



Section projets routiers

Séminaire à l'attention des mandataires

Fribourg, le 26 novembre 2018

Déroulement type d'un mandat d'étude pour un projet sur route cantonale (phase 5 «Réalisation»)

Patrick Buchs

Chef du Secteur surveillance et étude des ouvrages d'art

1 Introduction

1.1 Sommaire

- > **Introduction**
- > **Elaboration des prestations**
 - **Projet d'exécution**
 - **Exécution de l'ouvrage**
 - **Mise en service, achèvement**
- > **Divers sujets, conclusion**



1.2 Limites de la présentation



- > Explication du processus *habituellement* appliqué pour l'exécution d'un mandat d'ingénieurs civils pour un projet sur route cantonale (basé sur le RPH SIA 103²⁰¹⁴).
- > Dans tous les cas, l'**APr** se référera aux indications particulières données par le **ChP**, requises par les spécificités de chaque projet.
- > Description non exhaustive des prestations prévues par la phase 5 « réalisation » → extrait arbitrairement déterminé.
- > Cette présentation contient certains rappels provenant de l'exposé du 27 novembre 2017.

R A P P E L

2.1 Généralités

RAPPEL



Principe

- > **Pour rappel : Le SPC n'a, en principe, pas d'exigences particulières mais demande un strict respect des lois, normes, directives et autres documents de référence.**
→ (dérogations à identifier, justifier et annoncer au **ChP**).

Liens utiles

- > **Portail cartographique de l'Etat de Fribourg :**
<https://map.geo.fr.ch>
- > **Documents propres au SPC :**
http://www.fr.ch/spc/fr/pub/documentation/section_projets_roitiers.htm

2.1 Généralités

RAPPEL



Quelques documents utiles tout au long du projet

- > Directive sur le cartouche des plans avec pavés de signature (détermination du modèle à appliquer à coordonner avec le **ChP**) Doc. 600f
- > Directive sur les pages-titres des plans Doc. 110f Doc. 636f
- > Profil géométrique type Doc. 597f
- > Check-list pour le contrôle technique des projets routiers (→ permet de préciser le contenu des dossiers, à coordonner avec le **ChP**) Doc. 105f
- > Rapport technique Doc. 83a_f

2 Elaboration des prestations

2.0 Avancement de la présentation

Fin de la présentation du 27.11.2017

- > **Adjudication du marché de construction**
- > ***Fin de la phase partielle 41 «Appel d'offres»***

SIA 103²⁰¹⁴

Début de la présentation du 26.11.2018

- > **Lancement de la phase 5 «Réalisation»**
 - > **Phase partielle 51 «Projet d'exécution»**
 - > **Phase partielle 52 «Exécution de l'ouvrage»**
 - > **Phase partielle 53 «Mise en service, achèvement»**

SIA 103²⁰¹⁴



2 Elaboration des prestations

2.1 Projet d'exécution (SIA 103²⁰¹⁴, phase part. 51)

BUT : Préparer les documents qui permettront l'exécution de l'ouvrage

Exigences principales

- > **Convention d'utilisation et base de projet mises à jour**
- > **Dimensionnement au niveau « exécution » de la chaussée et des ouvrages d'art**
- > **Plans d'exécution selon liste à coordonner avec le **ChP****
- > **Plan des contrôles actualisé**
- > **Autres documents propres et utiles à l'exécution de l'ouvrage**

2 Elaboration des prestations

2.1 Projet d'exécution (SIA 103²⁰¹⁴, phase part. 51)

Approbation des documents «de base»

- > **Documents de base :**
 - Convention d'utilisation**
 - Base de projet**
 - Calculs statiques**
 - ...
- > **Approbation au préalable de ces documents**
- > **L'APr transmet au ChP les documents en 1 exemplaire « papier » qui traitera de leur approbation.**
- > **Le cas échéant, l'expertise du projet est coordonnée par le ChP. L'APr n'a alors (en principe) aucun contact bilatéral avec l'expert (Exp).**

2 Elaboration des prestations

2.1 Projet d'exécution (SIA 103²⁰¹⁴, phase part. 51)

Processus d'approbation des plans (1/5)

- > Selon l'ampleur des plans d'exécution à préparer, une liste prévisionnelle des plans sera établie, en interaction avec le planning des travaux (délai : voir 4/5).
- > L'**APr** établit le plan d'exécution et le transmet en deux exemplaires « papier » au **ChP**.
- > Le **ChP** approuve le plan avec/sans remarque(s) et renvoie un exemplaire « papier » à l'**APr** accompagné du sceau suivant :

CONTRÔLE PLAN D'EXECUTION	
<input type="checkbox"/> Sans remarque	Signature :
<input type="checkbox"/> Avec remarque(s)	
Date : _____	SPC / _____

2 Elaboration des prestations

2.1 Projet d'exécution (SIA 103²⁰¹⁴, phase part. 51)

Processus d'approbation des plans (2/5)

- > L'**APr** révisé le plan (si nécessaire) et transmet au **ChP** les plans d'exécution en version « papier » pour exécution en 6 exemplaires (en principe).
- > Le **ChP** appose le sceau «SPC pour Distribution» et diffuse le plan selon le principe suivant :
 - 3 × **Ent**
 - 1 × **APr** / **DLT**
 - 2 × **ChP** / **DGT** (interne SPC)(→ distribution pouvant varier selon les organisations de projet)



SPC Pour DISTRIBUTION

Chef projet : _____ Visa : _____

Date : _____

2 Elaboration des prestations

2.1 Projet d'exécution (SIA 103²⁰¹⁴, phase part. 51)

Processus d'approbation des plans (3/5)

