

EIDGENÖSSISCHE FINANZKONTROLLE
CONTRÔLE FÉDÉRAL DES FINANCES
CONTROLLO FEDERALE DELLE FINANZE
SWISS FEDERAL AUDIT OFFICE



**Audit portant sur les défauts de
construction du tronçon
Rarogne-Gampel de l'A9**
Office fédéral des routes

Bestelladresse	Contrôle fédéral des finances (CDF)
Adresse de commande	Monbijoustrasse 45
Indirizzo di ordinazione	3003 Berne
Ordering address	Suisse
Bestellnummer	806.22302
Numéro de commande	
Numero di ordinazione	
Ordering number	
Zusätzliche Informationen	www.efk.admin.ch
Complément d'informations	info@efk.admin.ch
Informazioni complementari	twitter: @EFK_CDF_SFAO
Additional information	+ 41 58 463 11 11
Abdruck	Gestattet (mit Quellenvermerk)
Reproduction	Autorisée (merci de mentionner la source)
Riproduzione	Autorizzata (indicare la fonte)
Reprint	Authorized (please mention source)

Sauf indication contraire, les dénominations de fonction dans ce rapport s'entendent aussi bien à la forme masculine qu'à la forme féminine.

Table des matières

L'essentiel en bref	4
Das Wesentliche in Kürze.....	6
L'essenziale in breve	8
Key facts.....	10
1 Mission et déroulement	16
1.1 Contexte	16
1.2 Objectif et questions d'audit	16
1.3 Étendue de l'audit et principe	16
1.4 Documentation et entretiens	17
1.5 Discussion finale	17
2 Informations sur le domaine d'audit	18
3 Audit des défauts de construction	23
3.1 Les avis divergent en ce qui concerne l'origine du défaut de réalisation et l'acteur responsable	23
3.2 Des contrôles simples auraient permis de découvrir les défauts plus rapidement	26
3.3 Des mesures immédiates ont été définies, aucune amélioration systématique n'est prévue jusqu'ici.....	28
4 État de situation sur l'achèvement de l'A9	30
4.1 La situation quant à l'achèvement de l'A9 reste préoccupante.....	30
Annexe 1 : Bases légales	32
Annexe 2 : Abréviations	33

Audit portant sur les défauts de construction du tronçon Rarogne-Gampel de l'A9

Office fédéral des routes

L'essentiel en bref

Avec la mise en œuvre de la réforme de la péréquation financière et de la répartition des tâches entre la Confédération et les cantons (RPT) en 2008, la propriété des routes nationales a été transférée des cantons à la Confédération. En tant que maître d'ouvrage, le canton du Valais réalise les tronçons manquants de l'autoroute A9 et les remet à l'Office fédéral des routes (OFROU) une fois terminés. La Confédération finance l'achèvement du réseau à hauteur de 96 %. La réalisation pour le canton est assurée par le Service de la construction des routes nationales (SCRN). Le coût total pour l'achèvement de l'A9 entre Sierre Est et Viège Est estimé à environ 4,4 milliards de francs (situation 2019).

Au printemps 2022, il a été révélé que la largeur de la chaussée était insuffisante sur un tronçon de l'A9. La délégation des finances des Chambres fédérales (DélFin) a alors chargé le Contrôle fédéral des finances (CDF) de réaliser un audit afin de clarifier la situation.

Lors de l'audit, les défauts de réalisation à examiner ont été éliminés et le tronçon est en cours de préparation pour la réception et la remise à l'OFROU. Aucun coût supplémentaire n'a été réclamé jusqu'à présent.

Désaccords quant à l'origine de l'erreur

Il existe de grandes divergences entre les parties associées au projet quant à l'origine des défauts de construction. Les différentes explications sont en partie contradictoires et ne sont pas entièrement compréhensibles pour le CDF. Aucune analyse des causes n'a été réalisée à ce jour.

Du point de vue du CDF, une source d'erreur possible réside dans la planification numérique et la transmission des jeux de données du planificateur à l'entrepreneur ou dans le traitement des données par ce dernier. Faute de moyens techniques et d'accès aux processus internes de l'entreprise, le CDF n'a pas pu examiner cette chaîne d'événements de manière exhaustive.

Les sociétés mandatées prévoient de facturer au maître d'ouvrage les coûts pour l'analyse et la correction de la largeur de la chaussée. Une enquête complète sur les causes est donc dans l'intérêt du maître d'ouvrage, à défaut, il existe un risque financier et de récurrence.

Le défaut aurait pu être détecté plus tôt

Le défaut de réalisation s'est produit lors de la pose de la couche de base non liée en bordure de la route, à l'extérieur de la chaussée et de la bande d'arrêt d'urgence. La pose de couches d'asphalte trop étroite dans cette zone est une erreur consécutive.

La pose incorrecte de la couche d'asphalte aurait été visuellement reconnaissable étant donné que cette couche n'atteint pas le bord du talus selon les plans. En outre, une simple

mesure de la largeur aurait permis de découvrir l'erreur de réalisation rapidement, sans surcroît de travail particulier.

Le CDF a adressé une recommandation relative à l'amélioration de l'assurance qualité au SCRN.

Des mesures immédiates sont définies, des adaptations systématiques restent à effectuer

Après avoir constaté le défaut de réalisation, le consortium d'ingénieurs mandaté a défini des mesures de largeur supplémentaires comme mesure immédiate.

Aucune analyse définitive des causes n'ayant été effectuée jusqu'ici, le SCRN n'a encore défini aucune mesure d'amélioration systématique.

La situation quant à l'achèvement de l'A9 reste préoccupante

Depuis 2015, le CDF suit l'achèvement de l'autoroute A9 en étroite collaboration avec l'OFROU et son unité Révision interne. Les travaux de l'OFROU ont régulièrement mis en lumière des lacunes essentielles, dont certaines ont eu des répercussions financières importantes sur les chantiers dans le Haut-Valais. Le CDF constate que l'OFROU rencontre des difficultés considérables dans le suivi de la mise en œuvre de ses recommandations.

Les constatations de l'OFROU, qui donnent lieu à des corrections financières majeures, sont majoritairement contestées par le SCRN. Par exemple, l'OFROU ne reconnaît pas des coûts pour un montant de 50 millions de francs pour le tunnel d'Eyholz et a porté le conflit devant le Tribunal fédéral. L'OFROU fait face à des problèmes similaires avec le tunnel de Riedberg, pour lequel le SCRN a demandé un avis de droit à une étude d'avocats et un avis technique à un bureau d'ingénieurs. Le CDF considère la situation comme particulièrement préoccupante et continuera d'informer régulièrement la DéFin à ce sujet.

Texte original en allemand

Prüfung der Baumängel des Abschnitts Raron-Gampel der A9

Bundesamt für Strassen

Das Wesentliche in Kürze

Mit der Umsetzung der Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen (NFA) im Jahr 2008 gingen die Nationalstrassen als Eigentum von den Kantonen an den Bund über. Der Kanton Wallis erstellt die noch fehlenden Teilstücke der Autobahn A9 als Bauherr und übergibt diese nach der Fertigstellung an das Bundesamt für Strassen (ASTRA). Der Bund finanziert die Netzvollendung mit einem Anteil von 96 %. Die Realisierung für den Kanton erfolgt durch die Dienststelle für Nationalstrassenbau (DNSB). Die Gesamtkosten für die Fertigstellung der A9 zwischen Sierre Ost und Visp Ost werden auf rund 4,4 Milliarden Franken geschätzt (Stand 2019).

Im Frühling 2022 wurde öffentlich bekannt, dass bei einem Teilabschnitt der Autobahn A9 die eingebaute Fahrbahnbelagsbreite zu gering war. Daraufhin beauftragte die Finanzdelegation der eidgenössischen Räte (FinDel) die Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK) mit einer Prüfung zur Klärung des Sachverhalts.

Die zu untersuchenden Ausführungsmängel sind zum Zeitpunkt der Prüfung beseitigt und der Bauabschnitt wird für die Abnahme und Übergabe an das ASTRA vorbereitet. Bisher wurden keine Mehrkosten geltend gemacht.

Über die Fehlerursache besteht Uneinigkeit

Zwischen den Projektbeteiligten gibt es grosse Meinungsverschiedenheiten über die Fehlerursache der Baumängel. Die unterschiedlichen Erklärungen dazu sind teils widersprüchlich und für die EFK nicht vollumfänglich nachvollziehbar. Eine Ursachenanalyse liegt zum jetzigen Zeitpunkt nicht vor.

Aus Sicht der EFK liegt eine mögliche Fehlerquelle in der digitalen Planung und der Übergabe der Datensätze vom Planer an den Unternehmer resp. der Datenverarbeitung durch den Unternehmer. Diesen Vorgang konnte die EFK mangels technischer Möglichkeiten und ohne Einsicht in unternehmensinterne Vorgänge nicht abschliessend prüfen.

Die mandatierten Firmen planen, dem Bauherrn die Kosten für die Analyse und Korrektur der Strassenbreite in Rechnung zu stellen. Eine abschliessende Untersuchung der Ursachen muss also im Interesse des Bauherrn sein, da ohne die Klärung sowohl ein Kosten- als auch ein Wiederholungsrisiko besteht.

Der Mangel wäre früher erkennbar gewesen

Der Ausführungsmangel entstand beim Einbau der ungebundenen Tragschicht im Randbereich, ausserhalb der Fahrbahn und ausserhalb des Standstreifens. Der zu schmale Einbau der Asphaltsschichten in diesem Bereich ist ein Folgefehler.

Der falsche Einbau der Asphaltsschicht wäre visuell erkennbar gewesen, da diese Schicht planmässig nicht bis auf die Böschungskante geht. Zudem hätte mit einer einfachen Messung der Breite, ohne merklichen Mehraufwand, der Ausführungsfehler frühzeitig entdeckt werden können.

