



## Tramelan lot 5 Appel d'offres / Descriptif du projet

### 5. Evaluation et adjudication

Le déroulement de la procédure et la manière d'appliquer les critères sont décrits dans le document intitulé « Notice sur les appels d'offres pour les travaux de mensuration officielle ».

#### 5.1 Critères d'aptitude

Les critères d'aptitude définis de manière générale dans la notice sont précisés ci-dessous en fonction du projet:

Critères	Précisions spécifiques au projet
Qualification professionnelle	Les travaux doivent être menés par un(e) ingénieur(e) géomètre breveté(e) inscrit(e) au registre des géomètres. Indiquer les personnes-clés pour ce mandat et joindre leurs CV professionnels (liste de références)
Infrastructure technique	Pas d'autre justificatif nécessaire
Capacité financière	Pas d'autre justificatif nécessaire
Références	Liste de références de projets de mensuration officielle similaires traités après 2006.
Evaluation des partenaires	Evaluation du bureau de géomètres dans le système de gestion de la qualité (QMS) de l'OIG

#### 5.2 Critères d'adjudication

Les critères d'adjudication sont ici pondérés comme suit:

Critères	Pondération en points	Pondération en %
Prix (montant de l'offre)	9	36
Analyse du mandat / méthodes de travail / organisation du projet	7	28
Gestion de la qualité	4	16
Organisation de la conservation	2	8
Echéancier	3	12

La notice susmentionnée indique comment convertir le prix en points. Dans le cas présent, on considère qu'une différence de prix de 25 % par rapport à l'offre la plus basse entraîne une diminution de la note de 1 point. A partir de 75 % de différence, toutes les offres héritent de la note 1 sur ce critère.

Pour les autres critères, l'appréciation se fonde sur des questions concrètes venant en complément de l'évaluation par l'OIG (QMS OIG: expérience acquise en matière de respect de la qualité et des échéances).

#### Analyse du mandat / méthodes de travail / organisation du projet

Points fixes:

Sur quelles règles s'appuie la constitution du réseau de points fixes dans le cadre de référence MN95 ?

Une hiérarchisation des réseaux est-elle prévue (réseau à larges mailles avec réseaux de densification) ?

Quelle est la différence entre la conception et la compensation du réseau de points fixes en termes d'altimétrie et de planimétrie ?

#### Abornement:

Comment procède-t-on à la révision de l'abornement existant ?

De quelle manière les propriétaires fonciers participent-ils aux travaux d'abornement ?

Quelles rectifications de limites et de propriétés (divisions / réunions de bien-fonds, modifications de limites) faut-il privilégier ? Description de la procédure pour La Trame.

A partir de quels documents de base les reconstructions seront-elles réalisées ?

#### Biens-fonds:

Quels sont les instruments et méthode de mesure utilisés pour relever les limites (matérialisées et naturelles) de biens-fonds ?

Comment seront déterminés les PL dont la matérialisation n'est plus existante sur le terrain (description de la méthode)?

Quels contrôles sont effectués afin de garantir que les coordonnées des points limites présentent une qualité suffisante et que les tracés des limites sont correctement représentés dans la nouvelle œuvre cadastrale ?

#### Couverture du sol/objets divers:

Quelles méthodes sont utilisées afin de saisir les informations relatives aux couches d'informations « Couverture du sol » et « Objets divers » en qualité suffisante (précision, fiabilité, niveau d'actualisation, niveau de détail) dans les données de la MO ?

#### Droits ruraux:

Comment les chemins ruraux publics (droits ruraux selon art. 82 LiCCS BE) seront-ils saisis et sous quelles formes seront-ils livrés à la commune ?

#### Gestion de la qualité

Quelles sont les mesures d'assurance de la qualité (étapes principales, calendrier de travail spécifique au projet) définies au sein du bureau et comment les résultats du travail sont-ils surveillés (modèle plan qualité à joindre à l'offre) ?

Comment l'organisation interne du bureau a-t-elle été définie ? Quelles sont les personnes-clés pour le déroulement du projet ?

Comment le mandataire compte-t-il intégrer la commune ainsi que le canton et les différents services (p. ex. OIG, OFOR, bureau du registre foncier, OAN, etc.) dans le déroulement des travaux et les processus de décision; comment va-t-il les informer de l'avancement des travaux ?

Comment la qualité est-elle évaluée dans le cadre de l'évaluation des partenaires (QMS de l'OIG) ?

#### Organisation de la conservation

Comment la mise à jour permanente est-elle organisée durant la durée des travaux (description de la procédure, y.c. livraison ZAV) ?

Quel est temps de réaction lors d'une mutation de limites ? Quel est le temps de traitement d'une mutation de limites ?

#### Echéancier

La commune peut-elle tirer un bénéfice particulier de l'échéancier proposé ?

Comment le respect des délais est-il évalué dans le cadre de l'évaluation des partenaires (QMS de l'OIG) ?

## 6. Descriptif du projet

### 6.1 Généralités

La mensuration officielle est aux standards suivants dans la commune de Tramelan:

- zones construites: standard MO93 (196 ha, reconnaissance 2001 et 2009, lots 2 et 4)
- zones agricoles et forestières, pâturages, pâturages boisés (2'287 ha): mensuration graphique (plans carton de 1854) reconnue à titre provisoire par la Confédération.
- une numérisation préalable de la mensuration graphique (solution provisoire) a été réalisée (2'287 ha, lot 3, reconnaissance 2008) dans le cadre du projet SAU (mise à jour des surfaces agricoles utiles).

