

MAITRE D'OUVRAGE

MINISTERE DE LA JUSTICE SECRETARIAT GENERAL DELEGATION INTERREGIONALE DE PARIS-ILE-DE-FRANCE. DEPARTEMENT DE L'IMMOBILIER DE PARIS.
--

**TRIBUNAL JUDICIAIRE DE CHARTRES
TRAVAUX D'AMENAGEMENT DU BATIMENT B
6 RUE DU PALAIS DE JUSTICE, CHARTRES**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT 0 : GÉNÉRALITÉS

AMO	ECONOMISTE DE LA CONSTRUCTION
MAITRISE D'ŒUVRE	BUREAU D'ETUDES TECHNIQUES
Komorebi	Betfee

Date d'édition : 25/04/2025 20:17:11

S O M M A I R E

1	ENVIRONNEMENT GÉNÉRAL DU CHANTIER (CLAUSES GÉNÉRALES COMMUNES AUX DIFFÉRENTS LOTS)	4
1.1	Définition de l'opération	4
1.2	Identification des intervenants	4
1.3	Documents graphiques joints au dossier de consultation	4
1.4	Accès du terrain, voie d'accès au terrain, aire de chantier, voie publique	4
1.5	Connaissance des lieux	5
1.6	Contenu du prix du marché	5
1.7	Documents à fournir à la charge de l'entreprise	6
1.7.1	En période de préparation	6
1.7.2	En cours d'exécution et en vue de la réception	6
1.7.3	Avant la réception des ouvrages	7
2	RÉGLEMENTATION GÉNÉRALE APPLICABLE (CLAUSES GÉNÉRALES COMMUNES AUX DIFFÉRENTS LOTS)	7
2.1	Rappel de la réglementation	7
2.2	Prescriptions concernant les produits et matériaux (Rappels)	8
2.3	Prescriptions concernant la mise en œuvre	10
2.4	Réglementation concernant la sécurité et la santé des ouvriers	10
3	SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES (CLAUSES GÉNÉRALES COMMUNES AUX DIFFÉRENTS LOTS)	11
3.1	Prestations à la charge des entreprises	11
3.2	Connaissance des lieux	12
3.3	Démarches et autorisations administratives	12
3.4	Travaux spéciaux	12
3.5	Échantillons	12
3.6	Éléments « modèles »	12
3.7	Règles d'exécution générales	12
3.8	Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux	13
3.9	Percements, rebouchages, scellements, raccords, etc.	13
3.10	Protection des ouvrages	13
3.11	Nettoyage de chantier	13
3.12	Remise en état des lieux	13
3.13	Passerelles, protections, etc. des tranchées	14
3.14	Calendrier prévisionnel d'exécution des travaux	14
4	RÉHABILITATION - PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES CONCERNANT LES TRAVAUX DE RÉHABILITATION (CLAUSES GÉNÉRALES COMMUNES AUX DIFFÉRENTS LOTS)	14
4.1	Reconnaissance des existants	14
4.2	Protections des ouvrages existants	14
4.3	Mesures de conservation des ouvrages existants	15
4.4	Mesures de conservation des abords	15
4.5	États des lieux	15
4.6	Dimensions des existants	15
4.7	Travaux de dépose et de démolition	15
4.8	Matériaux et matériels de récupération	15
4.9	Échafaudages, agrès, protections, etc.	16
4.10	Emploi de gros engins mécaniques	16

1 ENVIRONNEMENT GÉNÉRAL DU CHANTIER (CLAUSES GÉNÉRALES COMMUNES AUX DIFFÉRENTS LOTS)

1.1 Définition de l'opération

- Présentation succincte de l'opération :
Réaménagement et rénovation partielle du bâtiment B du Tribunal Judiciaire de Chartres.

- Particularités :

Le chantier est prévu en site occupé.

Le protocole de sécurité au regard des travaux dans les zones sensibles est annexé au dossier de consultation.

1.2 Identification des intervenants

- Maître d'ouvrage :
ETAT – MINISTÈRE DE LA JUSTICE
DÉPARTEMENT IMMOBILIER DE PARIS
1 quai de la Corse
75181 Paris Cedex 04
- Maître d'œuvre / Concepteur :
KOMOREBI SCOP SARL – mandataire
12 rue Schubert (esc 15)
75020 PARIS
- Bureau d'études :
BETFEE - SASU – cotraitant
15B rue de l'ancienne
28380 SAINT REMY SUR AVRE
- Bureau de contrôle :
BTP CONSULTANTS
Immeuble Central Gare
1, place Charles de Gaulle
78067 ST-QUENTIN-EN-YVELINES Cedex

1.3 Documents graphiques joints au dossier de consultation

A. Documents graphiques

- le plan du sous-sol ;
- le plan du rez-de-chaussée ;
- le plan du premier étage ;
- les plans des étages suivants : R+1 & R+2
- autres documents graphiques :
Plans techniques du bureau d'étude fluides

B. Documents photographiques

Sans objet.

C. Autres documents joints au dossier de consultation

- Rapport de mission de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante avant réalisation de travaux dans un immeuble bâti
- Rapport de mission de repérage du plomb avant travaux dans un immeuble bâti
- Notice sécurité incendie
- Notice accessibilité
- RICT

1.4 Accès du terrain, voie d'accès au terrain, aire de chantier, voie publique

La voie d'accès au terrain et l'aire de chantier seront exécutées en période de préparation de chantier, et selon le calendrier prévisionnel.

Elles seront réalisées, entretenues et nettoyées pendant toute la durée du chantier.

Les accès aux locaux du personnel doivent être assurés depuis l'entrée du chantier dans les conditions satisfaisantes, en particulier du point de vue de la sécurité.

