

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES**



*Union Immobilière des Organismes  
de Sécurité Sociale de la Marne*

**TRAVAUX DE MODERNISATION DES RÉSEAUX INFORMATIQUES  
DU SITE DE L'UIOSS DE LA MARNE**

**DOSSIER de CONSULTATION des ENTREPRISES**  
**PAS D'ALLOTISSEMENT**

**BUREAU D'ETUDES**

**IPH INGENIERIE**

**Pôle Construction et Experts – Génie Electrique**

Avenue Abel Bardin & Charles Benoît

02100 ROUVROY

Tél : 03 23 68 68 08

Courriel : elec-reseaux@iph-bet.fr


**MAITRE D'OUVRAGE**

**Union Immobilière des Organismes de  
Sécurité Sociale (UIOSS) de la Marne**

14 Rue du Ruisset


51100 REIMS

DOSSIER N°	IND.	DATES	MODIFICATIONS / ÉTAPES	RÉDACTEUR	RÉFÉRENT
12447	A	30/09/2025	Création	L. MENU	O. LEROUGE
12447	B	03/10/2025	Mise à Jour	L. MENU	O. LEROUGE
12447	C	12/10/2025	Modification MOA	L. MENU	O. LEROUGE


12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 2 sur 81

## SOMMAIRE


1 >	CLAUSES TECHNIQUES.....	7
1.1	Présentation.....	7
1.1.1	Les intervenants du projet .....	7
1.1.2	Le projet .....	7
1.2	Plans.....	7
1.3	Qualité de Gestion du Chantier .....	8
1.4	Obligations particulières.....	8
1.5	Responsabilités et certifications .....	8
1.6	Approvisionnements et livraisons .....	9
1.7	Stockage sur chantier .....	9
1.8	Gardiennage du chantier .....	9
1.9	Normes, règlements, DTU applicables .....	9
1.9.1	Décrets et Arrêtés .....	10
1.9.2	Normes et règlements .....	10
1.9.3	Normes Françaises et Internationales pour le câblage informatique.....	11
1.9.4	Ouvrages et normes de référence sur l'amiante .....	12
1.9.5	Essais COPREC / AQC.....	12
1.10	Etendue des travaux .....	13
1.11	Contraintes .....	13
1.11.1	Sécurité sur le chantier .....	13
1.11.2	Plan d'hygiène & de sécurité.....	14
1.11.3	Travaux en milieu occupé .....	15
1.11.4	Nuisances .....	15
1.11.5	Nettoyage lors des interventions.....	16
1.11.6	Relation avec les occupants du site .....	16
1.11.7	Amiante.....	16
1.11.8	Délai d'exécution .....	16
1.12	Etudes et plans d'exécution.....	17
1.13	Percements - Rebouchages - Scelllements – Carottages - Etc.....	17
1.14	Echantillons.....	17
1.15	Travaux annexes à la charge de l'entreprise .....	17
1.16	Prescriptions techniques de réalisation et de pose.....	18
1.17	Nature du courant électrique / base de calculs.....	18
1.18	Dégâts aux embellissements .....	19
1.19	Travaux en présence d'amiante.....	19

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 3 sur 81


1.19.1	Mode opératoire.....	19
1.19.2	Equipements de protections collectives individuelles.....	20
1.19.3	Découvertes (suivant article 4412-107 du code du travail).....	20
1.19.4	Matériaux amiantés .....	20
1.20	Mise en œuvre en courant fort .....	20
1.20.1	Canalisations .....	20
1.20.2	Dimensionnements .....	21
1.20.3	Conducteurs de câble.....	23
1.20.4	Coffrets électriques.....	23
1.20.5	Appareillages de protection et commandes .....	25
1.20.6	Étiquetage .....	26
1.20.7	Nature des matériels.....	26
1.21	Mise en œuvre courants faibles .....	27
1.21.1	Canalisations .....	27
1.21.2	Conducteurs de câble.....	28
1.21.3	Répartiteur informatique.....	28
1.21.4	Repérage .....	29
1.21.5	Nature des matériels.....	31
1.22	Recette du système de câblage .....	31
1.22.1	Inspection finale.....	31
1.22.2	Vérification des tests.....	31
1.22.3	Contrôle de performance du système installé.....	31
1.23	Garantie .....	32
1.23.1	Garantie installateur de l'installation.....	32
1.23.2	Garantie Constructeur du système de câblage.....	32
1.23.3	Maintenance évolutive : Post Installation .....	32
1.24	Climatisation .....	32
1.24.1	Local RGI N-1 .....	32
1.24.2	Local onduleur N-1 .....	32
2 >	DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	33
2.1	Caractéristiques générales des ouvrages .....	33
2.1.1	Les matériels employés.....	33
2.1.2	Qualité des fournitures .....	33
2.1.3	Conditions de mise en œuvre .....	33
2.1.4	Étendue des travaux .....	33
2.1.5	Limite des prestations.....	35

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 4 sur 81

2.1.6	Moyens d'accès.....	35
2.1.7	Boîtes de dérivation .....	36
2.1.8	Précaution des traversées.....	36
2.1.9	Nettoyage.....	36
2.2	Spécificités du site .....	37
2.2.1	Description de l'existant .....	37
2.2.2	Evolution souhaitée .....	37
2.2.3	Origine des installations.....	37
2.2.4	Régime du neutre - protection des personnes .....	38
2.3	Préparation .....	38
2.3.1	Supervision de l'installation par le chef de Projet .....	38
2.3.2	Etat des lieux .....	38
2.3.3	Phase d'études préparatoires .....	39
2.3.4	Dossier des Ouvrages Exécutés.....	40
2.4	Dépose .....	41
2.4.1	Prescriptions générales :.....	41
2.4.2	Dépose au démarrage des travaux : .....	41
2.4.3	Dépose et démolition à la fin des travaux : .....	41
2.4.4	Enlèvement des produits de démolition et de dépose : .....	41
2.5	Provisoire .....	42
2.6	Mise à la terre .....	42
2.6.1	Mise à la terre .....	42
2.6.2	Liaisons équipotentielle principales .....	43
2.6.3	Liaisons équipotentielle supplémentaires.....	43
2.6.4	Terre informatique.....	43
2.6.5	Réseau de Masse et Terre .....	44
2.6.6	Spécifications des produits de mise à la terre .....	44
2.7	Armoires divisionnaires .....	44
2.7.1	Les armoires divisionnaires .....	45
2.7.2	Equilibrage et ordre des phases.....	45
2.8	Cheminements.....	45
2.8.1	Dans les plafonds .....	45
2.8.2	Dans les parkings et locaux techniques .....	46
2.8.3	Les chemins de câble courants faibles.....	47
2.8.4	Les chemins de câble courants forts : .....	48
2.8.5	Percements / Calfeutremments .....	49


12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 5 sur 81

2.9	Prises de courant et points terminaux.....	50
2.9.1	Généralités .....	50
2.9.2	Prises de courant modulaires de poste de travail.....	50
2.9.3	Boîtes de dérivation .....	51
2.9.4	Alimentations diverses.....	51
2.10	Equipements locaux techniques .....	52
2.10.1	Eclairage artificiel .....	52
2.10.2	Blocs Autonomes d'Eclairage de Sécurité .....	53
2.10.3	Prises de courant et interrupteurs .....	54
2.10.4	Climatisation du local onduleur .....	55
2.11	Equipements du Sous-Répartiteur SR 1A et 1B .....	55
2.12	Local répartiteur général RGI.....	56
2.12.1	Equipement Baie Informatique local RGI.....	56
2.12.2	Climatisation inter-baies type ICP à détente directe .....	59
2.12.3	Système d'extinction du local RGI.....	61
2.12.4	Asservissements des clapets coupe-feu.....	70
2.12.5	Asservissements des Contrôles d'accès.....	71
2.12.6	Réception et mise en service. ....	71
2.12.7	Garantie et certification du matériel .....	71
2.12.8	Contrat d'entretien .....	71
2.13	Locaux techniques sous-répartiteurs SR.....	72
2.14	Rocades fibre optique.....	72
2.14.1	Câble Optique .....	72
2.14.2	Panneaux de raccordement .....	73
2.14.3	Câble rocade entre baies du même local.....	74
2.14.4	Câble rocade entre RGI et SR .....	75
2.14.5	Câbles rocades entre SR et réseaux existants.....	75
2.15	Tests.....	76
2.15.1	Tests de la partie cuivre .....	76
2.15.2	Tests de la partie optique .....	76
2.16	Documentations du système de câblage.....	78
2.16.1	Identification / étiquetage .....	78
2.16.2	Documentation de Test.....	78
2.17	Basculement vers la nouvelle installation .....	79
2.18	Nettoyage permanent du chantier .....	79
2.19	Prestations particulières CVC.....	80

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 6 sur 81

2.20 Prestations particulières SAS ..... 80

2.20.1 Descriptions particulières pour la création d'un SAS..... 80

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 7 sur 81

## 1 > CLAUSES TECHNIQUES

### 1.1 Présentation

#### 1.1.1 Les intervenants du projet

##### **Identification du pouvoir adjudicateur :**

**Union Immobilière des Organismes de Sécurité Sociale (UIOSS) de la Marne**

14 Rue du Ruisselet

51100 REIMS

M. Tony MONCUY

Responsable de l'UIOSS de la Marne

Tél. : 03.26.84.41.61 – 07.76.39.40.84

Courriel : [tony.moncuy@assurance-maladie.fr](mailto:tony.moncuy@assurance-maladie.fr)

##### **Identification du Bureau d'études :**

**IPH INGENIERIE**

Av. Abel Bardin et Charles Benoit

02100 Rouvroy

Tél : 03 23 68 68 08

Courriel : [elec-reseaux@iph-bet.fr](mailto:elec-reseaux@iph-bet.fr)

Olivier LEROUGE

Maître d'œuvre Bureau d'études IPH INGENIERIE

##### **Identification du Bureau de contrôle :**

[laurent.lazzeri@dekra.com](mailto:laurent.lazzeri@dekra.com)

##### **Identification du Coordonnateur SSI :**

[s.vincent@assium.fr](mailto:s.vincent@assium.fr)

##### **Identification du Coordonnateur SPS :**

[quentin.delpech@dekra.com](mailto:quentin.delpech@dekra.com)


#### 1.1.2 Le projet

Ce projet est défini pour le siège situé aujourd'hui 14 rue du Ruisselet 51100 Reims, il est prévu de créer un local RGI et un ensemble de sous répartiteurs répartis dans l'ensemble des bâtiments et des 6 niveaux. Ce projet vise également à revoir les alimentations électriques normales et ondulées, et comprendra la fourniture de la baie et des armoires électriques pour le niveau R+1 et R+2 du bâtiment A/B.

### 1.2 Plans

Sont annexés au présent cahier des charges les plans :

- 12447-DCE-CFF-01-UIOSS Carnet des plans du local serveur- Ind.A.
- 12447-DCE-CFF-02-UIOSS Carnet des plans du local onduleur- Ind.A.
- 12447-DCE-CFF-03-UIOSS plan du R-2-Ind.A.
- 12447-DCE-CFF-04-UIOSS MS plan du R-1-Ind.A.
- 12447-DCE-CFF-05-UIOSS plan du RDC- Ind.A.
- 12447-DCE-CFF-06-UIOSS plan du R+1- Ind.A.
- 12447-DCE-CFF-07-UIOSS plan du R+2- Ind.A.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 8 sur 81

- 12447-DCE-CFF-08-UIOSS plan du R+3- Ind.A.
- 12447-DCE-CFF-09-UIOSS plan du R+4- Ind.A.
- 12447-DCE-CFF-10-UIOSS plan du R+5- Ind.A.
- 12447-DCE-CFF-11-UIOSS Synoptique- Ind.A.
- 12447-DCE-Annexe schéma de principe des baies.
- Composant de la solution de câblage.
- Cahier des charges fonctionnel du système d'extinction automatique. « CCF-IEAG ».

### 1.3 Qualité de Gestion du Chantier

Pour ce projet, il est exigé une gestion du chantier qui s'inscrit dans une démarche de respect de l'environnement et de développement durable.

Ce qui implique :

- L'emploi de matériaux le moins polluant possible, (éviter les produits chlorés comme le PVC).
- Favoriser la préfabrication en usine, diminuer le temps de montage sur le site.
- Le contrôle des déchets et rejets qui seront évacués par l'entreprise hors du site pour être retraités par une entreprise spécialisée.
- Une organisation du travail efficace pour éviter le gaspillage de produits. L'entreprise évitera les solvants agressifs pour le nettoyage de son matériel, évitera les solvants organiques chlorés et d'une manière générale sera économe (réutilisation des solvants pour le nettoyage, fermeture des pots).
- La recherche d'économies d'eau et d'énergie, la lutte contre le gaspillage.
- La préférence donnée aux solutions locales nécessitant peu de transport.

Les dispositions prises par l'entreprise pour améliorer l'empreinte environnementale de ses ouvrages feront partie d'un paragraphe dans le mémoire technique intégré à l'offre.

### 1.4 Obligations particulières

Les travaux se déroulant en site occupé, l'entreprise devra prendre un soin particulier aux travaux qu'elle réalisera.

Elle devra mettre tout en œuvre en matière de sécurité vis-à-vis des occupants lors de sa présence dans les locaux.

L'usage de l'installation électrique devra être maintenu en fin de journée de travail ainsi que les W-E, les jours fériés et en général pour toute absence de l'entreprise.

La sécurité électrique et la protection des personnes devront toujours être en état de fonctionnement.

La distribution des circuits sera réalisée sur des chemins de câble dans les plénums et gaines techniques verticales, sous goulottes et moulure plastiques suivant les cas précis.

L'entreprise prendra un soin particulier à ne pas abîmer les revêtements existants. Tout arrachage de papier peint sera considéré comme dégradation à la charge de l'entreprise (voir les pénalités).


Par ailleurs, les déchets, gravois et matériaux déposés devront être évacués tous les jours.

Il ne pourra être prévu la mise en place de bennes de chantier sur le site des travaux.

### 1.5 Responsabilités et certifications

Le présent CCTP définit un marché concernant l'étude et la réalisation du Système d'extinction automatique. Le CCTP devra prendre en compte en priorité le CCF-IEAG.

A ce titre, les types, caractéristiques, fonctions, quantitatifs et implantations des divers constituants de l'installation donnés dans le descriptif et ses annexes éventuelles n'ont qu'une valeur indicative. Le titulaire du marché reste entièrement responsable du résultat qui sera constaté lors de la visite de réception, en conformité aux règlements et

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 9 sur 81

normes en vigueur, aux fonctionnalités décrites dans le présent CCTP et en performances par rapport aux différents essais de l'installation.

L'installateur devra être titulaire de la certification pour l'installation de systèmes d'extinction automatique à gaz et posséder une assurance couvrant sa responsabilité biennale et décennale concernant ce type de travaux.

### 1.6 Approvisionnements et livraisons

Tout entrepreneur doit le transport à pied d'œuvre et le stockage sur le chantier de tous les matériaux et matériels nécessaires à la réalisation des travaux de son corps d'état. Le transport à pied d'œuvre inclut manutentions, appareils de levage, coltinages nécessaires, emballages, protections, installations en cours de transport, de chargement et de déchargement.

Les matériaux approvisionnés ne peuvent être retirés pour être employés sur un autre chantier. Le stockage sur chantier (conformément au plan d'installation) comprend les installations nécessaires, protections en cours de chantier, nettoyage des magasins de chantier avec enlèvement des emballages et déchets aux décharges. L'entrepreneur reste responsable de toutes dégradations et détournements de ses approvisionnements.

En cas de gêne à la réalisation des ouvrages, le stockage des matériaux doit être évacué par l'entrepreneur sur simple injonction de la Maîtrise d'œuvre.

En cas de non-respect de cette injonction, le Maître d'Ouvrage pourra trente jours suivant la mise en demeure, procéder à l'enlèvement des matériaux entreposés dans les locaux, sans poursuite, réclamation ou contestation de la part de l'entrepreneur et à ses frais exclusifs. Aucune indemnité ne sera allouée à l'entreprise pour les déménagements.

### 1.7 Stockage sur chantier

Les ouvrages livrés sur le chantier en attente de pose devront être stockés suivant les directives du Maître d'Ouvrage, l'entrepreneur conservant toutefois l'entière responsabilité du stockage de son matériel.

### 1.8 Gardiennage du chantier

Il ne sera pas prévu de gardiennage par le Maître d'Ouvrage, ni par le Maître d'Œuvre autre que celui existant et garantissant la sécurité contre l'intrusion sur le site.

### 1.9 Normes, règlements, DTU applicables


L'installation sera effectuée par un professionnel qualifié et sera conforme aux règlements et règles de l'art en vigueur à la date de la remise de l'offre et homologués.

Seront considérés comme Règles de l'Art et de ce fait applicables contractuellement au Marché d'entreprise, les Documents Techniques Unifiés, Cahiers des Charges et Règles de Calcul D.T.U., les Normes Françaises, les exemples de solutions pour satisfaire au Règlement de Construction, figurant dans le R.E.E.F., et les prescriptions techniques générales, publiés par le C.S.T.B. ainsi que les règles professionnelles éditées par la Fédération Nationale du Bâtiment, parus à la date d'établissement de l'offre (CCAG).

En tout état de cause, les matériaux ou techniques non normalisés mis en œuvre, devront faire l'objet d'un avis technique ou d'une enquête spécialisée et bénéficier d'un classement en risque normal de l'AFAC.

Seront en outre respectés :

- Le Code de l'Urbanisme.
- Le Code de la Construction et de l'habitation.
- Le Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
- Le règlement sanitaire départemental.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 10 sur 81

- La nouvelle réglementation handicapée définie par :
  - La loi du 11 février 2005,
  - Le décret du 11 mai 2006,
  - Les arrêtés du 1er août 2006 et leurs annexes applicables aux habitations et Établissements Recevant du Public,
  - La circulaire interministérielle n° DGUHC 2007-53 du 30 novembre 2007 relative à l'accessibilité des ERP, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation.
- Le Code du Travail.
- Les prescriptions applicables pour la conception et la maintenance des locaux dans le cadre de la sécurité et la protection de la santé.
- Les règles relatives à l'utilisation et aux économies d'énergie.
- L'arrêté du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.
- L'arrêté du 13 juin 2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1000 mètres carrés, lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants.
- Les réglementations en matière d'acoustique applicables à ce type d'établissement.

Les installations seront réalisées conformément aux :

- Textes réglementaires (décrets, arrêtés).
- Textes normatifs (normes, DTU (cahier des charges et règles de calculs), avis techniques, essais, homologations, agréments des matériaux et des matériels).

Les listes suivantes ne sont pas limitatives, elles ont simplement pour objet d'attirer l'attention de l'entrepreneur sur l'importance des normes, des règlements, des décrets, des arrêtés et autres documents techniques. Celui-ci est réputé parfaitement les connaître par le fait même qu'il soumissionne.

Si une modification à une norme ou à un règlement intervenait après la date d'établissement de l'étude d'appel d'offres (un mois avant la date de cet appel d'offres), il appartiendrait à l'adjudicataire, sous sa seule responsabilité, d'en informer le Maître d'Œuvre, par écrit, éventuellement avec accusé de réception (ou sur le compte rendu de chantier) en indiquant les conséquences techniques et financières résultant de cette modification.

Le Maître d'Œuvre soumettra alors la proposition, avec éventuellement l'avis motivé du bureau de contrôle, au Maître d'Ouvrage, qui prendra la décision nécessaire. Si cette décision était négative, l'installateur devra en demander la notification par écrit.

#### 1.9.1 Décrets et Arrêtés


L'installateur se référera, entre autres, aux décrets et arrêtés suivants :

- Décret n°73-1048 du 15 Novembre 1973 (J.O. du 21 Novembre 1973) fixant la partie réglementaire du code du travail.
- Circulaire du 9 Août 1978 (J.O. N.C du 13 Septembre 1978), modifiée par les circulaires du 26 Avril 1982 (J.O. du 13 Juin 1982), du 20 Janvier 1983 (J.O. du 25 Février 1983). Révision du règlement sanitaire départemental type.
- Articles R4215 3 à 17 du code du travail.
- Au règlement de sécurité contre l'incendie du 25 juin 1980 modifié le 19 novembre 2001 concernant les risques d'incendie dans les établissements recevant du public.

#### 1.9.2 Normes et règlements

L'installateur se référera, entre autres, aux normes et règlements suivants :

- NF C 12-100 et 101 - Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques
- NF C 14-100 - Installations de branchement de première catégorie.


12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 11 sur 81

- NF C 15-100 - Installations électriques à basse tension (décembre 2002).
- UTE C 15-103 - Installations électriques à basse tension. Guide pratique. Choix des matériels électriques (y compris les canalisations), en fonction des influences externes
- UTE C 15-105 - Méthode simplifiée pour la détermination des sections des conducteurs et le choix des dispositifs de protection.
- UTE C 15-106 - Guide pratique. Sections des conducteurs de protection, des conducteurs de terre et des conducteurs de liaison équipotentielle.
- NF C 20-012 - Degrés de protection procurés par les enveloppes.
- NF C 20-030 - Matériel électrique à basse tension - Protection contre les chocs électriques.
- NF C 20-455 - Essais relatifs aux risques du feu - Méthodes d'essai - Essai au fil incandescent et guide.
- NF C 32-201 - Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle (PVC) de tension nominale au plus égale à 450 V - 750 V.
- NF EN 13501-1 : Classement au feu des produits et éléments de construction - Partie 1 : classement à partir des données d'essais de réaction au feu
- NF EN 50525-1 : Câbles d'énergie basse tension de tension assignée au plus égale à 450/750 V (U0/U) - Partie 1 : exigences générales.
- NF EN 50525-2-XX : Câbles d'énergie basse tension de tension assignée au plus égale à 450/750 V (U0/U) – Partie 2 concerne spécifiquement les câbles à isolation thermoplastique.
- NF EN 50575 : Câbles d'énergie, de commande et de communication - Câbles pour applications générales dans les ouvrages de construction soumis aux exigences de réaction au feu.
- Décret 72.1120 relatif au contrôle et à l'attestation de la conformité des installations électriques intérieures.
- Norme NFS 61-940 relatives aux Systèmes de Mise en Sécurité Incendie (S.M.S.I.).
- Norme NF EN15004 relative aux systèmes d'extinction automatique par gaz.
- Fascicule FDS 61-949 commentaires et interprétations des normes NFS 61-930 et suivantes.
- Arrêté du 26 février 2003 relatif aux installations de sécurité.
- NF EN 60439-1 relative aux tableaux à basse tension.
- Au règlement du Code du Travail, hygiène et sécurité suivant recueil du J.O.
- Aux prescriptions imposées par le secteur local de distribution d'énergie électrique.
- NF EN 60439-1 relative aux tableaux à basse tension.
- Code de la construction et de l'habitat.

### 1.9.3 Normes Françaises et Internationales pour le câblage informatique

Pour la réalisation du système de câblage, l'installateur se conformera aux normes génériques des câblages structurés :

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| • ISO/CEI 11 801- Ed.2              | Norme Internationale. (Liaisons classe Ea)         |
| • ISO/CEI 11 801- Ed.2 Amendement 1 | (Liaison classe EA en mode channel)                |
| • ISO/CEI 11 801- Ed.2 Amendement 2 | (Liaison classe EA en mode permanent link)         |
| • EN 18700                          | Spécification des câbles optiques.                 |
| • CEI 60603-7-51 Ed.1               | (spécification composant Cat.6A)                   |
| • ISO/CEI 14763-1 part 1            | Installation câblage - Administration              |
| • ISO/CEI 14763-2 part 2            | Installation câblage – Planning et installation    |
| • ISO/CEI 14763-3 part 3            | Installation câblage – test câblage optique        |
| • CEI 61936-1 part 1                | Spécifications pour le test du câblage cuivre      |
| • NFC 15 900                        | Compatibilité entre les courants forts et faibles. |
| • IEEE 802.3 an                     | 10 gigabit sur paires torsadées blindées.          |
| • IEEE 802.3af et IEE 802.3at       | Spécifications Power over Ethernet PoE et PoE+     |
| • ISO/IEC 18010                     | Cheminements et locaux pour système de câblage     |
| • UTE 89336                         | Directive compatibilité électromagnétique.         |
| • IEC 60331, NF C 32070 2.3         | Résistance au feu.                                 |
| • IEC 60332-1, NF C 32070 2.1       | Propagation du feu.                                |
| • IEC 61034, NF C 32073             | Emission de fumée.                                 |

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 12 sur 81

- IEC 60754, NF C 32074 Acidité corrosion.
- IEC 60332-1 LSOH (low smog, zero halogen)

#### 1.9.4 Ouvrages et normes de référence sur l'amiante

Ouvrages de référence :

- TONNEL A.B. et coll. « Effets sur la santé des différents types d'exposition à l'amiante ». Expertise collective. Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), 1997.
- « Affleurements naturels d'amiante : État des connaissances sur les expositions, les risques sanitaires et pratiques de gestion en France et à l'étranger ». Avis et rapport d'étude. ANSES, 2010.
- « Les fibres courtes et les fibres fines d'amiante : Prise en compte du critère dimensionnel pour la caractérisation des risques sanitaires liés à l'inhalation d'amiante ». Avis et rapport d'expertise collective. AFSSET, 2009.
- « Valeurs limites d'exposition en milieu professionnel : évaluation des effets sur la santé et des méthodes de mesure des niveaux d'exposition sur le lieu de travail pour les fibres d'amiante ». Avis et rapport d'expertise collective. AFSSET, 2009.
- "Evaluation de la toxicité de l'antigorite." Avis et rapport d'expertise collective. Anses juin 2014.

