

**DIRECTION DES TRAVAUX PUBLICS,  
DES TRANSPORTS ET DE L'ENERGIE  
du canton de Berne**

Office de l'information géographique

Reiterstrasse 11  
3011 Berne

Téléphone 031 633 33 11  
Téléfax 031 633 33 40



## **Mise à jour périodique de la mensuration officielle**

## **Manuel d'utilisation MPD**

<b>Date</b>	:	23.09.2008
<b>Version</b>	:	1.3
<b>Numéro du document</b>	:	ANWENDUNGSHANDBUCHPNF_V1.3.DOC
<b>Statut</b>	:	En travail
<b>Classement</b>	:	Non classé
<b>Rédigé par</b>	:	Dr. sc. nat. Alessandro Cecconi, Nikolaus Grässle
<b>Destinataires</b>	:	

## Table des matières

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
1.1	Objectif du document.....	3
1.2	Champ d'application .....	3
1.3	Définitions et abréviations.....	3
1.4	Documents cités .....	3
<b>2</b>	<b>GÉNÉRALITÉS.....</b>	<b>5</b>
2.1	Remarques liminaires sur la MPD .....	5
2.2	Ampleur des travaux .....	5
2.3	Documents de base.....	9
<b>3</b>	<b>CRITÈRES DE RECTIFICATION .....</b>	<b>10</b>
3.1	Exigences relatives à la précision et à la fiabilité.....	10
3.2	Fusions de lignes.....	10
3.3	Traitement des régions soumises à numérisation préalable.....	11
3.4	Harmonisation.....	11
<b>4</b>	<b>COUCHE D'INFORMATION COUVERTURE DU SOL.....</b>	<b>14</b>
4.1	Bâtiments .....	14
4.2	Revêtements en dur ( <i>revetement_dur</i> ).....	14
4.3	Surfaces vertes .....	25
4.4	Surfaces boisées ( <i>boisee</i> ).....	25
<b>5</b>	<b>COUCHE D'INFORMATION OBJETS DIVERS.....</b>	<b>27</b>
5.1	Autres corps de bâtiments .....	27
5.2	Rus.....	27
<b>6</b>	<b>AUTRES COUCHES D'INFORMATION .....</b>	<b>28</b>
6.1	Points fixes.....	28
6.2	Altitudes .....	28
6.3	Nomenclature.....	28
6.4	Biens-fonds .....	28
6.5	Conduites.....	28
6.6	Limites territoriales.....	28
6.7	Territoires en mouvement permanent.....	28
6.8	Adresses de bâtiments .....	28
<b>7</b>	<b>ANNEXE A.....</b>	<b>29</b>
7.1	Autres sources de données .....	29
<b>8</b>	<b>ANNEXE B.....</b>	<b>30</b>

# 1 Introduction

## 1.1 Objectif du document

Le présent document est un guide à disposition des personnes en charge de la mise à jour périodique (MPD) de la mensuration officielle dans le canton de Berne. Il complète le manuel MD.01-MO.

## 1.2 Champ d'application

Le document est accessible à toutes les personnes impliquées dans la MPD.

## 1.3 Définitions et abréviations

Abréviation	Libellé	Abréviation D
CS	Couche d'information Couverture du sol	BB
CSCC	Conférence des Services Cantonaux du Cadastre	KKVA
LMO	Loi du 15 janvier 1996 sur la mensuration officielle (LMO) (RSB 215.341)	AVG
MD.01-MO	Modèle de données de la MO de 2001	DM.01-AV
MD.93-MO	Modèle de données de la MO de 1993	DM.93-AV
MJP	Mise à jour permanente de la MO	LNf
MNT-MO	Modèle numérique de terrain de haute précision de la mensuration officielle	DTM-AV
MO	Mensuration officielle	AV
MO93	Standard de la mensuration officielle depuis 1993 (entièrement numérique)	AV93
MPD	Mise à jour périodique de la MO	PNF
MTP	Modèle topographique du paysage	TLM
NP	Numérisation préalable	PN
NT	Niveaux de tolérance selon l'OTEMO	TS
OD	Couche d'information Objets divers	EO
OFOR	Office des forêts du canton de Berne	KAWA
OIG	Office de l'information géographique du canton de Berne	AGI
OMO	Ordonnance du 18 novembre 1992 sur la mensuration officielle (OMO) (état du 1 <sup>er</sup> juillet 2008)	VAV
ORS	Organe régional de supervision de la mensuration officielle	OLPNF
OrthoN	Orthophoto numérique	DOP
OTEMO	Ordonnance technique du DDPS du 10 juin 1994 sur la mensuration officielle (OTEMO) (RS 211.432.21) (état du 1 <sup>er</sup> juillet 2008).	TVAV
SAU	Surface agricole utile (mise à jour)	LWN
swisstopo	Office fédéral de topographie	swisstopo
Tprép	Travaux préparatoires dans le cadre de la mise à jour périodique	AVOR
UP5neu	Projet de plan d'ensemble au 1:5 000 avec nouvelle orientation	UP5neu

## 1.4 Documents cités

- [1] Periodische Nachführung der AV, Bericht Konzept PNF BE (2004), AGI (disp. seulement en allemand)

- [2] Periodische Nachführung der AV, Technisches Konzept PNF BE (2004), AGI (disp. seulement en allemand)
- [3] Collaboration OFOR-OIG dans le cadre de premiers relevés, de renouvellements ainsi que de la mise à jour périodique de la MO (2010), OIG/OFOR
- [4] Recommandation de travail MPD (version 1.32, 2007), OIG
- [5] Directive du groupe de travail CSCC: Mise à jour périodique de la mensuration officielle (version 1.13 du 27.11.2008) ([www.kkva.ch](http://www.kkva.ch))

## 2 Généralités

### 2.1 Remarques liminaires sur la MPD

La MPD couvre l'ensemble du domaine de la mensuration officielle et tous les niveaux de tolérance (NT1 à NT5). Pour les régions à NT1 et NT2, il ne s'agit que d'identifier les erreurs dans le cadre d'un avant-projet, la mise à jour en soi et son financement doivent être convenus avec l'organe régional de supervision (ORS)/l'OIG. En principe, la mensuration des régions de NT3 à NT5 est mise à jour et rectifiée sur la base des orthophotos MPD existantes. Les méthodes à utiliser sont déterminées – et éventuellement adaptées – dans le cadre des travaux préparatoires (Tprép) à la MPD. Il ne faut pas effectuer de levés de terrain sans en convenir au préalable à l'ORS/à l'OIG.

**Les explications figurant dans le présent document n'ont pas la prétention d'être exhaustives. La référence pour la MPD reste le manuel MD.01-MO, édité par l'OIG, ainsi que la directive de la CSCC intitulée « Mise à jour périodique de la mensuration officielle ».**

### 2.2 Ampleur des travaux

En principe, tous les objets pour lesquels il est possible d'organiser un système d'information des modifications sont mis à jour **en continu**. Les coûts de cette mise à jour sont facturés aux auteurs des modifications.

Dans le cadre des travaux préparatoires à la MPD, il s'agira de détecter et de répertorier toutes les erreurs de l'œuvre cadastrale. Il est possible d'effectuer dans le même temps la mise à jour permanente et la mise à jour périodique, mais il faut faire la distinction entre ces deux processus pour la répartition des frais de rectification.

Tous les objets dont la construction ou la modification est soumise à l'octroi d'un permis de construire ou nécessite l'approbation d'un plan d'aménagement du territoire doivent faire l'objet d'une mise à jour permanente (MJP). Une vue d'ensemble de ces objets figure à l'annexe C.

Quant à la MPD et à l'harmonisation des plans, elles sont décrites dans le manuel MD.01-MO disponible sur Internet.

