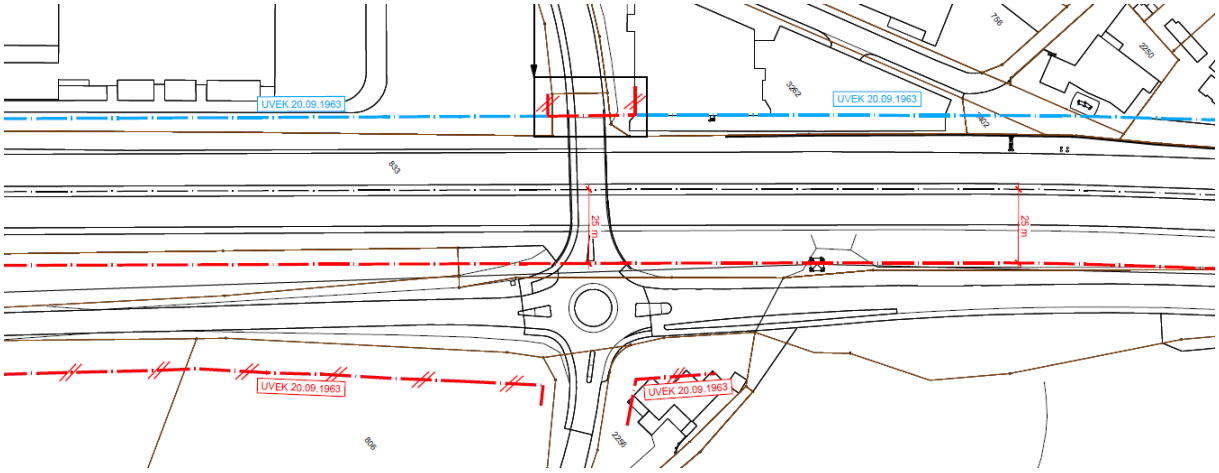
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU

Alignements le long des routes nationales
Standard - rapport contenant les bases de modification

M042-1540 (f)
M042-1238 (d)
M042-1543 (i)



Mentions légales

Auteur :	Hans-Jörg Schlegel, Schlegel + Partner Beratungen GmbH
Répertoire / nom du fichier :	Alignements des routes nationales - standard définitif (M042-1540) f
Nombre de pages (sans graphiques) :	53
Approuvé le :	22 février 2013
Approuvé par :	Chef de la division I
Propositions d'amélioration à :	soutien_technique@astra.admin.ch

Office fédéral des routes Bundesamt für Strassen ASTRA
Hans-Jörg Schlegel
Postadresse: 3003 Bern
Standortadresse: Mühlestrasse 2, 3063 Ittigen
Tel. +41 31 322 48 99, Fax +41 31 323 80 76
hans-joerg.schlegel@astra.admin.ch
www.astra.admin.ch

Sommaire

1. Introduction 4
1.1. Situation de départ 4
1.2. Mission et objectif 4
1.3. Que sont les alignements le long des routes nationales ? 5
1.4. Saisie électronique des alignements d'ici à la fin 2012 5
1.5. Délimitation et domaine de validité 6
1.6. Mise en pratique 6
1.6.1. Standard pour les alignements 6
1.6.2. Modifications nécessaires 6
1.6.3. Manière de procéder pour modifier les alignements 6
1.7. Liste des abréviations 7
2. Standard 9
2.1. Généralités 9
2.2. Emplacement standard des alignements 11
Lettre a Alignements près des corps de la route (profil type) 11
Lettre b Alignements dans le domaine des ouvrages d'art avec ouvrages de passages supérieurs et inférieurs 12
Lettre c Alignements dans le domaine des jonctions et tronçons de raccordement 13
Lettre d Alignements pour les installations annexes 14
Lettre e Alignements pour les aires de repos 14
Lettre f Alignements pour les centres d'entretien et d'intervention, les services de secours et d'incendie et les dépôts de matériel 14
Lettre g Alignements pour les constructions et installations de drainage, d'éclairage et de ventilation 15
Lettre h Alignements pour les installations du trafic comme les dispositifs de signalisation, les clôtures et la protection contre l'éblouissement 15
Lettre i Alignements pour les centrales de gestion du trafic 15
Lettre j Alignements pour les plantations et les talus 15
Lettre k Alignements pour les structures de protection contre les avalanches et les chutes de pierres, les superstructures de stabilisation des pentes, les constructions de protection contre les inondations et les congères 15
Lettre l Alignements pour les constructions et installations de protection de l'environnement 15
Lettre m Alignements pour les centres de contrôle du trafic lourd 15
Lettre n Alignements pour les voies et surfaces de stationnement 16
2.3. Standard graphique et modèle de données conformes au cadastre RDPPF 16
2.3.1. Généralités 16
2.3.2. Standard graphique pour l'alignement dans les projets définitifs 16
2.3.3. Modèle de données conforme au cadastre RDPPF pour les alignements de la route nationale 17
2.3.4. Métadonnées pour les alignements le long des routes nationales 18
3. Modifications nécessaires 19
3.1. Défaut au niveau des alignements approuvés 19
3.1.1. Les alignements n’ont pas été publiés partout dans les communes 19
3.1.2. Les alignements ne sont pas complets et continus 19
3.1.3. Alignements uniquement présents d'un côté 20

3.1.4. Alignements interrompus pour les ouvrages de passages supérieurs / inférieurs 20
3.1.5. Alignements manquants au niveau des installations de tunnels 21
3.1.6. Alignements manquants et non requis au niveau des jonctions 24
3.1.7. Alignements manquants au niveau d'autres objets 26
3.2. Possibilité d'une délimitation verticale non utilisée 26
3.3. Ecart entre le projet définitif et la réalisation 29
3.3.1. Alignements plus nécessaires 29
3.3.2. Ecarts entre le projet définitif et la situation routière réalisée 30
3.4. Défauts suite au développement et à l'élaboration des plans 31
3.4.1. Les plans des anciens projets définitifs peuvent aussi être à l'origine d'erreurs 31
3.4.2. Axes de la route numérisés et alignements numérisés 32
3.5. Opportunités accordées 33
3.5.1. Réduction de la distance des alignements sans nécessité 33
3.5.2. Pas de détermination de surfaces de réserve pour les aménagements optionnels 33
4. Modification des alignements 34
4.1. Manière de procéder étape par étape 34
Etape 1 Base des alignements existants 34
Etape 2 Modification des alignements 34
Etape 3 Harmonisation avec le canton de stationnement 35
Etape 4 Procédure conformément à l'aide à la conception du projet définitif 35
Etape 5 Transmission des données dans le système de base MISTRA et le cadastre RDPPF 36
4.2. Proportionnalité des intérêts - aide à l'évaluation 36
a. Evaluation des intérêts de la route nationale 37
b. Evaluation des intérêts du tiers 38
c. Evaluation des cas 38
4.2.1. Cas 1 - alignements conformément au standard 39
4.2.2. Cas 2 - cas bénin avec des écarts tolérables 39
4.2.3. Cas 3 - réglementer en respectant le principe de proportionnalité 40
4.2.4. Cas 4 - cas spécial 41
4.3. Exemples pour la fermeture/le complément d'alignements existants 41
4.4. Dossier type de projet définitif pour la modification des alignements 43
Annexe I Bases légales pour la détermination et la modification des alignements 44
Annexe II Arrêtés du Tribunal fédéral et conclusions à en déduire 52
Annexe III Graphiques 53

1. Introduction

1.1. Situation de départ

Le 1er janvier 2008, les routes nationales ont été transférées des cantons à la Confédération suite aux décisions et lois liées à la réforme de la péréquation financière et à la nouvelle répartition des tâches entre la Confédération et les cantons (RPT). Ce changement de propriétaire des routes a également des conséquences sur les procédures d'approbation des projets de construction sur les routes nationales.

Avant la RPT, les cantons, alors propriétaires du réseau des routes nationales et cantonales, avaient le plus souvent défini les alignements le long des routes nationales de manière à ce que leur fonctionnement en faveur de la route nationale puisse être garanti en complément des alignements cantonaux. Non seulement aucune délimitation de propriété cohérente n'a été effectuée conformément à l'art. 2, let. b, de l'ordonnance sur les routes nationales (ORN, RS 725.111) dans la plupart des cas pour les près de 430 jonctions, mais on a aussi renoncé à ordonner de manière cohérente des alignements fermés et continus selon le droit des routes nationales.

Une autre faiblesse potentielle réside aussi dans le fait que l'on ne dispose pas de connaissances sûres ou tout du moins que l'on n'a pas interrogé les cantons dans le cadre du transfert des routes nationales à la Confédération pour leur demander si et dans quel cadre les différents alignements approuvés dans le cadre des différents projets d'alignement avaient été publiés. L'article 29 de la loi fédérale sur les routes nationales, LRN (RS 725.22) stipule que :
"*Les plans d'alignements approuvés en même temps que les projets d'exécution seront publiés et déposés dans les communes pour y être consultés. Cette publication leur donne force obligatoire*".

Il faut maintenant bien réaliser que les alignements approuvés et depuis lors numérisés peuvent présenter différents défauts. Le besoin de modification est exposé en détail dans le chapitre 3.

Afin d'obtenir l'effet de publication et ainsi la force obligatoire juridique, les alignements doivent être publiés dans les communes après leur approbation (art. 29 LRN). Suite à l'entrée en vigueur de la législation sur la géoinformation (LGéo, OGéo), un cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière (RDPPF) doit être créé afin de rendre disponibles sous forme électronique les restrictions de droit public à la propriété foncière non inscrites au registre foncier conformément aux directives du Code civil suisse. Outre un grand nombre de géodonnées de base, le cadastre RDPPF doit également représenter les restrictions à la propriété foncière définies par les alignements et les zones réservées des routes nationales.

Sur la base de cette situation de départ, il est nécessaire de vérifier, de modifier et de numériser tout l'arsenal d'alignements le long des routes nationales.

1.2. Mission et objectif

Il faut définir un standard pour déterminer les alignements conformément à l'article 22 de la LRN pour les différents profils types des sections routières et l'ensemble des trois classes. Cela signifie que le standard doit comprendre les corps de la route pour les tronçons ouverts et les constructions de tunnels, les jonctions, les bretelles ainsi que les tronçons de route avec des modes de trafic parallèles pour la route et le rail, les cours d'eau ou les bois riverains, etc.

De plus, le standard doit aussi être définie pour les différents composants de la route nationale selon l'article 2 de l'ORN tels que tracé, tunnels, ouvrages d'art, passages supérieurs/inférieurs, installations annexes, aires de repos, installations servant à l'entretien et à l'exploitation des routes, ouvrages et installations pour l'évacuation des eaux (SETEC), centrales de gestion du trafic, ouvrages de protection (avalanches, chutes de pierre et consolidation du terrain, ouvrages de protection contre les crues, installations de protection de l'environnement), centres de contrôle du trafic lourd, voies et aires de stationnement dans le domaine des routes nationales.

Le standard doit également couvrir les cas où les alignements peuvent être délimités verticalement. Cela comprend les parties souterraines des tunnels, passages sous bâtiments, constructions à ciel ouvert, galeries et tranchées couvertes. Dans le domaine des portails de tunnels, etc., des alignements délimités verticalement peuvent aussi s'avérer judicieux. Les ponts et les viaducs traversant les zones construites très en hauteur ou les autres ouvrages de tiers passant au-dessus de la route nationale (p.ex. parkings) doivent être pris en compte.

Le standard est expliqué à l'aide de profils types et d'exemples.

1.3. Que sont les alignements le long des routes nationales ?

Les alignements le long des routes nationales sont directement déterminés dans les projets définitifs conformément à l'article 22 de la LRN :

"Les projets définitifs doivent fixer les alignements des deux côtés de la route projetée. Lors de cette fixation, il sera notamment tenu compte des ***exigences de la sécurité du trafic*** *et de celles* ***de l'hygiène des habitations, ainsi que de la nécessité d'un élargissement éventuel de la route dans l'avenir****".*

Les alignements peuvent donc ne déployer leur effet qu'avec le projet définitif étant donné qu'ils ne peuvent pas être déjà définis dans la phase d'étude ou avec le projet général.

Il est important que les **alignements de la route nationale ne représentent pas une délimitation d'une zone soumise à une interdiction de construire**. Au contraire, selon l'article 24 de la LRN, « sous réserve de dispositions cantonales plus rigoureuses, des travaux de construction doivent être autorisés à l'intérieur des alignements lorsqu'ils ne portent pas atteinte à des intérêts publics au sens de l'art. 22 de la LRN. » Les alignements constituent donc seulement une sécurité limitée pour l'aménagement du territoire le long des routes nationales. Les chapitres suivants abordent ces questions de manière différenciée.

1.4. Saisie électronique des alignements d'ici à la fin 2012

Après le passage de propriété des routes nationales à la Confédération le 1.1.2008, on a commencé à analyser les documents disponibles sur les alignements et les plans de ce qui avait été effectué afin de mettre des documents de travail efficaces à la disposition des spécialistes de la police des constructions et des chefs de projets des filiales.

On a décidé de représenter les alignements à vaste échelle dans le système de base MISTRA et ce pour l'ensemble du réseau des routes nationales et d'améliorer ainsi les bases de travail existantes qui n'étaient ni homogènes ni optimales. Les plans analogiques existants ont été numérisés et géoréférencés partout où les cantons n'avaient pas encore numérisé les alignements le long de la route nationale avant 2008.

D'ici à la fin 2012, les alignements seront numérisés, saisis et attribués comme polylignes. Les instructions de travail afférentes sont définies dans un cahier des charges datant du 24.11.2008 (« MISTRA-Managementinformationssystem, Pflichtenheft Scannen, Georeferenzieren und Digitalisierung von Baulinien », en allemand).

Les données ainsi saisies pour les alignements constituent la base centrale pour la modification des alignements.

Etant donné qu'il faut partir du principe que les alignements scannés et numérisés ainsi que les attributs saisis ajoutés dans le système de base MISTRA ne peuvent pas satisfaire totalement aux exigences du cadastre RDPPF en matière de validité, de force obligatoire, de précision, d'exhaustivité et d'historique/possibilité de suivi, on a stipulé que tous les alignements devaient être confirmés dans un projet définitif.

1.5. Délimitation et domaine de validité

Le présent standard doit être appliqué dans le cadre de la construction, de l'achèvement et de l'aménagement des routes nationales existantes et de nouvelles routes nationales et dans le cadre de la modification des alignements le long des routes nationales. Ce standard doit par ailleurs aussi s'appliquer pour les tronçons à intégrer avec la modification de la décision relative au réseau des routes nationales. Points non traités :

a. **Les questions d'acquisition foncière en général**

b. **Zones réservées selon les articles 14, 15 et 16 de la LRN**
   Tout comme les alignements le long des routes nationales, les zones réservées selon l'article 14 et suivants de la LRN doivent également être intégrées au cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière et rendues publiques. Les zones réservées sont dans les grandes lignes soumises aux mêmes exigences que les alignements pour les géodonnées de base devant être publiées dans le cadastre RDPPF.

c. **Questions relatives au périmètre d'entretien de la route nationale**

d. **Questions concernant la police des constructions**

1.6. Mise en pratique

1.6.1. Standard pour les alignements

En définissant un standard, l'Office fédéral des routes veut pour la première fois créer une directive encadrant la détermination de l'emplacement standard pour les alignements devant être redéfinis dans le cadre des projets de transformation, d'aménagement et de nouvelle construction.

Chapitre 2

1.6.2. Modifications nécessaires

Les modifications à apporter aux alignements actuellement définis sont illustrées à l'aide de toute une série d'exemples montrant des défauts constatés.

Chapitre 3

1.6.3. Manière de procéder pour modifier les alignements

La manière de procéder pour modifier les alignements est exposée sur la base du standard ou des directives relatives à l'emplacement standard des alignements. Il faut dans ce contexte traiter les cas des alignements manquants, défectueux ou plus nécessaires aujourd'hui.

Il faut toujours partir du principe d'un grand intérêt public à la détermination des alignements conformément aux directives légales et au présent standard.

Lorsque l'emplacement standard pourrait provoquer des différences déterminantes avec les propriétaires fonciers concernés ou déclencher des revendications importantes suite à une expropriation matérielle, la manière de procéder définit comment prévoir des écarts éventuellement acceptables pour l'Office fédéral par rapport à l'emplacement standard en pondérant minutieusement les intérêts et dans le respect du principe de proportionnalité. Les processus et critères afférents sont définis.

Les cas sont groupés de la manière suivante :

Cas 1 Les alignements selon le standard

Cas 2 Accidents bénins avec écarts tolérables

Cas 3 Cas avec écarts devant être réglementés dans le respect de la proportionnalité

Cas 4 Cas spéciaux

Chapitre 4

1.7. Liste des abréviations

Dans le présent document, les abréviations suivantes sont utilisées :

Cantons et routes nationales

AG, BS, GE, etc.	désignation abrégée des cantons
N01, N12, etc.	désignation abrégée des routes nationales suisses N01 = route nationale N1

Lois et ordonnances

Cadastre RDPPF	Cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière
CC	Code civil suisse (RS 210)
Lgéo	Loi fédérale sur la géoinformation (RS 510.62)
LPE	Loi sur la protection de l'environnement
LRN	Loi fédérale sur les routes nationales (RS 725.11)
OCRDP	Ordonnance sur le cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière (RS 510.620.4)
OGéo	Ordonnance sur la géoinformation (RS 510.620)
ORN	Ordonnance sur les routes nationales (RS 725.111)
RDPPF	Restrictions de droit public à la propriété foncière
RS	Recueil systématique

Autres abréviations

ATF	Arrêts du Tribunal fédéral suisse
CAO	Conception assistée par ordinateur
CD	Support de données (disque compact)
DETEC	Département fédéral de l'environnement, des transorts, de l'énergie et de la communication
INTERLIS	Langage de description de géodonnées officiellement prescrit pour l'échange de données dans la mensuration officielle entre différents systèmes informatiques
MISTRA	Système d'information de la gestion des routes et du trafic de l'OFROU. Il s'agit d'un système de base et d'un entrepôt de données, ainsi que de diverses applications spécialisées rattachées. Le système de base met à disposition des applications spécialisées des données géoréférencées et des fonctionnalités de base
NAR	Nouvel arrêté sur le réseau des routes nationales
OFROU	Office fédéral des routes
Pdéf	Projets définitifs selon l'art. 21 et suivants LRN
PG	Projets généraux selon l'art. 13 et suivants LRN
RPT	Réforme de la péréquation financière et de la répartition des tâches entre la Confédération et les cantons
SETEC	Système d'évacuation et de traitement des eaux de chaussée

SG-DETEC	Secrétariat général du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication
2D	A deux dimensions (par exemple polyligne 2D, polyligne à deux dimensions)

2. Standard

2.1. Généralités

La loi et l'ordonnance sur les routes nationales prescrivent que les alignements doivent être définis pour les routes nationales dans le cadre de projets définitifs avec indication des modalités. Elles expliquent également que les alignements ne doivent pas avoir un effet absolu (zones d'interdiction de construire) mais que des mesures de construction doivent être autorisées lorsqu'elles ne vont pas à l'encontre des intérêts publics à préserver. L'interprétation des bases légales et les règles de mises en œuvre sont contenues dans le présent rapport fourni par l'Office fédéral des routes. Les directives légales sont récapitulées et commentées dans l'annexe I.

Les directives légales comprennent trois principes régissant la géométrie des alignements conformément à l'article 13 de l'ORN :

Al. 1 & 2 **Distances normales entre les alignements**

Les distances normales des alignements sont définies pour les trois classes de routes nationales par rapport à l'axe de la route.

On entend par axe routier de l'ensemble de l'installation routière l'axe central standard et normalement non matérialisé situé entre les deux sens de circulation. L'axe de la route se trouve normalement au niveau du terre-plein central. Partout où les axes effectifs de la route sont présents sous forme numérique, ils servent de système de référence pour les alignements.

Dans les autres cas, on utilise en règle générale les axes MISTRA comme système de référence. Les axes MISTRA sont les axes numérisés (- et +) situés au niveau des marquages intérieurs des bords des deux sens de circulation ou des rampes d'accès. Lors de la détermination des alignements, il faut cependant prendre en compte l'écart existant entre l'axe MISTRA et l'axe effectif de la route.

Sur les jonctions et les ramifications, ces distances sont également à respecter par rapport aux corps de la chaussées.

Al. 3 **Des dérogations aux distances entre les alignements sont possibles**

Il est possible de définir des dérogations aux distances entre les alignements au cas par cas. Ce standard juridique doit toujours être appliquée lorsque les distances normales définies dans l'article 03 al. 1 de l'ORN ou les constatations suivantes sur l'emplacement standard des alignements ne permettent pas d'obtenir une situation satisfaisante. Selon les cas, la distance entre les alignements peut donc être réduite ou augmentée. Cela signifie aussi que les alignements numérisés ne doivent pas être parfaitement parallèles à l'axe de la route. Les écarts existants entre les alignements numérisés sur la base des projets définitifs précédents et l'emplacement standard des alignements par rapport à l'axe de la route conformément à ce standard ne doivent à priori pas être corrigés. En effet une telle modification détériorerait la situation d'un tiers de manière pertinente.

Etant donné que les **installations ferroviaires** sont aussi soumises à des lois fédérales, les alignements le long des installations ferroviaires peuvent être définis à la limite des parcelles en guise de simplification.

Al. 3 **Les alignements peuvent être délimités verticalement**

Une délimitation verticale des alignements est aussi possible.