Normes :

- NF X 46-010 : « Travaux de traitement de l'amiante. Référentiel technique pour la certification des entreprises. Exigences générales. Certification des entreprises réalisant des travaux de traitement de l'amiante » ;
- NF X 46-011 : « Travaux de traitement de l'amiante. Modalités d'attribution et de suivi des certificats des entreprises » ;
- NF X 43-050 : « Qualité de l'air. Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission. Méthode indirecte » ;
- NF X 43-269 : « Qualité de l'air. Air des lieux de travail. Prélèvement sur filtre membrane pour la détermination de la concentration du nombre de fibres par les techniques de microscopie : MOCP, MEBA et META. Comptage par MOCP » ;
- GA X 46-033, guide d'application de la norme ISO 16000-7 : « Air intérieur - Partie 7 : Stratégie d'échantillonnage pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante en suspension dans l'air »
- NF X 46-020 « Repérage amiante. Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les immeubles bâtis. Mission et méthodologie » ;
- NF X 46-021 « Traitement de l'amiante dans les immeubles bâtis. Examen visuel des surfaces traitées après travaux de retrait de matériaux et produits contenant de l'amiante. Mission et méthodologie ».


#### 1.9.5 Essais COPREC / AQC

Les attestations de fonctionnement de l'AQC (Agence Qualité Construction) remplacent les documents techniques COPREC N° 1 et 2 donnant la liste et description des essais et vérifications de fonctionnement des installations à effectuer par l'entreprise.

Afin de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, les entreprises devront effectuer avant réception les essais et définitions figurant sur la liste approuvée par les assurances (information publiée le 14/11/2016 dans le Moniteur du Bâtiment).

Les résultats de ces vérifications et essais devront être compris dans des procès-verbaux qui seront envoyés pour examen au bureau de contrôle.

Ce dernier adressera au maître d'ouvrage, avant la réception des travaux un rapport explicitant les avis relatifs aux procès-verbaux mentionnés ci-dessus.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 13 sur 81

## 1.10 Etendue des travaux

Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art et répondront aux exigences du présent CCTP et du CCTG v1.16. Si des différences subsistent entre le CCTP et le CCTG non déclarées, c'est bien le CCTG qui fera foi.

A ce titre, il est formellement précisé aux entreprises qu'il leur 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.

La démolition de tous travaux reconnus défectueux par le Maître d'œuvre et leurs réfections jusqu'à satisfaction totale seront implicitement à la charge de l'entrepreneur, de même que tous les frais de réfection des dégâts éventuels causés aux ouvrages des autres corps d'état, ou aux existants à conserver (sans aucune prolongation de délai).

L'entrepreneur devra la totalité des travaux nécessaires à la parfaite finition de tous ses ouvrages, ceux-ci sont définis par les pièces du marché et leurs annexes.

L'entreprise devra prendre en compte dans ces études le Cahier des charges fonctionnel du système d'extinction automatique.

Ces travaux comprennent entre autres :


- Les études, dessins d'exécution et de détail des ouvrages,
- Les travaux préparatoires,
- Les réservations,
- Les échafaudages nécessaires,
- Les fournitures, transports et mise en œuvre de tous les matériaux et matériels nécessaires à la parfaite réalisation du projet, et des ouvrages décrits ci-après,
- La mise en place des nouveaux tableaux de protections électriques,
- La mise en place d'alimentations électriques normales et ondulées.
- La création d'un local RGI avec un tunnel chaud pour la mise en place de baies informatiques,
- La création d'un système d'extinction automatique pour la salle RGI,
- La modification des installations ondulées actuelles,
- La climatisation du local onduleur,
- La ventilation du local onduleur,
- La mise en place d'une baie informatique au niveau R+1 des bâtiments A&B,
- La mise en place d'une terre informatique respectant les préconisations sur le Courant Fort et Faible. Tous les éléments du CFO et CFA métalliques devront être à la Terre.
- La création de rocade fibre optique en attente sur tiroir optique dans les futurs SR des bâtiments.
- Le nettoyage et l'enlèvement de toutes projections ainsi que tous déchets et gravois résultant des travaux et leur enlèvement à la décharge,
- La protection des ouvrages existants,
- La dépose des installations existantes non réutilisées,
- La dépose des installations de climatisation dans le local onduleurs et TD au N-1,
- Tous les ouvrages destinés à assurer la sécurité des personnes.

La liste ci-dessus est non limitative.

## 1.11 Contraintes

### 1.11.1 Sécurité sur le chantier

Chaque entrepreneur, pour ce qui le concerne, est tenu de prendre ou de faire prendre toutes dispositions afin d'assurer la sécurité du chantier, l'hygiène, la santé et la sécurité des travailleurs et la sécurité publique, en répondant à toutes les obligations mises à sa charge par les textes réglementaires en vigueur (Décret n° 92-158 du 20 février 1992

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 14 sur 81

complétant le code du travail et fixant les prescriptions particulières d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure).

Lorsque le contrat de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé le prévoit, le coordonnateur SPS peut arrêter tout ou partie du chantier lorsqu'il constate lors de ses visites sur le chantier un danger grave et imminent menaçant la sécurité ou la santé des travailleurs. Cette disposition du contrat est portée, le cas échéant, à la connaissance des entreprises.

L'entrepreneur s'engage à respecter l'ensemble des mesures qui sont définies dans le Plan de prévention.

- L'entrepreneur laisse libre accès au chantier au coordonnateur SPS. L'entrepreneur communique directement au coordonnateur SPS :
  - Les modes opératoires et ses mises à jour ;
  - Tous les documents relatifs à la sécurité et à la protection de la santé nécessaires sur le chantier ;
  - La liste tenue à jour des personnes qu'il autorise à accéder au chantier ;
  - Dans les cinq jours qui suivent la signature du contrat, les effectifs prévisionnels affectés au chantier ;
  - Les noms et coordonnées de l'ensemble de ses sous-traitants quel que soit leur rang ;
  - Les informations et les documents nécessaires à la constitution du DIUO.
- L'entrepreneur s'engage à respecter les modalités pratiques de coopération entre le coordonnateur SPS et les intervenants.
- L'entrepreneur informe le coordonnateur SPS de toutes les réunions ayant une incidence sur la sécurité et la protection de la santé qu'il organise lorsqu'elles font intervenir plusieurs entreprises et lui indiquent leur objet.
- L'entrepreneur donne suite, pendant toute la durée de l'exécution de ses travaux, aux avis, observations ou mesures proposées de coordination en matière de sécurité ou de protection de la santé des travailleurs par le coordonnateur SPS, ou adopte des mesures d'une efficacité au moins équivalente.
- Tout différend entre l'entrepreneur et le coordonnateur SPS est soumis au maître de l'ouvrage.


L'entrepreneur vise toutes les observations qui le concernent consignées dans le registre-journal.

L'entrepreneur s'engage à introduire dans les contrats de sous-traitance les clauses nécessaires au respect des prescriptions de la Loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993.

#### 1.11.2 Plan d'hygiène & de sécurité

Le plan de prévention en matière de sécurité et de protection de la santé, remis dans la consultation comprend :

- Les renseignements d'ordre administratif intéressant le chantier ;
- Les mesures d'organisation générale du chantier arrêtées par le maître d'œuvre en concertation avec le coordonnateur S.P.S.
- Les mesures de coordination prises par le coordonnateur S.P.S. et les sujétions qui en découlent, concernant notamment :
  - Les voies ou zones de déplacement ou de circulation horizontales ou verticales ;
  - Les conditions de manutention des différents matériaux et matériels, en particulier pour ce qui concerne l'interférence des appareils de levage sur le chantier ou à proximité, ainsi que la limitation du recours aux manutentions manuelles ;
  - La délimitation et l'aménagement des zones de stockage et d'entreposage des différents matériaux, en particulier s'il s'agit de matières ou de substances dangereuses ;
  - Les conditions de stockage, d'élimination ou d'évacuation des déchets et des décombres ;
  - Les conditions d'enlèvement des matériaux dangereux utilisés ;
  - L'utilisation des protections collectives, des accès provisoires et de l'installation électrique générale ;
  - Les mesures prises en matière d'interactions sur le site ;
- Les sujétions découlant des interférences avec des activités d'exploitation sur le site à l'intérieur ou à proximité duquel est implanté le chantier ;

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 15 sur 81

- Les mesures générales prises pour assurer le maintien du chantier en bon ordre et en état de salubrité satisfaisant, notamment les dispositions prises par le maître d'ouvrage pour établir des conditions telles que les locaux destinés au personnel du chantier soient conformes aux prescriptions qui leur sont applicables en matière de sécurité, de santé et de conditions de travail ;
- Les renseignements pratiques propres au lieu de l'opération concernant les secours et l'évacuation des personnels ainsi que les mesures communes d'organisation prises en la matière ;
- Les modalités de coopération entre les entrepreneurs employeurs ou travailleurs indépendants.

L'entrepreneur établit et est tenu de remettre au coordonnateur SPS un mode opératoire après inspection commune organisée par le coordonnateur SPS. Cette obligation est applicable quel que soit le rang de l'entrepreneur (entreprise générale - cotraitant - sous-traitant) qui exécute une tâche sur le chantier.

L'entrepreneur qui envisage de sous-traiter est tenu d'informer chacun de ses sous-traitants que, l'opération étant soumise à l'élaboration d'un plan de prévention, ils seront tenus de remettre au coordonnateur SPS un mode opératoire.

	Site de REIMS	Observations
<b>Sanitaires</b>	A définir	Emplacement à définir ; Alimentation et évacuation à définir
<b>Réfectoire</b>	A définir	Emplacement à définir ; Alimentation et évacuation à définir
<b>Vestiaires</b>	A définir	Emplacement à définir ;
<b>Douche</b>	A définir	Emplacement à définir ; Alimentation et évacuation à définir
<b>Espace de stockage</b>	A définir	Emplacement à définir ;
<b>Stockage Amiante</b>	Container + barrières + balisage à prévoir par l'entreprise	Emplacement à définir ;
<b>Stationnement</b>	Mis à disposition par le MO Balisage à prévoir sur le site	Emplacement à définir ;

### 1.11.3 Travaux en milieu occupé

Les opérations de réhabilitation en site occupé nécessitent une planification très pointue des interventions. La présence des occupants du site durant les travaux appelle en effet des interventions courtes et efficaces.

C'est pourquoi les entreprises intervenantes devront réaliser préalablement un état des lieux.


La question de bouger des meubles ou de mettre à l'écart des objets fragiles sera également à aborder.

Autant de précautions qui faciliteront la conduite du chantier dans le temps imparti.

Lorsque le chantier n'est pas clos et indépendant et que les travaux, objet du marché, sont effectués dans un établissement en activité, ils sont soumis aux dispositions du décret 92/158 du 20 février 1992.

### 1.11.4 Nuisances

L'établissement n'étant pas fermé durant les travaux, les entreprises devront tenir compte des horaires de travail et éviter l'utilisation d'engins bruyants ou nocifs. L'emploi de scies diamantées pour les percements dans les dalles ou voile en béton, des interventions en horaires décalés seront nécessaires à la bonne entente avec les utilisateurs.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 16 sur 81

#### 1.11.5 Nettoyage lors des interventions

L'équipe réalisant la prestation veillera à maintenir les zones d'intervention dans le même état de propreté qu'il les a trouvés avant son intervention.

En cas d'altération excessive de la propreté par le titulaire, celui-ci devra à ses frais, nettoyer la partie en question. L'UIOSS sera seul juge de l'aspect excessif des dégradations.

#### 1.11.6 Relation avec les occupants du site

Compagnons et sous-traitants devront tous être sensibilisés à la spécificité de ces interventions en milieu occupé.

Les salariés intervenant en site occupé seront confrontés aux occupants : en plus d'être compétents sur le plan technique, ils devront donc être polis et à l'écoute.

Être en mesure d'adapter le planning du chantier aux imprévus, fréquents du fait de la présence des occupants. Sensibiliser compagnons et sous-traitants aux particularités techniques et à la dimension sociale de ces chantiers.

#### 1.11.7 Amiante

Une vigilance particulière sera portée aux risques liés à la présence d'amiante dans les matériaux des ouvrages à réhabiliter. L'Entreprise devra tenir compte des diagnostics réalisés dans les bâtiments et adapter ses procédures d'intervention.

Les travaux de retrait ou de confinement de l'amiante ne doivent être confiés qu'à des professionnels qualifiés.

Les modes opératoires pour réaliser ces travaux seront précisés en accord avec le coordonnateur de la SPS selon l'appréciation des niveaux de risque des différents produits, par exemple :

- Risque important : Flocage
- Risque moyen : Calorifuge
- Risques faibles -Dalles de sol vinyle amiante, faux plafonds, plaques ou gaines d'amiante ciment.
- Risques très faibles : Clapets coupe-feu, joints, etc...

Dans tous les cas, il faudra faire appel à une entreprise agréée pour le désamiantage et déclarer la présence d'amiante à l'inspection du travail.

*Localisation : voir diagnostic amiante joint à la consultation.*


#### 1.11.8 Délai d'exécution

Conformément aux articles 12-7 et 16 du Code des marchés publics (CMP), la durée du marché sera de **17 semaines**. Une période de préparation **de 4 semaines** est incluse dans le délai d'exécution.

Les dates prévisionnelles de début d'exécution et d'achèvement des prestations sont respectivement le **22 décembre 2025 et le 30 Avril 2026**.

Pour des raisons budgétaires, le délai de chantier ne pourra être allongé, les sociétés devront impérativement en tenir compte.

Durant la période de préparation, le titulaire du présent lot devra la fourniture de tout élément d'exécution (repérage, plans, schémas, notes de calculs, etc.), l'organisation de ses approvisionnements, rédaction des procédures de travail en présence d'amiante.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 17 sur 81

## 1.12 Etudes et plans d'exécution

Les plans d'exécution de chantier, les notes de calcul, les plans de réservation et les plans de synthèse seront à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

L'entreprise demeure responsable des méthodes d'exécution et choisira les outils les mieux adaptés aux tâches à effectuer.

Les détails complémentaires, liés à ces méthodes d'exécution, notamment tous les problèmes de supportage et fixation, seront du ressort de l'entreprise, ainsi que les adaptations particulières aux matériels retenus par ses soins.

L'entreprise soumettra au concepteur, pour approbation, les solutions envisagées dans les méthodes d'exécution.

L'entreprise doit soumettre les études relatives au système d'extinction automatique d'incendie au coordonnateur SSI et au bureau de contrôle en plus du concepteur.

De même, elle alertera le concepteur sur les difficultés d'exécution ou les modifications qui auraient pu apparaître après l'établissement du projet. Toutes ces adaptations, définies avant exécution, ne donneront lieu à aucune incidence économique, tant que le programme initial n'est pas modifié.

Tous les détails d'exécution nécessaires à la bonne marche de l'installation et faisant partie des règles de l'art, tels que raccords démontables, purgeurs, vidanges, trappes d'accès, etc.... sont supposés inclus dans la proposition, même si ceux-ci ne peuvent apparaître explicitement sur les plans.

En outre, les dispositions nécessaires à l'entretien, au réglage ou la maintenance de l'installation, seront prises lors de la commande du matériel, de son implantation et des raccordements.

## 1.13 Percements - Rebouchages - Scelllements – Carottages - Etc

Les entrepreneurs auront implicitement à leur charge l'exécution de tous les percements, rebouchages, scellements, incorporations, etc., nécessaires à la parfaite finition de leurs ouvrages.

## 1.14 Echantillons

Seront dus, à la demande du Maître d'Œuvre, tous les échantillons, modèles ou maquettes nécessaires à la présentation ou à la mise au point d'un ouvrage particulier ou d'un matériel.

Après mise au point et accord définitif du Maître d'Œuvre, les échantillons, modèles ou maquettes seront entreposés sur le chantier, en vue du contrôle, de la qualité ou de l'exécution.


Ces échantillons ou modèles devront être présentés en temps voulu, pour laisser au Maître d'Œuvre le libre choix des matériaux ou matériels définitifs, sans qu'il puisse être fait état par l'entreprise d'un délai de livraison susceptible de retarder l'avancement normal du chantier.

Il est à nouveau rappelé ici que les références des matériaux sont données à titre indicatif pour permettre à l'entreprise de faire des prix comparables, leurs équivalents sont acceptés à condition qu'ils soient agréés par le Maître d'Œuvre et que l'entreprise donne tous les éléments permettant de trouver sa similitude.

## 1.15 Travaux annexes à la charge de l'entreprise

En plus de travaux spécifiquement décrits ci-après l'entrepreneur aura à sa charge :

- L'ensemble des études et des plans d'atelier permettant une parfaite réalisation du chantier.
- L'amenée, l'établissement, et l'enlèvement de tous les appareils, engins, échafaudages, nécessaires à la réalisation et aux essais des installations.
- L'enlèvement des gravois et des déchets, y compris l'encartonnage des appareils provenant de l'installation et transfert à la décharge publique.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 18 sur 81

- Le nettoyage de toutes les parties de l'installation, ainsi que le nettoyage de tous les locaux salis durant les travaux, par le personnel de l'entrepreneur du présent lot, et l'évacuation des gravois à la décharge publique (en cas de défaillance d'une des entreprises concernées, il sera procédé immédiatement après consignation sur procès-verbal de compte-rendu de chantier, au nettoyage, aux frais de l'entreprise, par imputation sur le montant des sommes qui lui sont dues).
- La mise en peinture antirouille des fourreaux, colliers, et autres parties métalliques provenant d'une fabrication en atelier.
- L'exécution de trous de scellement, les scellements des supports, colliers, guides, points fixes, consoles, et toutes autres fixations d'appareils.
- Les réservations pour passage des installations dans les parois béton ou maçonneries.
- Le rebouchage avec finition de tous les percements dans les dalles, murs, cloisons nécessaires aux passages des éléments d'installation avec restitution du degré coupe-feu.
- L'instruction du personnel d'exploitation et d'entretien, à la demande du maître d'ouvrage.
- Pour les percements de murs, cloisons et planchers des locaux à risque particulier, le rebouchage se fera de manière à assurer le degré de résistance au feu équivalent à la paroi traversée.
- La main-d'œuvre et le matériel nécessaires aux essais et aux réglages.
- La fourniture des matières consommables nécessaires à l'installation et aux essais de fonctionnement. L'entrepreneur devra se prêter à tous les essais et vérifications qui pourront lui être demandés, par le maître d'ouvrage ou par l'organisme de contrôle agréé, désigné pour faire la vérification. L'entreprise devra mettre sa main-d'œuvre à la disposition du bureau de contrôle pour les essais et vérifications sur le chantier.
- Le transport, la fourniture et la pose de tout le matériel nécessaire au bon fonctionnement de l'installation pendant la période de garantie.
- La dépose des anciens câblages non utilisés.
- La réfection des murs suivant la dépose de goulottes et moulures non réutilisées.

**IMPORTANT : Toutes les quantités et longueurs sont données à titre indicatif et doivent donc être considérées comme des minimas.**

## 1.16 Prescriptions techniques de réalisation et de pose

### Sélectivité

La sélectivité entre les différents réseaux de protection devra être suffisante de manière à limiter tout déclenchement à l'appareil immédiatement en amont. Les sensibilités des appareils différentiels devront établir une sélectivité verticale, en utilisant dans les cas particuliers, une plage réglable.

Dans le cas de montage d'appareils différentiels en cascade, le rapport de sensibilité devra être de plus du double.

La protection des circuits sera assurée exclusivement par disjoncteurs à déclenchement omnipolaire avec magnétothermique.

L'entrepreneur veillera aux longueurs maximales des canalisations protégées contre les courts-circuits conformément à la norme NF C 15 100.


## 1.17 Nature du courant électrique / base de calculs

Le TGBT est situé dans le bâtiment C au N-1,

Le régime de neutre sera de type T.N.

L'origine de l'installation sera depuis le local TD situé au R-1,

L'onduleur existant est de 30 KVA de marque Legrand type KEORT l'autonomie est de 58 minutes à 70 %, il a été révisé et remis à niveau avant les travaux.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 19 sur 81

### 1.18 Dégâts aux embellissements

L'UIOSS prendra à sa charge les travaux d'adaptation du local ainsi que les embellissements tels que travaux de peinture, en dehors de ceux prévus au marché. Néanmoins, lors de ses interventions l'entreprise est tenue de soigner les finitions.

L'entrepreneur est responsable de tous les dégâts qui pourraient survenir aux ouvrages de son fait, de celui de son personnel. Si une dégradation était constatée, l'entreprise devra à sa charge les reprises nécessaires.

Pour pallier ces inconvénients, il appartiendra à l'entreprise de prendre toutes les précautions utiles :

- Protection divers, bâchage, etc. ;
- Protection des sols ;
- Protection contre le vol ;
- Reportage photo ;
- Etc.

### 1.19 Travaux en présence d'amiante

Les principales obligations à respecter par les entreprises dans le cadre de la sous-section 4 sont :

- La formation du personnel en sous-section 4.
- Détenir les documents d'informations relatifs à la présence d'amiante (DTA, repérage avant travaux).
- L'évaluation des risques.
- L'établissement du ou des modes opératoires pour les travaux concernés.
- L'estimation du niveau d'empoussièrement par des mesures sur opérateur sur la base d'une stratégie d'échantillonnage réalisée par un organisme accrédité COFRAC dans le cadre de chantier test.
- Mesure d'air en seconde restitution.

Pour les travaux d'entretien/maintenance sur matériaux amiantés (sous-section 4 du Code du travail), l'entreprise de BTP doit établir un mode opératoire qui comporte :

- La nature des travaux et des matériaux amiantés,
- Les procédés mis en œuvre,
- Les équipements de protection collective et individuelle, décontamination, gestion des déchets...

Ce mode opératoire devra être adressé à la DIRECCTE, à la CARSAT et à l'OPPBTP.

L'entreprise réalisant les opérations en sous-section 4 devra impérativement avoir un personnel doté d'une formation sous-section 4.

Encadrement mixte (5 jours de formation) ou encadrement technique (5 jours de formation).

Encadrement de chantier (5 jours de formation).


Opérateur (2 jours de formation) conformément à l'arrêté du 23 février 2012.

Le personnel devra être à jour de ses formations de recyclage et titulaire d'une attestation de suivi médical.

#### 1.19.1 Mode opératoire

Le Mode opératoire doit toujours être rédigé par un encadrant technique ou mixte, un opérateur ne pourra travailler sans la présence d'un encadrant de chantier.

Les éléments ci-dessous présentent un ensemble de recommandations et de procédures générales de prévention de ce risque.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 20 sur 81

Seuls les travaux relevant de la sous-section 4 (art. R.4412-144 et suivants du Code du travail) sont ici concernés, à l'exclusion des travaux de retrait ou de confinement d'amiante.

Travaux concernés : Percements carottages, sciages et saignées dans un matériau amianté (plâtre, plâtre et colle, plaques, dalles VA...) pour encastrement en sols, murs, cloisons, plafonds.

### 1.19.2 Equipements de protections collectives individuelles

Suivant protocole validé par l'inspection du travail.

Protections collectives suivant l'arrêté du 8 avril 2013.

Protections individuelles suivant l'arrêté du 7 mars 2013.

### 1.19.3 Découvertes (suivant article 4412-107 du code du travail)

Dans le cas où les travaux feraient apparaître une présence d'amiante ignorée par le Maître d'ouvrage, le Maître d'œuvre devra en être informé.

Les travaux dans la zone considérée devront être stoppés en attente d'instruction du Maître d'œuvre.

### 1.19.4 Matériaux amiantés

Le titulaire aura la responsabilité de tous les produits provenant des interventions sur l'amiante.

L'entreprise devra l'établissement et le suivi des BSDA/BSDI.

Tous les déchets amiantés seront transportés vers les centres d'élimination et devront faire l'objet avant tout démarrage des travaux, d'un certificat d'acceptation préalable de ces déchets auprès du centre d'élimination.

Les déchets seront emballés conformément à la réglementation au fur et à mesure de leur production. Ils seront conditionnés en double emballage étanche avec le sigle Amiante.

Ils seront transportés selon la réglementation en vigueur.

Ils seront accompagnés d'un BSDA.

Une copie du certificat d'élimination retourné par ISDD au producteur des déchets est adressée pour information au Moe et au CSPS.

L'ensemble des coûts imputables à la gestion des déchets (films de protection, filtres, gants, lingettes, combinaisons, déchets de matériaux liés à la réalisation des travaux etc...) ainsi que le transport des déchets seront à la charge de l'entreprise.

## **1.20 Mise en œuvre en courant fort**


### 1.20.1 Canalisations

Pour l'encastrement dans les cloisons, noyées et dans voile béton, utilisation de conduits ICTL-3421 (Orange) et ICTA-3422 (Gris) conformes à la norme NF C 68-145.

Les réservations nécessaires pour les encastrement devront justifier de notes de calculs avant réalisation.