> Délais et représentation graphique

Intervenant	Délai	Tâche
APr →  ChP		Envoi
ChP	5 jours	Approbation
ChP →  APr	1 jour	Envoi
APr	5 jours	Mise à jour (éventuelle)
APr →  ChP	1 jour	Envoi
ChP →  Ent/APr/ DLT/DGT	3 jours	Sceau « Pour distribution » + envoi

2 Elaboration des prestations

2.1 Projet d'exécution (SIA 103²⁰¹⁴, phase part. 51)

Processus d'approbation des plans (4/5)

- > Tous les plans « papier » doivent contenir le *visa* « manuscrit » de l'**APr**.
- > Selon les cas, l'**Ent** peut/doit également être intégrée au processus de validation des plans.
- > Les envois de plans « papier » peuvent être combinés à des envois électroniques, à convenir spécifiquement par le **ChP**.
- > **Important** : Seuls les plans contenant le sceau « SPC pour distribution » et la signature du **ChP** peuvent être utilisés sur le chantier (→ contrôle).

Format : 1.26 x 0.80		Achse	
Ind.	Date	Sign.	vis.
	31.10.2018	P. B.	 Original
A	.	.	.
B	.	.	.
C	.	.	.

SPC Pour DISTRIBUTION	
Chof projet : <u>PB</u>	Visa : 
Date : <u>01.05.2018</u>	

2 Elaboration des prestations

2.1 Projet d'exécution (SIA 103²⁰¹⁴, phase part. 51)

Processus d'approbation des plans (5/5)

- > L'approbation des documents par le **ChP** représente un contrôle de la conformité aux normes et aux exigences du maître d'ouvrage.
- > L'**APr** demeure toutefois pleinement responsable de son projet.
- > Le dossier ainsi approuvé constitue les documents de référence de l'exécution.

2 Elaboration des prestations

2.1 Projet d'exécution (SIA 103²⁰¹⁴, phase part. 51)

Autres tâches de l'APr

- > **L'élaboration des documents d'exécution constitue la tâche principale de l'APr, mais pas unique.**
- > **Autres tâches à coordonner spécifiquement avec le ChP :**
 - > **Proposition de relevés et analyse de l'état existant**
 - > **Rassemblement des plans de surveillance et de mesures**
 - > **Proposition de choix définitif des matériaux et équipements**
 - > **Analyse de variantes de réalisation**
 - > **...**

2 Elaboration des prestations

2.2 Exécution (SIA 103²⁰¹⁴, phase partielle 52)

BUT : Exécuter l'ouvrage en conformité avec le projet

Exigences principales

> Mission principale de la Direction des travaux (DLT / DGT) :

S'assurer de la conformité de la réalisation par rapport au projet d'exécution

> La conformité sera basée sur les piliers suivants :
(ordre d'importance en principe admis)

> Qualité

> Coûts

> Délais



2 Elaboration des prestations

2.1 Exécution (SIA 103²⁰¹⁴, phase partielle 52)



Lancement de la phase partielle «exécution»

- > La **DGT** organise une « séance de démarrage » du chantier, invite les participants et fixe l'ordre du jour.
- > Points principaux abordés : (**DLT** élabore le procès-verbal)
 - A. Organisation générale (organigramme, contrat d'entreprise, planning général, programme de livraison des plans, etc.).
 - B. Aspects techniques et travaux (installation de chantier, procédures d'exécution, phasage et trafic routier, etc.).
 - C. Suivi des travaux (planning détaillé, contrôles et essais, PHS, aspects environnementaux, suivi financier, etc.).
- > La **DLT** organise les séances suivantes de chantier.