Les entreprises adjudicataires des deux lots disposeront d'une base vie qui pourra être aménagée dans le local garage situé dans la maison d'arrêt, au 8 Rue des Lisses, 28000 Chartres. Ce local d'environ 30 m² nécessitera un aménagement provisoire à la charge des entreprises lors de leur installation, notamment par la pose de radiateurs électriques ou la mise en place d'un évier EF et son raccordement aux points d'eau les plus proches (distance d'environ 50m). Le local est proche d'un sanitaire avec lave-main et dispose de courant électrique.

Sur l'aire de chantier, les entreprises devront prévoir de réaliser leurs branchements sur un tableau électrique de chantier qu'ils veilleront à apporter à cet effet.

Trois places de stationnement seront mises à disposition des entreprises dans la maison d'arrêt à proximité du local base vie.

L'aménagement, l'équipement et le nettoyage de ces espaces resteront à la charge des entreprises.

L'installation de chantier est à la charge du LOT 1 pour la totalité du chantier.

1.5 Connaissance des lieux

Par le fait d'avoir remis son offre, l'entrepreneur est réputé :

- s'être rendu sur les lieux où doivent être réalisés les travaux ;
- avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées ;
- avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage de matériaux, des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc. ;
- avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations .

L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

Il ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

1.6 Contenu du prix du marché

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprendront implicitement :

- l'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier ;
- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché ;
- tous les percements, saignées, rebouchages, scellements, raccords, etc. dans les conditions précisées aux documents contractuels ;
- la fixation par tous moyens de ses ouvrages ;
- l'enlèvement de tous les gravats de ses travaux ;
- la protection des ouvrages jusqu'à la réception ;
- l'établissement des plans d'exécution dans le cas où ils sont à la charge de l'entrepreneur selon CCAP ;
- la main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc. de ses ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- la mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » pour être remise au maître d'ouvrage à la réception des travaux ;
- et tous les autres frais et prestations, même non énumérés ci-dessus mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux ;
- les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux ;
- le ramassage et la sortie des déchets et des emballages ;
- le tri sélectif des emballages et des déchets et l'enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur ;
- la remise au maître d'ouvrage lors de la réception de :
 - la ou les notices de fonctionnement ;
 - la ou les notices d'entretien .

1.7 Documents à fournir à la charge de l'entreprise

1.7.1 En période de préparation

1.7.1.1 Document et plans d'exécution, plan d'atelier et de chantier

Tous les documents d'exécutions, plan d'atelier et de chantier sont à la charge de l'entreprise.

L'entreprise adjudicataire doit prévoir et fournir les études, les notes de calculs et détermination des sections des ouvrages et de leur tenue, dimensionnements, plans d'exécutions, plans d'ateliers et de chantier, plans de calepinage et de détails pour ses ouvrages. Il appartient à l'entreprise de mettre au point les détails techniques d'exécution pour que les divers ouvrages puissent remplir leur objet avec les meilleures conditions d'exploitation. L'entrepreneur a par ailleurs une parfaite connaissance des adaptations techniques liées aux exigences de performance énergétique de la construction.

L'entreprise doit faire appel à un Bureau d'Etudes Techniques agréé de son choix pour la réalisation de ces études si celle-ci ne possède pas les compétences requises.

L'ensemble des documents précités sont à soumettre à l'équipe Maîtrise d'Œuvre pour VISA lors de la phase de préparation de chantier et avant toute réalisation de travaux. Les frais d'établissement de ces études doivent apparaître clairement dans l'offre lors de la remise de prix.

Aucune modification ne pourra être apportée aux dessins, sans l'avis préalable du Maître d'Œuvre et l'accord du Maître d'Ouvrage ou de son représentant.

Dès la phase préparation, une coordination étroite est nécessaire avec les entrepreneurs des différents corps d'état pouvant avoir une interaction quelconque entre eux.

Les entreprises devront remédier à leurs frais, à toute erreur signalée par la Maîtrise d'Œuvre, et/ou par la Maîtrise d'Ouvrage et ceci dans les délais fixés aux pièces écrites. Les entreprises devront effectuer les modifications sur les documents EXE transmis dans un délai de 8 jours ouvrés.

Tout changement imposé par le Maître d'Œuvre, à quelque moment que ce soit, ne pourra changer en rien le prix de la soumission de l'entrepreneur, si les entreprises ne présentent pas en temps utile des objections écrites et motivées.

Si les entreprises omettent de soumettre au Maître d'Œuvre les documents visés au présent article, elles sont entièrement responsables des conséquences de ces omissions.

Elles sont également responsables du retard dans l'exécution des travaux résultant de la remise tardive nécessitée par leur mise au point.

En prévision, le titulaire remet en amont tous les documents en format informatique au Maître d'Œuvre et en 1 exemplaire papier à la Maîtrise d'Ouvrage.

1.7.2 En cours d'exécution et en vue de la réception

1.7.2.1 Auto-contrôle

L'entreprise doit comprendre dans son offre le programme de contrôle interne, en précisant les dispositions prévues sur le chantier, pour en assurer le respect et procéder pendant la période d'exécution des travaux, aux vérifications techniques qui lui incombent aux termes de la loi du 4 janvier 1978, ce qui inclut entre autres :

- des essais de conformité et de fonctionnement,
- la transmission systématique des comptes-rendus exhaustifs des essais, tant au Maître d'Œuvre qu'au Bureau de contrôle.

La procédure suivante est à appliquer aux matériaux et équipements, ainsi qu'aux modes d'exécution et de montage :

Identification de chaque matériau ou équipement sur une fiche d'auto-contrôle numérotée, comportant les champs suivants :

- o Le mode d'exécution de l'ouvrage, .
- o Les précautions à prendre (compléments éventuels au P.P.S.P.S.),
- o L'objectif qualitatif recherché,
- o Les tolérances à respecter,
- o Les contrôles à effectuer.

Avant le début de la tâche concernée, le conducteur de travaux remplit la fiche d'auto-contrôle en concertation avec les chefs d'équipes ou compagnons concernés.

Les fiches remplies et faisant apparaître l'auto-contrôle sont regroupées dans un classeur spécifique à disposition du Maître d'Œuvre et du Contrôleur technique.