Genre de couverture du sol	Contrôles MPD (Tprép)	Mise à jour périodique MPD	Mise à jour permanente MJP	Harmonisation
<i>batiment</i>	x		x	Vérification des bâtiments de petite taille (< 12 m <sup>2</sup> )
<i>revetement_dur</i>				
<i>route_chemin</i>	x	x	x	Vérification du degré de détail Analyse des données et classification sur la base des indications du service forestier ou du garde-forestier de triage
<i>trottoir</i>	x		x	Vérification du degré de détail
<i>ilot</i>	x		x	Vérification du degré de détail
<i>chemin_de_fer</i>	x		x	Uniformiser la représentation d'après le manuel
<i>place_aviation</i>	x		x	

<i>bassin</i>	x		x	Uniformiser la représentation d'après le manuel
<i>autre_revetement_dur</i>	x	x	x	
<i>verte</i>				
<i>champ_pre_paturage</i>	x	<b>x</b>		Définir les objets selon le manuel (places-jardins, installations sportives, haute montagne)
<i>vigne</i>	x	<b>x</b>	x	
<i>autre_culture_intensive</i>	x	<b>x</b>	x	
<i>jardin</i>	x	<b>x</b>	x	Définir les objets de manière uniforme selon le manuel MD.01-MO (installations sportives, places-jardins,...)
<i>tourbiere</i>	-	-	-	Les tourbières ne sont pas saisies dans le canton de Berne
<i>autre_vert</i>	x	x		
<i>eau</i>				
<i>eau_stagnante</i>	x	<b>x</b>	x	
<i>cours_eau</i>	x	<b>x</b>	x	
<i>roseliere</i>	x	x		
<i>boisee</i>				
<i>foret_dense</i>	x	<b>x</b>	x	Uniformiser la délimitation des forêts selon les indications du garde-forestier
<i>paturage_boise</i>	x	<b>x</b>	x	Uniformiser la délimitation des forêts et mettre à jour le taux de boisement selon les indications du garde-forestier
<i>autre_boisee</i>	x	<b>x</b>	x	Uniformiser la délimitation des forêts et mettre à jour le taux de boisement selon les indications du garde-forestier
<i>sans_vegetation</i>				
<i>rocher</i>	x	x		
<i>glacier_neve</i>	x	x		
<i>eboulis_sable</i>	x	<b>x</b>	x	
<i>graviere_decharge</i>	x	x	<b>x</b>	
<i>autre_sans_vegetation</i>	x	x		Représenter les surfaces selon le manuel (haute montagne)

Objets divers	Contrôles MPD (Tprép)	Mise à jour périodique MPD	Mise à jour permanente MJP	Harmonisation
<i>mur</i>	x	x	x	Traiter les murs comme des objets surfaciques*
<i>batiment_souterrain</i>	x		x	Traiter ces bâtiments comme des objets surfaciques*
<i>autre_corps_de_bati ment</i>	x		x	Traiter ces bâtiments comme des objets surfaciques*
<i>eau_canalisee_soute rraine</i>	x	x	x	x
<i>escalier_important</i>	x	x	x	Attribuer à un seul objet
<i>tunnel_passage_infer ieur_galerie</i>	x		x	Traiter comme objet surfacique
<i>pont_passerelle</i>	x		x	Traiter comme objet surfacique
<i>quai</i>	x		x	
<i>fontaine</i>				
<i>reservoir</i>	x		x	Traiter comme objet surfacique
<i>pilier</i>				
<i>couvert_independant</i>	x		x	Traiter comme objet surfacique
<i>silo_tour_gazometre</i>	x		x	
<i>cheminee</i>	x		x	
<i>monument</i>				
<i>mat_antenne</i>	x		x	Harmoniser la définition des objets et faire la distinction entre objets surfaciques, objets linéaires (p. ex. mâts) et objets ponctuels (p. ex. antennes) *
<i>tour_panoramique</i>	x		x	
<i>ouvrage_de_protectio n_des_rives</i>	x		x	Harmoniser la définition des objets et faire la distinction entre objets surfaciques et objets linéaires
<i>seuil</i>	x	x	x	
<i>paravalanche</i>	x	x	x	
<i>socle_massif</i>				
<i>ruine_objet_archeolo gique</i>				
<i>debarcadere</i>	x		x	Saisir ces objets selon le manuel
<i>bloc_erratique</i>	x	x		
<i>cordon_boise</i>	x	x	x	Vérifier la représentation des haies, et compléter s'il y a lieu
<i>ru</i>	x	x	x	Vérifier que rien n'a été oublié et harmoniser la représentation *
<i>sentier</i>	x	x	x	Vérification du degré de détail; analyse des données et classification sur la base des indications du service forestier ou du garde-forestier de triage
<i>ligne_aerienne_a_ha</i>	x	x	x	Vérifier que rien n'a été oublié

Objets divers	Contrôles MPD (Tprép)	Mise à jour périodique MPD	Mise à jour permanente MJP	Harmonisation
<i>ute_tension</i>				et harmoniser la représentation
<i>conduite_forcee</i>	x		x	Saisir ces objets selon le manuel
<i>voie_ferree</i>	x		x	
<i>telepherique</i>	x	x	x	
<i>telecabine_tesiege</i>	x	x	x	
<i>telepherique_de_cha ntier</i>	x	x	x	
<i>skilift</i>	x	x	x	
<i>bac</i>				
<i>grotte_entree_de_cav erne</i>				
<i>axe</i>				
<i>arbre_isole_important</i>	x	x		
<i>statue_crucifix</i>				
<i>source</i>				
<i>point_de_reference</i>				
<i>autre</i>				

\* S'il s'agit d'une mensuration numérisée préalablement, il faut au minimum traiter comme éléments surfaciques les objets divers des genres suivants:

*tunnel\_passage\_inferieur\_galerie, pont\_passerelle, batiment\_souterrain, reservoir et couvert\_independant.*



### 2.3 Documents de base

La mise à jour périodique **doit toujours** se baser sur les documents suivants:

- **OrthoN MPD**: orthophotos numériques MPD;
- **Photographies aériennes**: couvrant le périmètre MPD;
- **Autres sources d'information**: pour vérifier que certains objets ont bien été représentés dans leur intégralité ou pour clarifier certains autres points, il faut consulter les sources de données et d'informations énumérées au chapitre 7.1.

### 3 Critères de rectification

Les critères de la mise à jour de l'œuvre cadastrale sont fonction de la **qualité des données de base existantes**. Une typologie sommaire permet de distinguer les territoires soumis à une numérisation préalable (NP) dont la mensuration a été approuvée provisoirement, les territoires NP dont la mensuration a été approuvée définitivement et les territoires soumis à un premier relevé (PR) ou à un renouvellement (RN). Il existe aussi des types de mensurations mixtes entre renouvellement (biens-fonds et points fixes) et numérisation préalable (couverture du sol et objets divers). L'expérience a montré que les degrés de précision des territoires soumis à numérisation préalable varient beaucoup: certains territoires sont saisis avec une grande précision, d'autres sont à la limite de la tolérance admissible. Dans les territoires pour lesquels la saisie des biens-fonds atteint seulement la qualité NP, il faut veiller particulièrement à garantir la précision locale. Il peut arriver, en effet, que la précision des orthophotos soit meilleure que celle des bases de la mensuration officielle. La question de savoir quand et où il s'agit de respecter la précision locale doit être prise au cours de la phase de l'avant-projet (Tprép MPD), d'entente avec l'organe régional de supervision (ORS) de la MPD/l'OIG.

En principe, les prescriptions du manuel MD.01-MO s'appliquent.

#### 3.1 Exigences relatives à la précision et à la fiabilité

L'article 29 OTEMO et les dispositions d'application figurant dans les manuels du canton de Berne s'appliquent.

