



Direction du Projet Réacteur Jules HOROWITZ

PROCESSUS ORDONNANCEMENT – PILOTAGE- COORDINATION EQUIPE SECURITE - CHANTIER RJH

Rédacteur	Vérificateurs	Approbateur	Date d'approbation
D. GARASA	Cf. page 2	G. VILLARD	

CHANTIER RJH
Établissement de CADARACHE
Centre d'études de CADARACHE

BP 9 - 13115 SAINT-PAUL-LEZ-DURANCE

Document propriété du CEA – Reproduction et diffusion externes au CEA soumises à l'autorisation de l'émetteur
Modèle Note non Technique – Maj 14/12/2021 – TA-6661324A

Page 1/25

TA-6363596 Ind. B



Direction du Projet Réacteur Jules HOROWITZ

A. VERIFICATION MULTIPLE :

Vérificateur	Visa et date
L. TRAN	
O. FREYSZ	

SOMMAIRE

0	DESCRIPTION DES INDICES ET CONCLUSIONS PRINCIPALES	4
0.1	DESCRIPTION DES INDICES	4
0.2	DOCUMENTS DE REFERENCE	4
0.3	TERMINOLOGIE	4
0.4	OBJET DU DOCUMENT	5
0.5	APPLICABILITE DU DOCUMENT.....	5
0.6	PILOTAGE DU PROCESSUS	5
1	STRUCTURATION DU MONTAGE	6
1.1	FEUILLE DE ROUTE OPC.....	6
1.2	LOGIQUE DE MONTAGE MACRO	6
1.3	SEQUENCE DE MONTAGE MACRO	7
2	PREPARATION DU MONTAGE	8
2.1	ANALYSE DE MONTABILITE	8
2.2	LOGIQUE DE MONTAGE DETAILLEE	9
2.3	ACCOSTAGE	13
2.4	SEQUENCE DETAILLEE	14
3	COORDINATION CHANTIER	15
3.1	FIABILISATION INTERVENTION MONTAGE.....	15
3.2	GESTION DE LA COACTIVITE.....	16
4	ANNEXE 1 : ORGANISATION OPC.....	20
5	ANNEXE 2 : FICHE DE MONTAGE	21
6	ANNEXE 3 : FICHE D'INTRODUCTION DE GROS COMPOSANTS	22
7	ANNEXE 4 : FICHE D'ACCOSTAGE	23
8	ANNEXE 5 : OUTIL DE GESTION DE LA COACTIVITE	24
9	ANNEXE 6 : OUTIL DE GESTION DU HALL BUR	25

0 DESCRIPTION DES INDICES ET CONCLUSIONS PRINCIPALES

0.1 DESCRIPTION DES INDICES

Indice	Date	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
B	Cf. page 1	Cf. page 1	Cf. page 1	Cf. page 1
A	15/05/2020	N. Ferraguto	G. Villard	A. Lagarrigue

Ind. A : Emission initiale

Ind. B :

- Mise à jour globale du document
- Modification du modèle de document
- Mise à jour des documents de référence
- Suppression du paragraphe transfert aux essais
- Suppression des références inutilisées

0.2 DOCUMENTS DE REFERENCE

[R1]	TA-2079772 - Projet RJH - Note d'organisation Equipe Sécurité Chantier RJH
[R2]	TA-6454969 - RJH - Feuille de route RJH
[R3]	TA-6399685 - RJH - Procédure structure planning à 3 semaines (P3S) OPC
[R4]	TA-6751925 - RJH - Méthode de planification des travaux

0.3 TERMINOLOGIE

BTE : Bureau des Travaux et Essais
 CEA : Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives
 CSPS : Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé
 Equipe Projet RJH : entité CEA assurant les missions de Maîtrise d'Ouvrage (MOA) et Maîtrise d'œuvre (MOE)
 FA : Fiche d'Accostage
 FM : Fiche de Montage
 FPTI : Fiche PTI
 FdR : Feuille de Route
 GIE : Gestion des Interfaces Externes
 OPC : Ordonnancement, Pilotage et Coordination
 PPI : Plateau Projet Intégré
 PTI : Plateau Technique Intégré
 P3S : Planning à 3 semaines
 RCE : Responsable Corps d'Etat
 RL : Responsable de lot
 RES : Responsable Essais
 SSC : Superviseurs Sécurité Chantier intégrés à l'équipe Sécurité-Chantier

0.4 OBJET DU DOCUMENT

Ce processus a pour objectif de définir la méthodologie OPC pour structurer, préparer et coordonner les opérations de montage sur le chantier RJH.

Ce document décrit les différentes phases de la méthode OPC, ainsi que les intervenants qui sont mis à contribution dans l'exécution de ce processus.

La mission OPC de l'Equipe Projet RJH a pour objectif de garantir la faisabilité des montages, d'organiser temporellement et spatialement les opérations sur le chantier pour assurer la sécurité des intervenants, et optimiser les délais de montage.

L'équipe OPC a organisé les bâtiments en zones de montage définies en respectant une logique géographique, fonctionnelle et prenant en compte la maturité des études. Ce zonage est présenté au travers de la feuille de route RJH [R2].

0.5 APPLICABILITE DU DOCUMENT

Ce document s'applique à tous les acteurs du projet RJH impliqués dans la préparation, la réalisation ou le suivi des montages.

0.6 PILOTAGE DU PROCESSUS

La mise en œuvre de ce processus est assurée par le responsable et l'équipe OPC. Cette équipe est constituée :

- de coordinateurs zones de montage qui sont les interlocuteurs pour toutes les activités dans les zones qu'ils gèrent,
- d'un coordinateur planning qui s'assure du pilotage et de la cohérence de tous les plannings émis par les coordinateurs de zones de montage.

L'organisation est présentée en Annexe 1 : Organisation OPC.

1 STRUCTURATION DU MONTAGE

1.1 FEUILLE DE ROUTE OPC

Objectifs :

Partager avec l'Equipe Projet RJH et les titulaires l'avancement, les priorités et sujets structurants à courts et moyens termes.

