Construction d'amphithéâtres

Campus de Terre Sainte - Université de La Réunion

Avenue du docteur Jean-Marie Dambreville - Terre Sainte - Saint Pierre



Maitrise d’ouvrage

Université de la Réunion
15 avenue René Cassin - CS92003
97744SAINT-DENIS CEDEX 9

SODIAC
15 avenue René Cassin - CS92003
97744SAINT-DENIS CEDEX 9

Maitrise d’œuvre

Architecte Mandataire	Tand-M Réunion	13 ruelle Lallemand - 97410 Saint Pierre louis@tand-m-architectes.com
Structure	EMCI	emci.mickaelmadoure@emci.re
VRD	ISOFLU	mchedin@isoflu.fr
Fluides	AIR	a.toullec@darwin-concept.fr
Qualité environnementale	Résiliens Solener	simon.chauvat@resiliens.re rachid.ghomari@solener.fr
Paysage	AWE	awe.paysage@gmail.com
Economiste	CIEA	ciea_contact@ciea.re
Scénographie	Agence Clair-Obscur	ah@agenceaco.fr
Acoustique	Marshall Day Acoustics	juanoscar.garcia@marshallday.fr

Phase d’étude	Document	Indice
DCE	**Cahier des charges de la cellule SYNTHESE**	**0**

1. OBJET ET PÉRIMÈTRE DE LA SYNTHÈSE

La synthèse technique a pour but d'assurer la cohérence géométrique et spatiale des réseaux et des ouvrages de structure et d'architecture. Elle vise à détecter, analyser et résoudre les conflits technique avant l'exécution sur chantier afin de garantir le respect du délai global d'exécution fixé par le planning du DCE.

Groupements de lots concernés

La synthèse s'applique obligatoirement à l'ensemble des **16 lots** du marché, et plus particulièrement aux interfaces complexes. Les cas de synthèse ci-après sont étudiées dans le cadre de la cellules de synthèse. La liste est non-limitative et de nouveaux cas pourront être étudiés à demande des parties concernées, sous réserve de l'approbation de la direction de la cellule synthèse :

- Syn1 – Interfaces Structure / Enveloppe
- Syn2 – Intégration des réseaux et des terminaux techniques (bâtiment)
- Syn3 – Intégration des éléments en toiture
- Syn4 – Synthèse des réseaux extérieurs, jardins et revêtements extérieurs
- Syn5 – Commande des ouvrages
- Liste à compléter lors des premières réunion de synthèse

A titre provisoire, le tableau ci-après définit les modalités de participation des entreprises aux cas de synthèse mentionnées ci-dessus

N°	Libellé	Syn1	Syn2	Syn3	Syn4	Syn5	
LOT 01	TERRASSEMENT VRD				X		
LOT 02	AMENAGEMENTS PAYSAGERS				X		
LOT 03	GROS ŒUVRE / ETANCHEITES / REVETEMENTS DURS / REVETEMENTS COULES	X	X				
LOT 04	CHARPENTE, COUVERTURE / BARDAGES	X	X	X			
LOT 05	MENUISERIES ALUMINIUM	X	X			X	
LOT 06	SERRURERIE, METALLERIE				X	X	
LOT 07	MENUISERIES BOIS	X	X				
LOT 08	PLATRERIE		X				
LOT 09	PEINTURES		X				
LOT 10	ELECTRICITE CF & cfa, SSI		X		X	X	
LOT 11	PLOMBERIE SANITAIRES / PROTECTION INCENDIE / ECS		X	X		X	
LOT 12	CVD (CLIMATISATION / VENTILATION / DESENFUMAGE)		X			X	
LOT 13	APPAREILS ELEVATEURS		X			X	
LOT 14	RESEAUX ECLAIRAGE SCENIQUE ET AUDIOVISUEL		X			X	
LOT 15	FAUTEUILS D'AMPHITHEATRE		X				
LOT 16	PHOTOVOLTAÏQUE		X	X			

2. ORGANISATION ET PILOTAGE DE LA CELLULE

La cellule de synthèse est un organe collaboratif temporaire activé dès le début de la **période de préparation de 2 mois**.

- Direction de la cellule : Assurée par le maitre d'œuvre. La direction est assurée par l'architecte, assisté des bureaux d'étude technique structure, fluides et VRD et du BIM Manager.
- Membres obligatoires : Un représentant technique qualifié (Chargé d'études / Référent BIM) pour chaque lot.
- Arbitrage final : En cas de désaccord persistant entre les entreprises, les arbitrages géométriques sont soumis au Maître d'Œuvre (MOE).

3. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES ET PROCESSUS BIM

Conformément aux exigences du **Cahier des charges BIM** et de la **Convention BIM** du projet, le processus de synthèse est entièrement numérisé.