Die EFK hat zur Verbesserung der Qualitätssicherung eine Empfehlung an die DNSB gerichtet.

Sofortmassnahmen sind definiert, systematische Anpassungen stehen noch aus

Nach Feststellung des Ausführungsmangels hat die beauftragte Ingenieurgesellschaft zusätzliche Messungen der Breite als Sofortmassnahme definiert.

Da bisher keine abschliessende Ursachenanalyse durchgeführt wurde, sind auch noch keine systematischen Verbesserungsmassnahmen durch die DNSB definiert.

Die Situation bezüglich der Fertigstellung der A9 gibt weiterhin Anlass zur Sorge

Die EFK verfolgt seit 2015 die Fertigstellung der Autobahn A9 in enger Zusammenarbeit mit dem ASTRA und seiner Internen Revision. Die Arbeiten des ASTRA haben regelmässig wesentliche Mängel mit z. T. erheblichen finanziellen Auswirkungen auf die Baustellen im Oberwallis aufgezeigt. Die EFK stellt fest, dass das ASTRA bei der Nachverfolgung der Umsetzung ihrer Empfehlungen auf erhebliche Schwierigkeiten stösst.

Die Feststellungen des ASTRA, die zu erheblichen finanziellen Korrekturen führen, werden von der DNSB mehrheitlich bestritten. So wurde beispielsweise die Nichtanerkennung von Kosten in Höhe von 50 Millionen Franken für den Eyholztunnel durch das ASTRA vor das Bundesgericht gebracht. Ähnliche Probleme hat das ASTRA mit dem Riedbergtunnel, für den die DNSB bei einem Anwaltsbüro ein Rechtsgutachten und bei Ingenieurbüro einen technischen Bericht beauftragte. Die EFK beurteilt die Situation als besonders besorgniserregend und wird die FinDel dazu weiterhin regelmässig informieren.

Verifica dei difetti di costruzione del tratto Raron-Gampel della A9

Ufficio federale delle strade

L'essenziale in breve

Con l'attuazione della nuova impostazione della perequazione finanziaria e della ripartizione dei compiti tra la Confederazione e i Cantoni (NPC) nel 2008, è stato sancito il passaggio di proprietà delle strade nazionali dai Cantoni alla Confederazione. Il Cantone del Vallese, in qualità di committente, completerà la costruzione dei restanti tratti dell'autostrada A9, dopodiché avverrà il passaggio all'Ufficio federale delle strade (USTRA). La Confederazione finanzia il completamento della rete con una quota del 96 %. Per quanto riguarda il Cantone, la realizzazione dell'opera è affidata al «Dienststelle für Nationalstrassenbau», il Servizio deputato alla costruzione delle strade nazionali. Il costo totale del completamento della A9 tra Sierre Est e Visp Est è stimato in circa 4,4 miliardi di franchi svizzeri (stato 2019).

Nella primavera del 2022, è emerso che la larghezza della carreggiata di un tratto dell'autostrada A9 era troppo stretta. La Delegazione delle finanze delle Camere federali (DelFin) ha quindi incaricato il Controllo federale delle finanze (CDF) di condurre una verifica per chiarire i fatti.

Al momento della verifica, i difetti di costruzione da esaminare erano stati eliminati e il tratto di strada era in fase di preparazione per il collaudo e il passaggio all'USTRA. Finora non sono stati fatti valere costi aggiuntivi.

C'è disaccordo sulla causa dell'errore

I partecipanti al progetto sono in forte disaccordo sulla causa dei difetti di costruzione. Le varie spiegazioni sono in parte contraddittorie e non pienamente comprensibili per il CDF. Al momento non è disponibile un'analisi delle cause principali.

Secondo il CDF, una possibile fonte di errore risiede nella pianificazione digitale e nel trasferimento dei record di dati dal pianificatore all'appaltatore o nell'elaborazione dei dati da parte dell'appaltatore. Il CDF non è stato in grado di esaminare definitivamente tali attività per mancanza di possibilità tecniche e d'informazioni relative ai processi interni dell'azienda.

Le società mandatarie prevedono di addebitare al committente i costi per l'analisi e le migliorie relative alla larghezza della carreggiata. Un accertamento definitivo delle cause sarebbe quindi nell'interesse del committente, dal momento che senza chiarimenti vi è un rischio finanziario o il rischio che il caso si ripeta.

Il difetto sarebbe stato riconoscibile già in precedenza

Il difetto di costruzione si è verificato durante l'inserimento dello strato di base non legato nell'area del bordo, all'esterno della carreggiata e della corsia d'emergenza. La posa in quest'area di strati di asfalto troppo stretti è un errore conseguente.

L'errore nella posa dello strato di asfalto sarebbe stato visibilmente riconoscibile, poiché in base al progetto questo strato non arriva fino al bordo del terrapieno. Inoltre, una semplice misurazione della larghezza avrebbe potuto rilevare il difetto di costruzione in una fase iniziale senza alcuno sforzo aggiuntivo.

Il CDF ha formulato una raccomandazione al DNSB per migliorare la garanzia della qualità.

Le misure immediate sono state definite, ma sono ancora necessari adeguamenti sistematici

Dopo aver identificato il difetto di costruzione, il consorzio di ingegneri ha definito provvedimenti immediati per effettuare ulteriori misurazioni.

Poiché finora non è stata effettuata alcuna analisi della causa finale, il DNSB non ha ancora definito misure sistematiche di miglioramento.

La situazione relativa al completamento della A9 continua a destare preoccupazione

Dal 2015, il CDF segue il completamento dell'autostrada A9 in stretta collaborazione con l'USTRA e il suo servizio di revisione interna. I lavori dell'USTRA hanno regolarmente evidenziato carenze significative, alcune delle quali hanno un notevole impatto finanziario sui cantieri dell'Alto Vallese. Il CDF rileva che l'USTRA incontra notevoli difficoltà nel seguire l'attuazione delle sue raccomandazioni. Le constatazioni dell'USTRA, che portano a significative correzioni finanziarie, sono per lo più contestate dal DNSB. Ad esempio, il mancato riconoscimento da parte dell'USTRA dei costi per il tunnel dell'Eyholz, dell'ammontare di 50 milioni di franchi, è stato portato dinanzi al Tribunale federale. Sono stati riscontrati problemi analoghi riguardanti l'USTRA nel caso del tunnel di Riedberg, per il quale il DNSB ha commissionato una perizia giuridica a uno studio legale e un rapporto tecnico a consulenti ingegneristici. Il CDF ritiene che la situazione sia particolarmente preoccupante e continuerà a informare regolarmente la Delegazione delle finanze delle Camere federali.

Testo originale in tedesco

Audit of the construction defects on the Raron-Gampel section of the A9

Federal Roads Office

Key facts

With the implementation of the new system of financial equalization and division of tasks between the Confederation and the cantons (NFE) in 2008, ownership of the motorways was transferred from the cantons to the Confederation. As project owner, the canton of Valais is building the remaining sections of the A9 motorway and will hand them over to the Federal Roads Office (FEDRO) after completion. The Confederation is providing 96% of the funding for the completion of the network. The motorway construction service (SCRN/DNSB) is carrying out the work for the canton. The total cost of completing the A9 between Sierre East and Visp East is estimated at around CHF 4.4 billion (as of 2019).

In the spring of 2022, it became publicly known that the width of the carriageway surface installed on a section of the A9 motorway was too narrow. The Finance Delegation (FinDel) then commissioned the Swiss Federal Audit Office (SFAO) to conduct an audit to clarify the facts.

At the time of the audit, the construction defects to be investigated had been eliminated and the stretch of road was being prepared for acceptance and handover to FEDRO. No additional costs have been claimed to date.

Disagreement exists over the cause of the error

There is significant disagreement between the project participants about the cause of the construction defects. The various explanations are sometimes contradictory and not fully comprehensible to the SFAO. No root cause analysis has been made available at this time.

In the SFAO's view, a possible source of error lies in the digital planning and the transfer of the data records from the planner to the contractor, or the data processing by the contractor. The SFAO was unable to conclusively examine this process due to a lack of technical capabilities and without insight into internal company processes.

The contracted companies plan to charge the project owner for the costs of analysing and correcting the road width. A conclusive investigation into the causes must therefore be in the project owner's interest, as without clarification there is a risk both in terms of costs and of recurrence.

Defect could have been detected earlier

The construction defect occurred during the laying of the unbound base course in the outer area, beyond the carriageway and the hard shoulder. The installation of asphalt layers that were too narrow in this area is a consequential defect.

The incorrect laying of the asphalt layer would have been visually recognisable, since this layer does not go all the way to the edge of the embankment according to the plans. In

addition, a simple measurement of the width would have detected the construction error at an early stage without any significant additional effort.

The SFAO has made a recommendation to the motorway construction service to improve quality assurance.

Immediate measures are defined, systematic adjustments are still pending

After discovering the construction defect, the commissioned engineering consortium defined emergency measures involving additional width measurements.

As no conclusive root cause analysis has been carried out to date, no systematic improvement measures have yet been defined by the motorway construction service.

Situation regarding the completion of the A9 continues to give cause for concern

The SFAO has been following the completion of the A9 motorway since 2015 in close cooperation with FEDRO and its internal audit department. FEDRO's work has regularly revealed significant deficiencies, some of which have a considerable financial impact on the construction sites in the Upper Valais. The SFAO found that FEDRO is encountering considerable difficulties in monitoring the implementation of its recommendations.

The majority of FEDRO's findings which lead to significant financial corrections are disputed by the motorway construction service. For example, FEDRO's non-recognition of costs amounting to CHF 50 million for the Eyholz tunnel was brought before the Federal Supreme Court. FEDRO has similar problems with the Riedberg tunnel, for which the motorway construction service commissioned a legal opinion from a law firm and a technical report from an engineering firm. The SFAO considers the situation to be particularly worrying and will continue to provide regular information on this to the Finance Delegation.