Ces principes géométriques doivent être pris en compte de la manière suivante dans la détermination des distances standards entre les alignements.

Règle 1 **Préserver la fonctionnalité**

Les alignements doivent être conçus de manière à ne pas nuire à la fonctionnalité principale actuelle et future de la route nationale. Les aspects tels que l'aménagement, la préservation des options et les futurs états de construction doivent être pris en compte

dans le cadre des projets d'entretien.
Dans l'ensemble, les remblais soutenant les corps des routes ou les ouvrages de sécurisation permanents importants pour l'existence de la route nationale, ancrages inclus, doivent par exemple se situer à l'intérieur des alignements. Dans la mesure du possible, les parois anti-bruit doivent elles aussi se trouver à l'intérieur des alignements. D'autre part, il ne faut pas définir des alignements pour tous les composants de la route nationale se trouvant hors de l'installation routière. Ce principe concerne notamment toutes les installations qui ne sont pas situées directement le long de la route nationale comme p.ex. les installations de séparation des huiles, les installations de traitement des eaux résiduaires SETEC ou les dispositifs de protection contre les chutes de pierres/sécurisation des avalanches.

Lors de la détermination de la distance entre les alignements, le maintien de la fonctionnalité doit aussi être pris en compte lorsque la route nationale passe sous la terre (tunnel, galerie couverte, etc.). Dans ce contexte, l'effet porteur et de soutien de la montagne revêt une importance toute particulière. Pour activer l'effet de la voûte au-dessus d'une cavité, une zone de la montagne présentant environ le double du diamètre de la cavité ne doit pas être influencée défavorablement. L'effet porteur de la montagne est souvent renforcé par des ancrages. La zone d'influence d'un tunnel à deux voies est ainsi de 20 m par rapport au bord extérieur de l'ouvrage du tunnel. La plupart du temps, une distance de 25 m à partir de l'axe des différents tubes du tunnel suffit pour l'alignement.

Règle 2 **Respecter la distance minimale – règle des 10 m à partir du bord de la chaussée stabilisé**

La distance standard des alignements de 25 m par rapport à l'axe de la route pour les routes nationales de 1ère classe donne une distance d'env. 10 m entre les alignements et le bord extérieur de la chaussée stabilisé. Cette valeur de 10 m doit s'appliquer comme distance minimale de l'alignement à partir du bord stabilisé de la route pour tous les cas où la route nationale ne présente pas de profil type ou dans les cas où les distances normales définies selon l'article 13 al. 1 de l'ORN menaceraient le fonctionnement de la route nationale (**règle des 10 m**).

Règle 3 **Formation géométrique des alignements**

En principe, les alignements en situation doivent former un tracé polygonal continu des deux côtés de la route nationale. Ces tracés polygonaux ne doivent être interrompus nulle part et doivent donc être fermés au niveau des jonctions. Cela signifie que les alignements doivent donc être définis en continu en parallèle aux rivières, autres voies de circulation ou en cas de traversée de forêts.
Fermer le tracé polygonal permet de garantir l'absence de doute pour déterminer si un projet de construction se trouve à l'intérieur ou à l'extérieur des alignements lors de l'examen.

Règle 4 **Délimitation en hauteur**

L'effet juridique des alignements n'est pas délimitée vers le haut ou vers le bas. Si la non délimitation des alignements représente pour un tiers un préjudice important par rapport à l'intérêt de la route nationale, il convient d'examiner avec soin la possibilité de définir une délimitation verticale des alignements vers le haut ou/et vers le bas. La possibilité d'une délimitation verticale des alignements au-dessus ou en-dessous de la route nationale doit cependant être utilisée avec retenue.
Des simplifications des procédures de demande pour les projets de construction résultant d'une délimitation verticale parlent en faveur d'une telle délimitation (p.ex. modifications des superstructures créées sur le tunnel sans incidence sur le domaine d'intérêt de la route nationale). On peut opposer à une délimitation le fait qu'il n'y aurait presque plus de possibilité de prendre position sur les demandes de construction de tiers et de les influencer ou que de manière restreinte.
Les aspects suivants peuvent avoir des conséquences pour déterminer s'il faut définir ou non une délimitation verticale des alignements :

- Lotissements/zones à bâtir, installations du trafic, installations d'approvisionnement, installations et bâtiments publics - possible préjudice causé par les installations correspondantes,
- Géologie - exclure l'influence par des tiers (p.ex. pour les roches gonflantes),
- Protection de la structure porteuse - dangers représentés par les ouvrages de tiers (p.ex. sondes terrestres, courants vagabonds pour les installations ferroviaires),
- Hygiène des habitations - immissions de l'ouvrage du tunnel (bruit de structure causé par le bruit du trafic),
- Espace nécessaire pour l'entretien, maintenance, les travaux de rénovation ou un éventuel futur aménagement.

Dans certains cas spéciaux, il est aussi possible de réglementer une délimitation verticale des alignements sur une servitude de tiers en faveur de la route nationale.

Règle 5 **Cotes des alignements par rapport à l'axe de la route et au bord supérieur de la chaussée**

Dans la mesure du possible, les alignements doivent en règle générale être déterminés par rapport à l'axe de la route ou par rapport à l'axe de chaque tunnel pour les tunnels. Les délimitations verticales doivent toujours être déterminées par rapport au bord supérieur de la chaussée.

Les distances en mètres doivent être arrondies à des nombres entiers. Il faut viser des paliers de 5 m.

2.2. Emplacement standard des alignements

Les sous-chapitres suivants expliquent s'il faut définir des alignements pour les éléments de la route nationale conformément à l'**art. 2 let. a à n de l'ORN** et expose la manière de procéder.

Lettre a Alignements près des corps de la route (profil type)

Les **distances standards des alignements le long des routes nationales** sont définies dans l'art. 13 al. 1 de l'ORN (voir les bases légales en annexe I).

a1 Distance standard des alignements pour les routes nationales à 4 à 6 voies de 1ère ou 2ème classe

Pour les routes nationales de 1ère classe qui constituent de loin la grande majorité du réseau des routes nationales, la **distance standard des alignements par rapport à l'axe de la route est de 25 m**. Cette distance définie selon l'article 22 de la LRN et l'article 13 de l'ORN doit s'appliquer pour le profil type usuel (annexe III, graphique 1 : profil type pour les routes nationales à 4 et 6 voies). Il en résulte ainsi une distance d'env. 10 m entre l'alignement et le bord de la chaussée stabilisé.

a2 Distance standard des alignements pour d'autres profils types de 1ère ou 2ème classe

Si la route nationale présente un autre profil type dans la zone examinée, comme p.ex. dans le cas de tronçons de routes (Zurich est, échangeur de Limmattal, Hagnau) à une, deux ou huit voies et plus, en présence d'échangeurs ou de sens de circulation séparés (p.ex. lac de Walen, gorges de la Suze) ou de décalages verticaux (lac de Zurich, Lac Léman), la distance de l'alignement est en règle générale d'env. 10 m à partir du bord de la chaussée extérieur stabilisé (règle 2). Il est aussi possible de considérer les deux sens de circulation indépendamment l'un de l'autre et de définir des alignements avec les distances définies par rapport à l'axe de la route correspondant de chaque côté des deux voies de circulation pour chaque sens.

a3 Distance standard des alignements pour les routes nationales de 3ème classe

Les routes nationales de 3ème classe proviennent normalement de la réaffectation de routes cantonales et des anciennes routes principales suisses. Dans de rares cas, on a procédé à de nouveaux tracés avec un profil type de 3ème classe (p.ex. : parties de la route de col du Gothard). Les routes nationales de 3ème classe se distinguent ainsi par la grande hétérogénéité de leurs sections et standards d'aménagement ainsi que par les nombreuses traversées de localités.

La distance standard de l'alignement de 15 à 25 m par rapport à l'axe de la route (art. 13, al. 1, let. C, ORN) peut logiquement être appliquée de la manière suivante :

Pour les tronçons de 3ème classe en dehors des zones à bâtir si :
- un aménagement ultérieur en route nationale de 2ème classe est prévu : 20 m
- un aménagement ultérieur en route nationale de 2ème classe n'est pas prévu : 15 m

Pour les tronçons de 3ème classe situés à l'intérieur de zones à bâtir, la distance de l'alignement doit être d'env. 5 m à partir du bord stabilisé de la chaussée en prenant en compte les besoins limités en termes d'extension ultérieure par analogie avec la règle 2.

a4 Distance standard des alignements pour les tronçons NAR, pour toutes les classes
En ce qui concerne les routes cantonales et principales supplémentaires devant être reprises par la Confédération dans le cadre de la nouvelle décision relative au réseau et qui représentent environ 380 km, il faut prévoir une intervention de la Confédération dans les droits et obligations actuels. Cela signifie que, jusqu'à la modification des alignements dans le cadre d'une procédure relevant du droit de la Confédération, les alignements cantonaux sont applicables tout comme les directives cantonales. Les modifications éventuellement requises par la suite suivraient les règles mentionnées ici pour les routes nationales de la classe correspondante.

a5 Distances standards des alignements pour les installations routières souterraines avec ouvrages de tunnel en tous genres
Les installations routières souterraines, tunnels et galeries couvertes sont traités dans le sous-chapitre let. b Ouvrages d'art.

Lettre b Alignements dans le domaine des ouvrages d'art avec ouvrages de passages supérieurs et inférieurs

b1 Alignements en présence d'ouvrages souterrains, principe
Le sous-sol est de plus en plus utilisé non seulement pour des installations routières souterraines et des installations d'approvisionnement mais aussi pour des sondes géothermiques / des nappes de tubes pour la récupération de la chaleur / le stockage. Il convient donc de voir si des alignements systématiques le long des routes nationales souterraines ne devraient pas être définis.
On peut avoir des délimitations en hauteur lorsque certains des critères énumérés dans la **règle 4** entrent en jeu.

b2 Distances standards des alignements en présence d'ouvrages souterrains, standard
Dans le cas des tunnels, il faut particulièrement prendre en compte la préservation de la fonctionnalité de l'effet porteur et de soutien de la montagne. Comme expliqué dans la **règle 1**, une distance des alignements de 25 m à partir de l'axe de la route ne suffit donc pas pour les objets souterrains. Ce principe ne vaut pas que pour les voies à sens de circulation séparés (p.ex. lac de Walen). Chaque ouvrage souterrain doit être considéré à part (analogie avec le chapitre 2.2 al. a2). Les distances standards des alignements sont calculées par rapport à l'axe des différents tunnels. La distance standard de l'alignement est en règle générale définie à **25 m à partir de l'axe de chaque tube du tunnel** pour les ouvrages souterrains.
Les zones de tunnel avec ancrages de la voûte et dont le fonctionnement doit être conservé après l'achèvement de la route nationale ainsi que les galeries de sécurité parallèles à la route nationale doivent se trouver complètement à l'intérieur des alignements. Dans ce contexte les futurs états de construction liés aux projets d'entretien doivent être pris en compte. En ce qui concerne les galeries de secours, les alignements ne doivent pas être interrompus mais être poursuivis en respectant la distance définie par rapport à l'axe du tunnel. Dans la zone de portail du tunnel, le passage de l'emplacement standard conformément au profil type des routes nationales à 4 et 6 voies à l'emplacement standard latéral conformément au profil type du tunnel doit être défini en dehors de l'ouvrage de portail faisant partie du tunnel (annexe III, graphique 2 : profil type d'un tunnel creusé, annexe III, graphique 3 : profil type d'un tunnel à tranchée couverte).

b3 Alignements à délimitation verticale pour les tunnels, les passages souterrains sous des habitations
L'effet des alignements ne doit en principe pas être délimité à la verticale pour les ouvrages souterrains. Si les alignements doivent quand même être délimités à la verticale, la distance standard est également de **20 m à partir du bord extérieur de l'ouvrage porteur** selon la **règle 1** en prenant en compte l'espace nécessaire pour préserver l'effet porteur et de sou-

tien de la montagne pour le tunnel. La possibilité d'adapter cette règlementation en fonction de la situation permet de renoncer à une mention d'une limitation de charge dans le registre foncier. Une telle délimitation verticale ne doit cependant commencer qu'après la zone de portail du tunnel et une éventuelle centrale de portail.
S'il est possible d'exclure les aspects géologiques et la mise en danger par des ouvrages de tiers, la distance peut être réduite à un recouvrement minimal à définir au cas par cas pour les galeries couvertes et passages souterrains.
Exemples de tels objets : BS N03 passage souterrain sous des habitations pour la tangente nord (cf. chap. 3.2).

b4 Ouvrages de passages supérieurs et inférieurs
Pour tous les passages supérieurs ou inférieurs, aqueducs ou tunnels de voies de communication, ponts, cours d'eau, lignes haute tension, etc. de tiers traversant la route nationale, les alignements ne doivent pas être interrompus ni délimités à la verticale mais poursuivis parallèlement à l'axe de la route avec la distance définie par rapport à l'axe de ladite route. Ce principe s'applique même si les rampes construites, culées ou cuvelages se retrouvent ainsi hors des alignements (annexe III, graphique 7 : passage supérieur de Safenwil). En dehors des alignements le long des routes nationales, ce sont les alignements cantonaux ou les règlementations cantonales relatives aux distances qui s'appliquent.

b5 Ouvrages d'art sur la ligne existante
Les ouvrages d'art comme les ponts, les murs de soutènement, les centrales de ventilation de tunnels, etc. faisant partie du corps de la route se trouvent en règle générale sur la parcelle de la route nationale et à l'intérieur des alignements parallèles à l'axe de la route.
Les murs de soutènement à ancrages permanents visant à stabiliser le sol, etc. doivent se situer à l'intérieur des alignements, ancrages inclus avec une marge de sécurité de 10 m.

b6 Délimitation verticale des alignements pour les ponts / viaducs situés très en hauteur
L'effet des alignements ne doit en principe pas non plus être délimité à la verticale pour les ponts / viaducs. Pour les ouvrages de la route nationale situés très en hauteur au-dessus des terrains alentours, il est également possible de définir au cas par cas une délimitation verticale s'appuyant sur la distance latérale de l'alignement qui est également de 10 m à partir du bord inférieur de la structure porteuse du pont.

b7 Délimitation verticale des alignements en présence de bâtiments de tiers situés au-dessus de la route nationale
Dans le cas des bâtiments de tiers situés au-dessus de la route nationale et ne faisant pas partie intégrante de la route nationale, une délimitation verticale peut aussi être définie selon les cas. Les réflexions exposées dans l'alinéa b6 s'appliquent dans ce contexte. Il convient d'examiner minutieusement les besoins de la route nationale en prenant en compte les aspects relevant de la protection des ouvrages des routes nationales, l'hygiène des habitations, les futurs besoins éventuels en termes d'aménagement ainsi que les intérêts de tiers.
Exemple pour ce genre d'objets : GE N01 Bâtiment Palexpo près de l'aéroport de Genève (cf. chap. 3.2).

Lettre c Alignements dans le domaine des jonctions et tronçons de raccordement

Les jonctions font partie de la route nationale avec les tronçons de raccordement jusqu'à la prochaine route à haut débit, les croisements et bifurcations, les branches du carrefour et les giratoires ainsi que les voies d'accès aux giratoires. Selon l'article 13 al. 2 de l'ORN, les alignements doivent être définis de façon à ce que toutes les superficies des jonctions et tronçons de raccordement liées au trafic et désignées comme faisant partie de la route nationale se trouvent à l'intérieur des alignements.

En ce qui concerne les nouvelles jonctions, les alignements doivent être définis de façon à laisser une surface de réserve suffisante p.ex. pour un aménagement futur de la jonction en échangeur en trèfle.

En ce qui concerne les jonctions présentant des largeurs différentes du profil type, comme les voies d'accélération et de décélération sur la ligne existante, les rampes à une ou deux voies ou les espaces du réseau routier secondaire appartenant à la jonction, la distance standard des alignements est définie de la matière suivante :

c1 Tronçons d'accélération et de décélération sur la ligne existante de 1ère et 2ème classe
Dans la zone des voies d'accélération et de décélération de la jonction sur la ligne existante, la distance de 25 m à partir de l'axe de la route doit toujours être garantie. Il faut cependant définir au moins 10 m par rapport au bord de la chaussée extérieur stabilisé. Cette distance normale doit s'appliquer pour les routes nationales de toutes les classes.

c2 Rampes de la jonction à une ou deux voies

Sur les rampes de la jonction, la distance de l'alignement par rapport au bord extérieur de la chaussée stabilisé est au moins de 10 m.

c3 Espace intérieur entre la route nationale et les rampes

Sur les surfaces formées entre la route nationale et les rampes (p.ex. en présence d'une jonction de type échangeur en trèfle), aucun alignement ne doit en principe être défini. Ces surfaces sont ainsi situées à l'intérieur des alignements entourant toute la jonction. Elles doivent être gardées libres pour les installations de la route nationale comme p.ex. les installations de traitement des eaux résiduaires (SETEC), etc.

Dans le cas d'espaces intérieurs déjà bâtis, ce point doit être élaboré dans le cadre de l'examen de la proportionnalité.

c4 Nœud de raccordement ou rond-point sur le réseau routier secondaire

Des alignements doivent être définis pour toute la zone de raccordement appartenant à la route nationale et étant la propriété de la Confédération.

Pour les routes nationales de 1ère et 2ème classe, la zone de raccordement comprend les rampes de raccordement à la route nationale ainsi que les carrefours / giratoires du réseau routier secondaire et inclut toutes les surfaces des voies d'accès aux carrefours délimitées comme faisant partie de la route nationale.

La distance standard de l'alignement par rapport aux axes des routes secondaires de la jonction doit correspondre à la distance définie pour la route nationale correspondante selon l'article 13 al. 1 de l'ORN. Elle est donc par exemple aussi de 25 m pour les routes nationales de 1ère classe.

En dehors des zones à bâtir, la distance des alignements à définir doit être partout d'environ 10 m à partir du bord de la chaussée extérieur stabilisé.

Au sein des zones à bâtir, il est possible de dévier de la règle des 10 m dans le cadre de l'examen de proportionnalité et de limiter la distance de l'alignement par rapport au bord extérieur stabilisé de la chaussée à env. 5 m.

Les alignements doivent aussi être fermés à chaque fois au niveau des jonctions. Pour ce faire, les deux alignements parallèles à l'axe de la route des différentes voies d'accès aux carrefours doivent être reliés à la perpendiculaire de ces axes de route. En règle générale, ces alignements de raccordement doivent également se trouver à 10 m de la limite de propriété Confédération/canton.

(annexe III, graphiques 4 et 5 : jonction N03 Eiken et annexe III, graphique 6 : jonction N01 Rothrist).

c5 **Nœuds de raccordement ou giratoires sur le réseau routier de 3ème classe**

Pour tous les carrefours importants où des espaces ont été délimités comme faisant partie intégrante de la route nationale sur les accès secondaires aux carrefours, il faut aussi définir des alignements pour ces voies latérales d'accès aux carrefours. Les mêmes principes que pour les jonctions de 1ère et 2ème classe s'appliquent à cette occasion. Une distance doit être définie pour l'alignement par rapport au bord de la chaussée extérieur stabilisé dans ou hors des zones à bâtir conformément à la lettre 3a. Là encore, les alignements doivent être fermés conformément à l'alinéa c4.

Pour tous les autres débouchés de routes secondaires, l'alignement doit être défini en continu parallèlement à l'axe de la route nationale au niveau du carrefour.

Lettre d Alignements pour les installations annexes

En ce qui concerne les installations annexes (aires de ravitaillement), les alignements doivent être définis le long des limites de la parcelle.

Lettre e Alignements pour les aires de repos

En ce qui concerne les aires de repos, les alignements doivent être définis le long des limites de la parcelle.

Lettre f Alignements pour les centres d'entretien et d'intervention, les services de secours et d'incendie et les dépôts de matériel

Les centres d'entretien et d'intervention, les services de secours et d'incendie et les dépôts de matériel se trouvent normalement dans des zones déclarées zones artisanales ou industrielles. Selon le droit régissant les routes nationales, aucun alignement ne doit être défini. Si ces installations se trouvent directement sur la route nationale ou des jonctions, les alignements doivent être définis le long des limites de la parcelle.

En ce qui concerne les autres installations destinées à l'entretien et à l'exploitation de la route nationale, à sa surveillance et au recensement de l'état de la route et des conditions météo, aucun alignement ne doit en règle générale être défini.

Lettre g Alignements pour les constructions et installations de drainage, d'éclairage et de ventilation

Si les installations de traitement des eaux évacuées par la route (SETEC) se trouvent directement sur la route nationale ou des jonctions, les alignements doivent être définis le long des limites de la parcelle. En ce qui concerne les SETEC ne se trouvant pas directement sur la route nationale, aucun alignement ne doit en règle générale être défini.

Les installations requises pour l'éclairage (centrales électriques, bâtiments hébergeant les transformateurs) ne nécessitent pas d'alignements en règle générale.

En ce qui concerne les centrales de ventilation, les alignements doivent en règle générale être définis avec une distance standard de 25 m à partir de la limite extérieure de l'installation et se trouver au moins le long de la limite des parcelles en raison du potentiel d’immissions en cas d’incendie.

Pour les installations de sécurité et les conduites des services publics, aucun alignement ne doit en règle générale être défini.

Lettre h Alignements pour les installations du trafic comme les dispositifs de signalisation, les clôtures et la protection contre l'éblouissement

Pour ces objets, aucun alignement ne doit en règle générale être défini.