Cependant, il peut être dérogé à ces règles pour la représentation d'une modification du terrain – par ex. une ligne de démarcation entre deux genres de couverture du sol, telle une lisière forestière – en tenant compte toutefois du standard de mensuration dans la commune concernée, du degré de difficulté de la détermination de cette ligne, et de la méthode de levé. Dans ce cas cas, il faut procéder comme ci-après:

***Le niveau de précision NT4 s'applique à toutes les lignes ou tous les points non définis exactement sur le terrain – tels que lisières de forêts ou bords de cours d'eau. Cette valeur n'indique pas la précision de la méthode de levé, mais tient compte de la marge d'appréciation personnelle du collaborateur qui fixe la limite entre deux genres de couverture du sol.***

Cette règle permet de déterminer s'il faut ou non corriger une limite de couverture du sol (limite de culture ou de nature) en fonction de l'écart constaté entre l'ancien et le nouvel état.

Les limites (de forêts ou de cours d'eau) figurant sur les plans actuels ne seront corrigées et adaptées à la nouvelle situation que si elles s'en écartent de plus de 3,0 m et que les écarts sur les autres arêtes ou rives non définis exactement – limites de couverture du sol ou d'objets divers – sont supérieurs à 1,5 m. Il va de soi que cette règle ne s'applique pas aux situations où il est évident qu'une modification a eu lieu, même si les écarts constatés sont inférieurs aux indications ci-dessus.

#### 3.2 Fusions de lignes

Le thème portant sur la fusion éventuelle de lignes touche principalement les domaines biens-fonds, routes ou chemins, ou biens-fonds et cours d'eau.

Il s'agit de veiller aux points suivants:

- Lorsque le bord de la chaussée longe systématiquement l'extérieur de la parcelle de chemin ou de route, il faut le saisir précisément et le représenter sous forme d'une ligne.
- Si les points sont définis exactement sur le terrain, la ligne doit être levée avec précision. En pareil cas, la méthode de levé doit être convenue préalablement avec l'ORS.

- Lorsque le chemin n'est pas une parcelle indépendante au RF, mais qu'il délimite un bord de propriété, il faut le lever avec une certaine précision, car il constitue un élément d'information capital, par exemple pour rechercher des points limites.

### 3.3 Traitement des régions soumises à numérisation préalable<sup>1</sup>

#### 3.3.1 Documents de base

L'utilisation comme documents de base des orthophotos dont la précision absolue est plus élevée que celle de l'œuvre cadastrale pose problème, notamment dans les régions soumises à une numérisation préalable. Il faut alors partir du principe que, d'une part, il y a de vastes territoires avec un déplacement systématique, et que, d'autre part, certaines zones peuvent présenter des déplacements locaux de grandeur variable. La correspondance n'est pas toujours assurée entre le plan cadastral et le réseau de points fixes – qui est partiellement constitué de points répondant au standard MO93.

Le problème réside dans le fait que, parfois, le géomètre ignore comment sont répartis les déplacements à l'intérieur de certaines zones, et si ces déplacements sont significatifs ou non.

#### 3.3.2 Éléments de solutions

Lors du traitement de régions soumises à une NP, il faut veiller aux points suivants:

- Lors de l'établissement des plans Tprép<sup>2</sup>, il faut indiquer selon quel standard la mensuration a été effectuée (MO93 ou NP).
- Tout territoire soumis à numérisation préalable doit être contrôlé au moment de l'établissement du plan Tprép afin de déterminer s'il est affecté de déplacements (systématiques ou locaux).
- Si des déplacements sont effectivement constatés, il faut le signaler sur le plan au moyen d'une mise en garde.
- La mise à jour de l'œuvre cadastrale doit absolument respecter la précision locale. (Le géomètre décidera, au niveau de l'avant-projet, d'un commun accord avec l'ORS et l'OIG, où et quand il devra respecter cette précision locale.) En d'autres termes, il est possible que des éléments à représenter ne puissent pas être tirés tels quels des orthophotos, mais qu'ils doivent subir des déplacements systématiques pour être adaptés à la situation représentée sur le plan. Pour déterminer ces déplacements, le géomètre se référera à des éléments fixes bien visibles, tels que des limites de biens-fonds bien matérialisées, des murs ou des pylônes de lignes électriques à haute tension.
- On fera la distinction entre deux types de situations: un réseau de points fixes répondant au standard MO93, et une mensuration approuvée définitivement, où la couverture du sol et les objets divers répondent eux aussi au standard MO93.

Si le géomètre rencontre des difficultés ou est confronté à des inexactitudes importantes, il devra consulter l'ORS ou le vérificateur MPD.

### 3.4 Harmonisation

Les règles suivantes s'appliquent au processus d'harmonisation:

D'une part, il faut définir clairement les éléments situés sur le périmètre des unités de mensuration qui doivent faire l'objet d'une harmonisation. Il s'agit notamment de fixer un écart maximal, à partir duquel le processus d'harmonisation est déclenché.

D'autre part, il faut respecter le principe même de l'harmonisation, qui cherche à homogénéiser le mode de représentation des objets, le degré de détail de la saisie et le mode de détermination des attributs. Pour ce faire, il faut tenir compte de tous les aspects

<sup>1</sup> Les biens-fonds ne sont numérisés que provisoirement.

<sup>2</sup> C'est l'ORS qui détermine le contenu exact des plans Tprép (cf. document « Recommandation de travail MPD »).

de la problématique. Le degré de détail doit être appliqué de manière uniforme, selon les prescriptions du manuel sur Internet.

Dans les œuvres cadastrales soumises à une numérisation préalable, il faut saisir en tant qu'éléments surfaciques au minimum les objets divers suivants:

- *tunnel\_passage\_inferieur\_galerie*
- *pont\_passerelle*
- *batiment\_souterrain*
- *reservoir*
- *couvert\_independant*.

Ci-après, la démarche figurant dans le manuel sur Internet:

1. Effacer tous les éléments ou objets ayant été saisis avec trop de détails.
2. Reconstituer les objets figurant sur la liste Tprép en les traitant différemment (réfléchir à l'affectation des éléments à des objets d'ordre supérieur).

### 3.4.1 Harmonisation le long des limites communales

Lors de la MPD, le géomètre **n'est pas tenu** d'assurer une précision égale à celle de la mensuration numérique (contrairement au traitement des biens-fonds). Cependant, si un élément de couverture du sol, d'objet divers ou de conduite doit être adapté, il faut impérativement le saisir avec la précision d'une mensuration numérique.

### 3.4.2 Couverture du sol

Règles fondamentales:

- Lorsqu'un chemin ou un cours d'eau franchit une limite communale, il doit toujours se terminer par une limite de couverture du sol au droit de la limite communale. S'il faut établir une topologie sur plusieurs communes, il est impératif de traiter attentivement (à double, soit sur chacune des deux communes concernées) les informations relatives à la ligne commune de démarcation.
- La mensuration d'une commune remplit sa fonction même si elle n'est pas tout à fait cohérente avec celle de la commune voisine. L'essentiel est que l'information soit conservée (par exemple, un chemin ne s'arrêtera pas abruptement parce qu'il arrive à la limite communale).
- Il est **extrêmement coûteux** d'atteindre la précision d'une mensuration numérique; il en va de même pour son maintien au fil de la mise à jour permanente.