Dans l'optique de l'important surcroît de souplesse et des capacités informatiques inhérents à la mensuration numérique et dans le souci d'éviter tout doublon dans le cadre de la conservation des documents de mensuration, le conseil municipal de la commune de Tramelan a décidé de convertir la mensuration cadastrale au standard MO93.

Selon l'article 51 de l'ordonnance fédérale du 18 novembre 1992 sur la mensuration officielle (OMO, RS 211.432.2), l'œuvre cadastrale de la commune de Tramelan devra tôt ou tard être mise au standard de la mensuration officielle MO93 (intégralement numérique).

Grâce au premier relevé du lot 5 de la commune de Tramelan, les données de la mensuration officielle pourront servir à la constitution et à l'exploitation de systèmes d'information du territoire. Leur utilisation à des fins tant publiques que privées sera nettement améliorée.

Dans la terminologie relative aux subventions allouées, dans l'ordonnance mentionnée, on parle de premier relevé lorsqu'on remplace une mensuration reconnue provisoirement.

### 6.2 Objectifs

Révision de l'abornement autour des bâtiments (40 ha), révision simplifiée de l'abornement sur le reste du lot (2'247 ha) et premier relevé (2'287 ha) de la mensuration officielle sur le périmètre du lot 5 de la commune de Tramelan.

L'œuvre cadastrale devra satisfaire aux exigences de la mensuration officielle « MO93 », modèle de données MD.01-MO-BE MN95, version 11 du 24 janvier 2008

Le lot doit être traité et livré dans le cadre de référence MN95/NF02.

### 6.3 Etendue du projet

Zone:

Lot 5A: premier relevé des couches d'information points fixes, couverture du sol, objets divers, biens-fonds, nomenclature, conduites, limites territoriales, territoires en mouvement permanent, adresses des bâtiments, divisions administratives (2'287 ha).

Lot 5V: révision et reconstruction de l'abornement autour des bâtiments (40 ha) et révision simplifiée de l'abornement sur le reste du lot (2'247 ha).

Le périmètre détaillé est défini de manière contractuelle sur le plan en annexe.

**Eléments:**

Le nombre des principaux éléments à traiter a été sommairement estimé ou compté par le géomètre conservateur. Ce comptage se fonde sur le contenu actuel des plans existants du registre foncier. Les résultats du comptage sont consignés sur les formulaires de l'offre.

L'estimation des contenus à saisir ou à renouveler selon les prescriptions actuelles des manuels de l'OIG est du ressort du soumissionnaire.

**6.4 Situation initiale**

L'état de la mensuration officielle dans la commune de Tramelan dans le périmètre à traiter est actuellement le suivant:

**6.4.1 Abornement**

Un abornement datant des années de la mensuration d'origine (1854) existe dans le périmètre du lot 5 à traiter.

Peu de biens-fonds, hormis les routes et les nouveaux quartiers d'habitations, ont vu leur abornement renouvelé ces dernières décennies dans le cadre des travaux ordinaires de conservation.

**6.4.2 Mensuration**

Mensuration graphique reconnue à titre provisoire par la Confédération (plans cartons datant de 1854 pour Tramelan-Dessous, géomètre Bodenehr / 1854 pour Tramelan Dessus, géomètre Mathey).

Les plans cadastraux originaux ont fait l'objet d'une numérisation préalable dans le cadre du projet d'actualisation des surfaces agricoles utiles (SAU, 2008).

**Secteur lot 5**

Années de réalisation:	1854. Les plans du géomètre sont des copies de 1896, 1909 et 1933 ou des doubles non datés des plans originaux de 1854. Ces derniers sont déposés aux archives cantonales depuis le 28 mars 2013.
Standard:	graphique reconnu provisoirement
Système de projection:	Projection de Bonne
Instruments (premier relevé):	Levé original à la planchette graphique, puis équerre à prisme
Méthodes:	relevés polaires
Age, échelles, état des plans:	
Plans cadastraux de Tramelan (anc. Tramelan-Dessous)	
Plan 3 partiel (copie de 1909), 1:500, bon état, avec réseau de coordonnées	
Plan 6 complet (copie de 1909), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées	
Plan 7 complet (copie de 1909), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées	
Plan 8 complet (copie de 1909), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées, avec rattachement	
Plan 9 complet (copie de 1909), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées, avec rattachement	
Plan 10 complet (copie de 1909), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées	
Plan 11 complet (copie de 1916), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées	
Plan 12 complet (copie de 1909), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées	
Plan 13 complet (copie de 1909), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées	

Plan 14 complet (copie de 1909), 1:1000, état moyen, avec réseau de coordonnées, nombreuses mut  
 Plan 15 complet (copie de 1909), 1:2000, bon état, avec réseau de coordonnées  
 Plan 16 partiel (copie de 1909), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées, nombreuses mut  
 Plan 17 complet (copie de 1909), 1:2000, bon état, avec réseau de coordonnées  
 Plan 18 complet (copie de 1896), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées  
 Plan 19 complet (copie de 1896), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées  
 Plan 20 complet (copie de 1896), 1:2000, bon état, avec réseau de coordonnées  
 Plan 21 complet (copie), 1:2000, état moyen, avec réseau de coordonnées  
 Plan 22 complet (copie), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées  
 Plan 23 complet (copie de 1909), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées  
 Plan 24 complet (copie de 1909), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées  
 Plan 25 complet (copie de 1909), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées  
 Plan 26 complet (copie de 1909), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées  
 Plan 27 complet (copie de 1909), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées  
 Plan 28 complet (copie de 1909), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées  
 Plan 29 complet (copie de 1909), 1:2000, bon état, avec réseau de coordonnées

