

LOT MISE EN COMMUN DE MOYENS

SOUS CHAPITRE 4.1 A)

AIDE A LA RÉDACTION CCTP

PLATE FORME DE TRAVAIL

ENCORBELLEMENT &

RECETTE A MATÉRIAUX

GO et CES

CORPS D'ÉTATS SECONDAIRES

LOT

MISE EN COMMUN DE MOYENS

| Indice | Date | Rédacteur | § | Nature de l'évolution |
|---------------|-------------|------------------|----------|-----------------------------------|
| A | Fév 23 | Lot MECM | | Création document |
| B | 12/07/2023 | Lot MECM | Sommaire | Mise à jour |
| C | Avril 25 | Lot MECM | Sommaire | Mise à jour et nouveaux chapitres |

SOMMAIRE

| | |
|----------|---|
| 1 | Généralités GO et CES MECM |
| 2 | La plateforme d'encorbellement : circulations horizontales lors du gros œuvre |
| | 2.1 Recommandation CNAM R464 2.2 Définition 2.3 Composition des PTE pendant le GO 2.4 Principes de prévention 2.5 Caractéristiques techniques des PTE 2.6 Les protections contre les chutes de hauteur 2.7 Accessoires de stabilisation et mise en œuvre de la PTE 2.8 Informations techniques à fournir au chantier |
| 3 | Mesure de prévention : circulations horizontales lors du gros œuvre |
| | 3-1 - Choix des PTE de la part de l'entreprise de gros œuvre 3-2 - Conception et réalisation du plan de calepinage |
| 4 | Réception lors de la livraison, dépliement et repliement des PTE |
| 5 | Mise en place des PTE de l'entreprise ou location circulations horizontales lors du GO |
| 6 | Utilisation des PTE : |
| 7 | Maintenance et entretien des PTE |
| | 7.1 Réglementation relative aux plates-formes de travail en encorbellement 7.2 Maintenance et entretien |
| 8 | Compétences des différents intervenants et formation |
| | |
| 9 | 9- Les recettes à matériaux PTE mise en commun de moyens pour les approvisionnements du lot gros œuvre et des CES |
| | 9.1 Généralités |
| | 9.2 Documents à établir par le MOE avec les conseils du CSPS, du BET structure, d'un BET spécialisé et éventuellement d'un fabricant ou fournisseur, puis le lot gros-œuvre |
| | 9.3 Approvisionnement vertical |
| | 9.4- Les recettes à matériaux pour l'approvisionnement à la grue des Corps d'Etat Secondaires - Définition Recommandation R476 |
| | 9.5 Aspect techniques pouvant servir de référence |
| | |
| | Annexes |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Annexe 1 : Analyse de risques exportés en coactivité, et principales causes d'accidents • Annexe 2 : Exemple de convention de mise à disposition de matériel à une tierce entreprise • Annexe 3 : Vérifications périodiques <ul style="list-style-type: none"> - Annexe 3 BIS : fiche de contrôle PTE : réception et mise en service - Annexe 3 TER : fiche de contrôle PTE : vérification périodique (visuelle) • Annexe 4 : Informations nécessaires à la réalisation du plan de calepinage • Annexe 5 : Exemple de démarche à suivre pour l'élaboration du plan de calepinage • Annexe 6 : Référentiels des compétences requises |

1-Généralités GO et MECM

Rappel réglementaire

R.4534-21 : « Les recettes sont aménagées de telle sorte que les travailleurs chargés des opérations de chargement ou de déchargement ne soient pas obligés, pour tirer la charge, de se pencher au-dessus du vide...

Le Code du travail prévoit que les passerelles, les planchers en encorbellement, les plates-formes en surélévation, ainsi que leurs moyens d'accès, doivent être construits, installés ou protégés de telle sorte que les travailleurs appelés à les utiliser ne soient pas exposés à des chutes ([Article R4224-5 - Code du travail - Légifrance \(legifrance.gouv.fr\)](#)).

À noter, la [circulaire](#) DGT n° 3 du 19 novembre 2014 relative à l'utilisation de plate-forme de travail en encorbellement (PTE) précise les modalités de versification.

2- La plateforme d'encorbellement : circulations horizontales lors du gros œuvre

A la charge de l'entreprise en gros œuvre avec la coactivité des circulations des lots techniques qui effectuent des incorporations dans les voiles périphériques extérieurs

2.1 Recommandation CNAM R464

La recette à matériaux utilisée par l'entreprise de gros œuvre est soumise à la recommandation R464

« Prévention des risques dus à l'utilisation des plates-formes de travail en encorbellement ».

La majorité des accidents graves ou mortels recensés dans la base de données EPICEA met en évidence une absence ou un défaut du plan de calepinage ou de mise en œuvre des PTE (Plateforme de Travail en Encorbellement).

2.2 Définition

Les Plates-formes de Travail en Encorbellement ou PTE sont des équipements de travail monoblocs indissociable qui permettent de constituer un plancher de travail en hauteur. La PTE est composée d'une plate-forme de travail et de supports fixés sur l'ouvrage soit directement, soit par un élément de reprise (attaches volantes).

Ce plancher de travail qui sert habituellement à la pose, à la stabilisation, au réglage et à l'utilisation des éléments de coffrage/décoffrage verticaux et dans certains cas horizontaux, **permet également la circulation du personnel**, de plusieurs entreprises ou de tous les autres intervenants, le contournement des refends et le stockage provisoire de l'outillage, des matériels et accessoires, dans les limites des charges d'exploitation définies par le fabricant.

Pour répondre à cet usage, les PTE du chantier précité, doivent être conformes à la norme NFP 93-351.

Toute modification ou remplacement, même partiel, annulerait la conformité de cet équipement à la **norme NF P 93-351** (mars 2014), qui définit les règles de construction et les exigences de sécurité des PTE pour assurer le ceinturage complet de l'ouvrage.

Les plates-formes réalisées à partir de consoles métalliques fixées à la façade ou « échafaudages en console » ainsi que les PTE constituées d'un assemblage d'éléments provenant de fabricants différents, sont exclues de la recommandation R464.

Avant déploiement, la PTE nécessite des **vérifications obligatoires** : examen d'adéquation à l'ouvrage, examen de montage et installation, examen de l'état de conservation. (Exemple : notamment structures dont contreventement, planchers, attaches volantes, garde-corps d'origine du fabricant, ...)

Copyright :prevjlm Lot MECM : Aide rédaction CCTP PTE / RECETTES dernière mise à jour 11/04/2025

L'entreprise de gros-œuvre devra veiller en particulier à respecter les points suivants :

- **Adaptation à l'ouvrage** : organisation en amont de l'implantation des différentes PTE lors des phases de construction de l'ouvrage, afin de mobiliser le matériel adéquat, notamment par l'établissement d'un plan de calepinage.
- **La charge des banches** : respect des charges maximales admissibles en fonction de la hauteur des banches et de leur positionnement. Les différents cas de charges sont définis dans la notice du fabricant, les dispositifs de stabilisation dans la recommandation R464 de la CNAMTS.
- **Un seul et même fabricant** pour tous les PTE et composants utilisés sur un même chantier, y compris pour les attaches volantes.
- **La stabilité de l'ensemble PTE/banches** : le vent de service pour l'utilisation de cet ensemble est limité à 85 km/h. Pour des vitesses de vent supérieures, l'entreprise prendra des dispositions pour assurer la sécurité du chantier, qu'elle versera dans son PPSPS.