Méthode :

Sur la base de la feuille de route RJH, l'équipe OPC identifie et planifie les actions à mener pour fiabiliser les activités et les plannings par zone de montage.

L'équipe OPC fait apparaître sur sa feuille de route et sous forme de diagramme de GANTT les différentes phases OPC du logigramme macro jusqu'au transfert aux essais.

Les sujets structurants pour l'activité OPC y sont inscrits, ainsi que les actions associées demandées aux parties prenantes du projet.

Elle présente également l'état d'avancement du processus de structuration et préparation présenté ci-après et le recensement/traitement des accostages par zone de montage.

Participants :

Responsable OPC, Direction Sécurité-Chantier, Direction projet, Planning, Ingénierie, Cellule appro montage.

Livrable :

Feuille de route OPC

1.2 LOGIQUE DE MONTAGE MACRO

Objectifs :

- Définir l'ordre de montage des ensembles de fournitures dans une zone et le niveau de coactivité associé.
- Identifier les points durs de montage.
- Estimer la criticité des accostages.
- Définir les conditions d'introduction des gros composants

Méthode :

Le responsable de zone OPC analyse sur la base de la maquette numérique (convergée ou non convergée) les ensembles à monter par chaque titulaire. L'hypothèse est faite à ce stade que la maquette peut évoluer mais que les grands principes et dispositions d'aménagement de la zone resteront vrais.

Cette analyse doit permettre de remonter un ordre de montage, des axes d'optimisations, des infaisabilités de montage, des contraintes dues à l'introduction de composants, afin d'anticiper la problématique au cours des études d'ensembles des titulaires.

A cette étape seront abordés, sur la base des documents titulaires, les principes d'introduction des équipements. Cette démarche sera initiée au travers des logigrammes

macro pour y associer la configuration requise des locaux. Une fiche d'introduction des composants sera ouverte pour y renseigner toutes les composantes liées à l'opération, [un exemple est présenté en Annexe 3 : Fiche d'introduction de gros composants](#). Ces fiches sont complétées sur la base des informations du titulaire en charge de l'introduction. Certains éléments pourront être apportés par l'Equipe Projet RJH, comme la tenue des planchers béton, ou par un titulaire en interface, comme la résistance des charpentes métalliques.

La configuration de montage minimale et maximale des locaux traversés pour l'introduction d'un composant sera prise en compte dans le logigramme de montage.

Egalement doivent être identifiées les préparations génie civil à prévoir avant et pendant les phases de montage mécanique. Exemple : Préparation des trémies ou rebouchage des brèches. Cette analyse intègre les prérequis nécessaires au montage, mais également les contraintes de propreté afin de réduire les risques liés à la réalisation d'activités salissantes pendant les travaux.

Les analyses ci-dessus menées dans un premier temps par OPC seront ensuite convergées avec les titulaires en « Revue de montage macro ».

Les points durs montage qui nécessitent des réaménagements seront tracés et traités au travers de Fiche PTI. Les fiches sont créées, renseignées [et traitées](#) par l'équipe PTI.

Contributeurs :

Responsable de zone OPC, Responsable de zone PTI, Titulaires présents dans la zone

Livrables :

Logigramme macro, FPTI.

1.3 SEQUENCE DE MONTAGE MACRO

Objectif :

- Aboutir à une séquence calendaire basée sur les logigrammes de zone OPC.
- Consolider le foisonnement de coactivité initialement pris en hypothèse lors de GT planning.
- Anticiper des prérequis majeurs de montage de la zone.
- [Identifier les principaux approvisionnements.](#)

Méthode :

Sur la base de ces logigrammes, OPC planning construira la séquence planning.

Cette séquence retranscrira les tâches et les liens logiques identifiés dans le logigramme OPC.

Elle sera complétée des dates de montage T0 et des durées de tâches transmises par les correspondants planning du titulaire. L'Equipe Projet RJH attend un retour des titulaires sous un délai de 3 semaines. Le titulaire associera aux éléments transmis, la configuration

prise en compte, les risques identifiés, ou toute autre hypothèse impactant la maturité des données transmises.

Cette séquence sera convergée avec les planificateurs de chaque titulaire de la zone concernée, au cours d'une réunion PPI.

La séquence convergée sera ensuite mise à jour et transmise à l'ensemble des titulaires.

La séquence permettra d'actualiser le planning de référence pour consolider les phases de montage et leurs durées.

Après émission de la structure planning les titulaires devront transmettre les données planning sous un délai de 3 semaines et y associer les hypothèses structurantes (configuration prise en compte, risques identifiés, ...).

Contributeurs :

Responsable de zone OPC, OPC planning, Planificateur marché, Planificateur Titulaire

Livrable :

Séquence OPC planning

2 PREPARATION DU MONTAGE

2.1 ANALYSE DE MONTABILITE

Objectif :

Garantir la montabilité de la zone de montage et identifier les réaménagements nécessaires avant la fin de la convergence PTI (libération).

Cette étape fait partie intégrante de la phase convergence PTI identifiée dans la feuille de route RJH.

Méthode :

Les titulaires de la zone concernée transmettent leur maquette au PTI pour l'entrée en phase de convergence aménagement. Les équipes PTI et OPC se synchronisent pour définir les configurations maquette à utiliser pour mener les analyses.

L'équipe OPC, sur la base de ces maquettes, analyse la montabilité des fournitures dans la zone. A ce stade les évolutions de l'aménagement en maquette ne permettent pas une analyse fine des prérequis de montage entre lots.