#### Plans cadastraux de Tramelan (anc. Tramelan-Dessus)

Plan 39 complet (copie), 1:2000, état moyen, avec réseau de coordonnées, nombreuses mut  
 Plan 40 partiel (copie), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées  
 Plan 41 presque complet (copie), 1:1000, état moyen, avec réseau de coordonnées  
 Plan 42 partiel (copie de 1933), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées  
 Plan 43 complet (copie de 1933), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées  
 Plan 44 complet (copie de 1933), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées  
 Plan 45 complet (copie), 1:1000 et 1:2000, bon état, avec réseau de coord., avec rattachement  
 Plan 47 partiel (copie), 1:2000, état moyen, avec réseau de coordonnées  
 Plan 48 partiel (copie de 1933), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées  
 Plan 49 complet (copie), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées  
 Plan 50 complet (copie), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées, nombreuses mut  
 Plan 51 complet (copie), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées, nombreuses mut  
 Plan 52 complet (copie), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées, nombreuses mut  
 Plan 53 complet (copie), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées, avec rattachement  
 Plan 54 complet (copie), 1:1000, état moyen, avec réseau de coordonnées, nombreuses mut  
 Plan 55 complet (copie), 1:1000, état moyen, avec réseau de coordonnées, nombreuses mut  
 Plan 56-57 complet (copie), 1:2000, bon état, avec réseau de coordonnées  
 Plan 58 complet (copie), 1:2000, bon état, avec réseau de coordonnées, avec rattachement  
 Plan 59-60 complet (copie), 1:2000, mauvais état, avec réseau de coordonnées, avec rattachement  
 Plan 61 complet (copie), 1:1000, état moyen, avec réseau de coordonnées, avec rattachement  
 Plan 62 complet (copie de 1933), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées  
 Plan 63 complet (copie), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées  
 Plan 64 partiel (copie de 1933), 1:1000, bon état, avec réseau de coordonnées  
 Plan 65 complet (copie), 1:1000, état moyen, avec réseau de coordonnées, avec rattachement

#### Données relatives à la conservation

Instruments:	Théodolite, station totale, GNSS
Cartographie:	mise à jour de couleurs différentes, anciennes limites radiées
Volume de travail:	en moyenne sur les 4 dernières années, 3 mutations de limites (principalement pour le camping) et 4 mutations de bâtiments ont été effectuées

### Système de numérotation

Le nouveau système de numérotation doit impérativement être déterminé d'un commun accord avec le géomètre conservateur.

### Territoires en mouvement permanent

La carte indicative des dangers naturels du canton de Berne (cf. § 6.5 ci-dessous) ou la carte des dangers naturels, si elle est disponible auprès de la commune, est à consulter pour l'évaluation des zones de glissement.

### Mensurations officielles jouxtant la zone à traiter:

Entreprise	Reconnaissance	Standard
Tramelan lots 1 et 2	1995 / 2001	Mensuration officielle 1993 (MO93/MD.01)
Tramelan lot 4	2009	Mensuration officielle 1993 (MO93/MD.01)
Mont-Tramelan lot 1	2008	Numérisation préalable (NPps) de la mensuration graphique du 19ème siècle.
Corgémont lot 1	2008  lot 4: phase B3 janvier 2022	Numérisation préalable (NPps) de la mensuration graphique du 19ème siècle. Mensuration officielle 1993 (MO93/MD.01) en cours d'élaboration (lot 3)
Tavannes lot 3	2008  lot 4: début des travaux juillet 2020	Numérisation préalable (NPps) de la mensuration graphique du 19ème siècle.
Saicourt lot 3	2004	Mensuration officielle 1993 (MO93/MD.01)
Les Genevez (JU)	2009	Mensuration officielle 1993 (MO93/MD.01)
Montfaucon (JU)	2018	Mensuration officielle 1993 (MO93/MD.01)
Le Bémont (JU)	2012	Mensuration officielle 1993 (MO93/MD.01)
Saignelégier (JU)	2007	Mensuration officielle 1993 (MO93/MD.01)
La Chaux-des-Breuleux (JU)	2010	Mensuration officielle 1993 (MO93/MD.01)

**La situation initiale se présente comme suit dans le périmètre à traiter, du point de vue des techniques de mensuration (les données sont classées d'après la structure des couches d'information MO93):**

### Points fixes

#### Réseaux de points fixes d'ordre supérieur:

Au cours des dernières années, la densité des points fixes des réseaux d'ordre supérieur (PFP1 et 2, PFA1 et 2) a été systématiquement réduite, conformément au concept des points fixes du canton de Berne. Toutes les informations relatives aux points fixes des réseaux d'ordre supérieur peuvent être obtenues sur Internet (Service de données sur les points fixes de la Confédération, FPDS). Les données relatives aux points d'appui de la transformation peuvent toutes être obtenues sur Internet (viewer Fineltra).

#### Points fixes de la mensuration officielle:

Il n'existe pas de réseau de PFP3 dans le lot à traiter.

9 PFP2 et 28 PFP2 déclassés en PFP3 en 2001 se trouvent dans le lot

8 PFP3 issus des lots 1, 2 et 4 et datant des années 90 sont situés dans le lot 5, mais n'ont pour la plupart pas été visités depuis.

Il n'y a plus de PFA3 dans la commune de Tramelan. Les PFA2 déclassés en PFA3 en 2002 ont tous été supprimés.

### **Couverture du sol et objets divers**

Sur le périmètre à traiter, les éléments mis à jour des couches d'information Couverture du sol et Objets divers se retrouvent sous forme d'éléments de levés et de traits sur les plans du registre foncier existants. La mise à jour s'est effectuée sur la base d'anciennes instructions (prescriptions sur le degré de spécification et principes de saisie) émanant de la Confédération et du canton, et doit faire l'objet d'une révision.