Détermination de la limite de tolérance pour la précision des mensurations graphiques:

- En principe les niveaux de tolérance s'appliquent comme prescrits par l'OTEMO. Tant que ces limites de tolérance sont respectées, il n'y a aucune raison de procéder à des adaptations de l'œuvre cadastrale au cours de la MPD.
- Principe supplémentaire s'appliquant à la saisie:  
Si l'on constate, sur un plan Tprép au 1:1000, un écart graphique qui n'est pas particulièrement gênant (p. ex. un chemin de 3 m de large qui se poursuit sur la commune voisine avec un décrochement de 50 cm), on ne changera rien, estimant que le décrochement se situe à l'intérieur de la fourchette de tolérance graphique (cf. fig. 27, à l'annexe B). Remarquons qu'il est plus aisé de tolérer un écart pour une rivière d'une certaine largeur que pour un petit ruisseau (ru).
- Même si un écart constaté est inférieur à la limite de tolérance selon l'OTEMO, il faut respecter une certaine continuité dans la largeur d'une bande de couverture du sol (ceci doit être le cas dans au moins  $\frac{2}{3}$  de la longueur de l'objet).
- Il est admissible de faire varier dans une certaine mesure la largeur d'un chemin au moment de franchir la limite communale (cf. fig. 28, annexe B, où un chemin passe de 3 m de large sur une commune à 4 m de large sur la commune voisine – avec un redent de 50 cm de chaque côté).

### 3.4.3 Objets divers (et conduites)

Dans les couches d'information Objets divers (OD) et Conduites, il s'agit de vérifier que les objets sont correctement et entièrement représentés, même s'ils se situent à cheval sur une limite communale. En revanche, dans le cadre du présent projet, on renonce pour des raisons de coûts à l'harmonisation des objets du genre *autre\_corps\_de\_batiment*. Quant aux objets de type *batiment\_souterrain*, le géomètre contrôlera, au moment de la détermination de leur adresse, s'ils ont bien été saisis de manière uniforme; il les contrôlera et les mettra en conformité, le cas échéant, dans le cadre de la MPD.

- Les éléments linéaires doivent respecter la précision d'une mensuration numérique.
  - Les axes d'objets rectilignes peuvent présenter de légers coudes ou angles, si ces derniers ne sont pas dérangeants (cf. annexe B).
  - Dans les mensurations soumises à une numérisation préalable, leurs limites sont confondues lorsqu'un objet surfacique correspond à une surface de couverture du sol.
- Lorsque des éléments surfaciques répondant au standard MO93 sont situés à cheval sur une frontière communale, (p. ex. ouvrages de stabilisation des rives de cours d'eau, ponts), il faut appliquer les standards de précision d'une mensuration numérique.

## 4 Couche d'information *Couverture du sol*

### 4.1 Bâtiments

Les objets de type *batiment* ne sont pas saisis dans le cadre de la mise à jour périodique. Le géomètre ne fera que constater, sur la base de l'orthophoto numérique (OrthoN), qu'un bâtiment manque ou a été modifié.

Le relevé de ce dernier sera effectué dans le cadre de la mise à jour permanente.



Fig. 1:  
Ce nouveau bâtiment ne figure pas sur le plan; il devra être levé dans le cadre de la mise à jour permanente.

### 4.2 Revêtements en dur (*revetement\_dur*)

#### 4.2.1 Routes et chemins (*route\_chemin*)

##### 4.2.1.1 Routes et chemins forestiers

Les informations détaillées figurent dans le document intitulé « Collaboration OFOR-OIG dans le cadre de premiers relevés, de renouvellements ainsi que de la mise à jour périodique de la MO ».



Fig. 2:  
La représentation des routes et chemins forestiers doit être discutée avec le forestier de triage ou avec le service forestier compétent.



Fig. 3:

La route forestière rejoint un chemin de dévestiture; elle se poursuit à l'extérieur de la forêt dans une qualité comparable.

Le tronçon de raccordement entre la route forestière et le chemin de dévestiture doit faire l'objet d'une nouvelle saisie. Ce tronçon, dont la largeur moyenne est déterminée par le forestier, doit être représenté dans la couche d'information CS.

(Photo: Près de la place de stationnement du Technicum agricole de Zollikofen, la largeur du chemin est de deux mètres, d'après les indications du forestier de triage.)



Fig. 4:

Les routes accessibles aux camions sont enregistrées en tant que routes forestières dans la couche d'information CS.

**Exemple:**

De nouvelles routes pour les camions ont été construites dans le cadre des améliorations foncières forestières de Meielenwald. Possédant un coffre renforcé, elles ont un profil-type de 3 m de large et sont propriété du Syndicat AF. Il s'agit d'un cas typique où la route doit être saisie comme route forestière.



Fig. 5:  
Le standard de construction et le rôle d'accès justifient sa saisie en tant que chemin forestier dans la couche d'information Objets divers (sous forme d'un élément linéaire).



Fig. 6:  
La bifurcation à gauche de la route forestière ne figure pas dans les données de la MO. Or il devrait s'y trouver en tant qu'élément linéaire, en raison de son standard de construction et de sa fonction de desserte, et aussi pour cause d'harmonisation des données MO avec celles de la commune voisine.

Ce chemin doit être saisi comme élément linéaire dans la couche d'information Objets divers.

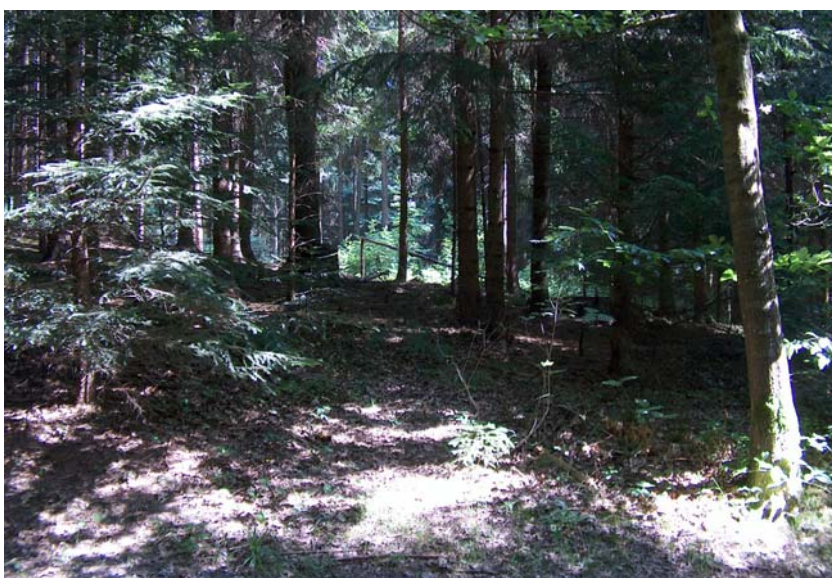


Fig. 7:  
Cet ancien chemin forestier a aujourd'hui pratiquement disparu. Il ne doit donc plus figurer sur les plans du registre foncier, et doit être effacé dans les données MO.



#### 4.2.1.2 Chemins



Fig. 8:  
Les chemins qui ne sont plus visibles sur le terrain doivent être effacés des plans.  
*Exception:* les tracés des sentiers pédestres officiels (objets divers de type *sentier*).

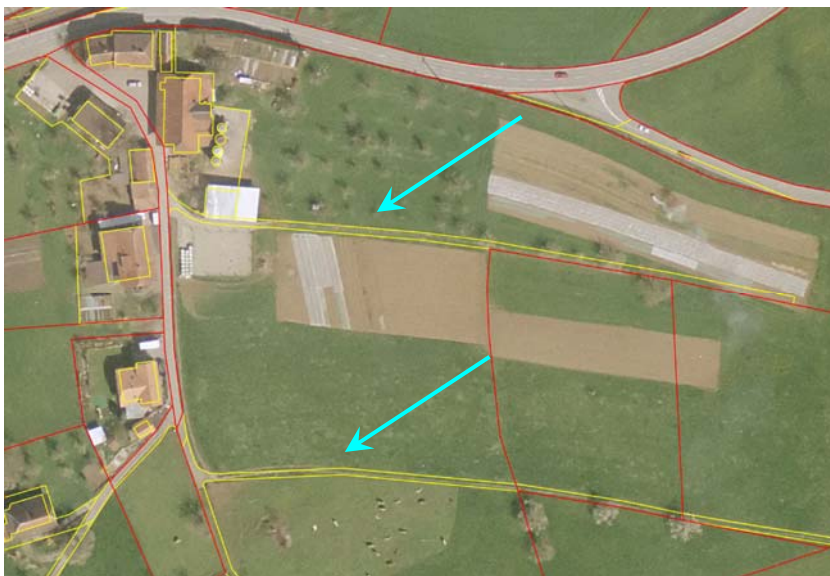


Fig. 9:  
Les chemins qui ne sont plus visibles sur le terrain doivent être effacés des plans.  
*Exception:* les tracés des sentiers pédestres officiels (objets divers de type *sentier*).