L'analyse OPC est convergée avec les titulaires en revue de montage pour consolider les aspects suivants :

- Perçage / expansion des chevilles
- Introduction / Manutention
- Soudabilité et contrôle radiologique
- Montage mécanique
- Tirage de câbles
- Epreuves hydrauliques

- Rebouchage des trémies
- Contraintes de propreté
- Montage des échafaudages, et autres moyens provisoires de chantier nécessaires

Ces analyses peuvent conduire :

- Au réaménagement → donne lieu à une FPTI
- A la mise en place de tronçons démontables → donne lieu à une FPTI
- A la définition d'outillage spécifique
- A des modifications sur site, notamment sur le Génie Civil

Lorsque l'avancement de la convergence PTI est jugé satisfaisant, l'équipe PTI met à disposition de l'équipe OPC la maquette accompagnée d'une analyse de proximités entre composants. Celles-ci seront analysées en revue de montage avec les titulaires pour validation ou demande d'une action de réaménagement. Toute nouvelle proximité, créée pendant la convergence, doit être transmise à l'équipe OPC pour analyse.

Contributeurs :

Responsable de zone OPC, PTI, Titulaires.

Livrables :

CR de revue de montage, logigramme macro mis à jour, FPTI.

2.2 LOGIQUE DE MONTAGE DETAILLEE

Objectif :

Identifier les prérequis techniques qui imposent un ordre de montage.

Méthode :

Au préalable la maquette doit être convergée et la zone de montage libérée. La libération est la validation des études amont de l'équipe projet RJH et de la définition des titulaires pour une zone donnée, afin de les autoriser à passer aux étapes d'études détaillées et de réalisation suivantes, cf. [R2].

Revue de montage :

L'équipe OPC planifie une revue de montage de la zone à une échéance de 2 à 3 semaines avant la réunion de convergence.

A la demande de l'équipe OPC et préalablement à la revue, chaque titulaire analyse, sur la base de la maquette convergée, si ses équipements sont montables. Sur la base du retour d'expérience et lorsque la configuration le permet, deux étapes sont réalisées en avance de phase :

- Détections / traçages / perçages multi-lots
- Poses de supports multi-lots

L'analyse de chaque titulaire est réalisée en considérant que l'ensemble des supports sont déjà montés. Si des éléments sont immontables, le titulaire doit identifier son composant

bloqué et par quel composant de l'autre titulaire il est bloqué. Cette méthodologie permet de découpler les titulaires et mener leur analyse en autonomie.

L'équipe OPC reçoit les analyses de chaque titulaire, et les synthétise en préparation de la revue de montage.

Au cours de la revue de montage, l'équipe OPC pilote et anime la réunion. Les titulaires argumentent les problématiques de montage identifiées. L'identification exhaustive des problématiques de montage est de responsabilité exclusive des titulaires, compétents pour déterminer la montabilité de leur fourniture. Ces alertes sont discutées, des solutions de traitement sont proposées.

La réunion doit être conclusive, il est impératif que les solutions retenues soient convergées en revue de montage. Si ce n'est pas le cas, l'OPC organise une réunion dédiée avec les titulaires concernés et autres compétences nécessaires pour trouver une issue à la problématique de montage.

Les problématiques de montage sont alors tracées dans une fiche de montage, [un exemple est présenté en Annexe 2 : Fiche de montage](#).

Les autres besoins liés aux conditions de montage transmis préalablement sont également abordés pour s'assurer de leur faisabilité.

Il est impératif que seuls les vrais point durs montage soient remontés dans les [fiches de montage](#), un montage compliqué mais jugé faisable par le titulaire ne donnera pas lieu à une fiche de montage. Chaque lien technique créé a un impact défavorable pour le projet : un réaménagement nécessitera un rebouclage maquette avec un possible impact sur les appro/montage, idem pour l'ajout de tronçons démontables, un prérequis montage générera une complexification de la séquence de montage et de la perturbation chantier.

Il est de responsabilité commune OPC et titulaires de les limiter.

Les revues de montage mobilisent plusieurs titulaires et membre de l'équipe projet RJH, les éléments qui en ressortent créent la référence de l'organisation des montages à venir. Pour ces raisons, la présence des titulaires et leur rigueur dans la préparation des séquences de montage de leurs fournitures est indispensable à la tenue des objectifs de ces réunions.

Logigramme :

En synthèse des réunions de revue de montage, les logigrammes qui sont structurés par local ou pour un local complexe en sous-zones, sont mis à jour par le responsable de zone OPC.

Le logigramme désigne les étapes principales du montage du titulaire.

Les étapes internes au titulaire ne sont pas liées car elles sont de sa responsabilité. Seuls les liens entre ses tâches et les tâches d'autres titulaires sont représentés.

Si nécessaire les tâches peuvent contenir un périmètre partiel de la fourniture du local, dans ce cas les repères fonctionnels doivent être clairement indiqués et le titre de la tâche doit avoir l'extension Phase 1, 2, ...



Les titres de tâche qui seront repris dans la séquence doivent être écrit en une seule phrase pour faciliter la retranscription sous format planning.

Lors de l'élaboration du logigramme des liens de type conditions de propreté, conditions d'introduction des gros composants, conditions d'accostage peuvent influencer sur la structuration du logigramme.

Dans la mesure du possible, les besoins et contraintes de réalisation des épreuves hydrauliques seront intégrés dans le logigramme, notamment le découpage des tronçons à éprouver, la configuration nécessaire des locaux, les moyens mis en œuvre et les risques sur la coactivité.

Certaines de ces contraintes pourront être identifiées et traitées au niveau des fiches d'accostage, dans le cas d'une interface entre 2 titulaires.

Contributeurs :

Responsable de zone OPC, RCE, Responsable montage des titulaires

Livrable :

Logigramme détaillé, CR de réunion : concaténation des fiches de montage convergées en réunion

Fiche de montage :

Une fiche de montage est ouverte par prérequis **majeur** de montage **impliquant un fort impact planning et une irréversibilité de montage** entre titulaires et pour les points durs de montage comme précisé ci-dessus.

Elle a pour objectif de décrire ce lien, les solutions de traitements envisagées et la solution retenue. La fiche identifie l'impact que peut avoir la solution retenue :

- gestion par ordonnancement montage,
- mise en œuvre d'outillage spécifique,
- réaménagement maquette,
- création tronçons démontables.