Les traits sur les plans ont été digitalisés dans le cadre de la numérisation préalable et actualisés lors de la mise à jour périodique (étape 2012). Les exigences de précision propres à la MO93 n'ont pas été satisfaites.

Des bornes historiques de l'Abbaye de Bellelay se trouvent dans le lot à traiter.

Il y a environ 10 km de murs de pierres sèches. Environ 9 km sont en limite de biens-fonds (milieu du mur ou un côté du mur).

### **Altimétrie**

La couche d'information de l'altimétrie ne fait pas partie du présent mandat. Le modèle numérique de terrain LDTM50CM mesuré par balayage laser est disponible pour le traitement du mandat auprès de l'OIG contre paiement des émoluments de remise des données.

### **Nomenclature**

Il n'y a pas de plans de nomenclature définitive sur le périmètre à traiter.

Dans le cadre du projet « Standardisation GRUDA-MO », la nomenclature existante dans la banque de données des immeubles a été saisie en tant que réseau surfacique numérique. Ces données provisoires sont disponibles pour le traitement de cette couche d'information.

### **Biens-fonds**

Dans le périmètre à traiter, les biens-fonds sont disponibles sous forme graphique sur des supports de plans en carton vieux de plus de 100 ans. Aucun levé original réutilisable n'existe, à l'exception de quelques rares mutations effectuées ces dernières années.

Le réseau parcellaire a fait l'objet d'une numérisation préalable, réalisée à partir des plans originaux sur support en carton.

Dans le périmètre à traiter, les travaux préparatoires suivants ont déjà été exécutés dans le cadre de la conservation ordinaire: le secteur du camping à côté de la piscine du Château peut être repris.

### **Conduites**

Aucune conduite au sens de la loi sur les installations de transport par conduites (LITC) ne traverse le périmètre à traiter.

### **Limites territoriales**

Les données de base suivantes sont disponibles dans le périmètre à traiter:

- limite communale approuvée (que le tracé de la limite) avec les communes voisines de Corgémont, Mont-Tramelan, Saicourt, Tavannes
- limite cantonale approuvée avec le canton voisin du Jura

### Territoires en mouvement permanent

Les données de base suivantes sont disponibles dans le périmètre à traiter:

- cartes des dangers naturels de la commune (couche danger de glissements)
- Indices de dangers naturels du canton de Berne 1:25'000

### Adresses des bâtiments

Documents disponibles:

- plan de localisation et registre des noms de localisation

### Divisions administratives

Documents disponibles:

- délimitation des régions de niveaux de tolérance

## 6.5 Autres documents disponibles

L'OIG fait systématiquement appel aux géoproduits suivants dans le cadre de contrôles ou de tests de vraisemblance des données de la MO. Ces produits sont également à la disposition de l'ingénieur géomètre breveté mandaté pour le traitement de la MO. Certains de ces géoproduits peuvent être obtenus gratuitement sur Internet, d'autres doivent être commandés auprès de l'OIG et des émoluments de remise de données acquittés. Les produits indiqués sur fond coloré doivent impérativement être consultés lors de l'établissement d'une mensuration officielle.

Liste des géoproduits utilisés pour la vérification

Géoproduit	Description du produit	Obtention
GBO	Objets botaniques protégés	Télécharger, WMS
GGO	Objets géologiques protégés	Télécharger, WMS
GNBE	Réseau hydrographique	Télécharger, WMS
GRENZ5	Limites politiques 1:5'000	Télécharger, WMS
ERDGAS	Conduites de gaz	OIG
STEINV	Inventaires des bornes	Télécharger
PK25	Carte-pixel 1:25'000	OIG
SWISSI	SwissImage - Mosaïque d'orthophotos	OIG
UP5	Plan d'ensemble	Télécharger, WMS
UZP	Carte synoptique des zones 1:25'000	Télécharger, WMS
WANDERN	Réseau des itinéraires de rand. pédestre	Télécharger, WMS
AVPLZORT	NPA et localités (MO)	OIG, swisstopo (Télécharger)
GK5	Cartes des dangers naturels 1:5'000	Télécharger
GH25	Indices de dangers naturels 1:25'000	Télécharger
DTMAV2	Modèle numérique de terrain à 2m	OIG
LDTM50CM	Modèle numérique de terrain LiDAR 50cm	OIG
SCHBLAW	Constructions paravalanches	Télécharger, WMS

L'OIG (info.agi@be.ch) se tient à disposition pour tout renseignement (inventaires, droits d'utilisation, coûts) concernant d'autres orthophotos.

Télécharger: <https://www.geo.apps.be.ch/fr/geodonnees/geoproduitstelechargeables.html>

WMS: <https://www.geo.apps.be.ch/fr/geoservices/offre-de-geoservices.html>

swisstopo: <https://www.cadastre.ch/fr/services/service/registry/plz.html>

OIG: Commande à l'adresse info.agi@be.ch en indiquant la commune / le lot.

Pour la vérification, l'OIG utilise l'orthophoto la plus récente.



## 6.6 Description du produit

### 6.6.1 Informations des propriétaires

Les propriétaires doivent être informés par écrit avant le début des travaux. La lettre doit au moins contenir la description de la procédure, les possibilités de rectifications de limites et d'élimination des parties de biens-fonds ainsi que le coût des rétablissements des points.

### 6.6.2 Travaux d'abornement

Les limites de propriété autour des bâtiments devront être révisées (voir plan en annexe). L'abornement sera réalisé par l'adjudicataire, selon les directives relatives à la matérialisation (Manuel MD.01-MO). Exception: contrairement aux directives, les bornes calcaires ne doivent pas systématiquement être remplacées par des bornes granit. Si la matérialisation est encore durable et qu'elle définit la limite de façon clairement reconnaissable, alors la borne calcaire ne sera pas remplacée, mais révisée avec la même matérialisation (lot 5V).