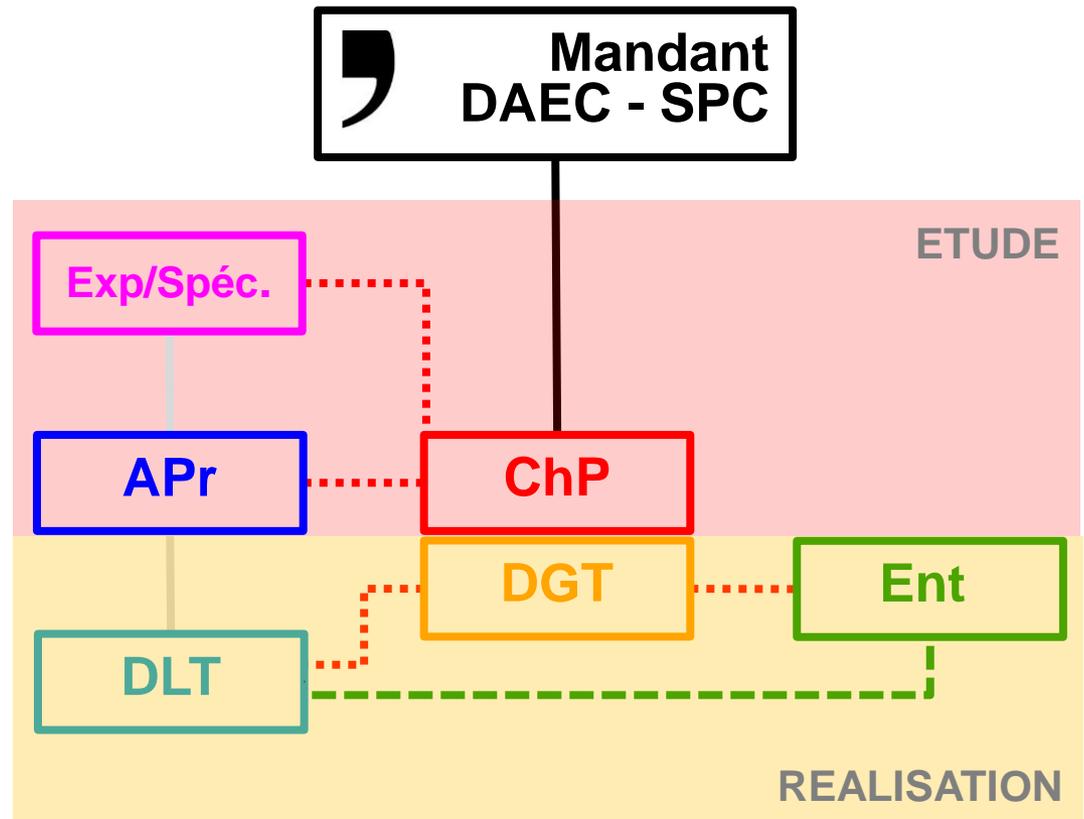
2 Elaboration des prestations

2.2 Exécution (SIA 103²⁰¹⁴, phase partielle 52)

Suivi de l'exécution

> Organigramme de fonctionnement (simplifié)

- Représentation
- ⋯ Lien contractuel
- - - Collaboration directe
- Collaboration éventuelle

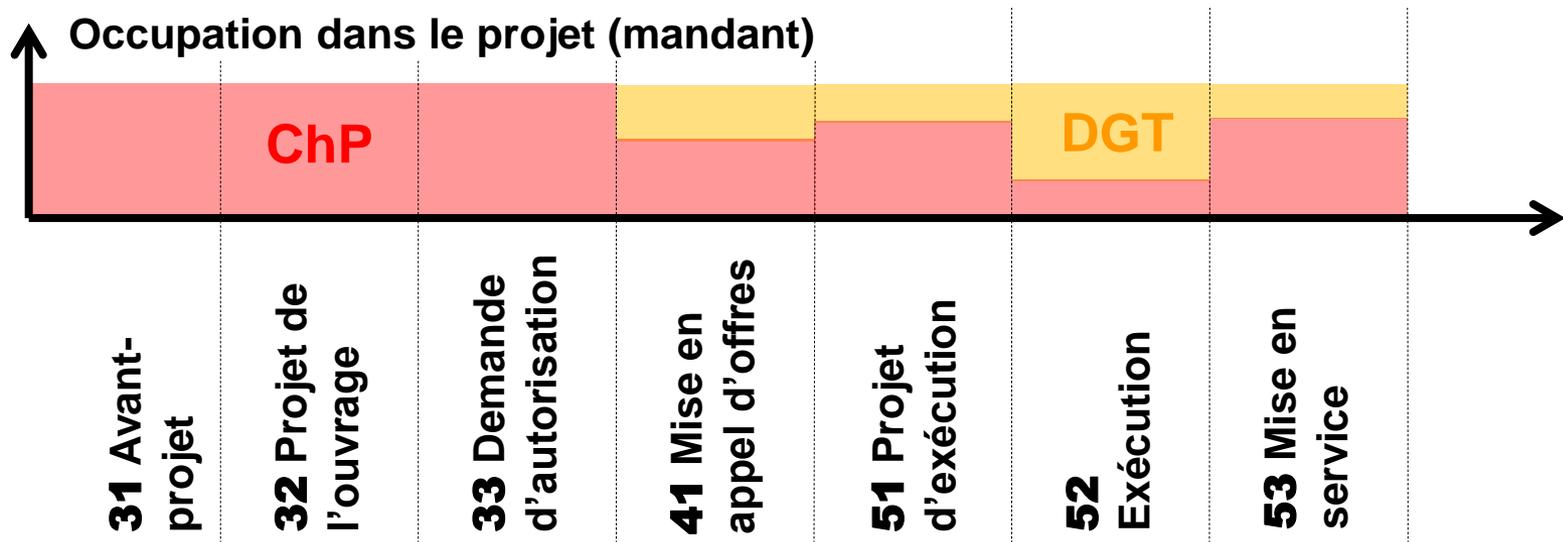


2 Elaboration des prestations

2.2 Exécution (SIA 103²⁰¹⁴, phase partielle 52)

Organisation interne au sein du mandant

- > Collaboration interne entre le **ChP** et la **DGT**.
- > Le **ChP** est responsable de son projet du début à la fin.



2 Elaboration des prestations

2.2 Exécution (SIA 103²⁰¹⁴, phase partielle 52)

Suivi de l'exécution

> Suivi par l'intermédiaire des fiches AQ du SPC

- Fiche de circulation : FCI 
- Fiche de demande de modification : FDM 
- Fiche d'offre complémentaire : FOC 
- Fiche d'ordre de régie : FOR 
- Fiche de non-conformité : FNC 

> Les intervenants consultés évoluent selon la fiche considérée.

> Les fiches sont établies par la **DLT** et la gestion administrative assurée par la **DGT**.

2 Elaboration des prestations

2.2 Exécution (SIA 103²⁰¹⁴, phase partielle 52)

Suivi de l'exécution (qualité)

> Fiche de circulation (FCI)

- Consultation de documents de chantier devant être approuvés par différents intervenants, par ex. :

- Procédure d'exécution
- Plan d'hygiène et de sécurité
- Plan d'intervention en cas de pollution
- ...

