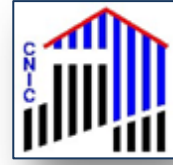


Organisme National de Contrôle
Technique de la Construction
CTC



Centre National de l'Ingénierie
de la Construction
EPIC CNIC



Guide de Contrôle et Suivi Des Chantiers de bâtiments

**Document établi
Année 2019**

SOMMAIRE	
CHAPITRE I	p 2
<i>Présentation Des Intervenants, Documentation, Procédures Et Moyens Humains Et Techniques, Relatifs A L'opération De Suivi Et Contrôle Des Travaux.</i>	
CHAPITRE II	p 21
<i>Recensement Des Eléments Et Description Des Taches De La Préparation De Chantier.</i>	
CHAPITRE III	p 43
<i>Inventaire Des Points Essentiels A Contrôler Ou A Vérifier Dans La Phase D'exécution D'un Projet.</i>	
CHAPITRE IV	p 70
<i>La Mise En Place Des Moyens Et Méthodes Pour La Sécurité Dans Les Chantiers De Bâtiments</i>	

PREAMBULE :

La mission « suivi et contrôle des travaux » est la continuité de celle de l'élaboration du dossier « études ». Ainsi, Le contrôle est la vérification de l'exécution d'un ouvrage selon les normes et règles de l'art, et le suivi est la coordination d'opérations qui permet, en plusieurs étapes, de mener à terme la réalisation d'un ouvrage et cela avec le concours de plusieurs intervenants sur le chantier.

La mission « suivi et contrôle des travaux » se base, pour atteindre les objectifs qu'ils lui sont assignés, sur plusieurs aspects, dont :

1- La préparation de chantier

La préparation de chantier est une affaire collégiale entre les différents partenaires, avec des objectifs identiques, en vue de respecter au mieux le programme de l'opération dans les délais, les coûts et la qualité des travaux.

Il y a lieu de rappeler avec l'ensemble des intervenants dans la réalisation du projet, la nécessité de préparer et d'organiser le chantier et de définir cette étape décisive de la préparation. Définir les objectifs de la préparation de chantier, c'est aussi anticiper par une planification cohérente, afin d'éviter tout alia et dysfonctionnements éventuels, pouvant entraîner des entraves dans la cadence du déroulement des travaux, des dépassements de délai, et des travaux non conformes aux normes et aux règles de l'art.

2- Exigences en matière de qualité

La qualité, c'est donc un état d'esprit et un ensemble de méthodes spécifiques afin de mieux gérer le travail de chacun. Il s'agit surtout d'infléchir sa façon de faire habituelle, en acceptant de se remettre constamment en cause afin de s'améliorer. Cela s'applique aussi à tous les stades du processus de construction, depuis la phase programmation, à la phase réception des travaux en passant par les phases intermédiaires, conception, études et réalisation.

Cependant au-delà des moyens et des méthodes mis en place, il convient d'exhorter les professionnels de la construction, tant du secteur public que du secteur privé à s'impliquer davantage pour réussir le pari de la qualité, ils devront le faire résolument, car l'enjeu est énorme.

3- la sécurité et la prévention dans les chantiers

Compte tenu des nouveaux enjeux de l'entreprise en termes de dynamique de production et de compétitivité, des accidents de travail constituent par excellence un indicateur de performance et un passage obligé vers la qualité totale. Elle met sur le même pied d'égalité le progrès économique, la sécurité des vies humaines, ainsi que la sauvegarde et la pérennité des édifices.

Pour réduire au maximum le taux de risque dans les chantiers de construction ; les Professionnels et les opérateurs du secteur bâtiment sont appelés à déployer des efforts considérables en matière de prévention contre les risques d'une part, et à accorder un très grand intérêt à la sécurité dans les chantiers de construction d'autre part. De même, le rôle et la responsabilité qui incombent aux Administrations intervenants dans le secteur est de veiller au respect des normes de sécurité d'une part, et de sensibiliser les entreprises et autres opérateurs à mettre en place dans les lieux de travail toutes les dispositions de sécurité nécessaires.

CHAPITRE I

Présentation des Intervenants, Documentation, Procédures et Moyens Humains et Techniques, Relatifs A L'opération de Suivi et Contrôle des Travaux de Bâtiments.

SOMMAIRE CHAPITRE I

GENERALITES	p 3
A-TEXTES DE REFERENCE	p 4
B- DEFINITIONS	p 4
D- LE PROJET DE CONSTRUCTION :	p 5
C- MISSION DU TECHNICIEN CHARGE DU CONTROLE ET SUIVI DE CHANTIER :	p5
I. ORGANISATION DU CHANTIER	p 8
1 -TACHES A MENER AVANT LE DEMARRAGE DES TRAVAUX PAR LE CHARGE DU SUIVI ET CONTROLE DU CHANTIER	p 8
2-OUVERTURE DU CHANTIER PAR L'ENTREPRISE DE REALISATION SUITE A LA RECEPTION DE :	p 9
3-DEBUT DE LA MISSION CONTROLE ET SUIVI DES TRAVAUX SUITE A LA RECEPTION DE :	p 9
4-TRAVAUX D'INSTALLATION DE CHANTIER :	p 9
5-DOCUMENTS NECESSAIRES SUR CHANTIER :	p 10
II. MISSIONS DES INTERVENANTS DANS LE SUIVI & CONTROLE	p11
DU CHANTIER	
- LE BUREAU D'ETUDES TECHNIQUES	p 11
- L'ORGANISME DE CONTROLE DES LOTS SPECIFIQUES	p 14
- LABORATOIRE ESSAIS ET MESURES :	p 15
- LE MAITRE DE L'OUVRAGE	p 15
- L'ENTREPRISE	p 15
- LES FABRICANTS	p 15
III. TACHES A MENER APRES L'EXECUTION DES TRAVAUX	p 16
- LA RECEPTION PROVISOIRE DES TRAVAUX	p 16
- LA RECEPTION DEFINITIVE DES TRAVAUX	p 16
IV. ERREURS A EVITER DANS UN CHANTIER	P17
- G	
- ROS-ŒUVRES	p 17
- ETANCHEITE	p 18
- EAU USEE	p 18
- EAU POTABLE	p 18
- LE GAZ	p 18
- ELECTRICITE	p 18
- LES REVETEMENTS	p 18
- CONDITIONNEMENT D'AIR ET CHAUFFAGE	p 18
- PEINTURE-VITRERIE	p 19

I - Généralités

La mission « suivi et contrôle des travaux » est la continuité de celle de l'élaboration du dossier « études » Elle peut être confiée de plusieurs manières :

- Au maître d'œuvre qui a conçu les études techniques.
- A un bureau d'études autre que le maître d'œuvre.
- A une structure spécialisée du maître d'ouvrage.

Le maître de l'ouvrage se doit d'exiger lors des négociations du contrat d'études :

- La remise de documents en nombre suffisant pour les différentes phases (plans et pièces écrites).
- La remise des plans originaux ou en contre calque plastifiés
- Remise de l'ensemble des études sur supports informatiques.

N.B : Plans visés par les organismes de contrôles agréés.

A-Textes de référence :

- 1 - Textes législatifs
- 2 - Arrêté
- 3 - Normes et règlement

B-Définitions :

1- Mission Contrôle

Le contrôle est la vérification de l'exécution d'un ouvrage selon les normes et règles de l'art, conformément aux plans établis par le maître de l'œuvre, et visés par l'organisme de contrôle.

2 – Mission Suivi

Le suivi est la coordination d'opérations qui permet, en plusieurs étapes, de mener à terme la réalisation d'un ouvrage et cela avec le concours de plusieurs intervenants sur le chantier.

3 - Maître de l'Ouvrage

Personne pour le compte de laquelle est réalisé l'ouvrage

- Particulier
- Société civile
- Promoteur
- État ou collectivité locale

4- Maître de l'Ouvrage Délégué

Le maître de l'ouvrage délégué est la personne morale qui a reçu délégation l'autorité habilité pour l'exercice en son nom et pour son compte, de tout ou partie des attributions qu'il exerce lui-même en sa qualité de maître d'ouvrage.

Cette délégation est donnée dans la limite du programme et des enveloppes financières arrêtées.

Lorsque le maître de l'ouvrage pour le compte de qui doit s'effectuer la réalisation du projet, n'a pas, les moyens humains ou la compétence nécessaire pour assurer les tâches opérationnelles qu'impliquent la fonction, il confie ces tâches à un maître d'ouvrage délégué.

5 - Maître de l'œuvre

Conçoit de l'ouvrage, dirige et control l'exécution des travaux

- Architectes
- Ingénieurs
- Bureaux d'études techniques

6-Entreprise

Construire l'ouvrage

- Entreprise titulaire d'un marché global.
- Entreprise titulaire d'un lot.
- Entreprise sous-traitante.

7- Organisme de Contrôle

Garantir la qualité d'un chantier Conformément aux lois, codes et normes en vigueur ainsi qu'aux règles de l'art.

- Organisme de Contrôle Technique de la Construction CTC.
- Organismes de contrôle des équipements techniques spécifiques (CNERIB, VERITAL, ENACT, Organismes Privés)

C- Mission du technicien chargé du contrôle et suivi de chantier :

La réalisation d'un ouvrage est une suite d'opérations qui nécessite la coordination, l'organisation et la rigueur entre les différents intervenants sur le chantier.

La mission du technicien est de veiller à ce que l'exécution de ces ouvrages se fasse selon les règles de l'art, dans le respect du délai imparti et de l'enveloppe financière initialement approuvée dans le marché.

Le rôle du technicien consiste, en outre, à émettre des avis, suggestions et solutions permettant d'améliorer le rendement du chantier et la qualité de l'exécution.

D- Le Projet De Construction :

Processus qui consiste en un ensemble d'activités coordonnées et maîtrisées comportant des dates de début et de fin, entrepris dans le but d'atteindre un objectif conforme à des exigences préalablement définies telles que les contraintes de délais, de coûts et de ressources.

Un projet de construction est une opération complexe qui nécessite la collaboration de nombreux intervenants (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, organisme de contrôle technique, bureaux d'études techniques, entreprises, laboratoires), et qui s'appuie sur un ensemble de dossiers comprenant :

1- Des pièces écrites :

- Le cahier des descriptions techniques.

Document présentant les règles professionnelles applicables à la mise en œuvre d'un matériau ou d'un procédé constructif non normalisé.

- Le devis descriptif global et par lot.

Document qui décrit avec le maximum de précision, pour chaque corps d'état (maçonnerie, charpente, électricité, menuiserie...), les travaux à réaliser et les matériaux utilisés.

- Le devis quantitatif et estimatif global et par lot avec tableau récapitulatif.

Il s'agit d'une pièce écrite qui énumère les ouvrages réalisés par corps d'état, il précise les quantités nécessaires de matériaux (quantitatif) et estime le coût prévisionnel des travaux (estimatif).

- Les plannings tous corps d'état.

- Le planning des travaux

Ce document indique pour chaque corps d'état, les dates du début et de la fin de leurs tâches.

- Le planning des effectifs

Ce document indique le nombre, les dates du début et de la fin d'intervention des effectifs par type de catégorie,

- Le planning du matériel

Ce document indique le nombre, le type, les dates de début et de la fin d'intervention du matériel.

- Le planning des approvisionnements

Ce document indique le type, les quantités et les périodes d'approvisionnement des matériaux.

2- Des pièces graphiques :

- Le plan de situation ;
- Les levées topographiques du terrain.
- Le plan de terrassement coté avec profil en long et en travers (1/50e).
- Le plan de masse et des aménagements extérieurs (1/200e).
- Le plan d'implantation avec indication précise des différents niveaux et des cotations projetées, du tracé des canalisations et des branchements divers, des voiries, des abords et des plantations (1/200e).
- Les plans de chaque niveau avec indication des réserves de passages des canalisations diverses d'alimentation ou d'évacuation, ainsi que des différents appareils dont l'installation est prévue (1/50e).
- Le plan des fondations (1/50e).
- Les plans de couvertures avec pentes (1/50e).
- Les plans d'élévation des façades (1/50e).
- Les coupes transversales et longitudinales (1/50e).
- Les plans des aires de circulation et parking (1/200e).
- Les plans d'aménagement extérieurs, murs de soutènement, circulation piétons, terrasse, jardins, clôtures et autres mobiliers urbains.
- Les plans et profils des évacuations des eaux pluviales et usées avec indication des canalisations (1/100e).
- Les plans d'implantations des espaces verts avec indication des espèces végétales ;
- Les plans des regards et branchements (1/20e).

- Les plans des différents niveaux de planchers (1/50e)
- Les plans de béton armé (poteaux, poutres, poutrelles, voiles, autres ...)
- Les plans de charpente
- Les plans de corps d'état techniques : électricité, chauffage, plomberie sanitaire, chauffage, climatisation, ventilation...
- Les plans de corps d'état secondaires : Maçonnerie, enduit, plâtrerie, revêtement (sol, muraux), menuiserie (bois, métallique), quincaillerie ...
- Les plans des lots spécifiques (Détection incendie, désenfumage, extinction incendie, vide ordures, supprimeurs (raccordement des baches à eau), chaudières et équipements des locaux chaufferies, ascenseurs, monte-charge et équipements des locaux machinerie, Paratonnerres, groupes électrogènes).

Ainsi que tout autre document, s'inscrivant dans les limites de cette mission, et nécessaire à une meilleure appréciation de la conception et du fonctionnement du projet et sa mise en œuvre par l'entreprises de réalisation

3- Des pièces annexes :

- Les plans de détails de tous les lots avec note de calcul à l'appui y compris ceux de voiries et réseaux divers avec les détails de raccordement aux réseaux extérieurs notamment :
- Plans des distributions d'eau en précisant l'emplacement des bouches d'incendies avec éventuellement les réservoirs d'eau (1/50e),
- Plans généraux des distributions électriques avec indication des sections principales des réseaux et des emplacements des appareils,
- Caractéristiques des éléments des tableaux de répartition et de protection, ainsi que celles du transformateur,
- Eventuellement, les plans d'alimentation en gaz, de chauffage, de climatisation, des installations téléphoniques et de sonorisation,
- Plans de détails des menuiseries intérieures et extérieures, des ferronneries, des sanitaires et des éléments répétitifs ou particuliers.
- Plans de détails des fondations des ossatures et des maçonneries,
- Plans de détails des clôtures, au besoin,

4- Systèmes constructifs et procédés techniques particulières comprenant :

- Les documents graphiques,
- Les notes de calcul,
- Les procédés de mise en œuvre,
- Les agréments ou avis techniques spécialisés,

Ainsi que tout autre document, s'inscrivant dans les limites de cette mission, et nécessaire à une meilleure appréciation de la conception et du fonctionnement du projet.

Le dossier d'exécution est soumis à l'approbation du Maître de l'Ouvrage suivant un planning établi à cet effet.

II - ORGANISATION DU CHANTIER

1 - Tâches à mener avant le démarrage des travaux par le chargé du suivi et contrôle du chantier :

- Examiner les dispositions générales proposées par l'entreprise concernant les installations de chantier, le programme d'exécution, et les sous-traitances éventuelles, vérifier leur conformité par rapport à l'offre de l'entreprise.
- Prescrire tous les essais d'identification complémentaires nécessaires et à charge de l'entreprise pour la réalisation des travaux.
- Vérifier la disponibilité, l'état de fonctionnement et l'adéquation aux tâches prévues du matériel présenté par l'entreprise et faire un inventaire détaillé reprenant toutes les caractéristiques techniques des matériels, à comparer avec celui prévu dans l'offre afin d'évaluer la capacité globale de l'entreprise à exécuter le marché de travaux ;
- Vérifier et participer à l'amélioration éventuelle des plans d'organisation de la qualité et de la sécurité des biens et des personnes.
- Examiner les qualifications et expériences du personnel d'encadrement de l'entreprise ainsi que l'organigramme proposé et vérifier la correspondance avec l'offre de l'entreprise.
- Contrôler l'expérience et le nombre de personnel d'exécution et de manœuvres
- Contrôler tous les documents administratifs requis dont les cautionnements bancaires pour le paiement éventuel d'avances et les polices d'assurance obligatoires ;

Le partenaire cocontractant est tenu de justifier qu'il a contracté toutes les assurances prévues aux textes réglementaires en vigueur à la date de commencement des travaux, notamment l'assurance contre l'effondrement des travaux en cours et la responsabilité civile à l'égard de tiers.

Le partenaire cocontractant doit souscrire les contrats d'assurance appropriés permettant de garantir contre les risques énumérés ci-après :

- Accidents de la circulation :

Le partenaire cocontractant doit garantir contre tous les risques relatifs aux accidents de la circulation notamment :

- Les véhicules et autres engins mobiles, propriétés du partenaire cocontractant ;
- Les personnes transportées ;
- Les tiers.

- Accidents du travail :

Le partenaire cocontractant doit garantir contre les accidents du travail survenant aux personnels conformément à la réglementation en vigueur.

- Responsabilités civiles :

Le partenaire cocontractant doit garantir contre les dommages qui, entre l'ordre de service de commencement des travaux et la réception définitive, seraient causés aux agents et aux mandataires du service contractant ou aux tiers.

- Assurance contre l'effondrement des travaux en cours

Présentation des polices :

- Le partenaire cocontractant est tenu d'adresser au service contractant avant tout commencement d'exécution des travaux, la photocopie des polices d'assurances contractées pour la couverture des risques énumérés ci-dessus.

Elles devront toutes comporter une clause interdisant leur résiliation, sans un avis préalable de la compagnie d'assurance au service contractant. Ces polices devront être prises auprès d'une ou plusieurs compagnies d'assurances.

Le service contractant pourra refuser toute police qui ne lui conviendra pas, en donnant les raisons motivées de son refus.

- Le partenaire cocontractant devra également fournir au service contractant des attestations émanant de la ou des compagnies d'assurances certifiant que les primes ont été bien réglées.
- Si le partenaire cocontractant ne prend pas toutes les assurances précédemment citées, le service contractant est habilité à souscrire, en son lieu et place, lesdites assurances dont les primes seraient récupérées, sur les sommes dues par lui au partenaire cocontractant.

2 - Ouverture du chantier par l'entreprise de réalisation suite à la réception de :

- La notification portant approbation du marché,
- Un ordre de service de démarrage des travaux (O.D.S)
- Les plans d'exécution des travaux (Un original et une copie).

Ces documents seront remis par le maître de l'ouvrage à l'entreprise de réalisation.