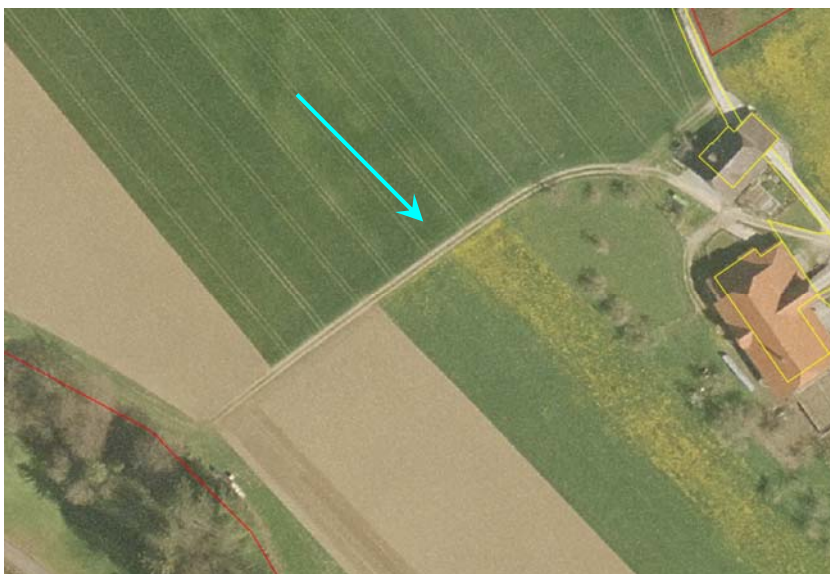


Fig. 10:  
Les chemins manquant sur les plans doivent être saisis à partir des orthophotos numériques.

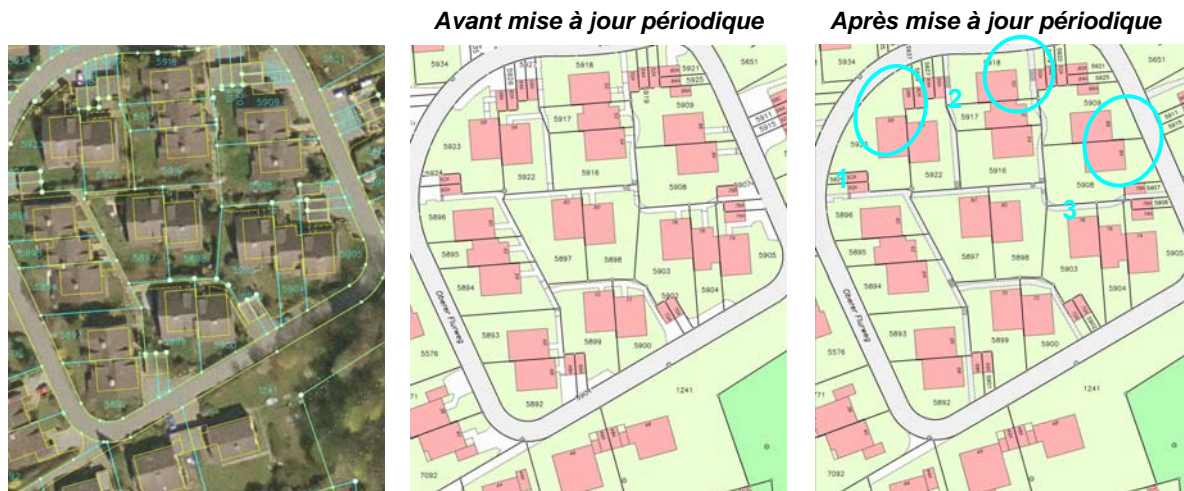


Fig. 11a-c

Il ne faut **pas** représenter les chemins d'accès aux différentes maisons. De même, le plan RF n'indique pas l'accès à un bâtiment figurant sur une parcelle indépendante. Exception: pour les grands lotissements situés sur une seule et même parcelle, il est admis de représenter sur le plan RF l'accès principal aux bâtiments.

Zoom sur les photos 1 à 3 ci-dessus:





Fig. 12:  
Il faut rectifier la représentation des chemins et intersections, lorsque la situation effective diverge de plus de 1,5 m environ par rapport au plan.

#### 4.2.2 Trottoirs et îlots

Dans le cadre de l'opération d'harmonisation des données et de leur transfert dans le nouveau modèle de données MD.01-MO, les trottoirs doivent être transférés de la couche d'information Objets divers à celle de la Couverture du sol.



Fig. 13:  
Il s'agit de transférer les trottoirs dans la couche d'information Couverture du sol.



Fig. 14a-c

Commentaires:

1. Il faut également représenter le trottoir lorsque son tracé ne suit pas exactement le bord de route.
2. Les passages pour piétons qui traversent un filot et sont bien marqués par des éléments physiques doivent être classés comme CS de type *route\_chemin*.
3. Lorsqu'une rue de quartier débouche sur une route plus importante, il faut interrompre le trottoir et assurer la continuité de l'espace routier. Exception: lorsque la communication entre la route de desserte et la route principale est rendue impossible par des éléments construits, alors le trottoir doit être dessiné en continu.

Photo détaillée de la situation 3





Fig. 15:  
Les îlots et ronds-points doivent être transférés dans la couche d'information CS, en tant qu'objets de type *ilot*.

#### 4.2.3 Chemins de fer



Fig. 16:  
Rectification des installations ferroviaires: les voies ferrées (y compris leur coffre en ballast et leurs conduits à câbles) doivent être saisies en tant qu'objets CS de type *chemin\_de\_fer*, tandis que les talus de ces mêmes lignes doivent être saisis de manière distincte dans la couche d'information CS en tant qu'objets déterminés par leur type effectif.

#### 4.2.4 Bassins

Les piscines privées ne sont pas saisies ni mises à jour dans le cadre de la MPD.



Fig. 17:  
Les piscines privées sont saisies dans le cadre de la mise à jour permanente si le critère relatif à la surface est rempli.

#### 4.2.5 Autres revêtements en dur (*autre\_revetement\_dur*)



Fig. 18:  
1.  
Les chemins d'accès d'une longueur inférieure à 50 m doivent être saisis dans le genre CS *autre\_revetement\_dur*.  
2.  
Les accès privés peuvent être intégrés à la catégorie CS environnante, à savoir ici *jardin* (pas d'objet spécial du genre « accès »).  
3.  
S'il existe une liaison entre les points A et B, il faut saisir la surface de chemin correspondante (y compris le tronçon 1) comme objet du genre CS *route\_chemin*.



Fig. 19a-c

Les éléments physiques construits le long de routes principales pour diriger le trafic doivent être saisis dans les catégories CS *autre\_revetement\_dur* ou *autre\_verte*.

Les autres mesures de modulation du trafic ne font pas partie des données de la mensuration officielle et doivent être saisis d'une autre manière.