Tout oubli engendrera la reprise et le renforcement avec les matériaux nécessaires sans devis de travaux supplémentaires de la part de l'entreprise.

Pour l'utilisation des espaces creux, passage de conduits ICO-5 ou ICD APE (Gris). En encastrement vertical, après les saignées réglementaires, fixations provisoires tous les mètres, scellements et rebouchages avec un matériau de même nature que le support, auquel celui-ci s'avérerait indispensable avec finition de plâtre et peinture. En traversée des planchers, murs et cloisons, mise en place des fourreaux pour permettre la dilatation des canalisations.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 21 sur 81

Les protections en passage de dalles, murs et cloisons seront **conformes à l'Arrêté du 03/08/1999** relatif à la résistance au feu des produits, éléments de constructions et d'ouvrages. Diamètres des canalisations conformes suivant DTU.

Pour les installations sous tubes apparents ou encastrés, les conducteurs sont passés après fixation des tubes. Il sera donc prévu des conduits aiguillés et des boîtes de tirage pour faciliter le passage ou l'enlèvement des conducteurs. La section des tubes sera conforme à l'annexe I du chapitre 52 de la NFC 15.100.

Il faudra prévoir une protection complémentaire à la traversée des planchers par des fourreaux MRB, ainsi que la mise à la terre, en cas de nécessité.

Dans les conduits, utilisation de conducteurs de **classés Cca-s2, d2, a2**.

Dans les passages spéciaux, utilisation de goulottes en plastique avec cloisons de séparation courants forts et courants faibles. Fixation par collage avec appoint par pointe.

Pour les courants forts uniquement, des chemins de câble de type « structure filaire » pourront être utilisés. Ils devront être adaptés à l'environnement dans lequel ils seront installés. (Electrozingué ; Galvanisé ; Inox)

Les accessoires devront être adaptés à l'utilisation : kit console murale ; console pour coulisse (montage mural) console en L ; éclipse boulon ; éclipse plaque à boulonner ; éclipse rapide à clipser ; clips pour coudes 90° ; console murale (montage direct ou sur rail) ; plaque écrou à ressort pour rail ; console à ergots pour fixation rapide ; sortie de câbles ; cloison de séparation à ergot pour fixation rapide ; support mural pour montage vertical ; support de marquage ; console murale rapide ; plot rehausseur isolant pour montage au sol ; console rehausse pour montage au sol ; kit console murale réglable ; console en C ; balancelle ; étrier pour IPN ; bride de fixation rapide ; console pour coulisse ; gousset + coulisse montée en pendard ; éclipse entretoise ; clips rapide de fixation couvercle ; balancelle à ergot pour fixation rapide ; support à ergot pour boîte de dérivation ; suspente latérale rapide (sans vis) pour chemins de câble hauteur 35 mm ; suspente centrale à boulonner ; support de marquage ; platine de plafond en C ; support à ergot pour tubes et conduits ; borne de terre ; platine de plafond en L ; etc.

Toutes les liaisons équipotentiels seront à la charge du présent lot dans toutes les pièces.

## 1.20.2 Dimensionnements

### 1.20.2.1 Chutes de tension

L'entreprise devra respecter les recommandations de la norme NC 15.100.

Les chutes de tension maximales entre l'arrivée concessionnaire et les points les plus éloignés de la distribution seront définis comme suit :

- Alimentation par poste HT/BT privé :
  - 6% pour l'éclairage.
  - 8% pour les autres usages et les forces motrices secondaires.


Les chutes de tension seront calculées par l'entreprise en tenant compte des 30% de capacité supplémentaires (réserves).

### 1.20.2.2 Bilan de puissance

Les puissances indiquées sur les plans et le descriptif ne sont donnés qu'à titre indicatif, l'entreprise devra impérativement les faire confirmer par le Maître d'Œuvre et le Maître D'Ouvrage.

Le calcul de la section des conducteurs sera réalisé en fonction :

- Des chutes de tension indiquées ci-avant
- Des prescriptions du guide UTE C15.105

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 22 sur 81

- Des tableaux réglementaires de la norme NFC 15.100
- L'entreprise fournira les bilans de puissance au bureau de contrôle, BET fluides ainsi que les notes de calculs avant validation.

#### 1.20.2.3 Facteur d'utilisation

Il sera variable en fonction de l'utilisation du récepteur :

- Éclairage 1
- Chauffage, Climatisation 1
- Prises 0,8

Les facteurs d'utilisation pour les prises varient en fonction de leur destination (0,3 à 1).

#### 1.20.2.4 Facteur de simultanéité

Il sera variable en fonction du nombre de circuits par tableau et niveau de la distribution.

#### 1.20.2.5 Section des conducteurs

Les facteurs d'utilisation et de simultanéité peuvent être utilisés pour déterminer les intensités intervenant dans le choix des conducteurs et câbles, ainsi que dans le choix de l'appareillage.

Les sections des conducteurs ne doivent pas être inférieures à :

- 1,5 mm<sup>2</sup> cuivre : pour les circuits d'éclairage, de commandes et les alimentations faibles puissances.
- 2,5 mm<sup>2</sup> cuivre pour les circuits prises de courant 10/16A, force motrice et alimentations spécialisées.
- 4 mm<sup>2</sup> cuivre pour les circuits prises de courant 20A.
- 6 mm<sup>2</sup> cuivre pour les circuits terminaux 32A.

Sauf indication contraire, les sections indiquées pour les conducteurs sont en cuivre. L'attention de l'entreprise est attirée sur ce fait, qu'à l'exécution elle ne pourra pas les remplacer par conducteurs en aluminium.

Les conducteurs de neutre auront la même section que les conducteurs de phase.

Tous les câbles en montage apparent seront protégés mécaniquement sur une hauteur de 2m par rapport au sol.

#### 1.20.2.6 Sélectivité

L'entreprise devra obtenir une sélectivité la plus totale possible de telle façon qu'une surcharge ou un court-circuit soient stoppés au niveau de la protection située immédiatement en amont.

Le choix des disjoncteurs devra permettre une sélectivité totale entre :

- Le TGBT et une armoire divisionnaire.
- Une armoire divisionnaire et un tableau ou coffret de zone.


Nota : En ce qui concerne la filiation, elle reste proscrite dans la sélection des disjoncteurs. Chaque disjoncteur doit pouvoir à lui seul supporter l'intensité de court-circuit auquel il est soumis.

#### 1.20.2.7 Pouvoir de coupure

Les disjoncteurs installés pour la protection et la coupure des circuits devront être compatibles avec le courant de court-circuit présumé en régime de crête.

Les protections choisies devront obligatoirement disposer du pouvoir de coupure au moins égal au courant de court-circuit susceptible de se créer en aval compte tenu de l'indépendance de la ligne.

Si les protections installées ne possèdent pas un pouvoir de coupure suffisant, il leurs sera associés un jeu de fusibles à haut pouvoir de coupure.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 23 sur 81

Dans le cas où le circuit protégé alimenterait des machines tournantes, la fusion d'un fusible devra entraîner l'ouverture de l'appareil de coupure omnipolaire.

Chaque départ sera protégé contre :

- Les surcharges,
- Les défauts d'isolement,
- Les courts circuits.

#### 1.20.2.8 Petits disjoncteurs

Ils seront de courbe B, C, D, K, Z selon les installations et l'utilisation.

- Courbe B : commande et protection contre les surintensités de circuits avec protection des personnes en régimes TN et IT pour des longueurs de câble plus importantes qu'avec les disjoncteurs de courbe C. (exemple : éclairage).
- Courbe C : commande et protection contre les surintensités de circuits (prises de courant, petite force motrice).
- Courbe D : commande et protection des circuits dans les installations présentant de forts courants d'appel.
- Courbe K : commande et protection des circuits impédants (moteurs, transformateurs et circuits auxiliaires...).
- Courbe Z : protection des circuits électroniques (triacs, thyristors, diodes, redresseurs...).

Nota : La courbe de type B ne sera pas utilisée, les sections des câblages seront mises en œuvre en conséquence.

#### 1.20.3 Conducteurs de câble

Les câbles et fils utilisés devront être non-propagateur de la flamme et choisis comme définis ci-après.

Ils seront pour les distributions principales :

- De la **classe Cca-s2, d2, a2** suivant la norme XP C32-325,
- De type résistant au feu suivant indication.
- Les câbles du système IEAG devront être en CR1 pour l'alimentation du DECT.

La section des conducteurs utilisés sera obligatoirement déterminée en fonction des intensités, des longueurs, des organes de protection et des facteurs de correction, conformément à la norme NF C 15-100 pour la distribution, et des coefficients de simultanéité.

La section des conducteurs de protection sera choisie en fonction de la section des conducteurs de phase, conformément au paragraphe 543 de la norme NF C 15-100.

La chute de tension ne devra pas excéder 5 % pour la force et 3 % pour l'éclairage.

Les câbles devront être repérés aux tenants et aboutissants. Les repères devront être identiques à ceux des schémas et des plans selon un plan de nommage et de repérage unique.


Les conducteurs utilisés seront aux couleurs conventionnelles.

#### 1.20.4 Coffrets électriques

##### 1.20.4.1 Généralités

Les dispositifs de protection devront avoir un pouvoir de coupure au moins égal à l'intensité maximale du courant de court-circuit correspondant à leurs positions définitives dans les installations.

Il est impératif que l'installation soit réalisée en tenant compte de la sélectivité des protections. Toute protection placée sur le conducteur neutre devra provoquer la coupure omnipolaire du circuit considéré.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 24 sur 81

Toutes les dispositions devront être prises pour que le fonctionnement des différents dispositifs électriques ne soit pas influencé par des perturbations électromagnétiques (fonctionnement des organes de puissance) ou mécaniques (vibrations).

#### 1.20.4.2 Équipements

Les armoires électriques comprendront, entre autres, les matériels définis ci-après :

- Disjoncteurs

Lorsque les utilisations à protéger ne nécessitent pas la fonction de commande avec asservissement, les protections seront assurées par des disjoncteurs.

Les disjoncteurs devront impérativement avoir le pouvoir de coupure au point considéré.

Les disjoncteurs assureront la sélectivité verticale du déclenchement en cas de défaut sur court-circuit et d'isolement.

- Contacteurs

Il devra être utilisé des contacteurs, lorsque la fonction de commande asservie est nécessaire pour d'autres organes que des moteurs, ceux-ci seront dans la mesure du possible de type modulaire et auront un pouvoir de coupure adapté.

#### 1.20.4.3 Caractéristiques

Les armoires TGBT et divisionnaires seront conformes aux caractéristiques définies ci-dessous :

Testées selon les 10 essais définis par la norme française de construction NF EN-60439-1, à savoir :

- 7 essais de type réalisés par le constructeur :
  - N°1 – limite des échauffements,
  - N°2 – propriétés diélectriques,
  - N°3 – tenue aux courts-circuits,
  - N°4 – continuité électrique et tenue aux courts-circuits de protection,
  - N°5 – distance d'isolement et lignes de fuites,
  - N°6 – fonctionnement mécanique,
  - N°7 – degré de protection.
- 3 essais individuels réalisés par le metteur en œuvre :
  - N°8 – câblage, fonctionnement électrique,
  - N°9 – isolement,
  - N°10 – mesure de protection.

Il devra obligatoirement être fourni, avec son offre du prestataire, les numéros de certificat des 7 essais de Type constructeur.


Une fiche de conformité signée par le metteur en œuvre attestant de la réalisation de ces 10 essais accompagnera le tableau.

Une vignette « Tableau Testé » sera apposée sur chaque tableau.

Le nombre de supports, leurs entraxes et leurs caractéristiques seront conformes à l'essai de type N° 3 du constructeur : tenue aux courts-circuits.

Toutes les armoires devront sans exception respecter les exigences ci-dessous nommées :

- Pochettes à plans + plans dans les armoires,
- Réserves ampérométriques de 30%,
- Réserves d'emplacement dans les armoires 30% minimum,
- Répartiteur,
- Portes pleines,
- Voyant de présence tension,

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 25 sur 81

- Plastrons ouverts,
- Plastrons pleins,
- Panneaux arrière correspondants aux ossatures,
- Supports,
- Réalisation des plans,
- Respect des indices de protection des enveloppes (40 ou supérieur à 100 K.V.A),
- Accessoires de pose.

#### 1.20.5 Appareillages de protection et commandes


Les appareillages de protection et de commandes seront conformes aux normes en vigueur :

- Disjoncteur : CEI 60947-2
- Interrupteur : CEI 60947-3
- Contacteur : CEI 60947-4

Il sera mis en œuvre les solutions techniques nécessaires garantissant une continuité de service permanente : sélectivité totale entre les appareils de protection.

Chaque armoire électrique aura les principales caractéristiques suivantes :

- Les armoires seront dimensionnées afin d'avoir au minimum 30 % de réserve.
- La rigidité de l'enveloppe devra être suffisante pour résister aux contraintes thermiques résultant d'un court-circuit et aux contraintes mécaniques dues au fonctionnement normal de l'appareillage.
- Elles seront équipées de collecteurs de terre, pochettes à plans, câblages, essais et mises en service, y compris toutes sujétions de dépose des anciennes armoires ainsi que la pose, raccordement et essais de la nouvelle.
- Toute proposition aura été vérifiée sur site, notamment pour les encombrements.
- Tout l'appareillage intérieur sera obligatoirement alimenté par le haut, aucun pont ne devra exister d'un appareil à l'autre, la distribution sera réalisée par un jeu de barres en cuivre, monté sur support isolant.
- Chaque appareil sera repéré par une étiquette en matière plastique gravée et indiquera l'utilisation et le repérage conformément aux schémas, ce repérage signalera en clair le nom des locaux ou des appareils alimentés.
- Les sections des conducteurs situés à l'intérieur de l'armoire ne devront en aucun cas être inférieures aux sections des conducteurs des câbles vers les utilisations.
- L'accès aux goulottes et au câblage devra pouvoir s'effectuer depuis la face avant de l'armoire.
- L'identification par les couleurs des circuits principaux (liaisons d'énergie) sera conforme aux normes en vigueur :
  - Bleu pour le neutre,
  - Vert/jaune pour la terre,
  - Toutes couleurs pour les phases, sauf bleu, gris, vert, jaune ou bien double couleur.
- Entre deux connexions, aucune épissure, ni soudure, ni barrette de connexions (domino) ne sera admise sur les conducteurs, qu'ils appartiennent à des circuits principaux, auxiliaires ou de protection.
- Toutes les extrémités des câbles souples seront munies de cosses ou embouts.
- Tous les conducteurs devront être numérotés, ils porteront à chaque extrémité un porte-étiquette en matière plastique, les repères correspondront aux plans et aux schémas d'exécution.
- Sur les borniers, le raccordement des conducteurs des câbles d'utilisation sera peigné et comportera une boucle, il devra être possible d'effectuer aisément des mesures, au moyen d'une pince ampérométrique, sur les conducteurs de puissance.
- Sur toute la longueur, une barre en cuivre sera installée pour la mise à la terre de l'ensemble et le raccordement des différents départs ; en aucun cas il ne sera accepté de regrouper sur une seule borne plusieurs conducteurs de terre.
- Des plaques isolantes de protection devront empêcher tout contact direct avec des pièces sous tension.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 26 sur 81

### 1.20.6 Étiquetage

L'ensemble des installations électriques sera minutieusement repéré par des étiquettes en matière plastique à graver (deux couleurs dans l'épaisseur) facilitant la recherche des causes de pannes ou d'anomalies.

L'étiquetage devra correspondre aux repérages des schémas et des plans de récolement.

#### 1.20.6.1 Armoires électriques

Une étiquette dilophane noire (verte en cas d'armoire secourue) gravée en lettres blanches sera rivetée sur la porte de l'armoire qui indiquera :

- Le repère de l'armoire,
- Le repère de la colonne montante,
- Le repère de l'étage.

#### 1.20.6.2 Câbles

Les câbles seront repérés "tenant" et "aboutissant". Il sera utilisé des marqueurs de câble pour imprimante, permettant l'enroulage du repérage autour du câble. Un laminât transparent viendra recouvrir la zone imprimée pour protéger le marquage.

De même, les repérages seront consignés dans le cahier de câbles courant fort.

#### 1.20.6.3 Points de consolidation

Sans objet.

#### 1.20.6.4 Points d'accès (PA)

Sans objet.

#### 1.20.6.5 Boîtes de dérivation

Chaque boîte de dérivation sera repérée par une étiquette dilophane gravée.

S'il s'agit de courant secouru, les étiquettes seront sur fond blanc gravé en vert. Sinon, les étiquettes seront sur fond blanc gravé en noir.

De plus, l'étiquette portera la mention "réservé secteur informatique", et indiquera le numéro de la boîte et les références des PA desservis. L'identification de la protection électrique devra correspondre à l'identification de la boîte.

#### 1.20.6.6 Appareillage

Les appareillages des armoires seront repérés à l'aide d'étiquettes dilophane gravées indiquant précisément les références de la protection électrique.


S'il s'agit de protection secourue par différentiel « HPI » ou « SI », les étiquettes seront sur fond blanc gravé en vert. Sinon, les étiquettes seront sur fond blanc gravé en noir.

Ces étiquettes seront disposées sur les plastrons.

Les protections seront numérotées de gauche à droite et de bas en haut. Les identifications des disjoncteurs seront précédées de la lettre « D », les interrupteurs de la lettre « I », les sectionneurs de la lettre « Q », les horloges de la lettre « H », etc.

### 1.20.7 Nature des matériels

Les matériaux et matériels utilisés devront être neufs, de la meilleure qualité, avoir les caractéristiques correspondantes aux influences auxquelles ils pourront être soumis et répondre exactement aux conditions nécessaires à une parfaite exécution des travaux demandés et au fonctionnement des installations, la présente spécification n'étant pas restrictive.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 27 sur 81

Aucun changement au projet ne pourra être apporté en cours d'exécution sans l'autorisation expresse et écrite du Maître d'Œuvre et du maître d'ouvrage. Les frais résultants d'un changement non autorisé et toutes leurs conséquences seront à la charge de l'entreprise.

L'entrepreneur devra remettre au Maître d'Œuvre et au maître d'ouvrage tous les procès-verbaux d'essais ou de référence que celui-ci demandera. Il pourra demander, s'il le juge utile, de nouveaux essais et restera seul décisionnaire de l'acceptation de ce matériel, sans que pour autant la responsabilité de l'entreprise soit atténuée.

L'entrepreneur déclarera qu'il a bien et dûment la propriété industrielle des systèmes, procédés ou objets qu'il emploie et à défaut, s'engagera, tant en ce qui concerne ses sous-traitants que lui-même à acquérir, sous sa responsabilité et à ses frais, toutes les licences nécessaires relatives aux brevets qui les concernent.

Il garantira, en conséquence, le Maître d'Ouvrage contre tous recours qui pourraient être exercés à ce sujet par des tiers au cas où lui seraient contestés, soit la propriété industrielle des systèmes, procédés ou objets mentionnés, soit le droit de les employer, s'ils sont couverts par des brevets.

Matériel faisant l'objet de normes UTE.

Tout le matériel faisant l'objet de normes U.T.E devra être conforme à celles-ci.

## 1.21 Mise en œuvre courants faibles

### 1.21.1 Canalisations

#### 1.21.1.1 Passages verticaux

Constitués de colonnes montantes, les chemins de câble devront présenter une réserve de 30 % minimum à la fin des travaux pour permettre d'éventuelles reconfigurations.

#### 1.21.1.2 Passages horizontaux dans les locaux techniques

Le choix des modes de passages horizontaux et des types de supports des chemins de câble qui y sont associés entraîne d'importantes conséquences sur les qualités organisationnelles des câblages, sur la flexibilité des espaces.

Ce choix aura une influence certaine sur les conditions de travail des futurs utilisateurs du bâtiment.

Dans tous les cas, le dimensionnement présentera une réserve de 30 % minimum à la fin des travaux.

#### 1.21.1.3 Chemins de câble courants faibles

Tous les chemins de câble nécessaires à la réalisation du système de câblage sont à la charge de l'Entreprise (fourniture et pose). Des chemins de câble distincts supporteront les courants forts et les courants faibles.

Les câbles et leurs cheminements du système d'extinction automatique d'incendie sont séparés des autres câbles courants faibles (torons ou cheminements dédiés).

Pour les courants faibles, l'entreprise utilisera des **chemins de câble de type dalle en tôle perforée galvanisée à chaud**. Ils seront dimensionnés de façon à permettre une extensibilité de 30 % minimum selon leurs utilisations, horizontale ou verticale, et seront étiquetés.

Tous les chemins de câbles seront **obligatoirement** mis à la terre d'une façon continue par un conducteur de cuivre en circulant sur l'aile extérieure des chemins de câble.

En cas de superposition de dalles, il ne sera installé qu'un seul conducteur de terre sur lequel viendront se raccorder les liaisons de mise à la terre des autres dalles.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	IPH INGÉNIERIE
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 28 sur 81

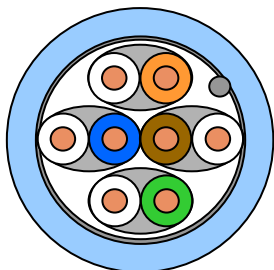
#### 1.21.1.4 Passages horizontaux dans les circulations des bureaux

##### **Support de câble**

L'entreprise devra la mise en place d'attache-câbles avec clou de marque Hilti ou « Techniquement équivalent » pour les rocades optiques entre les colonnes techniques et les tiroirs optiques de niveau ; ils seront placés dans les plafonds des circulations.

#### 1.21.2 Conducteurs de câble

La câblerie de structure sera de type F/FTP Cat 7, 6A.



4 paires torsadées  
Ecran individuel de chaque paire  
+ Ecran général (Amélioration de l'atténuation de couplage)

Foiled Twisted Pair, blindage à la fois de chacune des paires torsadées par un écran en aluminium et du câble par un écran en aluminium.

Le câble est utilisé pour la distribution des points d'accès et le raccordement des prises RJ45.

La gaine extérieure sera de type LSZH selon les critères flammabilité IEC 332-1.

Le câble sera en conformité avec les standards EN 50173, IOS 11801.2002/A1, EIA/TIA 68B2.10, IEEE 802.3af et 802.3at.

Descriptif :

- F/FTP
- 1 x 4 paires
- Impédance 100 Ohms
- Gaine : LSZH
- Bande passante minimale 500 Mhz
- Conducteur AWG 23

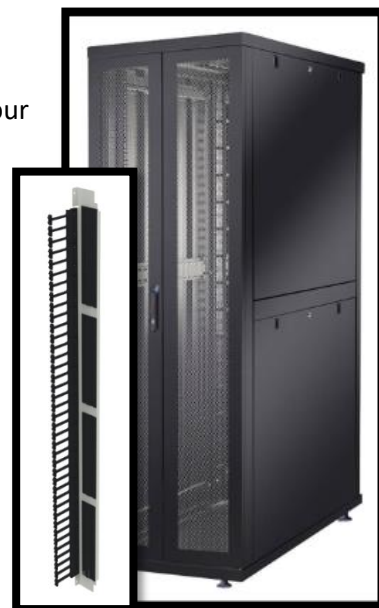
#### 1.21.3 Répartiteur informatique


##### 1.21.3.1 Local SR

L'entreprise titulaire du lot devra la fourniture et la pose d'une baie informatique pour le local SR des plateaux R+1 bâtiments A/B décrit ci-dessous :

##### **Équipements de base :**

- Hauteur 42 U.
- De profondeur 800 mm et de largeur 800mm.
- Charge admissible 800kg minimum.
- 4 montants 19 pouces réglables en profondeur, et ajustés à 15cm par rapport à la porte avant.
- 4 pieds de nivellement réglables de l'intérieur.
- 2 portes AVANT de type saloon nid d'abeille, avec fermeture à clé (1 point de fermeture minimum), avec ouverture à 180° gauche et droite.
- 2 portes ARRIERE de type saloon nid d'abeille, avec fermeture à clé (1 point de fermeture minimum), avec ouverture à 180° gauche et droite.



12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 29 sur 81

- 2 panneaux latéraux avec ouïes d'aération intégrées, démontables rapidement par loquets. Possibilité de changer ces loquets par une serrure pour plus de sécurité si besoin. Dans le cas où les baies seraient accolées, seuls seront fournis les panneaux extérieurs de l'ensemble monté pour assurer un espace réservé entre les baies afin de faciliter l'accès au câblage vertical.
- Grande capacité de passage de câbles latéraux.

#### Accessoires complémentaires :

- 1 goulotte passe-cordons grande capacité au format 19 pouces, 1U, équipée d'anneaux, pour la gestion horizontale du brassage livrés non montés pour un bandeau actif ou passif.
- 2 goulottes passe-cordons grande capacité se fixant sur le montant 19 pouces, pour une gestion verticale du brassage, livrées non montées.
- 6 tiroirs optiques pour les rocades A, B, C, A2, B2, C2. Les tiroirs optiques auront une capacité de 24 connecteurs LC ou (12 connecteurs LC Duplex) dans une hauteur de 1U.
- 11 bandeaux 24 ports RJ 45 F/FTP Cat 6a (5 pour le plateau A / 6 pour le plateau B).
- 1 bandeau de 8 prises de courant normal, 2P+T raccordé sur un disjoncteur différentiel 30 mA si différent situé **dans l'armoire électrique normale du Local TD N-1.**
- 1 bandeau de 8 prises de courant ondulé, 2P+T raccordés sur un disjoncteur différentiel 30 mA si différent situé **dans l'armoire électrique ondulée du Local TD N-1.**
- Un système ATS pour la redondance des alimentations électriques de la baie informatique.
- Un lot de vis/écrous/cavaliers adaptés aux montants 19 pouces.
- Une pochette rigide porte-documents format A4 (mise à disposition non posée) fixation par adhésif.