Lettre i Alignements pour les centrales de gestion du trafic

Normalement, les centrales de gestion du trafic se trouvent dans des zones déclarées zones artisanales ou industrielles. Aucun alignement ne doit être défini.

Pour les autres installations requises pour la gestion, le recensement et l'influence du trafic, aucun alignement ne doit être défini.

Lettre j Alignements pour les plantations et les talus

Aucun alignement ne doit être défini pour les plantations, les surfaces compensatrices ou les reboisements.

En ce qui concerne les talus, la distance standard des alignements par rapport à l'axe de la route ou logiquement par rapport au bord des voies de circulation doit être appliquée en prenant en compte la règle 1. Pour les élargissements ou les aménagements déterminants, l'alignement doit être défini en dehors des talus prévus.

Lettre k Alignements pour les structures de protection contre les avalanches et les chutes de pierres, les superstructures de stabilisation des pentes, les constructions de protection contre les inondations et les congères

Ces installations ne se trouvent normalement pas directement sur la route nationale. En règle générale, aucun alignement ne doit être défini.

Lettre l Alignements pour les constructions et installations de protection de l'environnement

Aucune distance particulière ne doit être prise en compte pour les alignements pour les constructions et installations de protection de l'environnement comme p.ex. les parois anti-bruit. Si ces installations se trouvent sur des parcelles de tiers, elles doivent être sécurisées dans leur totalité par un contrat ou une servitude. En présence de parois anti-bruit, il convient aussi de définir les alignements de manière correspondante.

Les installations de ventilation des ouvrages de tunnels sont traitées à la lettre g.

Lettre m Alignements pour les centres de contrôle du trafic lourd

En ce qui concerne les centres de contrôle du trafic lourd, les alignements doivent être définis le long des limites de la parcelle.

Lettre n Alignements pour les voies et surfaces de stationnement

Si les surfaces/voies de stationnement ne se trouvent pas directement à l'intérieur de l'emplacement standard des alignements, les alignements doivent être définis le long des limites de la parcelle.

2.3. Standard graphique et modèle de données conformes au cadastre RDPPF

2.3.1. Généralités

Selon l'article 11 et suivant de l'OGéo, des modèles de représentation doivent être définis pour les différentes restrictions de droit public à la propriété foncière représentées dans le cadastre RDPPF. Cela signifie qu'il faut élaborer des définitions contraignantes et des standards graphiques pour les alignements le long des routes nationales (et les zones réservées de la route nationale).

Au sein de l'Office fédéral des routes, le secteur Informatique stratégique est chargé de la définition d'un modèle minimal pour les géodonnées. Les principales exigences fixées sont les suivantes :

- Les modèles de représentation doivent comprendre le degré de spécification, les signes conventionnels et les légendes (article 11 de l'OGéo).
- Etant donné que les alignements le long de la route nationale représentent aussi des décisions liant des propriétaires ou des autorités, elles doivent avoir un historique (article 13 de l'OGéo).
- Toutes les informations doivent être définies dans les géométadonnées devant être rendues accessibles au public avec les alignements (articles 17 et 18 de l'OGéo).

Il en découle que ces normes juridiques doivent être prises en compte dès l'établissement des plans du projet définitif. Cela signifie que les jeux de données numériques décrivant les alignements dans le projet définitif doivent satisfaire pleinement aux exigences du cadastre RDPPF y compris en ce qui concerne les métadonnées à saisir.

En attendant que le module supplémentaire soit opérationnel, le traitement des plans des alignements se fera en externe. Les directives relatives à la représentation, aux signatures et au format de données doivent toutefois obligatoirement être respectées. **Le transfert de données se fait par fichiers Shape**.

Le service responsable du jeu de données du cadastre RDPPF (filiales compétentes de la division Infrastructure routière) met les données électroniques à la disposition du service responsable du cadastre (géodonnées de base et directives juridiques). Ce faisant, il faut confirmer (article 5 al. 2 de l'OCRDP) que

- les données fournies permettent de représenter les RDPPF effectivement décidées,
- les RDPPF sont en vigueur et que
- leur conformité avec la décision a été contrôlée.

Les jeux de données et les métadonnées des alignements sont publiés par l'Office fédéral des routes dans sa propre application déterminante à savoir le système de base MISTRA (MISTRA-BS, base de données de production). Les utilisateurs externes peuvent accéder à ces données dans le cadastre RDPPF.

2.3.2. Standard graphique pour l'alignement dans les projets définitifs

Le standard graphique doit être conçu et formulé avec le secteur Informatique stratégique de la division Affaires de la direction. Les documents suivants constituent la base de ce travail :

- Standards de dessin existantes pour la représentation des plans notamment les alignements (nouveaux alignements, alignements existants, alignements à suspendre)
- Les directives en place des offices du registre foncier pour les représentations
- Les bases déjà élaborées pour le standard RDPPF (modèle de données et de représentation du 23 mai 2011)

- Le cahier des charges MISTRA relatif à la numérisation et au géoréférencement des alignements du 24 novembre 2008 (en allemand)

Même si les normes actuelles des registres fonciers ne connaissent que des déterminations à deux dimensions, une définition doit être trouvée à l'amiable pour la délimitation verticale autorisée par la loi pour les alignements.

- **Définition des alignements en situation**
  Les **alignements** doivent être définis sous forme de polylignes (tracé polygonal). Les carrefours sont décrits par une paire de coordonnées (Xi / Yi). La distance entre les carrefours doit être standardisée (p.ex. 3.00 m ou un multiple de 3.00 m). Si les alignements coïncident avec les limites des parcelles, les points de la limite correspondants doivent être repris.
  Les alignements décrits sous forme de tracés polygonaux des deux côtés de la route nationale doivent former ensemble une surface. Pour ce faire, les alignements doivent être fermés à certains intervalles par une **ligne auxiliaire**. On forme ainsi des « parcelles » d'alignements clairement définies permettant un contrôle simple par le biais d'une consultation des coordonnées pour voir si une construction se trouve à l'intérieur ou à l'extérieur de l'alignement. Les lignes auxiliaires ne doivent pas être représentées sur les plans du projet définitif.
  Etant donné que le modèle de données doit être défini par commune, les polylignes doivent commencer/finir aux points d'intersection des alignements avec les limites des communes et aussi au moins aux limites municipales. Il en résulte ainsi des jeux de données affectables par commune conformément au modèle de données. Par ailleurs, ces petits jeux de données sont aussi faciles à actualiser et modifier.

- **Délimitation des alignements en hauteur**
  Etant donné que les modèles de données ont jusqu'à présent uniquement été déterminés horizontalement, la troisième dimension ne peut être définie que de manière limitée. Il n'est possible d'attribuer qu'une seule hauteur à chaque tracé polygonal. C'est la raison pour laquelle la surface formée par les alignements doit être divisée en surfaces partielles dans les zones avec délimitation verticale des alignements afin de pouvoir attribuer à chacune une cote en hauteur. De telles délimitations doivent donc être effectuées là où commence ou finit une délimitation verticale des alignements.
  Deux indications de nœud seraient nécessaires (Zi en haut et Zi en bas) pour les délimitations verticales vers le haut et le bas. Si une seule cote peut être attribuée, deux surfaces identiques avec une cote Zi en haut et Zi en bas doivent être définies. Etant donné que le modèle de données correspond aux possibilités actuelles de la représentation en deux dimensions, les alignements délimités à la verticale sont représentés avec une autre signature afin d'avoir une distinction claire.

2.3.3. Modèle de données conforme au cadastre RDPPF pour les alignements de la route nationale

Les jeux de données des alignements le long d'une route nationale doivent être définis sous forme de polylignes (tracé polygonal). Plusieurs informations sont nécessaires afin de pouvoir décrire sans équivoque les alignements constitués de différents points. Pour la modification des alignements, les détails seront consignés dans le dossier modèle d'un projet définitif.

a. Numéro d'identification du cadastre RDPPF pour les alignements le long des routes nationales
Ce numéro est déjà défini dans Ogéo.

b. Informations d'identification
Informations d'identification relatives à la route nationale, au canton, à la commune.

c. Plan
Numéro/identification du plan déterminant pour les alignements. Dans le système de base MISTRA, le plan approuvé déterminant doit également être consigné sous format pdf.

d. Polyligne résultant de jeux de données partiels
Chaque jeu de données comprend les informations requises pour décrire les alignements composés d'une suite de points numérotés à la suite et des coordonnées Xi / Yi, ainsi que des attributs supplémentaires de la polyligne. Des informations supplémentaires sur la formation de surfaces partielles fermées sont également nécessaires.

e. Informations supplémentaires pour les alignements à délimitation verticale
Pour les alignements délimités à la verticale, l'indication Zo / Zu est nécessaire pour chaque surface partielle concernée selon que l'alignement est délimité vers le haut ou vers le bas. Tous les points d'une surface fermée représentée par des alignements ne peuvent être délimités à la verticale que par la même cote en hauteur.

f. Informations sur le type et le statut des alignements
Ces informations doivent permettre de voir le **type des alignements.** Il faut faire la distinction entre les alignements ayant force obligatoire vis-à-vis de tiers et les lignes auxiliaires n'ayant qu'un effet administratif (p.ex. alignements à la limite d'une commune ou pour délimiter des zones avec des alignements à délimitation verticale).
Il faut par ailleurs définir **l'état des alignements**. Il faut faire la distinction entre les alignements existants ayant force obligatoire, ceux à redéfinir et ceux à suspendre.

g. Date d'approbation ou entrée en vigueur de l'approbation
La date d'approbation du projet définitif par le DETEC ou la date à laquelle l'approbation du projet définitif par le DETEC est entrée en vigueur après une éventuelle procédure de recours.

h. Date de publication
La date de publication de l'alignement approuvé dans la commune concernée conformément à l'art. 29 LRN pour avoir force obligatoire. Il est imaginable que, à l'avenir, la publication dans le cadastre RDPPF remplace la publication des plans d'alignements approuvés.

i. Date de création / date de validation du jeu de données

j. Fournisseur des données et service spécialisé responsable des données

k. Eventuelles autres informations
Il peut s'agir d'informations expliquant les alignements suspendus dans la même procédure ou au même endroit. Des informations supplémentaires relatives à l'identification des procédures juridiques effectuées peuvent également être souhaitées.

2.3.4. Métadonnées pour les alignements le long des routes nationales

Les métadonnées sont des informations déterminantes et valides dans toute la suisse pour le jeu de données global des alignements. C'est le portail suisse des métadonnées qui est pertinent pour toutes les géodonnées (www.geocat.ch). Les alignements sont déjà définis et harmonisés comme jeu de données pour toute la Suisse dans geocat.

Les métadonnées possibles sont les suivantes :

a. Informations de base sur la base de données
Contact, informations sur l'actualisation de la base de données et la distribution, la structure des données, le système de référence, la qualité des données, le standard utilisé

b. Bases légales
Bases légales déterminantes pour les alignements de la route nationale

c. Informations sur la portée géographique
Désignation des communes, de la route nationale, éventuellement du secteur, etc.

3. Modifications nécessaires

Ce chapitre décrit les principaux défauts survenus pour les alignements existants, manquants ou erronés. Ces défauts sont en contradiction avec le standard (chapitre 2) et doivent être modifiés selon la procédure décrite dans le chapitre 4.

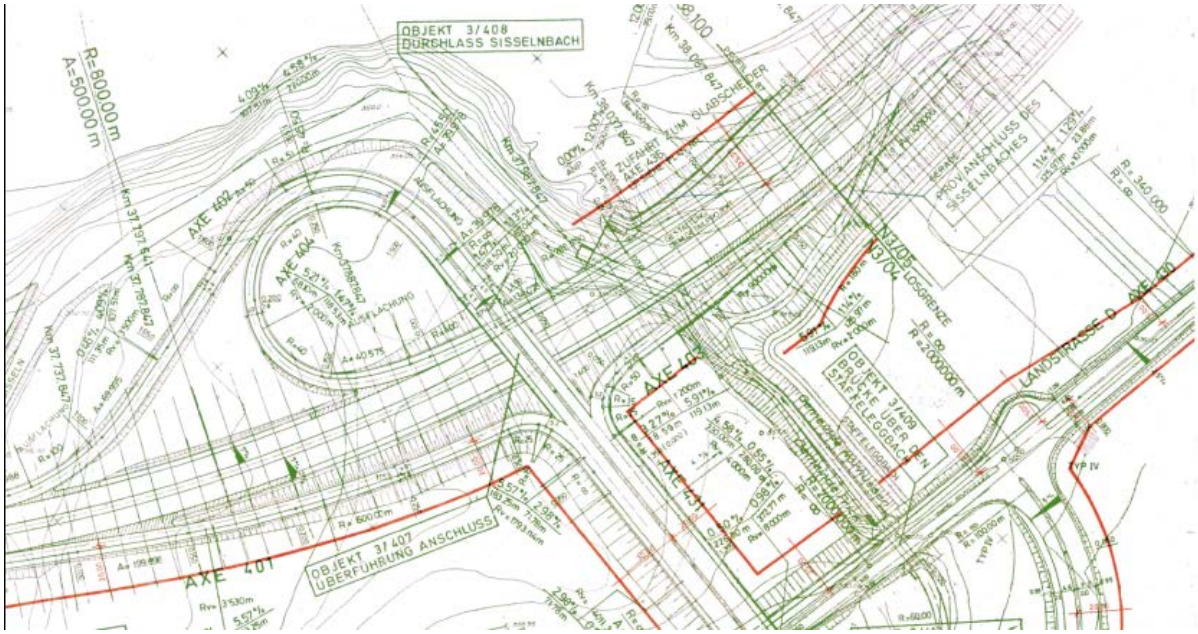
3.1. Défaut au niveau des alignements approuvés

3.1.1. Les alignements n'ont pas été publiés partout dans les communes

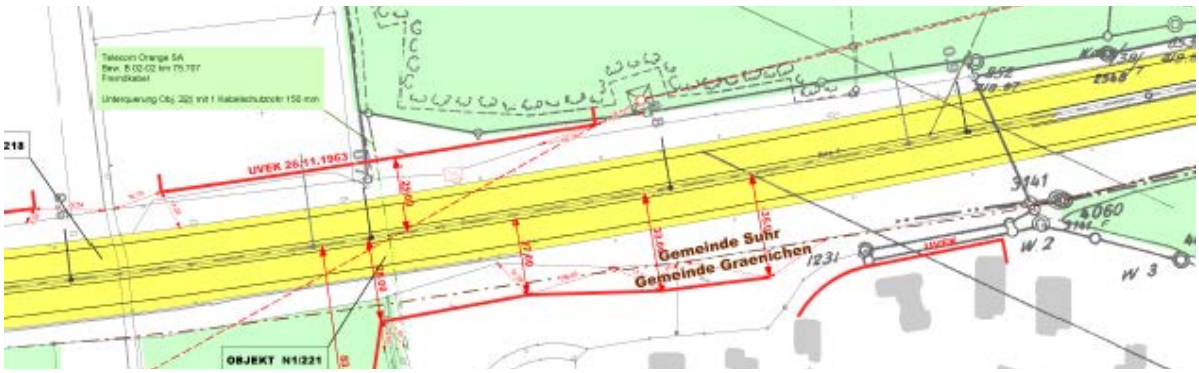
En principe, les alignements ont force obligatoire pour tous (après l'approbation du projet définitif par le DETEC) avec leur publication dans les communes (art. 29 LRN). En termes juridiques, les alignements non publiés sont donc défectueux.

3.1.2. Les alignements ne sont pas complets et continus

Les alignements présentent des lacunes systématiques à de nombreux endroits et n'ont pas été définis de manière continue au niveau de certains objets comme p.ex. le long des forêts. Il existe dans ces cas des incertitudes juridiques quant à l'effet des alignements le long des routes nationales.



Exemple : AG N03 Jonction de Frick - alignements non fermés et manquants le long des cours d'eau.



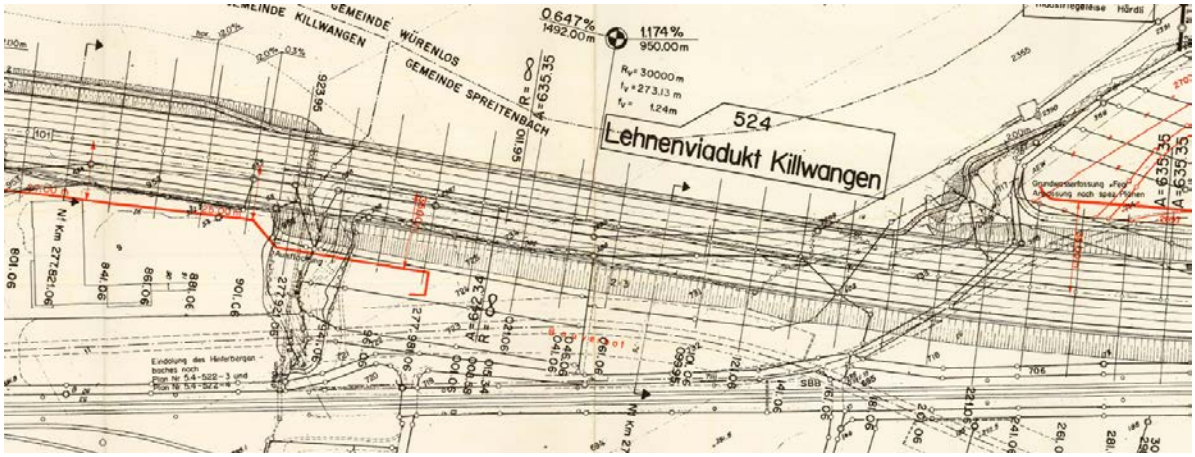
Exemple : AG N01 Suhr - alignements manquants le long des bois, alignements non fermés.

3.1.3. Alignements uniquement présents d'un côté

Les alignements uniquement définis d'un côté de la route nationale génèrent une incertitude juridique et demandent à interpréter les articles 23 et 24 de la LRN pour voir comment cet alignement peut avoir un effet de sécurisation.



Exemple : AG N02 Zofingen - alignements manquants le long d'un cours d'eau parallèle à la route nationale (Wigger), alignements non fermés.



Exemple : AG N01 Spreitenbach – alignements uniquement d'un côté, alignements manquants le long de la Limmat et de la ligne des CFF, alignements non fermés.

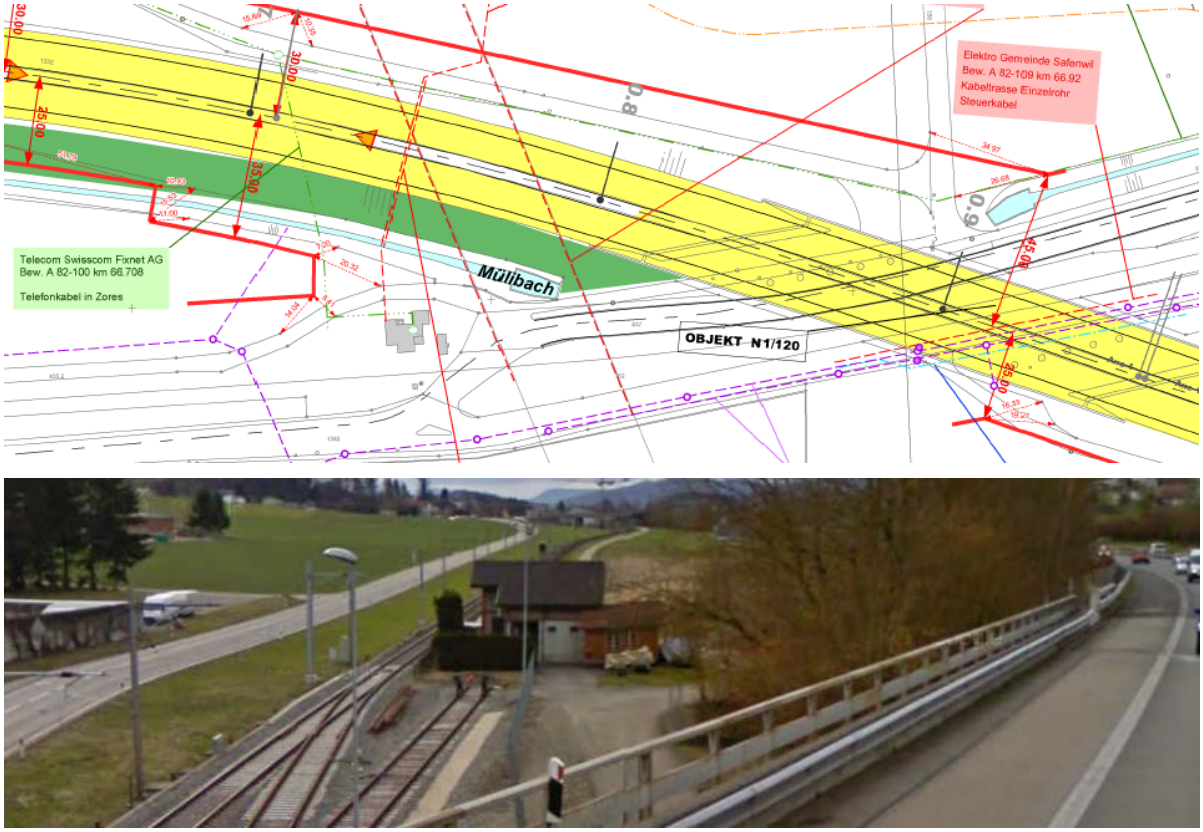
3.1.4. Alignements interrompus pour les ouvrages de passages supérieurs / inférieurs

Les alignements interrompus génèrent une incertitude juridique et donnent une marge de manœuvre d'interprétation quant à leur effet. Les alignements non continus se trouvent au niveau des : routes traversantes avec ouvrages de passages supérieurs ou inférieurs, cours d'eau traversants ou installations ferroviaires traversantes.