Le classeur sera joint en finalité au D.O.E.

1.7.3 Avant la réception des ouvrages

1.7.3.1 Dossier des ouvrages exécutés (D.O.E)

Au plus tard à la réception des ouvrages, les entreprises remettront à la Maîtrise d'Œuvre et à la Maîtrise d'Ouvrage, sous la forme de fichiers informatiques et rédigés en langue française, l'ensemble des pièces suivantes :

- Les notices techniques en français des matériels installés,
- Les notices d'exploitation et les consignes détaillées de fonctionnement des installations permettant à toute personne chargée de la maintenance d'intervenir sans erreur ni omission, ainsi que les garanties sur les différents matériels mis en œuvre.
- L'état des interventions obligatoires à prévoir dans le contrat de maintenance avec leur périodicité.
- Une liste des pièces de rechange de première nécessité à approvisionner par le Maître d'Ouvrage, ainsi que la nomenclature de tous les matériels mis en œuvre (marques et caractéristiques des appareils, notices de fonctionnement et d'entretien).
- Le DOE (Dossier des Ouvrages Exécutés)
- Le DIUO (Dossier d'Intervention Ulérieure sur les Ouvrages),
- La notice de dépannage élémentaire.

Les dossiers des Ouvrages exécutés devront comporter à minima :

- Les documentations des matériels mis en œuvre,
- Les certificats de conformité gaz et documents Qualigaz (le cas échéant),
- Les certificats de conformité des installations électriques,
- Les plans et schémas d'exécution.
- Les plans de récolement
- les références des couleurs, matériels
- tous les PV d'essais ou de classement, et notamment :
 - o Les Procès-verbaux d'essais, les certificats NF et CE des matériels normalisés.
 - o Les Procès-verbaux des épreuves des appareils à pression (le cas échéant).
 - o Les Procès-verbaux des essais d'étanchéité des réseaux.
 - o Les Procès-verbaux de mise en service par les constructeurs
- La nomenclature du matériel, avec indication des différents fournisseurs : nom, adresse, téléphone
- Le descriptif fonctionnel des installations.
- Et en particulier pour l'électricité et la régulation (le cas échéant) :
 - o Plans de câblage des armoires, avec identification des fils et des borniers,
 - o Carnets de câbles avec tenants et aboutissants, nature du câble, nombre de paires utilisées,
 - o Plans de câblage indiquant le cheminement précis des câbles dans le bâtiment et la localisation des équipements techniques,
 - o Listing des points physiques avec leur code, leur repère de bornier et leur localisation

Les plans sous version informatique devront être transmis en format PDF et DWG.

2 RÈGLEMENTATION GÉNÉRALE APPLICABLE (CLAUSES GÉNÉRALES COMMUNES AUX DIFFÉRENTS LOTS)

2.1 Rappel de la réglementation

A. Réglementation générale

Les ouvrages faisant l'objet du présent marché devront répondre à toutes les clauses, conditions et prescriptions des documents techniques et des documents réglementaires qui leur sont applicables, dont notamment tous les documents suivants, sans que cette énumération ne soit exhaustive :

- le Code civil ;
- le Code de la construction et de l'habitation ;
- le Code général des collectivités territoriales ;
- le Code des communes ;
- le Code de la santé publique ;
- le Code de l'environnement ;
- le Code de l'urbanisme ;
- le Code rural ;
- le Code du travail ;
- tous les autres codes applicables ;
- le Règlement sanitaire national et/ou départemental ;
- la Réglementation sécurité incendie ;

- les textes concernant les déchets de chantier et les bruits de chantier ;
- les textes concernant le respect de l'environnement pendant les travaux ;
- les textes concernant les conséquences sur l'environnement des travaux du présent marché ;
- etc .

B. Exigences fondamentales

L'entrepreneur devra respecter l'ensemble des exigences réglementaires ou fondamentales qui s'appliquent aux projets de construction, notamment :

- la sécurité incendie ;
- l'accessibilité handicapé ;
- la prévention des risques naturels et technologiques (sismiques, inondations, etc) ;
- la protection contre le bruit ;
- la santé des occupants et la protection de l'environnement (amiante, plomb, radon, etc) ;
- la performance énergétique et la réglementation thermique ;
- l'éco-construction et la qualité environnementale du bâtiment .

L'entrepreneur devra dans tous les cas respecter la réglementation concernant :

- la réaction au feu des matériaux et produits devant être mis en œuvre ;
- le comportement au feu des ouvrages en place .

Les étiquetages d'identification des matériaux et matériels devront toujours comporter l'indication de leur réaction au feu, attestée par un procès-verbal d'essai.

Les réactions au feu des matériaux et matériels devront toujours répondre aux exigences de la réglementation de sécurité contre l'incendie selon le type de locaux concernés.

En tout état de cause, il incombe à l'entrepreneur et à son fournisseur d'apporter la preuve du classement au feu des matériaux et matériels concernés.

L'entrepreneur devra remettre le procès-verbal de classement délivré par un laboratoire agréé par le ministère de l'Intérieur. Ce document indique le classement attribué.

2.2 Prescriptions concernant les produits et matériaux (Rappels)

A. Règlement européen Produits de construction - Marquage CE

Les directives européennes s'imposent aux États membres quant à leurs objectifs. Transposées en droit français, leurs exigences deviennent alors applicables dans le cadre de la réalisation de travaux du présent marché.

Le Règlement Produit de Construction (RPC, règlement (UE) n° 305/2011) s'applique à un produit de construction lorsqu'il est mis à disposition sur le marché, ce qui signifie fourni sur le marché de l'Union dans le cadre d'une activité commerciale (à titre onéreux ou gratuit).

Les exigences relatives à un produit de construction sont précisées dans des spécifications techniques harmonisées. Ces spécifications techniques harmonisées sont :

- les normes harmonisées ;
- les documents d'évaluation européens .