Liste non limitative (voir chapitre concerné ci-dessous)

Dans un sous-répartiteur, il est préconisé de ne pas alimenter plus de 240 prises RJ45, par baie de 42 unités. Au-delà de 240 RJ45 distribuées, une autre baie devra être rajoutée.

Plusieurs baies peuvent être ainsi installées et accolées dans un même local de sous-répartition à condition :

- Qu'elles soient de même dimension,
- D'une répartition des points équivalente dans les baies,
- Qu'elles permettent l'installation des éléments actifs gérant les points informatiques.
- Une Annexe schémas de principe des baies devra être prise en compte.

#### 1.21.4 Repérage

##### 1.21.4.1 Local technique

La fonction du local technique ne doit jamais être affichée à l'extérieur de celui-ci. Il sera repéré par les initiales L.T.

Chaque local technique sera identifié à l'intérieur par sa nature (RGI, SR).

Cette étiquette sera placée sur la face intérieure de la porte du local technique considéré.


##### 1.21.4.2 Baies

Une étiquette dilophane bleue gravure blanche sera collée en haut de la porte avant de chacune des baies :

- Si le répartiteur n'est constitué que d'une baie, l'étiquette mentionnera simplement l'identification du répartiteur.
- Si le répartiteur est constitué de plusieurs baies celles-ci seront repérées de BAIE1 à BAIE n.

De plus, chaque baie comportera une sérigraphie obligatoire et l'identification suivante :

- Le type de fibre optique (exemple : 50/125 – OM4),

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 30 sur 81

- Le type de câble cuivre (exemple : U/FTP-100 ohms - cat. 6A - 500 Mhz),
- Le code de raccordement (exemple : EIA/TIA 568B).

#### 1.21.4.3 Répartiteur cuivre

Les connexions seront organisées afin qu'un panneau de distribution RJ45 desserve une zone géographique unique (étage, aile, ...). Une étiquette précisera la zone de distribution.

Chaque panneau de distribution sera identifié par une lettre. Les prises RJ45 de chaque panneau seront numérotées de 1 à 24, ou utiliseront la sérigraphie du panneau.

Exemple : Dans une baie équipée de 5 panneaux modulo 24 RJ45, les prises seront identifiées de :

- A001 à A024,
- B001 à B024,
- C001 à C024,
- D001 à D024,
- E001 à E024, etc...

#### 1.21.4.4 Répartiteur optique

Les étiquettes concernant le matériel optique seront de couleur verte.

Les connecteurs des tiroirs optiques seront numérotés à l'aide d'étiquettes si une sérigraphie standard n'existe pas déjà.

Chaque groupe de connecteurs correspondant à un câble optique sera repéré par une étiquette dilophane gravée autocollante précisant le LT d'extrémité et le type de fibre.

#### 1.21.4.5 Câbles

Les câbles de **distribution capillaire courant faible** ne seront pas étiquetés "terre". Elle sera fixée au câble par deux attaches PVC.

Les **câbles optiques** seront repérés à l'aide d'une étiquette de type dilophane gravée, de couleur verte, mentionnant "OPTIQUE". Elle sera fixée au câble à intervalle régulier (3 à 5 mètres) par deux attaches PVC.

#### 1.21.4.6 Points de consolidation

Sur chaque point de consolidation, au-dessus des connecteurs, chaque prise RJ45 sera repérée à l'aide d'une étiquette dilophane bleue gravure blanche autocollante qui mentionnera le répartiteur de rattachement et le numéro de la prise.

De même, chaque point de consolidation sera repéré sous le faux plafond, par une étiquette reprenant l'ensemble des repérages du point de consolidation. Ces étiquettes dilophane seront sur fond blanc gravées en noir.

#### 1.21.4.7 Points d'accès


Un point d'accès doit être repéré par :

- Un identifiant du local technique (RGI) de rattachement,
- Une lettre de l'alphabet correspondant au panneau de distribution RJ45 du local technique correspondant,
- Un numéro d'ordre de la prise RJ45 du panneau (1 à N).

Par exemple la première prise RJ45 du bureau 215 sera repérée R3 A001, et la deuxième R3 A002.

Chaque prise RJ45 sera repérée à l'aide d'une étiquette dilophane bleue gravure blanche autocollante qui mentionnera le répartiteur de rattachement et le numéro de la prise.

Exemple : R3 - A001

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 31 sur 81

### 1.21.5 Nature des matériels

Tous les composants nécessaires à la réalisation du système de câblage sont des composants de grande diffusion, de qualité premium, utilisés couramment dans le domaine de la téléphonie et de l'informatique.

L'ensemble de l'installation doit être réalisée avec des composants issus du même fabricant et tous certifiés **catégorie 6A ou plus**. Les marques distributeurs ne seront pas retenues.

La marque retenue devra répondre au CCTG. L'entreprise devra prendre en compte la dernière installation réalisée dans son choix.

L'ensemble des éléments (câble fibre, Pigtail, câble cuivre, plugs, noyaux, etc ...) sera de la même marque.

**L'installation doit répondre à la conformité de la norme l'ISO 11801 (2010) Amendement 1 (Channel) ou Amendement 2 (permanent Link) relative à l'utilisation de composants de CATÉGORIE 6A pour un câblage classe EA.**

## 1.22 Recette du système de câblage

Le Maître d'œuvre et le Maître d'ouvrage solliciteront l'entreprise pour des inspections périodiques du projet en marche.

Une inspection sera effectuée à la conclusion du tirage des câbles, avant la fermeture du faux plancher ou du faux plafond, pour inspecter la méthode de pose du câblage et les supports utilisés, ainsi que les gaines coupe-feu lors des pénétrations.

D'autres inspections seront effectuées à l'accomplissement des raccordements des câbles pour validation selon des caractéristiques du CENELEC, ceci côté bureau (boîtier de consolidation compris) et côté répartiteur (dégainage, détorsadage, rayon de courbure, lovage et agencement des câbles,).

### 1.22.1 Inspection finale

Une fois l'accomplissement de l'installation terminée, le Maître d'œuvre et le Maître d'ouvrage effectueront une inspection finale du système de câblage installé avec le chef de projet de l'installateur.

L'inspection finale sera effectuée pour valider que tous les câbles horizontaux et rocares ont été installés comme définis dans le dossier de fin d'affaire, et que l'installation répond aux espérances esthétiques du client.

### 1.22.2 Vérification des tests

À la réception du document de tests, le client se réserve le droit de réaliser des tests à hauteur de 10% sur un échantillonnage représentatif du système de câblage pour valider des résultats fournis par l'installateur (contre-recette). Le client emploiera la même méthode de test que celle utilisée par l'installateur. Des variations mineures seront permises, suivant les différences dans l'équipement d'essai. Si des anomalies significatives sont trouvées, l'installateur sera sommé d'en expliquer la raison et de résoudre le problème.


Si le taux d'erreurs observé lors de la contre recette est supérieur à 10%, un prestataire indépendant sera désigné par la maîtrise d'ouvrage et chargé, aux frais de l'installateur, d'effectuer une contre-recette sur l'ensemble des travaux effectués.

L'installateur devra corriger l'ensemble des anomalies détectées, à ses frais, dans un délai d'un mois à compter de la production du rapport d'expertise.

### 1.22.3 Contrôle de performance du système installé

Le client utilisera le système de câblage durant une période de trois semaines entre l'inspection finale et la livraison du dossier de fin d'affaire comprenant les tests, les documentations et les plans de recollement.

A la fin de cette période, le client validera l'installation du système de câblage.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 32 sur 81

## 1.23 Garantie

L'installateur fournira une garantie couvrant le système de câblage installé contre des défauts dans l'exécution, les composants et le suivi du site câblé après accomplissement du projet.

### 1.23.1 Garantie installateur de l'installation

L'installateur garantira le système de câblage contre des défauts d'exécution pendant une période d'un an à la date de l'acceptation du système installé.

La garantie couvrira tous les matériels, transport et main d'œuvre nécessaires pour corriger la (les) partie(s) défectueuse(s) du système installé et retrouver les caractéristiques originales d'installation après que les réparations soient accomplies.

Cette garantie sera fournie sans aucun coût additionnel au client.

### 1.23.2 Garantie Constructeur du système de câblage

L'installateur, conformément au programme de garantie, facilitera l'application de **la garantie système d'au moins 25 ans minimum** fournie par le constructeur au propriétaire.

Le constructeur fournira une **garantie pour les composants** justifiant la fonctionnalité de tous les composants utilisés dans le système pendant au moins 25 années minimum à la date de l'acceptation.

La **garantie d'exécution** justifiera les **performances du système** de câblage installé en cuivre horizontal et en fibre optique, jusqu'à la bande passante de 500 MHz.

**Les liaisons cuivre seront garanties** en mode « Channel » conformément aux valeurs définies dans la 2ème édition de la norme d'ISO/IEC 11801, Amendement 1.1.

**Les liaisons fibre optique** seront garanties en lien et suivant les valeurs des segments OF 300, OF 500 et OF 2000 définies dans la 2ème édition de la norme d'ISO/IEC 11801.

### 1.23.3 Maintenance évolutive : Post Installation

L'installateur fournira au client un coût horaire avec la proposition qui sera valable une période d'un an à la date de l'acceptation. Ce taux sera employé quand la gestion du câblage sera nécessaire pour gérer les mouvements, ajouts et changements dans le système de câblage. Ces opérations ne changeront pas la garantie de l'installateur ni du fabricant.


## 1.24 Climatisation

### 1.24.1 Local RGI N-1

Le système de climatisation sera prévu au présent lot dans le chapitre équipement du local RGI du niveau -1.

### 1.24.2 Local onduleur N-1

L'entreprise devra la mise en place d'une climatisation dans le local onduleur et d'une grille de ventilation naturelle.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 33 sur 81

## 2 > DESCRIPTION DES OUVRAGES

### 2.1 Caractéristiques générales des ouvrages

#### 2.1.1 Les matériels employés

Les matériels employés seront :

- Conformes aux Normes et D.T.U en vigueur,
- Pourvus d'un avis technique s'ils ne sont pas traditionnels,
- Garanties par le Comité Technique des Assurances,
- Stockés conformément aux prescriptions des fabricants.

Dans le présent cahier des clauses techniques et particulières, il peut être fait mention de marques ou références spécifiques, celles-ci ne sont données qu'à titre indicatif. L'entreprise peut proposer au Maître d'Ouvrage et au maître d'œuvre des matériaux techniquement équivalents pour approbation.

#### 2.1.2 Qualité des fournitures

L'ensemble des fournitures mises en œuvre sera neuf et de première qualité.

Avant montage, ils devront être entreposés à l'abri de la pluie et de la poussière.

#### 2.1.3 Conditions de mise en œuvre

Tous les matériaux seront mis en œuvre suivant les règles de l'art, conformément aux Normes, D.T.U et aux prescriptions techniques des fabricants.

#### 2.1.4 Étendue des travaux


Les travaux à réaliser dans le cadre de cette opération sont :

##### 2.1.4.1 Prestations préparatoires

- La vérification de la mise à la terre et l'établissement, l'amélioration si nécessaire, la mise en place de liaisons équipotentielles principales et secondaires sur les nouvelles installations.
- Le repérage des alimentations électriques courants forts et courants faibles existantes dans l'emprise des travaux.
- Le repérage et déplacement provisoire vers le niveau – 2 des arrivées fibres et ADSL existantes pour la réalisation du local RGI.
- La protection mécanique des arrivées fibres existantes conservées.
- La mise en place de liaisons téléphoniques provisoires entre le local autocom (Futur RGI) et les locaux serveurs de niveaux dans les bâtiments.
- Le repérage et la dépose des câbles non réutilisés dans tous les bâtiments (rocares multipaires).

##### 2.1.4.2 Local RGI

- L'équipement du RGI ainsi que la climatisation du local et les accessoires pour les répartiteurs généraux (hors matériel actif),
- La mise en place d'un ensemble d'équipements pour l'éclairage et d'un éclairage de secours dans le RGI.
- La mise en place de postes de travail et de prises de service dans le local RGI.
- La fourniture et la pose de nouvelles protections, ainsi que les câbles d'alimentation électrique normale et ondulée dans le local RGI pour les baies informatiques.
- La fourniture et la pose d'un système d'extinction automatique par Gaz avec une centrale de détection autonome avec renvoi d'informations vers le SSI de l'établissement, situé dans le bureau du responsable sécurité au N-1.
- La fourniture et la pose d'un TD Ondulé et Normal dans le local RGI.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 34 sur 81

- La fourniture et mise en œuvre des câbles de distribution fibre optique.

#### 2.1.4.3 Local Onduleur

- La modification des éclairages et des commandes dans le local onduleur.
- Le remaniement des onduleurs actuels pour les adapter à la nouvelle installation.
- La réalisation d'installations provisoires sur les alimentations ondulées.
- La dépose et l'évacuation des 2 onduleurs non conservés.
- Le déplacement de l'onduleur conservé.
- La fourniture et pose d'une climatisation.
- La fourniture et pose de grilles coupe-feu de ventilation naturelle.

#### 2.1.4.4 Local Tableau Divisionnaire électrique

- La fourniture et la pose d'un tableau électrique pour la protection de l'onduleur.
- La fourniture et la pose d'un tableau électrique pour la protection des alimentations électriques Normales pour le TD de la salle RGI et l'ensemble des futurs SR d'étage.
- La fourniture et la pose d'un tableau électrique pour la protection des alimentations électriques Ondulées pour le TD de la salle RGI et l'ensemble des futurs SR d'étage.

#### 2.1.4.5 Cheminements


- La réalisation des travaux de percement ou de carottage en présence d'amiante seront à prendre en compte.
- Création de gaines montantes, de réseaux de terre spécifiques, percements et carottages (les percements et carottages dans les colonnes techniques seront à la charge du présent lot).
- La création des chemins de câble au niveau -1 et niveau – 2 pour les courants Forts et faibles.
- La création de cheminement dans les circulations.
- La fourniture et mise en place des cheminements horizontaux et verticaux et passage des canalisations électriques courants forts et des canalisations électriques courants faibles.
- La fourniture, pose de câble RO2V en attente pour chacun des SR dans les niveaux, alimentés depuis l'armoire électrique normale et de l'armoire ondulée située dans le local TD.
- La fourniture, mise en place et raccordement de rocares fibre optique sur les bâtiments A B C D E F.
- La fourniture, mise en place et de tiroirs optiques posés en provisoire au plafond et protégés contre les poussières dans les étages des bâtiments.
- La mise en place de rocares optiques, depuis les baies du RGI N-1 jusqu'au SR de niveau.
- Les cheminements opérateurs permettant le raccordement vers les réseaux extérieurs.

#### 2.1.4.6 Dépose des installations existantes

- La dépose de tous les cheminements non utilisés après mise en service du nouveau réseau.
- La dépose de tous les câbles non utilisés après la mise en place du nouveau réseau.
- La dépose des prises de courant normales et détrompées (PC ondulable) 2P+T 10/16A électrique, réseau informatique et téléphones existant, proprement, délicatement, des parties fixes sur contre-mur.
- L'enlèvement des déchets de dépose. Le tri sélectif des déchets avant de les mettre à la décharge.
- Attestation du recyclage des déchets conforme à la législation en vigueur.

#### 2.1.4.7 Test et réception

- L'entreprise assistera le Maître d'Ouvrage au brassage et la mise en service du nouveau réseau,
- Tests et essais des rocares optiques en attente dans les tiroirs optiques de niveaux,
- La dépose et évacuation du matériel existant ainsi que les câbles 256 paires de l'ancien autocom jusqu'à la pénétration du local RGI.
- Les essais de fonctionnement de l'ensemble des installations électriques courants forts et courants faibles.
- Le nettoyage des équipements installés et du chantier.
- L'ensemble des essais électriques conformément aux règles de réception définies par la norme NF C 15.100, ainsi que la fourniture des fiches d'autocontrôles.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 35 sur 81

- L'entreprise soumissionnaire devra fournir le personnel nécessaire pour la formation du futur personnel chargé de l'exploitation (une journée minimum d'un technicien).
- Établissement et fourniture de schémas électriques, plans d'implantation, notes de calcul et la fourniture de tous les documents nécessaires qui pourront être demandés.
- La création des schémas électriques des installations existantes, et la mise à jour après modifications des armoires. (Les supports n'existent pas en informatique).

La liste ci-dessus des travaux n'est pas limitative.

#### Et entre autres :

- Le travail en horaires décalés et de week-end.
- La protection de ses ouvrages et des travailleurs.
- La réalisation de protocole d'intervention.
- La réalisation de travaux en présence d'amiante.
- La réalisation de balisage et de protection des travaux intérieurs et extérieurs, l'information aux utilisateurs.
- La réparation de toutes les dégradations qu'il a pu causer : maçonnerie, peinture, etc.
- Le démontage, le stockage et le remontage des accès et passages dans les bâtiments.
- Le nettoyage journalier des locaux en cours de travaux. Tous les déchets de chantier seront évacués vers une déchetterie.
- Tous les moyens nécessaires pour protéger le mobilier et le second Œuvre.
- Tous les moyens nécessaires pour réduire les nuisances créées par les travaux.
- Il devra respecter le règlement sanitaire départemental.
- Il devra respecter le code du travail pour ce qui concerne l'hygiène et la sécurité dans les bâtiments.
- Il s'engage à mettre en œuvre les moyens nécessaires pour respecter les délais de réalisation.

La liste ci-dessus des travaux n'est pas limitative.

#### 2.1.5 Limite des prestations

- Les percements et calfeutrements dans les cloisons légères et les voiles sont à la charge du présent lot.
- Toutes les ouvertures dans les voiles et planchers sont à la charge du présent lot.
- Les calfeutrements et rebouchages rétabliront les degrés coupe-feu des parois ou dalles traversées.
- Les traversées de parois se feront obligatoirement sous fourreaux de dimensions adaptées aux diamètres extérieurs des tuyauteries, la gaine devra disposer d'un espace libre de 60%.
- Les renforcements, suspentes, pendants, ou tout autre moyen de renforcement et de support du matériel à installer.

Tous les travaux nécessaires à une parfaite finition et une exploitation correcte des installations et équipements décrits ci-avant sont réputés intégrés dans la présente soumission.


La liste ci-dessus des travaux est non exhaustive.

#### 2.1.6 Moyens d'accès

Les échafaudages devront permettre l'exécution des travaux sans endommager les ouvrages réalisés ou en cours. Les dégradations survenues en cours de montage, démontage ou en cours de location seront réparées aux frais de l'entrepreneur.

Les échafaudages seront dressés conformément aux règlements en vigueur relatifs à la protection des travailleurs et des tiers.

Toutes les dispositions devront être prises pour interdire l'accès aux personnes étrangères au chantier.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 36 sur 81

Les échafaudages seront sous la responsabilité de l'entreprise. Leur conception devra donc donner un accès commode à tous les ouvrages à traiter sans obliger à des démontages et des adaptations.

#### *Dispositions particulières :*

Toutes protections des sols ou points d'appui pour éviter le poinçonnement.

Catégorie d'échafaudage : classe 3.

Localisation : Pour les travaux en intérieur

#### 2.1.7 Boîtes de dérivation

Les jonctions et les dérivations des conducteurs se feront uniquement sur les bornes isolées, repérées et placées dans des boîtes de dérivation.

Ces boîtes, largement dimensionnées seront du type correspondant au mode d'installation particulier du circuit intéressé. Les couvercles des boîtes de raccordement en montage encastré devront rester accessibles et démontables.

**Chaque boîte de dérivation devra être repérée par une étiquette sur le couvercle et recollée sur les plans DOE.**

Nota : Il ne sera toléré aucune boîte de dérivation dans les parties non accessibles. Les boîtes de dérivation seront fixées sur les chemins de câble et rendues accessibles très facilement depuis les faux plafonds démontables.

#### 2.1.8 Précaution des traversées

Les traversées de cloisons, murs, dalles seront protégées par des fourreaux en acier ou en plastique rigide, d'un diamètre approprié, fournis et posés par le présent lot.

L'accessibilité devra être maintenue.

Les traversées de parois par des canalisations doivent être obturées pour ne pas diminuer le degré coupe-feu de la paroi ou du plancher.

Conformément à l'Arrêté du 3 août 1999, l'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge **le calfeutrement coupe-feu des baies et trémies afin de restituer le degré de résistance au feu initial.**

Le choix des solutions sera adapté au type de trémies, à la nature des traversants, aux configurations décrites dans le procès-verbal de classement, à savoir :


- L'entreprise réalisera ces rebouchages et calfeutrements uniquement au plâtre.

#### 2.1.9 Nettoyage

Pendant toute la durée du chantier, l'entrepreneur aura à charge le nettoyage au fur et à mesure de l'avancement des travaux ainsi que l'enlèvement de tous les gravats propres à son lot à la décharge publique. Avant la réception de ses installations, tous les ouvrages seront correctement nettoyés.

L'entrepreneur surveillera et assurera lui-même avec le plus grand soin le nettoyage dont il aura l'entière responsabilité.

Dans le cas de non-respect des prescriptions ci-dessus, le maître d'œuvre et/ou le maître d'ouvrage pourra à tout moment faire procéder par l'un des entrepreneurs de l'opération ou par une entreprise extérieure de son choix, aux nettoyages et sorties de gravats ; les frais en seront supportés par l'entrepreneur en cause.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 37 sur 81

## 2.2 Spécificités du site

### 2.2.1 Description de l'existant

Le siège actuel de l'UIOSS s'étend sur neuf niveaux (du sous-sol -1/-2 au 7ème étage). Il est équipé d'un ensemble de plusieurs répartiteurs généraux informatiques et téléphoniques et de sous-répartiteurs ainsi que plusieurs serveurs concernant les organismes de la CPAM, URSSAF, CARSAT et CAF.

Le répartiteur général se trouve au N-1 et les sous-répartiteurs sont situés du N-1 au 6ème étage.

Pour ce qui est des locaux actuels, il existe déjà un pré-câblage d'immeuble sur le site. Les connexions entre les différents matériels actifs du LAN se font au travers de rocares fibres réparties entre les répartiteurs. Le câblage est de type COREL L120, de catégorie 5, 5E et 6. Le nombre de points d'accès informatiques est actuellement de plusieurs centaines de prises RJ45 auxquelles s'ajoutent des points d'accès téléphoniques. La surface utile de cette partie de l'immeuble est d'environ 18000 m<sup>2</sup>.

### 2.2.2 Evolution souhaitée

Le câblage se fera sur l'ensemble de l'immeuble en fibre optique OM4 entre le RGI et les SR.

Les SR seront prévus pour la répartition du câblage qui sera étudiée pour optimiser l'utilisation des surfaces.

Une plus forte concentration de prises pourra être envisagée dans le local serveur uniquement en fonction des besoins exprimés par les personnes en charge des équipements hébergés dans cette zone. Dans ce local ainsi que dans les éventuels autres locaux répartiteurs, la protection des prises par un onduleur devra être prévue.

Les chemins de câble existants pourront être réutilisés si leurs cheminements sont pertinents par rapport à la nouvelle architecture de distribution choisie. Les liaisons entre les locaux techniques se feront en fibre optique. La fibre optique déployée sera de type 12 brins avec un diamètre de 50/125 de type OM4 connectique LC. Ces fibres seront redondantes et relieront les matériels actifs du RGI vers les SR afin d'assurer une bande passante de 10Gb/s minimum entre les commutateurs du réseau LAN.

La tête de réseau, constituée d'un tiroir optique pouvant accueillir les brins optiques, se situera au niveau du RGI (au niveau-1). Chaque SR (sous-répartiteur) sera également équipé d'un tiroir optique posé en provisoire pour recevoir les brins du câble fibre optique.

Pour une optimisation de la sécurité du réseau local, un maillage sera mis en œuvre. Les câbles optiques s'appuieront sur les chemins de câble et cheminements différents. En aucun cas le câble optique devra rester sans support. La fibre sera accrochée au support par des attaches en Velcro uniquement.

Tout au long du cheminement de la fibre optique, tous les 5 mètres au maximum et à chaque changement de direction, chaque passage de locaux techniques, on placera, sur la fibre, une étiquette de type Dylophane gravée portant l'inscription "FIBRE OPTIQUE". Dans la mesure du possible la gaine extérieure sera de couleur voyante pour éviter de la confondre avec un câble électrique.


### 2.2.3 Origine des installations

Livraison électrique du site en HTA au 1er sous-sol du bâtiment.

Le poste de transformation est alimenté par une tension de 20kV.

Caractéristiques des transformateurs :

- Transformateur type : Huile
- Tension primaire : 20kV
- Tension secondaire : 400V
- Puissance : 2 x 800 KVA

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 38 sur 81

- Régime de neutre : TN, norme C 15-100
- Fréquence : 50Hz

Le comptage est un Tarif Vert,  
TGBT de marque Schneider type Prisma G  
Alimentation générale : câble U1000R02V.