- 2.3 Composition des PTE pendant le GO

Les PTE sont constitués des composants suivants utilisés conjointement :

- les supports qui sont installés, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un élément de reprise sur l'ouvrage pour constituer les appuis,
 - les plates-formes de travail qui sont constituées par une ossature, un platelage ou plancher, des protections collectives longitudinales avec rallonges et extensions, et des dispositifs anti-soulèvement à verrouillage/déverrouillage automatique,
 - l'ossature sera en acier galvanisé, aucune trace de rouille d'éléments métalliques ne sera acceptée,
 - des dispositifs complémentaires indispensables, tels que des protections d'extrémités, des dispositifs complémentaires spécifiques qui permettent d'adapter les PTE aux différentes configurations architecturales.
- L'entreprise devra utiliser des PTE qui seront conformes aux futurs Euro codes.
Les supports qui sont fixés directement sur les voiles béton sont appelés couramment « attaches volantes » ou « sabots »

- 2.4 Principes de prévention

L'application des principes généraux de prévention dans le cas de l'utilisation des PTE conduit l'entreprise du lot gros œuvre à faire des recommandations pour :

- le choix des PTE,
- **la conception et la réalisation d'un plan de calepinage précis et détaillé établi par une personne compétente et validé par le bureau d'études structures et par le chantier,**
- les opérations de réception, dépliement et repliement, de mise en œuvre, d'utilisation, de maintenance et entretien, confiées à du personnel spécifiquement formé,
- les vérifications périodiques du matériel (voir les vérifications périodiques nécessaires en annexe 3).

La personne compétente chargée d'élaborer le plan de calepinage pourra faire partie du chantier, mais il sera validé par un bureau des méthodes interne ou externes, ou encore d'un bureau d'études structures de l'entreprise, du fabricant ou de l'entreprise de location des PTE.

- 2.5 Caractéristiques techniques des PTE

2.5.1 La plate-forme de travail :

est constituée d'un platelage, d'une ossature (notamment consoles, longerons, croix de contreventement et poutre d'appui), de protections (longitudinales et d'extrémité) contre les chutes de hauteur, de dispositifs anti-soulèvement (à verrouillage/déverrouillage automatique) et de dispositifs de préhension.

2.5.2 Le platelage (ou plancher)

Dimensionné pour respecter le gabarit de passage en présence d'une banche en position coffrage/décoffrage. Largeur : entre 1,75 m et 2,50 m

Horizontal, antidérapant, réglable en longueur.

Fixations sur les parties extensibles pour recevoir les protections d'extrémité. Réglages à l'abri des protections périmétriques ou depuis le sol.

Laisser un espace vide inférieur à 3 cm entre sa rive intérieure et le mur d'appui.

Résiste aux efforts définis dans la norme NF P 93 351.

2.5.3 L'ossature

Elle est contre-ventée et équipée de :

- dispositifs anti-soulèvement à verrouillage/déverrouillage automatique (commande depuis un emplacement sécurisé au regard des chutes de hauteur) ;
- pièces ou fixations destinées à recevoir les protections d'extrémité ;
- dispositifs de fixation des stabilisateurs arrière des banches ;
- dispositifs de préhension (ouverture minimale : 46 mm × 63 mm) pour le chargement/déchargement de l'engin de transport : possibilité de manutentionner 30 mètres de PTE colisée en position repliée.
- Si ces dispositifs de préhension ne permettent pas la manutention de la PTE déployée en service, un deuxième groupe de dispositifs de préhension est prévu pour lever une longueur maximale de 10 mètres.

2.5.4 Les tubes et profils creux

- Installés et équipés pour empêcher toute accumulation d'eau à l'intérieur.
- Protection anticorrosion et antigel.

Éviter les entrées d'eau et assurer les évacuations en pied des tubes lors de l'exploitation ou du stockage.

2.6 Les protections contre les chutes de hauteur

2.6.1 Protections longitudinales

-Auvent grillagé incliné à 30° maximum par rapport à la verticale. En cas de risque de chute d'objets à travers le treillis (notamment tige d'acier ou projections de matériaux) les auvents et les garde-corps devront être équipé en conséquence pour éviter ce risque.

- Ce cadre rigide comprend 1 garde-corps, une surface de recueil en cas de chute, une plinthe en pied.

-Panneaux extensibles avec butées anti-déboîtement.

2.6.2 Protections d'extrémité

- Auvent ou garde-corps (de 1 mètre à 1,10m de hauteur, sous-lisse à 0,45 m et plinthe de 0,15 m de hauteur).
- Escamotable pour circuler d'une PTE à l'autre, en fonction des configurations de chantier (forme des auvents et garde-corps adaptée à la continuité de la protection).
- Résistance des pièces porteuses (montants, cadres, lisses, etc.) conforme à la norme NF P93-351.

2.6.3 Les supports fixés à l'ouvrage

Un support comporte le corps qui reçoit l'ancrage, le siège qui reçoit l'appui de la plate-forme et l'ancrage qui assure la fixation à l'ouvrage et lui transmet les efforts appliqués au support par la PTE. L'épaisseur minimale de la plaque de répartition entre le support et le mur est de 5 mm

On distingue :

- **Les supports obtenus par mécano-soudure** : corps en acier de qualité soudable, (les soudures portantes étant interdites).
- **Les supports équipés d'une tige filetée d'ancrage** : filetage roulé (diamètre minimum : 24 mm) inséparable du corps durant l'utilisation de la PTE ; liaison articulée entre la tige et le support (partiellement ou totalement), afin d'éviter l'effet destructeur des moments sur une partie fragile.

2.7 Accessoires de stabilisation et mise en œuvre de la PTE

2.7.1 Stabilité de la PTE sur ses appuis

Une PTE fixée directement sur un mur plein, exerce une pression sur les supports ancrés (charges verticales) et une poussée sur le mur (au droit du pied des consoles).

Lorsque le mur comporte des baies ou autres ouvertures, reprendre cette poussée :

- soit par des rallonges horizontales qui reportent la poussée sur des trumeaux ou des poteaux ;
- soit par des rallonges verticales qui reportent la poussée sur une allège ou une rive de plancher ;
- soit par des systèmes déportés qui transmettent les efforts derrière la poutre de rive.

Ce choix tient compte :

- des portées des rallonges et de leur capacité à transmettre les efforts ;
- de l'encombrement horizontal de ces pièces entre deux PTE juxtaposées ;
- de la capacité des parties d'ouvrage d'appui à résister aux efforts reçus.

2.7.2 Pieds de reprise

Dans le cas où l'ouverture dans le mur est trop grande, et que les supports ne peuvent pas être ancrés dans le gros œuvre, utiliser des pieds de reprise pour recevoir les charges verticales, les efforts de traction et de poussée.

Ces rallonges horizontales ou verticales de pied de console sont conçues pour :

- recevoir les différents efforts sans risque de flambement (bannir les coulisses ou vérins de longueurs excessives, réduire les jeux) ;
- transmettre ces efforts au gros œuvre et exclure les transmissions par frottement.

2.7.3 Stabilité de l'ensemble PTE/banches

Une banche convenablement ancrée sur la PTE n'apporte pas de poids supplémentaire, déplace le point d'application de son poids, transmet un effort horizontal sur la PTE et son moment de renversement à la PTE vers l'extérieur ou l'intérieur du bâtiment.

La stabilité de ce moment peut être assurée par une butée convenable en tête de PTE sur le gros œuvre (à justifier par le calcul) ou par un accrochage des pieds de consoles au gros œuvre. Pour cela, l'entreprise de

gros œuvre fixera les rallonges verticales dans les trous d'accrochage des supports laissés libres à l'étage inférieur.

2.7.4 Stabilité de l'ancrage des supports

Cet équipement est prévu pour résister à l'ensemble constitué par le poids propre de la PTE et du support, les charges dues à la circulation du personnel, aux charges d'exploitation (coffrages et pièces accessoires approvisionnées pendant les opérations de coffrage) et à la force du vent.

Deux types d'ancrage dans le mur : la tige d'ancrage (diamètre d) passe soit à travers un trou réservé dans le mur (diamètre $D > d$), soit à travers un tronc de cône d'appui placé dans une réservation idoine dans le mur. Le couple de serrage est défini dans la notice du fabricant.