Le bureau d'études techniques doit dresser un procès-verbal d'installation de l'entreprise de réalisation sur le registre de chantier.

3 - Début de la mission Contrôle et Suivi des travaux suite à la réception de :

- La notification portant approbation du contrat,
- Un ordre de service de démarrage de la mission Suivi et Contrôle.
- Les plans d'exécution des travaux (Un original et une copie).

Ces documents seront remis par le maître de l'ouvrage au bureau d'études techniques chargé de la mission du suivi et contrôle des travaux.

4 - Travaux d'installation de chantier :

- Mise en place d'une Clôture sur le périmètre du chantier.
- Mise en place du panneau de chantier qui doit indiquer :
 - Le maître de l'ouvrage.
 - Le maître de l'œuvre.
 - Le chargé du suivi et contrôle des travaux.
 - L'organisme de contrôle.
 - L'Entreprise de réalisation (par lot).
 - La nature du projet.
 - Le n° du permis de construire.
 - Le délai d'exécution des travaux.

- Mise en place du baraquement qui comporte :
 - Installation provisoire des canalisations eau potable et eau usée.
 - Raccordement eau potable.
 - Raccordement énergie électrique.
 - Installation d'une ligne téléphonique (Eventuellement).
 - Préparation et aménagement des aires de stockage pour les matériaux.
 - Installation atelier façonnage des aciers.
 - Installation magasin pour matériel et outillages et matériaux.
 - Installation bureau de chantier.
 - Installation bureau de réunion de chantier.
 - Installation vestiaires de chantiers.

5 - Documents nécessaires sur chantier :

- Cahier de réunion de chantier cacheté et numéroté (réservé au maître de l'œuvre)
- Cahier des attachements :
 - A présenter par l'entreprise au maître d'ouvrage et maître d'œuvre mensuellement pour visa contradictoire
 - Doit être contresigné par le métreur, le conducteur des travaux et le représentant du maître d'œuvre.
 - L'attachement accompagne la situation des travaux établie.
- Jeux de plans nécessaires à l'exécution des travaux :
 - Les dessins qui définissent le projet :
 - Plan de situation,
 - Plan de masse,
 - Dessins d'architecture, ...
 - Les dessins qui définissent les travaux des différents corps d'état (Plans d'exécution des ouvrages) :
 - Plan de fondations,
 - Plan de coffrage,
 - Plan d'armatures, ...
- Plannings divers :
 - Planning d'exécution des travaux.
 - Planning des effectifs
 - Planning d'approvisionnement des matériaux.
 - Planning du matériel.
- Copie du marché des travaux

III – MISSIONS DES INTERVENANTS DANS LE SUIVI & CONTROLE DU CHANTIER

LE BUREAU D'ETUDES TECHNIQUES :

Surveillant de la mise en œuvre et contrôleur :

Le Bureau Technique Chargé du Suivi et contrôle devra :

- Faire respecter par le ou (les) Entreprise (s), les clauses du marché,
- Procéder à la vérification et à l'approbation du :
 - Plan d'installation de chantier,
 - Planning d'approvisionnement,
 - Planning d'avancement des travaux,
 - Planning des moyens humains et moyens matériels,
 - Planning de livraison totale et partielle.

L'ensemble de ces plannings et plans, sera exigé aux Entreprises de réalisation retenues avant le démarrage des travaux.

- Assurer sur chantier le Suivi permanent de l'exécution des travaux par :
 - Chef de projet
 - Mètreur vérificateur
 - Techniciens supérieurs
- Lever toutes les contraintes se rapportant à la mission suivie et contrôle.
- Coordonner l'ensemble des interventions conformément au planning général d'exécution,
- Programmer et animer les réunions de chantier dont il établit les procès-verbaux pour les lots dont il a la charge,
- En outre, sa présence est obligatoire pour procéder aux réceptions des :
 - Matériaux déposés sur le site,
 - Implantation des ouvrages,
 - Fonds de fouilles,
 - Coffrage.
 - Ferrailage.
- Procéder aux analyses préliminaires sur les bétons et mortiers utilisés sur le site,
- Veiller à la qualité des matériaux et leur mise en œuvre conformément aux normes,
- Un cahier de chantier sera ouvert par le Bureau Technique Chargé du Suivi au niveau du projet, il sera au préalable paraphé, signé, numéroté et visé au niveau de chaque page par le Bureau Technique Chargé du Suivi.
- En cours des travaux, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de provoquer des réunions de coordination,
- Exiger les P.V d'écrasement d'éprouvettes sur chaque ouvrage lesquels seront analysés et transmis au fur et à mesure, au Maître d'Ouvrage avec avis,

- Proposer, en cas de nécessité, les adaptations du projet au Maître d'Ouvrage et après accord de ce dernier, les notifier à l'Entreprise,
- Résoudre les difficultés rencontrées sur le chantier et les problèmes posés par l'Entreprise relevant de sa compétence.
- Rédiger les Ordres de Services, et les notifier à l'Entreprise, après qu'ils soient contresignés par le Maître d'Ouvrage.
- L'ensemble des documents se rapportant à la mission Suivi et contrôle d'exécution des travaux, seront remis au Maître d'Ouvrage au plus tard huit (08) jours après la date de leurs établissements,

Les documents concernés sont essentiellement :

- Les P.V de réception (implantation, ferrailage, étanchéité.),
- Les rapports mensuels (qui seront remis avant le 10 de chaque mois suivant le mois considéré).
- Etablir les rapports mensuels sur l'état d'avancement, étayés par des reportages photographiques, signalant :
 - Les contraintes rencontrées par le ou (les) Entreprise (s) et les solutions proposées,
 - L'état financier,
 - Les malfaçons constatées sur le chantier et les solutions proposées et leur exécution par le ou (les) Entreprise (s),
 - Les recommandations pour le bon déroulement des travaux,
- Tenue quotidienne du journal de travaux signé contradictoirement avec l'entreprise mentionnant :
 - Les conditions atmosphériques,
 - Les interruptions de travaux pour cause d'intempéries,
 - Les heures de travail,
- Le nombre et la catégorie des ouvriers et cadres employés sur le chantier,
 - Les amenées et stocks de matériaux,
 - Le matériel utilisé et hors service sur chantier,
 - Les éventuels événements exceptionnels survenus pendant l'exécution des travaux ;
- Vérifier la qualité des matériaux dans le respect des conditions du marché et, en particulier, des spécifications techniques. A cet effet il devra veiller à :
 - Il veillera à ce que tous les tests requis soient effectués (à charge de l'entreprise) et que les échantillons nécessaires à ces analyses reflètent fidèlement la qualité des matériaux utilisés pour les travaux.
 - Les types de test et leur fréquence devront respecter les règles de l'art en vigueur ainsi que les spécifications techniques du marché de travaux.
 - Le cas échéant, le prestataire pourra également faire procéder, à charge de l'entreprise, à des essais et contrôle extérieurs.
 - Tous les tests effectués seront systématiquement consignés, de manière à ce que toutes les données soient accessibles à des fins d'analyses systématiques et statistiques ;

- Le Bureau Technique Chargé du Suivi et contrôle est tenu d'assurer un Suivi permanent et réel du chantier.
A cet effet, le BET doit consigner régulièrement sur le journal de chantier, mis à sa disposition par l'entreprise, le nom, la qualité et la signature de chaque membre de son personnel assurant le Suivi et présent sur le chantier, ainsi que son activité journalière portant essentiellement sur l'objet de sa mission.
Le BET restera solidaire avec l'Entreprise, pour le maintien du journal de chantier.
- Examen, le cas échéant, des réclamations adressées par l'entreprise en veillant à défendre au mieux les intérêts du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre et en préparant en cas de désaccord persistant, un dossier de contentieux aussi solide que possible, de manière à ce que la position du maître d'ouvrage soit clairement argumentée lors de la présentation devant la juridiction compétente.
- Procéder à l'établissement des plans de recollement, en relation avec l'Entreprise au fur et à mesure de l'avancement des travaux et qui seront remis au Maître d'Ouvrage lors de la réception provisoire, en un jeu complet de plans reproductibles accompagnés de cinq (05) jeux complets tirés, ainsi que sur support informatique,
- Procéder à la réception provisoire des ouvrages en présence du Maître d'Ouvrage par la formulation des réserves à signaler et à consigner dans le Procès-Verbal établi à cet effet,
Les réserves formulées portent notamment sur les malfaçons, les imperfections, ou tout autre défaut constaté ainsi que sur l'inexécution des prestations prévues au marché,
- Prononcer la réception provisoire conjointement avec le Maître d'Ouvrage,
- Veiller à la levée des réserves et proposer au Maître d'Ouvrage la réception définitive, sanctionnée par un Procès-Verbal contradictoire, contresigné par l'Entreprise, le Maître d'Ouvrage et son organisme,
- Proposer au Maître d'Ouvrage, les mainlevées de cautionnement et, le cas échéant, le remboursement de la retenue de garantie au profit de l'Entreprise,

Présentation des propositions de règlement

Le Bureau Technique Chargé du Suivi et contrôle devra :

- Vérifier les situations sur la base des documents contractuels et des attachements (documents signés par l'entreprise de réalisation et le Bureau Technique Chargé du Suivi), les contresigner après visa de l'Entreprise et les présenter au Maître d'Ouvrage pour paiement visé par le Bureau Technique Chargé du Suivi,
- Etablir les décomptes provisoires et le décompte général définitif sur la base des travaux réellement et fidèlement exécutés,
- Analyser les éventuelles réclamations de ou des Entreprises dans le cadre de l'exécution de son marché et les soumettre au Maître d'Ouvrage aux fins de décision,
- Appliquer les clauses financières du ou des marchés de réalisation et notamment les révisions des prix et les pénalités de retard.

L'ORGANISME DE CONTRÔLE DES LOTS SPECIFIQUES

Par lot spécifique, il convient d'entendre les lots suivants :

- Détection incendie
- Désenfumage
- Extinction incendie
- Vide ordures
- Suppresseurs (raccordement des bâches à eau)
- Chaudières et équipements de locales chaufferies
- Ascenseurs, monte charge et équipements des locaux machinerie
- Paratonnerres,
- Installation électriques (groupes électrogènes, poste transformateurs, cellules, armoires électriques, colonnes montantes préfabriquées en électricité, mises à la terre différents câbles de puissance etc....)

L'organisme De Contrôle Des Lots Spécifiques devra :

- Réception des équipements sur chantier lieu de déroulement de travaux.
- Faire l'inventaire de toutes les pièces et équipements en stock destinés au projet.
- Vérifier les certificats d'origine des équipements et des l'appareillage stockés.
- Contrôler la conformité des matériaux et équipements reçus sur chantier par rapport au marché.
- Vérifier la conformité des matériaux en stock par rapport aux normes et aux décrets en vigueur.
- Expertiser les matériaux, des équipements et des pièces de rechange en stock et vérifier le bon état de fonctionnement en utilisant tous les moyens humains et matériels nécessaires.
- Vérifier la conformité des études et des plans par rapport aux exigences des organismes habilités aux normes et à la réglementation en vigueur.
- Contrôler la qualité de fabrication.
- Vérifier la conformité de réalisation par rapport aux données du cahier de charges et à toute décision arrêtée dans le but de parfaire l'étude ou l'exécution des installations.
- Énumération et description du mode de déroulement des différents essais de mise en service et des épreuves de contrôle et de sécurité.
- Assistance aux essais et aux épreuves réglementaires et approbation des résultats y afférents.
- Vérification de l'ensemble des dispositifs de sécurité.
- Etablissement des certificats de conformité exigés ou préconisés par les normes, la réglementation en vigueur.
- Visites périodiques des appareils et installations réalisées et vérification de leur bon état d'entretien.
- Assister conformément au planning arrêté au fur et à mesure aux épreuves de sécurité et essais de mise en service.
- Réception provisoire des lots.
- Vérification de la levée de l'ensemble des réserves.
- Réception définitive des lots.

LABORATOIRE ESSAIS ET MESURES :

Aide à la décision technique dans les :

- Etudes de la qualité des matériaux :
 - Caractéristiques mécaniques,
 - Caractéristiques physicochimiques,
 - Analyses chimiques,
 - Auscultation dynamique, etc.
- Etude de fonctionnement mécanique des structures :
 - Essais de chargement,
 - Mesures géométriques, etc.
 -

LE MAITRE DE L'OUVRAGE

Le maître de l'ouvrage se charge de :

- La gestion technique et administrative du marché ;
- La gestion financière du marché;
- La réception des ouvrages ;
- Les opérations de clôture
- Exploitation et entretien de l'ouvrage, dans certains cas, les remettre, à l'administration ou organisme public chargé de cette exploitation et de sa gestion.

L'ENTREPRISE

- Est une structure économique et sociale qui regroupe des moyens humains, matériels et matériaux, travaillant de manière organisée pour fournir des biens ou des services à des clients.
- Assemble et organise les outils et les compétences nécessaires pour exécuter les travaux du marché
- Assure la conformité du travail par rapport aux pièces écrites du marché, plans d'exécutions et réglementation et normes en vigueur.
- Assure la gestion d'une production matérielle.
- Assure la gestion d'une main-d'œuvre,
- Assure la gestion de relations avec un marché,
- Assure la gestion de problèmes de financement.
- Intervient par son autocontrôle.
- Intervient par la mise en place des actions correctives nécessaires,

LES FABRICANTS

Les fabricants interviennent par :

- La communication des documents définissant le domaine d'emploi, les caractéristiques et les conditions de mise en œuvre de leurs produits.
- Les moyens qu'ils consacrent à assurer la conformité de leurs produits.

IV - TACHES A MENER APRES L'EXECUTION DES TRAVAUX

Dans le cas des marchés publics comportant un délai de garantie, la procédure de réception du marché est prononcée en deux phases, une réception provisoire et une réception définitive.

Lorsqu'il est prévu dans le marché public, un délai partiel distinct du délai global, il peut être prévu une réception provisoire partielle des prestations qui lui correspondent.

Dans ce cas, le délai de garantie commence à courir à compter de cette date.

Toutefois, la caution ou la retenue de garantie n'est libérée qu'à l'expiration du délai de garantie de l'ensemble des prestations.

LA RECEPTION PROVISOIRE DES TRAVAUX

Cette procédure a généralement lieu quand l'ensemble des travaux sont achevés, ceci implique que l'ouvrage est substantiellement complété.

- L'entrepreneur demande la réception provisoire des travaux par écrit au maître de l'ouvrage :
 - Inspection de la totalité des lots des travaux du marché ;
 - Liste des travaux à parachever ;
 - Liste des déficiences à corriger ;
 - Listes des certificats, manuels et garanties à recevoir ;
 - Résultats des tests effectués ;
 - Organiser la réception provisoire des travaux et rédiger les procès-verbaux correspondants ;
 - La réception provisoire peut être totale ou partielle ;
 - Soumettre dans le mois suivant la réception provisoire des travaux un rapport final auquel sera annexé un Dossier des Ouvrages Exécutés qui contiendra, à partir des plans fournis par l'entreprise, les plans de recollement et de détails conformes à l'exécution.
Ce dossier comprendra les notices de fonctionnement utiles à l'utilisation et à l'entretien des ouvrages.

LA RECEPTION DEFINITIVE DES TRAVAUX

- La réception définitive des ouvrages se fait après l'expiration du délai de garantie qui d'un (01) an à partir de la date de la réception provisoire pour les travaux d'entretien, terrassements et pour les ouvrages.
- Durant la période du délai de garantie, l'entrepreneur reste responsable des ouvrages et de leur entretien.
- Lors de la réception définitive, la réception est officialisée par un procès-verbal dressé et signé et enfin communiqué à chaque intéressé.
- A l'issue de cette phase, les entreprises assujetties à l'assurance décennale (gros œuvre et étanchéité), doivent remettre le contrat d'assurance dit « Responsabilité Civile Décennale »

V - ERREURS A EVITER DANS UN CHANTIER

GROS-ŒUVRES

- Vérifier le levé topographique initial, s'il existe des anomalies, exiger un nouveau levé, d'où évaluation de l'incidence financière, et informer le maître de l'ouvrage.
- Etablir le procès verbal de vérification de l'implantation.
- Eviter les fouilles pendant la période des pluies.
- Prendre soin d'étayer les fouilles importantes.
- Faire réceptionner à chaque fois, le bon sol par l'Organisme de contrôle.
- Vérifier le niveau des regards, et leur profondeur.
- Procéder aux essais des équipements techniques.
- Qualité des matériaux de mise en œuvre à surveiller.
- Reconnaître les sources d'approvisionnement.
- Demander la composition optimale des bétons
- Exiger les échantillons des matériaux avec le procès verbal de l'accord du maître de l'ouvrage.
- Veiller à l'alignement des axes. Repère des points de niveaux
- Remblai-compactage par couches successives
- Le fond des fouilles doit être bien nettoyé avant le coulage de béton.
Mise en place d'un ferrailage propre, avec brossage de la rouille, faire attention aux recouvrements.
- Strict respect des diamètres prévus pour les aciers.
- Vérification de la pose des cales d'enrobage.
- Ne pas déplier les aciers sur chantier.
- Prendre soin du dosage et du malaxage du béton.
- Présence de vibreur pendant l'opération de coulage de béton.
- Mise à l'abri du ciment contre les intempéries (bien disposer les sacs les uns sur les autres en créant entre eux des espaces pour l'aération)
- Faire attention à l'aplomb des maçonneries
- Mouiller les briques avant la mise en œuvre
- Dans le cas d'une double paroi, veiller à ce que la lame d'air isolante ne dépasse pas une épaisseur de 5 cm.
- Arroser les moules avant le coulage du béton, surtout durant l'été.
- Soins à apporter à l'étanchéité autour des gaines de conduits de fumée et de ventilation
- Mouiller les maçonneries avant l'exécution du mortier ciment.
- Bien contrôler la mise en place des appuis de fenêtre (coulage sur place ou préfabriqué)
Vérifier les joints de dilatation
- Vérification et respect des pentes de carrelage vers les siphons de sol
- Bon jointoiement des carreaux
- Vérifier le raccordement des cuvettes de W.C
- Enduit à réaliser en deux couches.
- Vérifier l'exécution des larmiers, surtout sur les acrotères et souches de cheminées.
- Vérifier le raccordement des conduits de descentes des eaux usées et pluviales ou regards sous les bâtiments.
- Vérifier la qualité des supports et les arrêtes avant le démarrage des travaux de peinture.
- Ne pas piquer sur une ossature porteuse.
- Les plans d'étanchéité doivent être visés.