La fiche de montage peut avoir les statuts suivants :

- Travail : ouverte en cours de rédaction,
- Convergée : traitement convergé avec les titulaires,
- Soldée : montage réalisé sur site et validé.
- Périmée : la FM n'est plus une référence de travail (ex : passage à l'indice)

Les fiches de montage sont mises à disposition des titulaires, s'ils souhaitent les exploiter. L'équipe OPC impose seulement le respect des liens définis en revue de montage, les moyens pour le garantir sont de la responsabilité du titulaire.

Les fiches seront soldées lorsque le prérequis aura été monté. Les titulaires en seront informés au travers des réunions de coordination sur chantier, et pourront également le constater directement sur la zone de montage. La fiche de montage à jour sera mise à disposition des titulaires sur chantier.

Un exemple de fiche de montage est présenté en Annexe 2 : Fiche de montage.

Itération études :

En cas de modification de l'aménagement après libération de la zone, le PTI doit informer l'équipe OPC de tout changement dans la zone pour qu'ils puissent être intégrés dans les logiques de montage. A cette occasion de nouvelles revues de montage peuvent être organisées, accompagnées de la mise à jour des logigrammes et fiches de montage.

En particulier, une fois la zone convergée, tous les besoins en carottage et modification de trémies doivent être connus, instruits et convergés. Toute nouvelle demande de carottage ou trémie, après libération complète ou partielle de la zone, doit être validée par OPC lors de l'étude de faisabilité PTI/GC. L'équipe OPC vérifiera avec les titulaires concernés que la configuration de montage de la zone permette les travaux.

2.3 ACCOSTAGE

Objectif :

Assurer la faisabilité de l'accostage et l'atteinte des exigences de montage.

Méthode :

L'accostage constitue le raccordement physique de fournitures montées par deux titulaires différents. Les accostages internes à un lot et les accostages entre les lots d'un même titulaire sont donc hors périmètre de l'équipe OPC.

Les accostages **considérés complexes** sont synthétisés au travers d'une fiche d'accostage, **un exemple est présenté en Annexe 4 : Fiche d'accostage**. L'ouverture, la gestion **et la coordination de la fiche d'accostage** sont assurées par le **coordinateur de zone de montage**. Les **fiches d'accostage peuvent également être utilisées pour définir le phasage entre titulaires pour le calfeutrement de certaines trémies complexes concernées par des problèmes d'accessibilité ou très encombrées (nombreux traversants : tuyauteries, gaines, câbles électriques)**.

La fiche d'accostage peut avoir les statuts suivants :

- Travail : ouverte en cours de rédaction
- Convergée : traitement convergé avec les titulaires
- Soldée : accostage réalisé sur site et validé
- Périmée : la FA n'est plus une référence de travail (ex : passage à l'indice)

Sur la base des interfaces identifiées et des données synthétisées avec les équipes GIE et PTI, l'équipe OPC sollicite les titulaires en interface pour obtenir leurs besoins concernant l'accostage (phasage, configuration technique, responsabilité, ...). **Le phasage détaillé sera réalisé entre 3 et 6 mois avant le début de montage.**

Le phasage réalisé entre l'OPC et les titulaires concernés par l'accostage constitue un zoom très précis des enchaînements de tâches de chaque titulaire. Tous les points techniques sont matures et convergés par les équipes GIE et les Responsables de Lots.

Une revue d'accostage est réalisée entre **les titulaires et l'équipe projet RJH pour fiabiliser le montage**. L'équipe OPC synthétise les données et organise une réunion de convergence avec les titulaires. Au statut travail, les fiches d'accostage seront indicées et diffusées au fil des mises à jour même si certains points restent à définir. L'objectif est d'utiliser en référence la meilleure vision partagée et convergée sur l'accostage.

Les fiches d'accostage synthétisent le logigramme de traitement de l'accostage, et une potentielle configuration de montage du local. L'accostage est alors rattaché au logigramme global du local pour pouvoir intégrer les prérequis d'environnement.

Contributeurs :

Responsable de zone OPC, MECA, GIE, **RL**, PTI, RCE et titulaires

Livrable :

Fiche d'accostage, Séquence planning

2.4 SEQUENCE DETAILLEE

Objectif :

- Identifier les créneaux d'intervention des titulaires et les jalons d'interface entre titulaires
- Assurer la tenue des jalons de fin de montage
- Etablir la référence de l'avancement physique pour chaque zone de montage
- Identifier les dates de besoin au plus tard des équipements et assurer la disponibilité des approvisionnements.

Méthode :

Sur la base des logigrammes, le coordinateur de zone OPC construit le planning de montage de la zone concernée. L'ensemble des plannings concaténés constituent le planning de rang 3 du projet RJH pour la partie Réalisation.

La convergence de la logique de montage est la base pour la réalisation de la séquence de montage et donc du planning de rang 3. La logique de montage, une fois convergée, est réputée figée. Toute remise en cause de la logique de montage doit être pesée vis-à-vis de son impact sur le planning global de montage du RJH.

Cette séquence retranscrira les tâches et les liens logiques identifiés dans le logigramme détaillé de la zone selon la méthode de planification des travaux [R4].

Les titulaires doivent fournir les éléments nécessaires tels que les jalons d'approvisionnements, les durées de montage et toutes autres durées nécessaires à la consolidation du planning. L'Equipe Projet RJH attend un retour des titulaires sous un délai de 3 semaines. Le titulaire associera aux éléments transmis, la configuration prise en compte, risques identifiés, ou toute autre hypothèse impactant la maturité des données transmises.

Le titulaire, au travers des données planning transmises, précise les logiques d'ordonnancement des tâches internes à son métier et identifie les optimisations possibles. Il y intégra également sa logique d'enchaînement des locaux.

Une réunion de convergence de la séquence synthétisée par l'OPC sera réalisée avec tous les titulaires de la zone concernée.