Le RPC impose que tout produit de construction, lors de sa mise à disposition sur le marché, conforme à une norme harmonisée ou à une Évaluation Technique Européenne dont il a fait l'objet à la demande du fabricant, fasse l'objet de l'établissement d'une déclaration de performances et soit marqué CE. Le fabricant s'engage sur la performance de son produit.

Toutes les caractéristiques essentielles requises pour la démonstration de la satisfaction des exigences fondamentales applicables à l'ouvrage en application des réglementations le concernant seront déclarées et leur niveau ou classe de performance associé sera conforme ou à minima celui de l'exigence réglementaire applicable.

Dans le cas d'un produit de construction pas couvert ou pas totalement couvert par une norme harmonisée, le fabricant peut demander une Évaluation Technique Européenne (ETE). La démarche est alors volontaire ; par contre, une fois l'ETE obtenue, le fabricant devra établir une déclaration de performance et marquer CE ce produit.

L'entrepreneur aura le choix entre des produits bénéficiant d'une déclaration de performance et marqués CE et des produits ne relevant pas de cette disposition. Dans tous les cas, il devra choisir un produit ayant des performances adaptées à l'ouvrage qu'il doit réaliser.

Les dérogations à l'établissement d'une déclaration de performances font l'objet de l'article 5 du règlement (UE) n° 305/2011 : « Par dérogation à l'article 4, paragraphe 1, et en l'absence de dispositions nationales ou de l'Union exigeant la déclaration des caractéristiques essentielles là où il est prévu que les produits de construction soient utilisés, un fabricant peut s'abstenir d'établir une déclaration des performances lorsqu'il met sur le marché un produit de construction couvert par une norme harmonisée, lorsque :

- le produit de construction est fabriqué individuellement ou sur mesure selon un procédé autre que la production en série, en réponse à une commande spéciale, et est installé dans un ouvrage de construction unique identifié, par un fabricant qui est responsable de l'incorporation en toute sécurité du

produit dans les ouvrages de construction, dans le respect des règles nationales applicables et sous la responsabilité des personnes chargées de l'exécution en toute sécurité des ouvrages de construction et désignées par les règles nationales applicables ;

- le produit de construction est fabriqué sur le site de construction en vue d'être incorporé dans l'ouvrage de construction respectif conformément aux règles nationales applicables et sous la responsabilité des personnes chargées de l'exécution en toute sécurité des ouvrages de construction et désignées par les règles nationales applicables ;
- le produit de construction est fabriqué d'une manière traditionnelle ou adaptée à la sauvegarde des monuments selon un procédé non industriel en vue de rénover correctement des ouvrages de construction officiellement protégés comme faisant partie d'un environnement classé ou en raison de leur valeur architecturale ou historique spécifique, dans le respect des règles nationales applicables » .

En conséquence, la déclaration de performance et le marquage CE ne sont pas requis pour une partie d'ouvrage élémentaire façonnée par l'entrepreneur qui la met en œuvre lui-même sur site.

Les éléments d'information nécessaires à la mise en application du marquage CE en lien avec le RPC sont disponibles sur le site www.rpcnet.fr.

B. Produits et procédés innovants

B.1 Appréciation technique d'expérimentation (ATex)

L'ATex est une procédure rapide d'évaluation technique formulée par un groupe d'experts sur tout produit, procédé ou équipement ne faisant pas encore l'objet d'un Avis Technique, afin de faciliter la prise en compte de l'innovation dans la construction.

B.2 Évaluation technique européenne (ETE)

L'évaluation technique européenne (ETE) a été mise en place par le Règlement Produit Construction. L'ETE est délivrée par un organisme d'évaluation technique, à la demande d'un fabricant (s'il s'agit donc d'une approche volontaire), sur la base d'un document d'évaluation européen élaboré en amont. Si ce document d'évaluation européen existe, l'organisme d'évaluation technique l'utilise comme référentiel pour réaliser l'ETE, sinon, il doit en premier lieu rédiger ce document d'évaluation européen et le faire approuver par les autres organismes d'évaluation technique.

Les caractéristiques essentielles évaluées sont convenues entre le fabricant, pour l'usage prévu du produit, et l'organisme d'évaluation technique. L'ETE entraîne l'établissement d'une déclaration de performance par le fabricant et le marquage CE du produit.

B.3 Évaluation Technique Préaleable de Matériau (ETPM)

Il arrive que l'industrie propose un matériau ou un semi-produit innovant qui n'a pas de destination précise dans le bâtiment, mais qui interviendra comme constituant de divers produits, procédés ou équipements entrant dans le domaine de plusieurs Groupes Spécialisés.

Pour pouvoir formuler les Avis Techniques demandés pour ces produits, procédés ou équipements, les Groupes Spécialisés ont besoin de connaître les propriétés attribuables au matériau ou semi-produit nouveau. Mais ils n'ont pas nécessairement la compétence indispensable pour évaluer ces propriétés (de durabilité, par exemple). D'autre part, le souci de cohérence impose que les divers Groupes Spécialisés aient les mêmes bases de travail. C'est pourquoi, dans un tel cas, il est demandé à un Groupe Spécialisé compétent ou à un Groupe ad hoc de procéder, sur le matériau ou semi-produit nouveau, à une évaluation destinée principalement à constituer la base de travail commune dont auront besoin les Groupes Spécialisés éventuellement concernés ultérieurement. C'est L'ETPM.

B.4 Certification et classements de produits

Démarche volontaire, la certification garantit la constance de la fabrication d'un produit par rapport à des caractéristiques et des performances spécifiques voulues ou définies.

Par l'intervention d'un organisme indépendant, impartial et compétent qui vérifie la régularité et l'efficacité des contrôles effectués par le fabricant, la certification de produit apporte à l'utilisateur :

- la constance de fabrication d'un produit et de ses performances ,
- la certitude de l'adaptation d'un produit à une utilisation durable donnée ,
- une réduction de ses contrôles de réception ,
- une traçabilité permettant des recours éventuels plus aisés .