ETANCHEITE

- Bonne exécution des joints de retrait
- Lissage de la forme de pente
- Faire réceptionner la forme de pente par l'étanchéiste
- S'assurer que tous les travaux du gros-œuvre sont terminés sur les terrasses
- Ne pas poser l'étanchéité sur un support humide
- Vérifier le croisement des couches constitutives de l'étanchéité, et leur recouvrement.
- Vérifier la pose de toutes les couches de l'étanchéité.
- Pontage des joints de retrait
- Essais à l'eau

EAU USEE

- Exécution des fonds de regards
- Pose des canalisations sur des lits de sable.
- Bon jointoiement de la jonction des canalisations
- Vérifier la pente pour l'écoulement des eaux
- Vérifier si les diamètres des canalisations sont respectés
- Essais à effectuer avant le remblaiement

EAU POTABLE

- Respect des diamètres des canalisations
- Essais des conduites avant le remblaiement
- Veiller à la protection des canalisations et à la bonne exécution des soudures
- Mise en place des bouches d'incendie

LE GAZ

- Tenir compte des normes SONEGAS et avoir l'avis de celle-ci avant toute exécution

ELECTRICITE

- Tenir compte des normes SONEGAS
- Respect des diamètres des câbles
- Vérifier le type d'appareillage
- Conformité des tableaux de distribution
- Vérifier la mise à la terre

LES REVETEMENTS

- Vérification des pentes
- Réalisation conforme au marché
- Eviter la pose des revêtements sur un sol humide

CONDITIONNEMENT D'AIR ET CHAUFFAGE

- Veiller au bon scellement des appareils.
- Stockage sur chantier à l'abri de l'humidité avec une bonne aération
- Etrésillonnage des cadres à leur livraison sur le chantier
- Couche d'impression sur toutes les menuiseries
- Régler de la menuiserie après la pose des cadres

PEINTURE-VITRERIE

PEINTURE EXTERIEURE ET INTERIEURE

- Supports non humides
- Bonne préparation des supports
- Rebouchage - Ponçage

VITRERIE

- Vérifier la qualité et les défauts éventuels du verre.

PROCES VERBAL DE REUNION DE CHANTIER

Le procès verbal (PV) de chantier est un document sur lequel sont consignées, lors de la visite du chantier, toutes observations, suggestions et recommandations nécessaires au bon déroulement des travaux.

Le procès verbal est signé par l'ensemble des personnes assistant à la réunion.

Indications contenues dans Un P.V.

1. Nature de l'opération
2. Date et numéro du PV
3. Etat des présents et absents à la réunion
4. Effectif du personnel global et éventuellement par catégorie
5. Matériel de réalisation
6. Approvisionnements
7. Avancement des travaux
8. Observations générales

Remarque :

Le PV est établi en plusieurs exemplaires sur un cahier de chantier, l'originale reste sur le cahier de chantier, et les autres ventilées aux différents représentants présents à la réunion.

SITUATIONS

Après l'établissement de l'attachement, l'entreprise élabore une situation qui est une pièce justificative des prestations fournies en vue de leur paiement.

La situation comporte :

1. Le numéro et la date de l'établissement de ladite situation par l'entreprise
2. Le numéro des articles
3. La désignation des ouvrages
4. Les quantités exécutées
5. Les prix initiaux
6. Le montant de la situation

La situation est visée par le technicien chargé du suivi qui établit un certificat pour paiement et la transmet au maître de l'ouvrage pour paiement.

ATTACHEMENTS

Les attachements sont des pièces écrites qui reflètent l'état des prestations réellement exécutées. Ils sont portés sur un cahier d'attachements et établis généralement en huit (08) exemplaires.

Après signature de l'attachement par le maître de l'œuvre, l'entrepreneur et le maître d'ouvrage délégué, on donne un exemplaire à chacun d'eux, un exemplaire est joint aux mémoires et situations en vue du paiement, le reste est versé au dossier.

L'attachement comporte :

1. La date et le numéro de l'attachement
2. Le numéro des articles
3. La désignation des ouvrages exécutés
4. Les quantités (qui sont portées sur le devis estimatif et quantitatifs du marché).

CHAPITRE II

***Recensement Des Eléments Et Description Des
Taches De La Préparation De Chantier.***

SOMMAIRE CHAPITRE II

RECENSEMENT DES ELEMENTS DE LA PREPARATION DE CHANTIER	p24
DESCRIPTION DES TACHES DE LA PREPARATION DE CHANTIER.	
TACHE 01 : REVUE DE SITE.	p25
TACHE 02 : OBTENIR LE PERMIS DE CONSTRUIRE.	p25
TACHE 03 : REMETTRE A L'ENTREPRISE, LE DOSSIER COMPLET ET APPROUVE DU PROJET D'EXECUTION.	p26
TACHE 04 : REPERER ET VALIDER LES OUVRAGES EXISTANTS.	p26
TACHE 05 : SIGNALISER LE CHANTIER.	p27
TACHE 06 : ETUDIER LE PLAN D'INSTALLATION DE CHANTIER.	p28
TACHE 07 : ETUDIER LES PLANS D'HYGIENE, DE SECURITE ET D'ENVIRONNEMENT	p29
TACHE 08 : ORGANISER LES REUNIONS DE CHANTIER.	p30
TACHE 09 : OBTENIR LES BRANCHEMENTS PROVISOIRES D'EAU, D'ELECTRICITE ET DE TELEPHONE.	p31
TACHE 10 : OBTENIR L'AUTORISATION DE BRANCHEMENT AU COLLECTEUR PRINCIPAL D'ASSAINISSEMENT.	p31
TACHE 11 : DESIGNER LES SOUS-TRAITANTS.	p32
TACHE 12 : ORGANISER LA CIRCULATION DE L'INFORMATION ET DES DOCUMENTS.	p32
TACHE 13 : ETABLIR LA LISTE DES INTERFACES.	p33
TACHE 14 : ETUDIER LES INTERFACES.	p33
TACHE 15 : AGREER LE MATERIEL	p34
TACHE 16 : AGREER LA PROVENANCE ET LA QUALITE DES MATERIAUX.	p34
TACHE 17 : VALIDER LES ECHANTILLONS.	p35
TACHE 18: DEFINIR LES SYSTEMES DE FABRICATION DES OUVRAGES.	p36
TACHE 19: EXAMINER LE PLANNING GENERAL DES TRAVAUX.	p36
TACHE 20: FAIRE OUVRIR LE COMPTE PRORATA.	p37
TACHE 21 : DEFINIR LA PROCEDURE DES REGLEMENTS DES TRAVAUX DES ENTREPRISES.	p37
ANNEXES : LISTE DES POINTS CRITIQUES ET POINTS D'ARRET	p38 ÷ p43

RECENSEMENT DES ELEMENTS DE LA PREPARATION DE CHANTIER

N°	ELEMENTS DE LA PREPARATION DE CHANTIER
01	Revue de site.
02	Obtenir le permis de construire.
03	Remettre à l'entreprise le dossier complet et approuvé du « projet d'exécution »
04	Repérer et valider les ouvrages existants.
05	Signaler le chantier.
06	Etudier le plan d'installation du chantier.
07	Etudier les plans d'hygiène, de sécurité et d'environnement (P.H.S.E).
08	Organiser les réunions de chantier.
09	Obtenir les branchements provisoires d'eau, d'électricité et éventuellement du téléphone.
10	Obtenir l'autorisation de branchement au collecteur d'assainissement.
11	Désigner les sous -traitants.
12	Organiser la circulation de l'information et des documents.
13	Etablir la liste des interfaces.
14	Etudier les interfaces.
15	Agréer le matériel.
16	Agréer la provenance et la qualité des matériaux.
17	Arrêter la liste des échantillons.
18	Définir les systèmes de fabrication des ouvrages.
19	Examiner le planning général des travaux.
20	Faire ouvrir le compte prorata.
21	Définir la procédure des règlements des travaux des entreprises.

- Liste non exhaustive

DESCRIPTION DES TACHES DE LA PREPARATION DE CHANTIER

TACHE 01 : REVUE DE SITE			
N°	ACTIONS	RESPONSABLE DE L'EXECUTION	OBSERVATIONS
1.1	Organiser une visite du site, lieu de la réalisation du projet.	Maître d'Ouvrage et architecte.	Associer tous les intervenants à cette visite.
1.2	Valider les accès, les servitudes, les ouvrages existants, les contraintes du terrain...etc.	Maître d'Ouvrage et architecte.	/
1.3	Etablir le procès verbal correspondant à la revue du site.	Maître d'Ouvrage.	A faire signer par tous les intervenants.

TACHE 02 : LE PERMIS DE CONSTRUIRE			
N°	ACTIONS	RESPONSABLE DE L'EXECUTION	OBSERVATIONS
2.1	Dépôt contre récépissé du dossier approuvé de "l'Avant-Projet " auprès de l'agence urbaine, municipalité ou commune concernée.	Architecte	
2.2	Assurer un suivi continu auprès de l'autorité chargée de délivrer le permis de construire.	Maître d'Ouvrage et Maître d'œuvre.	
2.3	Noter la date du premier rejet. (Eventuellement)	Maître d'Ouvrage.	
2.4	Vérifier l'obtention d'un nouveau récépissé de dépôt de dossier. (Eventuellement)	Maître d'Ouvrage	
2.5	Enregistrer la date et le N° du permis de construire.	Maître d'Ouvrage.	

TACHE 03 : REMISE DU DOSSIER D'EXECUTION APPROUVE A L'ENTREPRISE			
N°	ACTIONS	RESPONSABLE DE L'EXECUTION	OBSERVATIONS
3.1	Dater la remise du dossier "Pièces Graphiques et Ecrites " à l'entreprise.	Maître d'Ouvrage.	
3.2	Enumérer les documents constituant le dossier.	Maître d'Ouvrage.	
3.3	Remise des remarques formulées sur le contenu : • Des pièces graphiques. • Des pièces écrites.	Entreprises.	
3.4	Examiner l'annexe des observations formulées par l'entreprise en associant les différents intervenants dans la réalisation du projet.	Maître d'Ouvrage, entreprises, et toute la Maîtrise d'œuvre.	
3.5	Etablir le procès-verbal signé par tous les intervenants ayant trait à la levée des réserves.	Maître d'Ouvrage.	

TACHE 04 : REPERER ET VALIDER LES OUVRAGES EXISTANTS			
N°	ACTIONS	RESPONSABLE DE L'EXECUTION	OBSERVATIONS
4.1	Lister les ouvrages existants et les photographier.	Maître d'Ouvrage.	
4.2	Identifier chacun des ouvrages (propriétaire, utilité, état, dimension....etc.).	Maître d'Ouvrage et Maître d'œuvre.	
4.3	Associer l'entreprise et les concernés par ses ouvrages dans la prise de décision.	Maître d'Ouvrage, entreprise et les concernés par ces ouvrages.	
4.4	Etablir un procès verbal de validation des décisions prises signé par l'administration, l'entreprise et les intéressés des ouvrages.	Maître d'Ouvrage.	
4.5	Adresser copie du procès verbal à l'entité centrale pour information.	Maître d'Ouvrage.	

TACHE 05 : SIGNALISATION DANS LE CHANTIER			
N°	ACTIONS	RESPONSABLE DE L'EXECUTION	OBSERVATIONS
5.1	Exiger une signalisation conventionnelle au sein du chantier.	Maître d'Ouvrage Maître d'œuvre.	
5.2	Définir les exigences de la signalisation du chantier : • Panneau d'identification du Chantier avec emplacement convenable ; • signalisation des accès réservés pour le matériel et ceux réservés au personnel du chantier ; • Signalisation et marquage des produits nocifs ; signalisation d'interdiction pour eau non potable ; • signaux d'avertissement pour les matériaux inflammables; des explosives et danger électrique ; • gardiennage du chantier ;	Entreprise.	Favoriser la concertation avec l'ensemble des intervenants dans la signalisation du chantier.
5.3	Etablir un procès verbal, engageant l'entreprise à mettre en place, les exigences définies ci -dessus.	Maître d'Ouvrage.	
5.4	Etablir le procès verbal de validation du plan de signalisation du chantier.	Maître d'Ouvrage et Entreprise.	

TACHE 06 : ETUDIER LE PLAN D'INSTALLATION DE CHANTIER			
N°	ACTIONS	RESPONSABLE DE L'EXECUTION	OBSERVATIONS
6.1	Exiger l'élaboration d'un plan général d'installation de chantier.	Maître d'Ouvrage.	
6.2	Définir les éléments du plan : • Des locaux sociaux, bureaux et ateliers pour le personnel ; • Bureau de réunion de chantier ; • Des aires d'installation du matériel ; • Les aires de stockage des matériaux; • Les aires de circulation protégées (voie d'accès, chemin de circulation...etc.) ; • clôture du chantier ;	Entreprise.	Favoriser la concertation avec l'ensemble des intervenants dans le Projet pour définir les éléments du plan.
6.3	Enregistrer la date de la remise du plan.	Maître d'Ouvrage.	
6.4	Etablir le procès verbal de validation du plan d'installation du chantier.	Maître d'Ouvrage et Maître d'œuvre.	
6.5	Afficher et diffuser le plan à l'ensemble des intervenants (cadres, techniciens et ouvriers).	Maître d'Ouvrage.	A afficher au bureau de chantier, aux locaux et ateliers.

TACHE 07 : ETUDIER LES PLANS D'HYGIENE, DE SECURITE ET D'ENVIRONNEMENT (P H S E)			
N°	ACTIONS	RESPONSABLE DE L'EXECUTION	OBSERVATIONS
7.1	Organiser une réunion de sensibilisation au profit de tous les intervenants dans le projet, sur l'importance d'assurer l'hygiène et la sécurité des travailleurs sur le chantier.	Maître d'Ouvrage Maître d'œuvre.	
7.2	Associer les entreprises en les faisant adhérer à la définition des moyens et les dispositions à prendre en matière d'hygiène et de sécurité des travailleurs.	Maître d'Ouvrage Maître d'œuvre.	
7.3	Etablir un procès verbal relatant les décisions et les engagements pris par les participants.	Maître d'Ouvrage et Entreprise.	
7.4	Remettre un document précisant • Au niveau hygiène :	Entreprise et sous-traitants.	
	- Eau potable, - Sanitaire, - Infirmerie, - Conditions de baraquement, - Cantines éventuellement ;		
	• Au niveau sécurité : - Casque, - Bottes - Lunettes, - Habillement, - Gants, - Masques - Ceinture...etc.		
7.5	Harmonisation des P.H.S.E. pour l'ensemble des entreprises et validation du document.	Maître d'Ouvrage.	

TACHE 08 : LES REUNIONS DE CHANTIER			
N°	ACTIONS	RESPONSABLE DE L'EXECUTION	OBSERVATIONS
8.1	Définir la liste des participants habilités à prendre part aux réunions de chantier.	Maître d'Ouvrage.	S'assurer que les participants sont Mandatés à prendre eux même les décisions.
8.2	Arrêter la périodicité des réunions de chantier (jour ; heure et lieu avec échéances régulières).	Maître d'Ouvrage et Maître d'œuvre.	En concertation avec les intervenants.
8.3	Rappeler les mesures contraignantes pour absences répétées des participants aux réunions de chantier.	Maître d'Ouvrage.	
8.4	S'assurer de l'existence dans le bureau de réunion : • Mobilier : - Chaises ; tables de réunion ; tableau...etc. • Documentation : - Copie des pièces graphiques et écrites ; - Référentiels qualité - Le cahier de chantier pour `les procès-verbaux de visite de chantier, - Les réceptions des matériaux - Les réceptions du Matériel - Les réceptions des échantillons - Les résultats des essais.	Maître d'Ouvrage et Maître d'œuvre.	

TACHE 09 : BRANCHEMENTS PROVISOIRES D'EAU, D'ELECTRICITE ET DE TELEPHONE			
N°	ACTIONS	RESPONSABLE DE L'EXECUTION	OBSERVATIONS
9.1	Evaluer les besoins en puissance électrique et en débit d'eau nécessaires au fonctionnement du chantier.	Entreprise.	
9.2	Présenter une copie des demandes des branchements provisoires d'eau, Électricité et éventuellement le téléphone (contrats d'abonnement) déposés aux organismes de distribution.	Entreprise.	
9.3	Comparer les délais de ces branchements provisoires avec le délai Contractuel des travaux, en prévoyant les retards et les arrêts imposés éventuellement	Maître d'Ouvrage.	Les délais de branchements provisoires portés sur les contrats eau et électricité doivent courir jusqu'à la réception provisoire des travaux.
9.4	Fournir les récépissés de règlements des Contrats d'abonnements provisoires d'eau et d'électricité.	Entreprise.	
9.5	Entreprendre des actions de suivi auprès des organismes distributeurs pour faire activer les branchements.	Maître d'Ouvrage.	

TACHE 10 : AUTORISATION DE BRANCHEMENT AU COLLECTEUR PRINCIPAL D'ASSAINISSEMENT			
N°	ACTIONS	RESPONSABLE DE L'EXECUTION	OBSERVATIONS
10.1	Vérifier l'établissement du dossier " Travaux d'Assainissement ".	Maître d'Ouvrage, et l'entreprise.	
10.2	Présenter le récépissé du dépôt du dossier auprès de la commune ou de la daïra concernée.	Entreprise.	
10.3	Assurer le suivi d'approbation du dossier.	Maître d'Ouvrage.	
10.4	Vérifier après approbation du dossier par les services communaux ou municipaux, le règlement des taxes de réfection de la chaussée.	Maître d'Ouvrage.	

TACHE 11 : DESIGNER LES SOUS -TRAITANTS			
N°	ACTIONS	RESPONSABLE DE L'EXECUTION	OBSERVATIONS
11.1	Présenter la liste des sous -traitants agrès avec leurs coordonnées et le nom du responsable.	L'entreprise.	
11.2	Vérifier leurs agréments.	Maître d'Ouvrage.	Exiger éventuellement le certificat de qualification et classification.
11.3	Notifier à l'entreprise l'approbation de ses sous -traitants.	Maître d'Ouvrage.	
11.4	Etablir la liste définitive des intervenants y compris les sous -traitants intervenant dans la réalisation du projet.	Maître d'Ouvrage.	Liste à afficher au bureau du chantier.