Zoom sur les photos 1 à 3 ci-dessus:



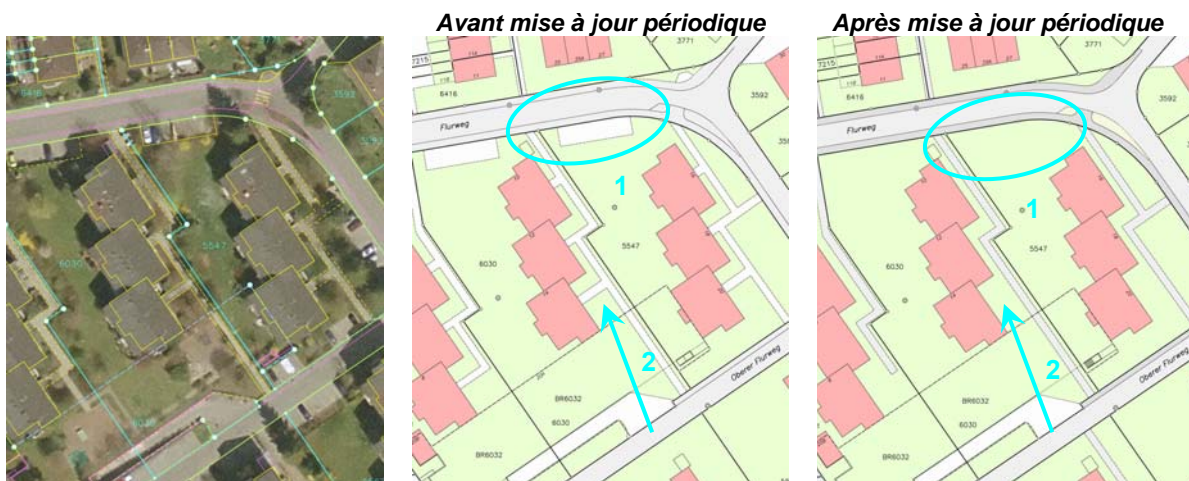


Fig. 20a-c

1. Les places de stationnement doivent être saisies avec une extrême retenue, ou effacées (cf. Manuel MD.01-MO).
2. Dans le cas de grands lotissements, où les maisons ne sont pas disposées chacune sur une parcelle indépendante, il ne faut représenter que l'accès principal.



Fig. 21a-c

Les chemins d'accès aux maisons ne sont pas représentés. Lorsque chaque maison est construite sur une parcelle distincte, **aucun accès** n'est saisi.



### 4.3 Surfaces vertes

#### 4.3.1 Cultures intensives



Fig. 22:  
Représentation des surfaces  
de cultures intensives.

#### 4.3.2 Jardins



Fig. 23:  
Nécessité d'adapter la surface  
de *jardin*.

#### 4.3.3 Tourbières

Le canton de Berne a renoncé à représenter les surfaces du genre CS *tourbière*.

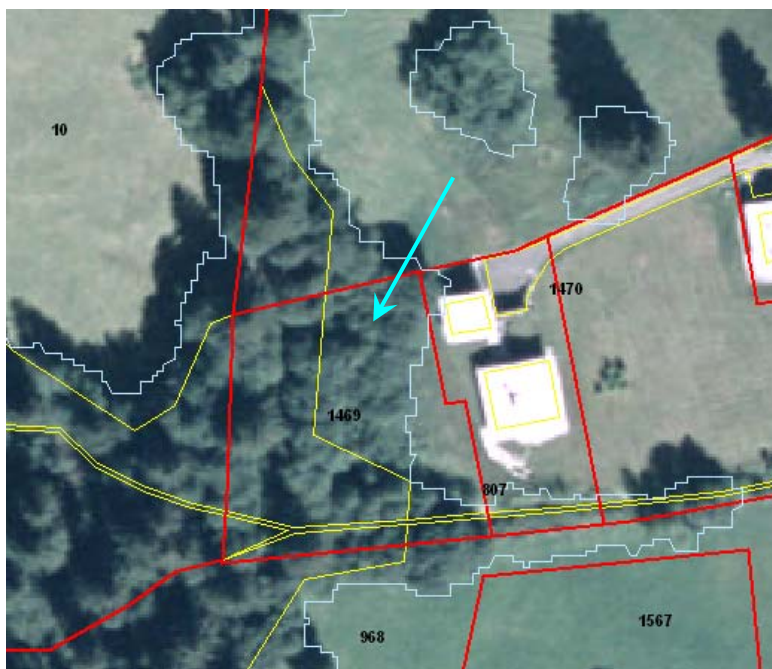
### 4.4 Surfaces boisées (*boisee*)

Se référer au document spécial intitulé « *Collaboration OFOR-OIG dans le cadre de premiers relevés, de renouvellements ainsi que de la mise à jour périodique de la MO* ».

#### 4.4.1 Forêts denses (*foret\_dense*)

Dans le cadre du projet SAU, les lisières ont été déterminées par les services forestiers. Il est cependant nécessaire, dans le cadre de la MPD, de vérifier et, le cas échéant, de rectifier ces limites en suivant les indications du document ci-dessus.

Fig. 24:



Rectification des limites de forêts par les services forestiers.

#### 4.4.2 Pâturages boisés (*paturage\_boise*)

Dans le canton de Berne, il n'existe de pâturages boisés que dans le Jura bernois (cf. Manuel MD.01-MO). Dans le cadre de la MPD, les taux de boisement font l'objet d'une mise à jour en collaboration avec les services forestiers compétents.

#### 4.4.3 Autres surfaces vertes, y c. forêts parcourues (*autre\_verte*)

Le taux de boisement doit être déterminé ou mis à jour par les services forestiers. Etant donné que, dans le cadre du projet SAU (en particulier ER1 et ER2), les surfaces du type CS *autre\_verte* n'avaient pas pu être déterminées, il s'agit maintenant d'y remédier dans le cadre de la MPD (notamment dans la région de l'Emmental).

## 5 Couche d'information *Objets divers*

### 5.1 Autres corps de bâtiments



Fig. 25:

Les autres corps de bâtiments doivent être représentés sous la forme d'objets surfaciques (**pas de nouveaux levés**).

Les objets à saisir doivent l'être dans le cadre de la mise à jour permanente – à facturer séparément.

### 5.2 Rus

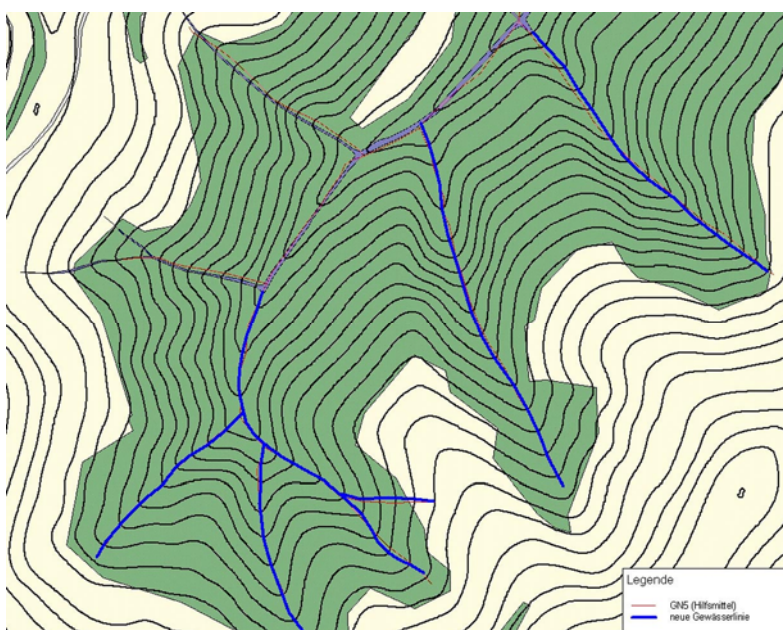


Fig. 26:

Si le tracé des rus sur le plan s'écarte de plus de 3 m du tracé réel, il faut le corriger en se basant sur les courbes de niveau.

## **6 Autres couches d'information**

La saisie des couches d'information se réfère aux prescriptions de l'OTEMO (état au 1<sup>er</sup> juillet 2008).