Original text in German

Prise de position générale de l'Office fédéral des routes

Conformément à l'art. 54 de la loi fédérale du 8 mars 1960 sur les routes nationales (RS 725.11), l'achèvement du réseau des routes nationales est placé sous la haute surveillance de la Confédération. L'ordonnance du 7 novembre 2007 sur les routes nationales (RS 725.111) précise les compétences et les responsabilités des cantons et de l'OFROU concernant la planification et l'élaboration de projets généraux, définitifs et de détail. Les cantons demeurent responsables des travaux d'achèvement du réseau. En Valais, ceux-ci sont financés à 96 % par l'OFROU et à 4 % par le canton.

La haute surveillance de l'OFROU est réglée à l'art. 14 de l'ordonnance du 7 novembre 2007 concernant l'utilisation de l'impôt sur les huiles minérales à affectation obligatoire et des autres moyens affectés à la circulation routière (RS 725.116.21). L'OFROU contrôle l'ensemble des activités des cantons en consultant leurs dossiers, en participant systématiquement aux séances de projet stratégiques et en inspectant les chantiers. Les instructions du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication du 4 décembre 2007 concernant la surveillance au niveau de l'achèvement du réseau des routes nationales complètent les bases légales et renseignent tant sur les activités de surveillance que sur les tâches à accomplir.

L'OFROU exerce pleinement les activités de surveillance définies dans la loi et a étendu considérablement ses activités de conseil et de contrôle à toutes les étapes de la planification et de la réalisation de l'A9. Ses recommandations financières et techniques sont mises en œuvre. L'OFROU accorde également une grande attention à l'amélioration de la qualité des projets en cours et à venir ainsi qu'à leur réalisation (Bois de Finges).

L'achèvement de l'autoroute A9 en Haut-Valais est en bonne voie ; les collaborateurs du SCRN, de l'OFROU et des entreprises de construction et de planification mandatées s'investissent énormément, sont motivés et travaillent consciencieusement. En Haut-Valais, il reste encore à achever le tronçon de 31,8 kilomètres entre Sierre et Viège, dont près de 50 % du tracé (15,8 km) passe par des tunnels ou des tranchées couvertes. La tranchée couverte de Tourtemagne, en service depuis 2016, a entraîné une diminution du trafic de 70 % dans les villages de Tourtemagne et de Varonne. Le tunnel d'Eyholz a quant à lui été officiellement inauguré le 13 avril 2018. La dernière ouverture partielle a eu lieu le 23 septembre 2022 et concernait le tunnel de Viège. Celui-ci a une influence majeure sur la qualité de vie à Viège et sur le trafic touristique vers Zermatt et Saas-Fee. Les portions de route restantes seront mises en service entre 2025 et 2026, à l'exception du tronçon traversant le Bois de Finges. Ce dernier tronçon de 8,5 kilomètres est en suspens en raison du dépôt de plusieurs recours auprès du Tribunal administratif fédéral.

Le coût total de l'autoroute A9 en Haut-Valais est estimé à 4,4 milliards de francs ; les dépenses engagées jusqu'ici se chiffrent à 3 milliards de francs, soit un montant annuel compris entre 100 et 150 millions. Les coûts, qui avoisinent les 140 millions de francs par kilomètre, sont raisonnables pour une autoroute composée pour moitié de tunnels et conforme aux exigences actuelles en matière de sécurité et de protection de l'environnement, et se situent dans la moyenne suisse.

Le soutien apporté par l'OFROU de même que la surveillance et le suivi étroits ont eu des effets bénéfiques. Actuellement, la grande majorité des chantiers se poursuivent de manière satisfaisante sur les plans technique et économique. L'OFROU et le SCRN entendent exploiter ensemble le potentiel d'amélioration, en ce qui concerne notamment les adjudications des travaux de conception et de réalisation sur le tronçon du Bois de Finges ainsi que la gestion économique des ouvrages.

L'OFROU continuera de collaborer étroitement avec le SCRN et de suivre la mise en œuvre de ses recommandations et de celles du CDF. La poursuite de la collaboration étroite et fructueuse entre l'OFROU et le canton du Valais permettra de réaliser l'A9 dans le respect des règles techniques et financières en vigueur. À cet égard, les contrôles effectués en parallèle par le CDF continueront d'apporter la plus-value souhaitée.

Texte original en allemand

Prise de position générale du Département de la mobilité, du territoire et de l'environnement du canton du Valais

La Délégation des finances des Chambres fédérales (DélFin) a chargé le Contrôle fédéral des finances (CDF) d'un audit visant à clarifier les faits « Audit des défauts de construction du tronçon Rarogne-Gampel de l'A9 ». Conformément au point 1.2 (Objectif de l'audit et questions), il s'agit de répondre aux questions suivantes :

1. Où et chez qui se situent les causes des défauts de construction (de la planification à l'exécution, en passant par l'évaluation, l'appel d'offres et l'exécution jusqu'à la réception de l'ouvrage) ?
2. Pourquoi ces défauts n'ont-ils pas été constatés plus tôt ?
3. Les enseignements nécessaires ont-ils été tirés ?

Les auteurs concluent que la mauvaise pose de la couche d'asphalte dans la zone de l'accotement concerné était visuellement reconnaissable, car cette couche n'allait pas jusqu'au bord du talus comme prévu. De plus une simple mesure de la largeur aurait permis – sans surcoût notable – de déceler à temps le défaut d'exécution. Bien que le CDF (page 25, appréciation) arrive à la conclusion qu'il n'est pas en mesure d'évaluer définitivement la cause de l'erreur, les responsables au sein du canton doivent prendre acte d'une certaine défaillance dans ce domaine et en tirer les leçons. Cela implique par exemple une documentation sans faille (paragraphe 3.2, page 26), qui est aujourd'hui indispensable pour une construction professionnelle ; d'une part pour la documentation de l'ouvrage à remettre à l'OFROU et d'autre part pour disposer d'une base d'évaluation solide en cas de demandes supplémentaires (ultérieures) envers le maître d'ouvrage.

Le Département de la mobilité, du territoire et de l'environnement salue l'examen effectué par le CDF et tiendra compte des recommandations formulées dans la suite de ses travaux. Le Conseil d'Etat et moi-même, en tant que chef du département, sommes conscients de l'importance de la gestion de l'argent des contribuables et prenons ces recommandations très au sérieux. A cet égard, le département définira des mesures d'amélioration concrètes avec les responsables du service et les mettra en œuvre dans les meilleurs délais.

Nous remercions les auteurs du rapport d'audit pour leurs clarifications « Audit des défauts de construction du tronçon Raron-Gampel de l'A9 ». C'est ainsi que je réitère le souhait de reprendre cette prise de position comme partie intégrante du rapport d'audit ainsi que de reprendre et d'intégrer au préalable les remarques et demandes de formulation transmises par le SCRN dans le rapport final du CDF.

Extension des questions d'examen aux pages 30/31 : Au chiffre 1.1, p. 11 du rapport d'audit, la DélFin a également demandé au CDF « une appréciation générale de la situation concernant l'achèvement de l'A9 ». Contrairement aux auteurs, le Département de la mobilité, du territoire et de l'environnement estime toutefois que ce rapport d'audit ne doit pas servir de « porte d'entrée » pour retenir d'autres charges anciennes qui ne sont pas liées au mandat d'audit. Les textes rédigés en français aux pages 30 et 31 sont – à notre avis – formulées de manière polémique et ne permettent pas de présenter une estimation objective de la situation à la DélFin concernant l'achèvement de l'A9. Pour cette raison, le Département de la mobilité, du territoire et de l'environnement du canton du Valais demande la suppression du chapitre 4 du rapport final. Le département est conscient de la situation et propose en contrepartie de présenter à la DélFin, conjointement avec l'OFROU, l'évaluation demandée sur l'état des lieux concernant l'achèvement de l'A9.

Dans cette optique, différentes mesures ont été définies ces dernières semaines avec les responsables de l'OFROU afin d'optimiser les travaux de « l'achèvement du réseau A9 » en Valais et certaines ont déjà été mises en œuvre. Parmi ces mesures figurent également des adaptations de personnel au niveau de la direction du SCRN.

Texte original en allemand

Prise de position générale du Service de la construction des routes nationales

Le consortium (ARGE) a été mandaté le 24 septembre 2019 par le Conseil d'Etat du canton du Valais, représenté par le Service de la construction des routes nationales (SCRN), afin de réaliser le lot de construction L30013, GV tracé A9, Schnidrigu – Wanne West GERA entre les km 132 920 – 136 100, soit sur une longueur de 3180m. Les travaux de construction ont débuté en septembre 2020.

Le défaut d'exécution documenté concerne le tronçon 2.1 entre les km 133 800 – 134 340 sur une longueur de 540m et se situe dans la zone d'accotement, sur le côté sud de l'autoroute A9 en direction de Rarogne. L'écart par rapport au profil normal se situait entre -17 cm et -55 cm.

Le SCRN a demandé à l'auteur du projet d'élaborer un concept d'assainissement qui réponde aux exigences du contrat d'entreprise. Le SCRN a validé ce concept le 25 octobre 2021. Le consortium a alors procédé à l'élimination des défauts conformément aux prescriptions du concept d'assainissement.

Les causes qui ont causé le défaut d'exécution ne sont pas encore élucidées à l'heure actuelle.

Le SCRN est consciente que les travaux de mensuration sont d'une importance capitale. Avec la numérisation croissante des processus de construction au moyen de modèles de

terrain et le processus d'apprentissage qui en découle pour tous les participants au projet, de nouveaux risques doivent être identifiés et davantage pris en compte dans les processus de travail. La mise en œuvre de la recommandation se fera rapidement et conjointement avec la direction du projet. Les précisions correspondantes des futurs descriptifs de prestations seront intégrées dans la norme des documents d'appel d'offres des mandats de mesure du maître d'ouvrage et des mandats externes de direction des travaux et seront reproduites dans le système de management de qualité ainsi que dans le manuel de gestion du SCRN.