TACHE 12 : CIRCULATION DE L'INFORMATION ET DES DOCUMENTS			
N°	ACTIONS	RESPONSABLE DE L'EXECUTION	OBSERVATIONS
12.1	Fixer au préalable l'ordre du jour de chaque réunion, et le communiquer à l'ensemble des intervenants.	Maître d'Ouvrage.	A définir avec tous les intervenants.
12.2	Fixer un schéma de circulation des documents écrits et graphiques entre les intervenants.	Maître d'Ouvrage.	A définir collectivement.
12.3	Préciser les modes d'envoi et de délai maximal de réponse ou de validation.	Maître d'Ouvrage.	Associer tous les intervenants dans la réalisation du projet.
12.4	Insister sur le caractère contractuel de la validation des documents avant leur mise en exécution.	Maître d'Ouvrage.	Informar les intervenants dans la réalisation du projet.

TACHE 13 : ETABLIR LA LISTE DES INTERFACES			
N°	ACTIONS	RESPONSABLE DE L'EXECUTION	OBSERVATIONS
	Interfaces organisationnelles :		
13.1	Interfaces entre entreprises elles mêmes.	Maître d'Ouvrage et Maîtrise d'œuvre	
13.2	Interfaces entre maîtrise d'œuvre, entreprise et contrôle.	Maître d'Ouvrage et Maîtrise d'œuvre	

TACHE 14 : ETUDIER LES INTERFACES			
N°	ACTIONS	RESPONSABLE DE L'EXECUTION	OBSERVATIONS
	Interfaces organisationnelles :		
14.1	Entre entreprises elles mêmes : • Arrêter le calendrier détaillé des travaux ; • Contrôler les points d'arrêts et vérifier les points critiques.	Maître d'Ouvrage, Maîtrise d'œuvre, et entreprises.	Limiter le contrôle des points d'arrêts à 1 point par semaine.
14.2	Entre Maîtrise d'œuvre entreprises et contrôle. • Définir le système de la circulation des documents, leur approbation et l'organisation du suivi du chantier • contrôler les points d'arrêts et vérifier les points critiques.	Maître d'Ouvrage et entreprises.	
14.3	Définir les points critiques et les Points d'arrêts du projet et les afficher au bureau de chantier.	Maître d'œuvre et entreprises.	

La liste des interfaces énumérées ci -dessus n'est nullement limitative (A adapter à la taille du projet)

N.B :

- Le « Point Critique » (PC) doit faire l'objet d'un contrôle de la tâche dont la réalisation risque d'entraîner un défaut de qualité ou un mauvais enchaînement dans le travail des différents intervenants, sans pour autant entraîner l'arrêt des travaux. Les (PC) sont vérifiés en totalité par le contrôle hiérarchique (interne) et doivent faire l'objet d'une transcription sur les fiches d'autocontrôle.
- Les « Points d'arrêt » (PA) sont à la différence des (PC), des points qui nécessitent avant la poursuite des travaux, un quitus du contrôle externe. Ils font également l'objet d'une transcription sur les fiches d'autocontrôle.

TACHE 15 : AGREER LE MATERIEL			
N°	ACTIONS	RESPONSABLE DE L'EXECUTION	OBSERVATIONS
15.1	Lister le matériel nécessaire à la réalisation du projet.	Maître d'Ouvrage.	Faire associer tous les Intervenants du projet à cette tâche.
15.2	Préciser la date de disponibilité de ce matériel sur le chantier.	Entreprise.	
15.3	Procéder à la vérification qualitative et quantitative du matériel (vétusté, capacité, état de fonctionnement, sécurité, performance...etc.).	Maître d'Ouvrage.	Associer l'entreprise à cette tâche.
15.4	Procéder à la validation du matériel.	Maître d'Ouvrage.	Procès verbal à faire signer par l'entreprise.

TACHE 16 : AGREER LA PROVENANCE ET LA QUALITE DES MATERIAUX			
N°	ACTIONS	RESPONSABLE DE L'EXECUTION	OBSERVATIONS
16.1	Provenance des matériaux : Identifier les carrières d'extraction ou usines de fabrication des matériaux (lieu, distance par rapport au chantier...etc.).	Maître d'Ouvrage.	Faire associer la maîtrise d'œuvre et l'entreprise à cette tâche.
16.2	Justifier l'approvisionnement continu du chantier (disponibilité des matériaux suivant quantitatifs prévus au CPS, suffisance des moyens de transport...etc.).	Entreprise.	Copie du contrat ou bons de commande passés entre entreprise et fournisseurs (usines, commune)
16.3	Qualité des matériaux : Définir la liste assujettie au contrôle de la qualité des matériaux.	Maître d'Ouvrage. et Architecte.	
16.4	Faire faire des prélèvements des matériaux à contrôler.	Maître d'Ouvrage.	
16.5	Prévoir le contrôle de la qualité des matériaux par référence aux prescriptions du CPS et des normes en vigueur par un laboratoire agréé et spécialisé	Bureau de contrôle.	
16.6	Enregistrer la date de la remise des résultats de contrôle.	Bureau de contrôle.	
16.7	Etablir un procès verbal de validation des matériaux.	Maître d'Ouvrage.	Remettre copie du P.V à l'entreprise.

TACHE 17 : VALIDER LES ECHANTILLONS			
N°	ACTIONS	RESPONSABLE DE L'EXECUTION	OBSERVATIONS
17.1	Définir la liste des échantillons à valider et les placer dans un local du chantier.	Maître d'Ouvrage et Architecte.	Se conformer aux prescriptions du CPS.
17.2	Livrer les échantillons de tout corps d'état et les placer dans un local de chantier.	Entreprise.	Joindre prospectus ou mode d'utilisation éventuels.
17.3	Contrôler et vérifier la conformité des échantillons.	Maître d'Ouvrage, Architecte et bureau de contrôle.	
17.4	Rejeter les échantillons non conforme.	Maître d'Ouvrage.	
17.5	Noter la date de la levée des réserves.	Bureau de contrôle.	
17.6	Approuver les échantillons.	Maître d'Ouvrage.	
17.7	Etablir un procès verbal de validation.	Maître d'Ouvrage.	Remettre copie du PV à l'entreprise.

TACHE 18 : DEFINIR LES SYSTEMES DE FABRICATION DES OUVRAGES			
N°	ACTIONS	RESPONSABLE DE L'EXECUTION	OBSERVATIONS
18.1	Validation des procédés de construction éventuels proposés par l'entreprise.	Maître d'Ouvrage.	
18.2	Prévoir l'établissement de bon de réception de matériel et matériaux.	Maître d'Ouvrage, Architecte et bureau de contrôle.	
18.3	Planifier et organiser les visites de chantier.	Maître d'Ouvrage.	
18.4	Organiser la traçabilité (archivage) des bons et P.V traits à la réalisation de l'ouvrage.	Maître d'Ouvrage.	Archivage à conserver pour une durée de 10 ans après la réception définitive.

TACHE 19 : EXAMINER LE PLANNING GENERAL DES TRAVAUX			
N°	ACTIONS	RESPONSABLE DE L'EXECUTION	OBSERVATIONS
19.1	Elaborer un calendrier de fabrication et d'approvisionnement par référence aux dates d'exécution des travaux.	Entreprise	Faire associer tous les intervenants du projet à cette tâche.
19.2	Décomposer l'opération en tâches élémentaires pour tout corps d'état.	Maître d'Ouvrage et Architecte.	
19.3	faire l'inventaire des contraintes de leur réalisation et déduire les délais partiels, les effectifs et les moyens pour le déroulement des travaux dans le respect des délais contractuels.	Maître d'Ouvrage et Architecte.	Associer l'entreprise à cette tâche.
19.4	Optimiser le choix de l'ordre des interventions dans la réalisation.	Maître d'Ouvrage et Architecte.	
19.5	Faire valider définitivement le planning général (P.V), par tous les intervenants dans la réalisation de l'ouvrage.	Maître d'Ouvrage, et Architecte.	A faire signer par : L'entreprise et l'architecte.
19.6	Réexamen et actualisation du planning général des travaux.	Maître d'Ouvrage et Architecte.	

TACHE 20 : FAIRE OUVRIR LE COMPTE PRORATA			
N°	ACTIONS	RESPONSABLE DE L'EXECUTION	OBSERVATIONS
20.1	Désigner le comité de gestion du compte prorata.	Maître d'Ouvrage et l'ensemble des Entreprises.	Le comité doit comporter L'entreprise prépondérante (G. 0) et celle intervenant la dernière (Peinture. Vitrerie)
20.2	Formaliser les relations des membres du comité et la gestion du compte prorata par contrat précisant : • Les dépenses à imputer au compte. • Le calcul de la côte part de chaque entreprise. • Les modalités de règlement.	Entreprise G.O.	
20.3	Valider les termes du contrat.	L'ensemble des entreprises. Maître d'Ouvrage.	Copie du contrat à conserver par le Maître d'Ouvrage.

TACHE 21 : DEFINIR LA PROCEDURE DES REGLEMENTS DES TRAVAUX DES ENTREPRISES			
N°	ACTIONS	RESPONSABLE DE L'EXECUTION	OBSERVATIONS
21.1	Etablir la procédure de prise des attachements, des métrés et des approvisionnements au fur et à mesure de l'avancement des travaux, en tenant compte éventuellement des ordres de service d'arrêt et de reprise des travaux.	Maître d'Ouvrage.	A signer par l'entreprise en portant la mention "lu et accepté sans réserves".
21.2	Définir la procédure de préparation des situations mensuelles des travaux réalisés par l'entreprise y compris la révision des prix.	Maître d'Ouvrage.	Maîtriser la R.P par rapport à la S.A.V prévue à cet effet.
21.3	Etablir le décompte provisoire Correspondant aux travaux réellement exécutés.	Maître d'Ouvrage.	A échéance régulière (tous les 20 du mois).
21.4	Suivre l'établissement du mandatement et son envoi à la TGR.	Maître d'Ouvrage.	
21.5	Prévoir un bordereau d'envoi à adresser à l'entreprise lui confirmant le dépôt du dossier de paiement, y compris les références.	Maître d'Ouvrage.	Relations de confiance sont à développer avec l'entreprise.

ANNEXES

LISTE DES POINTS CRITIQUES ET POINTS D'ARRÊTS

N°	DESIGNATION DES PRESTATIONS	POINT CRITIQUE (P.C)	POINT D'ARRÊT (P.A)
	IMPLANTATION ET TERRASSEMENT		
1	Vérification de l'implantation et des axes.		X
2	Essais de convenue et formulation du béton.		X
	TRAVAUX EN FONDATION		
3	Réception du bon sol.		X
4	de la bonne réalisation du béton cyclopéen et Vérification béton de propreté.	X	
5	Réception des ferrailages et coffrages des ouvrages en fondation.		X
6	Mise à la terre par le câble en cuivre nu périphérique de 28mm ² de section.	X	
7	Essais de contrôle de béton frais pour ouvrages en fondation.	X	
8	Prélèvement d'éprouvettes de béton pour ouvrages en fondation.	X	
9	Résultats des éprouvettes adressés au Laboratoire pour ouvrages en fondation.	X	
10	Vérification des pentes et de l'étanchéité des buses d'assainissement avant remblaiement.		X
11	Contrôle du compactage du tout-venant sous dallage.	X	
12	Mise en place de l'arase étanche.	X	
13	Vérification de l'hérissonnage en pierre sèche.	X	
14	Réception des armatures de forme.		X
15	Contrôle du coulage de la dalle de forme.	X	
	BETON ARME EN ELEVATION		
16	Réception des ferrailages et coffrages des ouvrages en élévation.		X
17	Vérifier la mise en place des tubes oranges, qualité et sections.	X	
18	Essais de contrôle de béton frais pour ouvrages en élévation.	X	
19	Prélèvement d'éprouvettes de béton pour ouvrages en élévation.	X	
20	Résultats d'éprouvettes envoyées au Laboratoire pour	X	

N°	DESIGNATION DES PRESTATIONS	POINT CRITIQUE (P.C)	POINT D'ARRET (P.A)
	MACONNERIE EN ELEVATION ET ENDUIT		
21	Vérification du traçage, nature, dimension, alignement et verticalité des murs.	X	
22	Vérification des fers d'attache pour les doubles cloisons.	X	
23	Vérification du respect des dimensions des baies.	X	
24	Vérification et contrôle des plans et détail de menuiserie conformément à ce qui est prévu au C.P.S.	X	
25	Réception des cadres et faux cadres : mise en place du cordon bitumineux, contreventement, nombre de pattes de scellement...avant pose.	X	
26	Vérification des enduits : dosage, nombre de couches, planéité, durée entre couches, arrosage.	X	
27	Vérification et mise en place du grillage galvanisé aux jonctions maçonnerie-béton	X	
28	Vérification et mise en place des baguettes d'angle à poser aux coins des endroits circulés.	X	
	REVETEMENTS		
29	Réception et approbation des échantillons de matériaux de revêtement.	X	
30	Vérification et contrôle des plans et détails de calepinage conformément à ce qui est prévu au C.R.S.		X
31	Vérification et contrôle de l'étanchéité légère des balcons et salle d'eau.	X	
32	Contrôle des travaux de revêtement : joints, fixation, trempage dans l'eau, ponçage, lustrage...	X	
	ETANCHEITE		
33	Réception des matériaux d'étanchéité (feutres, bitume, liège, gargouille-platine, etc.).	X	
34	Vérification et contrôle de l'exécution de la forme de pente et chape de lissage.	X	

N°	DESIGNATION DES PRESTATIONS	POINT CRITIQUE (P.C)	POINT D'ARRET (P.A)
	ETANCHEITE (SUITE)		
35	Vérification et contrôle de l'exécution de la platine en plomb laminé 5mm sous étanchéité et moignon conformément aux prescriptions du C.PS	X	
36	Contrôle de l'exécution des points singuliers : trous des descentes E.P, gueulards, relevés....	X	
37	Contrôle de l'exécution du complexe d'étanchéité, couche par couche : partie courante et relevés.	X	
38	Vérification et contrôle des larmiers d'acrotère.	X	
39	Vérification et contrôle de l'exécution de la protection de l'étanchéité, conformément aux prescriptions du CPS : Dosage, joints, remplissage des joints par du bitume, pose des crapaudines...	X	
	MENUISERIE - BOIS		
40	Réception et approbation des échantillons de menuiserie-bois : Nature, dimensions, motifs décoratifs, quincaillerie...	X	X
41	Vérification des dimensions sur chantier conformément aux ouvertures sur place.	X	
42	Exécution de la protection de la menuiserie bois par une couche à	X	
43	Vérification et contrôle des éléments de menuiserie bois : Remplissage, nombre de paumelles, brûlure des nœuds, nature du bois, épaisseur, motifs décoratifs, rails, jets d'eau, chambranles, parcloles, fixation, ajustage, quincaillerie...	X	
	MENUISERIE-ALUMINIUM		
44	Réception et approbation des échantillons de menuiserie aluminium: type d'aluminium, mode		X
45	Vérification et contrôle des profilés conformément aux plans de détail de l'architecte. d'assemblage, joint d'étanchéité, quincaillerie.	X	
46	Mise en place de joints en silicone après pose des éléments de menuiserie aluminium.	X	
	FERRONNERIE		
47	Réception et approbation des échantillons de la ferronnerie: nature du fer, dimensions, conformément aux plans de détail de l'architecte.		X
48	Vérification et contrôle des éléments de la ferronnerie : nombre de paumelles, points de soudure, peinture antirouille, brossage, sablage, fixation, ajustage, quincaillerie...	X	

N°	DESIGNATION DES PRESTATIONS	POINT CRITIQUE (P.C)	POINT D'ARRET (P.A)
	ELECTRICITE-LUSTRIERIE		
49	Vérification et approbation de l'étude électrique fournie par l'entreprise: distribution, section...		X
50	Vérification et contrôle de la mise à la terre en câble de cuivre nu de 28mm' de section.	X	
51	Vérification et contrôle de la liaison électrique équipotentielle dans les salles d'eau.	X	
52	Vérification et contrôle du respect des couleurs conventionnelles de la filerie : • Phase : rouge • Neutre : bleu clair • Terre : jaune torsadé, vert ou noir	X	
53	Vérification et contrôle de la conformité à l'étude et au descriptif du CPS de la section des câbles, fusibles, type et équipements des disjoncteurs, tableau général, tableaux secondaires, boîtes...etc.	X	
54	Vérification de la mise en place de la terre dans les prises de courant.	X	
55	Vérification et contrôle de la nature, type et la section des câbles d'alimentation.	X	
56	Réception et approbation des échantillons de l'ensemble de la lustrerie et appareillages.	X	
57	Vérification et contrôle de l'appareillage et lustrerie conformément aux échantillons approuvés et aux prescriptions du C.P.S.	X	
	PLOMBERIE SANITAIRE		
58	Vérification et approbation de l'étude de plomberie fournie par l'entreprise : distribution, section...	X	
59	Vérification et contrôle des canalisations conformément au C.P.S et à l'étude approuvée : nature, section, protection par bande DENSO, raccordement, fixation...etc	X	
60	Réception et approbation des échantillons des appareils sanitaires et robinetteries.	X	
61	Vérification et contrôle des raccordements des appareils sanitaires : tube en cuivre pour le chauffe-eau, coude siphonique en fonte pour w.c à la turque, robinet mélangeur pour les appareils alimentés en eau chaude, mécanisme silencieux pour les chasses d'eau.	X	
62	Vérification et contrôle des accessoires des appareils sanitaires : Porte savon, porte serviette, porte papier, miroirs, réglettes, étagères, bouchons, chaînettes, poignées chromées, lexibles...	X	

	PEINTURE-VITRERIE		
63	Réception et approbation des échantillons des produits de peintures, conformément aux prescriptions du CPS.	X	
64	Vérification des travaux de préparation : brossage, rebouchage, ponçage, couche de peinture d'impression, brûlure des nœuds et traitement de la menuiserie bois, peinture antirouille de la ferronnerie.	X	
65	Réception et approbation des surfaces témoins des peintures	X	

N°	DESIGNATION DES PRESTATIONS	POINT CRITIQUE (P.C)	POINT D'ARRET (P.A)
	PEINTURE-VITRERIE (SUITE)		
66	Vérification et contrôle de l'exécution des peintures : couche par couche de teintes différentes en respectant le temps de séchage entre couches.	X	
67	Réception et approbation des échantillons des verres, conformément aux prescriptions du CPS: type, teinte, épaisseur...	X	
68	Vérification et contrôle de l'exécution des vitrages : mastic à l'huile, calage, positionnement, parcloes...	X	
	AMENAGEMENTS EXTERIEURS		
69	Vérification et approbation du plan des aménagements extérieurs fourni par l'architecte : espaces verts, éclairages extérieurs, allées périphériques, trottoirs, clôtures, chemins, piétons		X
70	vérification et contrôle des plates-formes susceptibles de recevoir de la terre végétale : décapage, dessouchage, enlèvement des déchets de briques, mise à niveau...etc.	X	
71	Réception des apports de la terre végétale : qualité, nature...etc.	X	
72	Vérification de la mise en œuvre de la terre végétale : Enlèvement des gros éléments, étalage.	X	
73	Vérification et contrôle de l'exécution des allées périphériques.	X	
74	Vérification et contrôle de l'exécution des trottoirs et bordures de trottoirs : Hérissonnage, béton de forme, revêtement...etc.	X	
75	Vérification et contrôle de l'exécution du mur de clôture conformément aux plans de détail et au CRS : Partie en fondation, en élévation, grillage portails...etc.	X	
76	Vérification et contrôle de l'exécution d'éclairage extérieur : type et modèle des projecteurs et candélabres, réseaux d'alimentation électrique...	X	

	AVANT LA RECEPTION PROVISOIRE		
77	Essais d'étanchéité des terrasses		X
78	Essais pour l'étanchéité des éléments de menuiserie sur façades.	X	
79	Essais avant la mise en service des installations d'électricité	X	
80	Essais avant mise en service des installations de plomberie	X	
81	Vérification du nettoyage du chantier.	X	
82	Fourniture des plans de recollement par l'entreprise	X	
83	Inviter tous les intervenants y compris le Maître d'Ouvrage à participer à la réception provisoire, au moins une semaine avant la date fixée pour la réception provisoire.		X
84	Préparer les fiches modèles relatives à la réception provisoire par lot.	X	

N.B : La liste des PC et des PA n'est pas limitative.