#### Onduleurs :

De marque Legrand modèle KEORT et caractéristiques ci-dessous :

- ✓ Onduleur 1 : CPAM : 30 KVA N° Série U11YI 200006. Année 11/2020.
- ✓ Onduleur 2 : URSSAFF : 20 KVA N° Série 171111P 173 5001. Année 01/2018.
- ✓ Onduleur 3 : CAF : 20 KVA N° Série PVT 001456. Année 07/2006.

#### 2.2.4 Régime du neutre - protection des personnes

Le régime du neutre est schéma TN. Le régime de neutre TN possède le neutre de la source raccordée à la terre et les masses reliées au neutre.

### **2.3 Préparation**

#### 2.3.1 Supervision de l'installation par le chef de Projet

L'installateur devra définir un interlocuteur unique avec le Maître d'œuvre et le client. Ce chef de projet (ou autre qualification) sera responsable de l'avancement du chantier et de la mise à jour vis-à-vis du client (ou de son représentant technique) avec toutes les questions avec le client relatives à la logistique et aux contraintes de chantier pour faciliter et rendre plus efficace l'installation.

Le chef de projet fournira des rapports écrits hebdomadaires (voir quotidien dans certains cas) au client, ou au maître d'œuvre lors des réunions hebdomadaires d'avancement des travaux.

Les demandes d'accès limités ou dans des secteurs restreints seront faites (3 jours avant l'accès requis).

Les points critiques pour l'accomplissement du projet dans les temps impartis seront communiqués au représentant technique du client.

L'installateur maintiendra l'activité du client en état opérationnel pendant l'installation du système de câblage.

Chaque jour à la fin des travaux, les équipements du client seront maintenus en état de propreté.


À la fin des travaux de chaque secteur, l'installateur effectuera un nettoyage final des débris avant de déplacer l'installation vers la prochaine zone de travail.

#### 2.3.2 Etat des lieux

L'entrepreneur fera un état des lieux, en présence du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage, avant toutes interventions d'entreprises et devra la remise en état à l'identique après les travaux.

L'entrepreneur sera tenu d'identifier les problèmes particuliers, de vérifier la qualité et l'état des ouvrages existants, et de les signaler avant toute intervention au Maître d'Œuvre qui communiquera sa décision.

L'entreprise devra identifier les lignes téléphoniques encore utilisées entre le local autocom (futur RGI) et les locaux serveurs actuels situés dans les niveaux des différents bâtiments. (Il existe environ 14 lignes à sauvegarder).

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 39 sur 81

### 2.3.3 Phase d'études préparatoires

L'installateur soumettra à l'accord du Maître d'Œuvre, tous les documents et les notes de calcul qui seront nécessaires et notamment :

- Les procédures d'intervention :
  - Méthodologie de contrôle de la valeur de terre.
  - Méthodologie de contrôle des armoires électriques existantes.
  - Méthodologie d'essais et de recettes cuivre et optique du VDI.
- La rédaction d'un Plan d'Installation de Chantier avec ses plans de localisation et annexes.
- Les dispositions particulières concernant le stockage du matériel pendant son intervention sur le chantier.
- Les plans généraux des installations et de la distribution comportant toutes les indications nécessaires à une parfaite coordination de l'entreprise et de ses sous-traitants.
- Les plans d'exécution et les schémas détaillés, notamment :
  - Les schémas des réseaux,
  - Les plans d'implantation de l'appareillage courants forts et courants faibles,
  - Les plans de filerie des chemins de câble, moulures, goulottes, et tous autres cheminements, etc.
  - Le plan d'implantation côté du local technique.
- Les schémas électriques des armoires existantes et nouvelles avec la nomenclature du matériel et les plans de bornier, ainsi que le repérage des équipements :
  - Les schémas électriques des armoires existantes mis à jour sur support informatique.
  - Les schémas électriques des nouvelles armoires sur support informatique.
- Le synoptique des différents systèmes :
  - La création des synoptiques informatiques,
  - La création d'un synoptique électrique courant fort,
  - La création d'un synoptique ondulé.
- Toutes les notes de calcul :
  - Les notes de calcul des armoires électriques et distribution finales depuis le transformateur.
  - Les notes de calcul des alimentations électriques.
- L'ensemble des notices techniques et fiches techniques de tout le matériel :
  - Chemins de câble, goulottes, moulures, etc.
  - Colonnes et boîtiers, etc.
  - Prises de courant,
  - Matériel Passifs et baies VDI.
  - Câbles et connecteurs VDI.

Des échantillons de matériels seront réclamés par la MOE pour une mise en situation et afin d'entériner les choix.

#### Identification des emplacements de matériels :


Dans le cadre de la préparation de chantier, après la communication des plans d'EXE de l'entreprise, il sera prévu la mise en place de pastilles de couleur en vue du repérage de la position définitive de chaque ligne téléphonique encore utilisée dans les SR actuelles et le repérage de la position.

Ce pastillage sera prévu à la fin de la période préparatoire au plus tard afin que les utilisateurs, le chargé d'Opération de l'UIOSS et le bureau d'études aient le temps de faire le tour de l'établissement et de valider la position définitive du matériel.

Les plans de l'entreprise seront alors repris en vue de l'exécution conforme aux positionnements des pastilles.

L'entreprise devra la mise en œuvre des pastilles suivant le code couleur ci-dessous :

- **Pastille Orange** : Equipement tiroir optique futur SR.
- **Pastille Rouge** : Ligne téléphonique active.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 40 sur 81

- **Pastille Jaune** : Ligne fibre optique active.
- **Pastille Vert** : Autre....

### 2.3.4 Dossier des Ouvrages Exécutés

L'entreprise devra la réalisation à sa charge du Dossier des Ouvrages Exécutés de son propre lot, et la fourniture des documents nécessaires à la constitution du DIUO par le coordonnateur SPS, et du complément au dossier d'identité SSI.

Tous les documents communiqués au Coordonnateur SSI doivent être remis en deux exemplaires :


- 1er exemplaire informatique PDF/DWG, non fusionné (1 document = 1 fichier)
- 2nd exemplaire imprimé, sans fusion du type DOE recto/verso (1 document = 1 impression recto/verso).

Il sera prévu le récolement des réseaux d'alimentations électriques vers les matériels extérieurs et des réseaux sous dallages.

Le dossier des ouvrages exécutés devra être composé en outre de :

- Le sommaire détaillé comportant la liste détaillée des plans, schémas, notices, certificats, etc., faisant l'objet du DOE.
- Les notes de calcul ;
- Les recollements des plans et schémas précis des installations, en particulier des cheminements tant verticaux, qu'horizontaux avec indications des sections, ainsi que les caractéristiques des matériels ;
- Les plans et schémas des différentes armoires électriques et baies informatiques ;
- Les carnets de câblage (courants forts, courants faibles),
- Les certificats de mise en service par le constructeur ou son représentant (clim, SSI, extinction auto),
- Les fiches d'essais lors des essais réalisés à la mise en service SSI, extinction auto,
- Les fiches d'essais lors des essais réalisés pour la climatisation du tunnel Chaud dans le local RGI N-1,
- Les certificats du bureau de contrôle attestant de la levée des réserves,
- Les caractéristiques techniques détaillées des matériels et matériaux employés (notices techniques avec fiches constructeur),
- Les certificats d'agrément aux différentes normes, avis techniques pour chaque matériel et matériau.
- Le Dossier Technique contenant les fiches techniques des éléments présents sur l'équipement avec les références associées ;
- Les fiches de sécurité ;
- Les certificats d'essai AQC,
- Les certifications du système d'extinction automatique du local RGI N-1,
- Les fiches d'autocontrôle de l'entreprise ;
- Les recettes informatiques et de réseaux divers, L'appareil de recette devra permettre de tester la mise à la terre. (Test de blindage).
- Les recettes en format natif et PDF de l'ensemble des liaisons cuivre (PL2/PL3) et fibre (Photométrie ou Réflectométrie).
- La délivrance par le constructeur des câblages retenus, d'une Garantie complète de 25 ans matériel et applicatif, et incluant également la mise en œuvre réalisée directement par le fabricant. Cette garantie sera sur le cuivre mais aussi sur la fibre.
- La photo des fibres à chaque extrémité sera dans ces fiches.

Les plans, notes de calcul, programmations quelconques devront être fournis en version papier + sur support modifiable avec spécification et version des logiciels utilisés.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 41 sur 81

## 2.4 Dépose

### 2.4.1 Prescriptions générales :

Les travaux d'aménagement, de dépose et de démolition devront être réalisés avec soin pour éviter toute dégradation aux ouvrages contigus conservés.

Outre les plans de réservation à fournir, l'entrepreneur aura à sa charge les percements, trous, saignées, scellements et raccords de plancher, murs, cloisons.

En ce qui concerne les encastresments dans les cloisons, ils devront être réalisés conformément à l'article 1-2 du mémento DTU N°25-31.

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

Les prix des déposes et démolitions comprendront implicitement tous les échafaudages et autres aggrès nécessaires, ainsi que l'utilisation de tous matériels, tels que marteaux piqueurs, scies à disque, etc.

### 2.4.2 Dépose au démarrage des travaux :

L'entreprise devra le repérage puis la dépose de l'ensemble des équipements courants Forts et courants Faibles situés dans le local autocom existant et dans les locaux adjacents concernés par le nouveau local RGI.

L'entreprise devra apporter un soin minutieux au repérage des installations concernant l'intrusion.

L'entreprise devra la dépose de l'ensemble des câbles 256 paires entre l'ancien local autocom et les répartiteurs de niveaux situés dans les bâtiments y compris les fermes téléphoniques.

### 2.4.3 Dépose et démolition à la fin des travaux :

L'entreprise devra la dépose des éléments suivants :

- La dépose après mise en service de la nouvelle installation de toutes les alimentations normales,
- La dépose après mise en service de la nouvelle installation de toutes les alimentations ondulées,
- La dépose après mise en service de la nouvelle installation de tous les câbles inutilisés,
- La dépose après mise en service de l'installation provisoire des lignes téléphoniques, de tous les câbles 256 paires et autres jusqu'à la pénétration du local RGI,
- La dépose après mise en service de la nouvelle installation du matériel des anciens répartiteurs informatiques et téléphoniques du 1<sup>er</sup> sous-sol,
- La dépose de toutes les fermes téléphoniques des locaux serveurs de niveaux dans les bâtiments,
- La dépose après mise en service de la nouvelle installation de tous les cheminements inutilisés,
- La dépose de l'ancienne climatisation onduleur et TD.


Dans le cadre de ces travaux de démolition, l'entreprise devra :

- Protéger les différents réseaux d'alimentation en eau, en électricité et de téléphone, ainsi que les réseaux d'eaux usées ;
- Réaliser les raccords de maçonnerie, d'enduit, mais aussi de serrurerie, suite aux diverses déposes et démolitions.

### 2.4.4 Enlèvement des produits de démolition et de dépose :

Tous les travaux prévus au présent descriptif comprennent le ramassage de tous les matériaux, matériels et équipements déposés ou démolis.

Ils comprennent également l'enlèvement hors du chantier, comprenant : chargement par tous moyens et enlèvement hors du chantier au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 42 sur 81

Lieu de dépôt au choix de l'entrepreneur, à toute distance, les droits de décharge ou autres étant à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur fournira les bordereaux de suivi de déchets suivant la réglementation en vigueur.

## 2.5 Provisoire

L'entreprise mettra en place des liaisons 7 paires téléphoniques de type SYT1 et la mise en place de modules CAD entre l'ancien local autocom et les locaux serveurs de niveaux situés dans les bâtiments pour conserver les lignes téléphoniques encore utilisées.

Ces liaisons seront posées sur les ailes des chemins de câble existants.

Les lignes téléphoniques conservées seront repérées et raccordées provisoirement sur ces câbles.

Les câbles de type SYT1 devront permettre :

- Tension de service AC/DC : 80/110V
- Température de service : -25°C / +70°C
- Âme : Cuivre Nu recuit Monobrin 5/10 (AWG24) ou 8/10 (AWG20)
- Isolation : PVC Souple retardant à la flamme
- Assemblage : Par paires torsadées
- Blindage Général : Ecran Alu / Polyester 100% + drain de masse cuivre étamé
- Gainage : PVC Souple gris

## 2.6 Mise à la terre

Un contrôle et une mesure devront être effectués et une fiche d'autocontrôle renseignée.

L'entreprise du présent lot devra l'amélioration de valeur de la prise de terre si nécessaire.

NOTA : Son rôle est de dissiper des défauts d'isolement (fuites de courant) et surtensions vers la terre.

Les tableaux électriques sont munis de dispositifs de protection appelés "différentiels" chargés de détecter ces fuites de courant. Une mauvaise mise à la terre conduirait à bloquer un courant de fuite le rendant de fait non détectable par le différentiel, au risque que ce soit une personne qui véhicule ce courant vers la terre en entrant en contact avec le matériel en défaut.


### 2.6.1 Mise à la terre

En aval de la barrette générale de terre, le réseau de terre permettra le raccordement :

- De toutes les masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement sous tension,
- Des huisseries métalliques (selon NF C15.100),
- Des armoires électriques de distribution, y compris les faces avant,
- Des broches de terre des prises de courant,
- Des carcasses métalliques de tous les organes électriques,
- Des appareils d'éclairage,
- Des conducteurs de protection de toutes les canalisations,
- Gaines VMC,
- Chauffage...

Cette liste n'est pas limitative, le but à atteindre étant de constituer un ensemble équipotentiel.

En aucun cas, le conducteur principal de protection ne devra être coupé. Les dérivations se feront à l'aide de bornes anti-cisaillantes.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 43 sur 81

### 2.6.2 Liaisons équipotentielle principales

L'entreprise devra la vérification et la mise en œuvre le cas échéant d'une liaison équipotentielle principale, conformément à l'article 413.1.2 de la NF C15.100.

Toutes les liaisons équipotentielles des luminaires, prises de courant, les canalisations métalliques d'eau, de gaz, de chauffage et les éléments métalliques de la construction seront assurées par l'entreprise à l'aide de conducteurs vert/jaune de sections appropriées.

Les canalisations seront connectées au plus près de leurs pénétrations dans le bâtiment.

### 2.6.3 Liaisons équipotentielles supplémentaires

Des liaisons équipotentielles seront mises en œuvre dans les locaux sanitaires et concerneront :

- Les tuyauteries métalliques d'eau chaude et froide, de vidange et de gaz,
- Les huisseries métalliques des portes et fenêtres,
- Les corps métalliques des appareils sanitaires,
- Les appareils d'éclairage,
- Les broches de terre des prises de courant,
- Les bouches de ventilation et les conduits, si le conduit principal, la dérivation ou le piquage et la bouche sont métalliques.
- Les canalisations d'eau chaude, eau froide, les vidanges et de chauffage,
- Les éléments métalliques de la construction simultanément accessibles.

Les canalisations seront connectées au plus près de leurs pénétrations dans le bâtiment.

La carcasse métallique des appareils de classe II doit impérativement ne pas être reliée.

### 2.6.4 Terre informatique

La constitution du réseau général des masses concerne uniquement les supports métalliques des câbles et a une fonction de protection contre les courants de défaut, ainsi que la protection contre les perturbations électromagnétiques.

La constitution de la liaison équipotentielle (terre informatique), qui concerne tous les équipements informatiques connectables sur le système de câblage, consiste à collecter les raccordements des drains de tous les câbles ainsi que les bornes de terre des prises de courant informatique et à réaliser la continuité électrique entre ces derniers et le puits de terre du bâtiment (dont la résistance doit être inférieure à 5 ohms).

Les équipements suivants seront raccordés au réseau **général des masses** :


- Coffret des armoires électriques,
- Chemins de câble,
- Coffret des baies actives.

Les équipements suivants seront raccordés à la **terre Informatique** :

- Répartiteurs et sous-répartiteur dans les locaux techniques : baies, bandeau RJ45, prises ...
- Répartiteurs dans les coffrets muraux,
- Tous les drains des câbles courant faibles,
- Tous les fils V/J des câbles de distribution des prises de courant.

Le réseau d'interconnexion des masses concerne uniquement les supports de câble.

Une barrette de coupure de terre sera à mettre en place. Elle permettra l'ouverture du circuit de terre pour réaliser une mesure de la prise de terre. Elle sera mise en place à côté de la terre générale située dans le poste HT/BT.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 44 sur 81

Les câbles assurant l'interconnexion du réseau de terre informatique seront du type isolé de 25 mm<sup>2</sup> de section, gris ou noir pour la mise à terre des composants courant faible, et Vert/Jaune pour la mise à la terre des fils Vert/Jaune des câbles de distribution des prises de courant.

Le câble de terre informatique devra être mis en place entre la barrette de terre générale et le local RGI.

Ces câbles seront raccordés aux équipements au moyen de matériels de raccordement spécifiques à chaque équipement.

#### 2.6.5 Réseau de Masse et Terre

Le système de câblage sera équipé d'un réseau de masse. Ce réseau de masse sera utilisé pour connecter toutes les masses des équipements métalliques utilisées pour supporter le système de câblage (équipements, supports, coffrets, chemins de câbles...).

#### 2.6.6 Spécifications des produits de mise à la terre

Les panneaux de brassage fixés dans les baies doivent assurer la continuité de masse, soit directement par le contact métallique (montants électro-zingués), soit par une chaînette de masse reliant tous les panneaux à chaque baie.

Le conducteur sera de section minimum 2.5mm<sup>2</sup>, et sera continu, attachant tous les panneaux de haut en bas jusqu'à la baie.

Tous les fils utilisés pour les mises à terre seront identifiés avec une isolation en vert/jaune. Les fils non-isolés seront identifiés à chaque point d'arrêt avec une enveloppe de bande vert/jaune. Tous les câbles et barrettes de terre seront identifiés et marqués conformément à la documentation remise en fin d'affaire.

Le réseau de masse et de mise à la terre sera conforme aux recommandations des normes du CEI 60364 et d'ISO/IEC 14763-2, ainsi qu'à norme nationale en vigueur.

### **2.7 Armoires divisionnaires**

Les matériels seront mis en œuvre dans des enveloppes métalliques en acier galvanisé pour un fort indice de protection de conception modulaire.

Le déplaçonnage sera rapide par quart de tour ou par vis. La rigidité de l'enveloppe sera suffisante pour résister aux contraintes thermiques résultant d'un court-circuit et aux contraintes mécaniques dues au fonctionnement normal de l'appareillage.


Les dispositifs de protection auront un pouvoir de coupure au moins égal à l'intensité maximale du courant de court-circuit correspondant à leurs positions définitives dans les installations. Les notes de calcul devront en justifier.

L'installation sera réalisée en tenant compte de la sélectivité des protections.

Toutes les dispositions seront prises pour que le fonctionnement des différents dispositifs électriques ne soit pas influencé par des perturbations électromagnétiques (fonctionnement des organes de puissance) ou mécaniques (vibrations).

Ces armoires seront composées suivant les cas des protections suivantes :

- Un interrupteur général manœuvrable porte fermée.
- Un voyant de présence tension.
- Un répartiteur automatique.
- L'ensemble des disjoncteurs sera équipé de SD (signal défaut).
- De disjoncteurs divisionnaires généraux pour l'alimentation des Tableaux Divisionnaires.
- De disjoncteurs divisionnaires généraux 30 mA pour les prises de courant dites normales des prises de courant services.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 45 sur 81

- De disjoncteurs divisionnaires généraux 30 mon type « HPI » ou « SI » pour les alimentations normales et ondulées pour chaque SR alimenté individuellement.
- Le nombre de disjoncteurs « prises de courant normales » repris sur un disjoncteur tête de groupe ne devra pas être supérieur à 6 disjoncteurs.
- Un disjoncteur tête de groupe pour les circuits de prises de courant normales sera toujours de type triphasé + neutre.
- De disjoncteurs divisionnaires 30 mA de type « HPI » ou « SI » pour les circuits prises de courant dites détrompables des points d'accès informatiques avec un maximum de 1 SR de niveau par disjoncteur différentiel.
- De disjoncteurs divisionnaires généraux 300 mA pour les équipements divers.
- De disjoncteurs divisionnaires individuels pour les équipements divers (Equipements de ventilation, climatisation, onduleur, système de sécurité incendie etc....).
- Les départs seront équipés de compteur MID pour répondre au décret BAC.

Liste non exhaustive.

Les armoires seront équipées de collecteurs de terre, pochettes à plan, plans de câblage, essais et mises en service.

### 2.7.1 Les armoires divisionnaires

Il sera mis en place deux armoires divisionnaires au niveau -1 dans le local TD, une armoire divisionnaire normale et une armoire divisionnaire ondulée.

Il sera mis en place deux armoires divisionnaires au niveau -1 dans le local RGI, une armoire divisionnaire normale et une armoire divisionnaire ondulée.

Une armoire principale ondulée sera implantée dans le local onduleur. Elle comprendra le départ individuel vers l'onduleur.

### 2.7.2 Equilibrage et ordre des phases

L'équilibrage des phases devra être assuré sur l'ensemble des installations.

Le déséquilibre ne devra pas excéder 10 % à pleine charge.

L'ordre des phases sera identique à l'ordre établi en tête de l'installation.

Cet ordre de phases sera respecté en tous points de l'installation.

## 2.8 Cheminements

### 2.8.1 Dans les plafonds

La dépose et la repose des faux plafonds seront effectuées en présence d'amiante et donc à prendre en compte. Le câblage des rocades fibre optique du bâtiment se fera en plafond dans les circulations des bureaux depuis les colonnes techniques vers les locaux SR.

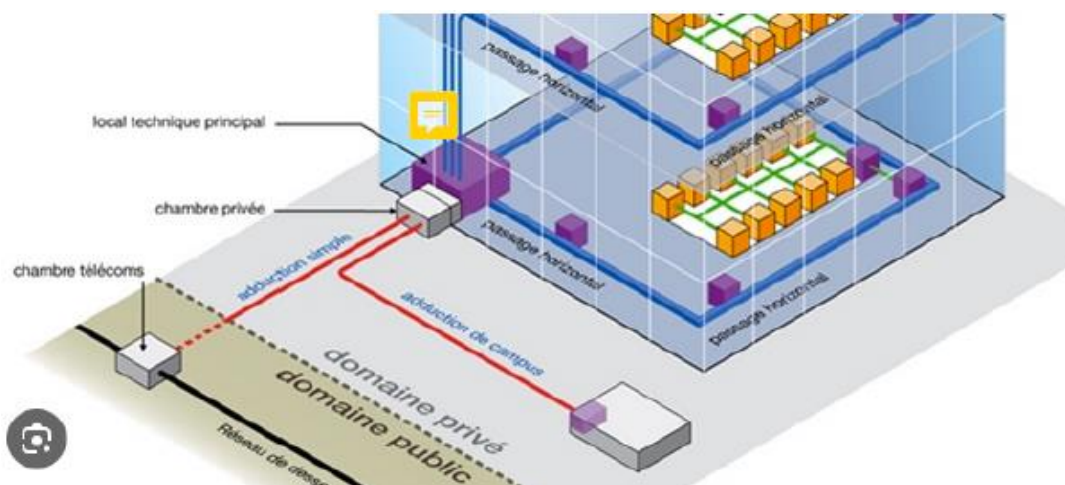
Il sera supporté par un réseau de chemins de câble au plafond posé dans les règles de l'art.

Les locaux sous-répartiteurs seront créés suivant un planning de travaux sur plusieurs années.

Parmi les dernières règles de l'art, l'entrepreneur prendra notamment en compte que les espacements entre les courants forts et courants faibles doivent être :

- D'au moins 30 cm en ce qui concerne le cheminement des autres courants forts pour les câblages électriques perturbateurs par rapport au câblage V.D.I.
- D'au moins 50 cm en ce qui concerne le contournement par des câbles V.D.I. de sources fortement perturbatrices telles que les starters des appareils d'éclairage fluorescent.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	IPH INGÉNIERIE
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 46 sur 81



Exemple de plan pour le passage de fibre optique.

### 2.8.2 Dans les parkings et locaux techniques

Les câblages des rocade fibre optique et courant fort du bâtiment se feront en plafond dans les parkings et la circulation du N-2, en pose verticale dans les colonnes techniques vers les locaux SR.

Il sera supporté par un réseau de chemin de câble sous dalle ou au mur posé dans les règles de l'art.

Il sera mis en place dans les parkings et la circulation technique au plafond deux chemins de câble, un CDC courants forts et un CDC courants faibles suivant les plans de CDC.

Il sera mis en place dans le parking un chemin de câble « opérateurs » différent des chemins de câble de distribution, comprenant six fourreaux aiguillés pour adduction des lignes entre la chambre de tirage de la rampe du parking côté bâtiment F et la baie opérateurs dans le local RGI.


Il sera mis en place dans les archives du N-2 un chemin de câble « opérateurs » comprenant six fourreaux aiguillés pour l'adduction des lignes entre la chambre de tirage à l'extérieur du bâtiment A côté accès parking et la baie opérateurs dans le local RGI.