Le rapport du CDF du 19 juin 2018 rend compte de la mise en œuvre des recommandations formulées par le CDF dans son rapport d'audit du 17 octobre 2016. Ce deuxième rapport d'audit atteste de bons résultats au SCRN. Le paquet de mesures élaboré par le SCRN avec l'aide d'un spécialiste pour les 20 recommandations au total ne met pas seulement en œuvre ces recommandations, mais tient également compte d'autres points du rapport du CDF de 2016. Aujourd'hui, le SCRN est mieux positionnée sur le plan de l'organisation et de la gestion grâce aux mesures mises en œuvre qu'en 2016. Les mesures formulées dans les recommandations respectives sont mises en œuvre dans la pratique, améliorées en permanence et adaptées aux projets spécifiques.

Le département et le service sont conscients de leur rôle et de leur responsabilité dans le cadre de l'achèvement du réseau de l'A9. Le SCRN est déterminé de réaliser cet achèvement du réseau de manière efficace et économique, en tenant compte des conditions générales et en utilisant les moyens financiers avec soin. Les procédures de droit civile actuelles en sont un indicateur. Mais ces procédures reflètent aussi en particulier les défis du maître d'ouvrage en ce qui concerne la durée prolongée du projet, les incertitudes techniques et spécifiques au projet ainsi que les éventuelles adaptations du projet nécessaires et inconnues au moment du début des travaux.

Les recommandations du rapport de révision de la RI-OFROU concernant les documents d'appel d'offres du tunnel de Susten du 29 mai 2019 ont été prises en compte dans les appels d'offres de mandats correspondants. A ce jour, aucun recours n'a été déposé contre les décisions d'adjudication du Conseil d'Etat relatives aux mandats confiés.

En ce qui concerne les explications données au chapitre 4 du rapport d'examen, le SCRN renvoie à l'avis général du Département de la mobilité, du territoire et de l'environnement.

Texte original en allemand

1 Mission et déroulement

1.1 Contexte

Avec la réforme de la péréquation financière et de la répartition des tâches entre la Confédération et les cantons (RPT), la propriété des routes nationales a été transférée à la Confédération. Dans le cadre de l'achèvement du réseau des routes nationales suisses, le canton du Valais construit, sur mandat de la Confédération, le tronçon d'environ 31,8 km de l'autoroute A9 dans le Haut-Valais, entre Sierre et Brigue. La haute surveillance incombe à l'Office fédéral des routes (OFROU). L'achèvement, prévu pour 2035, coûtera environ 4,4 milliards de francs.

La réalisation est de la responsabilité du Service de la construction des routes nationales (SCRN), rattaché au Département de la mobilité, du territoire et de l'environnement du canton du Valais (DMTE). La construction de la route nationale dans le Haut-Valais est financée par la Confédération (96 %) et par le canton du Valais (4 %). La Confédération finance sa part au moyen du fonds pour les routes nationales et le trafic d'agglomération (FORTA).

Le CDF a réalisé en 2016¹ un audit de l'A9, mettant en évidence divers défauts. Un audit de suivi des recommandations en suspens a eu lieu en 2018². Le CDF a constaté que ses recommandations ont majoritairement été mises en œuvre. Il n'était pas encore possible à ce moment-là de déterminer si elles auraient l'effet souhaité.

Au printemps 2022, il a été révélé que la largeur du revêtement de chaussée était insuffisante sur une section de l'A9. La délégation des finances des Chambres fédérales (DéFin) a alors chargé le Contrôle fédéral des finances (CDF) de réaliser un audit afin de faire la lumière sur la situation. La DéFin a requis le CDF d'effectuer également une évaluation générale de la situation quant à l'achèvement de l'A9.

1.2 Objectif et questions d'audit

Le 10 mai 2022, la DéFin a chargé le CDF d'effectuer un audit des défauts de construction affectant le tronçon Rarogne-Gampel de l'A9 (largeur inférieure à ce qui était planifié sur un sous-tronçon de 500 m). L'audit a pour objectif de démontrer chronologiquement les causes du défaut de construction précité et d'identifier les responsabilités. À cette fin, il s'agira de répondre aux questions suivantes :

1. Où se situent les causes des défauts de construction (des travaux d'études à la réception en passant par l'appel d'offres et la réalisation), et à qui en incombe la responsabilité ?
2. Pourquoi ces défauts n'ont-ils pas été découverts plus tôt ?
3. Les leçons nécessaires ont-elles été tirées de l'affaire ?

1.3 Étendue de l'audit et principe

L'audit a été mené du 1^{er} juin au 7 juillet 2022, par Stefan Schmidt (responsable de révision) et Nadine Sünneke, sous la supervision de Mischa Waber. Il ne tient pas compte des développements postérieurs à l'audit.

¹ Le rapport d'audit PA 16350 est disponible sur le site Internet du CDF (www.cdf.admin.ch).

² Le rapport d'audit PA 18453 est disponible sur le site Internet du CDF (www.cdf.admin.ch).

1.4 Documentation et entretiens

L'OFROU, le SCRN et les mandataires et entrepreneurs impliqués ont obligamment fourni au CDF les informations nécessaires. Les documents requis ont été mis à disposition de l'équipe d'audit sans restriction.

1.5 Discussion finale

La discussion finale a eu lieu le 14 septembre 2022.

Les participants étaient les suivants : le directeur de l'OFROU, la responsable de la division Infrastructure routière Ouest de l'OFROU, le responsable de la Révision interne de l'OFROU, le responsable suppléant de la Révision interne de l'OFROU, le collaborateur de l'OFROU responsable du soutien technique à l'achèvement du réseau en Valais, le chef de service et le chef de projet du SCRN, ainsi que le collaborateur et conseiller personnel du chef du DMTE du canton du Valais

Le CDF était représenté par le responsable de mandat, le cadre responsable et le responsable de révision.

Le CDF remercie chacune et chacun pour l'attitude coopérative et rappelle qu'il appartient à l'OFROU de surveiller la mise en œuvre des recommandations. La responsabilité de la mise en œuvre des recommandations incombe au SCRN.

CONTRÔLE FÉDÉRAL DES FINANCES

2 Informations sur le domaine d'audit

Le sous-tronçon de l'A9 examiné complète la jonction entre Sierre et Brigue dans le canton du Valais (voir la figure 1).

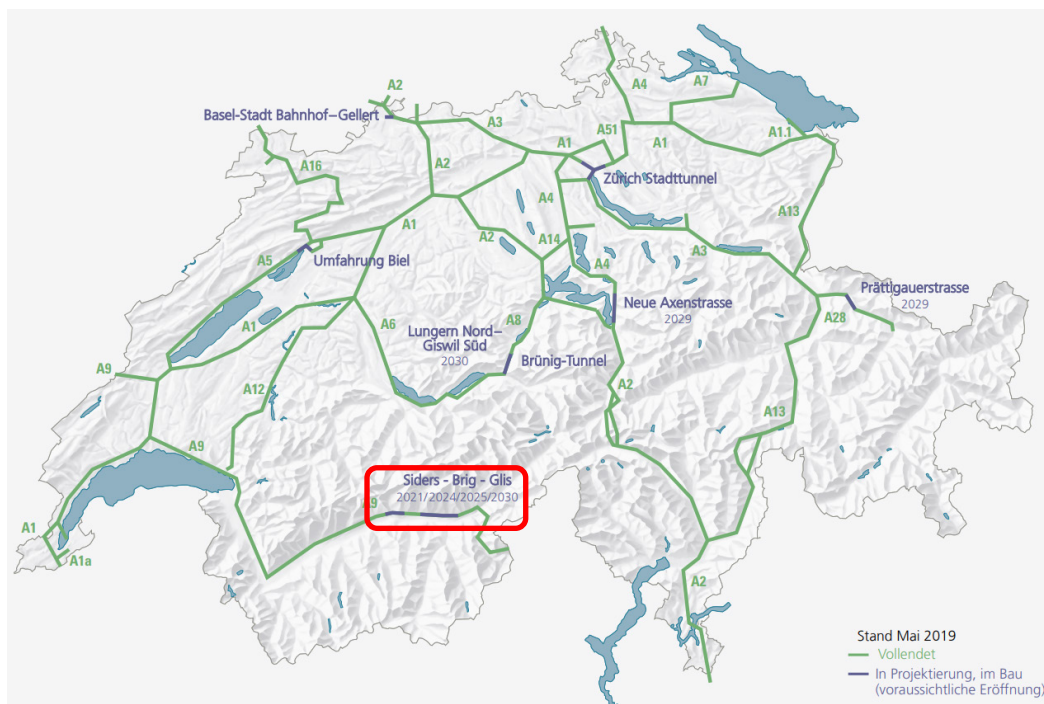


Figure 1 : Situation A9 Sierre-Brigue (source : page web de l'OFROU, infographie : CDF).

Le défaut sous examen se situe sur le lot L30013, qui se situe du km 133 040 au km 136 100 (figure 2). Le montant alloué pour l'ensemble de la superstructure routière, y compris le drainage et les deux systèmes d'évacuation et de traitement des eaux usées de chaussée (SETEC), s'élève pour ce lot à 11,379 millions de francs.