CHAPITRE III

***Inventaire des Points Essentiels à Contrôler ou à
Vérifier dans la Phase d'exécution d'un Projet.***

SOMMAIRE CHAPITRE III

GROS OEUVRES, REVETEMENT ET ETANCHEITE	p 47
MENUISERIE BOIS QUINCAILLERIE FERRONNERIE	p 54
MENUISERIE ALUMINIUM	p 55
ELECTRICITE-LUSTRERIE	p 56
PLOMBERIE-SANITAIRE	p 58
CHAUFFAGE	p 60
SECURITE INCENDIE	p 61
PEINTURE-VITRERIE	p 62
CLIMATISATION	p 65
ASCENSEURS	p 66
INSTALLATION INFORMATIQUE	p 66
INSTALLATION TELEPHONIQUE	p 67
SONORISATION	p 68
SECURITE	p 69
RECEPTION PROVISOIRE	p 70
RECEPTION DEFINITIVE	p71

GROS ŒUVRES, REVETEMENT ET ETANCHEITE

FICHE CONTROLE ET RECEPTION

Chantier :

N° du marché :

Lot :

FICHE G.O 1 : INSTALLATION DE CHANTIER		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Exiger l'établissement et la remise du plan d'installation de chantier par l'entreprise.	
02	Opérer les vérifications suivantes :	
02-01	Voir la configuration de l'ensemble des moyens en équipements, des dispositions d'hygiène et de sécurité et infrastructures prévus dans le CPS.	
02-02	Examiner l'implantation des équipements en relation avec l'exploitation et l'exécution des travaux.	
02-03	Redresser les anomalies constatées.	
03	Approuver et viser le plan d'installation de chantier.	
04	Etablir un P.V. sanctionnant l'approbation de ce plan.	
05	Exiger l'ordonnancement de chantier pour mettre en évidence les points importants touchant à son déroulement; exemple : échéance de réunion, compte prorata etc.	

FICHE G.O 2 : IMPLANTATION		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Faire l'implantation sur la base du plan côté où à défaut du plan de masse	
01-01	Redécouvrir les bornes délimitant le terrain.	
01-02	Faire la matérialisation altimétrique et Planimétrique du plan de masse côté en précisant les différents blocs.	
01-03	Dresser le P.V. d'approbation de la délimitation du terrain avec le représentant des services techniques municipaux.	
01-04	Déterminer les côtes seuils des différentes plates formes de blocs ainsi que les différents niveaux de référence.	
01-05	Matérialiser les repères.	
01-06	Vérifier le traçage des semelles et des tranchées.	
01-07	Vérifier les axes selon les plans de BA	
01-08	Redresser les anomalies.	
01-09	Dresser le P.V. sanctionnant l'approbation de l'implantation avec détermination des côtes seuils et niveaux de référence en présence de l'architecte et de l'entreprise	

FICHE CONTROLE ET RECEPTION

Chantier :

N° du marché :

Lot :

FICHE G.03 : MATERIAUX DE CONSTRUCTION		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Procéder à la réception des matériaux de construction de base et éventuellement avec un Laboratoire.	
02	Exiger les analyses et essais sur les matériaux servant à la formulation des bétons (propreté, dureté, analyse granulométrique, ... etc....)	
03	Exiger la formulation du béton sur la base des matériaux analysés	
04	Vulgariser les résultats de la formulation des bétons auprès du chef de chantier (méthodes volumétriques).	
05	Exiger le stockage du ciment dans une baraque bien ventilée.	
06	Exiger la conformité des matériaux à livrer au fur et à mesure de l'avancement des travaux aux échantillons réceptionnés ou à défaut faire effectuer les mêmes analyses et essais sur les matériaux nouvellement approvisionnés.	
07	Exiger un coffrage de qualité et refuser celui déjà détérioré.	
08	Vérifier la quantité des matériaux en fonction du planning de coulage des bétons.	

FICHE G.04 : TERRASSEMENT FOUILLES		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Exiger le commencement des travaux de terrassement par l'entreprise après approbation du P.V. d'implantation.	
02	Confirmer ou infirmer les conclusions du rapport Géotechnique du terrain en présence du laboratoire et établir le P.V. de réception du bon sol avec toute modification éventuelle au niveau des fondations en présence de l'architecte, de l'entreprise et du laboratoire.	
03	Relever les attachements pour les différents types de terrassement Pt de fouilles par rapport aux repères déjà matérialisés.	
04	Vérifier les axes et côtes seuils d'implantation.	
05	Dresser le P.V. sanctionnant la réception des travaux de terrassement et fouilles en présence des concernés	

FICHE CONTROLE ET RECEPTION

Chantier :
N° du marché :
Lot :

FICHE G.05 : BETON ET FERRAILLAGE EN FONDATION		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Respecter l'épaisseur du béton de propreté et hauteur de béton cyclopéen ou gros béton avec leur dosage prévu par le CPS.	
02	Vérifier la conformité des aciers mis en place avec les plans de B.A. (Section, longueurs, recouvrement, scellement etc....)	
03	Vérifier le centrage des armatures des semelles avec celles des poteaux.	
04	Exiger la mise en place du câble en cuivre nu pour mise à la terre (28 mm² minimum de section).	
05	Dresser le P.V. de réception du coffrage et ferrailage avec le bon de coulage en présence du chef de chantier.	
06	Contrôler la résistance du béton de coulage par essai du laboratoire	

FICHE G.06 : MACONNERIE EN FONDATION ET ASSAINISSEMENT		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Vérifier la nature de la maçonnerie sa hauteur exécutée par rapport aux côtes seuils, son épaisseur suivant plans B.A. et le mortier de hourdage conformément aux prescriptions du CPS.	
02	Vérifier les traversées de la maçonnerie au cours de l'exécution.	
03	Contrôler le positionnement et l'exécution des regards suivant plan d'étude plomberie et électricité pour regards de tirage et prescriptions du CPS.	
04	Faire la réception des buses avant pose et contrôler le lit de sable et leur essai d'étanchéité avant remblaiement.	
05	Faire le contrôle de compactage du remblai avec essai sur l'optimum du Proctor préconisé dans le CPS.	
06	Vérifier l'exécution de l'arase étanche conformément aux prescriptions du CPS et son positionnement selon le plan B.A.	

FICHE CONTROLE ET RECEPTION

Chantier :
N° du marché :
Lot :

FICHE G.O 7 : HERISSONNAGE-DALLAGE		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Vérifier la nature des pierrailles utilisées pour l'hérissonnage, leur disposition, leur épaisseur et leur taille conformément aux plans.	
02	Faire la réception des armatures de formes (section, nature et espacement).	
03	Vérifier les joints de dilatation dans le dallage.	
04	Faire le contrôle du coulage de la dalle de forme	
05	Dresser le P.V. de réception avec le chef de c Dresser le P.V de réception avec le chef de chantier.	

FICHE G.O 8 : STRUCTURE EN ELEVATION		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Contrôler le coffrage, les cales et échafaudages et vérifier l'assemblage des planchers.	
02	Vérifier le ferrailage et coffrage des poteaux, poutres et planchers conformément aux plans B.A. et plans des poutrelles préfabriquées.	
02-01	Vérifier les sections, et nuance des aciers.	
02-02	Vérifier la pose des caltes, enrobage et sorties des attentes.	
02-03	Vérifier l'alignement des poutres, verticalité des poteaux et planéité des planchers.	
02-04	Vérifier le passage des tubes iso range suivant le plan d'électricité.	
03	Vérifier les matériaux avec les échantillons déjà approuvés en faisant une panoplie au niveau du chantier.	
04	Dresser le P.V. de réception du ferrailage, coffrage et bon de coulage.	
05	Assister au coulage du béton et taire un contrôle par l'intermédiaire du laboratoire.	

FICHE CONTROLE ET RECEPTION

Chantier :
N° du marché :
Lot :

FICHE G.O 9 : MACONNERIE EN ELEVATION		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Faire la vérification du traçage des murs.	
02	Faire la réception des briques et agglos et procéder à des essais par le biais du Laboratoire.	
03	Respecter la nature et les dimensions des murs.	
04	Vérifier l'alignement et la verticalité des murs.	
05	Contrôler les fers d'attache, les doubles cloisons et vérifier le dosage du mortier.	
06	Vérifier en avance les ouvertures et débordement des linteaux, des appuis de fenêtres des murs conformément aux plans et CPS.	
07	Exiger de prévoir pour des panneaux de grande portée, des raidisseurs verticaux et horizontaux.	

FICHE G.O 10 : INTERVENTION DES LOTS SECONDAIRES		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Remettre les plans approuvés de la menuiserie, D'électricité, de plomberie et de chauffage climatisation à l'entreprise au moment du démarrage du chantier	
02	Faire la réception des faux cadres et cadres conformément au CPS.	
03	Contrôler toutes les réservations nécessaires et Prévues pour les lots secondaires.	
04	Vérifier la mise en place du cordon bitumineux sous les cadres.	
05	Coordonner entre interventions du G.O. et autres lots.	

FICHE CONTROLE ET RECEPTION

Chantier :
N° du marché :
Lot :

FICHE G.O 11 : ENDUITS		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Vérifier le dosage des enduits.	
02	Respecter le nombre de couches d'exécution des enduits.	
03	Exiger la mise en place de grillage galvanisé de maille 2,5 cm aux jonctions maçonnerie béton.	
04	Exiger la mise en place des baguettes d'angles au moment des enduits.	
05	Vérifier la planéité des panneaux.	
06	Respecter la durée entre les différentes couches d'enduits et faire humidifier (arroser) chaque couche avant d'entamer la couche suivante.	

FICHE G.O 12 : REVÊTEMENTS		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Vérifier la conformité du calepinage avec les plans d'architecture.	
02	Faire la réception avant coulage de l'ensemble des échantillons de granito poli, des carreaux de grés cérame, et de marbre.	
03	Respecter l'épaisseur des baguettes conformément aux prescriptions du CPS.	
04	Contrôler le dosage du mélange du mortier de la forme de granito Ainsi que son épaisseur.	
05	Faire soigner la disposition des joints.	
06	Contrôler la fixation des plaques de marbre en vertical par bain de mortier et agrafes.	
07	Faire baigner les carreaux de faïence dans l'eau avant pose.	
08	Exiger le ponçage avec lustrage éventuel, mais sans cirage.	

FICHE CONTROLE ET RECEPTION

Chantier :
N° du marché :
Lot :

FICHE G.O 13 : ETANCHEITE		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Faire la réception des matériaux de la forme de pente.	
02	Faire réceptionner l'écran pare vapeur, les feutres bitumineux et vérifier leurs spécifications par rapport au CPS.	
03	Vérifier l'épaisseur de l'isolation thermique en liège.	
04	Faire le contrôle des pentes conformément aux plans terrasses.	
05	Faire respecter les recouvrements exigés de 10cm.	
06	Contrôler la pose des platines en plomb avant l'exécution de l'étanchéité.	
07	Vérifier la hauteur exigée des relevés d'étanchéité.	
08	Contrôler exécution des solins grillagés.	
09	- Contrôler la protection multicouche suivant les cas : - o Vérifier la résistance et la disposition des joints des carreaux rouges. - o Contrôler l'état et la propreté des galets de protection. - o Contrôler le mortier des dalles et le badigeonnage à la chaux. - o Vérifier le relevé et l'assemblage au niveau des poutres en allège de feutre en aluminium. - o Vérifier le calfeutrement des joints des dalles de protection.	

MENUISERIE BOIS QUINCAILLERIE FERRONNERIE

FICHE CONTROLE ET RECEPTION

Chantier :
N° du marché :
Lot :

FICHE M.B 01 : MENUISERIE BOIS		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Faire la réception des échantillons de menuiserie bois.	
02	Contrôler le stockage sur chantier (abri, cales et ventilation)	
03	Contrôler les dimensions sur chantier conformément aux ouvertures Sur place.	
04	Exiger la protection de la menuiserie par une couche à l'huile de lin.	
05	Contrôler le remplissage des porte isoplanes conformément aux plans de détail.	
06	Contrôler le nombre de panes de scellement à respecter en fonction des dimensions des éléments.	
07	Contrôler les nœuds sur bois rouge (brûlure, nombre toléré par m2 ou ml).	
08	Exiger le contreventement avant pose des cadres pour éviter les défauts d'ajustage.	
09	Vérifier la nature du bois et l'épaisseur de la chambranle.	
10	Vérifier les motifs décoratifs sur les portes pleines conformément aux plans de détails.	
11	Contrôler les rails pour portes coulissantes.	
12	Vérifier l'épaisseur et la nature du vitrage installé pour portes et châssis vitrés.	
13	Contrôler la nature du bois, la fixation et l'ajustage des parcloes avec les autres éléments.	
14	Contrôler les jets d'eau avec distinction entre les monolithiques et ceux en blocs.	
15	Procéder à la réception et à l'approbation des échantillons de la quincaillerie avant sa pose sur la menuiserie bois.	
16	Faire la réception de l'élément avec sa quincaillerie comme modèle d'exécution par la suite.	
17	Garder les échantillons approuvés jusqu'à la réception provisoire.	

FICHE CONTROLE ET RECEPTION

Chantier :
N° du marché :
Lot :

FICHE M.B 02 : FERRONNERIE		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Faire l'examen des motifs d'ornement et détail d'exécution remis par l'architecte avant leur exécution par l'entreprise.	
02	Contrôler la nature du fer exécuté avec celle demandée.	
03	Faire la réception des échantillons de la ferronnerie fer avant pose.	
04	Contrôler le stockage de ces éléments (abri contre humidité).	
05	Vérifier les points de soudure.	
06	Contrôler la peinture antirouille sur les éléments avec brossage, et sablage des éléments rouillés.	
07	Contrôler le nombre de pattes de scellements à répartir sur les éléments en fonction des dimensions.	

MENUISERIE ALUMINIUM

FICHE CONTROLE ET RECEPTION

Chantier :
N° du marché :
Lot :

FICHE M.02 : FERRONNERIE		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Contrôler le type d'aluminium.	
02	Contrôler les profilés et le mode d'assemblage.	
03	Faire la réception des échantillons.	
04	Contrôler le stockage des éléments livrés.	
05	Contrôler les joints d'étanchéité.	

ELECTRICITE-LUSTRIERIE

FICHE CONTROLE ET RECEPTION

Chantier :

N° du marché :

Lot :

FICHE EL.01 : RESEAU ELECTRIQUE INTERIEUR		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	• Contrôler l'exécution de la prise de terre en câble de cuivre nu de 28 mm² minimum.	
02	• Contrôler la qualité et la section des tubes isoranges réalisés.	
03	• Vérifier l'existence de la liaison électrique équipotentielle dans les salles d'eau.	
04	• Contrôler le respect des couleurs conventionnelles de la filerie : Phase (rouge ou jaune) Neutre (bleu clair) terre (jaune torsadé vert ou noir)	
05	• Contrôler la conformité à l'étude des sections des conducteurs, le TG, les TS, ainsi que leur équipement et le type et la section de câbles.	
06	• Contrôler la conformité de l'exécution du tableau fusibles.	
07	• Contrôler la conformité des câbles, fusibles et le disjoncteur.	
08	• Vérifier la conformité des équipements des tableaux et boîtes.	
09	• Exiger un certificat de conformité par un organisme agréé par le distributeur.	
10	• Faire approuver les études d'exécution par un BCT.	

FICHE EL.02 : RESEAU ELECTRIQUE EXTERIEUR		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Faire approuver le plan d'installation du réseau extérieur par l'Administration, l'architecte et la régie de distribution ou l'ONE.	
02	Contrôler la nature, le type et la section des câbles d'aliment. basse tension conformément aux plans d'exécution.	
03	Contrôler le passage des câbles dans les buses avec présence de grillage de signalisation en plastique.	
04	Vérifier le plan du poste de livraison eV ou de transformation et le faire viser par la régie de distribution.	
05	Contrôler l'exécution du local abritant le poste.	
06	Contrôler la galvanisation des portails métalliques du poste et la présence des gaines de ventilation hautes et basses dans le local du poste.	
07	Vérifier la nature et la puissance du poste livré.	
08	Faire la réception du poste de livraison et/ou de transformation par le distributeur.	

FICHE CONTROLE ET RECEPTION

Chantier :
N° du marché :
Lot :

FICHE EL.03 : LUSTRIERIE - APPAREILLAGE		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Vérifier la mise en place de la terre dans les prises de courant et les points lumineux.	
02	Faire réceptionner et approuver les échantillons de l'ensemble de la lustrerie et appareillage.	
03	Contrôler l'appareillage et la lustrerie conformément aux échantillons.	
04	Vérifier la liaison de toutes les masses des appareils sanitaires au circuit de terre.	