La séquence issue de la réunion de convergence représentera la référence qui servira de base à l'état d'avancement global.

Les plannings des titulaires devront respecter le contenu et la logique de cette référence, notamment dans la construction de leurs plannings à 3 semaines [R3]. Ceci permettra notamment de faire le lien entre les plannings et faciliter le travail d'analyse.

Les séquences intégreront également le détail des actions permettant de traiter les accostages, la tâche récapitulative portera le nom et la référence du document d'accostage. L'objectif est de maîtriser les points de rendez-vous calendaires pour assurer un traitement efficace de l'interface entre les titulaires.

Ces séquences de référence seront suivies lors des réunions planning, les titulaires devront se prononcer sur leur capacité à tenir le ou les jalons d'interface à venir. Lorsque la tenue

du jalon devient incertaine, le RCE ou RL se rapprochera du titulaire pour définir des mesures de recadrage.

Contributeurs :

Responsable de zone OPC, [Coordinateur planning](#), Planificateurs titulaires.

Livrable :

Planning de montage intégrant la coactivité.

3 COORDINATION CHANTIER

3.1 FIABILISATION INTERVENTION MONTAGE

Objectif :

Synchroniser les capacités de montage des titulaires avec la mise en configuration du chantier.

Méthode :

Une revue [bimensuelle](#) est réalisée pour identifier les montages à venir dans les 6 mois. Elle se base sur les plannings transmis par les titulaires. Les montages entraînant des impacts sur le chantier, comme besoins de configuration des locaux ou coactivité importante, sont ciblés et sont à fiabiliser. Pour se faire l'équipe OPC s'appuie sur les RCE/RL et planificateurs [titulaires](#) pour consolider la capacité du titulaire à tenir les dates annoncées.

Cette revue s'appuie sur le planning de rang 3 qui est [coordonné par le coordinateur planning de l'équipe OPC](#). Sur la base des données présentées, l'équipe OPC évalue la compatibilité des activités entre elles. En cas de conflits, les dates, les besoins titulaires, moyens à mettre en œuvre sont consolidés avec RCE, RL et titulaire pour affiner l'analyse. Une fois les dates consolidées, ou recalées, elles sont intégrées dans le planning rang 3. Les dates de montage peuvent également ne pas être prises en compte si elles manquent de fiabilité.

Une fois la date convergée entre tous les acteurs, sera actualisée dans la séquence détaillée et deviendra un objectif pour l'équipe projet RJH et les titulaires.

Sur la base de ces dates convergées, l'équipe OPC lance les actions de mise en configuration du chantier pour la mettre en cohérence avec le besoin du titulaire. La rigueur sur la tenue des créneaux de montage permettra d'optimiser les temps de préparation de l'activité que ce soit pour l'Equipe Projet RJH ou pour le titulaire.

Après cette fiabilisation et lorsque les montages sont validés, la préparation se poursuit pour affiner les besoins chantier, les emprises des activités, moyens nécessaires, organisation du travail, ... Le RCE est l'interlocuteur principal de l'OPC et du titulaire (pour la phase chantier), il a pour mission de centraliser toutes les données sur l'activité chantier du

titulaire. Sur certains sujets, l'équipe OPC et titulaires pourront être en communication directe, mais le RCE reste informé du contenu des échanges et leur avancement.

Contributeurs :

Responsable de zone OPC, RCE, RL, [Coordinateur planning](#), titulaires.

Livrable :

Séquence consolidée.

3.2 GESTION DE LA COACTIVITE

Objectifs :

Maîtriser les risques induits par la coactivité et ne pas perturber la vitesse de montage prévue dans les séquences planning.

Méthode :

Il est rappelé qu'aucune opération ne doit se dérouler sur le chantier RJH sans validation préalable de l'OPC. Pour cela des outils de communication et de synthèse ont été mis en place :

Réunions hebdomadaires en salle

Sur la base des plannings à 3 semaines envoyés par les titulaires en cohérence avec la procédure P3S [R3], l'équipe OPC synthétise les activités par local et période. L'équipe OPC, avec le soutien CSPS (coactivité), arbitre ensuite en réunion de coordination les priorités et conflits, identifie les points à risque sécurité, technique ou planning.

Sur la base des données titulaire, l'équipe OPC remonte dans l'outil de gestion de la coactivité [les activités prévues par les titulaires](#). L'outil [met en lumière la présence de coactivité dans chaque local](#). En cas de coactivité, ce point est abordé en réunion pour consolidation, si nécessaire les activités pourront être décalées ou réaménagées. Un exemple de cet outil est présenté en Annexe 5 : Outil de gestion de la coactivité.

Cet outil permet également la gestion de la configuration des locaux en portant les informations sur les locaux utilisés en entreposage et également [les niveaux](#) de propreté.

Les titulaires doivent également fournir avec leur P3S leur besoin d'utilisation des moyens de manutentions communs (ponts RMP, EMZ, EMP, EML) [ou les travaux prévus empêchant leur utilisation \(ex : travaux en mezzanine BUR pour le pont RMP\)](#) et les besoins d'ouverture des trappes et portes principales.

Pour les zones de forts flux comme le hall BUR, l'équipe OPC s'appuie sur un plan de phasage à la résolution de la semaine ou à plusieurs semaines si la configuration reste stable. Ce plan 2D du local présente un maillage de 1m*1m pour pouvoir gérer les surfaces, il porte les informations suivantes :

- Cheminement personnel et interdiction d'accès,
- Protections collectives,

- Zone de préparation, d'activité,
- Zone de stockage,
- Trappe ouverte ou fermée,
- Moyen de manutention particulier (hors pont RMP),
- Echafaudages,
- Sas.

Ce plan est revu à chaque réunion de coordination pour que les titulaires valident les informations qui y sont portées par l'équipe OPC. Un exemple est présenté en Annexe 6 : Outil de gestion du Hall BUR.

Il en ressort un planning d'activité convergé avec les titulaires.