Privilégier les ancrages manipulables de dernière génération, depuis l'intérieur du bâtiment aux attaches volantes manipulables de l'extérieur.

2.7.5 Ancrage dans un linteau ou une poutre en retombée

Dès l'étude de l'implantation des PTE, le bureau d'études vérifie la résistance de l'élément dans lequel est ancré le support. Les tiges d'ancrage implantées dans un linteau ou une poutre en retombée présentent un risque particulier de faiblesse. À défaut d'une résistance suffisante, définir son renforcement avec le BET structure.

2.7.5 Cas du béton armé :

Implanter le trou d'ancrage au-dessus du lit inférieur d'armatures, lui-même repris par des étriers adaptés. Dans tous les cas, le chantier doit bénéficier d'un plan explicite.

2.7.6 Stabilité du mur supportant une PTE

Les PTE sont généralement misés en place sur des murs tenus en tête par leur plancher haut. Certaines configurations exceptionnelles échappent à cette règle : murs contreventés verticalement ou présentant une résistance ou une géométrie adaptée. Dans ce cas, prendre des mesures pour assurer la stabilité du mur : renforcement des armatures à l'encastrement (notamment à la base), délai supplémentaire de durcissement suffisant du béton, en accord avec le BET structure, etc...

2.8 Informations techniques à fournir au chantier

2.8.1 Manuel d'utilisation et de maintenance

Sa présence sur le chantier sera obligatoire : soit sous forme copie papier, soit version informatique. Livré avec son matériel (en plusieurs exemplaires si besoin), le manuel contient les informations suivantes : nomenclature des pièces et composants ; combinaisons d'assemblage pour assurer une protection continue autour de l'ouvrage (quelles que soient les configurations de sa structure : rallonges horizontales et verticales, pieds de reprises, fourrures de calage des supports sans nuire à leur résistance, etc.) ; éléments nécessaires au calcul rapide des efforts transmis à l'ouvrage par la PTE ; modes opératoires d'utilisation des PTE adaptée aux risques de chantier ; conseils de mise en œuvre, de repliement, de stockage, de maintenance ; conseils de maintenance (obligation de remplacer les pièces déformées, etc.).

2.8.2 Fiche technique

Schémas à l'appui, cette fiche résume les principales opérations de déploiement, repliement et cycle d'utilisation.

2.8.3 Marquage de la PTE

Les pièces principales du platelage et les consoles portent un marquage gravé inaltérable indiquant le nom du fabricant ou son sigle, l'année de fabrication, la référence du modèle, le poids moyen (au mètre linéaire de PTE), **la capacité de charge du platelage (par mètre carré)**, la référence à la présente norme.

Marquage gravé du support

Nom du fabricant ou son sigle, année de fabrication, référence du modèle, capacité de charge (la résultante d'essai), référence à la norme.

3-1 - Choix des PTE de la part de l'entreprise de gros œuvre :

→ Choisir les PTE conformes à la norme NFP 93-351 **qui permettent**, quel que soit l'avancement du chantier, d'assurer en fonction du mode opératoire prévu, **le ceinturage complet de l'ouvrage (1)**.
→ Utiliser sur un chantier donné des PTE et leurs composants **(2)** qui proviennent d'un seul et même fabricant.

→ Employer les PTE dans les limites de leur utilisation prévue dans la notice du fabricant ou faire valider par ce dernier les cas particuliers d'utilisation **(3)**

(1) Le ceinturage complet recherché doit être obtenu principalement par des PTE. Lorsque le mode opératoire prévoit l'utilisation conjointe de PTE, de tables coffrantes, de platelages sur tours d'étalement, ..., le ceinturage complet peut être obtenu grâce à la juxtaposition de ces différents équipements de travail et dispositifs de protection collective.

(2) Parmi les composants des PTE, on peut citer en particulier :

- les supports avec leurs éléments de reprise éventuels (fixation sur dalles ou sous dalles, par exemple),

- la plate-forme de travail avec les composants intégrés ou spécifiques : dispositifs anti-soulèvement à verrouillage/déverrouillage automatique, extensions longitudinales de platelage, rallonges d'ossature, extensions arrière, extensions de protection longitudinales ...

- les dispositifs complémentaires indispensables, tels que les protections d'extrémités du fabricant ...

- les dispositifs complémentaires spécifiques et qui permettent l'adaptation des PTE à la configuration architecturale de l'ouvrage : rallonges de ferme, platelages d'angle....

(3) Exemples de cas particuliers d'utilisation d'une PTE :

- recette à matériaux, avec l'emplacement des charges données par le fabricant à respecter (peinture sur platelage)

- protection pour travaux de couverture, (sauf avancée de toit importante)

- coffrage de balcons,

- support d'échafaudages ou de tours d'étalement,

- PTE reposant, même partiellement, sur des tours d'étalement ou des étais, avec une note de calcul.

3-2 - Conception et réalisation du plan de calepinage

L'entreprise de gros-œuvre doit :

→ Établir ou faire établir par une personne compétente, à partir des informations fournies par le chantier, **un plan de calepinage (4) pour chaque niveau.**

→ Soumettre ce plan de calepinage au bureau d'étude structure pour avis et prise en compte dans l'élaboration des plans d'exécution.

→ Réaliser en coopération avec, le conducteur de travaux, le chef de chantier ce plan de calepinage et le faire valider par le chantier le plan de calepinage définitif avant son application.

Ce plan de calepinage (4) doit :

- *permettre une protection périphérique complète qui soit adaptée à la conformation de l'ouvrage, de son environnement, au mode opératoire retenu, aux efforts transmis ou repris par les PTE et leurs composants, à la résistance des bétons en fonction de leur maturité,*
- *permettre d'assurer la continuité des planchers et des protections sur la périphérie du bâtiment en tenant compte en particulier des points singuliers, tels que balcons, corniches, décrochements de façade, différences de niveaux entre planchers, emplacements des attaches volantes par rapport à la proximité d'une fenêtre ...*
- *permettre d'identifier et de repérer les PTE, leurs principaux composants, ainsi que la position et le type de support utilisé,*
- *indiquer les différents équipements de travail et dispositifs de protection collective, qui complètent les PTE,*
- *reprenre la nomenclature des PTE et de leurs principaux composants ainsi que les coupes de détail permettant la compréhension de la juxtaposition avec les différents autres équipements de travail et dispositifs de protection collective mis en place (outils de façade, échafaudages, recettes à matériaux ...)*

→ Proscrire le positionnement des supports dans les linteaux, en tête de voiles non contreventés, ou dans les éléments maçonnés. Si une impossibilité technique conduit à une telle situation, faire valider la résistance par un bureau d'études structures qui devra, entre autres, tenir compte de la maturité des bétons.

→ Organiser, en concertation avec le chantier, la livraison des PTE pour que la pose respecte l'ordre d'avancement de la réalisation du gros œuvre. Eviter le stockage provisoire des PTE (5) sur le chantier

(4) Le plan de calepinage découle de l'examen d'adéquation qui intègre entre autres, le mode constructif utilisé, les limites d'utilisation du matériel et les contraintes environnementales. Ces dernières se déduisent des différents plans : de masse, de situation, et d'installation de chantier (voir la liste des informations nécessaires pour la réalisation du plan de calepinage – cf. Annexe 4).

Le plan de calepinage, éventuellement complété par des annexes, regroupe sur un même document, toutes les informations pertinentes pour que les PTE soient montées et assemblées conformément aux décisions partagées par le bureau d'études structures, le bureau des méthodes et le chantier.

La traçabilité de ce document devra permettre au chantier de s'assurer que le plan définitif a formellement été validé par le bureau d'études structures avant le commencement des travaux. Il comporte notamment les indications suivantes :

- *la position des réservations des supports,*
- *les numéros des PTE permettant de les identifier et de les positionner,*
- *les charges maximales admissibles et leurs positions sur les platelages,*
- *les composants complémentaires indispensables ou spécifiques,*
- *le détail des supports et de leurs éventuels éléments de reprise.*

Voir un exemple de démarche à suivre pour l'élaboration du plan de calepinage en annexe 5.