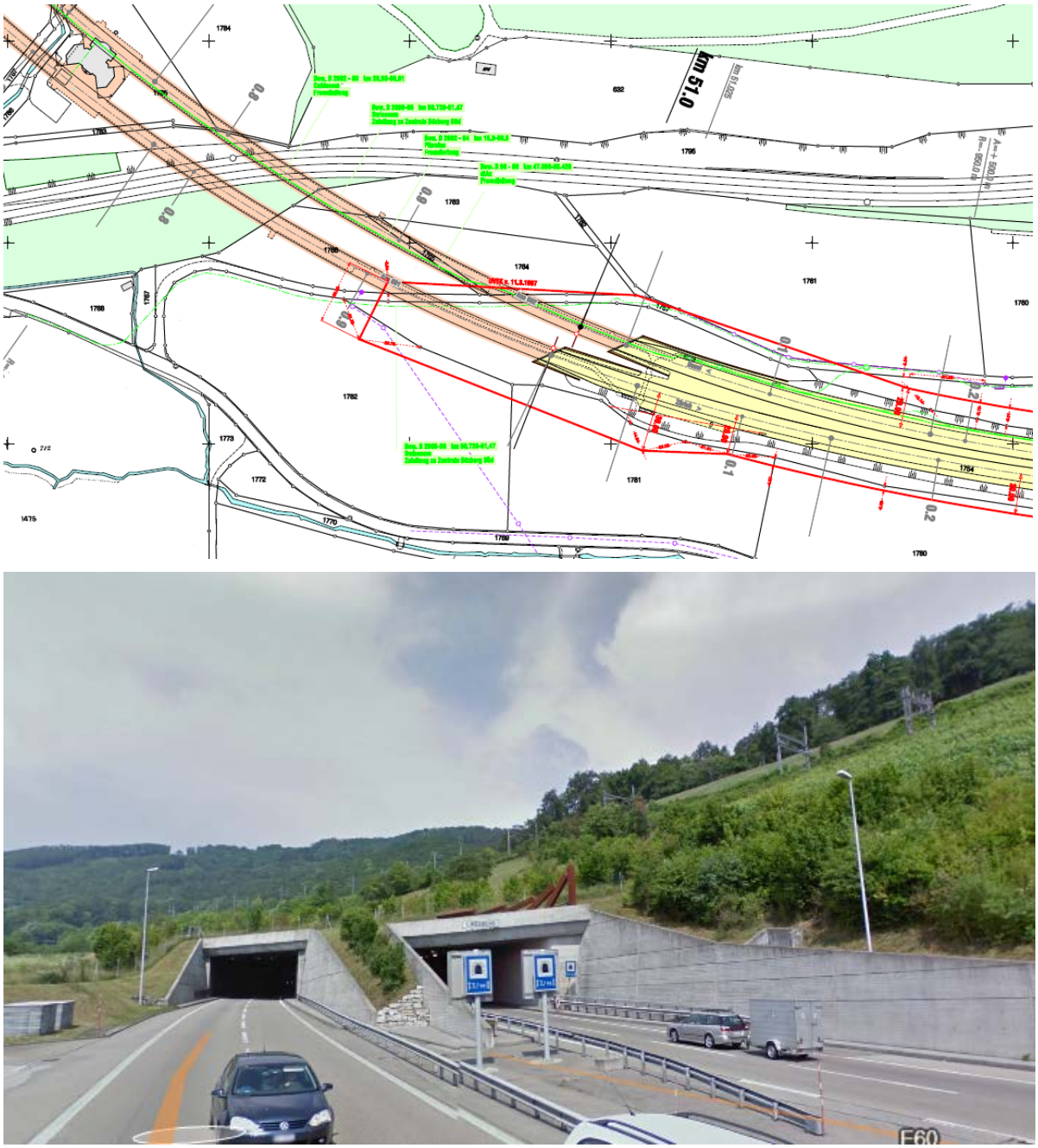
Exemple : AG N01 Safenwil - alignements interrompus au niveau d'ouvrages de passages supérieurs de routes traversantes, alignements non fermés.



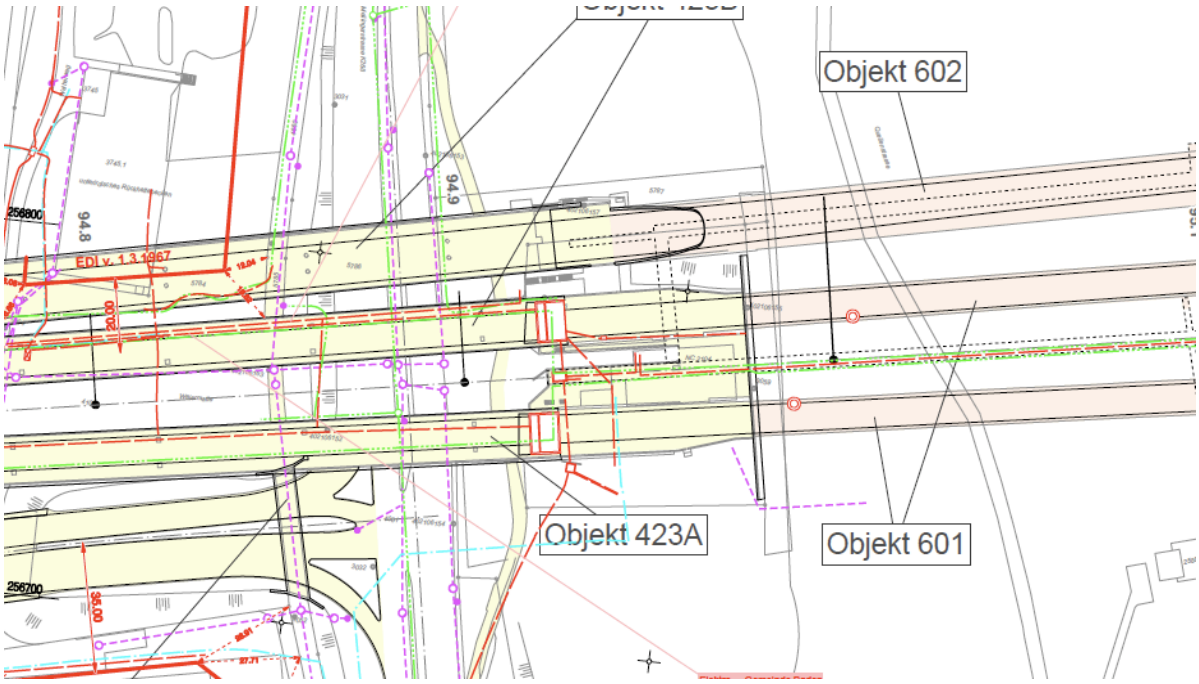
Exemple : AG N01 Kölliken - alignements interrompus au niveau de passages routiers, ferroviaires et de cours d'eau combinés, alignements non fermés.

3.1.5. Alignements manquants au niveau des installations de tunnels

Les alignements sont très importants pour les couches de couverture ou les ouvrages de tunnels creusés ou en tranchée couverte dans les zones urbaines. Lorsque les alignements manquent, notamment dans la zone de portail et au niveau des grandes galeries couvertes, cela génère des incertitudes sur la défense des intérêts de la route nationale, notamment avec le développement actuel tendant vers une utilisation renforcée du sous-sol (chaleur géothermique).



Exemple : AG N03 Tunnel de Bözberg portail sud - aucun alignement n'a été défini dans la zone creusée du tunnel.



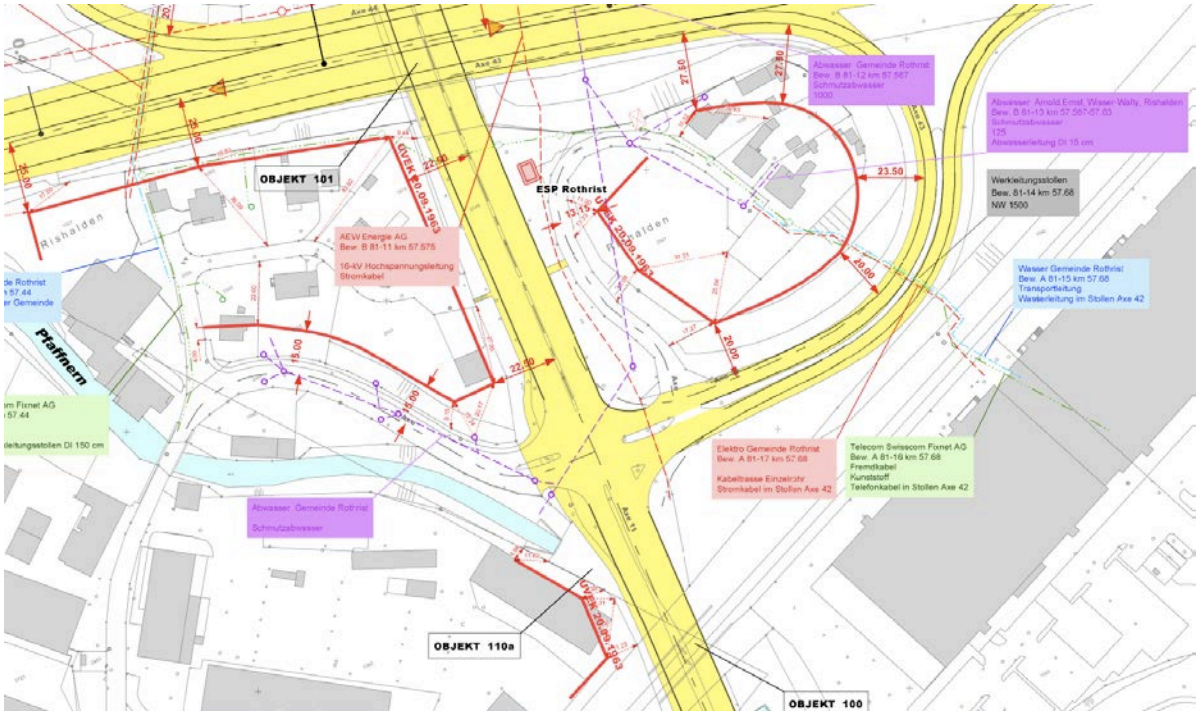




Exemple : AG N01 Tunnel de Baregg portail ouest - aucun alignement n'a été défini ni dans la zone libre du tunnel (ponts sur la route cantonale) ni dans toute la zone du tunnel.

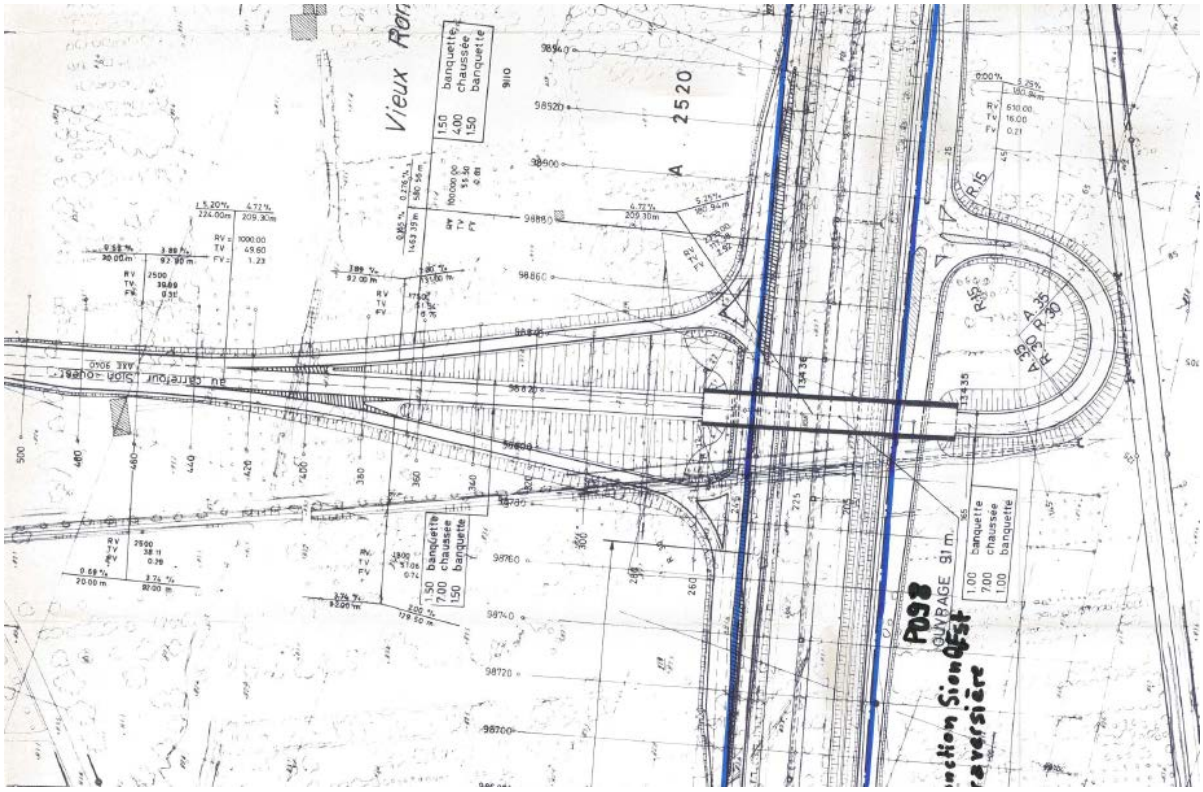
3.1.6. Alignements manquants et non requis au niveau des jonctions

Une comparaison des alignements définis au niveau des jonctions montre de grandes disparités. Les cantons ont interprété totalement différemment les directives relatives à la création des alignements.

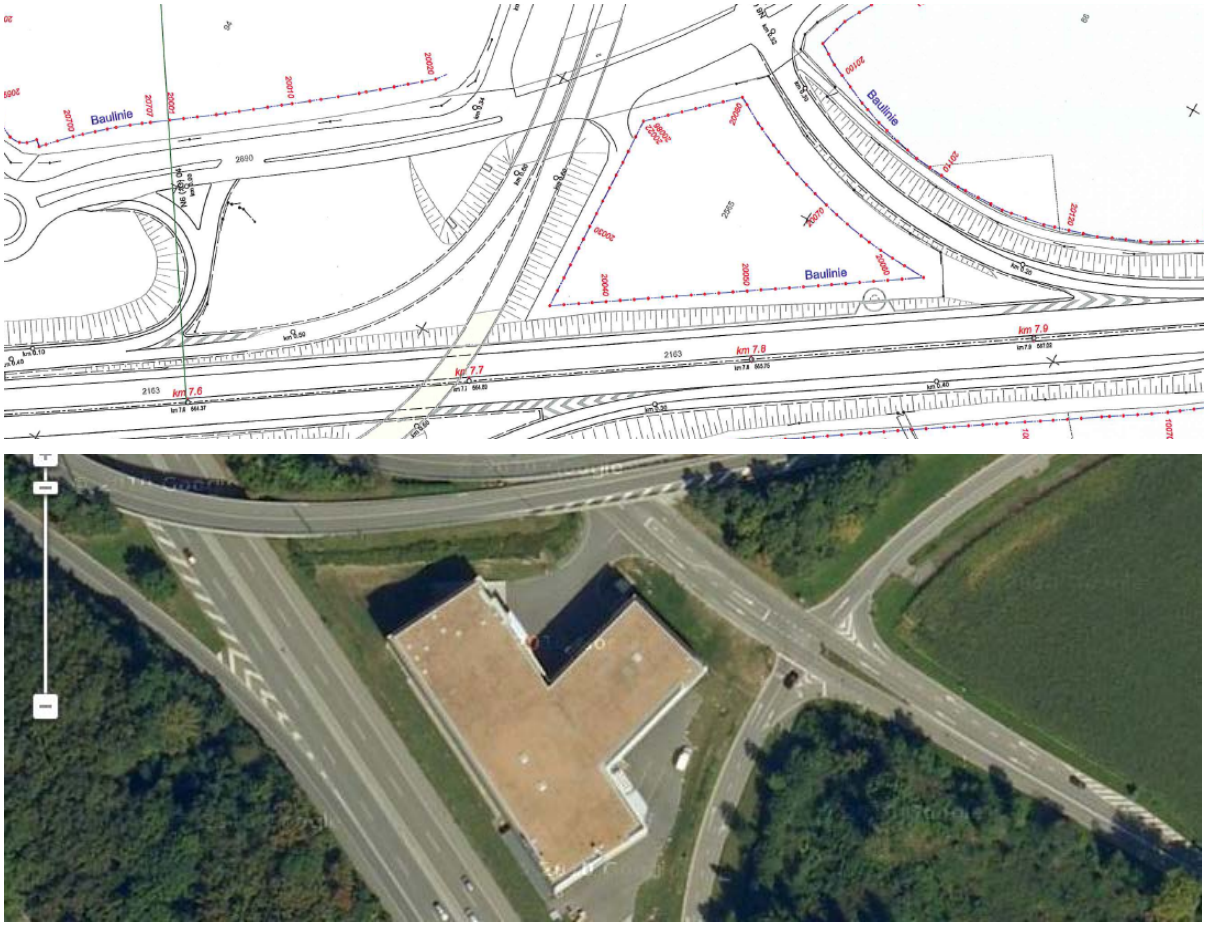




Exemple : AG N01 Jonction de Rothrist – plusieurs manques sont à constater ici. La zone intérieure de la jonction a été déterminée comme zone à bâtir et a en partie été construite (constructions à l'intérieur et à l'extérieur des alignements – aucune recherche sur le volume avant la construction de la route nationale). Aucun alignement n'a été défini le long de la route cantonale, contre la ligne des CFF et le long du cours d'eau Pfaffnern. Les alignements ne sont pas non plus fermés.



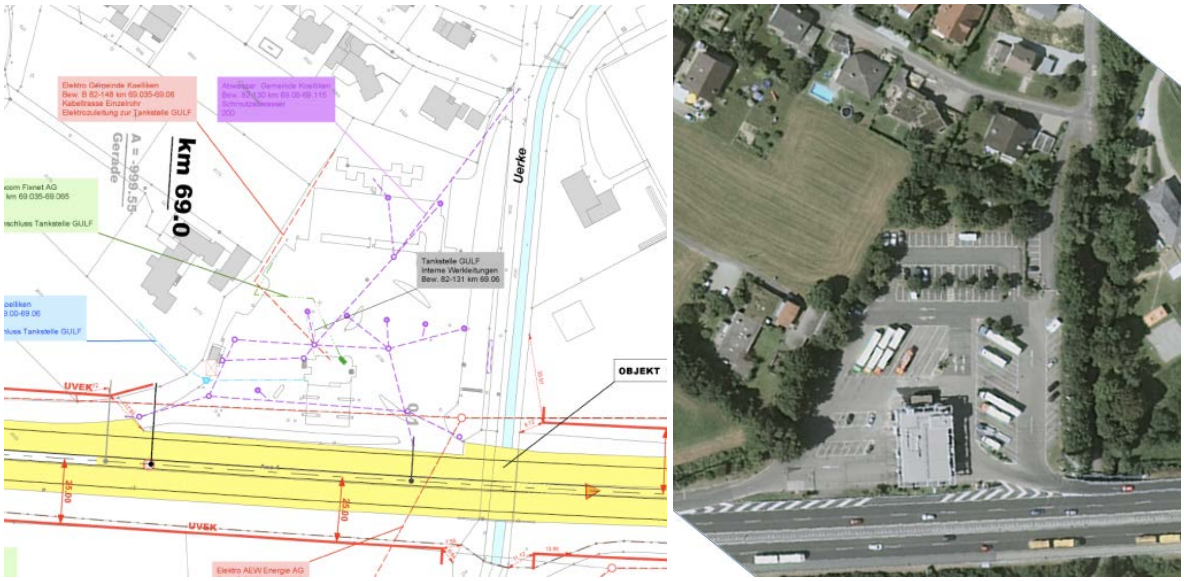
Exemple : VS N01 Jonction de Sion-ouest – des alignements n'ont été définis que pour la ligne existante mais pas pour la jonction et la route de liaison raccordée d'un côté.



Exemple : BE N06 Jonction de Muri - zone intérieure de la jonction avec zone à bâtir non désirée.

3.1.7. Alignements manquants au niveau d'autres objets

Les principes définis dans le chapitre 2.2 pour les différents composants de la route nationale s'appliquent aussi à d'autres objets comme p.ex. les installations annexes.