Les besoins d'intervention chantier dont la gestion est de responsabilité de l'Equipe Projet RJH doivent également être traités suivant le processus présenté ci-dessus, notamment :

- Travaux de logistique sur chantier
- [Montage d'échafaudages communs](#)
- Travaux sur l'électricité provisoire de chantier
- [Relevés topographiques](#)

La gestion des activités de montage et l'attribution des zones de stockage des abords chantier est de responsabilité OPC.

Contributeurs :

Responsable de zone OPC, RCE, CSPS, SSC, Titulaires, Propreté, logistique, Géomètres (relevés topo pour le compte de l'Equipe Projet RJH), gestionnaire électricité de chantier.

Livrables :

Cartographie des activités, Cahiers de phasage, Planning à 3s de synthèse et convergé par zone de montage.

Réunions quotidiennes sur chantier :

Ces réunions sont un complément à la réunion de coordination hebdomadaire, elles se déroulent sur le chantier. Elles sont mises en place à l'initiative de l'OPC ou à la demande des titulaires lorsque l'activité dans la zone de montage présente beaucoup de coactivité.

Cette réunion a les mêmes objectifs que la réunion hebdomadaire, mais permet de gérer la coactivité de manière plus fine, à l'heure près si nécessaire.

Elles présentent l'intérêt de dialoguer directement avec les compagnons pour les sensibiliser à l'activité environnante et [aux](#) risques potentiels.

Un compte rendu est transmis dans la demi-journée qui suit par le responsable de zone OPC.

Contributeurs :

Responsable de zone OPC, RCE, CSPS, SSC, Titulaires, Propreté.



Livrables :

CR de coordination par mail.

Focus sur un montage particulier :

Afin de cadrer les opérations à risque comme les introductions ou manutentions particulières et mieux communiquer vers les intervenants. L'équipe OPC met en place un **séquençage très détaillé si nécessaire**.

Ce **séquençage fin a** pour objectifs de partager les opérations particulières des titulaires en coactivité, définir les perturbations à venir sur leurs activités et quand elles vont avoir lieu. Pour cela l'équipe OPC s'appuie sur une séquence détaillée, qui présente le déroulé des opérations, un plan de configuration y est associé. Ce plan **détaille** les coactivités interdites et autorisées, les balisages, les interdictions d'accès et configurations techniques de l'environnement de l'opération.

Le **séquençage est** présenté **et convergé** en réunion de coordination hebdo à minima une semaine avant l'opération. Elles sont consolidées en réunion journalière pour sensibiliser les compagnons et l'adapter aux dernières évolutions du chantier.

Contributeurs :

Responsable de zone OPC, RCE, CSPS, SSC, Titulaires.

Livrables :

Séquence convergée, diffusée par mail.

Gestion des clés et Bureau des Travaux et d'Essais :

L'OPC maîtrise les activités et la configuration chantier, pour cette raison il lui a été confié la gestion des clés pour l'accès aux locaux **et la gestion du BTE**. A termes cette gestion sera déportée sur le chantier par l'intermédiaire du BTE.

Pour récupérer la clé nécessaire, les titulaires doivent se présenter au bureau OPC. Si acceptable, l'équipe OPC délivre la clé du local. Une fiche d'émargement pour la mise à disposition de la clé doit être signée par le titulaire. L'équipe OPC demande à ce que les clés soient rendues chaque fin de semaine pour limiter les risques de perte.

Contributeurs :

Equipe OPC, Titulaires

Livrables :

Feuille d'émargement de mise à disposition des clés.

Mise à jour des séquences :

En phase de coordination, les séquences doivent être mises à jour pour prendre en compte les aléas chantier, retards d'approvisionnements, impacts coactivité au-delà de la vision à 3 semaines. Pour cela, **des réunions** planning entre **les responsables de zones** OPC et les titulaires **sont** organisées.



| Lors de ces réunions, l'équipe OPC et les titulaires analysent :

- Les opportunités (plans d'actions) pour limiter les retards chantier et les démobilisations titulaires,
- La tenue du jalon de fin de montage de la zone de montage,
- Le prévisionnel de l'avancement physique des montages,
- La consommation des marges et les tendances qui en ressortent.

Les conclusions de ces réunions seront partagées entre l'Equipe Projet RJH et les titulaires.

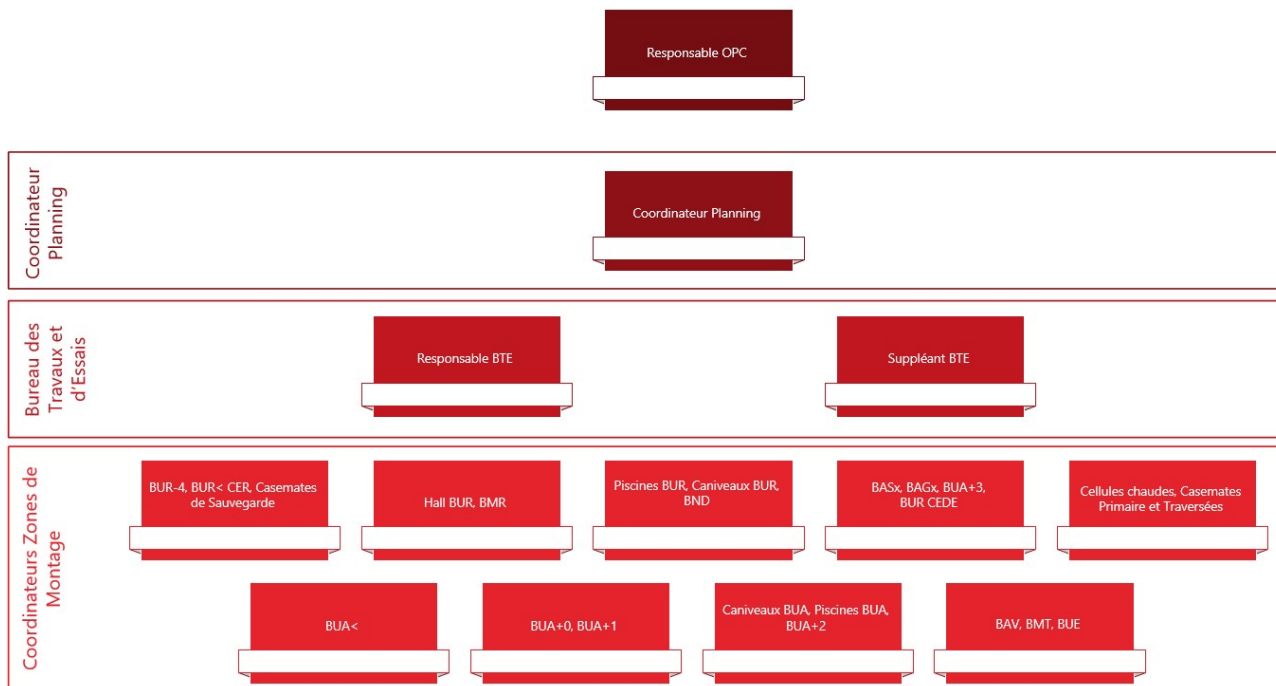
Contributeurs :