Le classement d'un produit, de ses performances principales, permet de faciliter le choix, fait par le prescripteur, du produit au regard des contraintes ou sollicitations d'usage applicables.

B.5 Prescriptions environnementales

Les prescriptions environnementales concernent ce marché se veulent responsables au regard de l'environnement et/ou de la société.

Des clauses d'obligation de moyens (utilisation de produits éco certifiés ou répondant à certaines normes sociales, environnementales ou éthiques) ou des clauses d'exclusion peuvent figurer dans le descriptif de chaque lot.

Ce marché est soucieux :

- de la restauration, de la protection des milieux naturels et de l'environnement ;

- de donner du travail à des personnes en situation de handicap ou à des personnes en difficulté sociale. Les critères sociaux sont généralement intégrés dans les chantiers d'insertion ou des chantiers écologiques (type gestion différenciée) permettant, par exemple, un travail manuel plutôt que mécanique ou rejetant les produits chimiques .

2.3 Prescriptions concernant la mise en œuvre

L'entrepreneur devra pour la mise en œuvre qu'elle soit courante ou non courante, traditionnelle ou non traditionnelle se référer aux textes techniques de références, notamment :

- les DTU et NF-DTU ;
- les normes ;
- les Eurocodes ;
- les documents généraux d'avis techniques, CPT et avis techniques ;
- les cahiers du CSTB ;
- les guides techniques, guides d'Agrément Technique Européen ;
- les fiches d'application et solutions techniques ;
- les règles et recommandations professionnelles acceptées par la C2P ;
- les recommandations professionnelles RAGE et les guides RAGE/PACTE .

Chaque CCTP dresse un inventaire détaillé des règles à respecter pour l'exécution de l'ouvrage.

2.4 Réglementation concernant la sécurité et la santé des ouvriers

En matière de santé et de sécurité au travail, le chef d'entreprise a une obligation de résultat. Cela implique qu'il doit prendre toutes les mesures nécessaires pour respecter la réglementation en vigueur, assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale de tous ses salariés, y compris de ses salariés temporaires (intérimaires, stagiaires, CDD).

À ce titre, il doit prendre différentes mesures qui comprennent :

- des actions de prévention des risques professionnels et de la pénibilité au travail ;
- des actions d'information et de formation ;
- la mise en place d'une organisation et de moyens adaptés .

Ces mesures doivent être adaptées en cas de changement de circonstances ou pour améliorer les situations existantes et elles doivent se baser sur les principes généraux de prévention.

Tous les frais liés à la sécurité et la santé pour l'entrepreneur sont contractuellement réputés compris dans le montant de leurs marchés. Dans le cas où l'entrepreneur ferait intervenir une ou des entreprise(s) sous-traitante(s) et/ou un ou des travailleur(s) indépendant(s), amenés à travailler simultanément, la mise en place d'un coordonnateur sécurité est obligatoire. Toutefois, malgré son rôle et les missions de santé et de sécurité qui lui sont confiées, son intervention ne modifie ni la nature, ni l'étendue des responsabilités des autres intervenants (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise(s) sous-traitante(s), travailleur(s) indépendant(s), etc.).

Si un plan de prévention est exigé, il sera rédigé conjointement par le responsable de l'entreprise extérieure et l'entrepreneur. L'arrêté du 19 mars 1993 fixe la liste des travaux dangereux pour lesquels le chef d'entreprise intervenant dans une autre entreprise doit établir un plan de prévention, quel que soit le nombre d'heures travaillées.

L'entrepreneur prendra en charge la rédaction du protocole de sécurité pour les opérations de chargement et de déchargement.

Si nécessaire, et avant intervention, l'entrepreneur doit solliciter le maître d'ouvrage pour demander l'autorisation de travailler par point chaud. En retour, et avant le début des opérations, le permis de feu est transmis à l'entreprise pour accord et signature. L'entrepreneur devra rédiger le Plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS), avant le début des travaux et dans un délai de trente jours à compter de la réception du contrat signé par le maître d'ouvrage (huit jours pour les travaux de second œuvre).

L'entrepreneur se chargera d'établir les notices de postes sur la base de l'évaluation des risques du document unique.

L'entrepreneur devra mettre en place les documents pour maîtriser les travaux réalisés en présence d'amiante :

- un mode opératoire pour toute intervention sur des matériaux ou appareils susceptibles de libérer des fibres d'amiante (travaux dits de « sous-section 4 ») ;
- un plan de retrait, de démolition ou d'encapsulage pour les travaux de retrait, de démolition ou d'encapsulage de matériaux amiantés (travaux dits de « sous-section 3 ») .

Textes de référence :

- principes généraux de prévention :
 - article L. 4121-2 du Code du travail .
- plan de prévention :
 - articles R. 4512-6 à R. 4512-12 du Code du travail (plan de prévention) ,

