les affectations génériques Surface_verte et Surface_inculte (codes 2800 et 3100) seront spécifiées. Les conflits éventuels entre les surfaces boisées et les géodonnées GELAN seront signalés au SCG.

6. Traitement des OD

6.1. Processus

(Excepté les bâtiments)



6.2. Règles de traitement OD

Les règles suivantes s'appliquent pour les OD qui ne sont pas des bâtiments :

- > La directive CSCC OD est à appliquer pour chaque OD ;
- > Un regard critique sera porté sur les OD contenus dans la BDMO, afin d'en rendre le contenu conforme ;
- > Les OD qui satisfont aux critères de levé sont à déterminer par au moins 3 angles par objet ;
- > Les OD qui ne satisfont pas aux critères de levé sont à supprimer de la BD/REN. Les OD qui peuvent faire l'objet d'une inscription « selon plan » au RF sont à analyser soigneusement ;
- > Les objets qui présentent pour tous les points levés des FS inférieurs à 10 cm par rapport à la BDMO et qui sont inchangés seront conservées en BD/REN ;
- > Les objets qui présentent sur un des point levé un FS supérieur à 10 cm par rapport à la BDMO ou qui sont modifiés ou qui sont manquants seront levés et cotés à neuf ;
- > L'attribut Qualité « MO93 » sera saisi sur les OD ;
- > Les levés seront livrés avec le fichier ITF pour la vérification ;
- > Si une cadastration de bâtiment est réalisée sur le bien-fonds, les OD seront levées et facturées dans ce cadre (cf. pt 5.2.3).

7. Traitement des servitudes

Les attributs en BDMO sont à conserver. Les géométries des servitudes sont à adapter aux nouvelles définitions foncières lorsque ces dernières coïncident dans l'état en vigueur. Les éléments géométriques figurant sur les croquis originaux, les esquisses et dans les libellés des servitudes seront repris et intégrés. En cas de doute, les anciens plans RF graphiques seront consultés. L'adaptation doit rester d'ordre technique sans aucune portée juridique.

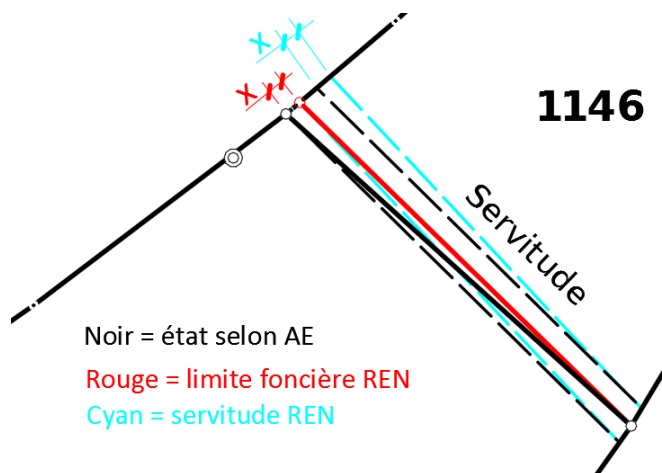


Figure 2: Exemple volontairement exagéré

Dans le contexte de cette entreprise, aucune analyse ni traitement des servitudes saisies en BDMO en fonction des droits inscrits (PJ) n'est prévu. Il en va de même pour les assiettes de servitude qui ne coïncident plus avec la couverture du sol une fois cette dernière mise à jour.

8. Traitement des autres éléments de la mensuration officielle

8.1. Nomenclature

Les noms locaux avec leurs orthographe et identifiant sont à reprendre de la BDMO. Les géométries sont à adapter aux nouvelles définitions foncières. La correspondance entre les noms et identifiants

des noms locaux et localisations avec les tables respectives de DSK2 sont à contrôler. Les différences sont à corriger avec la collaboration du SCG et de la commune. Le tableau de contrôle est à livrer.

8.2. Adresses de bâtiments

La couche d'information adresses de bâtiments est à traiter conformément à la norme suisse SN 612040 (édition 2004-6).

La coordonnée de l'entrée du bâtiment est à déterminer en fonction d'une mesure effectuée sur le terrain.

La correspondance entre les adresses saisies dans la MO et celles saisies au RegBL est à contrôler au moyen des outils [CheckGWR](#), [CheckCH](#) et du [portail cartographique](#). Toutes les divergences sont à épurer en collaboration avec la commune. Les fichiers qui résultent des checkers sont à livrer.

Les tronçons de rues ne nécessiteront pas de prestations dans les REN.

8.2.1. NPA – Localité

Les attributs en BDMO sont à conserver. Les géométries des localités sont à adapter aux nouvelles définitions foncières à l'intérieur et sur le périmètre du REN. Les éventuelles erreurs signalées par le [CheckGWR](#) sont à traiter.

8.3. Divisions administratives

8.3.1. Domaine de numérotation

Les attributs disponibles dans la BDMO sont à conserver. Les géométries sont à adapter aux nouvelles définitions foncières à l'intérieur et sur le périmètre du REN.

8.3.2. Répartitions des plans

Les IdentDN et les numéros des plans sont à conserver. Les géométries sont à adapter aux nouvelles définitions foncières.

8.3.3. Répartition des niveaux de tolérance

Les attributs en BDMO sont à conserver. Les géométries sont à adapter aux nouvelles définitions foncières à l'intérieur et sur le périmètre du REN.

8.3.4. Bord de plan

Les bords de plan ne sont pas traités dans le cadre des REN.

8.4. Limites territoriales

Les attributs en BDMO des topics Commune, District et Canton sont à conserver. Les géométries sont à adapter aux nouvelles définitions foncières sur et dans le périmètre du REN.

8.5. Autres couches d'information

Les couches d'information « altimétrie », « conduites » et « territoires en mouvement permanent » ne sont pas traités dans le cadre des REN.

9. Production documentaire

1	Points fixes PFP3	Nombre ex. papier
1.1.	Grilles de réservation des points	1 ex./plan
1.2.	Questionnaire-rapport PFP3	
1.3.	Projet de réseau	1
1.4.	Carnet de terrain et mesures du réseau	
1.5.	Calcul libre ajusté	
1.6.	Vecteurs planimétriques et altimétriques du calcul libre ajusté	1
1.7.	Calcul contraint	
1.8.	Rapport	
1.9.	Listes des PFP3 nouveaux et traitements des anciens	

2	Biens-fonds	Nombre ex. papier
2.1.	Grilles de réservation des points	1 ex./plan
2.2.	Carnet de terrain des mesures réalisées dans le REN	
2.3.	Calculs des levés des PL et PLter (yc moy. et FS) levés dans le REN	
2.4.	Calculs des levés originaux ou de mutations des PL et PLter (yc moy. et FS) en système local	
2.5.	Tableau de distribution des FS sur les PL et PLter en % de l'écart-type OTEMO (1σ , 2σ , 3σ) et en fonction des NT	
2.6.	Calculs des transformations des PL et PLter (yc protocoles d'ajustage et plans)	
2.7.	Tableau d'inventaire et de classification de tous les PL et PLter	
2.8.	Registre des immeubles et des surfaces	
2.9.	Registre des réunions et des séparations d'immeubles	
2.10.	Géodonnées du domaine public des eaux	3
2.11.	Convention de modification de limites politiques	1 ex./commune + 2

3	Couverture du sol et objet divers	Nombre ex. papier
3.1.	Carnet de terrain et mesures réalisées dans le REN	
3.2.	Calculs des PS levés dans le REN	
3.3.	Cotations des bâtiments et OD hors tolérance ou modifiés, mesures sur le terrain ou copie des esquisses de mutations, yc cotation des entrées de bâtiments	
3.4.	Tableau pour la cadastration des bâtiments manquants	

4	Nomenclature	Nombre ex. papier
4.1.	Tableau de contrôle des concordances des noms (MO et DSK2)	

5	Adresse	Nombre ex. papier
5.1.	Fichiers log du contrôle des adresses des bâtiments (MO-REGBL), CHECKGWR	

6	Autres	Nombre ex. papier
6.1.	Croquis de terrain des mesures réalisées, des représentations et affectations CS et OD	
6.2.	Rapport technique du géomètre adjudicataire du REN	
6.3.	Verbal de mise à jour de DSK2 et du RF suite au REN, yc réquisition et toutes prestations	1
6.4.	Fichier ITF du REN avec tous les topics demandés	
6.5.	Fichiers logs des checkers, MOCHECKFR et CHECKCH	
6.6.	Tableau de gestion des mutations en cours	
6.7.	Décomptes financiers	
6.8.	PV de contrôle des instruments	
6.9.	Registre des réclamations	

XII. Mise à jour périodique

1. Portée de la MPD et l'AMD

Les travaux de mise à jour périodique ont pour objectif d'adapter les géodonnées de la MO qui échappent au processus de mise à jour permanente.