Service des ponts et chaussées / Tiefbauamt

ÉTAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

FICHE DE CIRCULATION N° FCI (vert)

Objet Imputation comptable n° :

Partie d'ouvrage concernée : Information Procédure d'exécution Document AQ Autre :

1) Etabli par : ENT DLT DGT CHP APR SPC Date :

2) Analyse du document par la DLT
FCI réceptionnée par la DLT le : analysée en détail dans le rapport annexé du :

Transmission de la FCI et annexes à la DGT en date du :

3) Traitement de la FCI

		Date et visa	Remarques
<input type="checkbox"/> ENT	sans remarque <input type="checkbox"/> avec remarques <input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> DGT	sans remarque <input type="checkbox"/> avec remarques <input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> CHP	sans remarque <input type="checkbox"/> avec remarques <input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> APR	sans remarque <input type="checkbox"/> avec remarques <input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> SPC	sans remarque <input type="checkbox"/> avec remarques <input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	sans remarque <input type="checkbox"/> avec remarques <input type="checkbox"/>		

4) Clôture de la FCI

Décision finale voir PV no	Entités	Date et visa
	<input type="checkbox"/> ENT	
	<input type="checkbox"/> DLT	
	<input type="checkbox"/> DGT	
	<input type="checkbox"/> CHP	
	<input type="checkbox"/> APR	
	<input type="checkbox"/> SPC	
	<input type="checkbox"/>	

Document(s) annexé(s) - rapport DLT

5) Archivage et distribution

Classement de l'original dans PAQ : Date et visa :

Copies ENT DLT DGT CHP APR SPC

Etat de Fribourg
Staatskanzlei
Document n° 110/2014
Page 10

2 Elaboration des prestations

2.2 Exécution (SIA 103²⁰¹⁴, phase partielle 52)

Suivi de l'exécution (qualité)

> Fiche de demande de modification (FDM)

- **Traitement préalable d'une demande de modification du projet.**
- **Sujets traités :**
 - **Description de la modification**
 - **Justification de la modification**
 - **Incidences de la modification :**
→ **Qualité / coûts / délais**

Service des ponts et chaussées / Tiefbauamt

ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

FICHE DEMANDE DE MODIFICATION N° [] FDM (bleu)

Objet : _____ Imputation comptable n° : _____

Partie d'ouvrage concernée : _____

FDM liée à la FOC n° : _____ FDM liée à la FOR n° : _____ FDM liée à la FNC n° : _____ FDM non liée :

1) Etablie par ENT DLT DGT CHP APR PCH Date : _____

Description de la modification : _____ Justification de la modification : _____

Incidences de la modification :
Qualité : _____ Délais : _____ Coûts : _____

2) Analyse de la demande de modification
FDM réceptionnée par la DLT le : _____ analyse en détail dans le rapport annexé du : _____
Proposition de la DLT : accepter / refuser la modification
Transmission de la demande de modification et annexes à la DLT en date du : _____

3) Traitement de la demande de modification

		Date et visa	Remarques
<input checked="" type="checkbox"/> ENT	sans remarque <input type="checkbox"/> avec remarques <input type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/> DGT	sans remarque <input type="checkbox"/> avec remarques <input type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/> CHP	sans remarque <input type="checkbox"/> avec remarques <input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> APR	sans remarque <input type="checkbox"/> avec remarques <input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> SPC	sans remarque <input type="checkbox"/> avec remarques <input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	sans remarque <input type="checkbox"/> avec remarques <input type="checkbox"/>		

4) Clôture de la demande de modification

Décision finale	Entités	Date et visa
voir PV no _____	<input checked="" type="checkbox"/> ENT <input checked="" type="checkbox"/> DLT <input checked="" type="checkbox"/> CHP <input type="checkbox"/> APR <input type="checkbox"/> SPC	
Documents à modifier, N° : _____		
Document(s) annexé(s) : rapport DLT	<input type="checkbox"/>	

5) Archivage et distribution
Classement de l'original dans PAQ : _____ Date et visa : _____

Copies
 ENT DLT DGT CHP APR SPC

Distribué par le Service des ponts et chaussées / Tiefbauamt
Document n° 1001
Version du 11/02/2015

2 Elaboration des prestations

2.2 Exécution (SIA 103²⁰¹⁴, phase partielle 52)

Suivi de l'exécution (qualité)

> Fiche de non-conformité (FNC)

- **Traitement d'une « non-conformité » rencontrée lors de la réalisation.**
- **Sujets traités :**
 - **Description de la non-conformité**
 - **Analyse de la cause**
 - **Action corrective**
 - **Mesures conservatoires**

Service des ponts et chaussées / Tiefbauamt

ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

FICHE DE NON-CONFORMITE N° [] FNC (jaune)

Objet : _____ Imputation comptable n° : _____

Partie d'ouvrage concernée : _____

FNC liée à la FOC n° : _____ FNC liée à la FOR n° : _____ FNC liée à la FDM n° : _____ FNC non liée :

1) Etablie par ENT DLT DGT CHP APR PCH Date : _____

Description de la non-conformité : _____ Analyse de la cause : _____

Action corrective : _____ Mesures conservatoires : _____

2) Analyse de la non-conformité par la DLT
FNC réceptionnée par la DLT le : _____ analysée en détail dans le rapport annexé du : _____
Transmission de la non-conformité et annexes à la DGT en date du : _____

3) Traitement de la non-conformité

	Date et visa	Remarques
<input checked="" type="checkbox"/> ENT sans remarque <input type="checkbox"/> avec remarques		
<input checked="" type="checkbox"/> DGT sans remarque <input type="checkbox"/> avec remarques		
<input checked="" type="checkbox"/> CHP sans remarque <input type="checkbox"/> avec remarques		
<input type="checkbox"/> APR sans remarque <input type="checkbox"/> avec remarques		
<input type="checkbox"/> SPC sans remarque <input type="checkbox"/> avec remarques		
<input type="checkbox"/> sans remarque <input type="checkbox"/> avec remarques		