(5) Lorsque le stockage provisoire des PTE sur le chantier s'impose, aménager une surface résistante, stable, plane et horizontale.

4 - Réception lors de la livraison, dépliement et repliement des PTE

L'entreprise de gros œuvre devra

- S'assurer que l'ordre de la livraison et du colisage des PTE est respecté,
- Contrôler la conformité entre le matériel livré et la nomenclature des pièces mentionnées sur le plan de calepinage des PTE,
- Stocker si nécessaire le matériel sur une aire appropriée, résistante, stable, plane et horizontale.
- Déplier les PTE et les équiper si besoin de leurs composants selon le plan de calepinage et la notice du fabricant,
- Vérifier la fixation et le fonctionnement éventuel des composants (garde-corps, protections longitudinales et latérales du fabricant, extensions de planchers et de protections longitudinales, anti-soulèvement ...),
- Replier et conditionner le matériel selon les préconisations du fabricant en vue de son transport,
- Effectuer la vérification des PTE dans le cadre de leur mise en service (voir annexe 3).

Les PTE doivent être livrées prêtes à l'utilisation sur le chantier et équipées de tous les composants prévus. Cette mesure vise à limiter les assemblages réalisés sur le chantier.

5 - Mise en place des PTE de l'entreprise ou location

L'entreprise de gros œuvre devra

- Respecter la procédure, comprenant notamment des cinématiques illustrées et assurant une protection collective permanente du personnel et des autres corps d'état secondaires, dans toutes les phases transitoires de la mise en place des PTE,
- Réaliser les éventuelles adaptations (6) prévues sur le plan de calepinage lors des changements de niveau sur une aire appropriée,
- Contrôler le respect de l'implantation des supports selon le plan de calepinage,
- Vérifier les fixations effectives des supports à la structure du bâtiment,
- Vérifier que la zone où doit être implantée la PTE correspond à celle définie sur le plan de calepinage et que les autres équipements de travail ou dispositifs de protection collective ne gêneront pas cette opération (7),
- Guider la mise en place des PTE depuis un poste de travail équipé d'une protection collective,

L'entreprise de gros œuvre utilisera pour un meilleur guidage :

- Une fréquence qui lui sera particulière en de présence de plusieurs grues d'autres entreprises
 - Et mettra en œuvre la présence d'une caméra sur le chariot de la grue,
- Récupérer en sécurité les supports du niveau achevé, selon la cinématique préalablement définie,
 - Vérifier l'enclenchement effectif du verrouillage du dispositif anti-soulèvement avant désélingage,
 - Effectuer les vérifications journalières et les vérifications prévues lors de chaque mise en place des PTE (voir annexe 3).

(6) Ces adaptations permettent l'utilisation des PTE d'un niveau sur l'autre, en fonction des éventuelles variations architecturales de la façade.

(7) La façade doit être libre de tout obstacle susceptible de gêner la pose ou de compromettre la stabilité de la PTE.

6- Utilisation des PTE :

6.1 L'entreprise de gros-œuvre devra :

- S'assurer de l'état et de la fixation des planchers, des protections longitudinales et des protections d'extrémités, d'origines du fabricant,
- Maintenir les planchers dégagés de tout encombrement,
- S'assurer que les éventuelles charges stockées le sont dans les limites indiquées sur le plan de calepinage et qu'un passage libre est maintenu,
- Effectuer les vérifications journalières prévues avant l'utilisation des PTE (voir annexe 3).

Les limites des charges stockées sur les PTE sont définies tant par leur importance que par leur emplacement, précisées dans la notice du fabricant, elles peuvent être utilement reportées sur le plan de calepinage

6.2 Le personnel affecté à la réception, au dépliement, au repliement (cf. §4), à la mise en place (cf. §5), à la maintenance et à l'entretien (cf. §7) des PTE, doit disposer avant toute intervention du plan de calepinage, de la ou des notice(s) du fabricant et des cinématiques illustrées prévues au §5.

Pour exemple pouvoir vérifier le nombre d'attaches volantes prévues par sur plusieurs différentes longueurs de PTE.

7 - Maintenance et entretien des PTE

7.1 Réglementation relative aux plates-formes de travail en encorbellement

Le Code du travail prévoit que les passerelles, les planchers en encorbellement, les plates-formes en surélévation, ainsi que leurs moyens d'accès, doivent être construits, installés ou protégés de telle sorte que les travailleurs appelés à les utiliser ne soient pas exposés à des chutes (article [R4224-5](#)).

À noter, la [circulaire](#) DGT n° 3 du 19 novembre 2014 relative à l'utilisation de plate-forme de travail en encorbellement (PTE) précise les modalités de vérification. (Extrait)

“Compte tenu de cette description, les PTE sont soumises aux vérifications prévues par l'arrêté du 21 décembre 2004 concernant les échafaudages, telles que définies par l'article 1er de cet arrêté, même si elles présentent des caractéristiques qui leur sont propres, en particulier le montage au sol. Les vérifications prévues par cet arrêté, pris sur la base des articles R. 4323-22 et suivants du code du travail, sont la vérification avant mise ou remise en service (article 4), la vérification journalière (article 5), la vérification trimestrielle (article 6). L'arrêté définit également (article 3) les examens susceptibles de faire partie des vérifications réglementaires, à savoir : l'examen d'adéquation, l'examen de montage et d'installation et l'examen de l'état de conservation”.

7.2 Maintenance et entretien

L'entreprise de gros-œuvre devra :

- Vérifier l'état de conservation, la fixation et le fonctionnement éventuel des composants qui équipent les PTE,
- Déterminer le matériel à réformer et celui à réparer, procéder à l'arbitrage éventuellement nécessaire,
- Réaliser les opérations de remise en état nécessaires avec les composants prévus ou validés par le fabricant, sur une aire appropriée,
- Effectuer la vérification des PTE dans le cadre de leur remise en service (cf. annexe 3)

8- Compétences des différents intervenants et formation

Les différents intervenants sur les PTE doivent avoir un savoir-faire et des compétences leur permettant de maîtriser les risques liés à cet équipement de travail.

L'ensemble du personnel affecté à ces tâches, y compris intérimaires devra avoir reçu une formation aux TPE et recette à matériaux.

Les activités concernées par cette disposition sont regroupées en six catégories :

- le choix des PTE,
- la conception, la réalisation du plan de calepinage et de la procédure de mise en place, → la réception lors de la livraison, le dépliement et le repliement des PTE,
- la mise en place des PTE,
- l'utilisation des PTE,
- la maintenance et l'entretien des PTE. Les référentiels des compétences de ces six catégories sont fournis en cf. annexe 6.

9- Les recettes à matériaux PTE mise en commun de moyens pour les approvisionnements du lot gros œuvre et des CES (Corps d'Etat Secondaires)

9.1 Généralités

Les recettes à matériaux étant des PTE, l'entreprise lot gros œuvre devra faire appliquer l'ensemble des chapitres et sous chapitres précédent pour la mise en œuvre de ce type de recette.

Les manutentions manuelles étant une cause importante d'accidents du travail (heurts, chutes, lombalgies...), il convient de les mécaniser le plus possible

Nota : pour mémoire, 50 % des accidents et 75 % des maladies professionnelles ont pour origine un problème de manutention.

L'entreprise de gros-œuvre utilisera cette recette à matériaux pour reprendre son matériel (principalement de coffrage de plancher) pour le monter à l'étage supérieur ; la console pignon PTE de la rotation devra être enlevées avant de déplacer la recette à matériaux.