Une révision simplifiée de l'abornement sera effectuée sur le reste du lot 5. Tous les points seront recherchés, mesurés (double levé ou levé contrôlé) et déterminés selon les exigences en vigueur. On admet que l'on recherche tous les points limites jusqu'à une profondeur réaliste si l'état des lieux le permet. L'OIG contrôlera sur le terrain, par échantillonnage, le résultat de la recherche des PL. Il sera renoncé à la pose des signes de démarcation dans le sens de l'article 17 de l'ordonnance fédérale sur la mensuration officielle OMO RS 211.432.2 et de l'article 16b de l'ordonnance cantonale sur la mensuration officielle OCMO RSB 215.341.1 (région nécessitant un remaniement parcellaire, région où les signes de démarcation risquent constamment d'être endommagés). Les points manquants seront déterminés par numérisation après calage local de plans ou de parties de plans. L'entrepreneur devra prendre toutes les précautions nécessaires pour garantir un résultat répondant aux exigences de précision et de fiabilité en vigueur, par exemple en levant d'éventuelles infrastructures ou éléments naturels (murs de pierres sèches, barrières anciennes, ...) permettant des prises de décisions objectives lors de la numérisation des points manquants et des calages des plans.

Remarque importante:

La rectification des limites de propriété (division de biens-fonds, réunion de biens-fonds, modification de limites entre biens-fonds) est une tâche prioritaire qui s'exécutera conformément aux prescriptions du Manuel Droit de l'OIG.

**Les coûts engendrés par la rectification des limites de propriété (division de biens-fonds, réunion de biens-fonds, modification de limites entre biens-fonds) dans le respect de la circulaire susmentionnée devront faire l'objet d'une offre sous bloc 2 «Révision de l'abornement / révision simplifiée de l'abornement / premier relevé».**

Les travaux de rectification comprennent en particulier:

- La nouvelle détermination des limites de propriété le long des cours d'eau «La Trame» (deux rives de 1520 m, biens-fonds 3360, 3361 et 1262) et «Le Gôt» (2 rives de 250 m, biens-fonds 3362). Ces deux biens-fonds sont propriété de la commune de Tramelan. La commune est également propriétaires des biens-fonds voisins aux cours d'eau sur environ 900 m pour La Trame et 250 m pour Le Gôt. Le bien-fonds de La Trame ne correspond pas du tout au tracé de la rivière.
- Divisions de biens-fonds séparés par des parcelles «chemins» ou autres.

La commune de Tramelan répercute entièrement les coûts résiduels de l'abornement (matériel et matérialisation) sur les propriétaires touchés par la révision de l'abornement. Dans son offre (bloc 1 «

Abornement (matérialisation) »), le soumissionnaire doit tenir compte du fait qu'il lui faut établir une clé de répartition simple pour les frais et produire un extrait de compte pour chaque propriétaire.

Les points limites manquants qui selon la procédure simplifiée ne sont pas reconstruits, peuvent être reconstruits et matérialisés à la demande du propriétaire. Les coûts sont à la charge du propriétaire. Le coût pour la reconstruction en terrain dégagé (y.c. matérialisation) est à offrir de manière forfaitaire par point limite dans le bloc d'offre n° 4 «Travaux en régie». En forêt, les coûts seront décomptés au temps consacré. Le mandat, l'exécution du travail et la facturation sont effectués par l'entrepreneur et ne font pas partie du premier relevé.

### 6.6.3 Points fixes

#### Objectifs

Etablir un réseau de points fixes répondant aux exigences de l'OTEMO sur le plan de la qualité des points et rendant un service optimal dans le cadre de la conservation ordinaire de l'œuvre cadastrale. Le réseau de points fixes doit être rattaché à 3 ou 4 points d'appui de la transformation (PAT) du maillage triangulaire et être compensé dans le cadre de référence MN95/NF02.

#### Exigences

##### Points fixes planimétriques (PFP)

Un réseau de PFP3 doit être mis en place dans le périmètre concerné. Ces points seront matérialisés sur le terrain de manière optimale, mesurés et compensés rigoureusement dans le cadre de référence MN95/NF02. Le nouveau réseau de PFP3 se fonde sur les points d'appui de la transformation (PAT) du maillage triangulaire et sur le réseau des PFP1/PFP2. Les PFP2 du périmètre doivent être intégrés aux mesures.

Les PFP2 déclassés présents dans le périmètre doivent être redéterminés ou éliminés (enlèvement de la matérialisation sur le terrain compris).

**Remarque:** Il faut se rappeler que la MO93 n'exige qu'un nombre restreint de points fixes, matérialisés de manière optimale. Toutes les autres stations de levé ne sont pas matérialisées, tout en faisant partie du réseau compensé de manière rigoureuse. Dans le périmètre concerné, il faudra matérialiser durablement un minimum de 100 points fixes de type PFP3, qui devront répondre aux exigences suivantes:

Qualité de la matérialisation: au minimum 100 points distincts des points limites, dont environ 60 fers d'armature ( $\varnothing$  3cm) ou tuyaux avec chevilles protégés par des regards en fonte; 40 autres PFP3 matérialisés selon les directives officielles (cf. Manuel MD.01-MO).

Localisation des points fixes: les nouveaux points fixes seront choisis de manière à être utiles pour la conservation (GNSS ou station totale). Ils devront être conçus pour faciliter à l'avenir les stations libres de levé.