Parmi les dernières règles de l'art, l'entrepreneur prendra notamment en compte que les espacements entre les courants forts et courants faibles doivent être :

- Les plus réduits possibles en ce qui concerne le cheminement des câblages électriques et V.D.I. du poste de travail. Cette disposition vise à réduire la surface de boucle formée par des câbles électriques et V.D.I. desservant un même poste de travail.
- D'au moins 30 cm en ce qui concerne le cheminement des autres courants forts pour les câblages électriques perturbateurs par rapport au câblage V.D.I.
- D'au moins 50 cm en ce qui concerne le contournement par des câbles V.D.I. de sources fortement perturbatrices telles que les starters des appareils d'éclairage fluorescent.
- La largeur des chemins de câble horizontaux et verticaux sera calculée de façon à ce que les normes de pose soient respectées et qu'une réserve de place de 30% soit encore disponible à la réception des ouvrages.

Les jonctions se feront à l'aide d'éclisses et visseries appropriées. Les fixations se feront soit au plafond à l'aide de goussets doubles, échelles et console C, soit sur équerre contre parois, uniquement si elles le permettent.

Toutes les liaisons chemins de câble/conduits/goulottes, plinthes devront être prévues pour permettre une utilisation future facile.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 47 sur 81

Tous les câbles devront être supportés par des cheminements de câble installés de manière fixe.

Des précautions particulières seront prises au droit des jonctions de dilatation du bâtiment afin que les chemins de câble et les canalisations qu'ils supportent puissent subir sans dommage les déplacements résultant du jeu normal des bâtiments.

### 2.8.3 Les chemins de câble courants faibles

Les chemins de câble courants faibles (CFA) sont constitués de dalles perforées.

Caractéristiques générales :

- Type : chemin de câble perforé de 15 à 30%
- Profil : U
- Matière : Acier galvanisé en continu (NF EN 10142)
- Revêtement : Galvanisé avant fabrication
- Propagation Flamme : Non
- Type de bords : Bord Tubulaire
- Largeur utile (mm) : de 97.4 à 504
- Largeur totale (mm) : de 99 à 506.5
- Hauteur utile (mm) : 47.75
- Hauteur totale (mm) : 49
- Longueur élément (m) : 3
- Masse linéaire (kg/m) : de 1.25 à 4.89
- Epaisseur (mm) : de 0.8 à 1.25
- Charge de Sécurité (kg/m) : de 14 à 80

Des accessoires facilitant la mise en œuvre :


- Montage rapide par éclissage,
- Verrouillage avec vis,
- Alignement facilité des profilés,

Les accessoires à mettre en œuvre obligatoirement :

- Supports
- Eclissages automatiques/verrouillage possible par vis,
- Coudes, virages,
- Tés,
- Croix,
- Sorties latérales,
- Concaves,
- Convexes,
- Jonctions
- Etc.

Les câbles courants faibles seront disposés en nappe correctement peignées sur les chemins de câble. Ils seront fixés par **des serre-câbles de type « Velcro »** ou équivalent disposés tous les 30 cm.

Le chemin de câble CFA devra supporter le câblage informatique en tout point depuis les baies informatiques jusqu'aux points terminaux. Il ne sera pas toléré un autre type de cheminement.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 48 sur 81

#### 2.8.4 Les chemins de câble courants forts :

Les chemins de câble courants forts (CFO) sont de type fil en électrozingage électrolytique ou en acier galvanisé à chaud ou trempé après fabrication.

Les câbles courants forts seront disposés en nappe correctement peignées sur les chemins de câble. Ils seront fixés par des **colliers de type « Nylon »** ou équivalent disposés tous les 30 cm.

La dimension des chemins de câble, courants forts et courants faibles, est choisie en fonction du nombre de câbles, de manière à ce que chaque chemin de câble puisse recevoir sans modification 30% de câbles supplémentaires.

Des chemins de câble distincts séparés de 30 cm (NF C 15-100) seront établis pour les câbles :

- Courant Alternatif 230 / 400 V,
- Courants Faibles,

Ils seront chacun reliés au réseau d'équipotentialité des masses par cuivre nu circulant sur la longueur totale du chemin de câbles.

NOTA : Tous les chemins de câble situés à moins de 2 mètres de hauteur et accessibles devront être capotés.

##### 2.8.4.1 Fourreaux Operateurs

Il sera prévu la mise en place de six fourreaux diamètre aiguillé de 40 mm, un par opérateur placé dans les chemins de câble courants faibles.

Six fourreaux seront situés entre la chambre de tirage située au niveau de la rampe du parking du bâtiment F et le local RGI, en passant par le parking N-1.

Six fourreaux seront situés entre la chambre de tirage située au niveau de la rampe du parking du bâtiment A et le local RGI, en passant par le niveau R-2.

##### 2.8.4.2 Les fourreaux


Dans le cas de configuration empêchant la pose de chemins de câble ou de goulottes, de trémies, de traversées de cloison, de jonctions entre deux chemins de câble discontinus, de jonctions entre un chemin de câble et une goulotte, de jonction entre un chemin de câble et un point de consolidation ou une boîte de dérivation, il conviendra de protéger les câbles dans des fourreaux souples ou annelés. Les fourreaux seront de couleur appropriée au type de câble (Vert : CFA ; et Rouge : CFO) et dimensionnés avec **au minimum 30% d'espace libre**.

##### 2.8.4.3 Les conduits

Tous les câbles cuivre et fibres informatiques quittant la protection des chemins de câble seront protégés par une gaine ou un conduit fixé au départ sur le chemin de câble et se prolongeant sans interruption jusqu'au point de destination. Lors de ces cheminements non apparents de moins de 4 câbles, l'utilisation de gaines ICTA/ICTL ou des conduits PVC rigides sera autorisée en montage "Métro". Ces conduits seront fixés à intervalles réguliers à la structure.

Caractéristiques mécaniques des conduits :

- Coloris gris ou blanc
- Tenue aux impacts mécaniques 2 Joules (IK07),
- Résistance à la compression 750 N,
- Plage de température -5...+60 °C,
- Classification 3321 selon IEC 61386.
- Degré de protection IP40, IP41
- Matière : PVC.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 49 sur 81

## 2.8.5 Percements / Calfeutrements

### 2.8.5.1 Les percements

La réalisation des travaux de percement ou de carottage en présence d'amiante sera à prendre en compte.

L'entreprise devra la réalisation des carottages pour tous les cheminements à partir du local RGI et du local Onduleur vers les futurs SR de chacun des niveaux.

Les carottages impliquent :

- Les traversées des dalles hautes et basses des gaines techniques.
- Les traversées des murs des gaines techniques.

Le travail devra être réalisé par du personnel qualifié. **Les matériels de percement devront utiliser un aspirateur intégré anti-poussière, avec enlèvement des déchets tous les jours.**

**Pour les percements à proximité d'amiante, les protocoles validés devront impérativement être respectés.**

**Le responsable de chantier devra être présent. Ils pourront être réalisés sous-section 4 dans certains locaux comme les gaines techniques par exemple.**

Les percements seront de diamètre 100 mm dans les murs et de diamètre 160 dans les dalles de plancher dans les locaux techniques.

Le démontage et remontage des faux plafonds est à la charge de l'entreprise.

L'entreprise devra prévoir une attention toute particulière concernant la manipulation des dalles de faux plafond, et de l'isolant pouvant se trouver au-dessus de celles-ci.

Les dalles de faux plafonds cassées devront être remplacées à modèle identique ou très proche.

Dans l'impossibilité, la remise en état est à la charge du titulaire et devra être réalisée en préservant l'harmonie d'ensemble.

### 2.8.5.2 Calfeutrement

L'Entrepreneur doit prévoir tous les calfeutrements coupe-feu, murs et dalles, après passage des nouvelles canalisations y compris après suppressions des canalisations déposées et non réutilisées après le basculement.

Il sera utilisé du mortier coupe-feu CFS-M RG HILTI ou techniquement équivalent.


Applications pour câbles unitaires, bottes de câble, chemins de câble et conduits acier et plastique.

Applications :

- Ouvertures mixtes en dalles et voiles rigides à partir de 150 mm.
- Câbles, bottes de câble, chemins de câble et conduits.
- Tubes métalliques avec isolation non inflammable.
- Tubes non inflammables (métal) et composites avec isolation inflammable en combinaison avec le bandage coupe-feu CFS-B.
- Tubes inflammables en combinaison avec le collier coupe-feu CFS-C, le collier coupe-feu CFS-C P ou la bande coupe-feu CFS-W ou techniquement équivalent.

L'entreprise devra présenter le PV avant toute intervention.

**NOTA : aucun calfeutrement ne sera permis à la « mousse expansive » !**

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 50 sur 81

## 2.9 Prises de courant et points terminaux

### 2.9.1 Généralités

Les **prises de courant « normales »** des postes de travail seront encastrées à éclipse 2 P+T 16A à bornes automatiques et seront alimentées depuis les armoires divisionnaires à l'aide de câbles **classés Cca-s2, d2, a2** 3G2,5 minimum, sous leurs protections appropriées, à raison de 2 boîtiers de dérivation pour un **maximum de 16 prises** de courant par circuit (suivant leurs affectations).

Les **prises de courant « ondulables »** ou « **ondulées** » des postes de travail seront encastrées à éclipse 2 P+T 16A à bornes automatiques et seront alimentées depuis les armoires divisionnaires à l'aide de câbles **classés Cca-s2, d2, a2** 3G2,5 minimum, à raison de 2 boîtiers de dérivation pour un **maximum de 16 prises** de courant par circuit (suivant leurs affectations) avec protection par disjoncteur « super immunisé ». Elles devront être différenciées des prises dites « normales ».

La distribution des circuits de prise de courant sera réalisée à l'aide de **câbles classés Cca-s2, d2, a2**, de sections minimales 2.5 mm<sup>2</sup>.

Le bloc de prises destiné à alimenter un poste de travail est appelé Point d'Accès (PA). Sa composition peut être modulée selon le programme de câblage à réaliser.

2 types de points d'accès (d'un point de vue courant fort) ont été définis, sachant que le PA type 1 est le point d'accès de référence. La répartition informatique/téléphonique est donnée à titre d'information, le câblage étant banalisé.

- Le PA (Poste informatique) de "Type PA1 " est composé de :
  - 2 prises informatiques de type RJ45,
  - 2 prises de courant électrique normales,
  - 2 prises de courant électrique ondulables repérées.


Les circuits de prises de courant à usage normal, les circuits de prises de courant à usage « **ondulable** » ou « **ondulé** », ainsi que les circuits de prises de courant à utilité générale ou ménage seront distincts de par leurs alimentations.

### 2.9.2 Prises de courant modulaires de poste de travail

Dans l'ensemble des locaux au niveau des postes informatiques, mise en place de prises de courant type « modulaires 45 x 45 » ou techniquement équivalent :

- Prises de courant 1 ou 2 x 2P+T à 45° - 16A - 250 VAC – finition blanche pour les prises dites « normales » ou rouge non-détrompées pour les prises dites « **ondulables** » ou « **ondulées** ».
- IP : 40
- IK : 07
- Enjoliveurs : Polycarbonate
- Socles : Acrylonitrile - Butadiène-Styrène
- Tension : 250 VAC,
- Intensité : 16A
- Température de stockage et utilisation : - 5° C à + 35° C
- Raccordement : Bornes automatiques
- Capacité des bornes : 2 x 2,5 mm<sup>2</sup>
- Nota : les détrompeurs pour prises détrompées devront être fournis.

Localisation : Local RGI, local onduleur.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 51 sur 81

### 2.9.3 Boîtes de dérivation

Il sera mis en place des boîtes de dérivation en plenum des plafonds ou en attente avec 8 mètres de câble dans les gaines techniques pour l'alimentation en courant fort « ondulé » et « normal » des futures baies informatiques des SR de chacun des niveaux.

Les câbles laissés en attente seront repérés et isolés physiquement pour éviter tout risque de choc électrique, emplois de « wago » ou techniquement équivalent).

Un repérage lisible et indélébile par étiquette d'identification inamovible devra être mis en place sur les rails de faux plafonds pour identifier les boîtes de dérivation depuis le sol sans ouvrir les faux plafonds.

### 2.9.4 Alimentations diverses

Diverses alimentations seront à mettre en œuvre pour les besoins en énergie des divers appareillages.

Fourniture, pose et raccordement d'alimentations électriques pour les installations suivantes, y compris câbles, cheminements, protections électriques et toutes sujétions.

#### 2.9.4.1 Local Tableau divisionnaire

Le titulaire du lot doit la mise en œuvre d'alimentations électriques pour :

- Le tableau électrique onduleur depuis l'onduleur,
- Le tableau électrique normal depuis le TGBT,
- L'éclairage et les prises de service du local,
- L'éclairage de sécurité,

#### 2.9.4.2 Local onduleur

Le titulaire du lot doit la mise en œuvre d'alimentations électriques pour :

- Le tableau électrique onduleur depuis le TGBT.
- L'onduleur depuis le tableau électrique onduleur,
- L'éclairage et des prises de service,
- L'éclairage de sécurité,
- La climatisation du local.

#### 2.9.4.3 Local RGI

#### **Baies informatiques :**

Le titulaire du lot doit la mise en œuvre de 2 alimentations électriques, une ondulée et une normale pour chaque baie informatique y compris cheminement, câblage et protection.

#### **Climatisation du local de répartition RGI :**


Le titulaire du lot doit la mise en œuvre d'une alimentation électrique pour chaque groupe de climatisation en toiture et les équipements de climatisation du local RGI, y compris cheminement, câblage et protection.

#### **Alimentations diverses :**

Le titulaire du lot doit la mise en œuvre d'une alimentation électrique pour chaque équipement suivant :

- Ventilation local RGI,
- Ventilation local « bouteilles Gaz »,
- L'éclairage et les prises de service du local RGI et locaux adjacents,
- L'éclairage de sécurité,
- Contrôle d'accès du local RGI et du local « bouteilles Gaz ».

Liste non-limitative.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 52 sur 81

Le titulaire du lot doit la mise en œuvre d'une alimentation électrique en câble CR1 entre le TGBT et les équipements ci-dessous, y compris cheminements, câblages et protections :

- Le SSI dédié au local RGI, alimenté depuis le TGS en aval,
- Le système d'extinction automatique (IEAGS), alimenté depuis le TGS en aval.

#### 2.9.4.4 Alimentation vers les SR

L'entreprise devra la mise en place dans les chemins de câble courant fort des liaisons électriques depuis les TD « Normal » et « Ondulé » situés dans le local TD du N-1 et aboutissant au sous-répartiteur « SR » de niveau sur des boîtes de dérivation en attente à l'endroit de la création de chaque sous-répartiteur.

Depuis les tableaux divisionnaires, les câbles seront **classés Cca-s2, d2, a2**, 3G2,5 mm<sup>2</sup> ou 3G6 mm<sup>2</sup> et alimenteront les boîtes de dérivation en attente de la création de chaque sous-répartiteur.

## 2.10 Equipements locaux techniques

### 2.10.1 Eclairage artificiel

#### Généralités applicables

Les appareils d'éclairage seront déterminés suivant les recommandations relatives à l'éclairage intérieur de l'Association Française de l'Eclairage.

Les luminaires seront choisis en fonction de leurs destinations de manière à assurer un fonctionnement satisfaisant à l'installation. Les luminaires auront des caractéristiques électriques et mécaniques correspondant à leur environnement (classe, indice de protection, température, protection spécifique, etc.).

La mise en œuvre des luminaires sera conforme à la norme NF C 15-100/A1. Le choix des luminaires sera fait en fonction des influences externes caractérisant les locaux et emplacements.

Une totale séparation entre les circuits spécifiques à l'éclairage normal des dégagements et des locaux nécessitant un éclairage de sécurité, de tout autre circuit alimentant des locaux ne nécessitant pas d'éclairage de sécurité est à prévoir.

Les appareils d'éclairage devront être conformes aux normes de la série NF EN 60598 les concernant, en vigueur à la date du 11 décembre 2009.

#### Caractéristiques des luminaires

Dans le cas de l'éclairage LED les luminaires devront avoir été conçus avec des LED intégrées et non des sources (tubes LED, ampoules LED...) ajoutées.

Maintien de flux des luminaires à 50 000 h :

Les luminaires devront proposer un maintien de flux minimum de 95% à 50 000 h (L95B50 à 50 000h).

Sécurité Photo-biologique :

Afin de prévenir tout risque de santé les luminaires devront respecter les exigences suivantes selon la classification de la norme IEC TR 62778 :

Les luminaires devront être à risque 0 suivant la norme IEC TR 62778 (qui est exigée depuis 2017 et remplace la 62471).

Flux lumineux : Le flux lumineux indiqué devra être effectif (avec système optique et driver) et non celui du composant LED.

L'efficacité lumineuse effective des luminaires devra être au minimum de 110 lumens/W.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	IPH INGÉNIERIE
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 53 sur 81

Température de couleur : La température de couleur devra être de 4000K avec un indice de rendu des couleurs de minimum 80 (Ra).

Le binning\* des Leds devra être inférieur à 3 MacAdams.

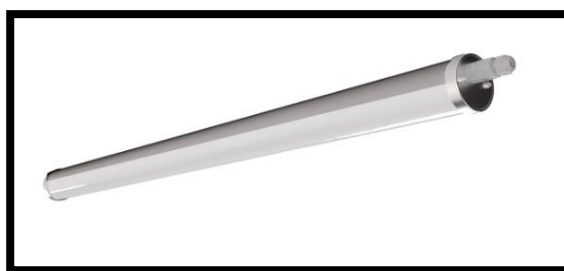
\*Tri des Leds selon le flux lumineux, selon la température de couleur et selon la tension directe.

Garantie des luminaires : La garantie des luminaires devra être au minimum de 5 ans, driver inclus.

### **Appareils d'éclairage intérieurs**

Mise en place de tubulaire LED de type TUBI 70-1200 de chez LITED ou techniquement équivalent :

- Forme tubulaire
- Dimensions : 1208x70x70mm
- Température de couleur : 4000k
- Flux lumineux (Luminaire) : 5760 lm
- Puissance par luminaire : 36 W
- Efficacité : 160 lm/W
- CRI : > 80
- IP : 65 ; IK 10
- Matériaux : boîtier aluminium
- Maintien du flux : L80B10 / supérieur à 100 000 h
- Classe II
- ERP / IGH : test au fil incandescent 850°C / 30s
- SDCM 3



Y compris cheminement, câblage et toutes sujétions.

Localisation : local RGI, local onduleur, local TD et SAS.

### **2.10.2 Blocs Autonomes d'Eclairage de Sécurité**

Un ensemble de Blocs Autonomes d'Eclairage de Sécurité à faible consommation d'énergie type évacuation, déconnectables, auto-testable, sera implanté dans les locaux permettant d'éclairer les cheminements, sorties et obstacles. Les blocs d'éclairage sécurité seront compatibles avec les télécommandes de blocs secours existants.

### **Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité**

Mise en place de blocs autonomes d'éclairage de sécurité pour le balisage :

Kit encastrement

- Lampes à LED
- Montage : saillie
- Flux lumineux : 45 lumens
- Résistance aux chocs (IK) : IK07
- Degré de protection : (IP) : IP42
- Classe II
- Alimentation : 230 V – 50 Hz
- Consommation : 0.5 W
- Lampes de veille à LED verte
- Auto testable SATI



Localisation : local RGI, local onduleur, local TD et SAS.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	IPH INGÉNIERIE
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 54 sur 81

### 2.10.3 Prises de courant et interrupteurs

Les prises électriques seront uniformément réparties de façon à permettre la connexion autant que de besoin. Les interrupteurs seront placés à l'entrée des locaux.

Les prises de courant en dehors de celle en entrée de pièce à hauteur des commandes d'éclairages se trouveront à une hauteur de 45cm du sol fini.

Les circuits de prises de courant à usage normal, les circuits de prises de courant, ainsi que les circuits de prises de courant à utilité générale ou ménage seront distincts de par leurs alimentations.

La distribution des circuits prises de courant sera réalisée à l'aide de câbles **classés Cca-s2, d2, a2**, de sections minimales 2.5 mm<sup>2</sup>.

Les prises de courant normales seront du type saillie 2 P+T 16A de type à vis et seront alimentées depuis les TD à l'aide de câbles **classés Cca-s2, d2, a2** 3G2,5 minimum, sous leurs protections appropriées, à raison d'un maximum de 8 prises de courant par circuit. Elles devront être en harmonie avec le coloris installé.

Les éclairages seront commandés par un interrupteur alimenté depuis les TD à l'aide de câbles **classés Cca-s2, d2, a2** 3G1,5 minimum, à raison d'un maximum de 8 luminaires de courant par circuit avec protection par disjoncteur super immunisé. Elles devront être en harmonie avec le coloris installé.

Le degré de protection des matériels, appareils et appareillages électriques devra être adapté aux influences externes correspondantes à leurs implantations conformément au guide pratique UTE C 15-103 de Mars 2004.

La distribution des circuits prises de courant sera réalisée à l'aide de câbles **classés Cca-s2, d2, a2**.

Localisation : local RGI, local onduleur, local TD et SAS.

#### Prises de courant étanches et interrupteurs

Mise en place de prises de courant étanches :

- 2P+T
- Degré de protection : (IP) : IP55
- Résistance aux chocs (IK) : IK08
- Tension : 250 V CA
- Intensité : 16 A
- Connexion à vis
- Matériau : Polypropylène, Laiton, Plastique
- Largeur d'appareil : 76 mm
- Hauteur d'appareil : 76 mm
- Couleur : au choix de l'architecte



Mise en place de prises de courant étanches :

- Va et vient à voyant
- Degré de protection : (IP) : IP55
- Résistance aux chocs (IK) : IK08
- Tension : 250 V CA
- Intensité : 16 A
- Connexion sans vis
- Matériau : ABS
- Largeur d'appareil : 71 mm
- Hauteur d'appareil : 71 mm



Localisation : local RGI, local onduleur, local TD et SAS.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	IPH INGÉNIERIE
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 55 sur 81

#### 2.10.4 Climatisation du local onduleur

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'une climatisation pour le local onduleur pour maintenir la température du local à 23 C°, l'unité extérieure se trouvera placée dans le parking en hauteur et l'unité intérieure sera placée de façon optimale. La sonde de température devra être située à l'entrée du local onduleur.

### 2.11 Equipements du Sous-Répartiteur SR 1A et 1B

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'une baie informatique pour les plateaux situés au R+1 A et B. Les locaux ou futurs locaux sous-répartiteurs seront raccordés au réseau électrique « Normal » et « Ondulé » ainsi qu'aux rocade fibre optiques catégorisées A, B et C suivant leur utilité et cheminement. La baie informatique pour les plateaux situés au R+1 A et B sera mise à disposition de l'UIOSS pour le raccordement des câbles réseau VDI. La répartition des équipements sera dissociée en deux parties pour chacun des plateaux.

L'annexe schéma de principe des baies en pièce jointe devra être prise en compte pour l'implantation des équipements.


#### Équipements de base :

- Hauteur 42 U.
- De profondeur 800 mm et de largeur 800mm.
- Charge admissible 800kg minimum.
- 4 montants 19 pouces réglables en profondeur, et ajustés à 15 cm par rapport à la porte avant.
- 4 pieds de nivellement réglables de l'intérieur.
- 2 portes AVANT de type saloon nid d'abeille, avec fermeture à clé (1 point de fermeture minimum), avec ouverture à 180° gauche et droite.
- 2 portes ARRIERE de type saloon nid d'abeille, avec fermeture à clé (1 point de fermeture minimum), avec ouverture à 180° gauche et droite.
- 2 panneaux latéraux avec ouïes d'aération intégrées, démontables rapidement par loquets. Possibilité de changer ces loquets par une serrure pour plus de sécurité si besoin. Dans le cas où les baies seraient accolées, seuls seront fournis les panneaux extérieurs de l'ensemble monté pour assurer un espace réservé entre les baies afin de faciliter l'accès au câblage vertical.
- Grande possibilité de passage de câbles latéraux.

#### Accessoires complémentaires :

- 14 goulottes passe-cordons grande capacité au format 19 pouces, 1U, équipées d'anneaux, pour la gestion horizontale du brassage livrés non montés pour un bandeau actif ou passif.
- 2 goulottes passe-cordons grande capacité se fixant sur le montant 19 pouces, pour une gestion verticale du brassage, livrées non montées.
- 2 tiroirs optiques pour les rocades A/B et C. Les tiroirs optiques auront une capacité de 24 connecteurs LC ou (12 connecteurs LC Duplex) dans une hauteur de 1U.
- 11 emplacements libres pour bandeaux (bandeaux non prévus dans ce marché).
- 1 bandeau de 8 prises de courant normales, 2P+T raccordé sur un disjoncteur différentiel 30 mA si différent situé dans l'armoire électrique normale du Local TD N-1.
- 1 bandeau de 8 prises de courant ondulé, 2P+T raccordés sur un disjoncteur différentiel 30 mA si différent situé dans l'armoire électrique ondulée du Local TD N-1.
- Un système ATS pour la redondance des alimentations électriques de la baie informatique.