PLOMBERIE-SANITAIRE

FICHE CONTROLE ET RECEPTION

Chantier :
N° du marché :
Lot :

FICHE PB.01 : RESEAU EXTERIEUR DE PLOMBERIE		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Approuver le plan d'installation du réseau extérieur par Administration et architecte.	
02	Vérifier la nature et la section des conduites conformément aux plans d'exécutions.	
03	Contrôler l'exécution de la protection anticorrosion par bandes adhésives DENSO appliquées à chaud sur les canalisations enterrées.	
04	Exécuter le test de pression avant remblaiement de 1,5 fois la pression maximale de service réalisée.	
05	Respecter la profondeur minimale d'enterrement des canalisations.	
06	Exécuter le raccordement depuis le regard d'arrivée RED jusqu'aux compteurs réalisés.	
07	Vérifier les équipements et raccords des niches de compteur conformément aux exigences de la RED.	
08	Exécuter les chutes d'évacuation des E.P en fonte ou en PVC.	
09	Respecter les dimensions et contrôler l'exécution de la platine en plomb laminée 5mm sous étanchéité et moignon conformément aux prescriptions du CPS.	
10	Respecter la conformité de la nature et pose de la crapaudine conformément aux prescriptions du CPS.	

FICHE CONTROLE ET RECEPTION

Chantier :

N° du marché :

Lot :

FICHE PB.02 : RESEAU EXTERIEUR DE PLOMBERIE		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Faire approuver l'étude de plomberie par Administration et l'architecte.	
02	Respecter les dimensions et la nature des canalisations conformément à l'étude.	
03	Vérifier l'application de la protection anti corrosion par bandes adhésives DENSO appliquées à chaud pour canalisations à intérieur.	
04	Contrôler l'existence de fourreaux en tube plastique rigide de diamètre approprié pour canalisations traversant les murs, cloisons ou planches.	
05	Contrôler les supports et fixations des canalisations en respectant leurs dispositions.	
06	Vérifier l'emplacement des bouchons de dégorgement et tampons hermétiques conformément à l'étude.	
07	Vérifier par des essais de pression avant recouvrement des canalisations.	
08	Respecter les dispositions constructives ors du croisement des canalisations avec d'autres	
09	Contrôler l'exécution de la colonne montante conformément aux plans d'exécution.	
10	Vérifier la qualité et l'épaisseur des tubes en PVC.	

FICHE PB.03 : ROBINETTERIE ET APPAREILLAGE SANITAIRE		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Faire réceptionner et approuver les échantillons des appareils sanitaires	
02	Exiger le coude sophronique en fonte pour WC à la turque.	
03	Exiger un trop plein interne pour les chasses d'eau.	
04	Vérifier l'alimentation de chaque chasse et exiger un arrêt par robinet à dispositif équivalent.	
05	Exiger le centrage du robinet mélangeur par rapport à l'évier de cuisine.	
06	Exiger la qualité, l'épaisseur et la fixation des glaces des salles d'eau conformément aux prescriptions du CPS. Exiger les accessoires des salles de bain.	
07	Exiger les accessoires des salles de bain.	

CHAUFFAGE

CONTROLE ET RECEPTION

Chantier :
N° du marché :
Lot :

FICHE PB.04 : CHAUFFAGE		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Exiger l'étude du réseau de distribution de l'eau chaude et la faire approuver par l'Administration et l'architecte.	
02	Vérifier le type de chaudière et ses équipements avant l'installation.	
03	Vérifier le type, l'épaisseur et la mise en œuvre de calorifugeage des conduites.	
04	Vérifier les éléments des radiateurs (type, puissance) et leurs emplacements dans les locaux (contraintes pour d'autres lots) et leurs supports de fixation.	
05	Exiger un guide d'entretien de la chaudière.	
06	Exiger les essais et les plans de recollement avant la réception.	

SECURITE INCENDIE

CONTROLE ET RECEPTION

Chantier :
N° du marché :
Lot :

FICHE PB.05 : SECURITE INCENDIE		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Exiger un plan d'exécution de l'entreprise et le faire approuver par l'Administration, l'architecte et un bureau de contrôle éventuellement.	
02	Vérifier l'emplacement des bornes d'incendie et le diamètre des conduites et s'assurer que les canalisations alimentant les moyens de secours soient indépendantes des canalisations assurant l'alimentation ordinaire.	
03	Vérifier l'emplacement, le nombre, et la capacité des extincteurs.	
04	Vérifier l'emplacement des robinets d'incendie.	
05	Vérifier l'emplacement, le nombre, et l'équipement des armoires d'incendie (hache, seau en plastique, diffuseur, ...).	
06	Vérifier le système d'alarme (sonnerie d'alarme) et l'issue de secours et escalier de secours).	
07	Vérifier Si le choix, le nombre et les emplacements des portes coupe-feu couvrent toute la surface.	
08	Vérifier la pression des bornes et bouches d'incendie.	

PEINTURE-VITRERIE

CONTROLE ET RECEPTION

Chantier :
N° du marché :
Lot :

FICHE PV.01 : APPROVISIONNEMENT DES PEINTURES ET TRAVAUX PREPARATOIRES		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	• Réceptionner les approvisionnements des produits de peintures livrés en bidons (bidons d'origine plombés par fournisseur.	
02	• Vérifier si les travaux de préparation ont été exécutés (époussetage, °grenage, brossage, décalaminage, rebouchage, etc....).	
03	• Vérifier les travaux de ratissage à l'enduit et le ponçage général.	
04	• Vérifier si les nœuds ont été brûlés par le menuisier, sinon faire exécuter cette opération par le peintre.	
05	• Vérifier si la couche de peinture d'impression est exécutée avant pose de la menuiserie bois.	
06	• S'assurer que le bois a subi un traitement fongicide et insecticide.	
07	• Vérifier si les éléments de ferronnerie ont reçu une couche de peinture antirouille avant de recevoir les couches de peinture	

FICHE PV.02 : EXECUTION DES TRAVAUX DE PEINTURE		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Faire préparer des surfaces témoin avec teintes choisies par l'architecte et l'administration	
02	Exiger que la teinte de la première couche de peinture soit un peu nuancée par rapport à la couche finale.	
03	S'assurer que la couche devant recevoir la couche suivante est parfaitement sèche.	
04	Vérifier si la couche d'impression est diluée à l'eau et exécutée.	
05	Vérifier si les sols sont protégés avant le commencement des peintures (pour éviter les taches).	
06	Vérifier dans les locaux humides que la couche de finition en peinture glycérophthalique mate soit appliquée après deux couches de Glycéro mate Prêt à l'emploi.	
07	Vérifier que le haut et le bas des menuiseries bois ont été peints.	
08	Vérifier avant pose du vitrage que les feuillures ont été nettoyés à vif et ont reçu une peinture à l'huile.	

CONTROLE ET RECEPTION

Chantier :
N° du marché :
Lot :

FICHE PV.03 : VITRERIE		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Exiger de l'architecte un plan de vitrage des ouvertures avec type, teinte, etc.... des vitres.	
02	Vérifier la nature et l'épaisseur du vitrage.	
03	Vérifier la qualité du mastic à l'huile.	
04	Vérifier le calage et le positionnement des vitrages.	
05	Marquer les vitrages par application partielle d'un produit de ton blanc pour les rendre visibles.	
06	Exiger un plan de pose pour les grandes baies vitrées (type mur rideau).	

CLIMATISATION

CONTROLE ET RECEPTION

Chantier :
N° du marché :
Lot :

FICHE CL.01 : CLIMATISATION		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Exiger une étude technique faite par un bureau d'études, la faire valider par un bureau de contrôle, et la faire approuver par l'Administration.	
02	Vérifier que toutes les réservations ont été exécutées par les autres lots.	
03	Exiger les catalogues du matériel et faire participer un bureau de contrôle lors de la réception.	
04	Vérifier le calorifugeage des gaines (type et épaisseur).	
05	Vérifier l'existence des clapets coupe-feu.	
06	Vérifier la conformité des gaines de soufflage et des reprises ainsi que les caractéristiques techniques des ventilo-convecteurs de la pompe Air-Air ou Air-Eau.	
07	Exiger les essais de mise en charge des pompes à chaleur.	
08	Procéder aux essais de mise en service en présence d'un bureau de contrôle.	
09	Vérifier l'existence de l'installation VMC pour les locaux sanitaires non aérés naturellement.	
10	Exiger un dossier technique et un contrat d'entretien.	

ASCENSEURS

CONTROLE ET RECEPTION

Chantier :
N° du marché :
Lot :

FICHE ASC.01 : ASCENSEURS		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Exiger une élude technique et la faire approuver par l'Administration.	
02	Vérifier la verticalité des voiles de la gaine d'ascenseur.	
03	Vérifier les équipements de la cabine (ventilation, éclairage, éclairage de sécurité, alarme, etc..)	
04	Vérifier la machinerie. (Ensemble d'organes moteurs et de leur appareillage et salle des machines).	
05	Faire établir pour le maître d'ouvrage un contrat d'entretien.	

INSTALLATION INFORMATIQUE

CONTROLE ET RECEPTION

Chantier :
N° du marché :
Lot :

FICHE INF.01 : PRECABLAGE INFORMATIQUE		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Exiger une étude technique par un BET spécialisé et la faire approuver par l'Administration.	
02	Vérifier la conformité du répartiteur, du sous répartiteur, des câbles, des perses RJ45, des plinthes et chemins de câbles par rapport au CPS et aux études d'exécutions.	
03	Faire des essais de mise en services.	
04	Vérifier si les spécifications du plancher flottant du local des ordinateurs sont bien respectées.	
05	Vérifier la conformité de l'installation électrique destinée à la protection des prises électriques avec le CPS.	
06	S'assurer que les dispositions normatives relatives au courant informatique sont bien respectées par rapport au courant fort.	
07	S'assurer de l'existence d'une installation électrique stabilisée.	
08	Faire réceptionner la mise à la terre informatique.	
09	Exiger une documentation technique (notices techniques d'exploitation et d'entretien).	

INSTALLATION TELEPHONIQUE

CONTROLE ET RECEPTION

Chantier :
N° du marché :
Lot :

FICHE TEL.01 : INSTALLATION TELEPHONIQUE		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Exiger une étude technique et la faire approuver par l'Administration.	
02	Vérifier si la capacité du commutateur répond aux besoins exprimés.	
03	Vérifier les types de poste téléphonique en fonction du tableau de répartitions téléphoniques.	
04	Vérifier la conformité du matériel par rapport au CPS.	
05	Vérifier la capacité du répartiteur général.	
06	Vérifier la capacité des batteries.	
07	Exiger un plan des trappes de visite pour entretien, changement de câbles, réparation des pannes, etc..	
08	Faire réceptionner les échantillons des équipements par l'architecte et le maître d'ouvrage.	
09	Exiger un dossier technique (notices techniques d'exploitation et d'entretien).	
10	Vérifier la conformité de la station d'énergie par rapport au CPS.	
11	Vérifier le système de taxation.	
12	Etablir par le maître d'ouvrage un contrat d'entretien et prévoir une formation du personnel technique.	

SONORISATION

CONTROLE ET RECEPTION

Chantier :
N° du marché :
Lot :

FICHE SONO.01 : SONORISATION		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Exiger une étude technique faite par un bureau d'études, la Faire viser par un bureau de contrôle, et la taire approuver par l'Administration.	
02	Vérifier si les exigences au niveau sonore dans les locaux à sonoriser sont respectées.	
03	Exiger la conformité des équipements à savoir (source centrale, ensemble des micro, régie de mixage) par rapport au CPS.	
04	Procéder aux essais électriques en vue des réceptions. (Mesure de l'isolement des installations, mesure d'équilibrage des hauts parleurs, contrôle du calibre des dispositif s de protection... etc..).	
05	Exiger une documentation technique (notices techniques d'exploitation et d'entretien).	
06	S'assurer de la formation technique du personnel.	
07	Exiger un contrat d'entretien.	

DETECTION INCENDIE

CONTROLE ET RECEPTION

Chantier :
N° du marché :
Lot :

FICHE DI.01 : DETECTION INCENDIE		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Exiger une étude technique, la faire viser par un bureau de contrôle et la faire approuver par l'Administration.	
02	Vérifier la conformité du système.	
03	Vérifier la conformité des équipements.	
04	Procéder aux essais nécessaires de mise en service.	
05	Exiger la fourniture de la documentation technique.	

SECURITE

CONTROLE ET RECEPTION

Chantier :
N° du marché :
Lot :

FICHE SEC.01 : SECURITE		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Exiger une étude technique, la faire viser par un bureau de contrôle et la faire approuver par l'Administration.	
02	Vérifier si le système de sécurité arrêt" répond aux impératifs des établissements recevant du public (ERP).	
03	Vérifier que les locaux à risque d'incendie ne sont pas traversés par des canalisations autres que celles nécessaires à l'alimentation et à la commande des appareils s'y trouvant, le cas échéant, celles-ci doivent être protégées.	
04	Exiger une documentation technique (notices techniques d'exploitation et d'entretien, etc..).	
05	Vérifier la conformité du matériel par rapport au CPS.	
06	Procéder aux essais nécessaires de mise en service.	
07	S'assurer de la formation technique du personnel.	
08	Exiger un contrat d'entretien.	

RECEPTION PROVISOIRE

CONTROLE ET RECEPTION

Chantier :
N° du marché :
Lot :

FICHE R. PROV 01 : RECEPTION PROVISOIRE			
N°	LOTS CONCERNES	CONFORMITE AUX DOCUMENTS REGLEMENTAIRES	RESERVES
01	Gros Œuvres		
02	Menuiserie bois		
03	Quincaillerie Ferronnerie		
04	Menuiserie Aluminium		
05	Electricité Lustrerie		
06	Plomberie Sanitaire		
07	Peinture-Vitrerie		
08	Faux Plafonds		
09	Téléphone		
10	Chauffage Climatisation		
11	Réserves (détails) :		

- 1) Procéder à une réception par local selon le modèle de fiche ci-dessus.
- 2) Essais des installations et agrément le cas éventuel
- 3) Mise en service des machineries
- 4) Plan de recollement

RECEPTION DEFINITIVE

CONTROLE ET RECEPTION

Chantier :
N° du marché :
Lot :

FICHE R.DEF 01 : RECEPTION DEFINITIVE		
N°	ETAPE DE CONTROLE	COMMENTAIRES ET ACTIONS
01	Tous les intervenants sont à convoquer.	
02	Relever les anomalies par corps d'état en faisant appel aux usagers.	
03	Etablir un planning de reprise des anomalies.	
04	Etablir un P.V. de levée des réserves en présence de tous les intervenants.	

CHAPITRE IV

***La Mise En Place des Moyens et Méthodes Pour
La Sécurité dans les Chantiers de Bâtiments***

SOMMAIRE CHAPITRE IV

FICHE 1 : INSTALLATION DES CHANTIERS ET SIGNALISATION	p 75
FICHE 2 : LES TRAVAUX DE DEMOLITION	p 77
FICHE 3 : LES TRAVAUX DE TERRASSEMENT	 p 81
FICHE 4 : ETAIEMENTS ET ECHAFAUDAGES	p 84
FICHE 5 : PREVENTION DES CHUTES DE HAUTEUR	p 90
FICHES 6 : APPAREILS DE LEVAGE ET DE MANUTENTION	p 93

Fiche 1 : Installation des chantiers et signalisation

L'installation d'un chantier constitue la phase la plus importante de la réalisation d'un Projet de construction. Son exécution dans les normes de sécurité requises contribue Considérablement à la prévention contre les accidents, à l'amélioration du niveau de la sécurité et à la diminution de la probabilité d'occurrence d'un événement regrettable. La réussite d'une installation de chantier est conditionnée par l'élaboration et la mise en œuvre : d'un plan général d'installation et d'un plan d'hygiène et de sécurité ainsi que d'une mise en place d'une signalisation appropriée.

Phase	Eléments à contrôler et précautions à prendre
• Plan général d'installation qui doit prévoir :	✓ Des locaux sociaux, bureaux et ateliers pour le personnel ; ✓ Des aires d'installation du matériel ; ✓ Des aires de stockage des matériaux ; ✓ Des réseaux VRD et divers branchements nécessaires pour la bonne marche des Travaux (eau, électricité, assainissement, téléphone) ; ✓ Une bonne répartition des espaces disponibles du terrain en précisant : - o Le terrain à bâtir et les divers aménagements nécessaires à la sécurité du chantier. - o L'emplacement des grues avec l'emprise côté de la voie et le tracé de l'air de balayage. - o L'emplacement et la disposition en plan des postes de fabrication de béton : bétonnière, parc à granulats, silos à liants avec indication des surfaces occupées. - o L'emplacement de l'ensemble des postes de travail fixes : - o L'emplacement du poste de ferrailage, coffrage, préfabrication, entretien du matériel et l'outillage.
• Plan d'hygiène et de sécurité (P-H-S) :	✓ En matière d'hygiène et de sécurité des travailleurs, un document sur les moyens et les dispositions doivent être remis lors de l'installation. Les éléments suivants doivent être précisés : - o Eau potable, - o Sanitaires, - o Infirmerie, - o Conditions de baraquement. - o Cantines éventuellement. - o De même, les équipements de sécurité (casques, ceinture, bottes, lunettes, habillement, gants, masques, etc.) doivent être assurés.

Phase	Eléments à contrôler et précautions à prendre
• Signalisation de chantier :	✓ La signalisation des chantiers comprend : - o Le panneau d'identification du chantier avec emplacement convenable. - o Signalisation des accès avec la séparation entre les réservés pour le matériel et ceux réservés au personnel du chantier. - o Signalisation des circulations ; - o Signalisation et marquage des produits nocifs. - o Exiger les différents signaux d'avertissement et d'interdiction dans le chantier. - o Panneaux signalétiques pour les différentes manœuvres du chantier et leurs emplacements adéquats.
• Dispositions particulières :	- o Clôture du chantier. - o Gardiennage du chantier.

Fiche 2: Les travaux de démolition

Les travaux de démolition peuvent présenter des dangers aussi bien pour les travailleurs que pour le public et les constructions avoisinantes.