### **6.1 Points fixes**

Cette couche d'information ne fait pas l'objet de la mise à jour périodique.

### **6.2 Altitudes**

Pour l'instant, cette couche d'information n'est pas mise à jour dans le cadre de la MPD.

### **6.3 Nomenclature**

Seules sont entreprises les modifications de la nomenclature qui dépendent de la description de la couverture du sol (p. ex. pour les limites forestières ou lorsqu'un cours d'eau dessine la limite d'une aire toponymique de nom local).

### **6.4 Biens-fonds**

Cette couche d'information ne fait pas l'objet de la mise à jour périodique.

### **6.5 Conduites**

Le contrôle effectué dans le cadre de la MPD consiste à vérifier que les objets ne comportent pas de lacunes. En règle générale, les travaux de mise à jour sont facturés à l'auteur des modifications (mise à jour permanente). Si une conduite franchit une limite communale, il faut vérifier que les données de la commune voisine correspondent (cf. chap. 3.4.3).

### **6.6 Limites territoriales**

Cette couche d'information ne fait pas l'objet de la mise à jour périodique.

### **6.7 Territoires en mouvement permanent**

Cette couche d'information ne fait pas l'objet de la mise à jour périodique.

### **6.8 Adresses de bâtiments**

Cette couche d'information ne fait pas l'objet de la mise à jour périodique.

## 7 Annexe A

### 7.1 Autres sources de données

Les sources d'information ou de données figurant dans le tableau ci-dessous doivent aussi être consultées au besoin ou pour clarifier des incertitudes. Elles sont mises à disposition par l'OIG et transmises aux bureaux de géomètres par l'ORS avant le début des travaux.

Données ou produits	Territoires concernés ou remarques
SwissImage	Territoire traité au cours de l'étape MPD concernée
OrthoN MPD	Orthophotos numériques couvrant la région traitée au cours de l'étape MPD concernée
Plan d'ensemble 1:5000	Territoire traité au cours de l'étape MPD concernée
Carte pixel (tramée) 1:25 000	Territoire traité au cours de l'étape MPD concernée
Réseau hydrographique GN5	Canton (pour déterminer le nom des cours d'eau Attribut [NOM1])
Réseau de chemins de randonnée pédestre	Canton
Courbes de niveau tirées du modèle numérique de terrain MNT-MO	Territoire traité au cours de l'étape MPD concernée
Jeu de données RESEAU	Seulement pour les réservoirs; couvre tout le canton
Objets géologiques ou botaniques protégés	Canton
Plans forestiers	Doivent être demandés aux services forestiers
Jeu de données concernant les conduites (gaz naturel)	Canton
NPA6Localite	Canton
Données tirées de la reconnaissance automatique des limites de forêt (lignes RALF)	Canton
Représentation de l'estompage ou du relief (extraite du MNT-MO)	Territoire traité au cours de l'étape MPD concernée

## 8 Annexe B

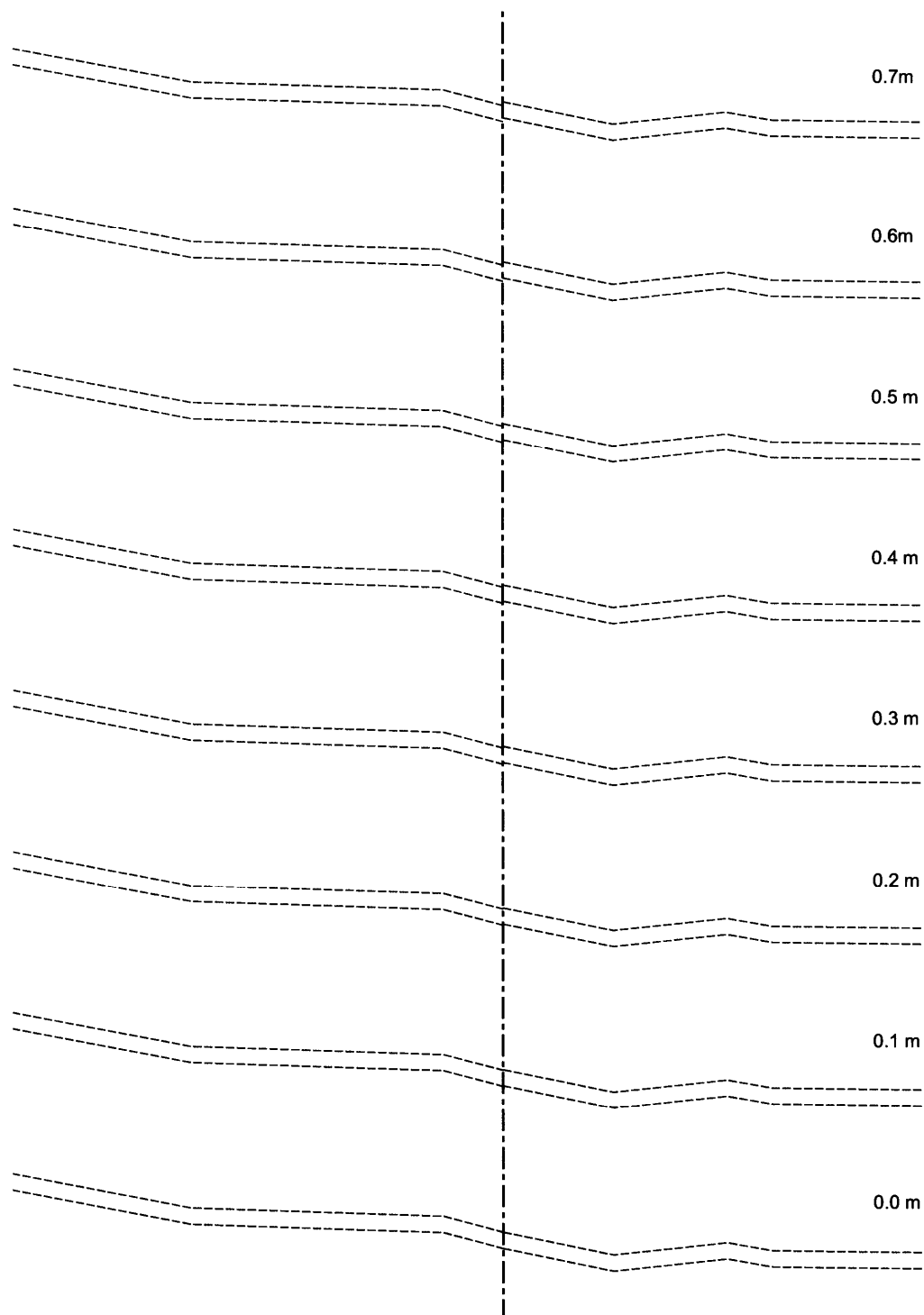
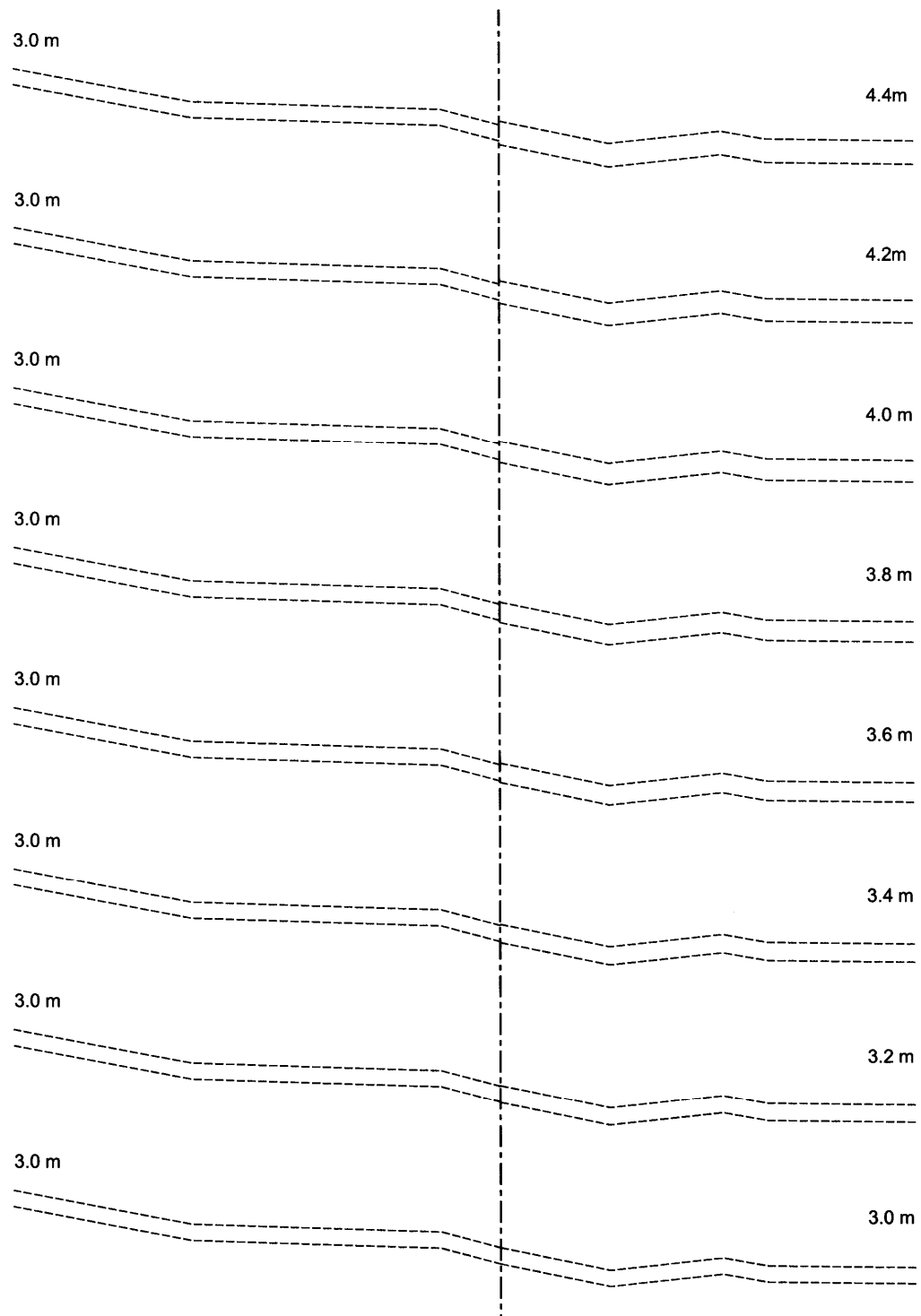