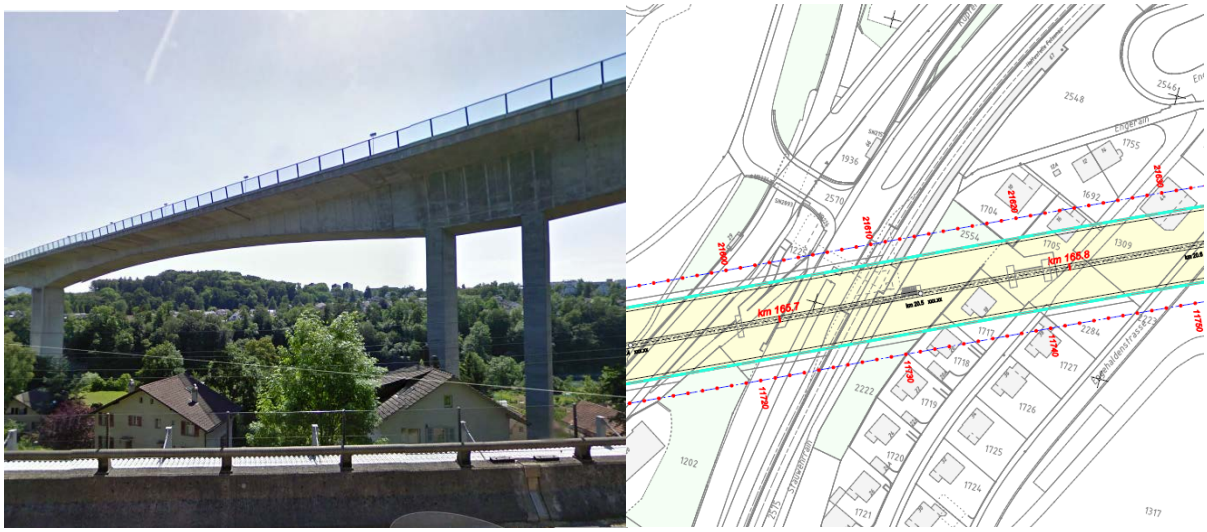


Exemple : AG N01 Installation annexe de Kölliken nord - alignement manquant près de l'aire de ravitaillement de Kölliken.

3.2. Possibilité d'une délimitation verticale non utilisée

La possibilité d'une délimitation verticale des alignements n'est utilisée que rarement. Les délimitations verticales des alignements peuvent éliminer les incertitudes pour les ouvrages souterrains ou les viaducs et simplifier les procédures de la police des constructions.

La suite du présent document énumère quelques objets pour lesquels aucune délimitation verticale n'a jusqu'à ce jour été définie. Lors de la correction des alignements, il faut vérifier si les intérêts de la route nationale sont assez préservés en termes réels en fonction de la situation actuelle ou s'il faut un ajustement en fonction du standard actuel.



Exemple : BE N01 Viaduc de Felsenau – alignements parallèles à l'axe de la route, pas de délimitations verticales.



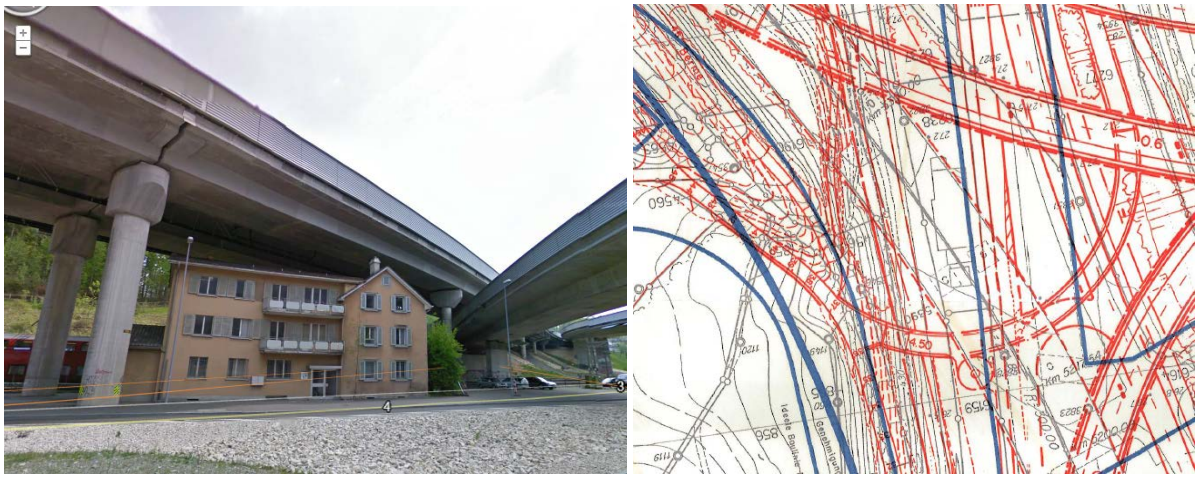




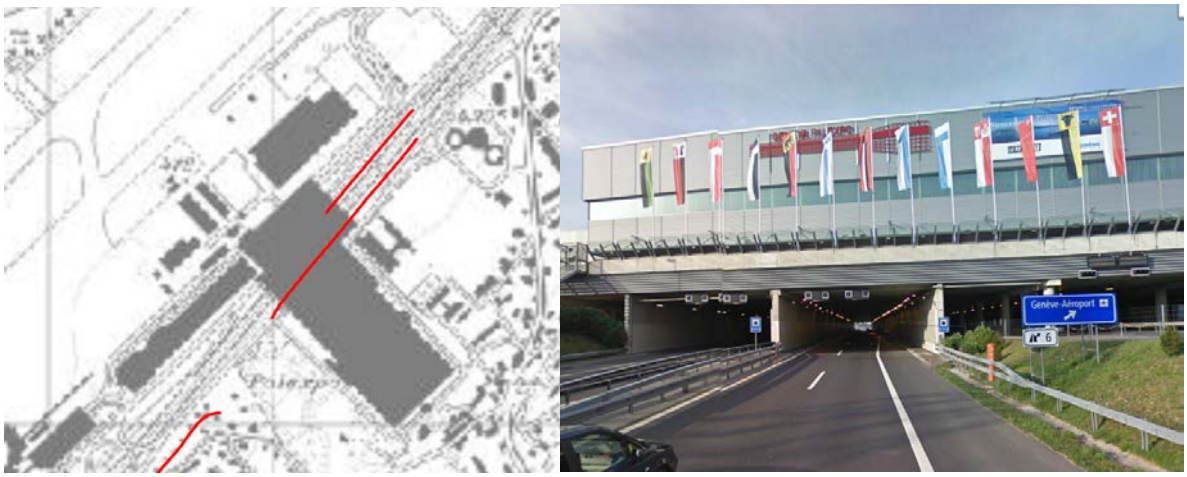


Exemple : VD N09 Tunnel de Glion – alignements uniquement dans la zone de portail du tunnel, pas d'alignements pour le tunnel dans la zone urbanisée, pas de délimitations verticales.

Exemple : VD N09 Viaduc de Chillon – alignements parallèles à l'axe de la route, pas de délimitations verticales.

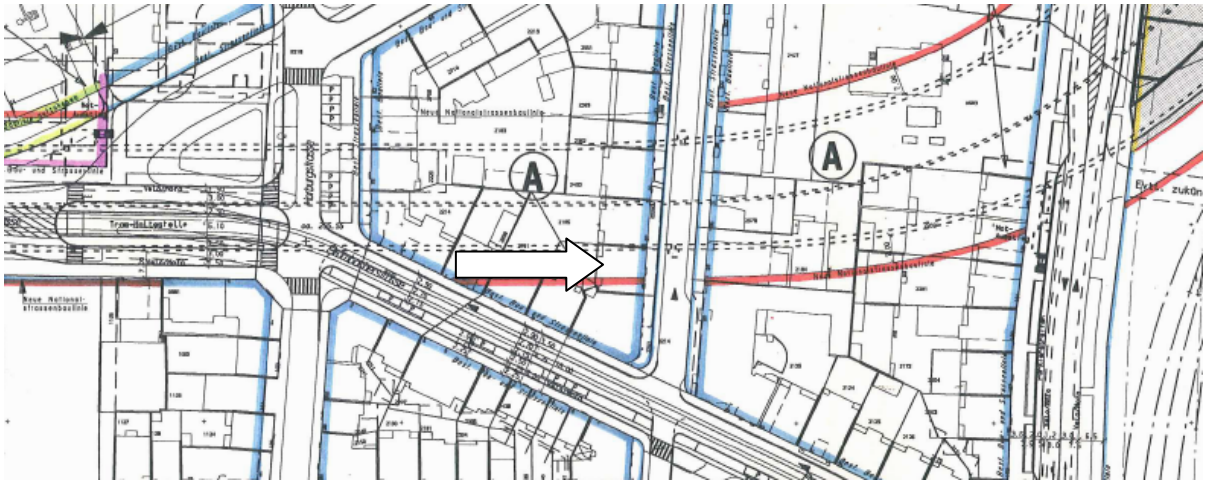


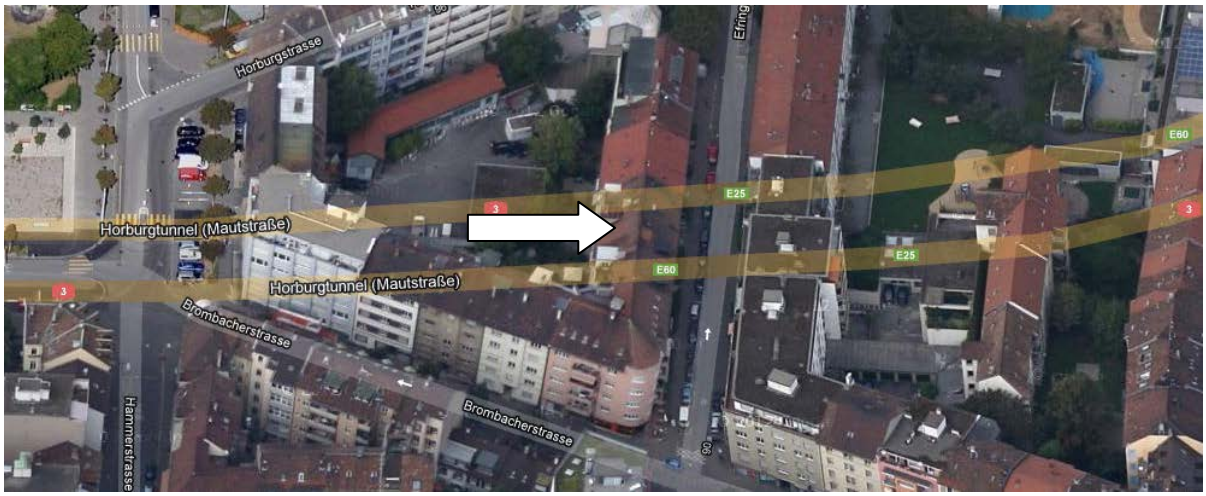
Exemple : ZH N03 Echangeur de Zurich-est (Brunau) – objet à l'intérieur des alignements existants (en bleu), pas de délimitations verticales.



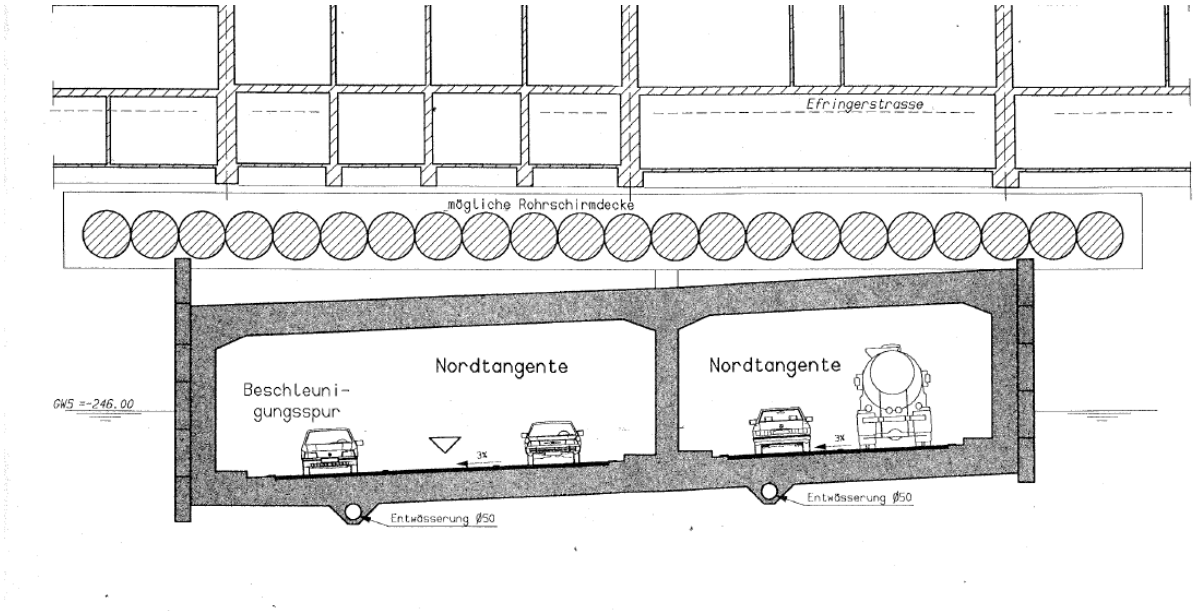
Exemple : GE N01 Palexpo – alignements parallèles à l'axe de la route en partie manquants, pas de délimitations verticales.

On ne connaît que quelques exemples pour lesquels une délimitation verticale des intérêts de la route nationale a été définie :





Les piliers montrent l'emplacement et la direction du regard de la coupe transversale.

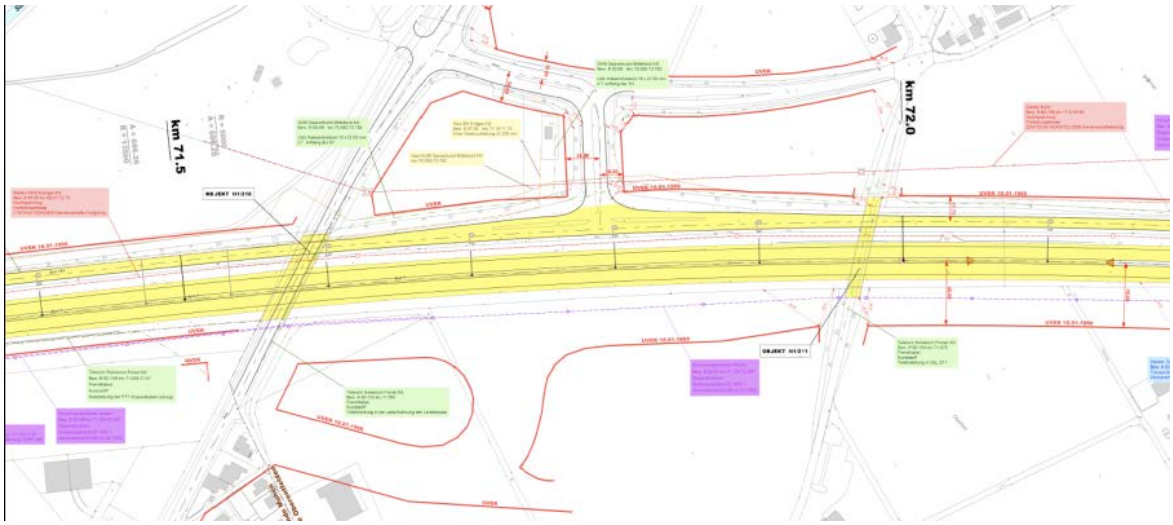


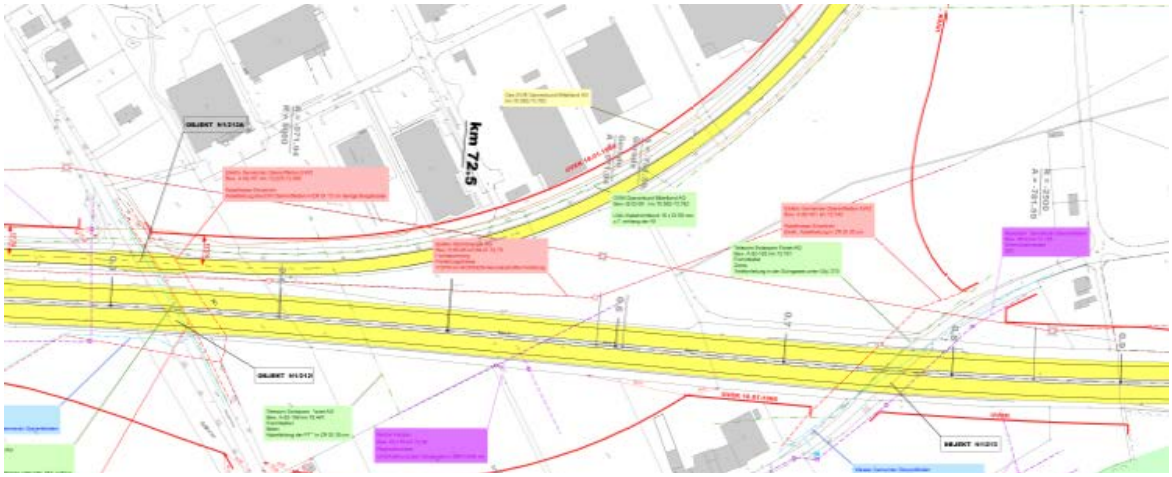
Exemple : BS N03 Tunnel de Horburg, Efringerstrasse - délimitation verticale existante pour plusieurs passages souterrains sous des habitations. Lors de la réalisation de la tangente nord, la règlementation actuelle de l'ORN relative à la délimitation verticale des alignements n'était cependant pas encore en vigueur. C'est la raison pour laquelle on a systématiquement défini des espaces libres entre les alignements normaux autour de l'ouvrage du tunnel assurant une servitude en faveur de la route nationale et inscrite au registre foncier. Les alignements le long des routes nationales (en rouge) ne sont pas présents et fermés partout (bleu = alignements cantonaux).

3.3. Ecart entre le projet définitif et la réalisation

3.3.1. Alignements plus nécessaires

Les cantons ont souvent défini des alignements le long des routes nationales avec le projet définitif afin de permettre les modifications du réseau routier cantonal liées à la réalisation de la route nationale. Aujourd'hui ces alignements sont à bien des endroits en dehors du périmètre de la route nationale. Par le biais de la procédure d'approbation des plans, ils doivent être supprimés et le cas échéant remplacés par des lignes cantonales ou communales par les cantons ou communes.





Exemple : AG N01 Oberentfelden - alignements le long des routes nationales pour permettre des jonctions supplémentaires et de modifier ainsi l'ancien échangeur d'Aarau-ouest et le réseau routier cantonal (non réalisé). La bretelle Aarau-ouest ne fait pas partie intégrante de la route nationale.

3.3.2. Ecarts entre le projet définitif et la situation routière réalisée

Les alignements approuvés dans le projet définitif se rapportent à l'axe de la route nationale prévu et non à l'axe de la route effectivement construit. En règle générale, les deux axes ne coïncident que grossièrement. Les écarts provoqués par l'affinement des projets dans le projet de détail peuvent aller jusqu'à plusieurs mètres.

Les jonctions ont également été réalisées différemment de ce qui était prévu à l'origine sans modification des alignements. On a ainsi des zones de routes qui se retrouvent à l'extérieur des alignements approuvés.

Dans certains cas, des obstacles ou difficultés techniques se sont présentés (p.ex. en raison de la nature du sol) après l'approbation du projet définitif dans le cadre de la conception du projet de détail. Suite à l'exécution divergeant du projet définitif approuvé, des parties de la route nationale aujourd'hui réalisée se trouvent hors des alignements approuvés.

Lors de la correction des alignements, il convient en principe de renoncer à un ajustement ultérieur conséquent des distances par rapport à l’axe de la route.



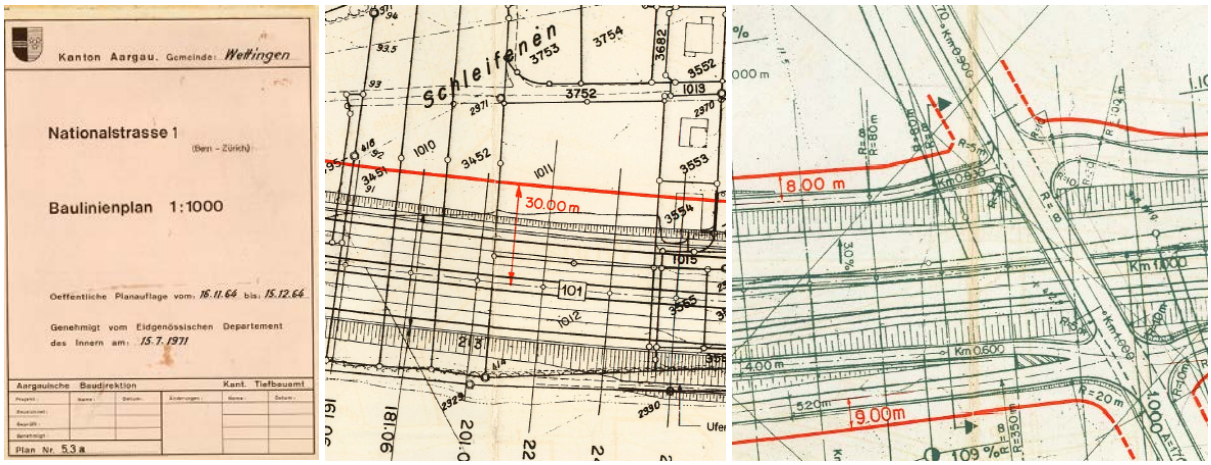
Exemple : VS N09 Jonction de St-Maurice – alignements non présents des deux côtés, alignements définis pour la demi-jonction de/vers VS/sud mais non complétés/modifiés pour la deuxième demi-jonction de/vers VD/nord, zones intérieures de la jonction sans alignements mais utilisées comme zones à bâtir.

3.4. Défauts suite au développement et à l'élaboration des plans

3.4.1. Les plans des anciens projets définitifs peuvent aussi être à l'origine d'erreurs

Afin qu'il soit possible de créer les plans par CAO, les projets étaient dessinés graphiquement sur un plan transparent avec les axes routiers et imprimés en plusieurs couleurs par un procédé d'impression multicouches. La précision de la représentation était ainsi très limitée. Par ailleurs, on ne dispose aujourd'hui presque pas des données d'axe effectivement calculées.