| Responsable de zone OPC, [coordinateur planning](#), planificateurs Titulaires

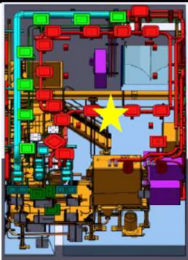
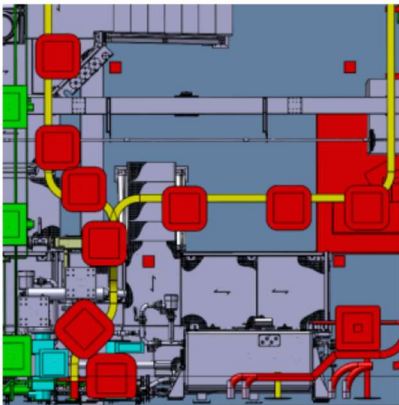
Livrables :

Séquence mise à jour, avancement physique

4 ANNEXE 1 : ORGANISATION OPC



5 ANNEXE 2 : FICHE DE MONTAGE

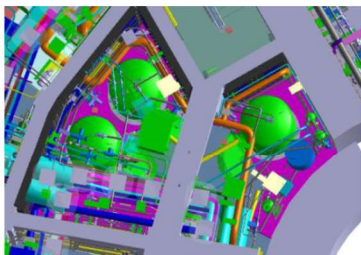
cea		Fiche de Montage		SERVICE OPC Processus préparation de montage	
Attributs					
Pilote OPC	Interlocuteur pour traitement	Référence <i>(renseigner uniquement le N° Chrono et l'indice)</i>		Date de création	Date de clôture
PINHEIRO Patrick (Externe)	GALLIFET Laurent	FM_UA-3S04	5 A	30/10/2019	Cliquez ici pour entrer une date.
Etat Convergé					
Localisation					
Zone de montage OPC	BUA-3 -2 -1 (hors ZRF et CI)				
Local	UA-3S04				
Identification					
Titulaires amonts	Repères fonctionnels associés				
E01	CDC MHQB				
	Cliquez ici pour taper du texte.				
	Cliquez ici pour taper du texte.				
Titulaires avals	Repères fonctionnels associés				
C02	tuyauteries MDS_CELLB_760000				
	Cliquez ici pour taper du texte.				
	Cliquez ici pour taper du texte.				
Actions					
Action retenue	Descriptif de l'action <i>(Evoquer les repères fonctionnels identifiés au-dessus)</i>			Type d'impact de l'action retenue	
<input checked="" type="checkbox"/>	E01 : Poser les CDC MHQB avant les tuyauteries MDS_CELLB_760000 de C02.			<input checked="" type="checkbox"/>	Ordonnancement OPC
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	Aménagement
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	Design équipement
Niveau de priorité pour traitement de la fiche <i>(pas urgent 4 – 3 – 2 – 1 très urgent)</i> :			Référence de document lié (ex : fiche PTI) :		
3					

6 ANNEXE 3 : FICHE D'INTRODUCTION DE GROS COMPOSANTS

cea		Fiche d'introduction de gros composant			SERVICE OPC Processus préparation de montage		
-----	--	--	--	--	---	--	--

Attributs							
Pilote OPC	Interlocuteur pour traitement	Référence <small>(renseigner uniquement le N° Chrono et l'indice)</small>			Date de création	Date de clôture	Etat
DUCATEL Antoine (TechnicAtome)	TRAN Tu Loan	FM_UR-3S05	1	A	23/01/2020	Cliquez ici pour entrer une date.	En travail ▼

Localisation de l'emplacement définitif	
Zone de montage OPC	BUR-3 -2 -1 CER ▼
Local de destination du composant	UR-3S05 ▼




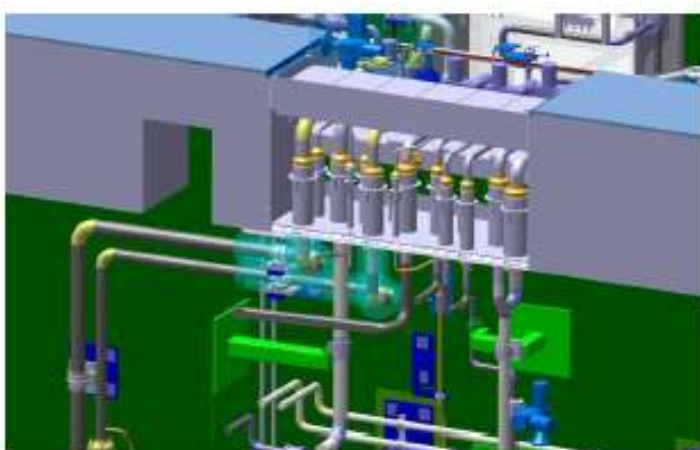
Caractéristiques du composant				
Titulaires	Repère fonctionnel	Dimensions enveloppe (L x l x H en cm)	Matériau	Masse (en Kg)
D10 ▼	MDG0011BA MDG0013BA MDG0015BA	Dext = 1.7m H = 3m	Acier inox	2000