9.2 Documents à établir par le MOE avec les conseils du CSPS, du BET structure, d'un BET spécialisé et éventuellement d'un fabricant ou fournisseur, puis le lot gros-œuvre

Les données suivantes sont précisées dès l'étude préalable en phase conception élaborée par le MOE et le CSPS définissant la passerelle PTE à « utilisation partagée ». Il convient de vérifier la résistance de la structure porteuse dans l'état où elle se trouve lors de la sollicitation et de l'ancrage de la PTE. Le positionnement des supports dans les linteaux, têtes de voile non contreventées ou dans les éléments maçonnés est à proscrire.

La présence de la grue du gros œuvre est nécessaire pour la mise en place ou le retrait des recettes à matériaux.

Le délai de la présence de la grue à tour sur ce chantier sera fixé à XXX mois, après fin de l'élévation de la superstructure.

Ce délai est en lien avec

- la fin de la rotation de la superstructure
- le délai du repliement du matériel du lot gros-œuvre

Les approvisionnements des CES seront fixés par le MOE, les conseils du CSPS et l'entreprise de gros-œuvre au niveau des horaires de disponibilité.

L'équipe de MOE établira sur un tableau (effaçable) hebdomadaire le planning des approvisionnements (jours et horaires)

Les approvisionnements seront notamment ceux du gros-œuvre, du lot charpente couverture, du lot étanchéité, du lot menuiserie extérieures, du lot plomberie VMC et réseaux verticaux (EU ; EP ; EV ; eau) et éventuellement une partie du placoplâtre

La recette à matériaux sera notamment déterminée :

- en fonction du plan de calepinage ceinturant l'ouvrage
- du calendrier d'exécution
- en fonction des charges réparties et ponctuelles sur les planchers de travail (stockages matériaux et matériels).

Les grues à tour sont utilisées pour le levage des matériaux ou matériels pour la construction du gros œuvre. L'utilisation de cette grue comme moyen de manutention collectif à destination du second œuvre est une des solutions envisagées. Pour une bonne utilisation de la grue par le second œuvre, il est nécessaire de prévoir :

- une convention de prêt de grue
- l'implantation de recettes à matériaux (vérification des surcharges)
- un engin (transpalette, chariots), pour la distribution au niveau
- les zones de stockage en superstructure
- la date de démontage de la grue compatible avec l'approvisionnement chantier pour le second œuvre
- un calendrier prévisionnel des livraisons réalisés par l'équipe de MOE exécution en lien avec les informations données par les entreprises de CES.

L'équipe MOE en phase conception/ préparation avec les conseils d'un BET et du CSPS réalisera

- plans d'un modèle de recette et son futur emplacement sur un plan architecte,
- cahier des charges reprenant les obligations de l'emplacement d'une recette à matériaux ; sur éventuel mur rideaux ou lieux de façades avec difficultés techniques (f. article 9.5 ci-dessus),
- une fiche d'analyse des coûts et des gains :
 - directs (coût des AT, coût de la passerelle, gains de temps de manutention, gains de productivité globaux),
 - Indirects gains des entreprises données par les CES (gains main d'œuvre, location matériel de levage, conditions de travail, qualité, délais).

L'équipe de MOE et le PGC du CSPS, tiendra compte des moyens d'approvisionnement communs à mettre en œuvre au cours des différents stades d'avancement du chantier :

- au cours du gros œuvre ;
- après démontage des grues.

Dès que tous les matériaux à mettre en place sont déterminés, le coordonnateur SPS doit organiser une réunion avec l'ensemble des corps d'état afin de valider les moyens initialement prévus.

Une étude a été réalisée en phase conception en concertation avec le CSPS C+R, et de préparation de chantier par l'entreprise, pour l'implantation de ces recettes à matériaux pour définir

- l'emplacement des réservations pour l'arrimage au bâtiment
- les allèges éventuelles à reporter en termes de calendrier d'exécution
- les renforts nécessaires au niveau du béton armé dans les façades

- les supports spécifiques à approvisionner le cas échéant (tels que angles, balcons)
- le phasage des travaux devra tenir compte de l'emplacement de la recette à matériaux
- les recettes à matériaux figureront au calendrier d'exécution
- l'utilisation de plusieurs « corbeaux » ou « sabots » ou « attaches volantes » permettront éventuellement de positionner la recette à plusieurs endroits sans déplacer les arrimages
- les points de coactivité en façades (tels que pose des fenêtres en intérieur ou extérieur, et isolant intérieur ou extérieur, échafaudages, etc...) ont mis en évidence les points suivants

A traiter et à maintenir par les lots

R476 établissement du DHOL par le CSPS /MOE en phase conception et R477 établissement du tableau des manutentions et approvisionnements des matériaux en phase réalisation

Le gros œuvre utilisera la recette à matériaux pour l'approvisionnement de son matériel de coffrage (plancher, voiles) et de finitions (coffrage de seuil, d'appuis, rebouchage réservations planchers, servante PIRL finisseur, etc..).

Les caractéristiques des charges et des appareils de levage recensés lors des réunions de conception reprenant pour l'étude des approvisionnements permettent de déterminer la résistance et les dimensions des recettes à matériaux type plate-forme d'encorbellement.

Les caractéristiques géométriques du plateau de recette et la charge utile admissible sont l'enveloppe des besoins des diverses entreprises en prenant en compte une indispensable standardisation (adaptation minimum pour chaque ouvrage) :

- porte à faux commandé par l'accessibilité pour le crochet de grue en prenant en compte la présence des passerelles du maçon,
- surface commandée par le colis le plus volumineux,
- charge utile commandée par le colis le plus lourd (efforts dynamiques à évaluer),
- supports prenant en compte la résistance de la structure et ses modes opératoires de réalisation (passages de fixations des sabots).

La maîtrise d'œuvre a défini le nombre et l'emplacement des recettes à matériaux lors de la conception en concertation avec le CSPS a :

En conception le CSPS en concertation avec le MOE, puis l'entreprise en phase de préparation, veillent à ce que leurs positions et leurs caractéristiques soient telles qu'elles permettent de desservir l'ensemble des niveaux. Pour exemple, elles ne doivent pas se situer à l'aplomb les unes des autres, à moins d'être escamotables.

Si les terrasses des derniers niveaux sont utilisés comme recettes, elles doivent avoir une résistance suffisante, aux charges uniformément réparties ou ponctuelles (palettes plâtre placo ou palette de carrelage ou charges ponctuelles) et devront si nécessaire recevoir un étaieement adéquat. Elles ne remplaceront pas les recettes à matériaux. Elles ne pourront plus être utilisées dès que l'étanchéité interviendra.

Les recettes à matériaux du gros-œuvre seront de type monobloc et manutentionnables à la grue.

L'implantation des recettes et de leur comptabilité avec les plates-formes de travail en encorbellement rendra nécessaire le retrait ponctuel d'une des plates-formes de travail en

encorbellement qui ceinturent le bâtiment. Les mouvements de cette recette devront être inclus dans le temps de rotation.

Les balcons ne peuvent servir de recettes à matériaux et la prise des charges dites en renard (la charge n'est pas à l'aplomb du chariot de la grue) est interdite. Les risques sont du type chutes de hauteur en façade :

- pour les travailleurs chargés des opérations d'approvisionnement ou d'évacuation sur ces balcons ne doivent pas être obligés, pour tirer la charge, de se pencher au-dessus du vide (Code du travail : R.4534-21)
- par le balan de la charge peut entraîner les salariés vers l'extérieur et le vide.

Les charges des approvisionnements ne pourront être levées et passer par-dessous les garde-corps des balcons en façades.

9.3 Approvisionnement vertical

L'importance des volumes et des poids manutentionnés de ce type d'ouvrage "*bâtiment logements*" proscribit les manutentions manuelles. En moyenne 5 tonnes par logement qui montent et 3 de déchets qui descendent. Des études sur 40 logements donnent 200 tonnes de matériaux, dont 65 tonnes pour le placoplâtre et 65 tonnes pour le carrelage ; sans compter l'apport journalier d'outillage et de machines.