- article R. 4514-2 du Code du travail (information du CHSCT) ,
- article R. 4513-4 du Code du travail (mise à jour du plan de prévention) ,
- arrêté du 19 mars 1993 (liste des travaux dangereux) .
- équipements de protection individuelle (EPI) :
 - articles R. 4311-8 à R. 4311-11 du Code du travail ,
 - articles L. 4321-1 à L. 4321-5 et R. 4321-4 à R. 4322-3 du Code du travail (règles générales) ,
 - articles R. 4323-91 à R. 4323-106 du Code du travail (conditions d'utilisation, vérifications, formation et information) ,
 - arrêté du 7 mars 2013 relatif au choix, à l'entretien et à la vérification des équipements de protection individuelle utilisés lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante .
- affichage obligatoire :
 - articles D. 4711-1, R. 4227-37 et R. 4323-76 du Code du travail .
- coordination SPS :
 - articles R. 4532-1 à R. 4532-98 du Code du travail .
- PPSPS :
 - articles L. 4532-9 et R. 4532-56 à R. 4532-76 du Code du travail .
- apprentis :
 - décret n° 2015-443 et décret n° 2015-444 relatifs aux travaux interdits et réglementés pour les jeunes âgés de moins de dix-huit ans ,
 - articles L4153-1 à L4153-9, D4153-1 à R4153-52 du Code du travail (jeunes travailleurs) .
- travail en hauteur :
 - articles R. 4323-58 et suivants du Code du travail (dispositions générales) ,
 - article R. 4534-3 et suivants du Code du travail (dispositions de chantiers) ,
 - article L. 4731-1 du Code du travail (arrêt de chantier) ,
 - décret n° 2015-444 du 17 avril 2015 modifiant les articles D. 4153-30 et D. 4153-31 du Code du travail (relatif à l'affectation des jeunes âgés de moins de dix-huit ans à des travaux temporaires en hauteur) ,
 - Décision d'exécution (UE) 2015/2181 de la Commission du 24 novembre 2015 portant publication, avec restriction, au Journal officiel de l'Union européenne de la référence à la norme EN 795:2012, Équipements de protection individuelle contre les chutes - Dispositifs d'ancrage, en application du règlement (UE) n° 1025/2012 du Parlement européen et du Conseil ,
 - Décision déléguée (UE) 2018/771 de la Commission du 25 janvier 2018 relative au système applicable pour l'évaluation et la vérification de la constance des performances des dispositifs d'ancrage utilisés pour les ouvrages de construction et destinés à prévenir ou arrêter les chutes de hauteur de personnes, conformément au règlement (UE) n° 305/2011 du Parlement européen et du Conseil ,
 - NF EN 795 (mars 2016) : Équipement de protection individuelle contre les chutes - Dispositifs d'ancrage (Indice de classement : S71-513) ,
 - NF EN 1496 (février 2017) : Équipement de protection individuelle contre les chutes - Dispositifs de sauvetage par élévation (Indice de classement : S71-515) .

3 SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES (CLAUSES GÉNÉRALES COMMUNES AUX DIFFÉRENTS LOTS)

3.1 Prestations à la charge des entreprises

Les prestations à la charge des entreprises dans le cadre de leur marché comprendront implicitement :

- l'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations du chantier (à la charge du LOT 1) ;
- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché ;
- la réception de l'état des supports en présence du maître d'œuvre et de l'entrepreneur ayant réalisé les supports ;
- le nettoyage des ouvrages pour la livraison et la réception ;
- la protection des ouvrages jusqu'à la réception ;
- l'établissement des plans de réservation et des plans de chantier ;
- l'établissement des plans d'exécution dans les cas où ils sont à sa charge selon le CCAP ;
- tous les échafaudages, agrès, engins ou dispositifs de levage (ou de descente) nécessaires à la réalisation des travaux ;
- tous les percements, saignées, rebouchages, scellements, raccords, etc. dans les conditions précisées aux documents contractuels ;
- la fixation par tous moyens des ouvrages ;

- la main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, etc. des ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- la mise à jour, ou l'établissement, de tous les plans « comme construit » pour être remise au maître d'ouvrage à la réception des travaux ;
- la quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant ;
- et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux ;
- les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux ;
- le ramassage et la sortie des déchets et emballages ;
- le tri sélectif des emballages et des déchets et l'enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur.

3.2 Connaissance des lieux

Par le fait d'avoir remis son offre, l'entrepreneur est réputé :

- s'être rendu sur les lieux où doivent être réalisés les travaux ;
- avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées, ainsi que de toutes les indications sur les plans annexés au présent projet ;
- avoir pris parfaite connaissance de l'état du terrain qui lui sera livré ;
- avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage de matériaux, des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc. ;
- avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations .

3.3 Démarches et autorisations administratives

L'entrepreneur aura à sa charge la demande de toutes les autorisations de voirie auprès de la commune et des déclarations d'intention de commencement des travaux auprès des concessionnaires de réseaux.

3.4 Travaux spéciaux

Dans tous les cas où il est prévu dans le marché certains travaux spéciaux pour lesquels l'entrepreneur titulaire du marché n'a pas la qualification professionnelle, le maître d'œuvre sera en droit d'exiger que les travaux concernés soient sous-traités à un entrepreneur spécialiste qualifié.

Le choix du sous-traitant sera alors à soumettre au maître d'ouvrage pour accord.

3.5 Échantillons

L'entrepreneur est tenu de fournir, dans les délais fixés, tous les échantillons d'appareillage, de matériels, de matériaux qui lui seront demandés par le maître d'œuvre. Ceux-ci doivent être montés en panoplie, disposés sur un chevalement et soigneusement fixés, plombés le cas échéant, pour éviter toute substitution.

Aucune commande de matériel ne pourra être passée par l'entrepreneur, sinon à ses risques et périls, tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'aura pas été matérialisée par la signature du maître d'œuvre.

3.6 Éléments « modèles »

Pour certains ouvrages fabriqués ou préfabriqués et dont le nombre d'éléments de même type est suffisant pour le justifier, le maître d'œuvre aura la faculté de demander à l'entrepreneur la mise en place sur le chantier d'un élément à titre de « modèle ».

Cet élément pourra être, en fonction de l'avancement des travaux, soit mis en place à son emplacement définitif, soit posé au sol sur un support adéquat. Ce modèle servira à la mise au point définitive de l'ouvrage considéré, et l'entrepreneur devra y apporter toutes les modifications jugées utiles par le Maître d'œuvre.

Dans le cas de modifications trop importantes, le modèle devra être repris par l'entrepreneur et remplacé par un modèle conforme.

La présentation de ce modèle devra se faire dans le délai fixé par le maître d'œuvre lors de la demande.

3.7 Règles d'exécution générales

Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art avec toute la perfection possible et selon les meilleures techniques et pratiques en usage. À ce sujet, il est formellement précisé à l'entreprise qu'il lui sera exigé un travail absolument parfait et répondant en tout point aux règles de l'art, et qu'il ne sera accordé aucune plus-value pour obtenir ce résultat, quelles que soient les difficultés rencontrées et les raisons invoquées.