Fig. 27: Défauts d'alignement [0.0 – 0.7 m] pour un chemin d'une largeur de 3.0 m (exemple à l'échelle 1:1000)



**Fig. 28: Variations de la largeur des chemins 3.0 m– [3.0 – 4.4 m]  
(exemple à l'échelle 1:1000)**

**Annexe C (Etat au 20.03.2008)****TOPIC****Couverture du sol**

<b>Projet / élément</b>	<b>Permis de construire ou constatation en vertu de...</b>
Bâtiments	Art. 4 (1) a Décret concernant la procédure d'octroi du permis de construire (DPC, RSB 725.1)
Routes de desserte privées	Art. 4 (1) b N° 5 DPC
Routes	Art. 43 Loi sur les routes (LR, RSB 732.11)
Voies ferrées	Art. 18 Loi fédérale sur les chemins de fer (LCdF, RS 742.101)
Place d'aviation	Art 37ss Loi fédérale sur l'aviation (LA, RS 748.0)
Piscines (si levé obligatoire)	Art. 4 (1) b N° 3 DPC
Eaux	Art. 21 Loi sur l'entretien et sur l'aménagement des eaux (loi sur l'aménagement des eaux, LAE, RSB 751.11)
Gravières ou décharges	Art. 4 (1) c et d DPC



**TOPIC Objets divers**

<b>Projet / élément</b>	<b>Permis de construire ou constatation en vertu de...</b>
Murs	Art. 4 (1) b N° 3 DPC (murs de plus de 1,20 m de haut)
Bâtiments souterrains	Art. 4 (1) a DPC en relation avec art. 1 (1) DPC
Autres corps de bâtiments	Cf. genre_CS <i>batiment</i>
Tunnels, passages inférieurs, galeries	En relation avec le projet global dans lequel ils ou elles s'inscrivent.
Ponts et passerelles	En relation avec le projet global dans lequel ils ou elles s'inscrivent.
Quais de gare	Art. 18 Loi fédérale sur les chemins de fer (LCdF, RS 742.101)
Fontaines	Evt. dispensées de levé en vertu de l'art. 5 (1) d DPC
Piliers	Art. 4 (2) a DPC (façades, éléments stylistiques) ou ponts faisant partie d'un projet plus important.
Couverts indépendants	Evt. dispensés de levé en vertu de l'art. 5 (1) o DPC (arrêts des transports publics) ou art. 5 (1) h DPC (abris à vélos, écuries)
Silos, tours, gazomètres, cheminées, mâts, antennes, tours panoramiques	Art. 4 (1) b (1,2) DPC
Ouvrages de protection des rives, seuils	Art. 21 Loi sur l'entretien et sur l'aménagement des eaux (loi sur l'aménagement des eaux, LAE, RSB 751.11)
Débarcadères	Art. 4 (1) b (6) DPC
Lignes aériennes à haute tension	Art. 16 Loi fédérale du 24 juin 1902 concernant les installations électriques à faible et à fort courant (loi sur les installations électriques, LIE, RS 734.0) pour les installations à courant fort.
Conduites forcées	Art. 5, 17 Ordonnance sur les installations de transport par conduites (OITC, RS 746.11)
Voies ferrées	Art. 18 Loi fédérale sur les chemins de fer (LCdF, RS 742.101)
Téléphériques, télécabines, télésièges, téléphériques de chantier, skilifts	Art. 3 Loi fédérale sur les installations à câbles transportant des personnes (loi sur les installations à câbles, LICa, RS 743.01) Art. 3 Concordat intercantonal concernant les téléphériques et téléskis sans concession fédérale (CITT)

## Procès-verbal du document

Date	Version	Description de la version
03.05.2005	0.1	Ursprungsversion
26.05.2005	0.2	Entwurf A. Cecconi
30.05.2005	0.3	Version an C. Zeltner, M. Studer
02.06.2005	0.4	Bereinigte Version
14.09.2005	0.5	Bereinigungen nach ersten Erfahrungen, A. Cecconi
18.11.2005	0.6	Erweiterungen mit Fotos versch. Situationen (A. Cecconi)
07.07.2006	0.7	Erweitert nach Erfahrungen PNF-Etappe 2005
28.08.2006	1.0	Fassung für Ausschreibung PNF 2007
22.03.2007	1.1	Aktualisierte Version durch OLPNF Etappe 2007
20.03.2008	1.2	Abgrenzung zur laufenden Nachführung, Präzisierungen
23.09.2008	1.3	GeolG, KKVA-Richtlinie referenziert

## Vérification

Version	Service ou office	Date	Visa	Remarques
0.3	M. Studer (OIG), C. Zeltner (ORS)	30.05.2005	ac	
0.7	M. Studer (OIG), C. Zeltner (ORS)	20.07.2006	ac	
1.1	M. Studer P.-A. Saugy	22.03.2007	Gr	
1.2	N. Grässle M. Studer	01.03.2008	Gr	

## Validation

Version	Service ou office	Date	Visa	Remarques
1.1	AGI			
1.2	AGI			