Parmi les risques que les démolitions présentent on relève :

- Les chutes de personnes et de matériaux ;
- Les dangers relatifs aux engins et matériel de démolitions ;
- Les chutes de personnes et des matériaux.

Par conséquent, des précautions, méthodes et procédures appropriées doivent être étudiées et mises en œuvre.

D'abord, avant de commencer les travaux de démolition, une étude préliminaire et un diagnostic préalable précis et complet doivent être entrepris en vue d'identifier et de cerner tous les problèmes éventuels.

Ensuite, procéder au choix de mode et méthodes de démolitions à envisager.

En enfin, réaliser un recensement exhaustif

Phase	Eléments à contrôler et précautions à prendre
• Etude préliminaire et diagnostic :	✓ Recueil des informations relatives aux caractéristiques structurelles de l'ouvrage (métal, bois, béton armé, etc.). ✓ Vérification de la stabilité et de la résistance de chacune des parties à démolir. ✓ Examen de l'état de vétusté de chaque élément ou partie d'élément. ✓ Examen de l'état de conservation des différentes installations. ✓ Examen de l'état des mitoyennetés : Accès, moyens d'évacuation, etc.
• Choix des modes et méthodes de démolition :	✓ Abattage élément par élément avec moyens manuels ou peu mécanisés en sens inverse de la construction ou la méthode combinée.

Phase	Eléments à contrôler et précautions à prendre
• Recensement des risques éventuels (à observer lors du diagnostic) :	
✓ Pourriture à cause de l'humidité (dans les structures en bois). ✓ Ecroulement dans les structures en général à cause d'une variation de stabilité initiale ou par la corrosion d'éléments métalliques. ✓ Basculement d'éléments qui avant leur effondrement d'éléments verticaux trop haut sans étaieement horizontal. ✓ Chute de hauteur des personnes (travaux en toiture, à travers les ouvertures d'évacuation des gravats sur les ouvertures sans protection, travaux sur les pans verticaux. ✓ Chute de décombres. ✓ Effondrements non contrôlés des parties de bâtiments en démolition ou des bâtiments mitoyens. ✓ Dangers inhérents au matériel de démolition dans chaque technique spécifique.	
• Mise en place des mesures préventives nécessaires :	
✓ Exigence des mesures de protection individuelles spécifiques consistant en la généralisation du port : - o Du casque de sécurité. - o Des chaussures de sécurité avec semelles renforcées. - o De la ceinture de sécurité arrimée à un point solide d'ancrage en cas de manque de protection collective. - o Des gants de cuire en toile, en cas où l'on est appelé à travailler avec des ciseaux pointus à retirer des matériaux de démolition, etc. - o De la combinaison de travail éventuellement bien ajustée qui parfois peut être complétée par des guêtres en cuir. ✓ Exigence des mesures de protection individuelle collective ✓ Réception des étaieements et des échafaudages - o Vérification et réception des étaieements nécessaires capables d'assurer la sécurité des travailleurs et celles bâtiments ou ouvrages mitoyens ou à conserver : - o Vérification et réception des échafaudages. ✓ Evacuation des décombres - o Examen des mesures et moyens à utiliser pour l'évacuation des décombres. - o Sélection des matériaux réutilisables. - o Démantèlement des équipements et installations existants.	

Phase	Eléments à contrôler et précautions à prendre
• Surveillance des travaux et qualification du personnel :	✓ Lorsque le nombre d'ouvriers sur un chantier de démolition est élevé, l'emploi de chefs d'équipes affectés exclusivement à la surveillance des travaux est obligatoire. ✓ Il y aura au moins un chef d'équipe par 10 ouvriers sauf dans le cas où l'exécution des travaux exigent l'unité de commandement des ouvriers employés dans une seule et même manœuvre. ✓ Le personnel chargé des travaux de démolition doit être qualifié et spécialisé pour ce type de travaux. ✓ Aucun ouvrier ne doit être chargé d'un travail de démolition pour lequel il ne serait pas qualifié et qui serait de nature à lui courir un risque anormal
• Dispositions particulières	✓ Abattage des murs : ○ Les murs à abattre ne doivent être attaqués ni par affouillement des terres, ni par sapement. Ils doivent être démolis étage par étage, en descendant. ○ Les murs à abattre doivent être préalablement débarrassés de toutes les pièces de bois ou de fer en saillie si ces pièces ne sont pas scellées ou si, quoique scellées, elles sont en saillie de plus de 2 mètres sur le mur à abattre. ○ La démolition de murs par sapement est interdite. ✓ Les ouvriers ne peuvent travailler à des hauteurs différentes que si des précautions sont prises pour assurer la sécurité de ceux qui sont occupés dans les plans inférieurs. ✓ Démolition des constructions de grande hauteur (cheminées, clochers, etc.) : ○ Lorsque des ouvriers démolisseurs ont à opérer à plus de 10 mètres du sol, sur un mur contre lequel n'existe de plancher que d'un seul côté, il doit être établi sur l'autre face un échafaudage de garantie, un auvent ou un autre dispositif équivalent s'opposant efficacement à toute chute d'ouvrier sur le sol. ✓ Dans le cas d'un mur à démolir d'une hauteur de plus de 6 mètres et ne comportant de plancher d'aucun côté, il devra être établi sur l'une des faces du mur un dispositif de sécurité s'opposant efficacement à toute chute d'ouvrier sur le sol. ○ Pour la démolition à la main d'une construction isolée et élevée telle que cheminée d'usine ou clocher, on doit établir un échafaudage solide ○ Les constructions voisines dont l'équilibre pourrait être compromis devront être préalablement inspectées et consolidées. ○ Pour le cas des bâtiments spéciaux tels que les hôpitaux des mesures particulières doivent être prises.

Fiche 3 : Les travaux de terrassement

L'exécution des travaux de terrassements que ce soit en tranchée, en excavation, en puits ou en pleine masse peuvent être à l'origine d'accidents très graves.

L'éboulement est l'un des risques majeurs pouvant avoir lieu lors des fouilles en tranchée en causant des accidents par écrasement ou par asphyxie. La poussée des terres ou la surcharge excessive peuvent engendrer ce risque.

Les travaux de terrassement comportent d'autres dangers :

- La chute des terres ou blocs de pierre
- La chute dans la tranchée ou l'excavation ;
- Les accidents engendrés par l'emploi d'engins, etc.

Phase	Eléments à contrôler et précautions à prendre
• Eboulement des parois :	✓ Etude et analyse de la cohésion du terrain naturel pour prendre les précautions nécessaires. - o Vérification de l'existence d'anciennes fouilles à proximité des travaux. - o Etude de l'hétérogénéité du sol du terrain de fondation. - o Soutènement rigide des parois des fouilles susceptibles de subir des poussées de terrain provoquées par les constructions voisines. - o Vérification de l'adaptation de talutage ou de blindage pour une éventuelle correction de choix. - o Déviation de la circulation et limitation du tonnage et de la vitesse pour diminuer les risques des vibrations dues à la circulation de tous véhicules sur roues et sur rails et engins. ✓ Examen de l'action des équipements mécaniques de l'entreprise ou étrangers (battage de pieux, palplanches, etc.). - o Protection des bords des fouilles par plinthes et des talus par feuilles imperméables pour éviter l'action des agents atmosphériques (pluies abondantes, dessèchement, alternance gel-dégel...).
• Présence des eaux souterraines :	✓ Rabattement adéquat, pompage et/ou blindage étanche de la nappe phréatique et Artésienne. ✓ Localiser la province des fuites dans les canalisations.

Phase	Eléments à contrôler et précautions à prendre
• Présence de canalisations diverses :	✓ Repérage et balisage des réseaux existants avant l'ouverture des fouilles. ✓ Soutènement des canalisations durant les travaux. ✓ Mise en place et respect des repères signalétiques.
• Chutes de matériaux dans les fouilles :	✓ Exigence de la présence d'une benne de largeur suffisante au niveau des bords des tranchées. ✓ Protection des bords par des plinthes. ✓ Obligation de stockages adéquats et stables et exigence de leur éloignement du bord des fouilles. ✓ Programmation graduelle des approvisionnements. ✓ Organisation des circulations et des déplacements des personnes en prévoyant les moyens de franchissement des fouilles. ✓ Prévision des accès en nombre suffisant et en bon état (échelles) pour éviter les accidents en fond de tranchée
• Chute de matériels ou d'engins à prévoir en optant pour les moyens d'exécution adaptables :	✓ Eviter l'exiguïté et/ou l'encombrement du lieu de travail à côté des fouilles. ✓ Etalement, blindage et étrésillonnement des fouilles en tranchée de plus de 1,30 m de profondeur et d'une largeur égale ou inférieure au 2/3 de la profondeur. ✓ Maintien et fixation des arbres, blocs de pierres ainsi que matériels ou matériaux et objet de toute nature se trouvant à proximité de l'emplacement ou de fouilles sont entreprises lorsqu'il apparaît que leur équilibre risque d'être compromis lors de l'exécution des travaux le cas échéant les enlever. ✓ Réparation des effets des infiltrations qui pourraient se produire (utilisation des Drains ou autres). ✓ Interdiction aux travailleurs l'accès de la zone dans laquelle l'éboulement est appelé à se produire lors de l'exécution des travaux d'abattage en sous cave. ✓ Surveillance des mouvements du sol (par exemple les fissures à la surface du sol). ✓ Surveillance et suivi des mouvements des constructions environnantes par des repères témoins par exemple.
• Surveillance des travaux et qualification du personnel :	✓ Les travaux de terrassement dès qu'ils prennent de l'importance ne peuvent être exécutés que sous la conduite d'un chef de chantier expérimenté.

Phase	Eléments à contrôler et précautions à prendre
• Dispositions particulières :	✓ Les fouilles en excavation ou en tranchée doivent présenter un talus suffisamment incliné, eu égard à la nature des terres pour éviter les éboulements. Si cette condition n'est pas remplie, un talutage ou un boisage convenable doit être réalisé. ✓ L'élargissement des fouilles de terre par sapement ou havage des bords est interdit. ✓ Si les terres provenant des déblais, des excavations ou des tranchées sans talus ne peuvent être réparties assez loin, des mesures seront prises pour éviter tout éboulement. En particulier, et sauf dans le cas d'impossibilité, une banquette de 50 cm de largeur au minimum sera toujours aménagée entre le bord de la fouille et la base des terres de déblais ✓ Renforcement des ouvrages se trouvant à proximité : Les travaux de terrassement à exécuter sous ou dans le voisinage des constructions existantes, de voies carrossables ou de voies ferrées ne peuvent être exécutés qu'après que les étalements nécessaires ont été posés ✓ Reprise des fondations en sous-œuvre ne doit être exécutée que par petites portions Et au fur et à mesure que les étalements mise en place assurent une sécurité suffisante ✓ Ecartement des personnes du périmètre du travail. Le conducteur se tiendra suffisamment éloigné des zones qui manquent de stabilité, pour éviter le risque d'éboulement ou de reversement de l'engin. ✓ Aménagement des passages, dans le cas de tranchées relativement larges, pour le personnel qui est appelé à franchir l'intervalle, en établissant des planches solides. Pour la descente, on utilisera des échelles en bon état, convenablement inclinées et suffisamment longues. ✓ Signalisation du chantier pendant la nuit. ✓ Le casque est nécessaire pour le travail dans les fouilles en raison du risque de chute de pierres.

Fiche 4 : Etalements et échafaudages

Utilisés couramment pour la construction des immeubles ou pour les travaux de ravalement, ils présentent l'un des principaux risques de chute de grande hauteur dans les professions du bâtiment.

Les différentes causes peuvent provenir de plusieurs facteurs :

- ✓ Défectuosité des matériaux utilisés qui entraîne la rupture d'un élément ;
- ✓ Défaut de montage qui entraîne l'écoulement de l'échafaudage ;
- ✓ Défaut et absence de protection :
 - Absence de garde-corps empêchant la chute vers l'extérieur,
 - Garde-corps fixé à l'extérieur des poteaux, qui cède sous la pression,
 - Absence de plinthe ou de protection intermédiaire qui aurait empêché de glisser sous le garde-corps,
- ✓ Mauvaises conditions d'utilisation :
 - Enlèvement d'un élément de l'échafaudage (garde-corps ou plinthe) pour la nécessité du travail et que l'ouvrier néglige de le remettre en place.
 - Surcharge provoquant la rupture du plancher (accumulation de matériaux),
 - Effort anormal (ouvrier qui saute ou qui court sur l'échafaudage),
- ✓ Plancher encombré ou glissant.

Phase	Eléments à contrôler et précautions à prendre
• Conception des échafaudages :	Lors de la conception d'un échafaudage il y a lieu de tenir compte des points ci -après : ✓ Charges à supporter. ○ Adaptation de l'échafaudage à l'environnement (sols, parois, supports quelconques) auxquels on peut éventuellement l'attacher. ○ Accès aux plates-formes de travail. ○ Espace nécessaire à une bonne exécution du travail. ○ Sécurité des travailleurs et du chantier en général. ✓ Vérification de la résistance aux charges verticales à travers les points suivants : ○ Les supports verticaux doivent être nombreux et de section suffisante. ○ Les planchers doivent résister à la flexion entre les différentes traverses qui reportent les charges aux supports verticaux et ne pas présenter de porte-à-faux. ○ Les jonctions entre supports et éléments de structure horizontaux doivent être solides ○ Les semelles de répartition au sol doivent transmettre les charges en les répartissant sur une surface suffisante. ○ Contreventement de l'échafaudage dans les trois plans par des barres de triangulation afin de mieux résister aux efforts horizontaux dus aux assemblages plus ou moins rigides des angles, aux poussées latérales provoquées par les mouvements des utilisateurs, etc. ○ Ancrages de l'échafaudage dans les ouvrages en construction ou en réfection présentent une résistance suffisante. Prévision des moyens d'accès sans perturber la stabilité globale telle que des échelles ou des escaliers.

Phase	Eléments à contrôler et précautions à prendre
	✓ Dans le cas d'utilisation d'échelle pour accéder à un plancher de travail ou de circulation, les montants de l'échelle doivent toucher le niveau de desserte. ✓ L'espace nécessaire pour le travail, les déplacements et les accès doit tenir compte des différentes manipulations des travailleurs et de son corps.
	• Montage des échafaudages : ✓ Choix et vérification des matériaux adéquats de montage : bois (perches, planches) acier, (tubes et platelages, etc.) ✓ Choix et vérification de type de construction offrant le plus de sécurité : traditionnelle ou préfabriqué.
	• Utilisation des échafaudages : ✓ Pour le montage procéder : - o A la reconnaissance des lieux : - o Sol d'appui (qualité et état) - o Hauteur disponible - o Présence des lignes électriques - o Exposition par rapport au sens du vent - o Passage des piétons et des véhicules sur le chantier ou à côté du chantier - o Possibilité d'ancrage ou non - o Position des accès possibles

Phase	Eléments à contrôler et précautions à prendre
• Vérification du matériel livré (matériel complet et en bon état) : ✓ A la vérification du sol des fondations qui doit être ferme. ✓ A la vérification des appuis construits comme les hourdis, briques, agglomérés ou autres qui doivent résister aux efforts transmis par l'échafaudage qui y repose. ✓ Eviter les calages intermédiaires. ✓ Vérifier que les semelles de répartition en bois, en acier ou en béton sont ancrées au sol. ✓ Vérifier les nœuds et les liaisons entre les éléments de l'échafaudage. ✓ Vérifier que la stabilité latérale et en plan de la construction de l'échafaudage se fait en même temps que son montage. ✓ Vérifier que les éléments successifs des aires de travail et des gardes corps sont en même temps que les montages afin d'assurer la sécurité de monteur ✓ Vérifier que les travailleurs occupés aux opérations de montage et de démontage des Echafaudages œuvrent sur des planchers protégés. ✓ Vérifier les épaisseurs des platelages ou planchers qui doivent être d'au moins 30 mm les pour planchers sont constitués de bassines ou poutres jointives ou en pièces. ✓ Vérifier que les planchers sont posés sans porte-à-faux. ✓ Vérifier que les gardes corps sont constitués de montantes choisis et disposées de façon à assurer la sécurité sur les quatre côtés. ✓ Exiger un dispositif spécial du côté du travail. ✓ Vérifier que l'espace séparant le platelage de l'ouvrage est inférieur à 20 cm valeur limite si non exiger un garde-corps côté travail. ✓ Exiger pour l'accès à l'échafaudage des échelles obliques ou verticales bien stabilisées. ✓ Vérifier que le passage situé entre l'accès et la plate-forme du travail est bien protégé par des gardes corps, plinthes et portillons. ✓ Interdire le passage d'un niveau à un autre d'un échafaudage en grim pant ou en glissant sur les éléments de son ossature. ✓ Vérifier que les protections sont assurées pendant le travail et que le côté travail est protégé à l'aide d'un dispositif spécifique. ✓ Assurer les mesures de sécurité par des filets, des stop-chutes, en cas d'enlèvement momentané d'un dispositif de sécurité ✓ Eviter les surcharges des plates -formes, les déchets doivent être évacués au plus vite. ✓ Eviter les chocs lors de la dépose des matériaux. ✓ Eviter les sauts sur le plancher de l'échafaudage car l'application d'une charge dynamique augmente les risques de rupture et/ou de basculement. ✓ Assurer le nettoyage des plates -formes après le travail de tout déchet et boue éventuels.	

Phase	Eléments à contrôler et précautions à prendre
	✓ Vérifier et entretenir l'échafaudage après chaque utilisation et après chaque incident. - o Avant leur mise ou remise en service. - o Au moins une fois par semaine. - o Après toute interruption prolongée des travaux. ✓ Chaque fois que leur stabilité ou leur résistance a pu être compromise. - o Surveiller la qualité des montants des assemblages, des gardes corps, des accès ; etc. - o Rejeter les éléments rouillés, le bois pourri ou en mauvais état les éléments tordus ou déformés, etc..
• Echafaudage de service :	✓ Exiger une note de calcul pour l'échafaudage de pied à utiliser sur le chantier pour une construction donnée. Cette étude doit porter sur la stabilité de l'échafaudage et doit préciser entre autres : - o La largeur du plancher - o Le nombre de niveau à équiper en permanence de plate -forme de travail. ✓ Vérifier la hauteur libre pour les préposes qui ne devra pas être inférieure à 1,80 m. ✓ Utiliser l'échafaudage avec prudence en cas d'irrégularité des façades et parois. ✓ Préciser les endroits d'ancrage de l'échafaudage afin de le rendre solidaire à la construction. ✓ Si des travaux sont à réaliser à proximité des lignes électriques, celles -ci doivent être mises hors de portée des travailleurs en réalisant les protections nécessaires : éloignement, isolement, etc... ✓ Vérifier la résistance des appuis (nature des sols, appuis sur dalles...). ✓ Vérifier la position des appuis (zones résistantes du sol présence des caniveaux et égouts, passage obligé sous les échafaudages : modifier dans certains cas les emplacements autorisés...). ✓ Assurer des mesures de renforcement en cas d'enlèvement d'un élément de l'échafaudage ou en cas où il s'avère impossible d'en installer un. ✓ Compenser les suppressions d'ancrage. ✓ Eviter les rehaussements bricolés des hauteurs et des aires de travail. ✓ Assurer des accès permanents réglementaires et correctement disposés, tant au départ du niveau inférieur que du bâtiment. ✓ Assurer des aires de circulation entre les aires de travail.