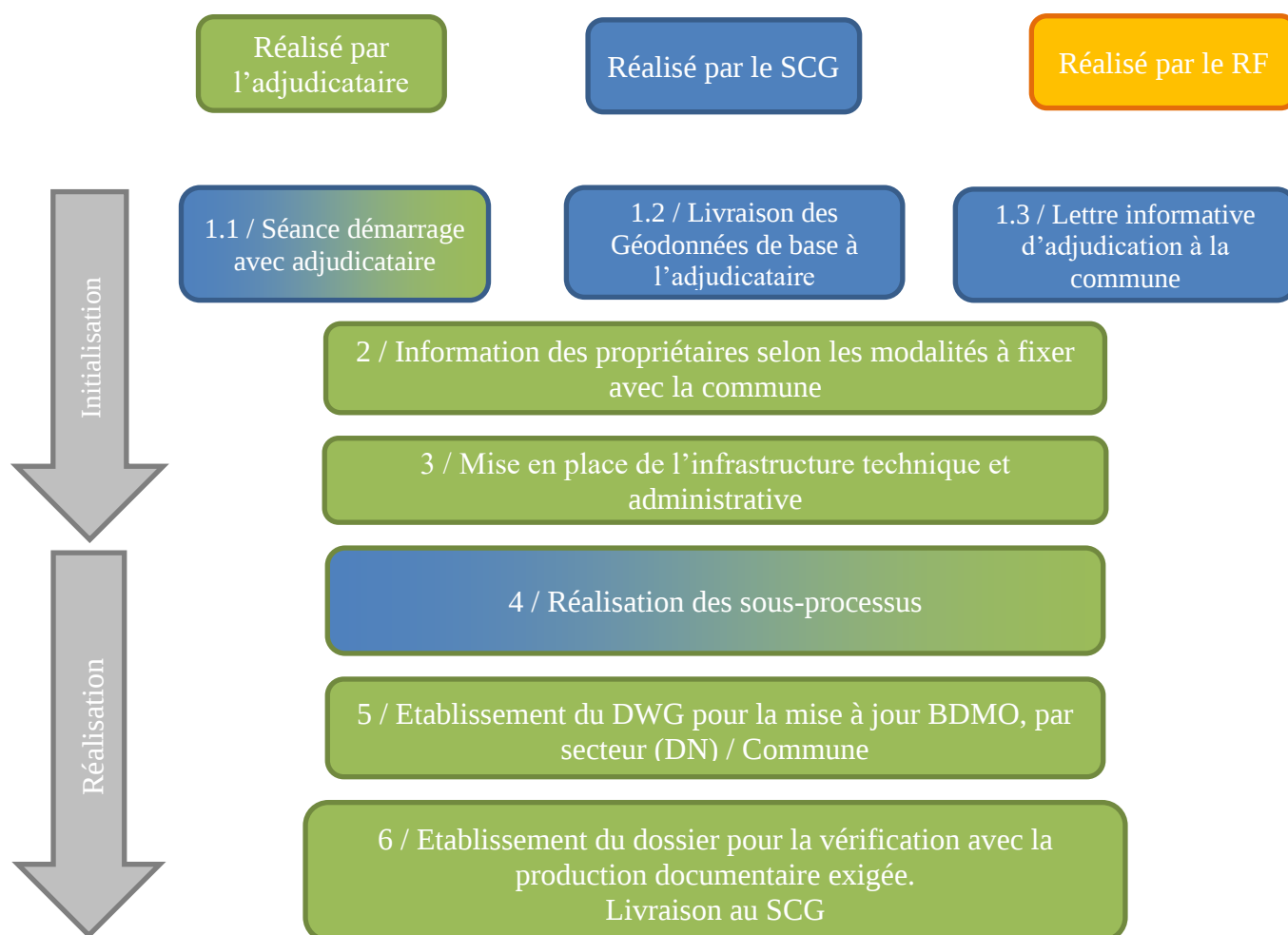
La mise à jour des éléments des couches d'information *couverture du sol* et *objets divers* représente la quintessence de l'entreprise de MPD. Ces travaux se réaliseront essentiellement hors zone à bâtir. Toutefois, le contrôle et la cadastration des bâtiments manquants se réaliseront sur tout le territoire des communes concernées.

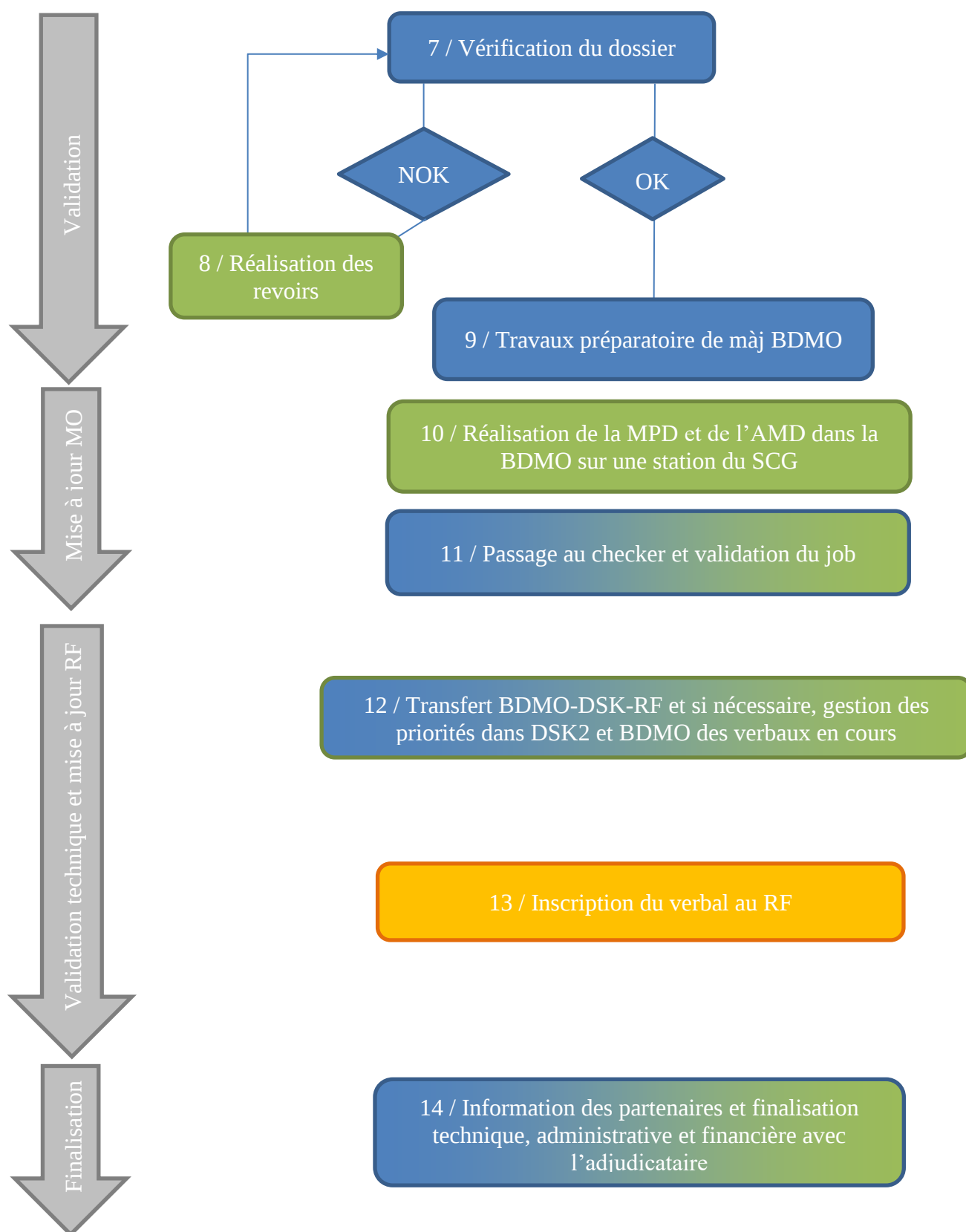
Lors de l'opération de mise à jour de la BDMO, l'entrepreneur procédera parallèlement aux adaptations au modèle de données. Ces travaux se réaliseront dans toutes les couches d'information, à l'exception des biens-fonds et servitudes, sur l'entier du territoire communal.

Le résultat des travaux consiste en la mise à jour de la BDMO. Ce travail s'effectue sur la base d'un fichier produit par l'adjudicataire. Un exemple de structuration des données se trouve au pt. 7.

En outre, le descriptif des biens-fonds concernés par la présente entreprise sera actualisé.

2. Processus général MPD





3. Traitement des points fixes

Les PFP3 inutilisables seront supprimés de la BDMO. Dans la mesure où ils se trouvent sur les limites de propriété, ils seront déclassés en PL.

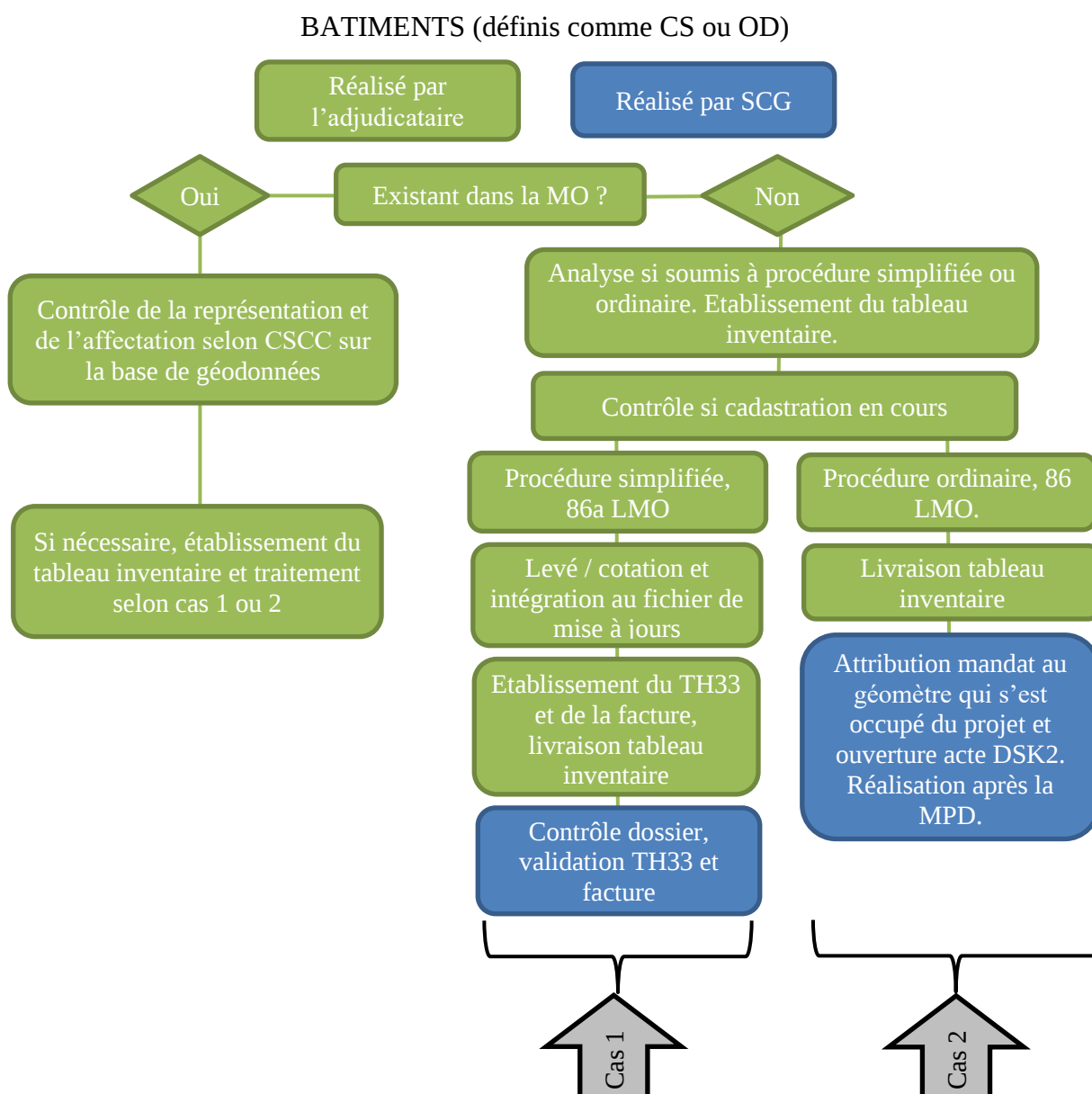
Une réquisition pour supprimer toutes les mentions Point(s) fixe(s) de mensuration au RF sera établie pour les PFP3. Cette réquisition accompagne le verbal de radiation produit spécifiquement pour l'occasion.