Il est nécessaire de laisser des réservations dans les allèges des façades (en absence d'ouverture toute hauteur) afin de permettre la mise en place de recettes à matériaux au niveau des planchers. Ces réservations doivent être prévues à l'étude, car elles peuvent nécessiter des aménagements de structure. Bien que ces réservations puissent nuire au complet achèvement du gros œuvre, elles permettent l'approvisionnement de tous matériaux de grande longueur (menuiseries extérieures tuyaux, gaines, placoplâtre etc.).

Dans tous les cas, les réactions d'appui des recettes à matériaux doivent être impérativement validées par le bureau d'étude.

9.4- Les recettes à matériaux pour l'approvisionnement à la grue des Corps d'Etats Secondaires

Définition Recommandation R476

« Recette à matériaux : plate-forme équipée de garde-corps périphériques et destinée à faciliter et à sécuriser l'approvisionnement en hauteur des matériaux sur le chantier (second- œuvre principalement). Elle peut permettre un stockage provisoire. »

Il est impératif que les protections périphériques contre les chutes équipant les recettes soient maintenues en place au moment du retrait des accessoires de levage (élingues, fourche, palonnier pour exemple).

Il est nécessaire de laisser des réservations dans les allèges des façades (en absence d'ouverture toute hauteur) afin de permettre la mise en place de recettes à matériaux au niveau des planchers.

Ces réservations doivent être prévues à l'étude, car elles peuvent nécessiter des aménagements de structure. Dans tous les cas, les réactions d'appui des recettes à matériaux doivent être impérativement validées par le bureau d'étude structure béton armé.

Les obstacles constitués d'allèges ou de seuils sont à prendre en compte.

Le gros œuvre ou des CES devront différer leur construction pour faciliter le roulage des charges depuis la recette vers le poste de travail. A défaut, des plans inclinés protégées par des protections collectives dont la

penne est inférieure à 5 % seront mis en œuvre (plâlage intérieur plancher plastique pouvant recevoir les charges, avec en dessous cales bois, et système anti-glisement).

L'entreprise se conformera à la notice d'utilisation du fabricant de la recette à matériaux.

La charge admissible par la recette devra être affichée et visible depuis le sol et connue du grutier (exemple affichage sur l'une des protections collectives verticales en métal déployé) *et dans les langues en adéquation avec les compagnons.*

Dans le cas où la notice du fabricant la stipule, un marquage en peinture devra être réalisé par l'entreprise au sol, pour indiquer la mise en œuvre de la charge sur cet emplacement.

Dans le cas de bâtiments contigus, il est possible de n'avoir qu'une seule recette par niveau. L'entreprise devra prévoir dans ces conditions des moyens de franchissement des voiles de refend, (« franchissement appelé communément murs fusibles) tels que passage provisoire conçu à cet effet (de préférence) ou passerelle extérieure de contournement.

L'entreprise de gros œuvre fera suivre à ces salariés une formation avant le déchargement, le montage/démontage, et l'utilisation de la recette à matériaux (notamment proposé par les organismes de formation avec participation constructeur) selon les instructions de la notice du fabricant.

Une zone plane sera (comme pour les PTE) dédiée pour l'approvisionnement, le stockage, le montage le démontage, le repliement.

Dans le cas d'une mise à disposition des PTE ou d'une recette à matériaux à une tierce entreprise, il appartient à cette dernière de respecter les mesures de prévention qui s'imposent pour l'utilisation et les vérifications de cet équipement de travail. **Un protocole de mise à disposition du matériel rédigé entre les parties permet de consigner les obligations et responsabilités réciproques (exemple de convention de mise à disposition de matériel en annexe 2).**

9.5 Aspect techniques pouvant servir de référence :

Charge utile admissible prenant en compte les efforts dynamiques parasites :

- 1500 kg sur 1,00 x 1,00 m,
- 150 kg uniformément répartis par m² de plancher,
- Les 2 charges ne sont pas cumulables,
- Coefficient de surcharge dynamique 1,5 pour 1500 kg.

Réactions d'appui sur la structure à communiquer à l'entreprise de gros-œuvre.

Dimensionnement minimum de la surface utile :

- 1,20 m par 2,50 m, plus 0,60 de circulation autour, soit 2,40 m par 3,70 m.
- Ajustement de ce dimensionnement pour prendre en compte d'autres contraintes :
- passerelles du gros œuvre au-dessus de la recette,
- espace nécessaire à l'installation des garde-corps.
- peinture sur le plancher de la recette à matériaux de la zone de dépose des charges

Fixation à la structure en construction :

- privilégier l'utilisation des fixations existantes (sabots de passerelles consoles, trous de banche),
- vérifier la résistance au moment de l'installation de la recette (âge du béton).

Manutention :

- la recette est manutentionnée à la grue, et facilement montable/ démontable

Annexes

- Annexe 1 : Analyse de risques exportés en coactivité, et principales causes d'accidents
- Annexe 2 : Exemple de convention de mise à disposition de matériel à une tierce entreprise
- Annexe 3 : Vérifications périodiques
 - Annexe 3 BIS fiche de contrôle PTE : RECEPTION ET MISE EN SERVICE
 - Annexe 3 TER : fiche de contrôle PTE : vérification périodique (visuelle)
- Annexe 4 : Informations nécessaires à la réalisation du plan de calepinage
- Annexe 5 : Exemple de démarche à suivre pour l'élaboration du plan de calepinage
- Annexe 6 : Référentiels des compétences requises

Annexe 1 : Analyse de Risques en coactivité et principales causes d'accidents PTE

Origine des accidents :

1 Ouvrage ou Support :

- rupture de l'ouvrage dans lequel est fixé le support. Causes : résistance insuffisante, absence de ferrailage, manque de coordination entre le bureau d'études / bureau des méthodes / le chantier, fixation dans une partie non contreventée,
- défaillance des appuis : défaut d'alignement horizontal des appuis d'un même PTE, mauvaise implantation des appuis, supports de formes ou de provenances différentes et non compatibles entre eux, insuffisance des appuis selon longueur de la PTE, utilisation de points de soudure pour raccorder deux pièces du même sabot au lieu d'un boulonnage.

2 Plates-formes de travail :

- Chute de la PTE : erreur de manutention ou de pose (par manque de matériel, détérioration ou manque de savoir-faire), ancrages mal calculés, support de résistance non conforme aux données du calcul.
- Ruine de la PTE : chocs de matériaux ou de matériel sur les accessoires de protection, dépassement des surcharges d'exploitation prévues, heurts lors des manutentions ou erreur de manutention.
- Écrasement et heurts : erreur de manutention, co-activité à proximité de la manutention, défaut de coordination entre le grutier et les opérateurs de manutention.
- Absence de verrouillage, verrouillage inopérant ou partiel,
- Bracons de consoles non clavetées en position déployée d'utilisation,
- Surcharge sur la PTE, (notamment absence de signalisation et avec langue adéquat)
- Porte à faux excessif,
- planchers incomplets, en mauvais état, ou complétés par des éléments non fixés, ou de résistance insuffisante (improvisation chantier),
- auvent incomplet, non jointif ou discontinu.

3 Accessoires complémentaires ou à leur absence :

- Absence d'appui en pied de console,
- Garde-corps d'extrémité absent, incomplet ou non fixé à la plateforme,
- Chute de hauteur des travailleurs CES : sur le côté par absence de continuité ou rupture de protections périmétriques ; lors des manœuvres en dehors de la protection.
- Auvents d'angle inexistant, incomplets, insuffisamment fixés.

N.B : Les causes mentionnées ci-dessus sont les causes immédiates indiquées dans les rapports des enquêtes accidents effectuées. Elles renvoient, pour la majorité des cas, à un défaut ou une absence de plan de calepinage ou de mise en œuvre des PTE.