Mesures et calculs: les PFP3 doivent être déterminés en planimétrie dans le cadre de référence MN95 et en altitude dans le cadre de référence NF02 et compensés rigoureusement par la méthode des moindres carrés.

#### 6.6.4 Couverture du sol

##### Objectifs

La saisie de la couverture du sol doit se réaliser d'après les principes du Manuel internet et doit déboucher sur une mosaïque homogène et complète de surfaces représentant l'état actuel.

##### Exigences

La couche d'information Couverture du sol doit faire l'objet d'un nouveau levé.

Il est nécessaire de constater sur le terrain les éléments suivants: pourtour principal des bâtiments, détermination de l'attribut Genre CS, mesures complémentaires pour la saisie des bâtiments principaux insuffisamment déterminés, détermination des délimitations importantes mais manquantes entre deux genres de couverture du sol.

Le peuplement, les limites et les équipements d'infrastructure de la forêt sont à définir en collaboration avec le service forestier et à consigner dans le « plan forestier » (orthophoto numérique avec éléments de la MO en superposition, cf. Manuel MD.01-MO).

Les nouveaux bâtiments et toutes les annexes nouvelles non encore représentés et mis en évidence dans le cadre du mandat sont à lever; ces travaux seront mis au compte de la mise à jour annuelle des bâtiments.

#### 6.6.5 Objets divers

##### Objectifs

La saisie de la couche d'information Objets divers doit se faire d'après les principes du Manuel internet, être complète et refléter l'état actuel des objets.

##### Exigences

La couche d'information Objets divers doit faire l'objet d'un nouveau levé.

Il est nécessaire de constater sur le terrain les éléments suivants: détermination de l'attribut Genre OD, mesures complémentaires pour la saisie des constructions principales insuffisamment déterminées, détermination des délimitations importantes mais manquantes des objets divers.

Les nouvelles constructions et toutes les annexes nouvelles non encore représentées (bâtiments souterrains, autres corps de bâtiments et réservoirs) et mis en évidence dans le cadre du mandat sont à lever; ces travaux seront mis au compte de la mise à jour annuelle des bâtiments.

#### 6.6.6 Altimétrie

La réalisation de la couche d'information Altimétrie ne fait pas partie de ce mandat.

#### 6.6.7 Nomenclature

##### Objectifs

Etablissement d'une nouvelle nomenclature en collaboration avec les autorités communales, selon les prescriptions du Manuel MD.01-MO.

### **Exigences**

Une nouvelle nomenclature doit être élaborée à partir du plan d'ensemble de la nomenclature fourni par l'Office de l'information géographique du canton de Berne, en respectant les directives détaillées figurant dans le Manuel MD.01-MO. Elle doit prendre la forme d'une mosaïque cohérente d'aires toponymiques dont les contours suivent si possible des limites de parcelles.

Les noms de cours d'eau sont à saisir de manière analogue à la nomenclature.

Dans le cadre du traitement de la nomenclature, il s'agira de prendre en compte – mais aussi de mettre en doute, le cas échéant – les données du fichier GNBE (réseau hydrographique) et les noms de lieux utilisés par les services de sauvetage (nomenclature de la police). Une collaboration avec la commune à ce sujet est indispensable.

Commune entière:

L'expert homogénéisera la notation des noms géographiques déjà relevés dans le village selon les règles d'écriture énoncées dans le «Guide de rédaction pour les toponymes du Jura bernois».

Un plan de nomenclature (5 exemplaires, les coûts de reproduction du plan de nomenclature doivent être inclus dans l'offre) couvrant toute la commune doit être établi. Il sera déposé lors du dépôt public du lot 5.

### **6.6.8 Biens-fonds**

#### **Objectifs**

Les biens-fonds doivent être nouvellement saisis et représentés comme un réseau de surfaces répondant au standard MO93.

#### **Exigences**

La couche d'information Biens-fonds doit être déterminée de façon entièrement nouvelle et enregistrée comme un réseau de surfaces numérisées conforme aux exigences de la MO93.

Les coordonnées existantes de points limites émanant de mensurations officielles limitrophes définitivement reconnues (points du périmètre) sont à reprendre. D'éventuels frais afférents (émoluments de traitement pour la prise en charge des données) sont à intégrer à l'offre.

Des parties de biens-fonds résultant du découpage des feuilles ne sont pas admissibles. Autrement dit, tout bien-fonds est à définir comme une surface d'un seul tenant, indépendante du découpage du plan en feuilles. Dans le lot 5, il y a 82 biens-fonds totalisant 174 parties. Ces parties de biens-fonds doivent si possible être éliminées selon les prescriptions du Manuel Droit de l'OIG.

Les droits distincts et permanents et les servitudes abornées sont à réviser sur le modèle des biens-fonds, avec les personnes en charge de la tenue du registre foncier.

### **6.6.9 Conduites**

#### **Objectifs**

Aucune conduite répondant à la loi fédérale sur les installations de transport par conduites (LITC) ne traverse le périmètre à traiter.

### 6.6.10 Limites territoriales

#### Objectifs

Les limites territoriales (limites communales et cantonales) de la commune concordent jusqu'au niveau des attributs avec les mêmes limites des communes voisines (Manuel MD.01-MO).

#### Exigences

Les limites communales et cantonales doivent concorder jusqu'au niveau des attributs avec les mêmes limites des communes voisines. Des limites communales nouvellement déterminées doivent être mises à jour sur l'application Internet du canton de Berne juste avant la phase B4 de la vérification. La réussite au test du périmètre confirme la parfaite coïncidence avec les données de la commune voisine.

Un arrêté du Conseil exécutif (ACE) est nécessaire lors d'une modification du tracé de la limite communale.