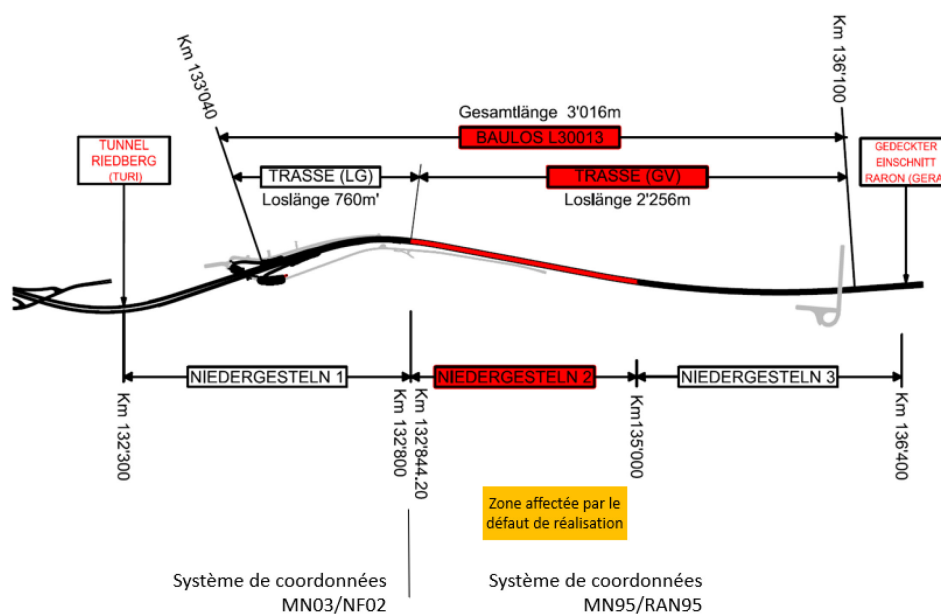


Figure 2 : Lot L30013 (source : consortium d'ingénieurs).

Selon les informations du consortium d'ingénieurs, le défaut de réalisation d'une longueur approximative de 540 m se situe entièrement sur le territoire de la mensuration nationale par satellite de 1995 (MN95). Le point de transition entre la MN95 et la triangulation nationale de 1903 (MN03) se trouve à l'ouest. La figure 2 représente le point de transition entre les systèmes de coordination selon les informations du consortium d'ingénieurs.

Organisation et parties prenantes

En 2008, le SCRN a chargé un consortium d'ingénieurs d'assumer la direction générale, la mensuration, la planification et la direction locale des travaux (DLT). En 2020, les prestations de construction pour l'ensemble de la superstructure routière, y compris le drainage et les deux SETEC, ont été adjudgées à l'entrepreneur. La figure suivante présente sous forme simplifiée la répartition des rôles et attributions :

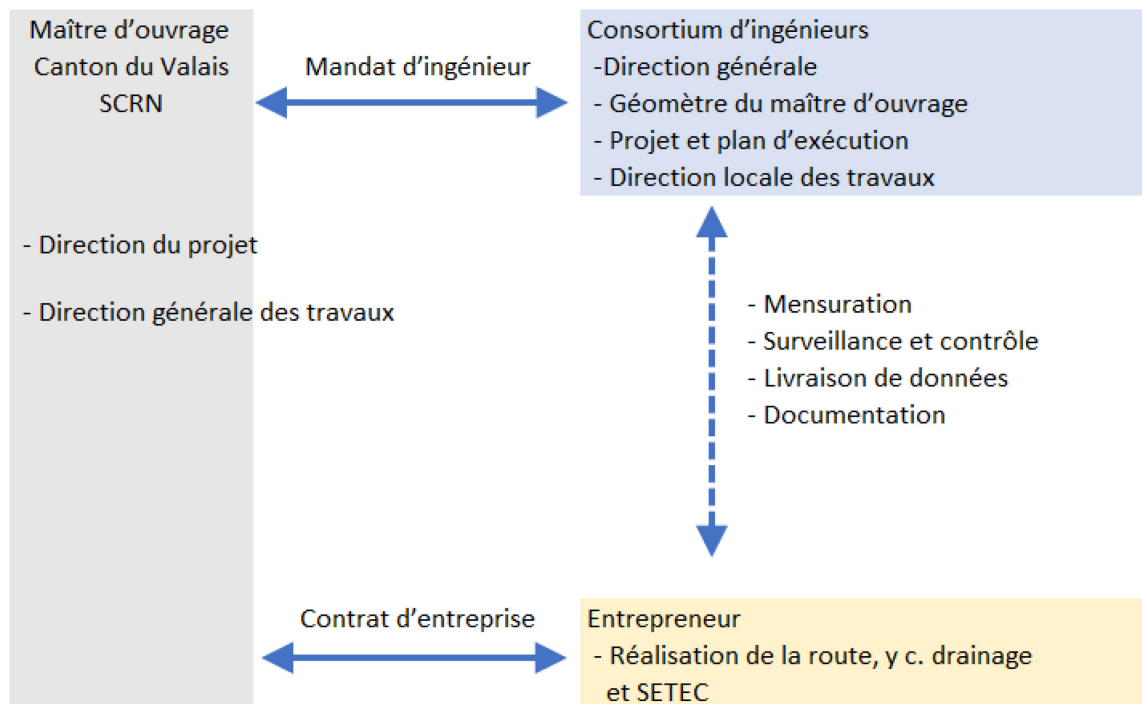


Figure 3 : Organisation / acteurs (infographie : CDF).

Profil type, remblai et superstructure

La construction d'une route nationale repose sur un profil type défini par l'OFROU. Le profil type prescrit la structure obligatoire des routes, en précisant les épaisseurs des couches, les matériaux, les dimensions et les pentes transversales. Il présente également l'emplacement du système retenu de véhicules (SRV) sur la partie asphaltée de l'accotement. La figure 4 montre une section du profil type avec ses éléments essentiels.

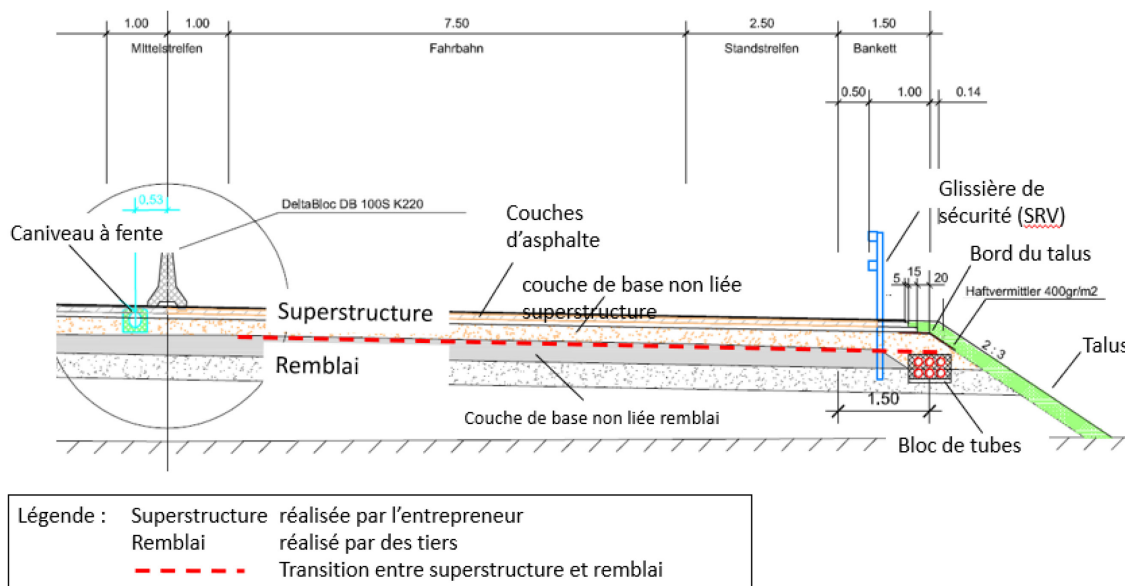


Figure 4 : Profil type (source : consortium d'ingénieurs, infographie : CDF).

Les travaux de construction d'une route se déroulent en deux étapes principales consécutives. En l'occurrence, ces deux étapes ont été confiées à des entrepreneurs différents.

Remblai : on commence par poser un remblai comme couche de fondation et afin d'égaliser le niveau de la route. Une partie de la couche de base non liée est aussi posée déjà avec le remblai. Comme le montre la figure 4, la transition entre superstructure et remblai se situe à environ 30 cm sous l'asphalte.

Superstructure : la deuxième étape consiste à construire la superstructure de la route. Celle-ci se compose des 30 cm supérieurs de la couche de base non liée et de trois couches d'asphalte (couche de base, couche de liaison et revêtement). En même temps que la superstructure, il convient de réaliser des systèmes d'évacuation des eaux, le caniveau à fente et les blocs de tubes ; sur les côtés, il s'agit de profiler et recouvrir le talus.

Chronologie des défauts dans la réalisation des travaux

Cette rubrique présente schématiquement le déroulement chronologique des défauts pendant la réalisation, de leur première apparition à leur élimination. Le tronçon se compose de deux sections (2.1 et 2.2). La zone affectée par le défaut de réalisation se situe sur le bord sud de la chaussée.

Zone affectée par le défaut de réalisation dans le lot L30013	
jusqu'à 2019	Pose du remblai par un entrepreneur précédent
21.06.2021	Pose de la couche de base non liée
25.06.2021	Pose de la couche de base en asphalte
28.06.2021	Pose de la couche de base non liée
29.06.2021	Pose de la couche de liaison en asphalte
06.07.2021	Pose de la couche de base en asphalte
15.07.2021	<p>Piquetage du SRV* par le géomètre du maître d'ouvrage. Le piquetage révèle que le poteau du SRV* se trouve en dehors du revêtement en asphalte !</p> <p>Il manque environ 50 cm de revêtement en asphalte, la largeur de l'accotement est correcte.</p>
16.07.2021	<p>Pose de la couche de liaison en asphalte</p> <p>L'entrepreneur remarque le défaut (voir 15.07.2021) et le corrige (sans consulter la DLT).</p>
26.08.2021	Pose du revêtement en asphalte
02.09.2021	<p>Premier piquetage du SRV* et mesure de contrôle par le consortium</p> <p>Le SRV* ne se trouve pas sur l'asphalte, mais déjà dans le talus !</p> <p>Il manque jusqu'à 50 cm de largeur à l'accotement, toute la superstructure est trop étroite.</p>
17.09.2021	Séance : description des événements, étendue des dommages, propositions de correction
05.10.2021	Séance : définition des travaux de correction par l'auteur du projet
21.10.2021	Le SCRN dénonce la non-conformité
25.10.2021	Début de l'élimination du défaut
Mars 2022	<p>Achèvement de l'élimination du défaut par l'entrepreneur (avec interruption pour cause d'intempéries pendant l'hiver)</p> <p>*SRV = système de retenue de véhicules</p>

Tableau 1 : Déroulement schématique des travaux de réalisation de la superstructure.