Baie SR Type	
U	
42	Guide-cordons
41	Bandeau Cuivre 24 RJ45
40	Guide-cordons
39	Bandeau Cuivre 24 RJ45
38	Guide-cordons
37	Bandeau Cuivre 24 RJ45
36	Guide-cordons
35	Bandeau Cuivre 24 RJ45
34	Guide-cordons
33	Bandeau Cuivre 24 RJ45
32	Guide-cordons
31	Switch Serveur 48P*
30	Guide-cordons
29	Switch Serveur 48P*
28	Guide-cordons
27	Switch Serveur 48P*
26	Guide-cordons
25	Tiroir Optique 2*12 FO Multi Fibres A / B
24	Guide-cordons
23	Tiroir Optique 1*12 FO Multi Fibre C
22	Guide-cordons
21	Switch Serveur 48P*
20	Guide-cordons
19	Switch Serveur 48P*
18	Guide-cordons
17	Switch Serveur 48P*
16	Guide-cordons
15	Bandeau Cuivre 24 RJ45
14	Guide-cordons
13	Bandeau Cuivre 24 RJ45
12	Guide-cordons
11	Bandeau Cuivre 24 RJ45
10	Guide-cordons
9	Bandeau Cuivre 24 RJ45
8	Guide-cordons
7	Bandeau Cuivre 24 RJ45
6	Guide-cordons
5	Opturateur
4	Opturateur
3	Opturateur
2	Reglette 8 prises Cf. 16A non ondulées UTE
1	BoitierATS

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 56 sur 81

- Un lot de vis/écrous/cavaliers adaptés aux montants 19 pouces.
- Une pochette rigide porte-documents format A4 (mise à disposition non posée) fixation par adhésif.
- 10 Cordons de brassage optique LC de 2 mètres.

Localisation : Local SR R+1 A/B

## 2.12 Local répartiteur général RGI

### 2.12.1 Equipement Baie Informatique local RGI

#### 2.12.1.1 Présentation d'un Couloir thermique

##### Confinement d'allée Typé Datacenter

L'air frais provenant des unités de climatisation est pulsé dans l'enveloppe de la salle serveurs. Les équipements IT absorbent l'air ambiant et refoulent de l'air chaud dans une zone confinée "allée chaude".

Ce principe permet d'améliorer l'efficacité de refroidissement tout en réalisant des économies énergétiques en accroissant le rendement de votre climatisation.

Avec l'augmentation de la densité des processeurs dans un même rack, il est de plus en plus difficile d'assurer une diffusion uniforme de l'air pour un fonctionnement optimum des serveurs. Avec le couloir thermique, le flux d'air vertical d'admission de tous les serveurs est plus homogène. Cela permet de réduire la différence de température entre le bas et le haut de la baie.

Dans les cas d'un confinement d'une allée chaude, les portes latérales et le toit retiennent l'air chaud. La zone confinée permet de canaliser le flux d'air chaud et de l'orienter vers les unités de climatisation en évitant tout recyclage avec l'air frais.

Il est prévu la mise en place d'un couloir thermique EFIRACK ou « techniquement équivalent ». L'ensemble du matériel sera compatible avec tout type de racks et accessoires.

L'annexe schéma de principe des baies en pièce jointe devra être prise en compte pour l'implantation des équipements.

#### 2.12.1.2 Les baies 19" Serveur

L'entreprise devra la fourniture et la mise en place des baies Serveurs qui auront les caractéristiques et équipements suivants :

- Une Ossature mécano soudée Largeur 800mm x profondeur 1000mm ; 42U ; type Access H2 ou VX IT. RAL7035 ou techniquement équivalent.
- Une paire de montants 19" avant et arrière réglables en profondeur au pas de 25 mm, respectant la norme informatique carré de 9.5mm.
- Recul des montants 19" avant de 100mm.
- Une porte avant en tôle ajourée 80% minimum, avec poignée escamotable et serrure à clé + codes - 3 points de fermeture (prévoir 6 serrures à clés différentes pour les différents organismes).
- Une Porte arrière en tôle de type saloon (double battants) ajourée à 80% minimum, avec poignée escamotable et serrure à clé + codes- 3 points de fermeture.
- Un toit plein avec prédécoupes passe-câbles latéraux et arrière munis de module balai.
- Plaque passe-câbles de 100 mm de large sera installée au fond à gauche collée à l'ossature afin d'accueillir la gestion des câbles.
- Six Anneaux Guide-câbles Tôle 100x110 répartis sur toute la hauteur de la plaque tôle.
- Deux chemins de câble en tôle marine 300x54 installés D/G centrés de la baie (dans le sens de la profondeur)



12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	IPH INGÉNIERIE
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 58 sur 81

### 2.12.1.3 Configuration du couloir thermique

L'entreprise devra la mise en place d'un confinement thermique permettant d'atteindre un rendement optimal et d'éviter les mélanges des flux air Froid/Chaud.

L'entreprise devra la mise en place d'un confinement thermique hermétique entre les deux rangées de baies. Couloir thermique de 2x7 baies serveurs en RAL7035.

Le refroidissement du confinement se fera à l'aide de module de clim inter baie (type LCP) en quantité de quatre. Les modules feront 42U et 300 mm de large.

Il est demandé une inter-travée de 900 mm.

Le couloir thermique doit être équipé d'une structure en Alu tubulaire et standard afin d'y intégrer des baies 42U. La reprise de charge se fera sur les baies tous les 3 m à l'aide de vérin.

Un toit muni de dalle verre securit (600mm x 900mm) viendra fermer le haut de la structure.

A l'entrée du confinement, il est demandé l'installation de porte manuelle à ouverture synchronisée entre les deux vantaux et à fermeture assistée par des vérins à gaz.

Les portes manuelles devront être asservies à l'incendie.

Les portes doivent être équipées d'un dispositif d'étanchéité au-dessous et entre les portes (deux vantaux).

L'entreprise doit prévoir des ouvertures dans le toit pour l'introduction de buses destinées à l'extinction automatique d'incendie dans le confinement.

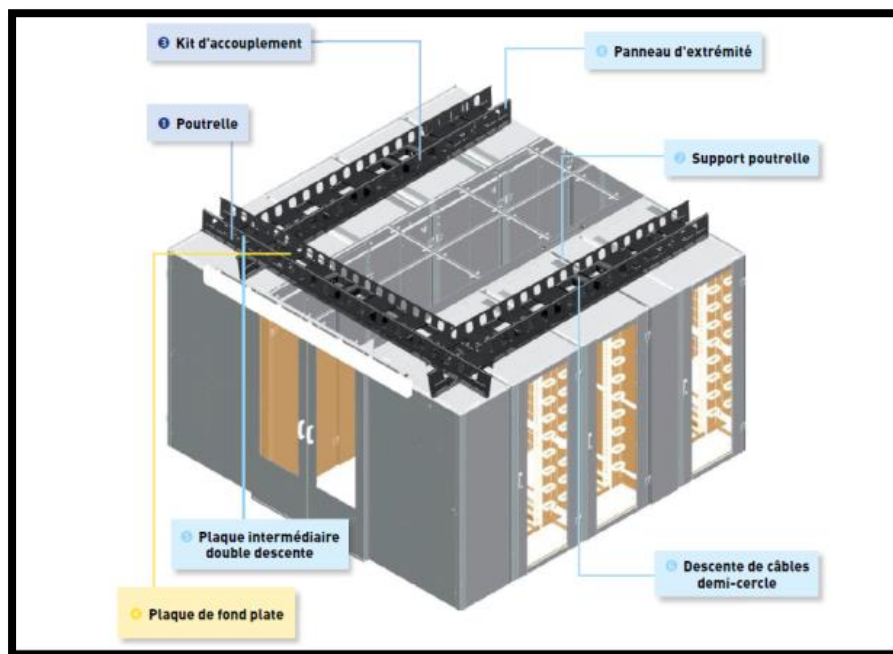


### 2.12.1.4 Chemins de câble Inter baies

L'entreprise titulaire du lot devra l'installation de deux chemins de câble au-dessus des baies afin de faciliter le câblage inter-baies. Ces chemins de câble seront de 2 x 300 mm (CFO/CFA) de large sur toute la longueur des travées. Ils devront être munis de plaques en tôle afin de faciliter l'insertion des câbles dans le toit des baies et de respecter la courbure des câbles.

Des ponts inter-travées (2 x 300mm) devront être positionnés au-dessus des chemins de câble en partie avant, centrale et arrière du confinement, de même configuration que les chemins de câble.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	IPH INGÉNIERIE
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 59 sur 81



#### 2.12.1.5 Power distribution unit IP

L'entreprise devra pour exploiter l'infrastructure de façon optimale, tout en diminuant les coûts et en augmentant la disponibilité, fournir deux PDU IP par baie serveur (voie A et B). Les PDU qui permettront d'éteindre les prises à distance sur les baies serveurs. (A valider avec les organismes).

- Réglette de prises munie de 24 prises IEC C13 et 4 prises IEC C19
- Montage vertical (zéro U)
- Entrée : 230 V en 32 A
- Alimentation monophasée
- Connecteur et prise IEC
- Configurations mixtes de tension et de prise
- Conformités aux normes FCC et article 15A. UL et CUL 60950, CE et certification PSE pour le Japon
- Compatibilité RoHS/WEEE
- Affichage à LED intelligent au niveau du rack
- Disjoncteur UL489, conforme aux normes de protection les plus récentes
- Processeur à haute performance pour la gestion et une utilisation aisée.
- Précision de mesure +/- 1%
- Contrôleur intelligent remplaçable à chaud
- Température de résistance maximale 60°
- Couleur des PDU pour dissocier les deux voies (à définir avec le client)



#### 2.12.2 Climatisation inter-baies type ICP à détente directe

L'entreprise devra un système de climatisation LCP in-line comme décrit ci-dessous ;

- Des modules de climatisation adaptés à détente directe haute performance de 300 mm de large et affleurantes aux baies pour assurer un soufflage frontal (300x2000x1000) en RAL7035.
- Des modules de climatisation permettant le refroidissement de matériels disposant uniquement d'extractions latérales (équipements réseaux) et d'éléments disposant uniquement d'aération avant/arrière (serveurs).

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	IPH INGÉNIERIE
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 60 sur 81

- Au minimum 3 capteurs de température intégrés aux modules de climatisation situés à l'arrière de l'évaporateur et 3 capteurs de température situés à l'avant de la machine.
- Des modules de ventilation qui devront être à vitesse variable afin de rendre la solution modulaire et évolutive.
- Des modules de ventilation et des alimentations interchangeables à chaud afin d'éviter les arrêts en cas de pannes ou maintenances.
- Des modules de climatisation capables de redémarrer automatiquement après une coupure de courant.
- Des modules de climatisation qui devront être dotés d'une faible perte de charge au niveau de l'air afin de minimiser la puissance absorbée des modules de ventilation.
- Une interface de communication RJ45 pour la connexion sur le réseau IP (report d'alarme, informations de fonctionnement) y compris câblages ramenés dans la baie de brassage du local.
- Les modules de climatisation proposés devront être interconnectables afin de pouvoir optimiser la production de froid en fonction de la charge et d'assurer la redondance en cas de panne d'une ou plusieurs unités.
- Une tuyauterie permettant l'évacuation des condensats.
- Des modules de climatisation qui devront être munis d'un contrôleur CAREL ou techniquement équivalent permettant de faciliter les commandes de la machine.
- Une mise à la terre des modules de climatisation suivant la norme NF C 15 100.
- Le matériel doit être pleinement compatible avec le logiciel de supervision.
- Des modules LCP qui devront être sélectionnés de telle manière à fournir une production frigorifique, il n'est pas prévu d'être redondant.
- Des unités extérieures pouvant être montées horizontalement et verticalement.
- Des modules de climatisation pouvant atteindre une distance équivalente de 30 mètres entre l'unité intérieure et extérieure (20 mètres de dénivelé si l'unité extérieure est au-dessus de l'unité intérieure et 3 mètres de dénivelé si l'unité extérieure est en-dessous de l'unité intérieure).



#### Données de base pour le module de climatisation LCP 2 groupes de 20 kW :

- Dimensions : (HxLxP) 2000mmx300mmx1000mm
- Refroidissement par air avec Gaz R410A
- Puissance moyenne de 20 kWf
- Nombre de ventilateurs : 2 par unité extérieure
- RAL7035
- Plage de température de fonctionnement -20 °C... 50 °C.

#### Alimentation de transfert statique

Les baies du local RGI devront systématiquement disposer de bandeaux de prises électriques type PDU afin de permettre la sécurisation des serveurs et éléments actifs du réseau.

De plus, afin d'assurer la redondance des alimentations électriques Normales et Ondulées, le titulaire du présent lot devra dans les baies informatiques du RGI et celle du SR Bat A/B R+1 la mise en place d'ATS individuellement (Commutateur de Transfert automatique).

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	IPH INGÉNIERIE
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 61 sur 81

Exemple de commutateur de Transfer automatique pour rack de baie informatique (ATS)



### 2.12.3 Système d'extinction du local RGI

#### 2.12.3.1 Présentation du système

Le Système de Détection Extinction (SDE) sera composé d'un système intégré de détection automatique et d'extinction automatique à gaz qui comprendra :

- Un équipement de contrôle et de signalisation associés à un Dispositif Electrique automatique de Commande et de Temporisation (l'ECS /DECT) ;
- Des détecteurs automatiques d'incendie.
- Plusieurs réservoirs d'agent extincteur avec réseau de distribution ;
- Un équipement de signalisation sonore et lumineuse, les commandes manuelles.
- L'entreprise prendra en compte le CCF-IEAG.

L'installation d'extinction à l'ARGO 55 ou techniquement équivalent sera réalisée selon la norme NF S61-970 et NF S61-932 d'application obligatoires.

L'agent extincteur assurant une protection d'ambiance sera de l'IG 55 ou techniquement équivalent.

L'agent extincteur sera un gaz inerte, incolore, inodore, non corrosif et non conducteur de l'électricité, stocké en phase gazeuse sous une pression d'environ 300 bars dans des réservoirs de 80 litres. Son mode d'action sera l'étouffement. 95 % de la quantité de base d'agent extincteur calculée sera émise en 2mn et le temps d'imprégnation sera au minimum de 10 mn.


#### 2.12.3.2 Rappel des documents de référence

Le Système de Détection Incendie (SDI) sera réalisé conformément aux dispositions des textes en vigueur, notamment :

- Norme EN 54-2 relative aux systèmes de détection et d'alarme incendie – Equipement de contrôle et de signalisation.
- Norme EN 54-4 relative aux systèmes de détection et d'alarme incendie – Equipement d'alimentation électrique.
- Norme NF S 61-950 relative aux détecteurs et organes intermédiaires.
- Norme NF C 15-100 relative aux installations électriques basse tension « règles » et ses additifs.
- Règle APSAD R7 relative à l'installation d'un système de détection automatique d'incendie.

Le système d'Extinction Automatique à Gaz sera réalisé conformément aux dispositions des textes en vigueur, notamment :

- Norme ISO 14520-1 relative aux Systèmes d'extinction incendie par agent gazeux.
- Règle APSAD R 13 relative à l'extinction automatique à gaz – Règles d'installation.
- Directive 1999/36/CE relative aux équipements sous pression transportables (y compris Décrets, Arrêtés ...).

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 62 sur 81

- Document ADR : Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route.
- Directive 97/23/CE relative aux équipements sous pression (y compris Décrets, Arrêtés ...)
- Directive 89/106/CEE relative aux produits de construction – modifiée par la directive 93/68/CEE (y compris Décrets, Arrêtés ...)
- Norme NF EN 12094-1 : relative aux installations fixes de lutte contre l'incendie – Eléments constitutifs pour installations d'extinction à gaz – exigences et méthodes d'essais pour les dispositifs électriques automatiques de commande et de temporisation
- Norme NF EN 10216 – 2 : relative aux tubes sans soudure en acier pour service sous pression – Tubes en acier non allié et allié avec caractéristiques spécifiées à température élevée
- Norme NF EN ISO 1461 relative aux revêtements par galvanisation à chaud sur produits finis ferreux.

### 2.12.3.3 Conception de l'installation

L'entreprise devra la fourniture et pose d'un système de détection nécessitant la mise en place d'au moins deux zones de détection automatiques par zone d'extinction.

Pour obtenir une détection précoce, la surface de surveillance de chacune des deux zones de détection sera équivalente à la surface du risque à protéger.

Les matériels des systèmes de détection et d'extinction devront être certifiés et associés.

Le système d'extinction sera centralisé et unidirectionnel.

Les réservoirs d'agent extincteur seront montés dans un châssis et raccordés au collecteur d'émission par l'intermédiaire de flexibles et de clapets anti-retours.

Le réseau d'émission issu du collecteur d'émission sera équipé d'un indicateur de passage gaz transmettant l'information d'émission et de diffuseurs.

### 2.12.3.4 Mode de fonctionnement

Les informations de détection d'incendie sont données sur l'équipement de contrôle et de signalisation (ECS) du coffret. Sur le Dispositif Electrique de Commande et de Temporisation (DECT) une information d'alarme signale qu'au moins une des zones associées à la commande d'extinction est en alarme feu. Dès la confirmation d'alarme par la deuxième zone de détection, l'ECS/DECT lance le processus automatique d'extinction suivant :

- Commandes des signaux d'alarmes sonores et visuelles d'évacuation du local ;
- Commande des asservissements éventuels ;
- Lancement d'une temporisation réglable de zéro à 30 secondes (autorisation du prescripteur au-delà de trente secondes). Il sera défini des mesures compensatoires. Ces mesures compensatoires seront définies avant la mise en œuvre du système.
- Ouverture, à la fin de la temporisation, des réservoirs avec commandes des éventuels asservissements associés ;
- Arrêt des alarmes sonores et lumineuses installées dans le local protégé, après temporisation.


Dix minutes après la fin de l'expulsion de l'agent extincteur (temps d'imprégnation) l'ECS/DECT peut être réarmé, les panneaux lumineux situés à l'extérieur du local protégé cessent de fonctionner.

### 2.12.3.5 Descriptif du matériel

#### Système intégré de détection et d'extinction

L'entreprise devra la fourniture et mise en place d'un système intégré de détection/extinction sera de type UTEX.Pack ou « techniquement équivalent »,

Il sera hors de portée des personnes non autorisées, installé dans un local surveillé facilement accessible par les services de sécurité, à proximité de l'accès principal. Ce local sera le Placard adjacent au risque.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 63 sur 81

Le matériel se présentera sous la forme d'un coffret mural.

Le matériel sera certifié NF pour la détection d'incendie avec les normes de référence EN 54/2 et EN 54/4 et A2P pour l'extinction automatique selon la norme Européenne EN 12094 – 1 ;

Il devra permettre le raccordement de :

- 6 zones de détection d'incendie
- 1 zone d'extinction

L'équipement de base devra posséder les fonctionnalités suivantes :

- Sortie générale feu, dérangement, test imprimante / PC, répéteurs, hors service / test.
- Afficheur rétro-éclairé deux lignes de 20 caractères pour la signalisation détaillée des informations.
- Archivage des opérations et des événements.

Chacune des zones de détection devra bénéficier des fonctionnalités suivantes :

- Jusqu'à 32 détecteurs automatiques par zone de détection ;
- Jusqu'à 2 indicateurs d'action par détecteur et 3 détecteurs par indicateur d'action.

Fonctionnalités du système :

- Auto-réarmement configurable par zone (confirmation d'alarme par deux points de la même zone dans un temps donné) avec signalisation de pré-alarme optionnelle sur la centrale par zone ;
- Possibilité de mise en test.
- Sorties feu par zone.
- Report des alarmes sur le tableau de report d'exploitation.

La zone d'extinction devra bénéficier des fonctionnalités suivantes :

- Entrée commande manuelle d'extinction,
- Entrée dispositif de neutralisation avec configuration du passage ou non en mode manuel seul lors de la neutralisation,
- Entrée contrôleur d'émission,
- Entrée contrôle d'agent extincteur,
- Entrée arrêt d'urgence,
- Fonction essai,
- Fonction hors service,
- Fonction Mode manuel seul,
- Configuration du mode de confirmation,
- Configuration de la temporisation avant la commande des vannes,
- Configuration de la durée de commande des vannes,
- Configuration en mode système modulaire ou centralisé,
- Configuration de la possibilité d'interdire l'extinction en cas de défaut sur la ligne de sirènes d'évacuation ou en cas de défaut de charge,
- Commande de vanne pyrotechnique ou électrique,
- Mise en œuvre de relais pour les informations dérangement, mode manuel seul, neutralisation, arrêt d'urgence, état incorrect, alarme, avant temporisation et après temporisation,
- Sortie dispositifs d'obturation avec contrôle de position,
- Sorties séparées pour les sirènes d'évacuation, les boîtiers lumineux évacuation et les boîtiers lumineux entrée interdite.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	IPH INGÉNIERIE
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 64 sur 81

L'alimentation 230V devra être issue directement du TGS du site, raccordée en aval de celui-ci.

Les contacts Feu, Débranchement et Extinction devront être reportés sur le SSI existant.

Report des informations de l'IEAG :

L'entreprise devra prendre en compte le CCF-IEAG, il sera prévu de reporter les informations sur le SSI de l'établissement en plus de celles reportées par le TRE. Le SSI de l'établissement est prévu pour être exploité depuis d'autres endroits dans le bâtiment et non dans un seul local SSI du RdJ. Les informations à reporter sur le SSI de l'établissement sont : ALARME FEU - DERANGEMENT GENERAL - EMISSION - HORS SERVICE - ESSAI - MODE MANUEL SEUL - MISE HORS SERVICE NON ELECTRIQUE si présente).

Un Tableau de Report d'Exploitation type IN.REP+ EXT sera prévu dans le bureau du responsable sécurité près du SSI et devra bénéficier des fonctionnalités suivantes :

- Afficheur 2 lignes de 16 caractères pour l'affichage au fil de l'eau des différents types d'information avec retour automatique à l'affichage de celle de la plus haute priorité. Les informations sont affichées en clair :
  - Défaut secteur, feu, dérangement, hors service, ...
  - Le bouton poussoir Défilement permet d'accéder successivement :
    - Au nombre total de zones en alarme feu,
    - Aux numéros des trois premières et de la dernière zone passée en alarme feu.
- Le bouton poussoir Synthèse permet d'accéder successivement :
  - Au nombre de dérangements,
  - Au nombre de tests,
  - Au nombre de hors service,
  - A la zone d'extinction en émission.
- Voyants :
  - Sous tension (vert), - Défaut liaisons (jaune),
  - Feu (rouge), - Alarme/évacuation (rouge),
  - Dérangement (jaune), - Émission (rouge),
  - Hors service (jaune), - Mode manuel seul (jaune).
  - Test (jaune),
- Buzzer.
- Boutons poussoirs :
  - Essai signalisations,
  - Arrêt signaux sonores.



### 2.12.3.6 Détecteurs automatiques

L'entreprise devra la fourniture et mise en place des détecteurs automatiques d'incendie dans les volumes à protéger par extinction automatique, ainsi que dans les locaux voisins.

#### Dispositions applicables à tous les détecteurs :

Les détecteurs seront équipés d'un voyant permettant de visualiser l'alarme feu (voyant fixe rouge). Le voyant des détecteurs optiques de fumée et combinés devra pouvoir également signaler le dérangement du détecteur (voyant fixe jaune), et si nécessaire, le bon fonctionnement du détecteur (voyant clignotant vert) ;

Les détecteurs seront équipés d'une sortie permettant le raccordement d'indicateurs d'action visuel ou visuel et sonore en mode individuel ou collectif ;

Chaque socle sera équipé d'un dispositif permettant de vérifier la continuité de la ligne avant la mise en place du détecteur ;

Les détecteurs seront associables à un dispositif permettant de lire et d'écrire, à distance par télécommande, des données contenues dans le détecteur et les modes de fonctionnement des détecteurs optiques et combiné.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	IPH INGÉNIERIE
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 65 sur 81

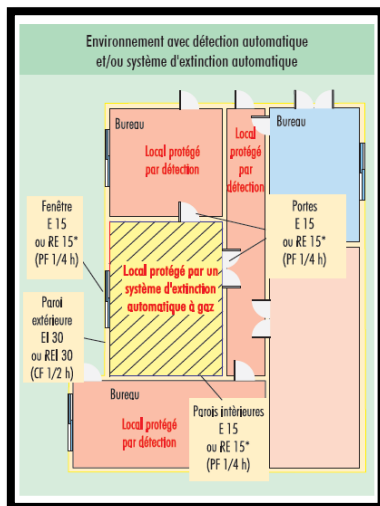
### Dispositions applicables aux détecteurs de fumée :

Pour éviter les fausses alarmes dues à l'encrassement ou à l'environnement, les détecteurs seront équipés d'un système de correction automatique de sensibilité ;  
 Pour éviter les fausses alarmes dues au dépassement instantané du seuil d'alarme, les détecteurs seront équipés d'un système de filtrage des perturbations transitoires ;  
 Pour adapter le système de détection à l'environnement, la sensibilité des détecteurs optiques et combinés pourra être configurée sur le site.

### Détecteurs utilisés :

Détecteur optique de fumée sensible aux feux à évolution lente avec dégagement de fumée visible ;

Ils seront installés dans tous les locaux adjacents au risque.



### 2.12.3.7 Détecteurs de fumée haute sensibilité (DFHS) du local

Le système sera composé de deux types de détecteurs un en première détection et un second en confirmation.