4) Clôture de la non-conformité

Decision finale	Entités	Date et visa
voir PV no. _____	<input checked="" type="checkbox"/> ENT	
	<input checked="" type="checkbox"/> DLT	
	<input checked="" type="checkbox"/> DGT	
	<input checked="" type="checkbox"/> CHP	
	<input type="checkbox"/> APR	
Délais pour l'action corrective : _____	<input type="checkbox"/> SPC	
Document(s) annexé(s) : rapport DLT	<input type="checkbox"/>	

5) Archivage et distribution
Classement de l'original dans PAQ : _____ Date et visa : _____

Copies ENT DLT DGT CHP APR SPC

Date par M. Franchi Modifié par F. Jorion Version 01.10.2010

2 Elaboration des prestations

2.2 Exécution (SIA 103²⁰¹⁴, phase partielle 52)

Suivi de l'exécution (coûts)

> Fiche d'offre complémentaire (FOC)

- **Traitement financier préalable d'une prestation (ensemble de positions) non prévue initialement.**
- **Ne concerne pas les modifications de quantité.**
- **Valable pour les prestations d'une certaine ampleur, autrement → FOR.**

Service des ponts et chaussées / Tiefbauamt

ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

FICHE D'OFFRE COMPLEMENTAIRE N° [] FOC (rose)

Objet : [] Imputation comptable n° : []

Description partie d'ouvrage concernée : []

FOC liée à la FDM n° : [] FOC liée à la FNC n° : [] FOC non liée :

1) Etablie par l'ENT : [] Date de l'offre : []

Montant de FOC selon ENT : []

Montant estimatif total de l'offre complémentaire : Frs TTC []

2) Analyse de l'offre complémentaire par la DLT

FOC réceptionnée par la DLT : []

L'offre est analysée en détail dans le rapport annexé de la DLT du : []

Proposition de la DLT : accepter / refuser l'offre complémentaire

Montant après analyse DLT : []

Montant estimatif total de l'offre complémentaire : Frs TTC []

Montant plus-value / moins-value sur les prestations de base : Frs TTC []

Transmission de l'offre complémentaire et annexes à la DGT en date du : []

3) Traitement de l'offre complémentaire

	Contrôle :	sans remarque	avec remarques	Date et visa	Remarques
<input checked="" type="checkbox"/> DOT		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/> CHP		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> APR		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> SPC		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

4) Approbation de l'offre complémentaire

Montant estimatif total de l'offre complémentaire : Frs TTC []

Montant approuvé : []

Décision finale voir PV no []

	Entités	Date et visa
<input checked="" type="checkbox"/> DLT		
<input checked="" type="checkbox"/> DOT		
<input checked="" type="checkbox"/> CHP		
<input type="checkbox"/> APR		
<input type="checkbox"/> SPC		

Inséré dans l'avenant N° : []

Document(s) annexé(s) : rapport DLT + Offre complémentaire ENT

5) Archivage et distribution

Classement de l'original dans PAQ : [] Date et visa : []

Copies

ENT DLT DGT CHP APR SPC

Etat de Fribourg
Staatskanzlei
Document N° 2017.01
Version de 11/2010

Page 10

2 Elaboration des prestations

2.2 Exécution (SIA 103²⁰¹⁴, phase partielle 52)

Suivi de l'exécution (coûts)

> Fiche d'ordre de régie (FOR)

- **Traitement financier préalable d'un ordre de régie.**
- **Valable pour les prestations de faible ampleur, autrement → FOC.**

Service des ponts et chaussées / Tiefbauamt

ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

FICHE D'ORDRE DE REGIE n° [FOR] (rose)

Objet : _____ Imputation comptable n° : _____
Description partie d'ouvrage concernée : _____
FOR liée à la FDM n° : _____ FOR liée à la FNC n° : _____ FOR non liée :

1) Etablie par l'ENT : _____ Date de l'ordre : _____
Montant estimatif total de l'ordre de régie : Frs TTC [Montant de FOR selon ENT]

2) Analyse de l'ordre de régie par la DLT
FOR réceptionnée par la DLT : _____
L'offre est analysée en détail dans le rapport annexé de la DLT du : _____
Proposition de la DLT : accepter / refuser l'ordre de régie [Montant après analyse DLT]
Montant estimatif total de l'ordre de régie : Frs TTC _____
Transmission ordre de régie et analyse DLT à la DGT en date du : _____

3) Traitement de l'ordre de régie

		Date et visa	Remarques
<input checked="" type="checkbox"/> DGT	Contrôle : sans remarque <input type="checkbox"/> avec remarques <input type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/> CHP	Contrôle : sans remarque <input type="checkbox"/> avec remarques <input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> APR	Contrôle : sans remarque <input type="checkbox"/> avec remarques <input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> SPC	Contrôle : sans remarque <input type="checkbox"/> avec remarques <input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Contrôle : sans remarque <input type="checkbox"/> avec remarques <input type="checkbox"/>		

4) Approbation de l'ordre de régie [Montant approuvé]
Montant estimatif total de l'ordre de régie : Frs TTC _____

Décision finale : _____ Entités : _____ Date et visa : _____
voir PV no : _____ ENT
_____ DLT
_____ DGT
_____ CHP
_____ APR
Inscrit dans l'avenant N° : _____ SPC
Document(s) annexé(s) : rapport DLT + Ordre de régie ENT

5) Archivage et distribution
Classement de l'original dans PAQ : _____ Date et visa DLT : _____
Copies : ENT DLT DGT CHP APR SPC