Phase	Eléments à contrôler et précautions à prendre
• Echafaudage sur tréteau:	✓ Vérifier que le plancher supporté par les tréteaux est de largeur 1 à 2 m et permet une hauteur de travail variant de 0,80 à 1,80 m. ✓ Vérifier platelage qui doit être constitué de planches d'au moins 3 cm d'épaisseur et de largeur 18 à 20 cm ou des madriers de 6,3 cm su 15 à 17,5 cm de large en sapin rouge. ✓ Assurer les protections nécessaires : garde-corps, lisses supérieurs et intermédiaire et plinthes. ✓ Les points à observer pour former un ensemble rigide et stable: - o Les pieds du tréteau doivent avoir des empattements adaptés à la hauteur maximale utilisable et être soigneusement étré sillonnés. - o Les surfaces d'appuis doivent présenter un bon contact avec le sol sans risque de déséquilibre. - o Le placement des tréteaux sur des briques, hourdis, agglomérés ou moellon ou autre pour en augmenter la hauteur du travail est strictement interdit. Il est la cause de nombreux accidents. - o La base d'appui du tréteau métallique doit être constituée d'une plaque sans angles vifs solidaires des pieds et comportant des trous de manière à en permettre la fixation éventuelle sur le sol. ✓ Observer les principaux risques suivants encourus sur les plates-formes de travail lors de l'exécution des travaux. - o Les basculements et les effondrements des plates-formes de travail causés par l'instabilité et l'insuffisance de résistance des tréteaux et par le déplacement et le glissement des planchers. - o Les chutes des personnes par manque de protections nécessaires. - o Les chutes de matériaux dues au renversement ou à l'effondrement de l'ensemble ou à l'absence de protections nécessaires. ✓ Effectuer éventuellement les essais nécessaires relatifs aux limites minimales de stabilité et de résistance des tréteaux à savoir: - o Contrôle de la stabilité - o Contrôle de la résistance de la plate-forme.

Phase	Eléments à contrôler et précautions à prendre
• Echafaudages roulants métalliques préfabriqués:	✓ Eviter les tubes métalliques utilisés pour autres usagers ou affaiblis par la corrosion. ✓ Eviter l'assemblage des éléments de modèles différents. TM ✓ L'échafaudage roulant de hauteur supérieure à 2,20 m doit être choisi conforme aux normes en vigueur TM ✓ Le personnel chargé du montage et de démontage doit être équipé. - o D'un casque avec jugulaire. TM - o D'un dispositif individuel de protection contre les chutes composées d'un harnais et d'un dispositif antichute. TM ✓ Vérifier que les échafaudages roulants sont calés et fixés pendant leur utilisation de manière à ne pouvoir ni se déplacer ni basculer. TM ✓ Vérifier aussi qu'ils sont munis d'un dispositif capable d'empêcher leur reversement. ✓ Vérifier que les roulettes sont solidaires aux échafaudages par construction.
• Echafaudages volants:	✓ Vérifier longueur qui ne doit pas dépasser 5 mètres ✓ Les planches basting sur mandrins constituant le plancher doivent être placées les unes contre les autres sans intervalles. ✓ Les longerons supportant le plancher doivent être d'une seule et reposeront sur des étriers métalliques espacés de 3,50 mètres au maximum. TM ✓ Les porte-à-faux au-delà des étriers ne doit en aucun cas dépasser 50 cm. ✓ Les échafaudages volants doivent être munis de protections nécessaires : garde-corps, plinthes, lisses, etc. ✓ Vérifier le niveau de l'échafaudage volant en position de travail qui doit être sensiblement horizontal. ✓ Vérifier l'adaptabilité des suspentes, cordages, câbles ou chaînages aux étriers. ✓ Vérifier les points d'amarrage des suspentes. ✓ Vérifier les organes de sécurité au niveau des treuils de manœuvre (frein automatique, mofles...).

Fiche 5 : Prévention des chutes de hauteur

Elles représentent le risque principal dans les professions du bâtiment. C'est le point sur lequel doit se porter en priorité la prévention. Les chutes peuvent être provoquée par :

- ✓ L'utilisation des échelles
- ✓ Utilisation des plates-formes
- ✓ Travaux sur les planchers supérieurs ou les toitures
- ✓ Ouvertures dans les planchers
- ✓ Ouvertures latérales.

Le but recherché est d'assurer la protection individuelle et collective contre les chutes de hauteur d'une part, et les éviter ou d'en atténuer les conséquences d'autre part. Le recours éventuel à une protection individuelle pourra être envisagé.

Phase	Eléments à contrôler et précautions à prendre
	• Dispositifs de protection empêchant les chutes de hauteur : ✓ Exigence de la mise en place de garde -corps en bois ou métallique avec lisses intermédiaires et plinthes joignant le sol de 15 cm d'épaisseur. La lisse supérieure sera Placée à 1 mètre du plancher d'appui. ✓ Contrôle de la qualité du métal destiné aux gardes corps. ✓ Exigence d'une protection en tête de coffrage. Cette méthode de travail est utilisée lorsque la distance entre les planchers des divers niveaux y compris le sol reste chaque fois inférieure à 3 m. Cette protection doit suivre l'état d'avancement des travaux et permettre au plancher inférieur de jouer le rôle d'une surface de recueil en cas de chute. ✓ Exigence de la mise en place des barrières et écrans verticaux. Solution efficace pour construction. La protection en bordure des vides au niveau de l'aire de travail supérieure pendant la ✓ Exigence de la mise en place d'échafaudage plaqué pour les chutes de grande hauteur. Il consiste à fixer la construction depuis les niveaux inférieurs les montants d'échafaudage qui dépassent le dernier niveau. Ceci permet d'installer des barrières à partir du dernier niveau protégé et avant même de commencer le travail de coffrage de la dalle supérieure ou des poteaux. ✓ Vérification de l'échafaudage plaqué est muni d'un dispositif auto-serreur coulissant qui peut se déplacer vers le haut et se bloquer lui -même dès qu'il lâche. ✓ Vérification de la possibilité de l'écartement de la barrière de la façade moyennant des Fixations appropriées pour éviter des gênes aux travaux de coffrage. ✓ Des écrans verticaux des montants en tubes métalliques doivent être prévus et disposés à faible distance des murs afin d'assurer leur support et celui des gardes corps à tout niveau désiré. ✓ Vérification de l'ancrage dans la maçonnerie de ces montants. L'ancrage doit se faire au moyen d'étriers

Phase	Eléments à contrôler et précautions à prendre
• Dispositifs destinés à limiter les conséquences de la chute :	
✓ Les surfaces de recueil doivent être capables d'arrêter une personne avant qu'elle ne Soit tombée (surface de recueil ou ouverts, surface de recueil souple ou filets...) ✓ Vérification de la largeur de ces surfaces qui doit être déterminer en fonction de la hauteur de chute et de la vitesse horizontale dont peut être animée la victime au moment de la chute. ✓ Contrôle de la fixation des crochets soutenant l' écran au fur et à mesure de L'avancement des travaux. Hauteur de chute et de la vitesse horizontale dont peut être animée la victime au moment de la chute. ✓ Vérification de la tension des filets et procéder à leur entretien et nettoyage au fur et à mesure de l'avancement des travaux. ✓ Vérification du serrage des vernies ✓ Vérification du système de verrouillage. Les surfaces sur lesquelles pourront reposer le dessus des filets ne doivent pas être Dures.	
• Mesures de protection collective à l'intérieur du bâtiment :	
✓ La protection des ouvertures dans les planchers doit être assuré au moyen de : - o Garde-corps et plinthes - o Plancher jointif - o Filet fixé à des crochets et scelles au moment de bétonnage en bordure du plancher ✓ Protection des baies et cages d'ascenseur au moye - o De panneaux pleins ou grillages - o Garde-corps et plinthes ✓ Protection des cages d'escaliers à l'aide de montants verticaux en bois sur lesquels seront fixés des gardes corps et plinthes. ✓ Protection des passerelles. ✓ Délimitation et signalisation des parties dangereuses de la construction afin de les rendre inaccessibles.	

Phase	Eléments à contrôler et précautions à prendre
• Protection individuelle:	✓ Prévision de harnais avec longe et amortisseur de chute pour le travail sur échafaudage au-delà de 2 mètres ou que la hauteur de chute jusqu'au plancher de recueil est de 3 mètres au plus. ✓ En outre pour limiter la chute, les dispositions suivantes doivent être prises : TM - o 0,60 m si la longe est une chaînette TM - o 1,00 m si elle est en chanvre. TM - o 1,50 m si elle est en fibre synthétique TM ✓ Prévision des ceintures de sécurité qui doivent être pour des raisons de sécurité complétées par un baudrier avec bretelles et points hauts d'accrochage. TM ✓ Prévision de ceintures de sécurité simples pour tous les travaux nécessitant des déplacements.

Fiches 6 : Appareils de levage et de manutention

L'utilisation des appareils de levage et de manutention est génératrice d'un grand nombre d'accidents. Ceux-ci sont d'autant plus graves que les appareils sont plus puissants et qu'ils déplacent de plus lourdes charges, et ce à une grande hauteur.

Le danger des appareils de levage et de manutention justifient des mesures particulières de prévention qui font l'objet d'une réglementation spéciale. Les principaux risques d'accidents sont imputables aux :

- ✓ Matériels inadaptés ou ayant une puissance trop faible pour les charges à soulever ou le travail à accomplir ;
- ✓ Mauvaises conditions d'installation ;
- ✓ Equipement incomplet ou défectueux ;
- ✓ Accessoires : organes, câbles, chaînes, ... en mauvais état et/ou mal entretenu
- ✓ Charges excessives, supérieures aux charges admissibles.
- ✓ Mauvaises conduites des appareils : conduite par à coups, balancement de la charge, descente trop rapide de charge, etc.

Phase	Eléments à contrôler et précautions à prendre
• Appareils de levage mus mécaniquement:	✓ Contrôle de la résistance de la surface d'appui. ✓ Contrôle et vérification de la stabilité des appareils de levage même en dehors du service. Cette stabilité devra être assurée constamment par des lests, haubans, vérins scellements, amarres ou tout autre dispositif ou moyen approprié. ✓ Contrôle et vérification, à tout moment, de l'horizontalité des voies de roulement sur lesquelles circulent les grues. Elles doivent être nivelées et calées. ✓ Indication des limites d'emploi de tout appareil de levage mus mécaniquement compte tenu de l'importance du contrepoids de la flèche de la charge levée en fonction de la portée et de la vitesse du vent compatible avec la stabilité. ✓ Prévision des dispositifs capables d'atténuer efficacement les chocs soit en fin de course soit en cas de rencontre avec un autre appareil circulant sur la même voie. TM ✓ Le prolongement des voies au-delà des butoirs d'une longueur suffisante doit être prévu pour assurer une répartition admissible du poids des appareils sur le sol quand ces appareils viennent toucher les butoirs (L doit être supérieure à 1,00 m). TM ✓ Des chasses pierres pour les grues à trous doivent être prévu ✓ Des moyens de calage d'amarrage ou de freinage pour l'immobilisation des appareils de levage à l'arrêt doivent être prévus. TM ✓ Interdiction du déplacement des grues sous l'action du vent. TM ✓ Un espace libre d'au moins 60 cm entre les obstacles fixes et les parties les plus saillantes des appareils doit être prévu.

Phase	Eléments à contrôler et précautions à prendre
	✓ Interdiction au personnel de pénétrer dans les zones dangereuses à proximité des appareils de levage. TM ✓ L'organe de commande de tout treuil ou palan doit être muni d'un dispositif de verrouillage approprié. TM ✓ Les tambours des treuils utilisés pour l'enroulement des câbles ou des cordages ainsi que les gorges des poulies de mouflage ou de guidage doivent présenter des surfaces lisses. Leurs diamètres doivent être égaux au moins à 20 fois le diamètre du câble. ✓ Les poulies de levage doivent être munies d'un dispositif empêchant le câble de sortir de la gorge. TM ✓ Les bennes basculantes doivent être munies d'un dispositif de verrouillage s'opposant efficacement au basculement accidentel. TM ✓ Le chariot de guidage d'un monte-charge doit être muni d'un dispositif parachute capable d'arrêter en de rupture de câble de levage la chute du plateau. TM ✓ Eviter à ce que la charge transportée ne déborde pas du plateau. Les brouettes ou wagonnets se trouvant sur le poteau doivent être soigneusement immobilisées. TM ✓ Pour les recettes éviter à ce que les ouvriers se penchent au-dessus de vide ou de monter sur le plateau TM ✓ Pour un dispositif approprié empêchant le plateau de tourner librement lors des opérations de chargement ou de déchargement. TM ✓ Le chef de manœuvre doit être aidé, le cas échéant, par un ou plusieurs travailleurs postés de manière à pouvoir suivre des yeux, les éléments mobiles pendant leur déplacement qui doit diriger le conducteur de l'appareil et avertir les personnes qui peuvent survenir sur la zone à l'aide de signaux conventionnels. TM ✓ Des mesures efficaces pour empêcher la chute ou l'accrochage des matériaux soulevés doivent être prises. TM ✓ Les matériaux dépassant le bord de la benne doivent être attachés au câble. TM ✓ Les charges telles que planchers poutrelles et poutres sont à guider à distance pendant leur déplacement. En outre ces matériaux doivent être solidement amarrés afin d'éviter tout glissement. TM ✓ Un toit sûreté d'une résistance suffisante pour la protection des conducteurs et les personnes préposées à la manœuvre des appareils de levage contre les chutes de menus matériaux doit être prévu. TM ✓ Les personnes préposées à la manœuvre des appareils de levage doivent être protégées contre les chutes de menus matériaux, outils ou de tous autres objets similaires par un toit de sûreté. Ce toit d'une résistance suffisante ne doit gêner la surveillance des manœuvres de la charge. TM

Phase	Eléments à contrôler et précautions à prendre
	✓ La protection des personnes préposées à la manœuvre des poulies de levage peut être assurée au moyen d'un casque lorsque l'établissement d'un toit de sûreté est impossible. ✓ Interdiction de suspendre des charges au crochet lorsque l'appareil est à l'arrêt TM ✓ L'espace libre entre les éléments mobiles des appareils et le dernier plancher doit être de deux mètres au minimum. Si la charge passe à moins de 2,00 mètres un préposé doit être désigné pour signaler l'approche de la charge. TM ✓ Les personnes affectées doivent être expérimentées et aptes à la conduite et aux manœuvres des appareils de levage. TM ✓ Pour le transport ou l'élévation du personnel il est interdit d'utiliser des appareils de levage non conçus pour ce travail. TM ✓ Interdiction de transporter ou de monter plus de deux personnes à la fois. TM ✓ Contrôle et vérification de la charge maximale admise compte tenu du poids de la nacelle, de la benne, etc. Celle-ci doit être réduite de 50 % pour les appareils fixes et de 60 % pour les appareils mobiles. TM ✓ La portion de l'espace dans lequel se déplace la nacelle, la benne ou un dispositif similaire utilisé doit être exempte de tout obstacle. TM ✓ Interdiction des mouvements giratoires et des oscillations dangereux des parties mobiles et amovibles. ✓ Interdiction de la descente des charges sous le seul contrôle des freins. TM ✓ Les appareils utilisés doivent comporter : TM - o Un frein agissant directement sur le tombeur d'enroulement du câble dès que cesse l'intervention de machiniste ou l'alimentation en électricité. - o Un système d'inversion de marche sans point mort intermédiaire. - o Un limiteur de vitesse. - o Un limiteur de fin de course haute du crochet
	• Prendre les précautions suivantes: ✓ Le montage est à effectuer par des monteurs spécialisés. TM ✓ Les soudures et rivets seront vérifiés avec attention. TM ✓ Le lest de contre-flèche doit être constitué par un ou plusieurs éléments de béton armé solidement amarrés si non il sera placé dans un coffre métallique spécial dont le couvercle doit comporter un verrouillage. TM ✓ Respect avec exactitude des indications du constructeur (poids volume et position du lest lors du montage et lors de l'utilisation de la grue).

Phase	Eléments à contrôler et précautions à prendre
	✓ L'ancrage de l'appareil à un bâtiment et amarrage au sol doit être assuré afin de lui permettre de mieux résister à un vent de tempête. TM ✓ Procéder au haubanage nécessaire pour mieux d'augmenter la hauteur. ✓ Prévoir une bonne installation électrique bien protégée. ✓ Contrôle et vérification de la mise à la terre des appareils. TM ✓ Contrôle et vérification des organes de sécurité suivants : - o Limiteur de course de levage. TM - o Limiteur du mouvement de translation. TM - o Limiteur de course du chariot TM - o Limiteur de charge maximale. TM - o Avertisseur de vitesse limite de vent (anémomètre) TM - o Galets de roulement munis de gardes roues et des chasses pierres. - o Crochet de levage du type sécurité. TM ✓ Contrôle et vérification obligatoires des appareils de levage qui consiste à les examiner, les vérifier et les essayer par des organismes agréés. TM ✓ Une maintenance périodique selon les règlements et normes en vigueur doit être assurée.
	• Appareil de levage mus à la main: ✓ Les moines suivants sont à vérifier: - o Résistance dans toutes leurs parties constituantes. TM - o Résistance des supports et ancrages aux contentes d'usage TM ✓ Les treuils doivent être munis de dispositifs de sécurité permettant leur immobilisation immédiate et s'opposant à un retour de manivelle ou au déplacement intempestif de l'organe de commande. TM ✓ Même respect des règles relatives aux recettes qu'appareils mus mécaniquement