Annexe 2 : Exemple de convention de mise à disposition de matériel à une tierce entreprise PTE et/ou recette à matériaux

Entre La société
Inscrite au registre de commerce de sous le numéro
Assurée en Responsabilité Civile par sous le numéro de police RC
Représentée par
Ci-dénommée « le prêteur »

Et, d'autre part

L'entreprise
Inscrite au registre de commerce de sous le n°.
Assurée en Responsabilité Civile par les assurances sous le numéro de police.
Représentée par Monsieur,
Ci-dénommée « L'Emprunteur »

Article 1 – Objet

Dans le cadre de la solidarité professionnelle, et de la mise en commun de moyens, le Prêteur s'engage à mettre à la disposition de l'Emprunteur de manière provisoire pour la durée fixée à l'article 3 du présent contrat le matériel désigné ci-après à l'article 2.

L'Emprunteur accepte cette mise à disposition et les responsabilités y afférentes et s'engage à respecter l'intégralité des obligations mises à sa charge en vertu de la présente convention.

Article 2 – Matériels mis a disposition

Le matériel mis à la disposition de l'Emprunteur par le Prêteur est (sont) désigné(s) ci-après :

Article 3 – Durée

La présente mise à disposition est fixée

du.....Au.....

D'un commun accord, les parties pourront convenir de proroger la durée de la mise à disposition, par signature d'un avenant à la présente convention au moins 1 semaine avant l'expiration de la période initiale.

A l'issue de la convention, l'Emprunteur remettra à la disposition du Prêteur le matériel prêté

Article 4 – Responsabilité de vérification, d'entretien, de surveillance et de sécurité du travail

Ces responsabilités incomberont à l'Emprunteur. L'emprunteur détenant, pour la durée prévue à l'article 3, la responsabilité du matériel prêté, s'engage à faire le nécessaire quant à la vérification par un bureau de contrôle compétent, la sécurité, l'entretien et la surveillance du matériel prêté.

L'Emprunteur supportera, le cas échéant, les conséquences d'éventuelles dégradations au matériel prêté.

Article 5 – Responsabilité

L'Emprunteur sera considéré comme seul responsable des dommages causés au matériel prêté mis à sa disposition pendant la durée du présent contrat. Il s'engage donc à être couvert à ce titre par sa police d'assurance responsabilité civile.

Article 6 – Facturation

Mise à disposition à titre gracieux.

Évaluation du prêt de la grue

Fait à

Le

Annexe 3 : Vérifications périodiques des PTE et/ou recettes à matériaux

Vérifications journalières, avant l'utilisation des PTE

- État du plancher, de son encombrement, du maintien d'un passage libre.
- Présence, état et fixation des protections longitudinales.
- Présence, état et fixation des protections d'extrémités.
- État des charges et de leur positionnement dans les limites indiquées sur le plan de calepinage.

Ces vérifications visuelles journalières sont réalisées depuis le dernier niveau de plancher en cours, sans déplacement des PTE. Elles ont pour objet de s'assurer de leur bon état de conservation. Les éventuelles anomalies constatées seront suivies des actions correctives correspondantes.

Vérifications lors de chaque mise en place des PTE

- Lisibilité des numéros d'identification permettant le repérage des PTE ou de la recette à matériaux.
- Absence de toute charge ou pièce non fixée sur le platelage avant le levage.
- Présence, état et fixation des protections longitudinales et d'extrémités.
- Présence, état, fixation et fonctionnement éventuel de tous les composants et dispositifs.
- Absence de déformation permanente des éléments visibles constituant l'ossature de la PTE.
 - Respect de l'implantation des supports tels que prévus sur le plan de calepinage.
- État des supports, de leurs composants éventuels et des fixations à la structure du bâtiment.
- Concordance entre l'état de la façade dotée de ses différents équipements de travail ou dispositifs de protection collective et le plan de calepinage.
 - Verrouillage du dispositif anti-soulèvement après la pose et avant désélingage complet.
- Concordance entre l'implantation des PTE et le plan de calepinage.

Vérifications lors de la mise et de la remise en service des PTE ou pour toute adaptation, réparation, interruption d'utilisation d'au moins un mois

- État de conservation des PTE, des composants et des dispositifs qui les équipent ainsi que des supports.
- Présence, état, fixation et fonctionnement éventuel des composants et dispositifs qui équipent les PTE.
- Contrôle du montage des PTE en conformité avec les préconisations du fabricant.
- Examen de l'installation et de l'assemblage des PTE en fonction du plan de calepinage.
- Absence de déformation permanente ou de corrosion des éléments visibles constituant l'ossature de la PTE

Annexe 3 BIS FICHE DE CONTRÔLE PTE : RECEPTION ET MISE EN SERVICE

| | | | |
|--|-----------------|---------------------|---|
| Chantier : | | | |
| Zone d'implantation : | | | |
| Date de la réception : | | | |
| Matériel conforme à la demande : | | | Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| Documents obligatoires : | | | |
| Étude d'adéquation | | | Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| Notice d'instructions du fournisseur | | | Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| Plan de calepinage | | | Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| | | | |
| Points de contrôle | Conforme | Non conforme | Observations |
| Zone de stockage | | | |
| Dépliage PTE | | | |
| Installation des équipements | | | |
| Contrôle état général matériels (plateforme, ossature et dispositif sécurité) | | | |

| | | | |
|--|--|--|---------------|
| Implantation des supports selon calepinage (attaches volantes ou sabots) | | | |
| Vérification zone d'implantation pas d'obstacle ou autre équipement gênant) | | | |
| Guidage et installation PTE par personnels compétent selon mode opératoire | | | |
| Contrôle du jeu au droit des supports | | | |
| Contrôle enclenchement dispositif anti-soulèvement | | | |
| Contrôle Espace entre PTE et ouvrage (3cm max) | | | |
| Contrôle Auvents jointifs | | | |
| Contrôle garde-corps verrouillés | | | |
| Contrôle déformation structure | | | |
| Contrôle déformation garde-corps | | | |
| Garde-corps non conforme n'appartenant pas au fabricant | | | |
| Contrôle présence élingues de récupération des attaches volantes | | | |
| <u>Avis du contrôleur</u> | | | |
| Nom du contrôleur : | | | Visa : |
| Date : | | | |

Annexe 3 TER fiche de contrôle PTE : vérification périodique (visuelle)

| | | | |
|---|--|---------------------------------------|---|
| Chantier : | | | |
| Zone d'implantation : | | | |
| Date de la réception : | Rotation <input type="checkbox"/> | Repli <input type="checkbox"/> | |
| Matériel conforme à la demande : | | | Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| Documents obligatoires : | | | |
| Plan de calepinage | | | Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| | | | |
| Points de contrôle | Conforme | Non conforme | Observations |
| Aspect général | | | |
| N° Identifiant | | | |
| Stockage | | | |
| Plateforme de travail (1) | | | |
| Extension plancher (2) | | | |
| Encombrement/passage libre | | | |
| Mise en charge | | | |
| Ossature | | | |