L'entrepreneur a rapidement remarqué que l'asphalte n'était pas assez large dans la section 2.2 et a corrigé ce défaut sans consulter la direction des travaux. Aucune analyse des causes du défaut n'a eu lieu. L'entrepreneur n'a pas fait valoir de surcoûts. Après que l'entrepreneur a constaté le défaut de réalisation dans la section 2.2, aucune mesure de contrôle n'a été effectuée dans la section 2.1.

Au moment de l'audit, les deux défauts de réalisation sont corrigés et la réception du lot L30013 est en cours de préparation.

L'audit du CDF se concentre sur le défaut affectant la partie 2.1.

3 Audit des défauts de construction

3.1 Les avis divergent en ce qui concerne l'origine du défaut de réalisation et l'acteur responsable

Cette rubrique présente les constatations essentielles sur les causes possibles et les anomalies de méthode en partant des bases exposées au chapitre 2 et du déroulement des travaux tel qu'il a été constaté.

L'origine du défaut se situe dans la pose de la couche de base non liée

Jusqu'à 2019, un entrepreneur précédent a posé le remblai en guise d'infrastructure, ce qui assure un niveau de hauteur homogène et une capacité portante de base pour la superstructure. La prestation réalisée a fait l'objet d'un levé après l'achèvement du remblai. Le remblai a été réceptionné sans constat de défauts en octobre 2019.

L'entrepreneur a été chargé d'effectuer les travaux de construction routiers en 2020. La première couche de superstructure à poser par l'entrepreneur est la couche de base non liée. Celle-ci a été posée d'emblée avec une largeur insuffisante dans la zone de l'accotement sur une distance d'environ 540 m. Comme le défaut de réalisation n'a pas été découvert tout de suite, les couches d'asphalte posées par-dessus ont elles aussi une largeur insuffisante. Toute la superstructure dans la section concernée de l'accotement s'avère donc trop étroite.

Pose du revêtement malgré des doutes et des désaccords sur les mesures

Début juillet 2021, après la pose de la couche de liaison dans la section 2.1, l'entrepreneur a annoncé au consortium d'ingénieurs que le caniveau à fente présentait des écarts par rapport au profil type. Le consortium a ensuite fait un nouveau relevé des positions du caniveau à fente et du bloc de tubes, sans constater d'erreurs. La largeur de la chaussée n'a pas été mesurée (voir le chapitre 3.2). Le consortium a effectué une mensuration de la couche de base posée en dernier (en étudiant uniquement sa position et sa pente transversale). Après validation de la géométrie, l'entrepreneur a posé le revêtement en asphalte, notamment dans la section 2.1. Aucun examen de l'origine du défaut de réalisation n'a eu lieu.

L'entrepreneur affirme avoir également annoncé à la DLT un problème de largeur lorsqu'il a posé l'asphalte. Le CDF n'a aucune documentation relative à une telle annonce. Sur demande du CDF, le consortium d'ingénieurs a indiqué ne pas avoir reçu d'informations concernant des problèmes lors de la pose de l'asphalte. Après d'autres vérifications du consortium, l'entrepreneur a reçu le feu vert pour la pose du revêtement. Il a ensuite installé le revêtement en asphalte jusqu'à fin août 2021. La largeur de la section 2.1 a été mesurée pour la première fois début septembre 2021. C'est là que le défaut de largeur de l'asphalte a été constaté. Le consortium a alors relevé des profils en travers afin d'identifier l'étendue du défaut de réalisation. Il s'est avéré que l'accotement était défectueux sur une distance de 540 m sur le côté sud de la chaussée.

L'entrepreneur a chargé un bureau de mensuration externe d'effectuer une mesure de contrôle concernant la position du talus, obtenant des résultats divergents par rapport aux relevés du consortium d'ingénieurs. Les bureaux de mensuration impliqués n'ont pas effectué de coordination avant la mesure supplémentaire et n'ont pas mené par la suite de discussion concernant les résultats divergents.

Avis de non-conformité de la part du SCRN

En octobre 2021, le SCRN a fait état d'une non-conformité, dénonçant une réalisation non conforme aux plans sur la base des profils en travers relevés. Bien que les causes et le responsable du défaut de réalisation aient été inconnus, l'avis de défaut n'a été adressé qu'à l'entrepreneur chargé de réaliser les travaux et non au consortium d'ingénieurs. L'entrepreneur a répondu à l'avis de défaut en février 2022, déclinant toute responsabilité pour le défaut et avisant le maître d'ouvrage des conséquences en termes de coûts et de délais. Le consortium a ensuite réfuté l'argumentation de l'entrepreneur dans une prise de position à l'attention du maître d'ouvrage (le SCRN). L'entrepreneur n'a reçu la prise de position du consortium qu'en juin 2022, alors que l'audit du CDF était en cours. Aucune réponse de la part de l'entrepreneur n'a été reçue.

Des avenants sont prévus

Le consortium d'ingénieurs et l'entrepreneur ont indiqué au CDF qu'ils prévoient de facturer au maître d'ouvrage les coûts engendrés suite au défaut de réalisation. En juillet 2022, les coûts de l'examen et de la correction du défaut de réalisation s'élevaient à environ 410 000 francs pour le consortium et l'entrepreneur. Les avis divergent fortement quant à la cause du défaut et à la responsabilité : ni le consortium ni l'entrepreneur ne s'estiment responsables. Les deux parties défendent des positions diamétralement opposées en ce qui concerne l'origine du défaut.

Origines possibles du défaut

Lors de la préparation de l'audit, le CDF a été informé que le défaut pourrait être dû à la transition entre deux systèmes de coordonnées nationales (MN95 et MN03). Sur la base des informations fournies par le consortium d'ingénieurs, force est de constater qu'un seul système de coordonnées, la MN95, est utilisé sur la section concernée du lot L30013. Le point de transition entre les deux systèmes de coordonnées se situe sur la section qui jouxte à l'ouest la section concernée.

L'entrepreneur a réalisé les travaux sur la base du plan d'exécution établi par le consortium d'ingénieurs. À cette fin, le consortium lui a fourni des jeux de données contenant des listes de points et des lignes polygonales. Le consortium a confirmé au CDF que sa planification et les données qu'il a transmises étaient correctes. Il n'a pas pu fournir de preuves relatives aux résultats de sa vérification interne des données.

L'entrepreneur a traité les jeux de données du consortium pour diriger ses engins de construction par GPS (Global Positioning System). Il n'a pas reçu les coordonnées des bords extérieurs des couches d'asphalte, il a dû calculer lui-même les coordonnées nécessaires à partir des points de référence. Le bord du talus de la couche de base non liée a lui aussi été transmis sous forme de valeur de référence que l'entrepreneur a dû convertir par ses propres soins. L'entrepreneur a assuré au CDF n'avoir commis aucune erreur lors du traitement des données. Il n'a pas répondu aux questions du CDF concernant la préparation des données pour la commande par GPS et l'assurance qualité des données.

Dans le cadre de ses moyens, le CDF n'a pas pu réaliser un examen détaillé des données créées, transmises et traitées par le consortium et l'entrepreneur.

La documentation manque de clarté

Le CDF a reçu divers documents en lien avec l'objet de l'audit (dont le procès-verbal de la séance de validation de la géométrie, l'avis de non-conformité, des procès-verbaux de séances de chantier, un rapport du SCRN sur le déroulement du défaut touchant l'accotement).

Le rapport interne du SCRN du 1^{er} avril 2022 concernant le défaut de largeur du tracé décrit les faits. Il ne contient pas de références systématiques aux sources et il n'est pas clair quelles parties concernent la section 2.1 ou 2.2. Le CDF a reçu des documents complémentaires après en avoir fait la demande. La documentation n'identifie pas systématiquement la répartition potentielle des coûts, les délais et les responsabilités. Il n'a pas été possible d'élucider si et comment les non-conformités, c'est-à-dire les réalisations qui s'écartent de la planification, sont saisies dans le dossier de construction et communiquées au destinataire de manière transparente. Retracer la genèse du défaut de réalisation sur la base des documents transmis par les acteurs du projet a constitué un travail de longue haleine pour le CDF. De nombreuses demandes de clarification ainsi que des discussions et documents complémentaires ont été nécessaires.

Dans son audit de 2016³ déjà, le CDF avait souligné l'importance d'avoir une documentation exhaustive dont la traçabilité soit assurée, émettant une recommandation à cet égard. L'audit de suivi de 2018⁴ a permis de constater que la recommandation a été formellement mise en œuvre. Le CDF a toutefois relevé que les mesures doivent encore s'implanter en pratique.

Excursus : Autres non-conformités

Au cours de l'audit, le CDF a constaté d'autres écarts entre la planification et la réalisation sur le tronçon examiné (non-conformités). À certains endroits, l'épaisseur des couches d'asphalte posées dans la zone de l'accotement diverge du profil type, tout comme la réalisation du bitume asphaltique destiné à l'étanchéification du bord du talus. Dans la section 2.2, l'entrepreneur a corrigé de son propre chef la largeur de l'asphalte dans la zone de l'accotement, initialement posée de manière incorrecte. Ceci entraîne un écart par rapport au plan par la présence d'un joint supplémentaire dans la couche de base en asphalte.