3.1. Plateforme d'échange et formats

- Lieu de dépôt : Plateforme électronique collaborative mise à disposition par la Maîtrise d'Œuvre (ou le BIM Manager).
- Formats imposés : Fichiers natifs sécurisés et configurés pour l'interopérabilité au format IFC et/ou DWG
- Police et chartes graphiques : Respect strict des chartes du projet

3.2. Processus de détection et résolution

- Dépôt des maquettes d'exécution simples : Chaque lot dépose sa maquette ou ses plans de pré-exécution (Réseaux ou Structure isolés), selon le type de livrable à remettre par lot
- Compilation et détection des conflits : Le responsable de la cellule compile les fichiers et identifie les conflits à traiter
- Réunions de synthèse (hebdomadaire) : Analyse collégiale des conflits par cas de synthèse
- Correction : Mise à jour obligatoire des maquettes et plans par les entreprises concernées sous un délai maximal de 10 jours calendaires

4. LIVRABLES PAR LOTS

Le tableau ci-après définit le format des livrables dus par lots pour la cellules de synthèse

N°	Libellé	Maquette BIM Format IFC	Plans, coupes et détails Format DWG
LOT 01	TERRASSEMENT VRD		**X**
LOT 02	AMENAGEMENTS PAYSAGERS		**X**
LOT 03	GROS ŒUVRE / ETANCHEITES / REVETEMENTS DURS / REVETEMENTS COULES	**X**	**X**
LOT 04	CHARPENTE, COUVERTURE / BARDAGES	**X**	
LOT 05	MENUISERIES ALUMINIUM		**X**
LOT 06	SERRURERIE, METALLERIE		**X**
LOT 07	MENUISERIES BOIS	**X**	**X**
LOT 08	PLATRERIE		**X**
LOT 09	PEINTURES		**X**
LOT 10	ELECTRICITE CF & cfa, SSI		**X**
LOT 11	PLOMBERIE SANITAIRES / PROTECTION INCENDIE / ECS		**X**
LOT 12	CVD (CLIMATISATION / VENTILATION / DESENFUMAGE)		**X**

LOT 13	APPAREILS ELEVATEURS		**X**
LOT 14	RESEAUX ECLAIRAGE SCENIQUE ET AUDIOVISUEL		**X**
LOT 15	FAUTEUILS D'AMPHITHEATRE		**X**
LOT 16	PHOTOVOLTAÏQUE		**X**

5. CALENDRIER ET LIVRABLES (DOE / DIUO)

Le calendrier de la cellule de synthèse s'inscrit rigoureusement dans le **Planning OPC**.

5.1 Livrables obligatoires

- Plans de Synthèse signés : Plans de terminaux, coupes de principes aux endroits critiques indiqués par la direction de la cellule de synthèse
- Carnets de réservations validés : Validés conjointement par le Lot Gros Œuvre (03), les lots fluides (10, 11, 12), le Bureau de Contrôle Technique et le maitre d'œuvre.
- Maquette Numérique Finale de Synthèse : Intégrée au Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).

5.2 Délais de production des éléments de synthèse

Les délais indiqués sont en jours calendaires à compter de la notification de l'OS de démarrage de la période de préparation.

N°	Libellé	Elément de synthèse	Délai
LOT 01	TERRASSEMENT VRD	Plan d'implantation Etudes EXE	15 jours 30 jours
LOT 02	AMENAGEMENTS PAYSAGERS	Etudes EXE	30 jours
LOT 03	GROS ŒUVRE / ETANCHEITES / REVETEMENTS DURS / REVETEMENTS COULES	Maquette BIM et études EXE	30 jours
LOT 04	CHARPENTE, COUVERTURE / BARDAGES	Maquette BIM et études EXE	30 jours
LOT 05	MENUISERIES ALUMINIUM	Etudes EXE	30 jours
LOT 06	SERRURERIE, METALLERIE	Etudes EXE	30 jours
LOT 07	MENUISERIES BOIS	Etudes EXE	30 jours
LOT 08	PLATRERIE	Etudes EXE	30 jours
LOT 09	PEINTURES	Etudes EXE	30 jours
LOT 10	ELECTRICITE CF & cfa, SSI	Plans de réservations et plans de principe des distributions	15 jours
		Maquette BIM et études EXE	30 jours
LOT 11	PLOMBERIE SANITAIRES / PROTECTION INCENDIE / ECS	Plans de réservations et plans de principe des distributions	15 jours
		Maquette BIM et études EXE	30 jours
LOT 12	CVD (CLIMATISATION / VENTILATION / DESENFUMAGE)	Plans de réservations et plans de principe des distributions	15 jours
		Maquette BIM et études EXE	30 jours
LOT 13	APPAREILS ELEVATEURS	Plans de réservations et plans de principe des distributions	15 jours
		Etudes EXE	30 jours
LOT 14	RESEAUX ECLAIRAGE SCENIQUE ET AUDIOVISUEL	Plans de réservations	15 jours
		Etudes EXE	30 jours
LOT 15	FAUTEUILS D'AMPHITHEATRE	Plans d'implantation des ouvrages	15 jours
		Etudes EXE	30 jours
LOT 16	PHOTOVOLTAÏQUE	Etudes EXE	30 jours

5.3 Réunions de synthèse

Des réunions de synthèse seront organisées chaque semaine pendant la période de préparation, et ce dès le démarrage de la période de préparation de chantier. Les réunions de synthèse auront lieu à Saint-Pierre (adresse communiquée ultérieurement). Dès l'installation de la salle de réunion de chantier, les réunions de synthèse auront lieu sur site. Les réunions de synthèse seront distinctes des réunions de chantier hebdomadaires, et seront de préférence organisées le même jour.

L'ordre du jour sera défini par la direction de la cellule, qui établira un compte rendu de synthèse.

5.4 Clôture de la synthèse

Aucune exécution d'un ouvrage (coulage de béton, pose de charpente, tirage de réseaux principaux) ne peut démarrer sans le **Visa "Bon pour Exécution"** du Maître d'Œuvre sur le plan de synthèse de la zone concernée.

6. SANCTIONS ET PÉNALITÉS APPLICABLES

Le non-respect des obligations liées à la cellule de synthèse expose l'entreprise défaillante aux pénalités contractuelles de plein droit définies par le CCAP.