Développé par M. Fritsch, Modifié par M. Fritsch, Version 04.11.2015, Page 10

2 Elaboration des prestations

2.2 Exécution (SIA 103²⁰¹⁴, phase partielle 52)

Suivi de l'exécution (fiches AQ)

> Divers aspects des fiches de suivi AQ du SPC

- Chaque fiche AQ est accompagnée par le rapport de la **DLT**, récapitulant son analyse, sa recommandation et les annexes.
- Chaque fiche AQ est établie en un exemplaire «papier», original, qui circule entre les différents intervenants et recueille les validations et les remarques.
- Le procès-verbal de chantier intègre un tableau de suivi des fiches AQ (quelle fiche se trouve chez qui).
- La tenue rigoureuse des fiches AQ assure, en plus d'un suivi précis du chantier, une finalisation très rapide à la fin des travaux.



2 Elaboration des prestations

2.2 Exécution (SIA 103²⁰¹⁴, phase partielle 52)

Suivi des coûts

> Principe selon SIA 103²⁰¹⁴

Prestations ordinaires de l'ingénieur : il est demandé « *une tenue de la comptabilité de la construction* » ainsi qu' « *une surveillance permanente de l'évolution des coûts de construction* ».

> Exigences du SPC clarifiées par une directive :

Directive 997f

- **Demande d'un suivi mensuel**
- **Précisions sur le contenu du suivi**
- **Considération d'un échéancier prédéfini**



2 Elaboration des prestations

2.2 Exécution (SIA 103²⁰¹⁴, phase partielle 52)

Suivi des coûts

- > La **DLT** établit un tableau récapitulatif, mensuellement, les indications suivantes :
 - Série de prix (rappel → base contractuelle)
 - Situation (facturation) établie sur la base de métrés (**Ent**)
 - Indications sur les prestations effectivement réalisées (**DLT**)
 - Estimation (projection) du montant final des travaux (**DLT**)
- > Le tableau est alors approuvé par la **DGT** et enfin par le **ChP**.
- > La directive 997f clarifie les aspects de planification.

Directive 997f

2 Elaboration des prestations

2.2 Exécution (SIA 103²⁰¹⁴, phase partielle 52)

Suivi des coûts

> Exemple d'une application pratique :

N° CHANTIER / DESIGNATION AXE / PLAN(S) / PR COMMUNE(S)		PCAM10808 / Pont sur la Glâne Autigny 1310 / 08 Autigny		RECAPITULATIF GLOBAL ENTREPRISE: JPF CONSTRUCTION SA DLT: IUB Engineering SA / Gremaud Nicolas Situation au 31.07.2014						
CAN	Désignation	Engagement initial	Avenants	Engagement actuel		Montants facturés		Solde à disposition		Remarques
		HT (contrat)	Fr.	Fr.	Fr.	%	Fr.	%		
111	Tavaux en régie	34000.00	0.00	34000.00	0.00	0.00%	34000.00	100.00%		
112	Essais	17851.20	0.00	17851.20	17482.80	97.94%	368.60	2.06%		
113	Installations de chantier	205833.00	0.00	205833.00	150130.00	72.94%	55703.00	27.06%		
116	Défilichements	1380.00	0.00	1380.00	1280.00	94.12%	80.00	5.88%		
117	Démolitions et démontages	80969.50	0.00	80969.50	78638.50	97.12%	2331.00	2.88%		
124	Ponts provisoires	208000.00	0.00	208000.00	153750.00	75.00%	51250.00	25.00%		
164	Tirants d'ancrage et parois clouées	50912.75	0.00	50912.75	66438.30	130.49%	-15525.55	-30.49%		
171	Pieux	108465.15	0.00	108465.15	77893.20	70.89%	31771.95	29.02%		
172	Etanchéité d'ouvrages enterrés et de ponts	23362.25	0.00	23362.25	0.00	0.00%	23362.25	100.00%		
211	Fouilles et terrassements	110243.50	0.00	110243.50	17347.00	15.74%	92896.50	84.26%		
221	Couches de fondation pour surfaces de circulation	9208.00	0.00	9208.00	0.00	0.00%	9208.00	100.00%		
222	Pavages et bordures	13395.00	0.00	13395.00	0.00	0.00%	13395.00	100.00%		
223	Chaussées: Couches, revêtement/mise en œuvre, refexion	75192.20	0.00	75192.20	331.75	0.44%	74860.45	99.58%		
237	Canalisations et évacuation des eaux	27298.00	0.00	27298.00	0.00	0.00%	27298.00	100.00%		
241	Construction en béton coulé sur place	278594.00	0.00	278594.00	199914.85	72.54%	78679.15	27.46%		
281	Dispositifs routiers de retenue	31825.55	0.00	31825.55	420.00	1.32%	31405.55	88.88%		
315	Construction préfabriquée en béton et en maçonnerie	158080.35	0.00	158080.35	44026.05	27.85%	114054.25	72.15%		
Sous-Total HT		1'429'580.35	0.00	1'429'580.35	807'452.25	56.48%	622'128.10	43.52%		