### 6.6.11 Territoires en mouvement permanent

#### Objectifs

Les territoires en mouvement permanent connus sont à relever dans les données de la mensuration officielle en tant que périmètre et à mentionner au registre foncier conformément à l'article 660a du code civil.

#### Exigences

Il n'y a pas de territoires en mouvement permanent reconnus comme tels dans le périmètre du lot. Si au cours des levés, des mouvements de territoires devaient être observés, la suite de la procédure devra être discutée avec l'OIG.

### 6.6.12 Adresses de bâtiments

#### Objectifs

Saisie des adresses de bâtiments selon les prescriptions de la norme suisse SN 612040 (Manuel MD.01-MO).

#### Exigences

Dans le cadre des travaux de mensuration, les coordonnées des entrées des bâtiments sont à saisir sur le terrain avec un écart-type conforme aux prescriptions du Manuel de l'OIG et à mémoriser au sein du thème des adresses de bâtiments.

### 6.6.13 Divisions administratives

#### Objectifs

Saisie de toutes les informations dans le modèle de données MD.01-MO-BE MN95, version 11 du 24 janvier 2008.

#### Exigences

Définir le contenu selon les prescriptions de l'OTEMO et du Manuel MD.01-MO.

#### **6.6.14 Droits ruraux**

##### **Objectifs**

Saisie des chemins ruraux publics (droits ruraux selon art. 82 LiCCS BE) sur toute la commune de Tramelan à partir des plans graphiques dans une couche indépendante de la mensuration officielle. Production d'un plan à l'intention de la commune.

84 droits ruraux (env. 20.7 km de chemins) ont été décomptés par le géomètre conservateur sur les plans graphiques de Tramelan. Les travaux sont à offrir en régie avec coût plafond dans le bloc d'offre n° 4 « Travaux en régie ».

#### **6.7 Conseils de méthode à appliquer impérativement**

Le soumissionnaire est en principe libre de réaliser le produit demandé et d'atteindre les objectifs fixés par la méthode de son choix. Il est toutefois tenu de décrire la méthode retenue dans son offre et de prouver qu'elle va porter les fruits attendus. Bien que l'adjudicateur et l'OIG ne prescrivent pas les méthodes à mettre en œuvre, il faut tenir compte des remarques suivantes:

##### **6.7.1 Conseils concernant les travaux d'abornement**

Les limites de propriété au sens de la circulaire des Directions des travaux publics et de la justice pour la rectification des limites de propriété sont à vérifier dans le cadre de la révision simplifiée de l'abornement; le cas échéant, ces limites sont à simplifier avec les propriétaires fonciers concernés ou à adapter à l'utilisation actuelle.

##### **6.7.2 Conseils concernant les points fixes de réseaux d'ordre supérieur**

Les PFP2 ont été révisés par l'OIG et leur nombre a été réduit dans le respect du concept des points fixes.

##### **6.7.3 Conseils concernant les travaux de mensuration**

En principe, et à condition qu'elles soient toujours d'actualité, il faut se baser le plus possible sur les mesures originales du premier relevé déjà réalisé ou des mutations de conservation entreprises depuis lors. Ces données doivent être valorisées en suivant les recommandations ci-dessous:

###### Couche d'information Points fixes

Le levé du nouveau réseau de points fixes PFP3, et les calculs de coordonnées subséquents, ne supportent aucun compromis sur le plan de la qualité. Cependant, les mesures originales disponibles doivent servir en premier lieu à calculer des données de piquetage pour reconstituer l'abornement disparu. Exceptionnellement, on admettra de récupérer des ensembles de mesures originales ayant servi à lever des quartiers ou groupes de bâtiments construits récemment de manière homogène, à condition que ces mesures aient pu être contrôlées dans le cadre du premier relevé et que les stations puissent être rattachées au réseau de PFP3. Ces données seront introduites dans le calcul de compensation rigoureuse de l'ensemble du réseau de PFP3. En règle générale, de telles exceptions sont décrites dans les documents d'appel d'offres.

###### Couches d'information Couverture du sol et Objets divers

Les mêmes remarques que celles formulées pour les biens-fonds s'appliquent dans le cas de la

couverture du sol et des objets divers. Les aspects de l'actualité et de la conformité avec les principes de saisie du Manuel MD.01-MO de l'OIG militent, à eux seuls, en faveur d'une nouvelle saisie sur le terrain. Les bâtiments font l'objet d'une attention particulière: les normes de représentation de la mensuration officielle et l'obligation de saisie des coordonnées des entrées de bâtiments dans le respect des prescriptions des manuels imposent de se rendre sur le terrain dans tous les cas pour leur saisie numérique. En effet, la mensuration officielle exige que les données relatives aux bâtiments soient précises et actuelles. Des contrôles soignés et systématiques devront montrer toutes les transformations que les bâtiments ont subies entre le levé antérieur et aujourd'hui (par ex. adjonction d'une isolation extérieure, petites annexes accolées, murs de soutènement reliés aux bâtiments). L'article 46 OMO s'applique pour des éléments des entreprises de chemins de fer.

#### Couche d'information Biens-fonds

Les points limites doivent faire l'objet d'une nouvelle mesure sur le terrain lors de tout premier ou nouveau relevé. Les saisies compactes de quartiers ou de groupes de bâtiments construits récemment et exécutées à partir d'un réseau (local) de points fixes constituent une exception dans le cas des biens-fonds comme dans celui mentionné précédemment des points fixes. Dans de tels cas, les mesures réalisées sur le terrain peuvent être intégrées au calcul des points limites, pour autant que le réseau local de points fixes qui les sous-tend soit rattaché de façon contrôlée au nouveau réseau de PFP3 à l'occasion du premier relevé.