L'élimination a posteriori du défaut de largeur de l'accotement a engendré d'autres joints non planifiés dans les diverses couches de la superstructure. Ceci constitue également un écart par rapport au plan. À la connaissance du CDF, il n'existe pas une vue d'ensemble de toutes les non-conformités avec leurs répercussions possibles en termes de garantie et d'entretien.

L'OFROU n'a jusqu'ici reçu aucune information à cet égard.

Au moment de l'audit, la documentation d'ouvrage n'est pas encore disponible, étant en cours d'élaboration en vue de la réception. Le CDF part du principe que cette documentation contiendra toutes les informations pertinentes pour l'OFROU.

Appréciation

Le CDF n'est pas en mesure d'identifier définitivement la cause du défaut. Les explications du consortium et de l'entrepreneur ne concordent pas entre elles et ne sont pas entièrement convaincantes pour le CDF.

Il paraît très peu probable que les systèmes de coordonnées nationales différents (MN95/MN03) soient à l'origine du défaut. L'on peut également exclure le remblai posé par l'entrepreneur précédent comme cause du défaut.

La cause de l'erreur pourrait résider dans la planification numérique, plus précisément dans la transmission de jeux de données et de lignes polygonales, et dans le traitement de ces données par l'entrepreneur. L'évaluation définitive de cette cause potentielle nécessiterait

³ Le rapport d'audit PA 16350 est disponible sur le site Internet du CDF (www.cdf.admin.ch).

⁴ Le rapport d'audit PA 18453 est disponible sur le site Internet du CDF (www.cdf.admin.ch).

une analyse du traitement des données par le consortium et l'entrepreneur, effectuée par un spécialiste équipé des ressources techniques adéquates.

La manière dont a été gérée l'élimination du défaut n'est pas plausible aux yeux du CDF. Il ne comprend pas pourquoi ce n'est que plusieurs semaines après la découverte du défaut qu'une déclaration de non-conformité a été adressée à l'entrepreneur, alors que les travaux d'assainissement avaient déjà été entamés, d'autant plus que le contrat attribue plusieurs rôles au consortium (auteur du projet, géomètre et direction des travaux). Le CDF avait déjà attiré l'attention sur les risques d'une telle constellation dans son audit de 2016.

Une documentation exhaustive est indispensable pour tout chantier. D'une part pour que l'ouvrage soit documenté en vue de sa remise à l'OFROU et, d'autre part, afin d'avoir une base solide pour évaluer les éventuelles prétentions (supplémentaires) soulevées à l'égard du maître d'ouvrage. Une documentation vérifiable suppose d'établir systématiquement, et pas seulement lorsque le besoin s'en fait ressentir, une documentation intégrale de chaque écart et défaut. Faute de quoi, plus l'événement en question s'éloigne dans le temps, plus les documents et les personnes impliquées risquent de ne plus être disponibles. En 2016, le CDF a adressé une recommandation à cet égard au SCRN, qui a été formellement classée en 2018. Étant donné qu'il n'avait pas été possible à l'époque de vérifier si la mise en œuvre était efficace, le CDF se réserve d'examiner ce point lors d'un futur audit et renonce à émettre une nouvelle recommandation.

3.2 Des contrôles simples auraient permis de découvrir les défauts plus rapidement

Le consortium est responsable de transposer les points centraux et les points fixes altimétriques sur le terrain, ainsi que de transmettre les données de mensuration à l'entrepreneur. Il doit effectuer périodiquement des contrôles des travaux pendant la phase de réalisation. À cette fin, la direction des travaux élabore, sur la base du plan d'assurance qualité (plan AQ) un plan de contrôle qui définit les contrôles à effectuer. Le plan AQ exige entre autres la vérification et la documentation des travaux qui ne pourront pas être contrôlés ultérieurement.

Le plan de contrôle est établi suivant un document de base (exigences minimales) de l'OFROU. Il prévoit entre autres des mesures de hauteur pour les contrôles structurels. Une mesure de contrôle de la position et des largeurs n'en fait pas partie et n'a pas non plus été expressément prévue par contrat. Le contrôle de la géométrie de la couche de base non liée avant la pose de la couche d'asphalte porte uniquement sur la position et l'inclinaison de la couche supérieure, mais pas sur sa largeur. Aucune mesure complémentaire de la largeur n'a eu lieu sur la section 2.1 avant septembre 2021, bien que l'entrepreneur ait fait état d'un écart (concernant la position du caniveau à fente) sur la section voisine, la 2.2, et qu'il ait été connu que la largeur de cette dernière était incorrecte.

Une mensuration globale du tronçon nouvellement établi aux fins de la documentation d'ouvrage n'est effectuée qu'après l'achèvement des travaux.

L'entrepreneur effectue ses travaux avec des engins de chantier commandés par GPS. Un piquetage des bords de chaussée n'est plus prévu. Un contrôle visuel est donc impossible. En revanche, la couche d'asphalte a été posée jusqu'au bord du talus, ce qui n'est pas prévu dans le profil type et est donc tout à fait visible.

Appréciation

Bien que les plans de contrôle ne prévoient pas de mesures de largeur, des vérifications supplémentaires (dûment documentées), par exemple de largeur, peuvent être indiquées

en fonction des spécificités du projet dans l'intérêt de l'assurance en matière de qualité. Le consortium d'ingénieurs a déjà effectué des mesures pour la validation de la géométrie des couches d'asphalte. Compléter ces mesures par une mesure de la largeur n'aurait demandé que très peu de travail supplémentaire. Aucun argument probant n'a été apporté pour justifier pourquoi la largeur n'avait pas été mesurée auparavant. Dans le cas concret, cela aurait permis de découvrir rapidement le défaut de réalisation (largeur de la couche de base non liée dans la zone de l'accotement) et de prévenir les défauts consécutifs (pose de l'asphalte et recouvrement du talus).

Même si le contrat ne prévoit pas de réception intermédiaire, les éléments importants qui seront recouverts et ne seront donc plus visibles et mesurables par la suite (dont la couche de base non liée) doivent être mesurés selon le plan AQ. Ces relevés sont indispensables à la documentation d'ouvrage et constituent la base de la remise de l'ouvrage à la Confédération.

Le CDF ne conçoit pas pourquoi la largeur de la section 2.1 n'a pas été mesurée dès la découverte du premier défaut de réalisation (section 2.2) et l'avis de non-conformité de l'entrepreneur.

L'utilisation d'engins de chantier commandés par GPS, qui implique l'absence de piquetage (des bords extérieurs), restreint les possibilités de contrôle visuel. Il est d'autant plus important en tel cas d'effectuer des mesures de contrôle. En revanche, la non-conformité aurait très probablement pu être découverte dès la pose de la première couche d'asphalte au moyen d'un contrôle visuel par le consortium (DLT) et l'entrepreneur.

Recommandation 1 (priorité 2)

Le CDF recommande à l'OFROU de veiller à ce que le SCRN étoffe son assurance qualité en lien avec les activités de mensuration en fonction des spécificités du projet et avec une approche orientée sur le risque (et ce déjà dans les futurs descriptifs de prestations) ; pour les projets au long cours, il conviendra de vérifier régulièrement si les prescriptions d'assurance qualité sont encore actuelles et de les adapter si nécessaire. La responsabilité de la mise en œuvre des recommandations incombe au SCRN. La surveillance incombe à l'OFROU.

La recommandation est acceptée.

Prise de position de l'OFROU

L'un des principaux enseignements à tirer des dernières révisions (CDF, domaine Révision interne de l'OFROU, Inspection des finances du canton du Valais) est qu'en règle générale, les travaux de réalisation coûtent plus cher que prévu lorsque les documents d'appel d'offres sont de piètre qualité. C'est la raison pour laquelle l'attention portée à la qualité des appels d'offres a été accrue. L'OFROU vérifie systématiquement les acquisitions de services et de prestations de construction d'un montant supérieur à respectivement 2 millions et 20 millions de francs.

S'agissant du tronçon partiel de Finges, les travaux du géomètre du maître d'ouvrage ont déjà fait l'objet d'un appel d'offres séparé pour l'ensemble du tronçon Sierre – Loèche –

Susten-Est, ce qui permet d'éviter tout écart dans les mensurations réalisées par les différents acteurs impliqués dans le projet.

Le contrôle des documents d'appel d'offres par un spécialiste de la mensuration à l'OFROU et par le géomètre cantonal garantit que la prestation fournie sera de grande qualité.

Les offres ont été évaluées par un comité dans lequel siégeait également le géomètre cantonal.

Préalablement à l'adjudication des travaux du géomètre du maître d'ouvrage, le spécialiste de la mensuration à l'OFROU a contrôlé les offres une nouvelle fois afin de déceler d'éventuelles lacunes.

Le fait d'adjuger les travaux à un géomètre du maître d'ouvrage qualifié permet pratiquement d'exclure qu'une telle erreur ne se produise à l'avenir.

Prise de position du SCRN

Le SCRN a conscience que les activités de mensuration jouent un rôle crucial. Étant donné la numérisation croissante des opérations de construction au moyen de modèles de terrain et le processus d'apprentissage que cela implique pour tous les acteurs du projet, il faut apprendre à reconnaître les nouveaux risques et à les prendre en compte dans le travail. La recommandation sera mise en œuvre rapidement, en coopération avec la direction du projet. Des précisions seront ajoutées aux futurs descriptifs de prestations figurant dans les dossiers d'appel d'offres standard pour des mandats de géomètre du maître d'ouvrage et de direction externe des travaux et représentées dans le système de qualité ainsi que dans le manuel de direction du SCRN.