Aucune recherche systématique ni nouvelle détermination des PFP3 n'est prévue dans le contexte de la MPD.

Aucune prestation n'est à réaliser sur les PFP1-2 et PFA1-2 dans le contexte de la MPD. Les lacunes de mises à jour peuvent être signalées au SCG.

4. Traitement de la CS

4.1. Processus



SURFACES BOISEES

Intégration dans le fichier de mise à jour, des géométries fournies par le SFN

SURFACES VERTES ET SANS VEGETATION

Contrôle des affectations et mise à jour

4.2. Généralités

Les bâtiments et les surfaces boisées seront déterminés sur le terrain.

Les surfaces à revêtement dures, eaux, vertes et sans végétation seront comparés avec les géodonnées à disposition. Il s'agira de vérifier leur géométrie ainsi que leur attribut *Genre*. Les éléments non exploitables sur les géodonnées seront déterminés sur le terrain. Les objets nouveaux, modifiés ou supprimés, qui satisfont aux critères de l'OTEMO, seront mis en évidence et vectorisés. Les lignes seront splittées aux nœuds. Les objets modifiés sont à traiter dans leurs entiers.

4.3. Bâtiments

L'affectation et la représentation de chaque bâtiment existant (CS ou OD) sont à contrôler au moyen des géodonnées conformément aux directives CSCC. Les éventuels bâtiments (CS et OD) qui auraient été soustraits au processus de mise à jour permanente, doivent être identifiés au moyen des géodonnées disponibles. Ces bâtiments seront cadastrés. A cet effet, l'adjudicataire est prié de remplir, par commune, le tableau d'inventaire. Les points levés seront livrés dans le fichier structuré DWG pour la vérification cf. pt. 7.

Deux cas de figure se présentent alors :

- > Cas 1 : Le bâtiment est soumis à une procédure d'enquête simplifiée ;
- > Cas 2 : Le bâtiment est soumis à une procédure d'enquête ordinaire.

4.3.1. Procédure

Pour les cas qui découlent de procédures d'enquêtes simplifiées (cas 1, cf. art. 86a [LMO](#), al. 1), les cadastrations seront réalisées d'office. Si nécessaire, l'adjudicataire propose les adresses des nouveaux bâtiments à la commune qui les valide. Les croquis et carnet de terrain sont à livrer au SCG. Les objets sont à saisir dans le fichier mentionné au paragraphe 7. La mise à jour de DSK2 et du descriptif du RF s'effectueront au moyen du verbal de transfert automatique BDMO-DSK2 au terme de la MPD. Aucune esquisse, ni verbaux spécifiques ne sont exigés. Un mandat global avec les positions usuelles de levé terrain et de construction des objets sera accordé pour l'ensemble de la MPD. Le paiement de l'adjudicataire s'effectuera sur la base du TH33 contrôlé par le SCG.

Pour les cas qui découlent de procédures d'enquêtes ordinaires (cas 2, cf. art. 86 [LMO](#), al. 1), l'adjudicataire livrera, par commune, le tableau inventaire au SCG. Les protocoles MO devront être inscrits au RF avant l'établissement du verbal de la MPD. Le SCG attribuera les mandats aux bureaux qui ont réalisés les plans d'enquête. A défaut, les mandats seront attribués au géomètre

adjudicataire (cf. art. 86 [LMO](#), al. 2 et 3). Ils seront réalisés selon le processus standard de la mise à jour permanente. Le paiement des adjudicataires s'effectuera sur la base du TH33.

4.3.2. Autres mises à jour

Les bâtiments démolis seront supprimés de la BDMO.

Les EGID sont saisis sur les bâtiments des couches d'information CS et OD dans le contexte du projet d'harmonisation MO-RegBL. Néanmoins, les erreurs résiduelles qui résultent du [CheckCH](#) et [CheckGWR](#) sont à éliminer et la [directive de l'OFS sur la saisie des bâtiments](#) est à respecter.

4.4. Autoroutes et chemins de fer

Sur les propriétés des CFF et des TPF, l'adjudicataire procédera à un contrôle de plausibilité. Si des levés sont nécessaires, le SCG sera informé. Il entreprendra les démarches adéquates auprès des entreprises concernées pour obtenir la livraison des données actuelles.

La MPD et l'AMD des propriétés de la Confédération le long des autoroutes A1 et A12 ont été réalisées.

4.5. Surfaces à revêtement dur

Les surfaces à revêtement dur sont à définir conformément aux critères fixés dans l'[OTEMO](#) et aux précisions des paragraphes 2.3 et 2.4 de la directive CSCC-CS. La saisie se basera en premier lieu sur l'orthophoto, puis sur le MNT et finalement sur le MTP. Au besoin, un levé sera réalisé.

Pour les routes et chemins, des largeurs homogènes sont à définir. La définition de ces objets est à réaliser en prenant en considération la couche d'information *Servitude*. Si les géodonnées confirment l'assiette de la servitude, la géométrie de cette dernière sera conservée dans la couche d'information CS. Les affectations seront systématiquement contrôlées et les fautes détectées seront corrigées. Les bords de routes, chemins ou places définis en OD seront convertis en CS conformément aux directives. Les affectations génériques Surface_a_revetement_dure (code 2700) seront spécifiées.

4.6. Surfaces eaux

Le but est de disposer d'un réseau hydrologique continu. A cet effet, les CS sont à actualiser à l'aide des géodonnées. Dans le contexte de la mise à jour périodique, les limites de propriété du domaine public des eaux restent inchangées.

Les affectations seront systématiquement contrôlées et les fautes corrigées. Les affectations génériques Eau (code 2900) seront spécifiées. Le jeu de données de la SLCE est à disposition. Les attributs Type_segment, Etat_correction, Remarque_correction et Code_etat_segment (1= à ciel ouvert, 2= enterré) fournissent des informations intéressantes.

4.7. Surfaces boisées

4.7.1. Généralités

L'établissement du cadastre forestier est en cours dans le Canton de Fribourg. Actuellement, les limites légalisées existent uniquement en zone à bâtir. A terme, les limites forestières seront statiques et légalisées sur tout le territoire cantonal. Les directives et les processus inhérents sont en cours d'établissement par Service des forêts et de la nature (SFN).

Dans le contexte du cadastre forestier, la délimitation de la forêt a été préalablement réalisée. Dès lors, aucune prestation de levé de la délimitation de la forêt n'est à réaliser dans le contexte de la MPD.

Le Service des forêts et de la nature (SFN) est le service compétent pour la définition et la délimitation des surfaces forestières (cf. art.18 [OTEMO](#)).

4.7.2. Forêt hors zone à bâtir

Les réductions des lisières sont réalisées par des professionnels du monde forestier. Les géodonnées approuvées par les arrondissements forestiers seront remises en temps opportun à l'adjudicataire qui les intégrera dans le fichier DWG structuré cf. pt. 7.

4.7.3. Surface « autre boisée »

Les prestations sur les éléments *haies* et *bosquets* sont à réaliser dans le contexte de la MPD.

4.7.4. Attributs

Les affectations génériques Surface_boisee (code 3000) seront spécifiées.

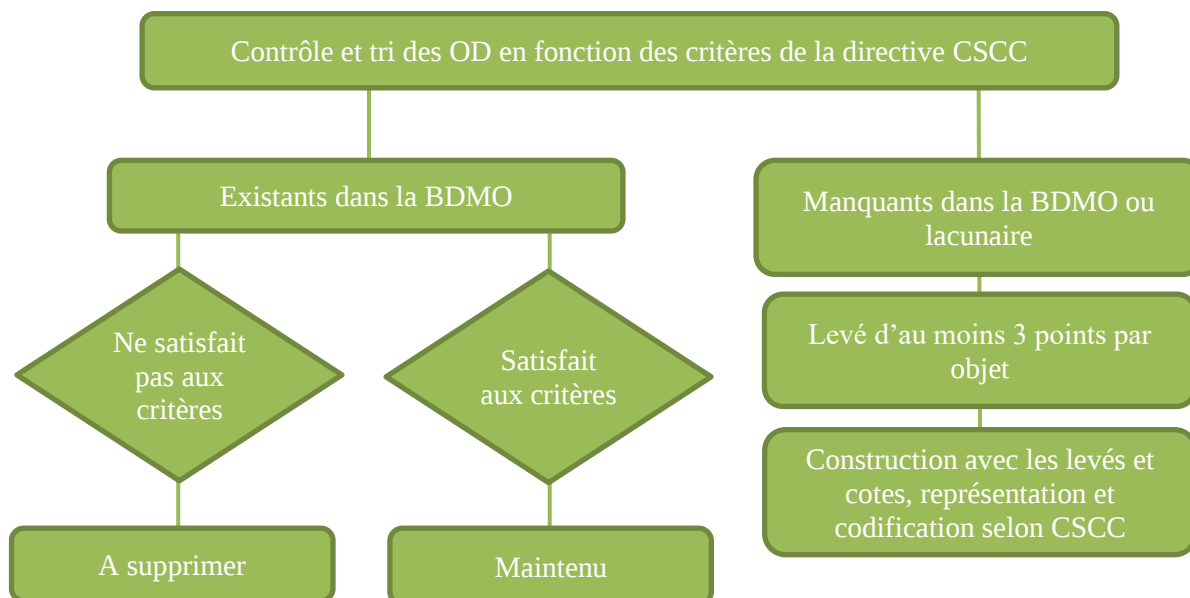
4.8. Surfaces vertes et sans végétation

Les surfaces vertes et sans végétation s'obtiennent par déduction des autres éléments de la couverture du sol. Les géodonnées disponibles dans GELAN sont à prendre en considération.