L'échelle requise dans l'article 12 de l'ORN pour les plans d'emplacement du projet définitif devant aussi contenir les alignements le long de la route nationale est de 1:1000. Cela peut générer des erreurs ou des imprécisions lors de la numérisation des alignements approuvés (1 mm sur le plan correspond à 1 m dans la réalité).



Exemple : AG N01 Wettingen et Spreitenbach - mesure des alignements par rapport à l'axe de la route ou d'autres éléments du projet dans des plans à l'échelle 1:1000.

3.4.2. Axes de la route numérisés et alignements numérisés

Comme expliqué dans le chapitre 3.2.2, les alignements approuvés dans le projet définitif se rapportent à l'axe de la route nationale prévu et non à celui qui a été effectivement construit. Par conséquent, lors de la numérisation des axes routiers et des alignements le long des routes nationales ne pouvant aujourd'hui être déterminés que graphiquement, il peut en résulter des écarts importants et inadmissibles.

En règle générale, l'axe prévu pour la route nationale et l'axe effectivement construit ne coïncident que grossièrement. Les écarts provoqués par l'affinement des projets entre le projet définitif et le projet de détail ayant servi de base à la réalisation peuvent aller jusqu'à plusieurs mètres.

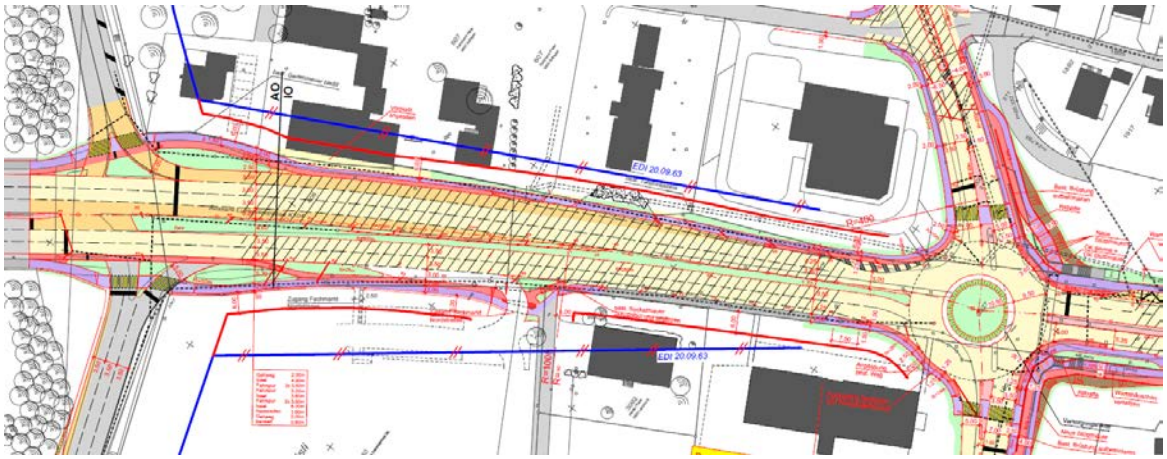
Tous les alignements et axes de la route définis sur la base de plans originaux et/ou de plans des projets définitifs scannés et ne reposant pas sur les données d'axe calculées sont sujets à une plus grande incertitude. Ils ne peuvent ainsi pas satisfaire aux conditions de précision du cadastre RDPPF.

Il faut examiner dans quelle mesure les différents alignements scannés, numérisés et ajoutés jusqu'à présent au système de base MISTRA satisfont à ces exigences de précision.

Lors de la modification des alignements, il convient en principe de renoncer à un ajustement ultérieur conséquent des distances par rapport à l'axe de la route. Les alignements numérisés existants doivent en principe être considérés comme « exacts et conformes à la volonté des services responsables jusqu'à présent ». C'est la raison pour laquelle, en vue de l'évaluation nécessaire de la proportionnalité d'une modification et d'une éventuelle procédure juridique (inutile), seules les divergences importantes par rapport à l'emplacement standard doivent être corrigées.

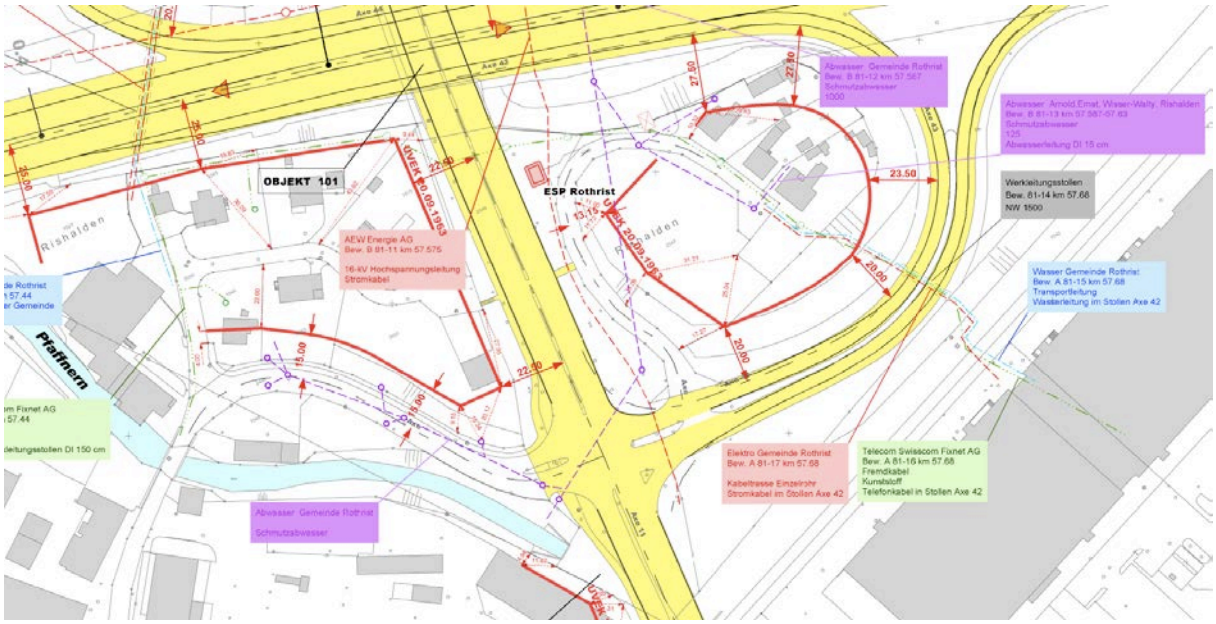
3.5. Opportunités accordées

3.5.1. Réduction de la distance des alignements sans nécessité



Exemple : AG N01 Jonction d'Oftringen – les alignements de 1963 ont été réduits dans le cadre d'un réaménagement, alignements non fermés.

3.5.2. Pas de détermination de surfaces de réserve pour les aménagements optionnels



Exemple : AG N01 Jonction de Rothrist – zone intérieure de la jonction définie comme zone à bâtir et en partie construite, avec aussi des constructions à l'intérieur des alignements le long des routes nationales. Alignements non fermés, pas d'alignement le long de la ligne des CFF.

4. Modification des alignements

La situation actuelle défectueuse des alignements décrite dans le chapitre 3 doit être évaluée et modifiée à l'aide du standard (chapitre 2). La suite du présent document explique la manière de procéder étape par étape et propose une aide à l'évaluation.

Les projets définitifs relatifs à la correction des alignements sont également traités en respectant strictement les processus et les procédures régissant tous les projets définitifs. L'examen de la proportionnalité incombe donc aussi à la division Infrastructure routière.

4.1. Manière de procéder étape par étape

Etape 1 Base des alignements existants

a. Obtenir la documentation des alignements déjà approuvés
- Analyse des données MISTRA existantes
- Clarification de l'état de la propriété foncière et modification du périmètre d'entretien au niveau du Service juridique et acquisition de terrain
- Recensement de la situation de propriété foncière et d'éventuelles sûretés réelles

b. Quels alignements ont été approuvés et à quelle date ?
- Saisir les données d'approbation des différents projets définitifs
- Les alignements approuvés avec le projet définitif ont-ils été publiés dans les différents communes et ont-il ainsi force obligatoire ? La publication est-elle documentée ?

c. Représentation des plans de l'emplacement effectif avec le rapport technique
- Préparer les plans pour la modification, élaborer les couches des alignements actuellement approuvés
- Rapport technique avec description, résultats des examens, conclusions

Etape 2 Modification des alignements

d. Déterminer l'emplacement des alignements conformément au standard
- Distances standards le long du tracé, compléter les zones de raccordement, fermeture et complément des alignements manquants
- Examiner et compléter les alignements au niveau des installations de tunnels et des ouvrages souterrains
- Définir les alignements pour les autres composants de la route nationale. A cette occasion, les nouveaux alignements de complément doivent dans la mesure du possible être définis selon l'emplacement standard
- Vérifier le besoin et la nécessité d'une délimitation verticale des alignements
- Les alignements doivent être définis, représentés et décrits avec les métadonnées requises conformément au modèle de données des RDPPF exposé dans le chapitre 2.3 à savoir sous forme de polylignes.

e. Exposer la différence entre l'emplacement selon le standard et l'emplacement effectif (bases, étape 1)
- Déterminer les zones de conflit potentielles avec les ouvrages et les installations de tiers qui existent
- Déterminer - Examiner les alignements à suspendre en gardant des options pour de futurs chantiers d'installation ou des extensions à venir etc.
- Etudier une marge de manœuvre pour les écarts possibles par rapport à l'emplacement standard.

f. Analyse des écarts entre le standard, l'évaluation et les intérêts en présence
- Afin d'évaluer la situation des intérêts de la route nationale et des tiers (selon l'art. 22 de la LRN), il convient aussi de recenser les zones à bâtir des communes ayant force obligatoire
- Une aide à l'évaluation par la méthode des 4 cas est proposée dans le chapitre 4.2 pour l'évaluation des intérêts en présence liés à la route nationale (selon l'art. 22 de la LRN).
- Lors de la correction des alignements, il convient en principe de renoncer à un ajustement ultérieur conséquent des distances par rapport à l'axe de la route.

g. Représentation des plans de l'emplacement standard avec le rapport technique

- Compléter les plans avec la couche de l'emplacement standard des alignements conformément aux lettres d à f
- Rapport technique avec descriptif, évaluation des modifications requises et commentaires sur les résultats des analyses de la méthode des 4 cas.

h. Examen de la proportionnalité des alignements

- Le Service juridique et acquisition de terrain (responsable de l'acquisition de terrains) doit toujours être impliqué dans l'examen destiné à évaluer une éventuelle expropriation matérielle de tiers avant soumission du précompte au Soutien technique afin qu'il soit possible de discuter des écarts et des importants conflits d'intérêts se profilant.
- Modifier et terminer avec le Soutien technique le dossier du projet définitif avant l'harmonisation avec le canton de stationnement.

Etape 3 Harmonisation avec le canton de stationnement

i. Formation et constitution de la commission de suivi

La commission de suivi doit le cas échéant être élargie pour les projets définitifs de modification des alignements (entre autres avec participation de l'office cantonal du registre foncier ou du service spécialisé responsable de la publication des données RDPPF dans le canton en question).

j. Clarifier les modifications nécessaires pour les alignements et obtenir la prise de position du canton

- Si des alignements doivent être suspendus, une harmonisation des étapes de la procédure avec le canton de stationnement est nécessaire afin de décider si des alignements cantonaux et communaux doivent être promulgués dans le cadre d'une procédure parallèle.
- Lorsque des alignements cantonaux et fédéraux se rencontrent au niveau d'une route cantonale traversante, les points de contact doivent contenir les mêmes coordonnées.
- Le canton est convié à une prise de position écrite quant à la modification prévue pour les alignements le long de la route nationale.
- Une coordination ou un lien avec la procédure d'autorisation n'est ni prescrit(e) ni souhaité(e) par l'Office fédéral.

Etape 4 Procédure conformément à l'aide à la conception du projet définitif

k. Volume et structure des plans définitifs

- C'est la division Infrastructure routière qui détermine pour chaque plan définitif les tronçons de route nationale à modifier et leur ordre de traitement dans un masterplan séparé (plan d'approche).
- Le rapport technique de chaque plan définitif doit être divisé par commune.
- Etant donné que le registre foncier est séparé pour chaque commune et que les données doivent être préparées par commune selon le modèle de données, les zones de plans doivent également être définies avec des alignements fermés par communes.
- La représentation et la géométrisation des alignements doivent suivre le chapitre 2.3.

l. Autres étapes

- Procéder strictement conformément à l'aide à la conception de projets définitifs pour les autres étapes d'élaboration du dossier du projet définitif et la procédure d'approbation.
- Il faut exposer précisément dans chaque projet définitif les domaines non concernés (procédures déjà en cours pour des projets définitifs, domaines déjà modifiés, etc.).
- Toujours faire participer le Service juridique et acquisition de terrain à l'examen de la version provisoire avant de l'envoyer ensuite au Soutien technique.
- Le Soutien technique commande par écrit à la filiale le nombre de dossiers de projets définitifs et lui communique ses petites corrections.
- Le Soutien technique soumet les requêtes à SG-DETEC.
- Les jeux de données des plans des alignements doivent être fournis au domaine Informatique stratégique sur **support de données (CD) sous forme de fichiers Shape** conformément au modèle de données à fins de mise au point dans le système de base MISTRA.

m. Publication dans toutes les communes concernées

- Une fois la décision d'approbation des plans disponible, il faut attendre l'attestation de la force exécutoire provenant du SG DETEC.
- Les alignements sont des restrictions de droit public à la propriété foncière; ils deviennent contraignants pour le propriétaire dès l'entrée en force du projet définitif.
- En vertu de l'article 29 de la LRN, ces alignements doivent être publiés dans les communes et les plans doivent pouvoir être consultés, et ce pour répondre au principe qui veut que les restrictions soient rendues publiques.
  Le cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière a le même objectif. Avec l'actuelle révision de l'ordonnance sur les routes nationales ORN, un nouvel article 13a sera décrété. Après son entrée en vigueur, la publication dans les communes peut ainsi être remplacée par l'inscription des alignements dans le cadastre RDPP, approuvés en même temps que la procédure d'approbation des plans.

Etape 5 Transmission des données dans le système de base MISTRA et le cadastre RDPPF

n. Préparer les jeux de données pour le système de base MISTRA et le cadastre RDPPF

- Une fois que la procédure d'approbation des plans est terminée et que les alignements modifiés ont force obligatoire, les jeux de données doivent être préparés pour le système de base MISTRA et le cadastre RDPPF conformément aux directives du chapitre 2.3.
- En ce qui concerne les alignements existants, déjà publiés selon l'article 29 de la LRN et ayant déjà force obligatoire, dont il ne faut modifier ni l'emplacement ni la continuité, il convient de vérifier si les données numériques sont de la forme et de la qualité requises et contiennent les métadonnées nécessaires. Le cas échéant, il faut les remanier de façon à satisfaire aux exigences de forme et de précision pour une publication dans le cadastre RDPPF conformément au modèle de données et de représentation.
- Dans la mesure du possible, les responsables doivent directement préparer les données dans le système de base MISTRA.
- Les données préparées en externe et donc en dehors du système de base MISTRA doivent être remises au domaine Informatique stratégique sous forme de fichiers Shape.

o. Remise des jeux de données

- Les personnes mandatées se chargent de la vérification et de la validation des jeux de données dans le système de base MISTRA par l'intermédiaire de la filiale responsable de la division Infrastructure routière.
- Consécutivement, à l'aide de l'interface INTERLIS, les jeux de données vérifiés et validés par le domaine Informatique stratégique sont mis à la disposition des cantons pour une publication dans le cadastre RDPPF.

4.2. Proportionnalité des intérêts - aide à l'évaluation

Lors de l'élaboration de l'emplacement standard des alignements défini dans le chapitre 2, on peut rencontrer un conflit avec la substance de l'ouvrage existante, les rapports de propriété et les limites d'utilisation des installations de circulation voisines. Ces conflits doivent être analysés.

Une estimation des intérêts des deux parties doit être effectuée pour les zones de conflit décelées entre les alignements à définir en faveur de la route nationale et les ouvrages et installations ou parcelles de tiers présents ainsi concernés. Cet examen doit être effectué sur la base de plusieurs dimensions conformément aux critères exposés dans l'article 22 de la LRN.

Il ressort des anciens **arrêtés du tribunal fédéral (voir annexe II)** des conséquences pour la modification des alignements sur tout le réseau des routes nationales. Le principe de proportionnalité est primordial dans ce contexte. Il faut en déduire que l'OFROU doit déterminer sur la base de différents critères si les alignements dans l'emplacement standard défini selon le standard sont effectivement nécessaires en raison des intérêts de la route nationale et si une distance réduite des alignements par rapport à l'axe de la route ne pourrait pas préserver suffisamment les intérêts de la Confédération.

Il faut aussi voir si une utilisation réduite d'une parcelle foncière en raison de l'existence d'un alignement le long de la route nationale peut être considérée comme une restriction raisonnable par rapport à l'utilisation possible du terrain si ledit terrain peut être construit conformément à l'affectation de la zone malgré l'alignement.

Les approches d'évaluation des intérêts de la route nationale en matière d'effet d'un alignement et l'évaluation du préjudice porté aux intérêts de tiers par l'alignement prévu sur leur terrain sont regroupées dans ce chapitre dans les lettres a à c.

L'évaluation des intérêts de la route nationale et d'un tiers participant ne peut être que qualitative au cas par cas. Dans le meilleur des cas, les arrêtés du tribunal fédéral et leur résumé et appréciation en annexe II aident à évaluer les intérêts en présence.

En ce qui concerne les intérêts de la route nationale, ce sont notamment les aspects décrits dans l'article 22 de la LRN qui sont déterminants. Pour les tiers, ce sont l'intensité d'utilisation et l'utilisation restante d'une parcelle sous le coup d'un alignement le long des routes nationales qui comptent.

Il est possible de former quatre groupes de cas selon l'importance de l'intérêt de la route nationale vis-à-vis d'un alignement ou la gravité du préjudice porté au riverain touché par l'alignement. Les réflexions de principe de l'approche à viser sont décrites dans les chapitres 4.2.1 à 4.2.4.

a. Evaluation des intérêts de la route nationale

Aspects selon l'article 22 de la LRN	Sécurité du trafic sur la route nationale	Immissions pour des tiers	Réserve spatiale pour les aménagements *)
Intérêt de la route nationale important	Les visibilités sont fortement restreintes et ne satisfont pas à la vitesse envisagée après aménagement. Distances latérales insuffisantes pour les supports et autres ouvrages de la route nationale.	Les vibrations déclenchées par les ouvrages des routes nationales (y compris les oscillations provoquées par le bruit) peuvent se diffuser fortement en fonction du type/de la conception de l'ouvrage/du support (p.ex. galeries couvertes) Il faut donc vérifier si on a un grand risque que des exigences soient déduites conformément à la LPE pour la protection contre les immissions (p. ex. vibrations) ce qui induirait d'importantes mesures correctives supplémentaires.	Un aménagement de la route nationale est prévu avec des voies supplémentaires (compris dans le programme d'élimination des goulets d'étranglement, projet général en cours / approuvé) Les volumes de trafic de la route nationale sont si importants que des embouteillages se forment régulièrement (définition requise) Le projet se trouve juste avant ou après une jonction au volume de trafic élevé (une gestion des bandes d'arrêt d'urgence est vraisemblablement nécessaire).
Intérêt de la route nationale moyen	La réduction des visibilités et / ou des distances latérales pour les supports et les autres ouvrages est raisonnable et ne provoque pas une augmentation pertinente du risque de télescopages.	Le risque que des exigences soient déduites conformément à la LPE pour la protection contre les immissions (p.ex. vibrations) est acceptable (bâtiments commerciaux).	Un aménagement de la route nationale avec des voies supplémentaires n'est pas prévu mais est imaginable (pas / pas encore compris dans le programme d'élimination des goulets d'étranglement, pas de projet général en cours / approuvé) Volume de trafic moyen, peu d'embouteillages réguliers (définition nécessaire).
Intérêt de la route nationale faible	Le projet n'entraîne aucun risque pour la sécurité du trafic sur la route natio-	Le projet n'implique aucun risque que des exigences soient déduites conformément à la LPE pour la	Un aménagement de la route nationale avec des voies supplémentaires n'est pas à at-

	nale.	protection contre les immissions (p.ex. vibrations).	tendre dans un avenir proche. Le volume de trafic est faible à moyen, pas d'embouteillages réguliers (définition nécessaire).