Contraintes de stockage / maintenance & contrôle périodique / propreté :

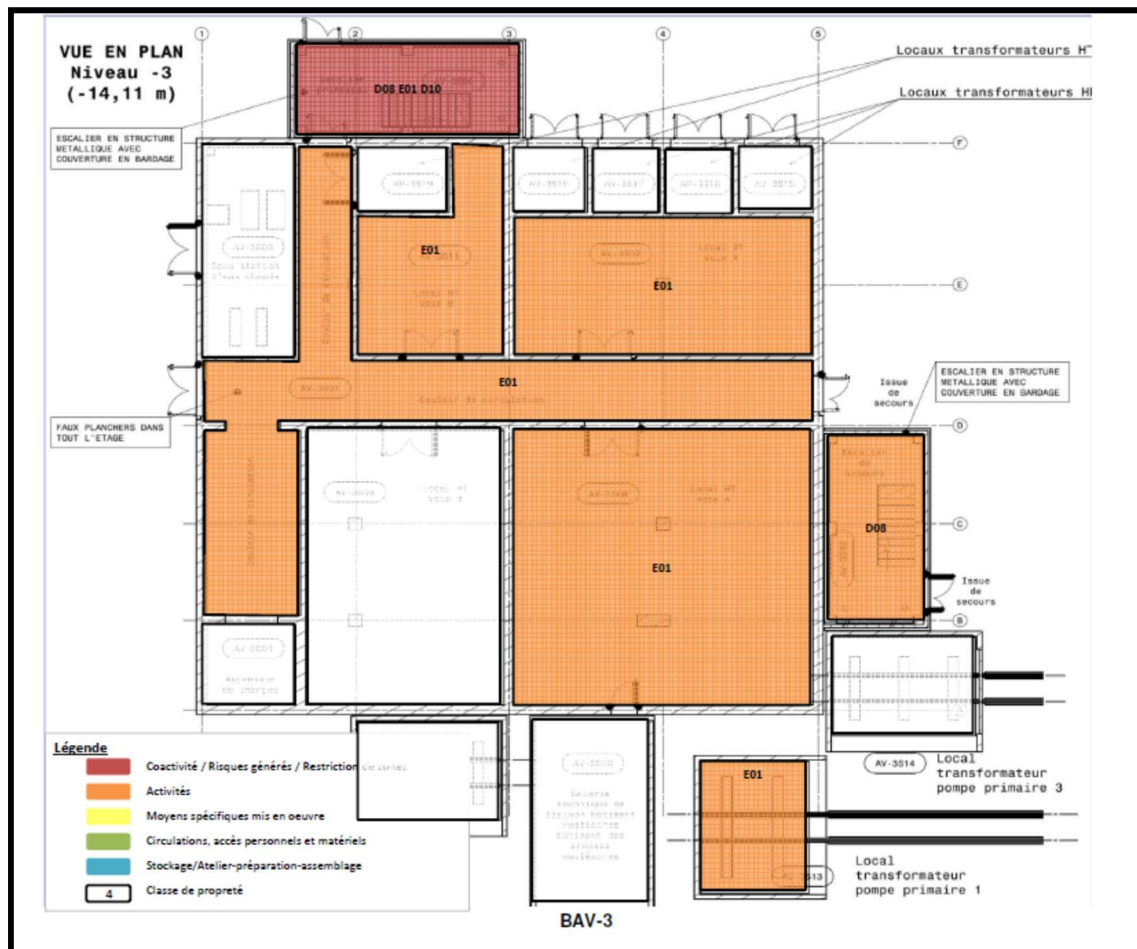
Voir avec D10 (besoin inertage ? contrôle périodique ?)

Configuration attendue & caractéristiques du local de destination & locaux d'acheminement						
Local	CMA de la dalle	classe de propreté	protections voiles / sol / plafond	portes / trappes & trémies	Niveau de finition massifs, décaissés & réservations	Protections collectives
UA+0S23	220 KN/m2	A définir par titulaire	Sol : contre-plaqué 10 mm d'épaisseur + revêtement sol	Passage par la brèche UA+0BB04		Balisage autour de la zone de travail (barrières et rubalises)
UR+0S02	130 KN/m2	A définir par titulaire	Sol : contre-plaqué 10 mm d'épaisseur + revêtement sol	Passage par le SAS puis par la trappe UR+0BST01		Balisage autour de la zone de travail (barrières et rubalises) Gardes-corps autour des trappes

7 ANNEXE 4 : FICHE D'ACCOSTAGE

cea		Fiche d'Accostage			SERVICE OPC Processus préparation de montage		
Attributs							
Pilote OPC	Interlocuteur pour traitement	Référence (renseigner uniquement le N° Chrono et l'Indice)			Date de création	Date de clôture	Etat
LAVOISE Jean Marie	TRAN Tu Loan	FA_Caniveaux E	5	A1	27/05/2020	Cliquez ici pour entrer une date.	En travail Réf. TA- TA-6450342
Localisation							
Zone de montage OPC	Caniveaux BUR						
Local	Caniveaux BUR						
Descriptif technique							
Accostage de la traversée UR+0TW049 en UR+0S02 et UR-2S06							
Titulaires	Liste des RF associés						
D11	Fourreaux MSX311G0,MSX328G0,MS X310G0, MSX328G0,MSX325G0						
D11	Fourreaux MSX313G0,MSX329G0,MS X314G0,MSX318G0,MSX32 4G0,MSX319G0						
D11	Fourreaux MSX315G0,MSX316G0						
F01	RUPB010PF						

8 ANNEXE 5 : OUTIL DE GESTION DE LA COACTIVITE



9 ANNEXE 6 : OUTIL DE GESTION DU HALL BUR