La prise de position du SCRN figure à la suite de celle du Département de la mobilité, du territoire et de l'environnement du canton du Valais, qui se trouve sous « Prise de position générale ».

Textes originaux en allemand

3.3 Des mesures immédiates ont été définies, aucune amélioration systématique n'est prévue jusqu'ici

Le consortium d'ingénieurs a prévu des mesures de contrôle supplémentaires en guise de mesure immédiate. Le maître d'ouvrage et l'entrepreneur n'ont pour leur part pas pris d'autres mesures immédiates.

Le lot L30013 est sur le point d'être remis au maître d'ouvrage, les prestations principales des travaux de construction sont achevées. Les mesures immédiates ne seront donc appliquées qu'à partir du prochain lot.

À ce jour, les acteurs du projet n'ont pas effectué une analyse définitive des causes des défauts, c'est pourquoi aucun enseignement à long terme n'a pu en être tiré et aucune mesure d'amélioration durable n'a été mise en place.

Appréciation

Les mesures complémentaires en cours de réalisation, définies en guise de correctif immédiat, sont positives et judicieuses et permettront de minimiser les risques. Il conviendra certainement de privilégier à l'avenir des mesures systématiques suivant un concept clair et avec une documentation complète (voir la recommandation 1 au chapitre 3.2).

Dans le cas du défaut examiné, les prestataires feront valoir des prétentions supplémentaires. Il est donc également dans l'intérêt du maître d'ouvrage que l'état de fait soit clarifié

une fois pour toutes. Il est impératif d'élucider les causes du défaut afin de pouvoir définir des mesures correctes et durables pour prévenir les erreurs à l'avenir.

Partant du principe que les investigations nécessaires seront effectuées dans le cadre des discussions futures, le CDF renonce à émettre une recommandation à cet égard.

En ce qui concerne les mesures d'amélioration, voir les chapitres 3.1 et 3.2.

4 État de situation sur l'achèvement de l'A9

4.1 La situation quant à l'achèvement de l'A9 reste préoccupante

Le CDF suit en étroite collaboration avec l'OFROU et son unité de Révision interne (RI OFROU) la situation sur l'achèvement de la construction de l'autoroute A9 depuis 2015. En effet, le 16 avril 2015, le CDF a informé la Délégation des finances (DélFin) des Chambres fédérales que l'OFROU a relevé des lacunes essentielles et systématiques pour la période 2010-2014 au sein du Service de la construction des routes nationales (SCRN) pour le tunnel d'Eyholz et la décharge de Goler dans le Haut-Valais. Il a également fait une annonce au Conseil fédéral en application de l'article 15, al. 3, de la loi sur le Contrôle des finances concernant les manquements ayant une portée fondamentale ou une importance financière particulière. En avril 2016, le CDF a fait lui-même un audit du SCRN (audit n° 16350). Les lacunes concernant la gestion des gros projets sont confirmées dans le rapport transmis à la DélFin le 17 octobre 2016. Le 27 juillet 2018, la DélFin est informée que le suivi du CDF (audit n° 18453) effectué auprès du SCRN avait montré des progrès, mais que la vigilance que doit exercer l'OFROU restait de mise.

Le SCRN « ignore » les recommandations de l'OFROU

Au cours de ses échanges réguliers de 2018 et 2019 avec le CDF, l'OFROU relève que les recommandations et les corrections maintes fois répétées ne sont toujours pas mises en œuvre par le SCRN. Pour améliorer la fiabilité de son jugement, l'OFROU collabore avec l'Inspection des finances du canton du Valais (IF VS) et a aussi mandaté des experts externes qui relèvent des lacunes dans la phase d'exécution des travaux de la part du SCRN en raison de carences dans les projets. En 2020, l'OFROU a informé le CDF que le suivi des recommandations fait l'objet de beaucoup d'échanges et de discussions pour des résultats peu significatifs. Les problèmes touchent la plupart des gros chantiers comme le tunnel d'Eyholz, la décharge de Goler, le tunnel et le contournement de Viège, les secteurs de La Souste.

Tunnel d'Eyholz

Les résultats des audits de l'OFROU concernant le tunnel d'Eyholz sont contestés par le SCRN. L'OFROU ne reconnaît pas des coûts pour un montant de 50 millions de francs. Le conflit a été porté devant le Tribunal fédéral.

Tunnel de Riedberg

Pour mémoire, ce chantier connaît des problèmes géologiques. Il a été arrêté en 2005 par un éboulement et de nombreux travaux ont été effectués ensuite entre 2005 et 2015 pour permettre de poursuivre cet ouvrage. À la suite d'une vérification de l'OFROU en 2019, des lacunes importantes au niveau du travail du SCRN ont été faites et ont conduit l'OFROU à demander des corrections financières. Le SCRN a contesté les constats et les recommandations de l'OFROU. Afin de confirmer ses constats initiaux et pour obtenir l'expertise d'un tiers sur cet ouvrage du tunnel du Riedberg, l'OFROU a mandaté le bureau BC Cube SA pour qu'il donne son avis. Le rapport de BC Cube date du 5 juillet 2021. Il confirme les premiers constats de l'OFROU et en apporte des supplémentaires avec des propositions de corrections financières. L'adjudication de 2015 sur cet ouvrage se montait à 78 millions de francs. Des demandes d'offres complémentaires ont été faites pour 26 millions de francs en 2021. Le rapport de BC Cube SA estime que cet ouvrage nécessitera encore une nouvelle vague d'offres complémentaires pour 60 millions de francs. L'OFROU ne veut pas valider les compléments d'offres présentés par le SCRN. Toutes les constatations faites par l'OFROU et par

l'expertise de BC Cube sont contestées par le SCRN qui a demandé un avis de droit (Schneider Rechtsanwälte AG) et un avis technique (Widmer Ingenieure AG) que l'OFROU a reçu fin mai 2022. Le dossier est toujours bloqué à ce jour.

Bois de Finges

L'IF VS a confirmé dans son rapport d'activité 2021 concernant ses contrôles sur la construction de l'A9 que pour le dernier tronçon de l'A9 qui reste à planifier, à savoir celui du Bois de Finges, il est impératif que la planification et les adjudications soient parfaitement coordonnées et harmonisées.

Décharge de Goler

L'OFROU a mandaté le cabinet d'avocats Lehmann & Walz pour vérifier si les lacunes constatées par l'OFROU avaient un caractère pénal. Le cabinet d'avocats conclut qu'il est très difficile de prouver le caractère pénal des lacunes. En effet, il n'y a pas de preuve avérée de corruption, de faux dans les titres et de gestion déloyale. L'OFROU n'est pas surpris par ces conclusions, souvent habituelles dans le domaine de la construction. Selon lui, il est très difficile d'apporter ce genre de preuves. En revanche, l'OFROU confirme qu'il va poursuivre ses démarches au niveau de la justice civile pour que les lacunes constatées permettent de régler les différences financières entre le SCRN et l'OFROU concernant la décharge de Goler.

Appréciation

Le CDF prend acte des défis et des difficultés de l'OFROU dans l'exercice de sa tâche de haute surveillance pour l'achèvement de l'autoroute A9. Le CDF considère ces difficultés comme des manquements graves et répétés ayant une portée fondamentale et une importance financière significative. En effet, il rappelle que cette autoroute est financée à hauteur de 96 % par la Confédération.

À ce stade, le CDF renonce à émettre une recommandation. Il va continuer de suivre de près et de soutenir les travaux de l'OFROU et de sa Révision interne avec lesquels il entretient de très bonnes relations professionnelles. Il continuera d'informer régulièrement la DélFin. Au besoin, il se réserve le droit d'effectuer ses propres audits dans le futur dans le but d'appuyer les constats de l'OFROU.

Annexe 1 : Bases légales

Textes législatifs

Loi fédérale du 28 juin 1967 sur le Contrôle fédéral des finances (loi sur le Contrôle des finances, LCF) (état le 1^{er} janvier 2021), RS 614.0

Loi fédérale du 8 mars 1960 sur les routes nationales (LRN) (état le 1^{er} janvier 2021), RS 725.11

Ordonnance du 7 novembre 2007 sur les routes nationales (ORN), RS 725.111

Instructions, directives et manuels techniques

Instructions du DETEC concernant la surveillance au niveau de l'achèvement des routes nationales du 4.12.2007 (en vigueur à partir du 01.01.2008)

Instruction de l'OFROU Achèvement du réseau des routes nationales (édition 2011, ASTRA 7A 100)

Manuel technique Tracé/Environnement (édition 2011, ASTRA 21001)

Annexe 2 : Abréviations

CDF	Contrôle fédéral des finances
CI	Consortium d'ingénieurs
DéFin	Délégation des finances des Chambres fédérales
DLT	Direction locale des travaux
DMTE	Département de la mobilité, du territoire et de l'environnement du canton du Valais
E	Entrepreneur
FORTA	Fonds pour les routes nationales et le trafic d'agglomération
GPS	Global Positioning System
IF VS	Inspection des finances du canton du Valais
OFROU	Office fédéral des routes
Plan AQ	Plan d'assurance qualité
RI OFROU	Révision interne de l'OFROU
RPT	Réforme de la péréquation financière et de la répartition des tâches entre la Confédération et les cantons
SCRN	Service de la construction des routes nationales
SETEC	Systèmes d'évacuation et de traitement des eaux usées de chaussée
SRV	Système de retenue de véhicules

Priorités des recommandations

Le Contrôle fédéral des finances priorise ses recommandations sur la base de risques définis (1 = élevés, 2 = moyens, 3 = faibles). Comme risques, on peut citer par exemple les cas de projets non rentables, d'infractions contre la légalité ou la régularité, de responsabilité et de dommages de réputation. Les effets et la probabilité de survenance sont ainsi considérés. Cette appréciation se fonde sur les objets d'audit spécifiques (relatif) et non sur l'importance pour l'ensemble de l'administration fédérale (absolu).