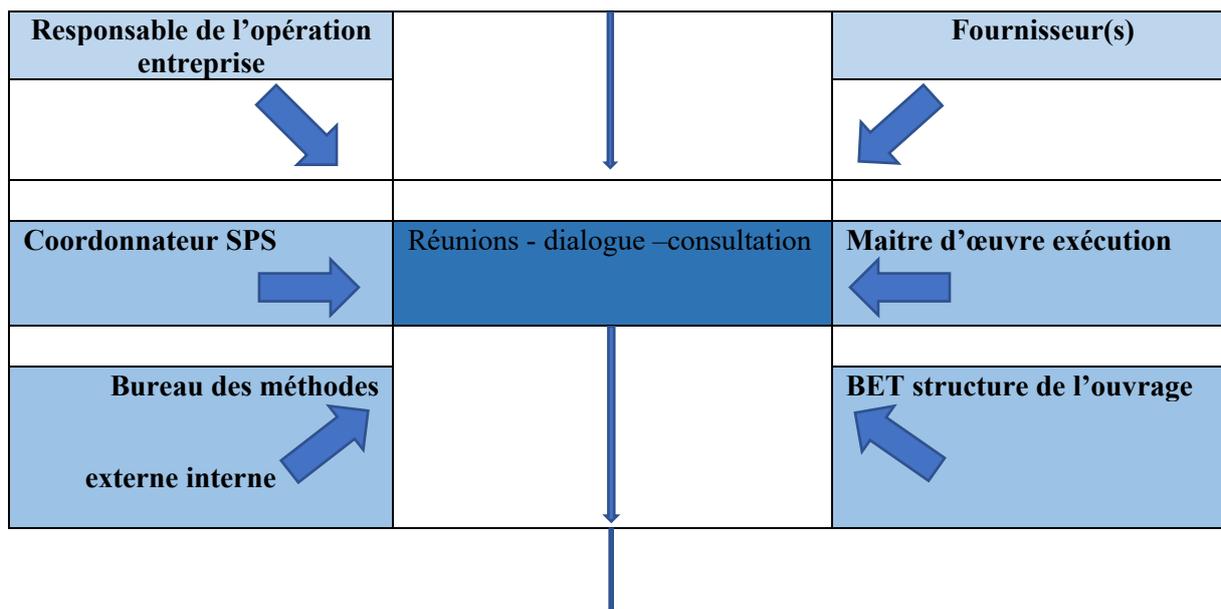
| | | | |
|---|--|---------------|--|
| Dispositif anti-soulèvement (9) | | | |
| Montant/pied d'appui (8) | | | |
| Protection | | | |
| Auvent/protection longitudinale (5) | | | |
| Extension auvent (6) | | | |
| Garde de corps d'extrémités (7) | | | |
| Supports & appuis | | | |
| Attaches volantes (12) | | | |
| Attaches volantes insuffisantes(12bis) | | | |
| Attaches volantes "ARVI" dernière génération | | | |
| Attaches volantes du fabricant de la PTE | | | |
| Élingues de récupération | | | |
| Attaches sur dalle | | | |
| Attaches sous dalle | | | |
| Pied de reprise pour baie | | | |
| <u>Avis du contrôleur</u> | | | |
| Nom du contrôleur : | | Visa : | |
| Date : | | | |

Annexe 4 : Informations nécessaires à la réalisation du plan de calepinage

- Fonds de plans béton de coffrage niveau par niveau (incluant la hauteur sous plafond, l'épaisseur de dalle, les ouvertures) avec coupes des points singuliers,
- Matérialisation des zones à équiper,
- Spécification des modes constructifs (traditionnels, murs à coffrage intégré (type « prémurs », dalles alvéolées ...),
- Plan d'installation de chantier (positionnement de la grue, des cantonnements de chantier, des réseaux aériens, des arbres ...),
- Modes et types de stabilisation des coffrages verticaux,
- Hauteur maximum des coffrages à prendre en compte,
- Sens et durée du cycle des coffrages verticaux et horizontaux par niveau,
- Charges et stockages éventuels sur la PTE,
- Modénatures de la façade (dont balcons et acrotères),
- Cas particuliers d'utilisation des PTE (débords de façade, coffrage de balcons, support d'échafaudages et de tours d'étalement, protections pour travaux de couverture, recette à matériaux ...)

Annexe 5 : Exemple de démarche à suivre pour l'élaboration du plan de calepinage

| Mode constructif | Projet d'opération | Plans architecte |
|-----------------------------------|---|----------------------------------|
| | ↓ | Projet MOE plan calepinage |
| | | Avec BET externe |
| Plan installation chantier | | Documentation du matériel |
| | | |
| PPSPS | Examen d'adéquation -Projet de(s) plan(s) Méthodes | |
| | | |



↓

**Plan de calepinage des PTE,
Plan(s) d'Exécution des protections périmétriques + Commande éventuelle**

Annexe 6 : Référentiels des compétences requises

Compétences nécessaires pour le choix des PTE

Toute personne chargée du choix des PTE doit être en mesure de :

- citer les différents composants et dispositifs susceptibles d'équiper les PTE.
- décrire leur fonctionnement.
- analyser les différentes possibilités d'utilisation des PTE en fonction de leur type.
- mettre en adéquation les plans, les modes constructifs retenus, les matériels et équipements de travail les plus adaptés avec leurs composants et dispositifs nécessaires.

Compétences nécessaires pour concevoir et réaliser la procédure de mise en place des PTE (plan de calepinage, cinématiques, ...)

Toute personne chargée de concevoir et de réaliser un plan de calepinage et les cinématiques opératoires doit être en mesure de :

- citer les différents composants et dispositifs susceptibles d'équiper les PTE. → décrire leur fonctionnement.
- citer les différents modes constructifs.
- exploiter les différents plans (de masse, de situation, d'architecte, de coffrage, d'installation de chantier, ...).
- choisir l'emplacement et le type de point d'ancrage de la PTE à la structure.
- mettre en adéquation les plans, les modes constructifs retenus, les matériels et équipements de travail les plus adaptés avec leurs composants et dispositifs nécessaires.
- gérer les interactions des PTE avec les éventuels autres équipements de travail et dispositifs de protection collective utilisés sur le chantier.

- élaborer les cinématiques nécessaires à la mise en place et aux déplacements des PTE.
- décrire le système de traçabilité propre à l'entreprise.

L'ensemble du personnel affecté à ces tâches, y compris intérimaires devra avoir reçu une formation aux TPE et recette à matériaux.

Compétences nécessaires pour la réception lors de la livraison, le dépliement et le repliement des PTE

Toute personne chargée de réceptionner, déplier et replier les PTE du chantier doit être en mesure de :

- citer les différents composants et dispositifs susceptibles d'équiper les PTE.
- décrire leur fonctionnement.
- élinguer / désélinguer, charger / décharger les PTE du chantier et guider le grutier.
- déplier, replier, entreposer les PTE selon la procédure définie par le fabricant.
- exploiter un plan de calepinage.
- équiper les PTE des composants et dispositifs prévus sur le plan de calepinage

Compétences nécessaires pour la mise en place des PTE

Toute personne chargée de la mise en place des PTE du chantier doit être en mesure de :

- citer les différents composants et dispositifs susceptibles d'équiper les PTE.
- décrire leur fonctionnement.
- exploiter un plan de calepinage.
- élinguer/désélinguer et guider le grutier pour le levage, le déplacement, la mise en place et l'enlèvement des PTE.
- gérer les interactions des PTE avec les éventuels autres équipements de travail et dispositifs de protection collective utilisés sur le chantier.
- décrire la cinématique de pose et de récupération des supports des PTE.

Compétences nécessaires pour l'utilisation des PTE

Toute personne amenée à utiliser les PTE doit être en mesure de :

- citer les différents composants et dispositifs susceptibles d'équiper les PTE.
- décrire leur fonctionnement.
- respecter les zones de stockage mentionnées sur le plan de calepinage quant à l'emplacement et au poids des charges.

Compétences nécessaires pour la maintenance et l'entretien des PTE

Toute personne chargée d'effectuer la maintenance et l'entretien des PTE de l'entreprise doit être en mesure de :

- citer les différents composants et dispositifs susceptibles d'équiper les PTE.

- décrire leur fonctionnement.
- élinguer, désélinguer, entreposer les PTE.
- examiner à partir des différents points de contrôle communiqués dans les notices des fabricants l'état de conservation des PTE, des composants et des dispositifs qui les équipent ainsi que des supports.
- arbitrer entre le matériel à réformer et celui à réparer.
- détecter les dégradations (déformation, corrosion, ...) susceptibles de compromettre la résistance des composants des PTE ainsi que leur fonctionnement éventuel.
- effectuer les remises en état, dans le respect des préconisations du fabricant.
- remplir les fiches de contrôle périodique des PTE.

Fin du document