Les affectations seront systématiquement contrôlées et les fautes corrigées. Les affectations génériques Surface_verte et Surface_inculte (codes 2800 et 3100) seront spécifiées. Les conflits éventuels entre les surfaces boisées et les géodonnées GELAN seront signalés au SCG.

5. Traitement des OD

5.1. Processus



5.2. Généralités

Les règles suivantes s'appliquent pour les OD qui ne sont pas des bâtiments :

- > La directive CSCC-OD est à appliquer pour chaque OD ;
- > Un regard critique sera porté sur les OD contenus dans la BDMO, afin d'en rendre le contenu conforme ;
- > Les OD qui satisfont aux critères de levé sont à déterminer par au moins 3 angles par objet ;
- > Les OD qui ne satisfont pas aux critères de levé sont à supprimer. Les OD qui peuvent faire l'objet d'une inscription « selon plan » au RF sont à analyser soigneusement ;
- > L'attribut Qualité « MO93 » sera saisi sur les OD ;
- > Les levés seront livrés dans le fichier DWG structuré cf. pt. 7 pour la vérification ;
- > Si une cadastration de bâtiment est réalisée sur le bien-fonds, les OD seront levées et facturées dans ce cadre.

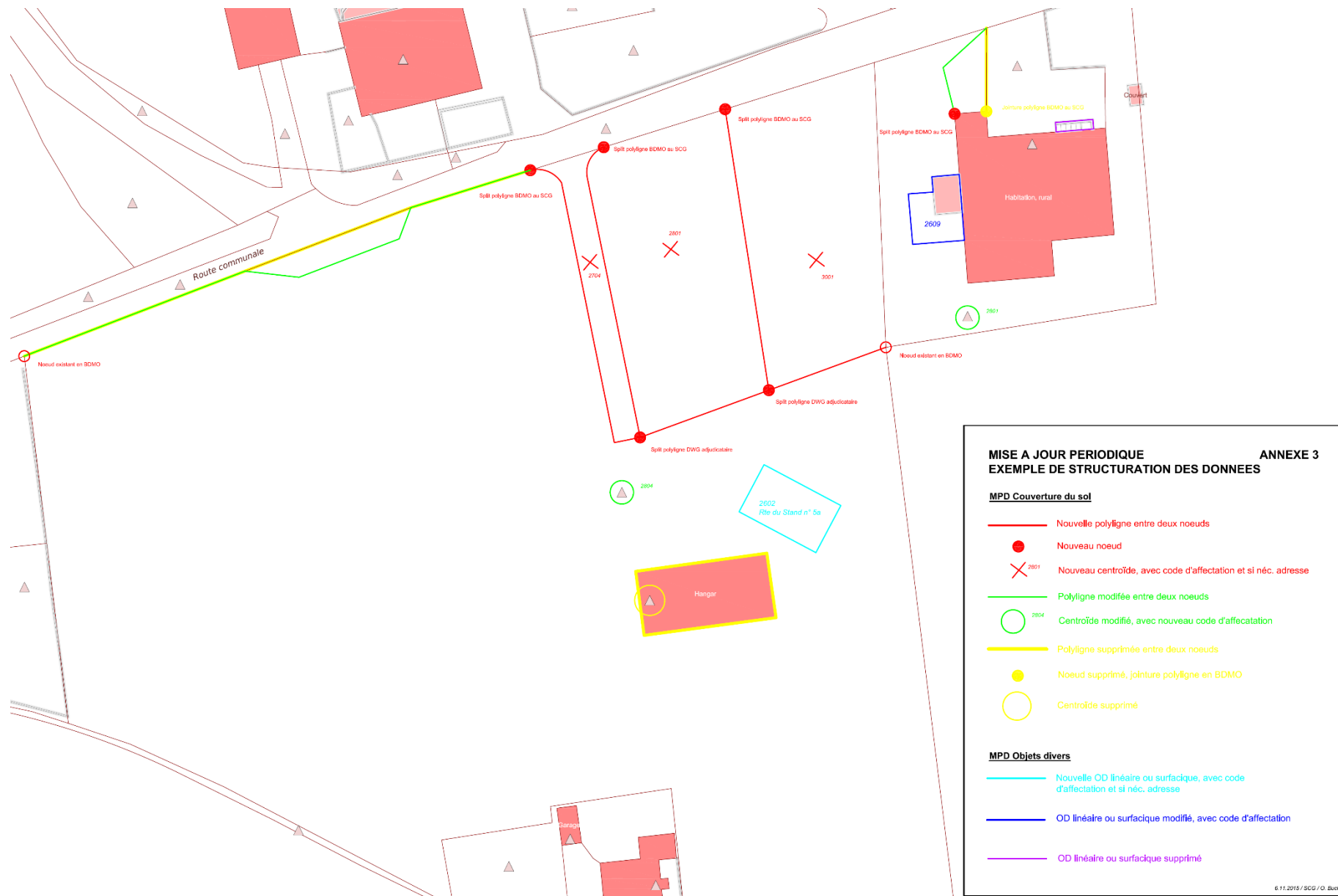
6. Traitement des adresses

La couche d'information *adresses de bâtiments* est à traiter conformément à la norme suisse SN 612040 (édition 2004-6).

La coordonnée de l'entrée du bâtiment est à déterminer en fonction d'une mesure effectuée sur le terrain.

Les correspondances des adresses saisies dans la MO avec celles saisies au REGBL sont à contrôler au moyen des outils [CheckGWR](#), [CheckCH](#) et du [portail cartographique](#). Toutes les divergences sont à épurer en collaboration avec la commune. Les fichiers qui résultent des checkers sont à livrer.