La démolition de tous travaux reconnus défectueux par le maître d'œuvre et leur réfection jusqu'à satisfaction totale seront implicitement à la charge de l'entrepreneur, de même que tous frais de réfection des dégâts éventuels causés aux ouvrages des autres corps d'état, et aucune prolongation de délai ne sera

accordée.

Tous les matériaux, éléments et articles fabriqués « non traditionnels » devront toujours être mis en œuvre conformément aux prescriptions de l'Avis Technique.

3.8 Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux

Les matériaux, produits et composants de construction devant être mis en œuvre seront toujours neufs et de première qualité.

Les matériaux, quels qu'ils soient, ne devront en aucun cas présenter des défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage de la construction.

Dans le cadre des prescriptions du CCTP, le maître d'œuvre aura toujours la possibilité de désigner la nature et la provenance des matériaux qu'il désire voir employer et d'accepter ou de refuser ceux qui lui sont proposés.

Pour tous les matériaux et articles fabriqués soumis à Avis Technique, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et produits fabriqués titulaires d'un Avis Technique.

Pour les produits ayant fait l'objet d'une certification par un organisme certificateur, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires d'un certificat de qualification.

3.9 Percements, rebouchages, scellements, raccords, etc.

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge l'exécution de tous les percements, passages, trous, scellements, rebouchages, incorporation au coulage, etc. éventuellement nécessaires à la complète et parfaite finition des ouvrages.

3.10 Protection des ouvrages

Dans le cas de travaux de revêtements de sol, l'entrepreneur devra assurer la protection de ses revêtements de sol jusqu'à la réception.

Pour les sols en carrelage, marbre, etc., cette protection pourra être assurée par mise en place de sciure de bois, ou par tout autre moyen efficace.

En ce qui concerne les sols en tapis textile ou moquette, la protection pourra être assurée par la mise en place d'une couche de papier fort collé aux joints.

Pour les sols en plastique, parquets, etc., la mise en place de papier fort pourra convenir.

Les mêmes spécifications concerneront les marches d'escaliers où plus particulièrement le nez de marche devra être protégé.

Dans le cas de travaux de plomberie-sanitaires, l'entrepreneur devra protéger les appareils sanitaires, notamment en rives et sur les arêtes, par une bande de papier fort collé.

Dans le cas de travaux de menuiserie en bois, toutes les arêtes des ouvrages qui, du fait de leur position, risquent d'être épaufrées, notamment les huisseries, bâtis et autres montants, devront être protégées au droit des arêtes par des petits liteaux fixés par pointes.

Pour les ouvrages soignés prévus pour rester apparents, ces protections sont absolument indispensables pour toutes les parties exposées aux chocs en cours de travaux.

Dans le cas de travaux de menuiserie en alliage léger ou en autres métaux à parement fini, les ouvrages devront obligatoirement être protégés par un film plastique collé.

Pour la réception, toutes ces protections devront avoir été enlevées par l'entrepreneur.

3.11 Nettoyage de chantier

L'entrepreneur devra toujours, immédiatement après exécution de ses travaux dans un local ou groupe de locaux donnés, procéder à l'enlèvement des gravois de ses travaux et au balayage des sols.

Il aura à sa charge la sortie de ses gravois après nettoyage. Il sera formellement interdit de jeter les gravois par les ouvertures en façade, mais ils devront toujours être sortis soit par goulotte, soit en sacs ou par seaux.

En résumé, le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté, et l'entrepreneur devra prendre ses dispositions à ce sujet.

3.12 Remise en état des lieux

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres gravois et décombres, devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état.

L'ensemble des emplacements remis en état et le chantier totalement nettoyé devront être remis au maître d'ouvrage, au plus tard le jour de la réception des travaux.

3.13 Passerelles, protections, etc. des tranchées

Le cas échéant, l'entrepreneur aura implicitement à sa charge, dans le cadre des prix de son marché, l'amenée, la mise en place, la maintenance, la dépose et le repli de tous les équipements de passage et de sécurité au droit des tranchées de canalisation, notamment :

- toutes les passerelles avec ou sans garde-corps selon le cas ;
- toutes les barrières, garde-corps et autres protections nécessaires ;
- la signalisation de jour et de nuit ;
- et tous les autres équipements de sécurité qui s'avéreraient nécessaires .

3.14 Calendrier prévisionnel d'exécution des travaux

Le calendrier prévisionnel d'exécution des travaux est joint au DCE.

Les entreprises veilleront à respecter les horaires de travaux communiqués, à savoir :

➔ Du lundi au vendredi :

- Travaux bruyants : de 6h15 à 8h40
- Travaux générant peu de nuisances sonores : de 8h40 à 20h00

➔ Du samedi au dimanche :

- Tous types de travaux permis de 8h00 à 20h00

4 RÉHABILITATION - PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES CONCERNANT LES TRAVAUX DE RÉHABILITATION (CLAUSES GÉNÉRALES COMMUNES AUX DIFFÉRENTS LOTS)

4.1 Reconnaissance des existants

L'entrepreneur est contractuellement réputé avoir procédé sur le site à la reconnaissance des existants avant remise de leur offre.

Cette reconnaissance à effectuer portera notamment sur les points suivants sans que cette énumération soit limitative :

- l'état général des existants et leur degré de conservation ;
- l'état de vétusté de certains éléments existants, le cas échéant ;
- la nature des matériaux constituant les existants ;
- l'origine et la provenance des matériaux, matériels et équipements devant être remplacés pour déterminer les possibilités de remplacement à l'identique ou, au contraire, par des fournitures analogues dans le cas où les produits d'origine ne seraient plus disponibles sur le marché ;
- les principes constructifs des existants et plus particulièrement les structures porteuses ;
- la nature et la constitution des planchers et leur flexibilité ;
- l'état de conservation et d'entretien des équipements techniques tels que les installations sanitaires, l'électricité et les installations de chauffage, le cas échéant.