*) Selon l'ATF 97 I 286 il est dans tout les cas de mise de pondérer fortement les intérêts de la route nationale en termes d'aménagement à venir. La réserve spatiale de la route nationale doit être conçue de façon à ce qu'il soit possible d'ajouter une voie supplémentaire des deux côtés de la route à une date non encore définie.

b. Evaluation des intérêts du tiers

Préjudice porté aux intérêts du tiers	Utilisation de la parcelle touchée par l'alignement	Type d'utilisation	Intensité de l'utilisation
Fort préjudice porté aux intérêts du tiers	Le rapport entre la surface sécurisée par l'alignement en faveur de la route nationale et la surface totale de la parcelle est important.	Fort préjudice en termes d'utilisation conforme à l'affectation de la zone, la superficie restante ne permet d'une utilisation fortement réduite.	Fort préjudice pour l'exploitation conforme à l'affectation la zone.
Préjudice moyen porté aux intérêts du tiers	Le rapport entre la surface sécurisée par l'alignement en faveur de la route nationale et la surface totale de la parcelle nécessite une réduction de l'utilisation.	L'utilisation conforme à l'affectation la zone est réduite mais n'est pas rendue impossible.	Préjudice moyen pour l'exploitation conforme à l'affectation de la zone.
Faible préjudice porté aux intérêts du tiers	Réduction de l'utilisation relativement faible.	L'utilisation conforme à l'affectation la zone n'est pas réduite ou que faiblement.	L'exploitation conforme à l'affectation la zone n'est pas réduite ou que faiblement.

c. Evaluation des cas

	Intérêt de la route nationale important	Intérêt de la route nationale moyen	Intérêt de la route nationale faible
Préjudice important pour des tiers	Cas 4 Cas spécial	Cas 3 Réglementer en respectant le principe de proportionnalité	Cas 2 Cas bénin avec des écarts tolérables
Préjudice moyen pour des tiers	Cas 3 Réglementer en respectant le principe de proportionnalité	Cas 3 Réglementer en respectant le principe de proportionnalité	Cas 2 Cas bénin avec des écarts tolérables
Préjudice faible pour des tiers	Cas 1 Définir les alignements selon le standard	Cas 1 Définir les alignements selon le standard	Cas 1 Définir les alignements selon le standard

4.2.1. Cas 1 - alignements conformément au standard

Ce cas comprend tous les cas isolés où le **préjudice porté à un tiers est faible**. Il est ainsi possible de faire valoir un intérêt public prédominant à la définition des alignements conformément aux directives légales et au présent standard. Dans un tel cas, les alignements doivent être définis conformément au standard.

Les remarques / exemples suivants sur certains aspects du préjudice porté au tiers en termes de réduction de l'utilisation doivent sous-tendre l'évaluation de la proportionnalité.

a. Construction conforme à l'affectation de la zone
La surface non utilisable située à l'intérieur de l'alignement provoque une réduction de l'utilisation de la parcelle concernée. Si la construction conforme à l'affectation de la zone n'est pas ou que peu réduite, sans être rendue impossible, le préjudice subi par le tiers est considéré comme raisonnable et évalué comme proportionné.

b. Exploitation conforme à l'affectation de la zone
Si l'alignement ne réduit que moyennement, peu ou pas du tout l'exploitation conforme à l'affectation de la zone de la parcelle, on est en présence d'un préjudice raisonnable et proportionné à l'égard du tiers.

c. Mise en œuvre dans les cas suivants
Les éléments suivants ne provoquent pas de préjudice pour le tiers :

- La fermeture de lacunes dans les alignements en cas de traversées de voies de circulation de tiers.
- La fermeture d'alignements au niveau des jonctions si les alignements sont situés aux limites des parcelles.
- La définition d'alignements qui manquaient jusqu'à présent le long de voies de circulation parallèles, de bois et de cours d'eau ou dans des zones protégées.
- Les petites différences générées par la rectification des alignements, la numérisation et la redéfinition des alignements existants conformément à ce standard.

Il faut partir de l'hypothèse d'un préjudice faible pour le tiers par rapport à l'intérêt public qui est en principe important dans les cas suivants :

- Réduction raisonnable de l'utilisation de la parcelle du tiers suite à la définition de l'alignement partout où du terrain constructible est concerné en dehors des distances à la limite en vigueur.
- Définition d'alignements dans des zones agricoles (également hors des zones à bâtir ou d'autres zones selon le droit cantonal).
- Définition d'alignements dans le domaine des tunnels lorsque le tiers a toujours la possibilité d'une utilisation conforme à l'affectation de la zone mais doit renoncer à des sondes terrestres et à d'autres utilisations extraordinaires du sous-sol.

4.2.2. Cas 2 - cas bénin avec des écarts tolérables

Dans les cas isolés où on constate un **intérêt faible de la route nationale** à une application résolue de l'emplacement standard de la route nationale avec un **préjudice moyen ou important pour le tiers**, une certaine marge de manœuvre est possible pour un écart local par rapport à l'emplacement standard de l'alignement.

Il faut cependant au préalable peser minutieusement les intérêts en présence car il faut en théorie toujours partir du principe d'un grand intérêt public à la détermination des alignements conformément aux directives légales et au présent standard. Des exemples de critères sont énumérés ci-après pour les différents aspects.

a. Sécurité du trafic sur la route nationale
Lorsqu'un écart par rapport à l'emplacement standard de l'alignement ne met pas en danger la sécurité du trafic sur la route nationale ou ne génère pas de charges supplémentaires pour garantir les visibilités et les zones de chutes, une réduction limitée de la distance des alignements peut être considérée.

b. Immissions de la route nationale sur des tiers

Si une utilisation conforme à l'affectation de la zone n'implique pas de risque de déduction d'exigences de protection contre les immissions conformes à la LPE pour la route nationale (bruit, vibrations, air), une réduction limitée de la distance des alignements peut être considérée.

Il est davantage possible de concéder une réduction de la distance des alignements pour des objets déjà en place présentant une utilisation conforme à l'affectation de la zone que pour une utilisation actuelle conforme à l'affectation de la zone (p.ex. constructions de logements dans une zone industrielle).

c. Réserve spatiale pour les aménagements de la route nationale

Si aucun aménagement de la route nationale n'est escompté dans un avenir proche (voies supplémentaires, nouvelle jonction, nouvelle installation de la route nationale ou élargissement d'une installation existante), ou si en général le volume de trafic attendu est faible à moyen sans embouteillages réguliers, une réduction limitée de la distance des alignements peut être considérée.

Même en présence d'un intérêt réduit de la route nationale conformément à l'ATF 97 I 286, il est dans tous les cas approprié d'accorder une pondération importante aux intérêts de la route nationale en matière d'extension future. La réserve spatiale de la route nationale doit être conçue de façon à ce qu'il soit possible d'ajouter une voie supplémentaire des deux côtés de la route à une date non encore définie.

d. Mise en œuvre dans les cas suivants

Si les critères des lettres a à c sont remplis de manière cumulée, on a au total un intérêt faible de la route nationale à la réalisation de l'emplacement standard de l'alignement. Il ne faut pas non plus oublier que la prise en compte des intérêts du tiers doit être proportionnelle.

Il faut partir du principe que l'on est en présence d'un préjudice pour un tiers devant être pris en compte par rapport à un grand intérêt public de principe lorsque l'on a une réduction de l'utilisation de la parcelle du tiers suite à la définition de l'alignement y compris à l'intérieur des distances à la limite.

4.2.3. Cas 3 - réglementer en respectant le principe de proportionnalité

Ce chapitre regroupe les cas isolés où on a d'une part **un intérêt moyen à grand de la route nationale** à la définition d'un alignement conformément à l'emplacement standard avec une **réduction moyenne à forte de l'utilisation par un tiers** du fait de l'alignement prévu.

Dans de tels cas, il est approprié de faire clarifier les intérêts du tiers concerné par des procédures d'évaluation standardisées au maximum ou le cas échéant par des expertises.

a. Sécurité du trafic sur la route nationale

Un écart par rapport à l'emplacement standard de l'alignement peut provoquer une réduction de la vitesse envisagée après aménagement ou d'importantes charges supplémentaires pour garantir les visibilités et sécuriser les zones de chutes par les murs de soutènement ou d'autres ouvrages d'art.

b. Immissions de la route nationale sur des tiers

Les projets conformes à l'affectation de la zone peuvent aussi entraîner pour la route nationale des conséquences financières pour la protection contre les immissions (bruit, vibrations, air) conformément à la LPE puisqu'ils demandent de procéder à des rénovations en investissant dans des mesures techniques comme une protection contre le bruit excessive, des recouvrements, etc.

c. Réserve spatiale pour les aménagements de la route nationale

Un bâtiment situé trop près de la route nationale peut compliquer grandement l'aménagement de la route nationale (voies supplémentaires, nouvelle jonction, nouvelle installation de la route nationale ou aménagement de telles installations) ou le renchérir significativement.

La réserve spatiale de la route nationale doit être au moins conçue de façon à ce qu'il soit possible d'ajouter une voie supplémentaire des deux côtés de la route à une date non encore définie.

d. Mise en œuvre dans les cas suivants

Il faut en principe accorder une pondération élevée à l'intérêt public de la route nationale. Etant donné que cela peut également générer des restrictions pertinentes de l'utilisation pour les tiers concernés, les options suivantes peuvent être prises en compte :

- Solution de gré à gré par voie de négociation permettant de ne satisfaire que partiellement aux intérêts des deux parties en présence dans le respect du principe de proportionnalité.
- Imposition de l'emplacement standard de l'alignement.

4.2.4. Cas 4 - cas spécial

Ce groupe comprend les cas dans lesquels **l'intérêt ou le préjudice doit être considéré comme important pour les deux parties en présence**. Cela signifie que la route nationale a des raisons justifiées d'imposer l'emplacement standard de l'alignement avec une incidence décisive sur les possibilités d'utilisation conforme à l'affectation la zone de sa parcelle par le tiers.

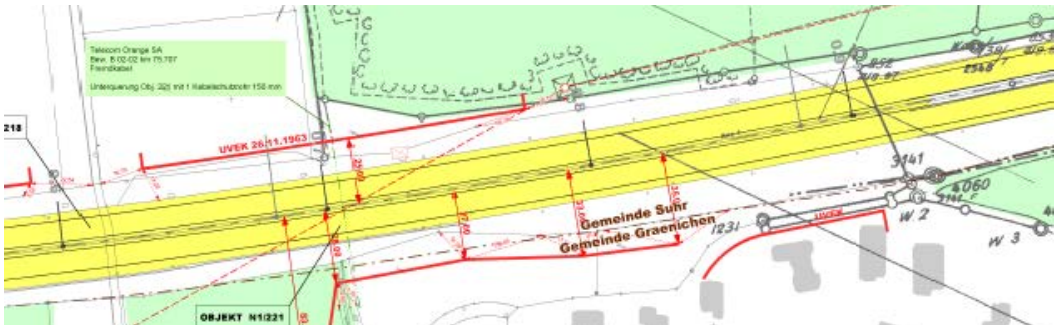
Dans de tels cas, on peut essayer de tendre vers un rapprochement des positions à l'aide de négociations de gré à gré et d'expertises.

La réserve spatiale de la route nationale doit cependant être au moins conçue de façon à ce qu'il soit possible d'ajouter une voie supplémentaire des deux côtés de la route à une date non encore définie.

4.3. Exemples pour la fermeture/le complément d'alignements existants

Les différents exemples suivants donnent des idées possibles pour des stratégies de modification :

a. Le long du corps de la route

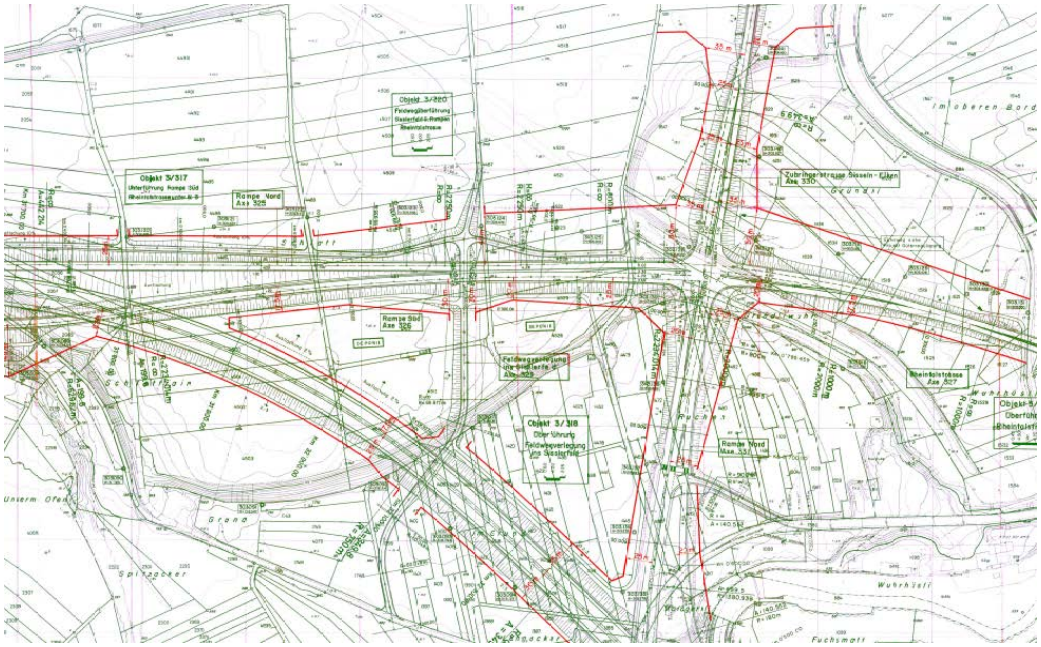


Exemple : AG N01 Suhr - fermeture et complément des alignements manquants le long des bois, fermeture des alignements non fermés.

Modification : nouveaux alignements fermés des deux côtés avec une distance standard de 25 m à partir de l'axe de la route. Suspendre les alignements existants (tracé économique et résultat plus simple)

Une alternative avec fermeture des lacunes et suspension de courtes portions des alignements à la perpendiculaire de la route nationale est beaucoup plus lourde et n'est pas recommandée.

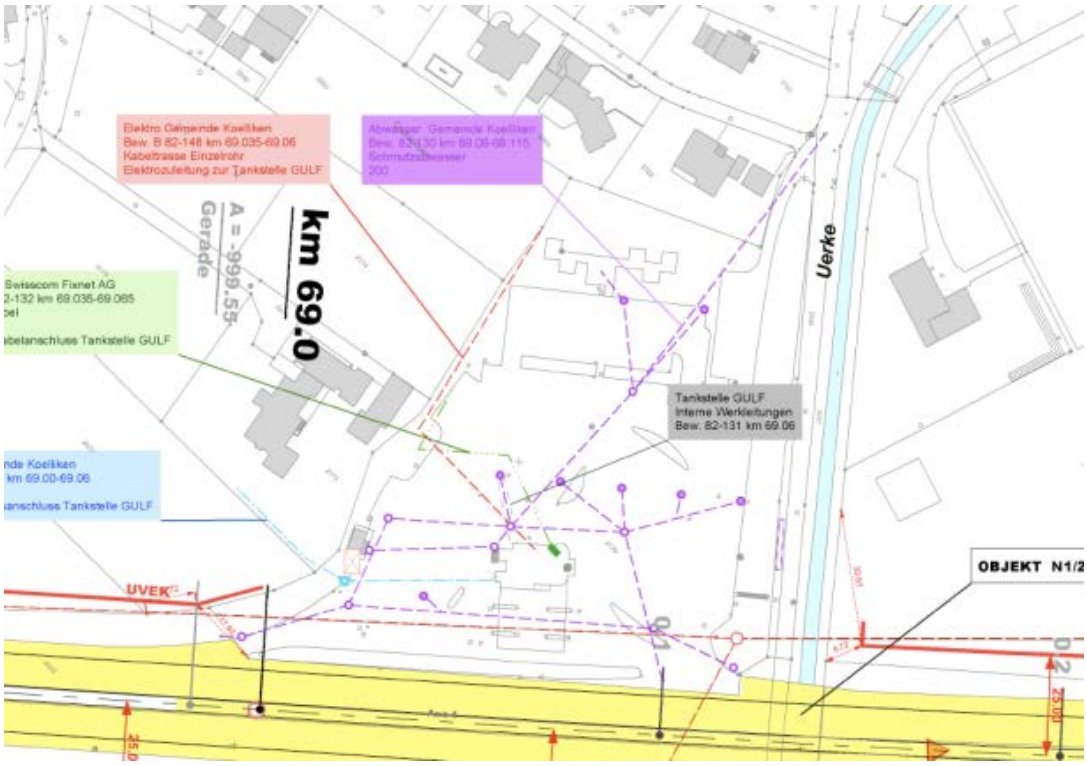
b. Pour les jonctions



Exemple : AG N03 Jonction d'Eiken - fermeture des alignements non fermés, fermeture et complément des alignements manquants le long des cours d'eau (Sissle).

Modification : nouveaux alignements fermés des deux côtés avec une distance standard de 25 m à partir de l'axe de la route. Hors de la zone à bâtir, respecter la règle des 10 m au minimum (dans la zone à bâtir, règle des 5 m). Fermer les alignements. Suspendre l'intérieur de la jonction et les autres alignements (voir annexe III, graphique 4 - Jonction Eiken-nord et graphique 5 - Jonction Eiken-sud).

c. Pour les installations annexes



Exemple : AG N01 Installation annexe de Kölliken nord - fermeture et complément des alignements manquants.

Modification : nouveaux alignements fermés autour des aires de ravitaillement. Tracé parallèle à la limite de la parcelle.

d. Pour les tunnels



Exemple : VD N09 Tunnel de Glion – complément des alignements manquants dans la zone du tunnel, éventuellement avec délimitations verticales.

Définition d'alignements dans la zone du tunnel conformément à l'emplacement standard avec une distance de 25 m à partir des deux axes des tunnels.

Une délimitation verticale vers le haut contre les superstructures existantes devrait être définie avec une distance de 30 m par rapport au bord supérieur de la chaussée (l'emplacement standard horizontal et vertical correspond ainsi à la distance de 20 m par rapport au bord extérieur de la structure porteuse). Les raisons motivées par la géologie restent réservées.

4.4. Dossier type de projet définitif pour la modification des alignements

Un dossier type séparé pour le projet définitif est mis à disposition pour compléter ce rapport comportant les bases de modification des alignements. Il doit servir à représenter un dossier de modification exemplaire pour le projet définitif. Cela doit garantir un traitement uniforme du grand nombre de dossiers de projet définitif (simplification et économies en termes de procédures).

Annexes

Annexe I Bases légales pour la détermination et la modification des alignements

La suite de ce document énumère des articles, alinéas et lettres (*en italique*) concernant les alignements dans la mesure où ils ne se rapportent pas exclusivement à des tâches relevant de la police des constructions. Des commentaires ont aussi été ajoutés (police normale) dans la mesure où ils sont judicieux pour ce document.

Les articles de loi importants pour la détermination et la modification des alignements ou leur représentation dans le cadastre RDPPF sont **indiqués en bleu**.