7. Fichier DWG structuré

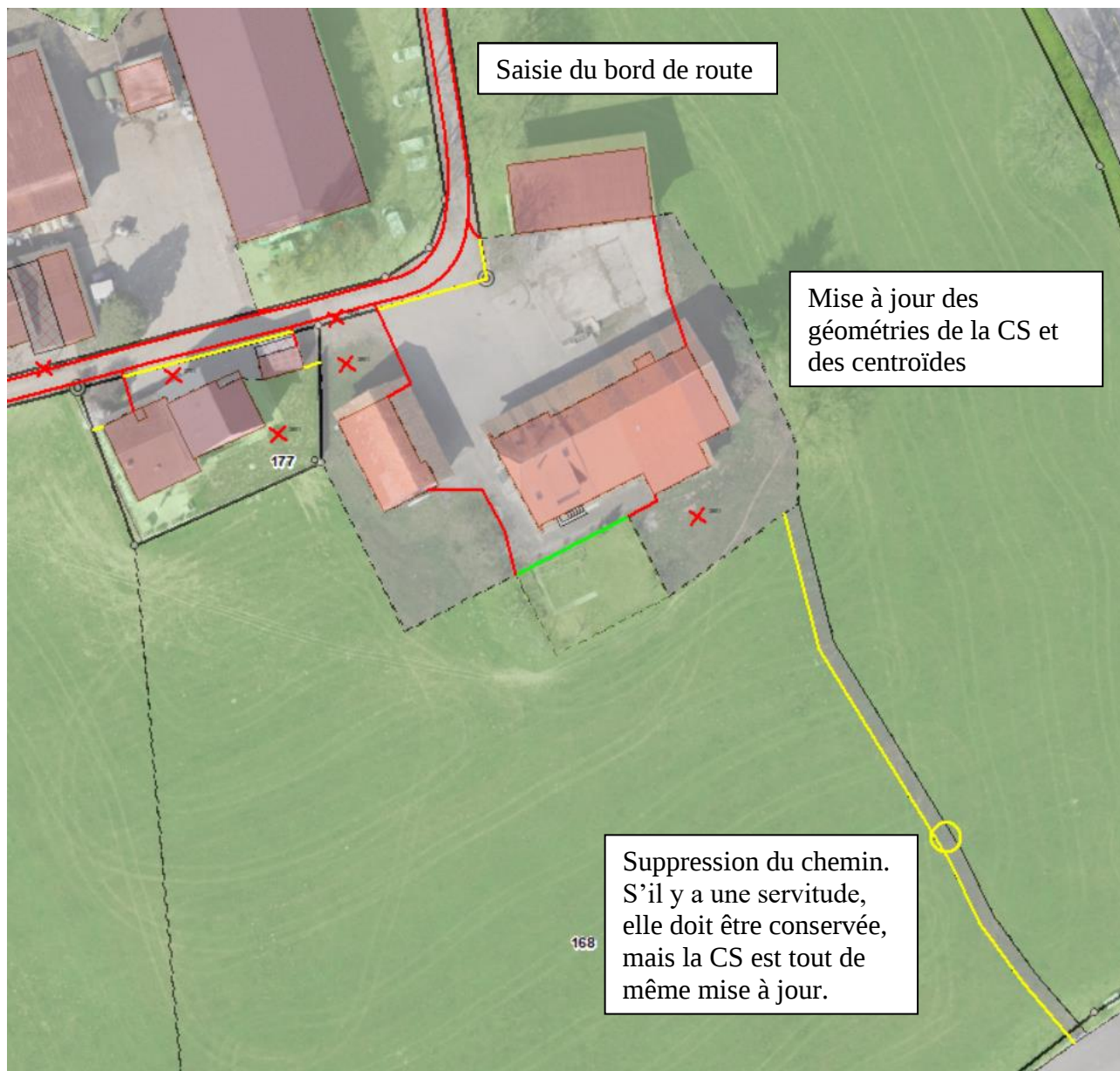


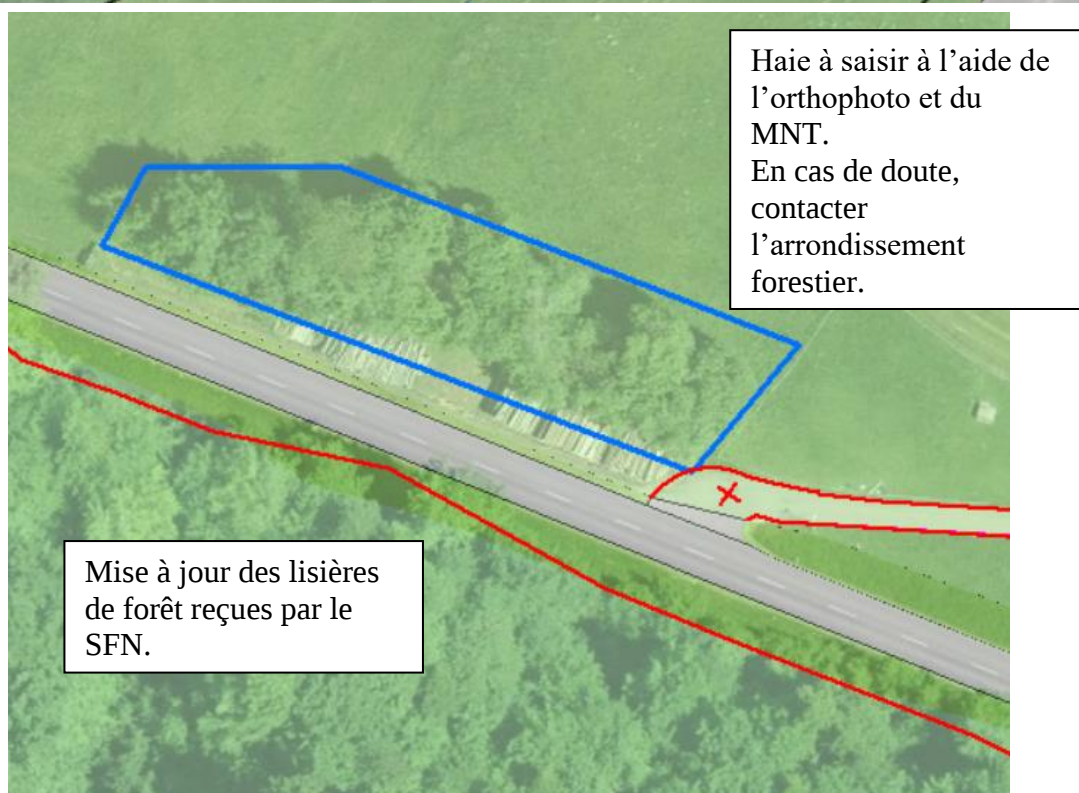
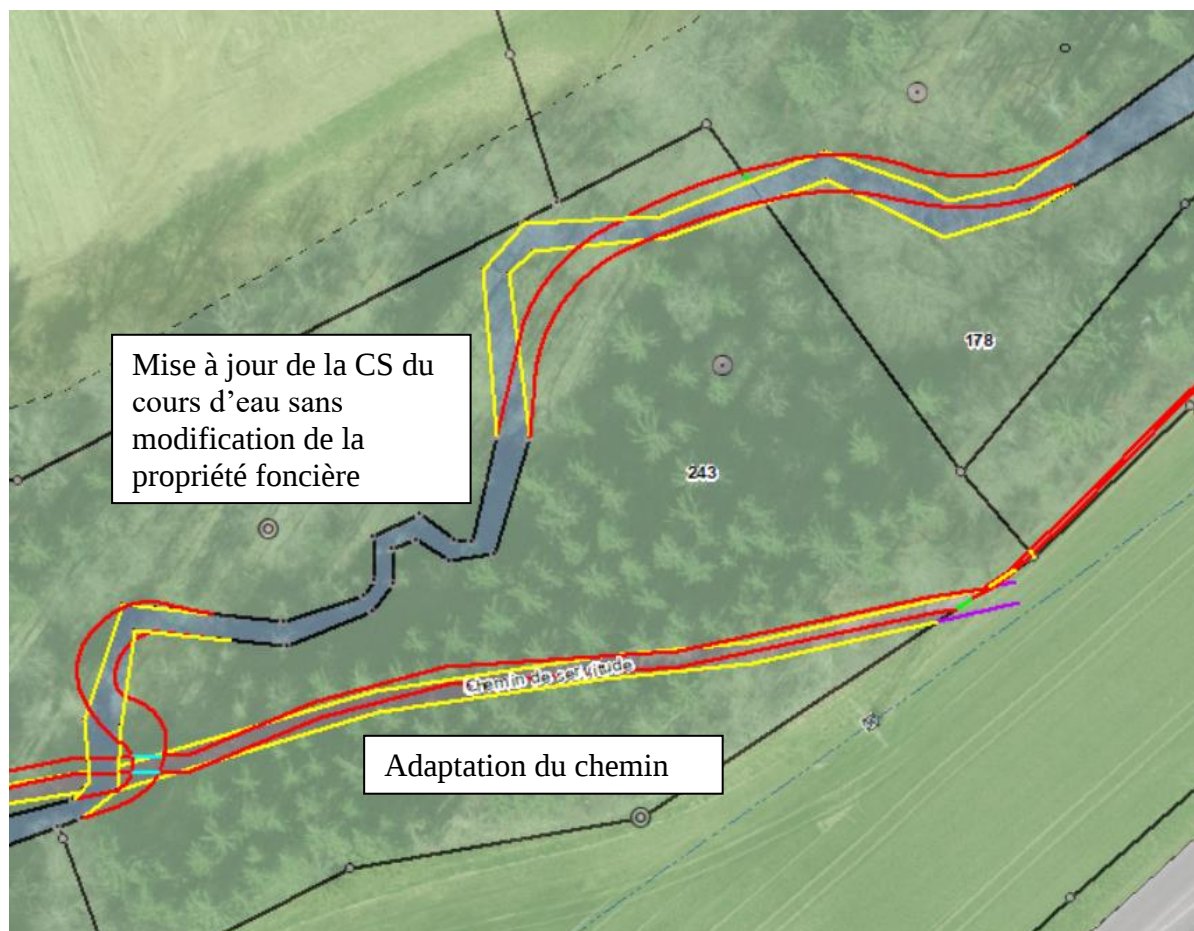
8. Exemple de saisie de MPD