Tableau de suivi contenant les différentes informations demandées

Document établi par la DLT

Gestion et approbation finale par DGT

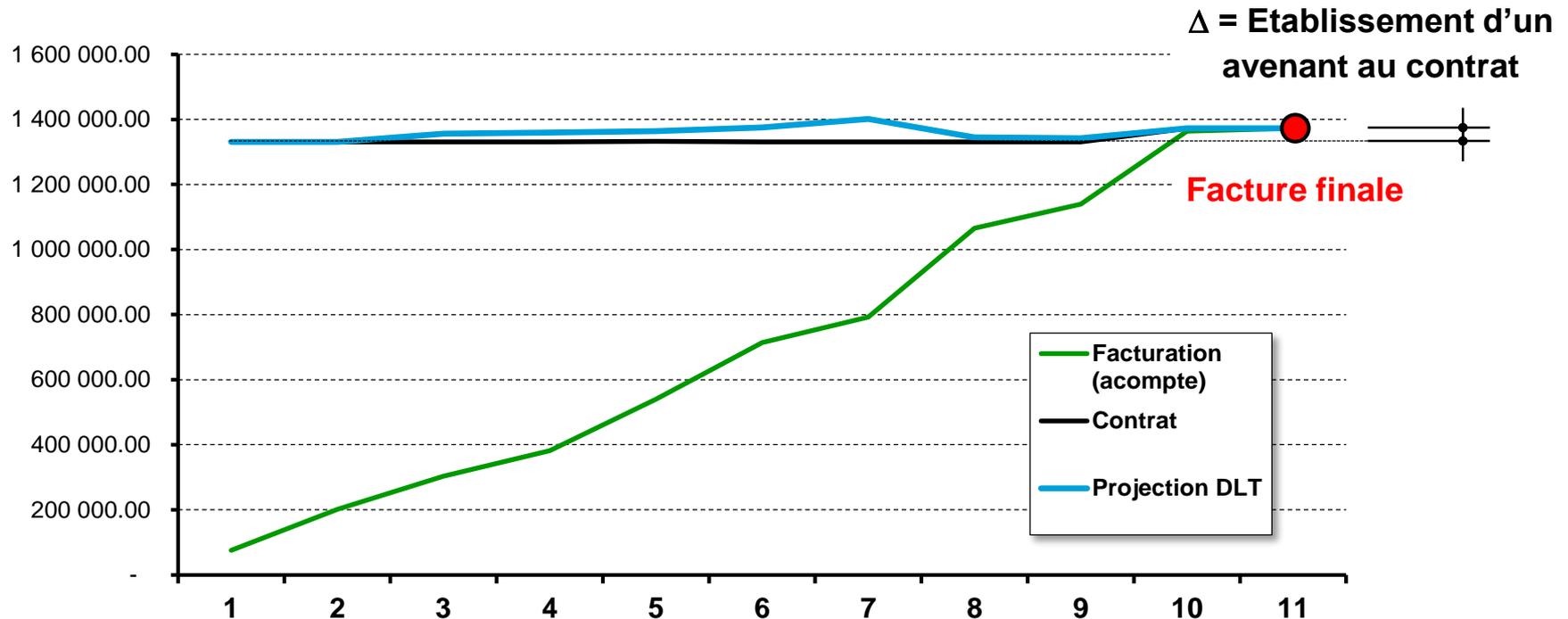
Transmission à ChP

2 Elaboration des prestations

2.2 Exécution (SIA 103²⁰¹⁴, phase partielle 52)

Suivi des coûts

> Exemple d'une application pratique :



2 Elaboration des prestations

2.2 Exécution (SIA 103²⁰¹⁴, phase partielle 52)

Achèvement des travaux

- > **Une fois les travaux terminés, organisation, sans délai, d'une vérification finale (→ début de l'utilisation de l'ouvrage)**
- > **Etablissement du décompte final par l'Ent**
- > **Organisation de la réception des travaux (transfert formel de l'ouvrage au maître d'ouvrage)**
- > **Réception de l'ouvrage sans défaut / avec défauts mineurs :**
 - **démarrage du délai de dénonciation des défauts**
 - **2 ans sur le gros œuvre**
 - **3 ans sur les équipements électromécaniques**
 - **5 ans sur les revêtements bitumeux/asphaltés et sur les « équipements » de l'ouvrage**

2.3 Mise en service, achèvement

Documents de fin de chantier

> **Compte-rendu de la documentation du suivi des travaux**

→ **Rapport final de la DLT**

- **Brève description de l'ouvrage et du chantier**
- **Compte-rendu des fiches de suivi AQ**
- **Récapitulatif des essais réalisés**
- **Compte-rendu du suivi financier (y compris facture finale)**
- **Documents liés à la planification**
- ...

2.3 Mise en service, achèvement

Documents de fin de chantier

- > **Etablissement des documents «conformes à l'exécution»**
 - **Mise à jour des documents par l'APr.**
 - **Mise à jour des plans (suivi à appliquer durant le chantier)**
 - **Mise à jour des autres documents d'exécution**
- > **Pour le cas des ouvrages d'art, une directive (interne) précise l'élaboration de documents spécifiques :** Dir. interne
 - **Données principales de l'ouvrage**
 - **Fiche descriptive liée à la surveillance**

3.1 Facturation

RAPPEL

SIA 103²⁰¹⁴ art. 1.4.3

Considération de la retenue de garantie de 10 % (1/2)

- > **Base RPH SIA 103²⁰¹⁴ : « *Le mandataire a droit à des acomptes d'au moins 90 % des prestations contractuelles fournies. Le solde des honoraires pour les prestations fournies échoit à réception du décompte final chez le mandant* ».**
- > **Interprétation du SPC (mandant) :**
 - **Le mandataire a droit à des acomptes d'au moins 90 % des prestations contractuelles fournies.**
 - **Le mandant (SPC) a le droit de « *retenir* » au maximum 10 % des prestations contractuelles fournies et cela jusqu'à la réception du décompte final chez le mandant.**