Deux autres cas dans lesquels des mesures existantes peuvent être intégrées au calcul se présentent selon nous lors du levé de limites inaccessibles dans des bâtiments (exemple: murs mitoyens) et à l'occasion du calcul de contrôle de points limites ayant fait l'objet d'un levé simple. Toutefois, des contrôles pertinents et documentés conformes aux prescriptions de l'OTEMO sont exigés lors de la prise en charge de mesures originales existantes – comme cela est en principe exigé pour un premier relevé.

Si l'adjudicataire se décide, comme dans le cas ci-dessus, pour la prise en charge de mesures originales existantes issues de la mise à jour la plus récente, il doit procéder aux contrôles de qualité et apporter la preuve du respect des exigences de qualité aux autorités de vérification (art. 56 OTEMO).

Les prescriptions de l'OTEMO sont déterminantes, notamment les écarts-types fixés aux articles 24 et suivants, en relation avec l'instruction «Précision des points dans la mensuration officielle» du 1<sup>er</sup> janvier 2015, de même que les procédures justificatives. Nous rendons le lecteur attentif au fait qu'à tout écart-type est toujours associée une distribution statistique des erreurs, dont le respect est également à justifier.

#### **6.7.4 Obtention de données existantes**

Toutes les données préexistantes de la mensuration officielle sont disponibles auprès du géomètre conservateur de la commune de Tramelan, Monsieur Jacques Giauque, sigeom sa, Sonceboz-Sombeval. Les coûts inhérents à la prise en charge des données et à leur restitution sont régis par le point 2 des conditions contractuelles particulières.

D'autres géoproduits, à disposition pour le traitement de la MO ou nécessaires pour lui, sont regroupés dans la « Liste des géoproduits pour la vérification de la MO » (cf. § 6.5).

Les données numériques existantes de la mensuration officielle sont disponibles au format ITF sur [www.be-geo.ch](http://www.be-geo.ch).

#### **6.7.5 Niveaux de tolérance en vigueur**

Le mandataire doit préparer lui-même les périmètres où s'appliquent les différents niveaux de tolérance; il présente ses propositions à l'OIG sur une copie des plans au 1:25'000. L'OIG cautionne ces propositions dans le cadre de ses attributions de vérification.

- Zones construites et zones à bâtir: NT 2
- Zones agricoles et forestières d'exploitation intensive: NT 3
- Zones agricoles et forestières d'exploitation extensive: NT 4
- Zones d'estivage et zones improductives: NT 5

#### **6.7.6 Plans du registre foncier**

Les plans du registre foncier sont à établir sous forme de plans-cadres sans superposition. La trame Swisscom fait foi.

Actualisation des plans du registre foncier.

L'offre doit inclure la remise des plans dans la trame Swisscom (qualité de papier adaptée à une enquête publique).

#### **6.7.7 Vérification**

La vérification de l'œuvre cadastrale par l'Office de l'information géographique est effectuée au moyen de l'outil de vérification « VeriSO ». L'entrepreneur doit impérativement avoir vérifié l'œuvre au moyen de l'outil de vérification « VeriSO » avant de la remettre pour la phase de vérification B3 et livrer avec le justificatif correspondant.

#### **6.7.8 Traitement des registres**

Le traitement des registres doit être effectué dans GRUDA-MO. Le flux automatique de données du système du géomètre vers le canton via IMO-RF doit être garanti.

#### **6.7.9 Mise à l'enquête des documents de mensuration**

Une fois les travaux achevés, l'œuvre cadastrale dans sa globalité doit faire l'objet d'une enquête publique. Les propriétaires sont à informer par écrit selon la loi cantonale sur la géoinformation (art. 38 LCGéo).

Les dépenses liées à cette opération doivent être incluses dans l'offre, celles liées au traitement d'éventuelles oppositions (pour lesquelles la responsabilité de l'adjudicataire n'est pas engagée) étant indemnisées au temps consacré (bloc d'offre n° 4).

#### **6.7.10 Mise à jour périodique sur le périmètre**

Il n'y a pas de travaux de mise à jour périodique actuellement en cours dans le périmètre à traiter. La dernière mise à jour périodique a été approuvée par le canton le 27.11.2015. La mise à jour périodique prévue en 2020 n'aura pas lieu puisque le premier relevé lot 5 débutera prochainement.

#### **6.7.11 Conservation pendant la durée du mandat**

Le mandataire est responsable de la mise à jour des documents de mensuration dans le périmètre du lot pendant la durée du contrat.



Il facture ses travaux de mise à jour conformément à la loi cantonale sur la géoinformation (art. 60 LCGéo). La valeur du point offerte par le soumissionnaire (en pourcent du maximum autorisé) pour ces travaux doit être indiquée dans le formulaire d'offre de prix (sous conditions spéciales, page récapitulation).

Dans son descriptif des procédés techniques, le soumissionnaire explique en détail l'organisation prévue pour la mise à jour de l'œuvre cadastrale pendant la durée des travaux de mensuration. Il devra en particulier assurer une présence quotidienne dans la région où se déroulent les travaux de mensuration pour répondre aux clients.

#### **6.7.12 Mise à jour des plans des mensurations voisines**

Le mandataire est responsable de l'adaptation des œuvres cadastrales limitrophes en fonction des nouvelles données. Celle-ci sera effectuée par les géomètres conservateurs des lots voisins à la fin des travaux.

#### **6.7.13 Structure des données**

Le présent mandat doit s'inscrire dans le modèle de données 2001 du canton de Berne (MD.01-MO-BE MN95, version 11 du 24 janvier 2008).

19.02.2020 / David Brugger