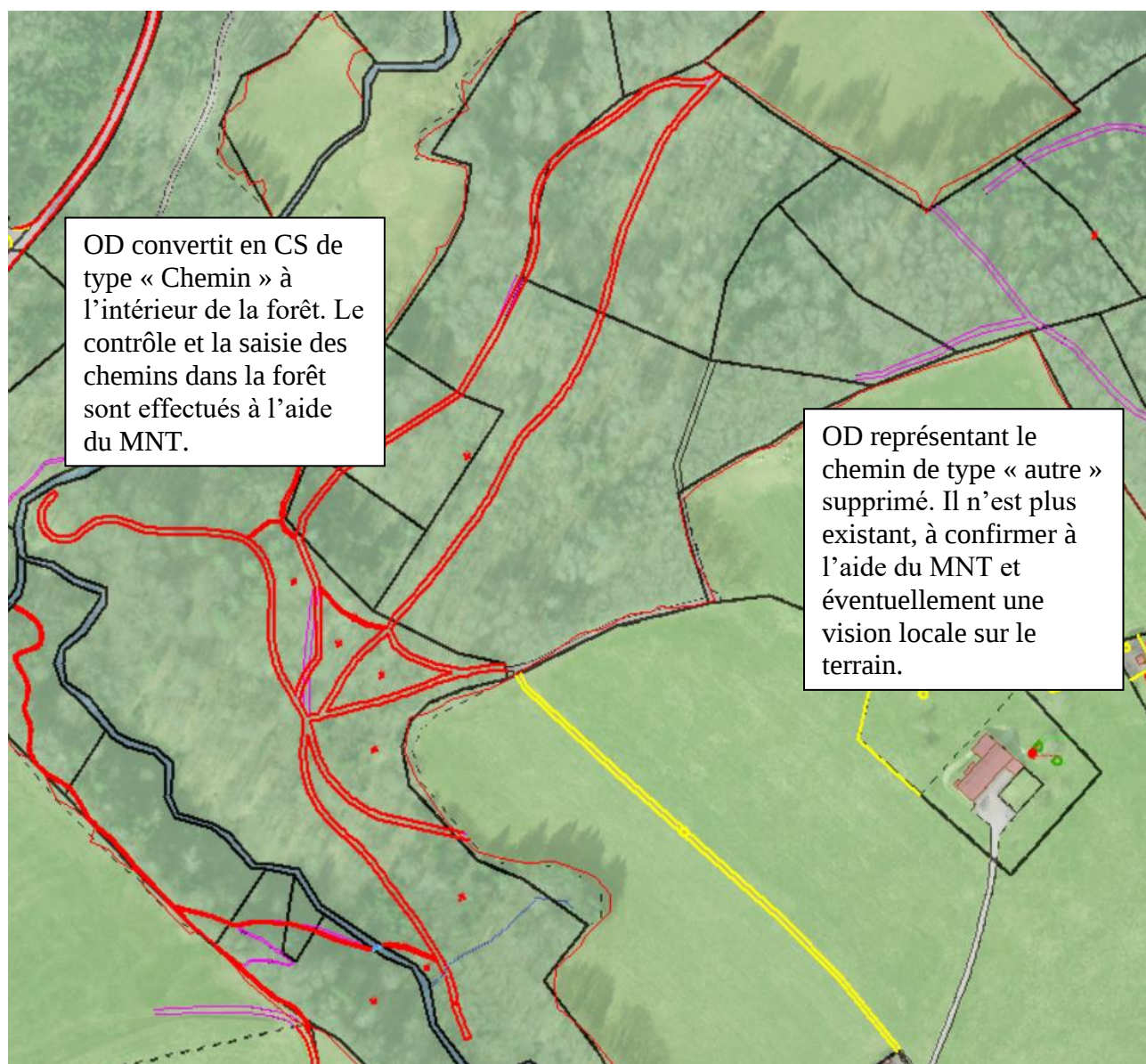
8.1. Suppression de PFP3

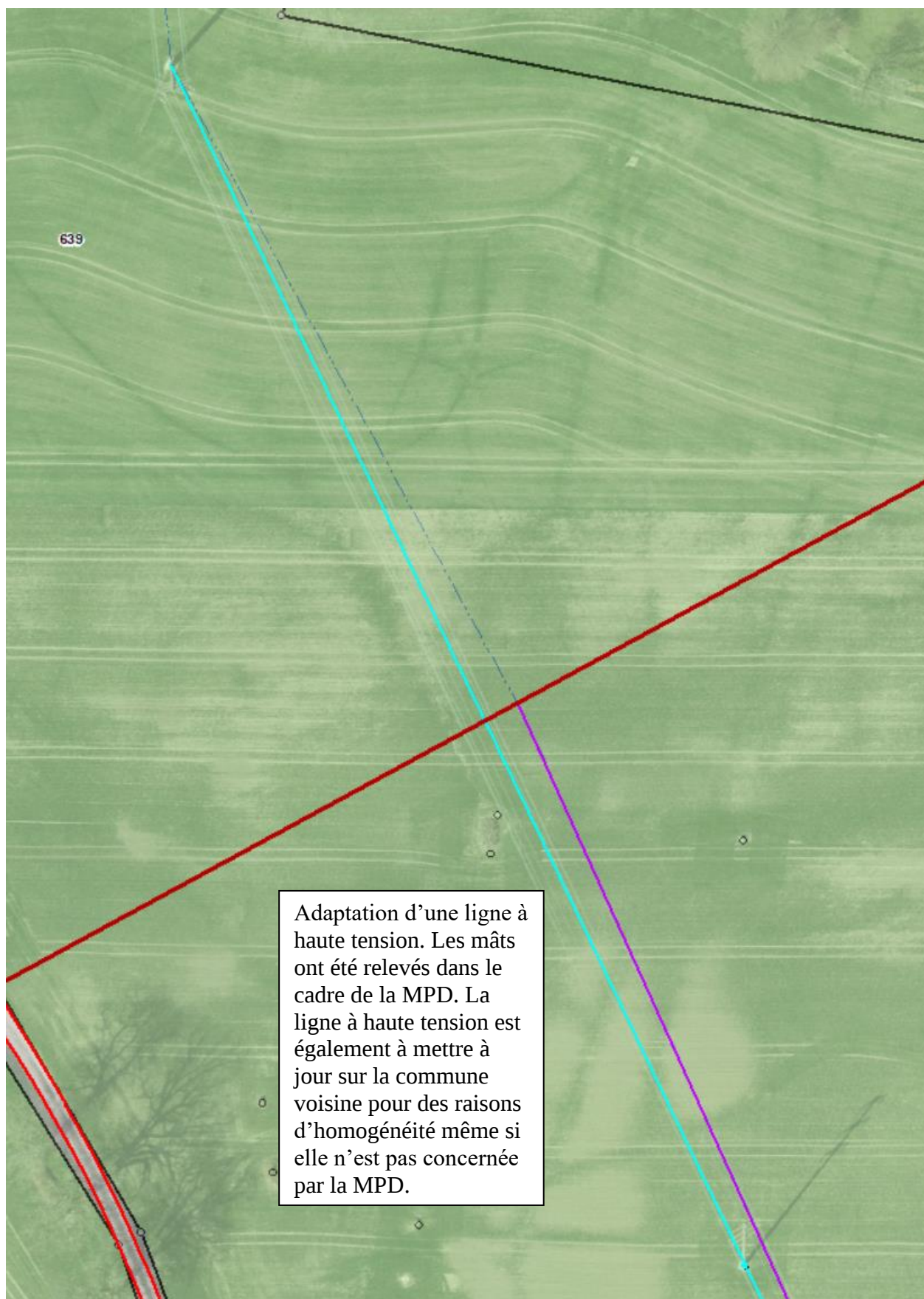


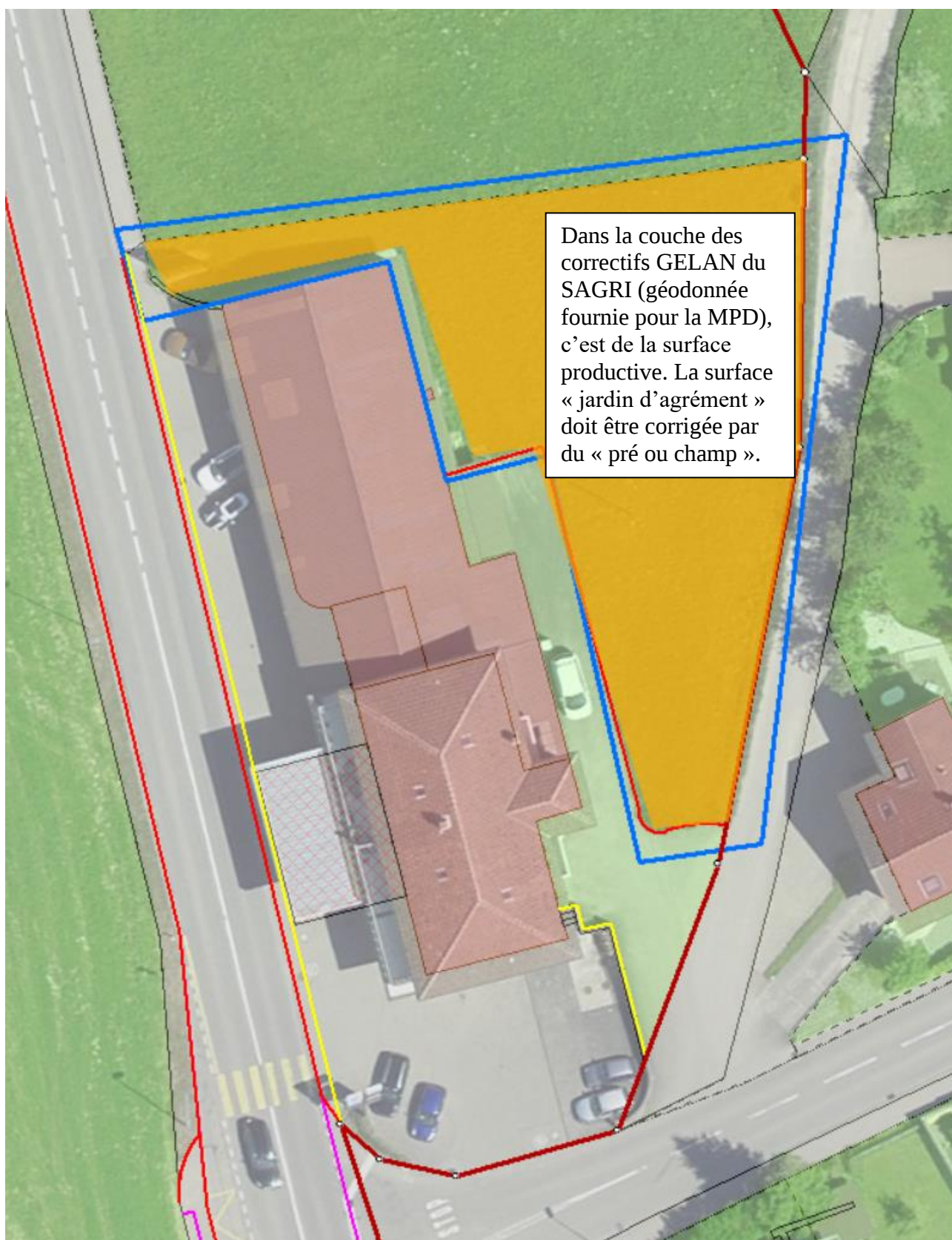
8.2. Mise à jour de la couverture du sol et des objets divers