Et, en général, tous les points pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux et sur leur coût.

L'offre de l'entreprise est donc contractuellement réputée tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance, et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires et autres nécessaires.

En résumé, l'entrepreneur est donc réputé avoir connaissance de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

4.2 Protections des ouvrages existants

Lors de toute exécution de travaux dans des ouvrages existants, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions et toutes précautions utiles pour assurer, dans tous les cas, la conservation sans dommages des ouvrages existants contigus ou situés à proximité.

Ces prescriptions s'entendent tant pour les locaux dans lesquels sont réalisés des travaux que pour ceux utilisés pour le passage des ouvriers, l'approvisionnement des matériaux et la sortie des gravois.

Devront particulièrement être protégés dans la mesure où ils ne sont pas à remplacer dans le cadre des travaux prévus :

- les revêtements de sol et plus particulièrement ceux en tapis textile, moquette, parquets, ainsi que ceux en marbre ou pierre, le cas échéant ;
- les escaliers, et plus particulièrement ceux en bois et ceux avec revêtements textiles et moquette ;
- les ouvrages en bois apparent, le cas échéant ;
- les appareils sanitaires et robinetteries.

Selon la nature des travaux à réaliser, il devra être mis en place tous les dispositifs nécessaires à cet effet.

4.3 Mesures de conservation des ouvrages existants

Les protections à mettre en place seront fonction de la nature et de l'importance des travaux et de l'état de conservation des existants.

Elles pourront être selon le cas des planchers et bâches de protection, des garde-gravois, des recouvrements par films plastiques, des écrans antipoussières, des films verticaux collés, et tous autres dispositifs s'avérant nécessaires.

Toutes ces protections devront être efficaces et devront être maintenues pendant toute la durée nécessaire. Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises par l'entreprise lui semblent insuffisantes, d'imposer des mesures de protection complémentaires.

En tout état de cause, les dispositions à prendre devront être telles que les ouvrages existants conservés puissent être restitués en fin de travaux dans le même état que lors de la mise à disposition de l'entreprise en début de travaux.

Dans le cas contraire, l'entrepreneur aura à sa charge tous les frais de remise en état qui s'avéreront nécessaires.

4.4 Mesures de conservation des abords

Les abords des bâtiments, et plus particulièrement les espaces plantés, devront être sauvegardés en leur état.

Si les travaux prévus nécessitent la mise en place d'échafaudages, de monte-matériaux, d'échelles, etc. l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour ne pas causer de dégradations aux espaces plantés.

4.5 États des lieux

Le maître d'ouvrage fera établir un état des lieux des existants avant le début des travaux et à la fin des travaux.

Cet état des lieux sera établi par huissier en présence du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre et de l'entrepreneur.

- Les frais de ces états des lieux seront supportés par l'entrepreneur.

4.6 Dimensions des existants

Les dimensions d'ouvrages indiquées dans le CCTP sont des dimensions approximatives données à titre strictement indicatif et non contractuel.

Il en est de même pour ce qui est des cotes et des dimensions figurant sur les documents graphiques joints à titre indicatif, qui ne sont en aucun cas contractuelles.

L'entrepreneur est contractuellement réputé avoir, avant la remise de son offre, procédé sur le site au contrôle des dimensions des ouvrages de son lot.

Au moment des travaux, l'entrepreneur procédera, sous sa seule responsabilité, à la totalité des levées de cotes qui lui sont nécessaires.

4.7 Travaux de dépose et de démolition

Les travaux de dépose et de démolition devront être réalisés avec soin pour éviter toutes dégradations aux ouvrages contigus conservés.

Ces travaux comprendront implicitement tous travaux annexes et accessoires nécessaires pour permettre la dépose tels que descellements, démontage de pattes ou autres accessoires de fixation, coupements, hachements, etc.

Les méthodes et les moyens de dépose sont laissés au choix de l'entrepreneur qui devra les définir en fonction de la nature de l'ouvrage à déposer, de son emplacement, de son environnement et de toutes autres conditions particulières rencontrées.

4.8 Matériaux et matériels de récupération

Le maître d'ouvrage aura toujours la possibilité de récupérer certains matériels, matériaux et équipements en provenance des déposes et des démolitions.

Ces matériels, matériaux et équipements sont, le cas échéant, définis au début des travaux.

Ils seront à déposer avec soin, à trier et à ranger par l'entrepreneur dans l'enceinte du chantier aux emplacements qui lui seront indiqués en temps utile.

Les sujétions de récupération font partie du prix des marchés.

En dehors de ces matériaux récupérés et rangés, l'entrepreneur aura la liberté de récupérer tous les matériaux de son choix, mais il devra les évacuer du chantier en même temps que les gravois.

Tous les autres matériaux, quels qu'ils soient, en provenance démolitions, qu'ils soient susceptibles de réemploi ou non, seront acquis à l'entrepreneur qui pourra en disposer à son gré après enlèvement du chantier.

4.9 Échafaudages, agrès, protections, etc.

Les prix du marché comprendront implicitement tous les échafaudages, agrès, etc. nécessaires pour réaliser les travaux, ainsi que tous les garde-corps, garde-gravois, platelages, écrans, etc. nécessaires pour assurer la sécurité.

4.10 Emploi de gros engins mécaniques

Dans le cas de travaux de gros œuvre et compte tenu des conditions du chantier, l'attention de l'entrepreneur est attirée sur le risque que pourrait éventuellement présenter l'utilisation de gros engins pour l'exécution de certains travaux.

À ce sujet, il est formellement spécifié que l'emploi de tels engins ne devra en aucun cas :

- causer des vibrations telles qu'elles seraient perceptibles dans les constructions ;
- entraîner par suite des manœuvres et des vibrations des désordres aux existants si minimes soient-ils .