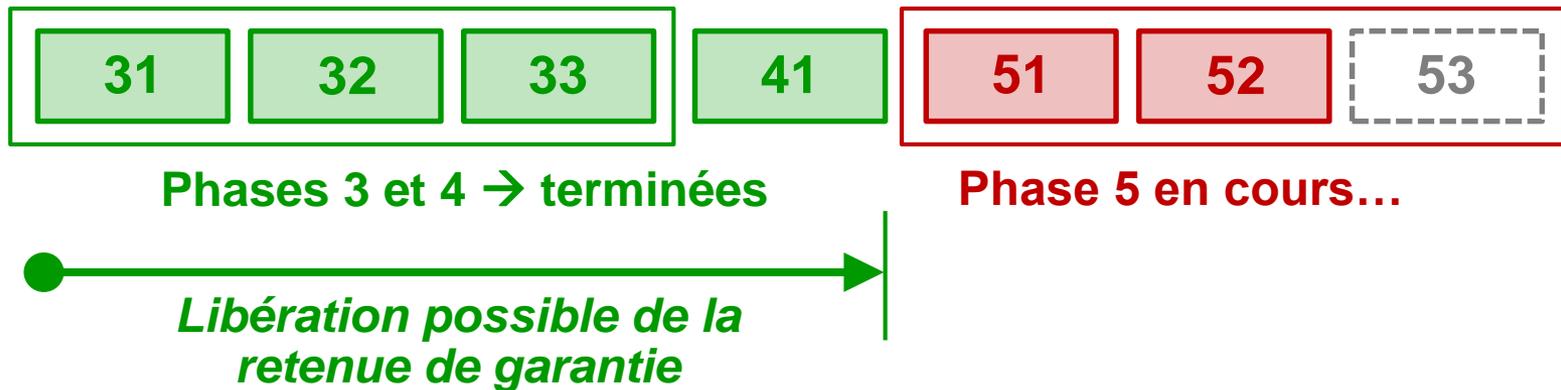
3 Divers sujets, conclusions

3.1 Facturation

RAPPEL

Considération de la retenue de garantie de 10 % (2/2)

- > Pour les mandats importants, la retenue de garantie peut être libérée à la fin des phases, par exemple :



- > NB, selon RPH SIA 103²⁰¹⁴ :
 - 5 Réalisation → phase
 - 51 Projet d'exécution → phase partielle

3 Divers sujets, conclusions

3.1 Facturation

Cas particuliers des mandats basés sur le **RPH 103²⁰⁰³**

- > **Phase partielle 53 intègre globalement (en principe 6 %), sans considération d'une temporalité différente :**
 - > **Mise en service, achèvement**
 - > **Surveillance de l'élimination des défauts.**
- > **Le MO admet alors, spécifiquement, une répartition de :**
 - $\frac{2}{3}$ (4 %) → **a. Mise en service, achèvement**
 - $\frac{1}{3}$ (2 %) → **b. Elimination des défauts**
- > **A la fin (complète) des travaux, le montant maximal pouvant alors être facturé est donné à la page suivante.**
- > **Le solde est exigible à l'échéance du délai de garantie (un cautionnement bancaire est possible).**

3 Divers sujets, conclusions

3.1 Facturation

Cas particuliers des mandats basés sur le **RPH 103**²⁰⁰³

> Retenue de garantie à la fin (complète) des travaux

Phase partielle		Mandat	Facturation	Retenue
Avant-projet	31	6 %	100 %	0 %
Projet de l'ouvrage	32	22 %	100 %	0 %
Demande d'autorisation	33	2 %	100 %	0 %
Appel d'offres	41	10 %	100 %	0 %
Projet d'exécution	51	15 %	100 %	0 %
Exécution de l'ouvrage	52	33 %	90 %	10 %
Mise en service	53a	4 %	90 %	10 %
Achèvement	53b	2 %	0 %	100 %

RETENUE : Durée → travaux

3.1 Facturation

RAPPEL

Principe général de facturation (à adapter selon contrat)

- > **Facturation par acompte**
- > **Uniquement les prestations *effectivement* réalisées**
- > **Chaque facture est accompagnée d'un décompte horaire, par collaborateur ou par phase (selon contrat).**
- > **Facture transmise en 1 **exemplaire** « papier » à l'attention de la Section gestion financière (GeFi)**
- > **Délai de paiement de 30 jours à compter de la réception auprès de GeFi**



3.1 Facturation

RAPPEL

Prestations complémentaires

- > **Le mandataire doit annoncer au préalable si certaines prestations à réaliser ne sont pas prévues dans son contrat de base (devoir de diligence).** SIA 103²⁰¹⁴ art. 1.2.1
- > **Les prestations complémentaires doivent faire l'objet d'une offre complémentaire qui doit être approuvée par le mandant avant l'exécution des prestations.**
- > **Le mandant formalise ces prestations complémentaires par l'élaboration d'un *avenant* au contrat.**
- > **Les prestations complémentaires font l'objet d'une facturation séparée.**

3 Divers sujets, conclusions

3.1 Facturation

RAPPEL

Exemple d'un libellé de facture

Montants bruts des prestations réalisées		10'000.00
Frais (brut)	+2 %	+200.00
Rabais (brut)	-5 %	-510.00
Montant net des prestations réalisées		9'690.00
Retenue de garantie	-10 %	-969.00
Montant net prest. réalisées, ret. de garantie déduite		8'721.00
Montant des acomptes payés		-4'000.00
Montant net à payer, hors-taxe		4'721.00
TVA	+7,7 %	377.60
Montant net à payer		5'098.60

3 Divers sujets, conclusions

3.2 Conclusion



Fin de la présentation



Questions ?