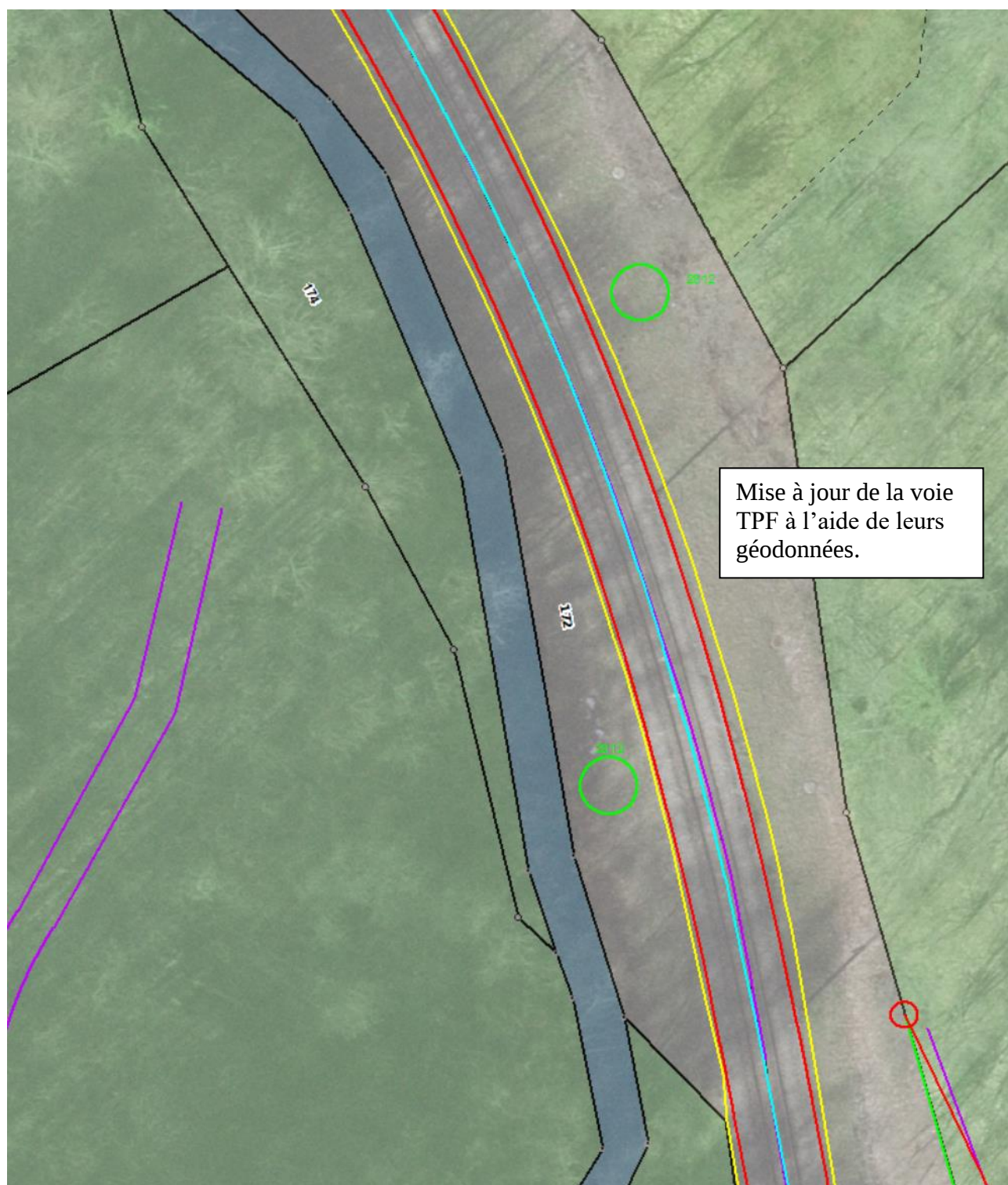














9. Adaptations au modèle AMD

L'AMD vise à rendre toutes les couches d'information de la MO conformes au modèle de données. Le Checker mis en place par le SCG livre les erreurs et avertissements qui nécessitent un traitement.

Avec l'appui d'un collaborateur du SCG, l'adjudicataire réalisera les travaux d'AMD dans les locaux du SCG. Ces travaux suivent ceux de la MPD. L'entité de travail est la commune.

10. Production documentaire

1	Dossier technique	Nombre ex. papier
1.1.	Photos des objets relevés avec croquis et carnet de terrain de levés réalisés, par commune / secteur de commune fusionnée (si pas exclu dans le cahier des charge)	
2	Fichiers	Nombre ex. papier
2.1	DWG pour la mise à jour BDMO de la CS et OD, un par commune / secteur de commune fusionnée	
2.2	Tableau pour la cadastration des bâtiments manquants, par commune / secteur de commune fusionnée	
3	Dossiers	Nombre ex. papier
3.1	Dossier pour approbation technique MPD par le SCG (pt. 3.4 cahier des charges), un par commune / secteur de commune fusionnée	
3.2	Dossier de facturation des prestations à forfait, au mètre, selon tarif TH33 ou offre, yc toutes les pièces justificatives et réponses aux demandes du SCG	
4	Rapport	Nombre ex. papier
4.1	Rapport technique de l'adjudicataire pour le mandat	
4.2	Verbaux de mise à jour de DSK2 et du RF suite à la MPD, yc réquisition et toutes prestations, par commune / secteur de commune fusionnée	

XIII. Mise à jour annuelle

1. Attribution du mandat et délai

Conformément aux dispositions de l'art 108b LMO, le SCG ordonne la mise à jour des plans sur la base des verbaux déposés au RF l'année précédente.

- > Le mandat de mise à jour est basé sur **une liste de communes ou secteurs de commune dans lesquels la mise à jour annuelle doit être faite**. La liste indique, par district, les informations sur la manière dont le géomètre doit intervenir.
 - > en écriture droite les communes ou secteurs de commune avec les anciens plans à mettre à jour manuellement,
 - > *en écriture italique, les communes ou secteur de commune avec retraitage des plans RF à jour sur la base des données tenues par le géomètre (pas encore chargé en BDMO)*
- > La liste tient compte des communes fusionnées et des géomètres chargés de la mise à jour au 1^{er} janvier de l'année en cours.
- > Le géomètre reçoit également, un **fichier Excel par district, contenant les mutations traditionnelles (MCA)** établies l'année précédente et permettant de faire les contrôles techniques et financiers.
- > La mise à jour peut être entreprise dès attribution du mandat et doit être terminée au plus tard le **31 mai de l'année courante**.
- > Le géomètre doit communiquer au service le nom des personnes chargées de la mise à jour.

2. Mise à jour manuelle

2.1. Dessin

2.1.1. Limites des biens-fonds

- > Les limites supprimées sont radiées par **effaçage**.
- > Il faut également effacer l'endroit d'une limite ancienne où est dessiné un nouveau point-limite aligné et procéder aux raccords nécessaires.
- > Les nouvelles limites sont dessinées à l'encre **bleue**, sauf les rectifications de plan (**en rouge**).

2.1.2. Numéros d'article

- > Les nouveaux numéros sont inscrits à l'encre **bleue**. Les numéros supprimés sont **effacés**.
- > Les numéros sont en principe inscrits au **chablon** (écriture droite) selon le Modèle fédéral 11.
- > Les nouveaux numéros sont inscrits à des endroits où il n'y a pas de bâtiment existant ou à dessiner ultérieurement.
- > Sortir les numéros d'article se trouvant à l'intérieur de bâtiments concernés par la mutation.

2.1.3. Limites de servitudes

- > Les limites ou tracés de servitudes sont dessinés à l'encre **bleue**, avec désignation du droit (p. ex.: Servitude), mais sans inscrire la largeur. Les servitudes supprimées sont radiées par **effaçage**.
- > Les conduites, inscrites au Registre foncier "selon plan du verbal" ou dessinées au crayon sur le plan du verbal, **ne sont pas mutées**, sur le plan cadastral.

2.1.4. Bâtiment

- > Les bâtiments ne sont plus mis à jour sur les plans cartons.
- > Radiation de bâtiments :
 - > Si le bâtiment ne forme pas un article cadastral, il est entièrement effacé.
 - > Si le bâtiment forme un article cadastral, le bâtiment est entièrement effacé et le pourtour (limite d'article) est redessiné.

2.1.5. Limites de situation et natures de culture

- > Les limites de situation et de nature culture ne sont plus mises à jour sur les plans cartons.
- > La situation ou les limites supprimées sont radiées par effaçage.

2.1.6. Noms locaux, noms de rues

- > Les nouveaux noms locaux ou noms de rue sont inscrits à l'encre noire.
- > Les noms supprimés sont radiés par effaçage.

2.1.7. Points de polygone

- > Les points de polygone ne sont plus mis à jour sur les plans cartons.
- > Les PP supprimés sont radiés par effaçage.

2.1.8. Retouches

- > Si, par suite de gommage ou d'effaçage, certains éléments du plan deviennent illisibles ou incomplets (p. ex.: numéros d'articles, limites d'articles, etc.), il y a lieu de les retoucher.
- > Profiter de l'occasion pour déplacer, certains éléments qui surchargent ou nuisent à la lisibilité du plan cadastral (p. ex.: numéros d'articles, noms locaux ou autres désignations sur les bâtiments ou à travers les routes).

2.2. Ajustage et piquage

Etant donné le rôle que jouent les plans piqués pour les travaux de conservation, nous insistons pour que le piquage des nouveaux points-limite se fasse avec le maximum de précision. L'ajustage doit être soigneusement étudié. Il se fait de préférence dans le secteur qui entoure immédiatement la mutation.

2.3. Occupation du personnel – contrôle

Veuillez utiliser des dessinateurs-géomètres qualifiés et expérimentés vu l'importance de cette mise à jour tant du point de vue de la précision et de la conservation qu'au point de vue de l'effet juridique des plans. Ne pas utiliser des apprentis.

Contrôler le travail du personnel, la vérification du Service cantonal du cadastre se faisant par sondages uniquement.

2.4. Travail des plans

- > Les plans sont rangés dans l'ordre numérique dans leur tiroir respectif.
- > Sortie des plans du Registre Foncier :
En principe, les plans du RF doivent être mis à jour dans le bureau même. En pratique et vu l'exiguïté et les horaires d'ouverture de certains locaux des plans, nous admettons fort bien qu'il soit plus rationnel d'effectuer cette mise à jour à votre bureau, souvent très proche du RF. Nous vous rappelons que ceci n'est **envisageable que d'entente avec le Conservateur du Registre Foncier et sous condition de laisser l'exemplaire communal au RF et d'annoncer (avec les numéros) les verbaux sortis, au personnel du bureau.**
- > Exemplaire communal :
Nous vous prions de commencer par celles qui utilisent beaucoup leurs plans. Dès la mise à jour faite, vous devez aviser le RF qui donnera alors le feu vert à la reprise de ces plans.

3. Mise-à-jour par retraitage des plans

Le géomètre veillera à ce que :

- > Tous les tirages portent la date du 31.12 de l'année précédente. Pour ceux qui ne sont pas réédités, la date sera inscrite manuellement dans le cartouche.
- > Tous les tirages portent le sceau exemplaire « Registre foncier » « Commune ».
- > Les 2 nouvelles éditions soient directement amenées au Registre foncier où un jeu de sceaux est déposé sous sa responsabilité.
- > Les nouveaux plans communaux soient amenés aux communes par le géomètre.

4. Mise-à-jour par édition des plans depuis la BDMO

Il n'y a pas d'édition ni sur papier ni en PDF. La nouvelle application « Plan RF » remplace ces éditions.

5. Verbaux : Sceau et signature

Afin de faciliter les contrôles, le **sceau du bureau** doit être apposer tout de suite après la mise à jour du verbal, tout en admettant que le **géomètre signera encore le verbal** après avoir contrôlé le travail.

Une **photo ou copie du plan mis à jour et de la page de garde du verbal** doivent être envoyer au service comme preuve de mise à jour.