1. Loi fédérale sur les routes nationales (LRN RS 725.11)	
Chapitre 2 : Construction des routes nationales **B. Projets définitifs**	
1. Etablissement des projets définitifs ***LRN art. 21***	[1] *Les projets définitifs renseignent sur le genre, l'ampleur et l'emplacement de l'ouvrage et de ses installations annexes, sur les détails de sa structure technique et sur les **alignements**.* *…*
	Les alignements doivent être définis en situation de manière contraignante dans le projet définitif. Cela signifie que toutes les modifications et la suspension des alignements doivent passer par le projet définitif.
2. Emprises *a. Fixation des alignements* ***LRN art. 22***	*Les projets définitifs doivent fixer les **alignements** des deux côtés de la route projetée. Lors de cette fixation, il sera notamment tenu compte des exigences de la sécurité du trafic et de celles de l'hygiène des habitations, ainsi que de la nécessité d'un élargissement éventuel de la route dans l'avenir.*
	En termes techniques, la route est définie par son axe et le profil type. Les alignements sont définis et approuvés dans le projet définitif en se basant sur l'axe de la route prévu dans le projet et défini dans les plans. L'axe de référence des alignements n'est donc pas l'axe de la route réalisé dans la pratique qui peut diverger de l'axe prévu et approuvé. La déclaration de la deuxième phrase signifie que, dans le projet définitif, il faut toujours définir l'alignement pour sécuriser la route nationale et ses installations en prenant en compte les exigences et les intérêts de la route nationale. Ces critères sont pris en compte avec les distances définies dans l'article 13 de l'ORN. Les mêmes critères doivent cependant aussi s'appliquer dans le cas des modifications des alignements existants et lors de l'examen des mesures de construction prévues par des tiers à l'intérieur des alignements applicables. **a. Exigences relevant de la sécurité du trafic** - Cet aspect peut englober toutes les justifications des distances des alignements par rapport au bord de la chaussée et résultant de la géométrisation ou du dimensionnement relevant de la technique de construction routière comme par exemple les bermes de visibilité et les zones de chutes sans obstacles, les talus plats au lieu de murs de soutènement. **b. Exigences relevant de l'hygiène des habitations** - L'hygiène des habitations en tant qu'aspect d'évaluation entraîne par nécessité une distance suffisante pour créer des solutions maîtrisables en dehors des alignements dans le domaine du bruit, des vibrations, de l'hygiène de l'air ou d'autres immissions. c. **Nécessité d'un élargissement éventuel de la route dans l'avenir** - Ce

	point décrit la nécessité de libérer un espace plus ou moins important pour l'aménagement futur de la route nationale p.ex. pour des voies supplémentaires, de futures aires de stationnement pour le trafic des poids lourds, des installations annexes, des installations de traitement des eaux résiduaires, etc.
b. Effets ***LRN art. 23***	*[1] Il est interdit d'élever, sans autorisation, de nouvelles constructions entre les **alignements** et d'y transformer des immeubles existants, même s'ils ne débordent que partiellement sur les **alignements**. Les travaux nécessités par l'entretien d'un immeuble ne sont pas considérés comme des transformations au sens de la présente disposition.* *…*
	Selon la formulation de la disposition, l'effet juridique intervient *entre* les alignements. Cela présuppose une surface fermée. Or, étant donné que l'alignement doit se trouver à une distance standard de l'axe de la route, on peut se demander s'il est possible de ne définir un alignement que d'un côté. La zone située « entre les alignements » serait ainsi équivalente sur le plan technique à celle située « entre l'alignement et l'axe de la route ». Dans la plupart des cas, un alignement n'est défini que d'un seul côté lorsque l'on trouve une autre infrastructure publique ou une forêt et un cours d'eau de l'autre côté de la route. Ces failles doivent aujourd'hui toutes être fermées.
c. Conditions auxquelles des autorisations de construire peuvent être accordées. Compétence ***LRN art. 24***	*[1] Sous réserve de dispositions cantonales plus rigoureuses, des travaux de construction doivent être autorisés à l'intérieur des **alignements** lorsqu'ils ne portent pas atteinte à des intérêts publics au sens de l'art. 22.* *…*
	Cela signifie que les surfaces définies par les alignements le long de la route nationale ne constituent pas une zone d'interdiction de bâtir. L'intérêt public sera donc prédominant pour déterminer si une mesure de construction doit être approuvée ou non. La pondération des intérêts publics doit suivre le principe de proportionnalité. Cet intérêt public doit être prouvé. Les critères définis dans l'article 22 de la LRN sont décisifs dans ce contexte.
d. Indemnité. Procédure de fixation ***LRN art. 25***	*[1] La restriction de la propriété foncière par des **alignements** ne donne droit à une indemnité que si elle a les mêmes effets qu'une expropriation.* *…*
	Lorsqu'un terrain peut être construit conformément à l'affectation de la zone malgré l'existence des alignements le long des routes nationales, l'utilisation restreinte du terrain par rapport à son utilisation possible sans alignement ne représente pas une restriction intolérable. Par conséquent, cette approche ne s'apparente pas à une expropriation et ne génère donc aucune indemnisation.
4. Procédure ordinaire *e. Opposition* ***LRN art. 27d***	*1 Quiconque a qualité de partie en vertu de la loi fédérale du 20 décembre 1968 sur la procédure administrative ou de la LEx[3] peut faire opposition auprès du département pendant le délai de mise à l'enquête contre le projet définitif ou les **tracés** qui y sont fixés. Toute personne qui n'a pas fait opposition est exclue de la suite de la procédure.* *…*
7. Mise à l'enquête des plants d'alignements ***LRN art. 29***	*Les plans **d'alignements** approuvés en même temps que les projets d'exécution seront publiés et déposés dans les communes pour y être consultés. Cette publication leur donne force obligatoire.*
	Afin que la force obligatoire des alignements approuvés puisse être garantie à l'avenir, l'étape de publication dans les communes doit être intégrée à la pro-

	cédure professionnelle de l'OFROU pour l'élaboration des projets définitifs et mise en œuvre comme il se doit. Les alignements devant être intégrés au cadastre RDPPF selon le droit actuel doivent satisfaire à ce critère. Aujourd'hui, la force juridique disparaît sans publication des alignements. L'état doit être documenté comme il se doit et intégré aux métadonnées des alignements. Les modifications des lois et ordonnances prévues dans le cadre de la nouvelle décision relative au réseau doivent remplacer cette obligation de publication par la publication dans le cadastre RDPPF. L'article prévu y relatif 13 a ORN est ci-après déjà énuméré.

2.	**Ordonnance sur les routes nationales (ORN RS 725.111)**
	Chapitre 1 : Dispositions générales
ORN art. 2 *Parties intégrantes des routes nationales*	*Font partie des routes nationales, compte tenu de la forme de leur aménagement et des exigences découlant d'impératifs techniques :* *a. la chaussée ;* *b. les ouvrages d'art, y compris les passages supérieurs et inférieurs nécessités par la construction, exception faite des conduites et autres installations similaires appartenant à des tiers ;* *c. les jonctions, y compris les tronçons de raccordement rejoignant la prochaine route cantonale, régionale ou locale importante, pour autant que ceux-ci servent principalement au trafic à destination de la route nationale, ainsi que les intersections et giratoires ;* *d. les installations annexes avec les rampes d'accès et de sortie ainsi que, le cas échéant, les chemins de desserte ;* *e. les aires de repos avec les rampes d'accès et de sortie ainsi que les ouvrages et installations qui en font partie ;* *f. les installations servant à l'entretien et à l'exploitation des routes telles que les centres d'intervention, les centres d'entretien, les services de protection, les dépôts de matériel, les équipements de télécommunication, les dispositifs de contrôle des poids et autres éléments du trafic ainsi que les installations de surveillance du trafic et de relevé de l'état de la route et des données météorologiques, y compris les banques de données nécessaires ;* *g. les ouvrages et installations pour l'évacuation des eaux, l'éclairage et la ventilation ainsi que les dispositifs de sécurité et les conduites ;* *h. les dispositifs de trafic tels que les signaux, les installations de signalisation lumineuse, les marquages, les clôtures, les dispositifs anti-éblouissement ;* *i. les équipements de guidage, de relevé et d'influence sur le trafic et les installations de gestion du trafic telles que les centrales prévues à cet effet, les systèmes d'analyse et les systèmes de gestion opérationnelle du trafic, y compris les banques de données nécessaires ;* *j. les plantations ainsi que les talus dont l'entretien ne peut pas incomber aux riverains ;* *k. les ouvrages de protection contre les avalanches, les chutes de pierre et ceux de consolidation du terrain, les ouvrages de protection contre les crues et les congères qui servent de façon prépondérante les intérêts de la route nationale ;* *l. les ouvrages et installations aménagés au titre de la protection de l'environnement ;* *m. les centres de contrôle du trafic lourd, y compris les rampes d'accès et de sortie, ainsi que les ouvrages et les équipements techniques nécessaires tels que les balances ou laboratoires ;* *n. les voies et les aires de stationnement situées dans la zone des routes nationales, y compris les rampes d'accès et de sortie.*
	Dans le cadre du standard, il convient de définir si des alignements peuvent être définis en règle générale pour tous les composants de la route nationale.

Chapitre 2 : Construction, aménagement et utilisation des routes nationales Section 1 : Planification et établissement des projets	
ORN art. 12 *Projet définitif*	*[1] Les documents suivants doivent être joints au projet définitif adressé pour approbation au DETEC :* *…* *b. plans de situation avec indication des **alignements** à l'échelle 1:1000 ;* *…*
ORN art. 13 *Distances entre les alignements*	*[1] Les distances entre **l'alignement** et l'axe de la route sont les suivantes :* *a. routes nationales de première classe 25 m* *b. routes nationales de deuxième classe qu'il est prévu de transformer en routes de première classe 25 m* *qu'il n'est pas prévu de transformer en routes de première classe, selon le profil 20–25 m* *c. routes nationales de troisième classe, selon le profil, 15–25 m* *d. routes nationales dans les agglomérations 20–25 m* *[2] Pour les jonctions et les bifurcations, la distance entre **l'alignement** et la chaussée doit être fixée d'après l'al. 1.* *[3] Lorsque les circonstances l'exigent, des **distances** peuvent être fixées en dérogation à ces dispositions, et les **alignements** peuvent être limités verticalement.*
	Les distances des alignements par rapport à l'axe de la route sont à considérer comme des distances standards selon l'alinéa 1. Les écarts doivent être définis selon les critères définis. Les alignements doivent en principe être définis des deux côtés de la route nationale y compris au niveau des routes et installations ferroviaires parallèles, des cours d'eau, dans les zones de forêts ou les montagnes. Il est possible de déduire de la formulation que des alignements doivent également être définis pour les routes nationales souterraines, notamment les tunnels à tranchée couverte. L'écart de 20 m à partir de l'axe de la route correspond à la distance standard pour les routes nationales avec le nombre usuel de 4 ou 6 voies. Dans les cas avec plus ou moins de voies, une distance analogue doit être définie par rapport au bord de la route conformément à l'alinéa 2. Selon l'alinéa 2, des alignements doivent également être définis dans les zones de jonction (en dehors et à l'intérieur des localités) en respectant les distances normales. Lors de la définition des alignements, il convient de prendre en compte les développements potentiels des transports (rampes à deux voies, giratoires à deux voies, voies de présélection supplémentaires, etc.) notamment dans le domaine des jonctions. Selon l'alinéa 3, il est possible de définir des alignements avec des distances divergeant de la règle et donc plus petits ou plus grands. Il est ainsi aussi possible de libérer des zones pour les besoins de la route nationale (p.ex. SETEC, chantiers d'installation). Des délimitations verticales des alignements sont aussi possibles si cela semble nécessaire. La délimitation verticale peut être définie vers le haut et/ou vers le bas (zones de portail, ouvrages de croisement souterrains, viaducs, etc.).
ORN art. 13a *Inscription des alignements dans le cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière*	*L'inscription des alignements dans le cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière en vertu de l'art. 16 de la loi fédérale du 5 octobre 2007 sur la géoinformation constitue une publication au sens de l'art. 29 LRN*
	Les alignements sont des restrictions de droit public à la propriété foncière; ils deviennent contraignants pour le propriétaire dès l'entrée en force du Pdéf. En vertu de l'art. 29, LRN, ces alignements doivent être publiés dans les com-

Nouveau article, modification en cours	munes et les plans doivent pouvoir être consultés, et ce pour répondre au principe qui veut que les restrictions soient rendues publiques. Le cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière a le même objectif. L'inscription dans le registre peut ainsi remplacer la publication dans les communes.

3. Loi sur la géoinformation (LGéo RS 510.62)	
Chapitre 2 : Principes **Section 4 : Cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière**	
LGéo art. 16 *Objet et forme*	*[1] Le cadastre répertorie les restrictions de droit public à la propriété foncière qui, conformément aux dispositions du code civil (CC), ne font pas l'objet d'une mention au registre foncier.* *[2] Le Conseil fédéral détermine les géodonnées de base relevant du droit fédéral qui doivent figurer dans le cadastre.* *[3] Les cantons peuvent déterminer les géodonnées de base supplémentaires qui lient les propriétaires et figurent dans le cadastre.* *[4] Le cadastre est rendu accessible sous forme électronique, en ligne ou d'une autre manière.* *[5] Le Conseil fédéral fixe les exigences minimales applicables au cadastre en matière d'organisation, de gestion, d'harmonisation et de qualité des données, de méthodes et de procédures.*
	Les alignements et les zones réservées de la route nationale comptent parmi les restrictions de droit public à la propriété foncière qui ne figurent pas dans le registre foncier. Leur intégration dans le cadastre RDPPF doit les rendre maintenant accessibles au grand public. Cela crée ainsi une base fiable et sûre pour le travail des autorités d'autorisation cantonales, communales et fédérales.
LGéo art. 17 *Effet juridique*	*Le contenu du cadastre est réputé connu.*
LGéo art. 34 *Répartition des tâches entre la Confédération et les cantons*	*[1] La Confédération est compétente pour :* *…* *e. l'orientation stratégique du cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière ;* *f. la haute surveillance du cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière ;* *…* *[2] Les cantons sont compétents pour :* *…* *e. la tenue du cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière.* *…*
	Les alignements et les zones réservées sont ainsi en fin de compte accessibles dans chaque portail SIG. L'OFROU va devoir préparer les données des alignements et zones réservées sur la base de la structure de données convenue et avec les métadonnées correspondantes.

4. Ordonnance sur la géoinformation (OGéo RS 510.620)	
OGéo art. 1 *Champ d'application*	*[1] La présente ordonnance s'applique aux géodonnées de base relevant du droit fédéral (géodonnées de base).* *[2] L'annexe 1 comprend le catalogue des géodonnées de base.* *…*
OGéo art. 11 *Modèles de représentation*	*Le service spécialisé compétent de la Confédération peut prescrire un ou plusieurs modèles de représentation dans son domaine de spécialité ; le cas échéant, il les décrit. La description définit notamment le degré de spécification, les signes conventionnels et les légendes.* *[2] Un modèle de représentation est déterminé, outre le cadre fixé par les lois spéciales, par :* *a. le modèle de géodonnées ;* *b. les exigences techniques ;* *c. l'état de la technique.*
	L'OFROU doit définir le modèle de représentation sur la base du modèle de géodonnées et des exigences techniques. La description doit pouvoir intégrer et représenter toutes les exigences de l'OFROU découlant du présent standard.
OGéo art. 13 *Etablissement de l'historique*	*[1] L'historique des géodonnées de base qui reproduisent des décisions liant des propriétaires ou des autorités est établi de façon à pouvoir reconstruire dans un délai raisonnable tout état de droit avec une sécurité suffisante, moyennant une charge de travail acceptable.* *…*
	Il doit ainsi être possible de reconstruire chaque état de droit avec une sécurité suffisante et une charge raisonnable dans des délais utiles. Etant donné que chaque état de droit des alignements doit être saisi dans un historique, il faut aussi indiquer les changements ou états antérieurs ne pouvant plus être suivis.
OGéo art. 17 *Principe*	*[1] Toutes les géodonnées de base sont décrites par des géométadonnées.* *…*
OGéo art. 18 *Accès*	*[1] Les géométadonnées sont rendues accessibles au public en même temps que les géodonnées de base qu'elles décrivent.* *…*
	L'Office fédéral des routes veille à ce que les jeux de données coïncident pour le système de base MISTRA (OFROU) et les cadastre RDPPF (géoportails cantonaux).
OGéo art. 21 *Niveaux d'autorisation d'accès*	*[1] Les niveaux d'autorisation d'accès suivants sont attribués aux géodonnées de base :* *a. géodonnées de base accessibles au public : niveau A ;* *…*
OGéo art. 34 *Services pour les géodonnées de*	*[1] Les géodonnées de base ci-après sont rendues accessibles et utilisables par les géoservices suivants :* *a. services de consultation : toutes les géodonnées de base de niveau A ;*

base	*b. services de téléchargement : les géodonnées de base désignées comme telles dans l'annexe 1.* *…*
	Les géodonnées de base des alignements le long des routes nationales et des zones réservées sont accessibles au public. Etant donné que les alignements n'ont pas été publiés partout dans les communes sont maintenant aussi disponibles au format numérique, il est nécessaire de faire approuver tous les alignements par une nouvelle publication dans un projet définitif. Une autre publication conformément à l'art. 29 de la LRN leur confèrera une force obligatoire vis-à-vis de tous.
OGéo art. 35 *Services pour les géométadonnées*	*[1] Les géométadonnées associées aux géodonnées de base sont rendues accessibles par les services de recherche.* *…*

OGéo annexe 1 - Catalogue des géodonnées de base relevant du droit fédéral (extrait)						
Désignation	*Base légale*	*Service compétent [Service spécialisé de la Confédération]*	*Cadastre RDPPF*	*Niveau d'autorisation d'accès*	*Service de téléchargement*	*Identificateur*
Zones réservées des routes nationales	*RS 725.11 art. 14*	*OFROU*	*X*	*A*	*X*	*87*
Alignements le long des routes nationales	*RS 725.11 art. 22*	*OFROU*	*X*	*A*	*X*	*88*

5. Ordonnance sur le cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière (OCRDP RS 510.622.4)	
OCRDP art. 3 *Contenu*	*Le cadastre comprend :* *a. les géodonnées de base désignées à l'annexe 1 OGéo1 comme faisant partie du cadastre ;* *b. … ;* *c. les dispositions juridiques qui, formant un tout avec les géodonnées de base qui leur sont associées, décrivent directement la restriction de propriété et sont régies par la même procédure ;* *d. les renvois avec les bases légales des restrictions à la propriété foncière ;* *e. …*
	Les informations du cadastre doivent contenir la représentation de la restriction de propriété et des renseignements détaillés sur les directives juridiques.
OCRDP art. 5 *Mise à disposition des données*	*[1] Le service visé à l'art. 8, al. 1, LGéo met à la disposition de l'organisme responsable du cadastre selon l'art. 17, al. 2, les données saisies et mises à jour visées à l'art. 3, sous une forme numérique.* *[2] Il confirme à l'organisme responsable du cadastre que les données satisfont aux exigences suivantes :* *a. elles représentent des restrictions à la propriété foncière qui ont été décidées et approuvées par l'organe compétent dans le respect de la procédure prescrite par la loi*

	spécialisée ; *b. elles sont en vigueur ;* *c. elles ont fait l'objet d'un examen de conformité avec la décision prise, réalisé sous la responsabilité de l'organe compétent.*
	Les données du cadastre doivent être décidées, approuvées et en vigueur. Il faut par ailleurs vérifier qu'elles correspondent avec la décision. L'examen effectué doit être confirmé avec présentation de cette confirmation au service de publication.

6. Code civil suisse (CC RS 210)	
CC art. 667	*[1] La propriété du sol emporte celle du dessus et du dessous, dans toute la hauteur et la profondeur utiles à son exercice.* *[2] Elle comprend, sous réserve des restrictions légales, les constructions, les plantations et les sources.*
	Suite à la diffusion importante des sondes et nappes de tubes, les tiers sont aujourd'hui nettement plus intéressés par une utilisation du sous-sol. Il en résulte une concurrence accrue pour l'utilisation du sous-sol notamment dans les espaces urbains des zones de tunnels. Etant donné que nous ne connaissons pas de régale des mines, il n'existe presque pas de règlementations afférentes définissant la relation entre les intérêts publics et privés. Il est possible d'en déduire qu'il est important de définir également des alignements pour les portions souterraines des routes nationales. Une délimitation verticale des alignements pourrait aussi éviter les barrières administratives inutiles pour des tiers.

Annexe II Arrêtés du Tribunal fédéral et conclusions à en déduire

La LRN pose d'une part la question de la possibilité de construire à l'intérieur des alignements et demande d'autre part si le tiers doit être rémunéré en cas de restriction de la propriété foncière (donc rejet ou restriction d'une autorisation) :

1. Principes d'octroi d'une autorisation de construire à l'intérieur des alignements

Conformément au titre marginal des articles 22-25 de la LRN (« Emprises ») et à la décision du Tribunal fédéral de 1971 (ATF 97 I 286), l'espace routier doit en principe être libéré par les alignements dans certaines limites. Sauf autorisation (art. 23 de la LRN), il ne faut effectuer ni nouvelles constructions ni travaux de transformation entre les alignements. Conformément à l'article 24 de la LRN, cette autorisation ne peut être accordée que si les intérêts publics à préserver décrits dans l'article 22 ne sont pas violés à savoir si un éventuel aménagement de la route prend en compte les exigences de sécurité du trafic ainsi que l'hygiène des habitations.

Au vu du développement rapide de la construction de routes nationales entraînant une tolérance plus importante pour l'octroi des autorisations spéciales, la déclaration d'élimination se basant sur le droit cantonal est un outil approprié pour construire à l'intérieur des alignements lorsque les conditions pour un rejet de l'autorisation de construire sont remplies. Si la route nationale en a besoin, les constructions doivent être immédiatement éliminées aux frais du propriétaire (voir ATF 99 Ia 482 et ATF 109 Ib 116). Cette déclaration d'élimination correspond notamment au principe de proportionnalité étatique qui stipule que la mesure, à savoir la restriction de propriété, doit être requise, adaptée et raisonnable pour les personnes concernées. Cela permet notamment une utilisation actuelle de la propriété foncière même si un projet routier ne doit être réalisé que dans plusieurs années.

2. Restriction de la propriété par les alignements et droit à l'indemnisation

Les alignements ne doivent en règle générale pas faire l'objet d'indemnisations. Selon l'article 25 de la LRN, une restriction de la propriété foncière ne peut donner droit à une indemnisation que si elle équivaut dans son effet à une expropriation.

Selon la jurisprudence du Tribunal fédéral, on est en présence d'une expropriation matérielle lorsque l'utilisation d'un bien est interdite à l'utilisateur, à savoir l'utilisation actuelle ou l'utilisation future probable, ou que ladite utilisation est fortement limitée et que l'utilisateur est ainsi privé d'un droit important découlant de la propriété ; elle est également supposée dans le cadre d'un empiètement moindre si un ou plusieurs des propriétaires fonciers touchés doivent consentir un sacrifice qui semble disproportionné par rapport à l'intérêt public à un point où, si aucune indemnité n'était versée en contrepartie, cette situation ne serait pas compatible avec l'égalité juridique (ATF 110 Ib 359 E. 2).

En ce qui concerne la restriction de la propriété foncière par les alignements, cela signifie qu'il peut être en général question d'expropriation lorsqu'un terrain est entièrement ou en grande partie à l'intérieur de l'alignement ou s'il est coupé de telle manière à ce qu'il ne puisse plus être utilisé ou plus rentablement (ATF 95 I 453).

Annexe III Graphiques

1. Profil type pour les routes nationales à 4 et 6 voies
2. Profil type d'un tunnel creusé
3. Profil type d'un tunnel à tranchée couverte
4. a Jonction Eiken-nord – Situation du cadastre
   b Jonction Eiken-nord – Situation orthophoto
5. a Jonction Eiken-sud – Situation du cadastre
   b Jonction Eiken-sud – Situation orthophoto
6. a Jonction Rothrist-sud– Situation du cadastre
   b Jonction Rothrist-sud – Situation orthophoto
7. a Passage supérieur de Safenwil – Situation du cadastre
   b Passage supérieur de Safenwil – Situation orthophoto
8. a Portail du tunnel de Bözberg sud – Situation du cadastre
   b Portail du tunnel de Bözberg sud – Situation orthophoto
   c Portail du tunnel de Bözberg sud – coupe longitudinale