6. Facturation

- > Rien ne doit être facturé au Registre Foncier.
- > Les factures de la mise à jour doivent être adressées directement au SCG (**1 facture par district, dès la mise à jour terminée, mais avant le 30 juin de l'année courante.**)
- > Le fichier Excel annexé (cf. pt. 1) doit être envoyé avec un nouvel onglet des éventuelles remarques sur les verbaux traités, (montants, corrections, etc.).
- > Le montant figurant sur le verbal (cf. pt. 12 chap. XII) comprend déjà la part afférente à la TVA.

XIV. Evaluation des bureaux de géomètres

1. Buts

L'évaluation poursuit principalement trois objectifs. Elle se veut :

- > **Constructive** : l'évaluation permet aux bureaux privés d'évoluer et met en lumière les forces et les faiblesses de ces derniers ;
- > **Objective** : l'évaluation s'appuie sur des faits avérés ; Tous les éléments issus de la collaboration entre les bureaux privés et le SCG sont utilisés pour l'évaluation et la notation de ces derniers ;
- > **Bilatérale** : Seuls le bureau concerné et quelques collaborateurs du SCG sont informés de la notation ; Les collaborateurs du SCG impliqués garantissent la confidentialité de l'information.

Le résultat de l'évaluation définit les formes de collaboration future entre le bureau privé concerné et le SCG. En cas d'utilisation de cette évaluation dans le contexte d'appels d'offres, le SCG veillera à limiter un éventuel effet de seuil (p ex en privilégiant les points de pourcentage aux notes définies ci-dessous).

2. Critères d'évaluation

La collaboration entre le bureau privé et le SCG est appréciée selon les critères suivants :

Critère	Explications
Qualité	> Les manquements techniques manifestes seront évalués comme tels ; > Une pondération sera introduite selon la complexité du manquement.
Fiabilité	> Un contrôle de plausibilité a été réalisé par le bureau privé ; > Les contrôles finaux sont délégués aux SCG ; > Manquements dans la fidélité au contrat ; Les arrangements ne sont pas respectés ; > Omissions répétées d'annonces, qui garantissent une collaboration de qualité ; > Documentation insuffisante des travaux ; > Comportement trompeur du bureau privé et/ou de ses collaborateurs.
Rapport prix/prestation	> La prestation est économiquement intéressante ; > Les montants sont justifiés ; > D'éventuelles modifications de contrat avec répercussions financières sont annoncées sans délai et traitées comme telles ; > Le produit final est amélioré grâce à de petites mesures.
Respect des délais	> L'échéancier établi dans le cadre du projet est respecté ; > Les délais convenus à l'interne durant le déroulement du projet sont respectés ; > Communication proactive lorsque le respect des délais est menacé.
Comportement en cas de manquement	> Capacité et disponibilité de coopération (documentation, contestation, traitement reporté, répétition de cas similaire, transmission de l'information à l'interne) ; > En cas de réclamation, une solution qui respecte les besoins de la profession et néanmoins orientée vers la clientèle est trouvée et réalisée dans les meilleurs délais.

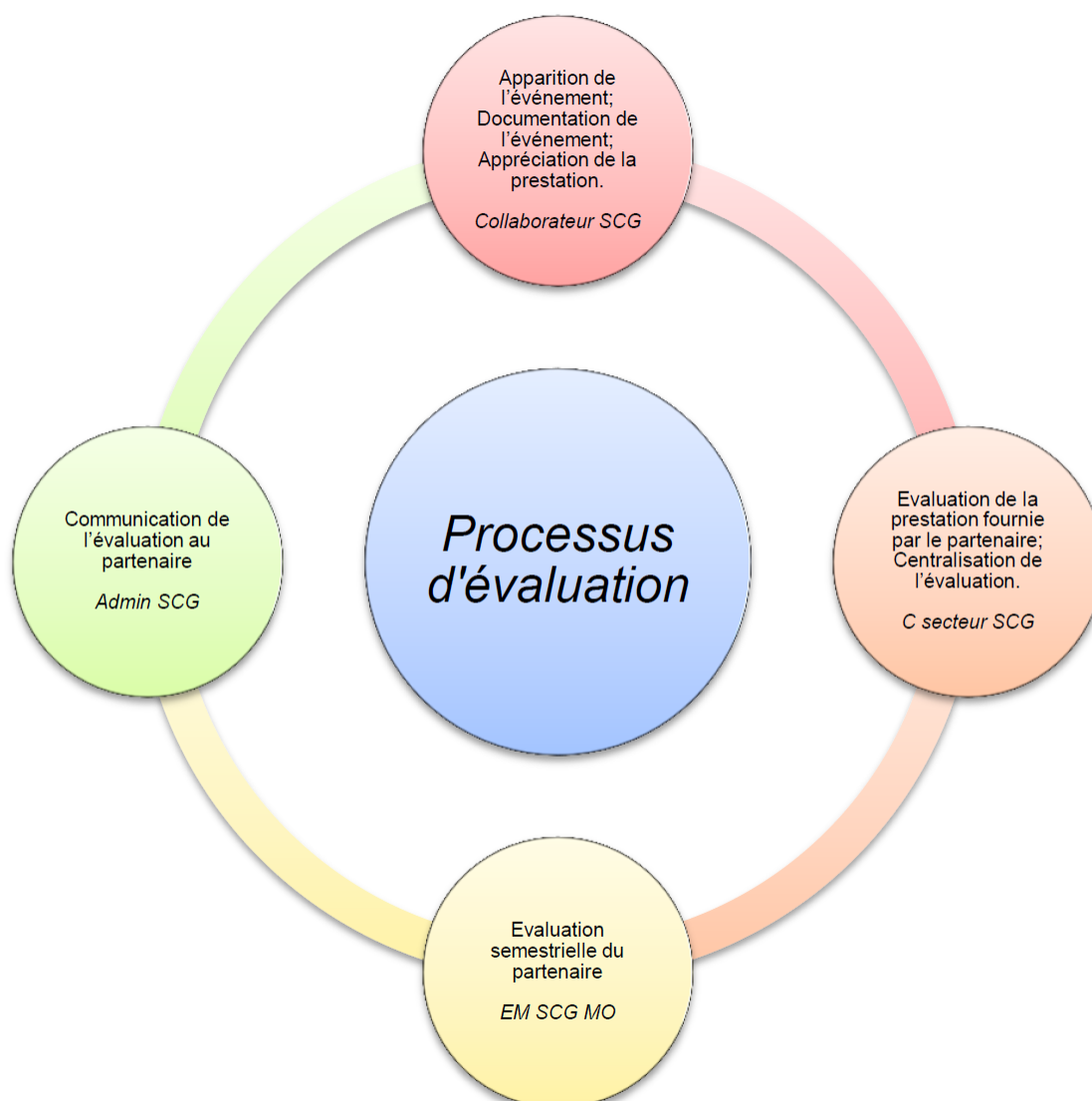
3. Sources d'évaluation

Les critères définis préalablement permettent l'évaluation dans le contexte des projets suivants :

- > Travaux avec contrat d'entreprise (premier relevé, MPD, REN) ;
- > Mise à jour permanente ;
- > Livraison de données ;
- > Cadastre transitoire de remaniements parcellaire, y compris en zone à bâtir ;
- > Contrôle de plausibilité (bureau, terrain) ;
- > Contrôle de la facturation (uniquement l'aspect bilatéral au moyen du TH33 ou en régie) ;
- > Suite donnée en cas d'insuffisance ;
- > Réclamation de clients, opposition, recours ;
- > Autres formes de collaboration.

Plusieurs moyens auxiliaires seront utilisés pour la documentation des événements (saisie dans les bases de données ; rapport de vérification ; liste de contrôle ; impulsion ; etc.).

4. Processus d'évaluation



5. Echelle de notation

Chaque bureau privé sera noté selon l'échelle suivante :

Notation	Evaluation [%]	Explications
4 très bon	85 – 100	> Le travail fournit est irréprochable, livré dans les délais et pour le prix convenu ; > La confiance du SCG envers le bureau privé est intacte et la collaboration future est prometteuse ; > Les travaux attribués par le SCG au bureau privé sont exécutés sans difficulté, le bureau est volontaire et fiable.
3 bon	68 – 84	> Le travail fournit est de haute qualité ; > Les manquements constatés sont de faible importance et ont peu d'influence sur la qualité du produit ; > Les produits sont livrés avec un léger retard, préalablement annoncé par le bureau privé avant l'échéance initiale ; > La confiance du SCG envers le bureau privé est bonne et la collaboration future est encourageante ; > Les travaux attribués par le SCG au bureau privé sont exécutés après consultation, le bureau reste volontaire et fiable ; > Les règles de bienséance sont respectées dans une large majorité des cas.
2 suffisant	51 – 67	> Le travail fourni est de qualité suffisante ; > Les manquements constatés sont considérables sans toutefois influencer gravement la qualité du produit ; > Les produits sont livrés avec du retard, sans justification ; Un rappel émis par le SCG est nécessaire pour que les produits soient livrés ; > La confiance du SCG envers le bureau privé est égratignée et la collaboration future est soumise à négociation ; > Les travaux attribués par le SCG au bureau privé sont inutilement entravés en raison d'un manque de fiabilité et de collaboration ; > Les règles de bienséance sont fréquemment négligées.
1 insuffisant	0 – 50	> Les défauts constatés sont graves et remettent sérieusement en question la qualité des produits livrés ; > La confiance du SCG envers le bureau privé est durablement entachée ; > Le premier rappel est constamment ignoré ; De nouveaux délais sont repoussés sans mesures intermédiaires adéquates ; > Une collaboration entre le bureau privé et le SCG n'entre plus en ligne de compte ; > Une reprise de la collaboration ne sera envisagée que si des mesures d'amélioration ont été prises, preuve à l'appui.

6. Communication

Le bureau privé de géomètres concerné est informé du résultat de l'évaluation. Le modèle de courrier [Notation bureaux.docx](#) est le vecteur de communication.

Annexes

Gestion des bâtiments projetés - exemple d'un fichier en format PDF

Gestion des bâtiments projetés - exemple d'un fichier en format DWG

Gestion des bâtiments projetés - exemple d'un fichier en format XLS