Le détecteur de fumée haute sensibilité multiponctuels sera de marque CHUBB Sécurité type VESDA VEP-1P ou « Techniquement équivalent ». Il sera certifié NF et présentera les caractéristiques suivantes :

- Plage de sensibilité réglable de 0,005 % à 20 % d'obscurcissement par mètre ;
- Adaptation automatique aux conditions de l'environnement ;
- 2 seuils d'alarme pré-réglables ;
- Horloge « jour/nuit » interne.
- Principales règles d'installation :
  - Surface de surveillance maxi. D'un détecteur : 800 m<sup>2</sup> ;
  - 1 réseau de prélèvement, en tube ABS (diamètre 25mm) ;
  - Longueur des réseaux de prélèvement : 100 m maxi. En une seule branche ou deux branches de 65 m au total.

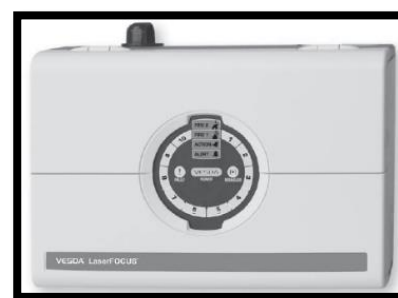
Il sera installé en première détection en ambiance et devant les grilles de ventilation des baies.

L'air refoulé par le VESDA VEP-1P passera par un cylindre de coïncidence avant d'être analysé par le VESDA Laser Focus 250 ou techniquement équivalent.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	IPH INGÉNIERIE
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 66 sur 81

- Plage de sensibilité réglable de 0,005 % à 20 % d'obscurcissement par mètre ;
- Adaptation automatique aux conditions de l'environnement ;
- 2 seuils d'alarme pré-réglables ;
- Horloge « jour/nuit » interne.
- Principales règles d'installation :
  - Surface de surveillance maxi. D'un détecteur : 250 m<sup>2</sup> ;
  - 1 réseau de prélèvement, en tube ABS (diamètre 25mm) ;
  - Longueur des réseaux de prélèvement : 25 m maxi. En une seule branche ou deux branches de 15 m au total.

Il sera installé en confirmation d'alarme en ambiance et devant les grilles de ventilation des baies.



#### 2.12.3.8 Détecteur de fumée haute sensibilité (DFHS) du faux plancher

Le détecteur de fumée haute sensibilité multiponctuels sera de marque CHUBB Sécurité type FAAST FLEX 2 tubes ou techniquement équivalent. Il sera certifié NF et présentera les caractéristiques suivantes :

- Plage de sensibilité réglable de 0,005 % à 20 % d'obscurcissement par mètre ;
- Adaptation automatique aux conditions de l'environnement ;
- 2 seuils d'alarme pré-réglables ;
- Horloge « jour/nuit » interne ;
- Principales règles d'installation :
  - Surface de surveillance maxi. D'un détecteur : 800 m<sup>2</sup> par réseau de prélèvement et 1600 m<sup>2</sup> au total
  - 2 réseaux de prélèvement, en tube ABS (diamètre 25 mm) ;
  - Longueur des réseaux de prélèvement : 105 m maxi. Par tube, 210 m au total.

Il sera installé en détection ET confirmation d'alarme pour le faux-plancher



#### 2.12.3.9 Commandes

##### Commande manuelle d'extinction :

L'entreprise devra la fourniture et mise en place d'une commande manuelle d'extinction.

Une commande manuelle d'extinction sera installée dans la circulation, à proximité de l'issue du local protégé.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	IPH INGÉNIERIE
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 67 sur 81

Elle sera placée à 1,20 mètre au-dessus du sol.

Elle se présentera sous la forme d'un boîtier en matière thermoplastique de couleur jaune, classé IP 44, du type double action avec membrane déformable.

Elle sera repérée « COMMANDE MANUELLE – Système d'extinction à gaz ».

#### Boîtier passage Auto/manu :

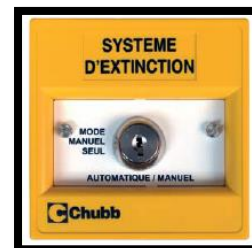
L'entreprise devra la fourniture et mise en place d'une commande de passage auto/manu.

Un passage auto/manu sera installé dans la circulation, à proximité de l'issue du local protégé.

Il sera placé à 1,20 mètre au-dessus du sol.

Il se présentera sous la forme d'un boîtier en matière thermoplastique de couleur jaune, classé IP 44, du type commande à clé.

Il sera repéré « Système d'extinction à gaz ».



#### 2.12.3.10 Signalisation

##### Signalisation :

L'entreprise devra la fourniture et mise en place de diffuseurs sonores d'évacuation immédiate (sirène)

Les diffuseurs sonores non autonomes avec un son émis seront conformes à la norme NF. S 32-001,

Ils seront audibles en tout point de la zone protégée.

Ils seront hors de portée des personnes non autorisées et des chocs par éloignement (hauteur minimum d'installation : 2,25m) ou par interposition d'un obstacle.

Ils seront implantés dans le local protégé et dans le parking à proximité de l'évent de surpression.



##### Signal visuel d'évacuation immédiate :

L'entreprise devra la fourniture et mise en place de panneaux lumineux de Signal visuel d'évacuation immédiate.

A l'intérieur de la zone protégée, l'installation devra comporter au moins 2 panneaux lumineux.

Le signal visuel sera visible en tous points de la zone protégée.

Les panneaux lumineux « EVACUATION IMMEDIATE », de marque CHUBB Sécurité, ou équivalent mettront en œuvre la technologie LED pour garantir une fiabilité maximum.

Ils seront hors de portée des personnes non autorisées et des chocs par éloignement (hauteur minimum d'installation : 2,25m) ou par interposition d'un obstacle



Ils seront implantés dans le local protégé et dans le parking à proximité de l'évent de surpression.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	IPH INGÉNIERIE
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 68 sur 81

#### Signal visuel d'entrée interdite :

Le panneau lumineux « ENTREE INTERDITE » sera placé à l'extérieur et au point d'accès à la zone de noyage. Il mettra en œuvre la technologie LED pour garantir une fiabilité maximum.

Il sera hors de portée des personnes non autorisées et des chocs par éloignement (hauteur minimum d'installation : 2,25m) ou par interposition d'un obstacle.



#### 2.12.3.11 Réservoirs d'agent extincteur

L'entreprise devra la fourniture et mise en place d'un rack de réservoir d'agent extincteur.

1 type de réservoir sera utilisé : 80 l / 300 bars, ils seront équipés d'une vanne à pression différentielle.

Pour permettre le contrôle visuel de la quantité de gaz, chaque réservoir sera équipé d'un manocontact.

Le déclenchement des réservoirs se fera par commande électrique sur le réservoir « pilote » et par commande pneumatique sur l'ensemble des réservoirs.

Le stockage des réservoirs sera dans le placard adjacent au risque.

NOTA : Celui-ci devra être correctement éclairé, disposé d'une prise de courant et d'une ventilation Mécanique Contrôlée.



#### 2.12.3.12 Câblage et modes de transmission

L'entreprise devra la fourniture et mise en place de câblage pour relier électriquement les différents composants du système d'extinction automatique.

Les sections et les natures des câbles sont données à titre indicatif, il est nécessaire de tenir compte de leur longueur, de la puissance installée et de leurs implantations (traversées de locaux à risques par exemple).

Eléments commandés	Tension	Modes de transmission	Types de câbles	Sections	Supervisée
MATERIEL CENTRAL					
ECS/CR ou ECS/DECT	230 V	Tension permanente	CR1 (Résistant au feu)	3 G 1,5 <sup>2</sup>	NON
MATERIEL PERIPHERIQUE	24 VCC	Tension permanente	CR1 (Résistant au feu)	1 p 8/10	OUI
Détecteur automatique	Tension	Modes de transmission		Sections	
MATERIEL CENTRAL					
ECS/CR ou ECS/DECT	230 V	Tension permanente	CR1 (Résistant au feu)	3 G 1,5 <sup>2</sup>	NON
MATERIEL PERIPHERIQUE					
Détecteur automatique	24 VCC	Tension permanente	CR1 (Résistant au feu)	1 p 8/10	OUI
Déclencheur manuel	24 VCC	Tension permanente	CR1 (Résistant au feu)	1 p 8/10	OUI
Commande manuelle d'extinction	24 VCC	Tension permanente	CR1 (Résistant au feu)	1 p 8/10	OUI

SIGNALISATION D'ALARME					
Diffuseur sonore d'évacuation	24 VCC	Emission de tension	CR1 (Résistant au feu)	2 x 1,5 <sup>2</sup>	OUI
Panneaux lumineux « EVACUATION IMMEDIATE »	24 vcc	Emission de tension	CR1 (Résistant au feu)	2 x 1,5 <sup>2</sup>	OUI
Panneaux lumineux « ENTREE INTERDITE »	24 vcc	Emission de tension	CR1 (Résistant au feu)	2 x 1,5 <sup>2</sup>	NON

NOTA\* : Les câbles doivent être CR1 lorsqu'ils traversent des zones non surveillées.

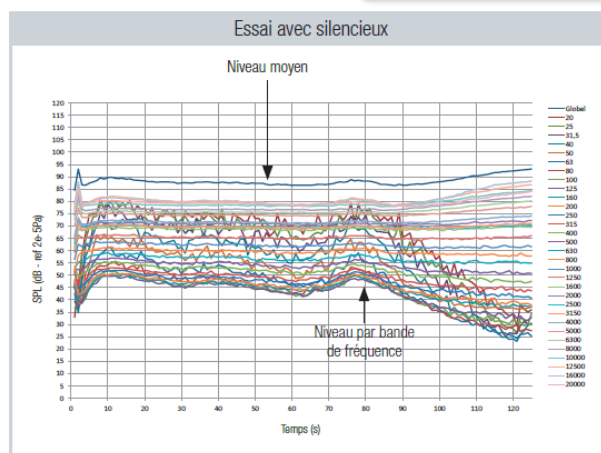
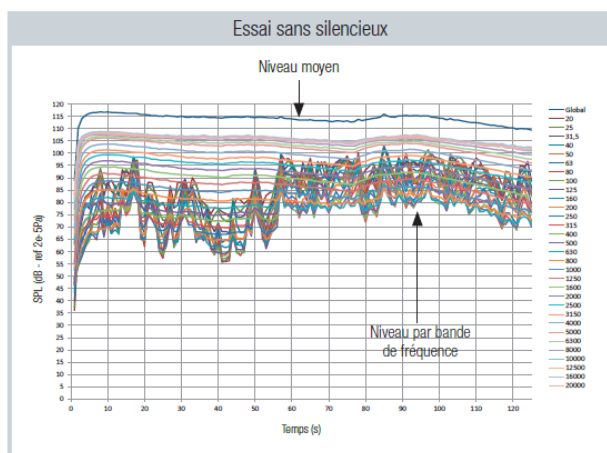
NOTA\*\* : La section du câble d'alimentation des déclencheurs électriques doit tenir compte de la puissance électrique installée.

### 2.12.3.13 Tuyauterie

L'entreprise devra la fourniture et mise en place de tuyauterie entre les réservoirs d'agents extincteurs et les buses de diffusion dans le local RGI.

La tuyauterie utilisée sera conforme à la NF EN 10216 -2 - Le réseau de tuyauterie sera réalisé conformément à la Directive Européenne 97/23/CE.

Afin de faire baisser le niveau sonore lors de l'émission de gaz pouvant nuire aux disques durs, les buses de diffusion gaz seront munies de silencieux.



### 2.12.3.14 Event de surpression

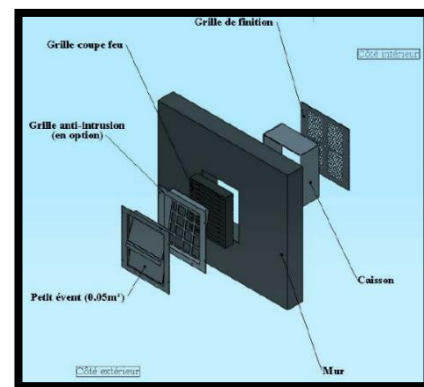
L'entreprise devra la fourniture et mise en place d'un événement de surpression dans le local RGI.

L'extinction engendrera une surpression qui devra être limitée à 3mBars avec un événement de surpression de 0,05m<sup>2</sup>.

Il sera installé un événement de surpression, il devra disposer d'un degré de résistance au feu au minimum égal à celui de la paroi traversée. Cette résistance au feu doit être identique dans les deux sens de traversée du dispositif.

### 2.12.3.15 Test d'étanchéité du local

L'entreprise devra la réalisation, d'un test d'étanchéité di local RGI avant la mise en service du système d'extinction automatique.



L'entreprise devra s'assurer que l'étanchéité du local permet le maintien de la concentration de l'agent extincteur pendant le temps d'imprégnation.

Avant la mise en place d'une EAG, il faut évaluer l'étanchéité du local par un examen visuel :

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	IPH INGÉNIERIE
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 70 sur 81

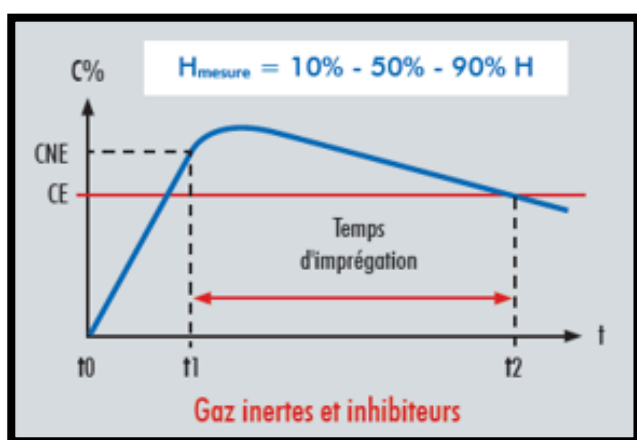
- Passage de câbles, de canalisations, de fluides, colmatés avec des matériaux M.O résistant à la surpression.
- Vérification de l'étanchéité des ouvrants.
- Cloisons sur toute la hauteur y compris au niveau des faux planchers et des faux plafonds.
- Fermeture des dispositifs d'obturation des réseaux aérauliques.
- Fermeture de l'évent de surpression

Si possible avant travaux :

- Mesures de l'étanchéité par un fil kilomètre.
- Recherche, localisation et colmatage des fuites éventuelles.

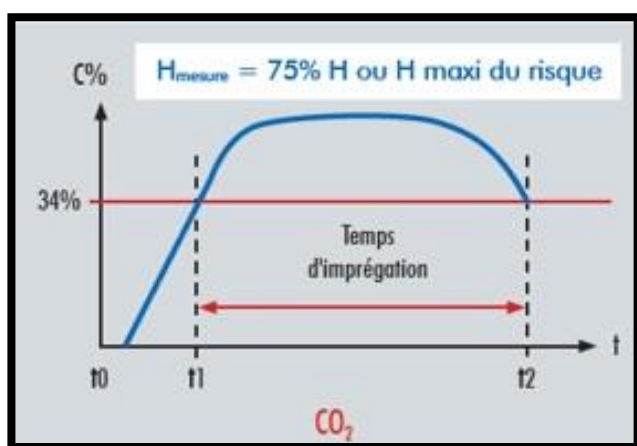
Au plus tard lors de la visite de conformité :

- Mesures de l'étanchéité et calcul du temps d'imprégnation.



CNE : Concentration Nominale d'Extinction

CE : Concentration d'Extinction



T0 : début de l'émission


T1 :  $t_0 + 1\text{min}$  (gaz inerte et  $CO_2$ ) ou  $t_0 + 10\text{sec}$  (gaz inhibiteur)

T2 :  $t_1 + 10\text{ min}$

#### 2.12.4 Asservissements des clapets coupe-feu

L'entreprise devra l'asservissement au SSL des clapets coupe-feu de placés sur les réseaux aérauliques du local RGI.

Un report de la position de sécurité sera requis.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 71 sur 81

### 2.12.5 Asservissements des Contrôles d'accès

L'entreprise devra l'asservissement au SSI du contrôle d'accès du local RGI et du local Agents d'extinction.

Ils devront répondre aux dispositions du CCF-IEAG.

### 2.12.6 Réception et mise en service.

Lors de ces opérations, toutes précautions seront prises afin d'éviter une commande intempestive de l'extinction.

Avant la mise en service, un essai d'étanchéité du local protégé ainsi qu'un foyer type d'efficacité seront réalisés permettant de valider la détection.

Tous les essais de fonctionnement sans émission de gaz seront réalisés lors de la mise en service. Elle fera l'objet d'un rapport. La mise en service sera ponctuée par la formation à l'utilisation et à l'exploitation du personnel chargé de surveiller le système de Détection extinction et un compte rendu accompagné d'une feuille d'émargement sera réalisé.

L'Installation d'Extinction Automatique à Gaz fera l'objet d'une réception en présence de l'utilisateur. Un dossier technique comprenant les plans, les notices, les fiches techniques, les manuels, les certificats, les rapports d'essais sera remis officiellement à l'utilisateur.

### 2.12.7 Garantie et certification du matériel

Les matériels du système de détection extinction devront être admis à la marque NF DI pour la partie détection et A2P pour la partie extinction, et être estampillés comme tels, ou faire l'objet de toute autre certification de qualité en vigueur dans un Etat-membre de la Communauté économique européenne.

Les matériels couverts ou non couverts par les normes devront toujours faire l'objet d'une associativité précisée dans le certificat du matériel avec lequel il est utilisé.

La réception devra être réalisée en présence du coordonnateur SSI et du bureau de contrôle, en plus de la présence de l'utilisateur. Concernant les documents à remettre, se reporter au CCF-IEAG et au point repris ci-dessus concernant l'article 2.3.4.

### 2.12.8 Contrat d'entretien


L'entreprise devra être titulaire de la certification et fournir un projet de contrat d'entretien, comprenant les prestations suivantes :

#### **Vérifications semestrielles**

Une visite semestrielle avec tests et essais fonctionnels de l'ECS/DECT, des détecteurs automatiques et commandes manuelles, des signaux sonores et lumineux et des éventuels reports d'alarme.

Cette visite devra comprendre également les vérifications et examens suivants :

- Contrôler le bon état de fonctionnement des matériels utilisés pour la mise en œuvre des éléments concourant à l'étanchéité du local protégé ;
- Effectuer un essai fonctionnel du système d'extinction, sans émission de gaz, et s'assurer du bon fonctionnement des dispositifs de temporisation et d'alarme, des systèmes de déclenchements électriques, des asservissements, des reports d'alarme ;
- Procéder à un examen visuel des flexibles, des clapets anti-retours, des collecteurs, de la tuyauterie, des supports et des diffuseurs pour déterminer leur état et vérifier la cohésion de l'ensemble. Procéder au remplacement de tout élément défectueux ou manquant. Soumettre à l'épreuve de pression toute tuyauterie présentant des traces de corrosion ou des dommages mécaniques et si nécessaire, la faire remplacer ;
- Vérifier, si elles existent, le bon fonctionnement de toutes les vannes directionnelles et du système de pilotage ;

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 72 sur 81

- Procéder à un examen visuel externe des conteneurs pour détecter toutes traces d'endommagement ou toute modification non autorisée ;
- Vérifier les indications relevées sur les manomètres. S'assurer de la pression ou du poids requis. Si une perte > 10% est constatée, faire remplacer ou remplir le conteneur.
- Vérifier que la nature des matériels et matériaux entreposés est compatible avec l'agent extincteur, que la quantité d'agent extincteur est compatible avec le volume protégé et la nature des matériels et matériaux entreposés, en conformité aux données initiales et à l'analyse de risque y découlant.
- Vérifier que les conditions d'exploitation de l'alarme et d'intervention sont toujours conformes à l'analyse de risque initiale.

### **Vérifications annuelles**

Vérification de l'intégrité du local à l'aide de l'essai à l'infiltromètre lors de la seconde visite semestrielle.

## **2.13 Locaux techniques sous-répartiteurs SR**

Hormis le local R+1 A et B les locaux sous-répartiteurs seront créés ultérieurement. Ces locaux seront équipés de baies informatiques.

L'entreprise devra la fourniture et la pose en provisoire de tiroirs optiques placés sur des consoles au plafond en attente.

L'emplacement des équipements optiques sera effectué judicieusement. Les tiroirs seront équipés, raccordés et testés avec une longueur de câble suffisante (prévoir 8 ml à partir du passage de la gaine technique vers l'emplacement de la baie) pour être mise en place dans les baies des futurs locaux techniques.

Les tiroirs seront protégés contre la poussière après tests et tests contradictoires par le maître d'œuvre.

Les tiroirs optiques recevront les fibres optiques A, B, et C, ces fibres de type OM4 seront raccordées sur le tiroir la connectique sera de type LC.

Les cordons optiques pour ces installations en attente seront mis à disposition dans un carton dans le local RGI.

Localisation :

- Bat A/B : R+ 1, 2, 3, 4, 5.
- Bat C/D : R+ 0, 1, 2, 3, 4, 5.
- Bat F : R+ 0, 1, 2, 3, 4.

## **2.14 Rocades fibre optique**

### **2.14.1 Câble Optique**

Le câble optique sera de construction structure serrée ou bien en structure libre, en fonction de l'application intra ou inter-bâtiments. Il sera constitué de 12 fibres optiques 50/125 micron OM4 renforcées par des renforts en aramide ou en fibre de verre anti-ronçeurs, dans une gaine extérieure ULSZH.

Le câble optique aura un affaiblissement maximum de 2.7dB/km Ø 850 nm et 0.7dB/km Ø 1300 nm. La bande passante du câble sera meilleure que 1500 MHz/km Ø 850 nm et 500 MHz/km Ø 1300 nm. La bande passante sera meilleure que 2000 MHz/km en condition de mode injection laser.

**Nota :** code couleurs : 1 Bleu, 2 Orange, 3 Vert, 4 Marron, 5 Gris, 6 Blanc, 7 Rouge, 8 Noir, 9 Jaune, 10 Violet, 11 Rose, 12 Cyan.

Le câblage optique étant croisé par paire de fibres optiques.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	IPH INGÉNIERIE
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 73 sur 81

Les rocades seront installées de la manière suivante :

- Les rocades seront installées séparément des câbles de distribution horizontale.
- Lorsque les câbles sont dans des conduits, les rocades et câbles horizontaux doivent être installés dans des conduits séparés.
- Lorsque les rocades et câbles de distribution sont posés dans des chemins de câbles, les rocades doivent être installées en premier et groupées en faisceaux séparés des faisceaux de câbles horizontaux.

### 2.14.2 Panneaux de raccordement

Chaque fibre optique sera raccordée dans les tiroirs et châssis optiques ayant une protection mécanique des terminaisons de fibre. Un minimum de 2 mètres de fibres optiques sera prévu dans les tiroirs optiques de chaque côté du câble. Les fibres seront lovées nues dans les tiroirs optiques.

Le tiroir optique aura une capacité de 24 connecteurs LC dans une hauteur de 1U.

Les connecteurs LC seront en 50 microns multimode, capables de recevoir aussi bien des fibres optiques en structure libre 250 microns ou structure serrée 900 microns.

Le panneau de brassage fibre optique 1U ultra haute densité doit permettre de minimiser au maximum l'encombrement dans les baies et être conçu pour s'affranchir des problématiques d'exploitation généralement rencontrées lors de l'utilisation de panneau ultra haute densité (connexion et déconnexion des cordons).

L'entreprise devra la fourniture, pose et raccordement de tiroirs optiques de type « Panneaux optiques LANmark-OF » de marque « **Corning** » ou techniquement équivalent :

- Profondeur optimisée pour la gestion du lovage.
- Système de fixation sur montant 19".
- Taille : 1U, 19".
- Nombre de ports : 24.
- Performance : OM4
- Panneau : Acier inoxydable.

Localisation : Dans les faux plafonds en attente des futurs SR (Un tiroir fibre A/B, un tiroir fibre C), dans les baies du RGI.

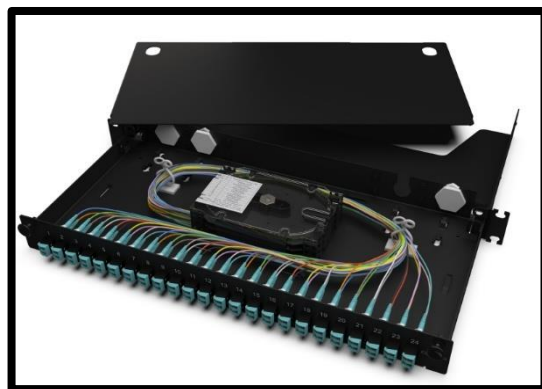
Le titulaire doit prévoir une arrivée de câble 2x12 fibres (Fibre A et B) et 1x12 fibres (Fibre C) dans les panneaux des Sous-Répartiteurs et dans les panneaux du RGI.

Les panneaux prévus dans les baies des locaux SR des niveaux devront être protégés de la poussière et repérés.

Les connecteurs optiques seront à montage aisé, ne réclamant ni colle époxy, ou polissage. Les connecteurs optiques seront conformes aux spécifications de performance suivant la norme internationale IEC 61754-20.

### Caractéristiques du connecteur LC

Description du test	Spécifications (dB)	Méthode de test
Dimensions interface	IEC 61754-20	
Affaiblissement interconnexion	$100\% \leq 0.75$ dB	61300-3-34
(Perte d'insertion ou Insertion Loss : IL)	$95\% \leq 0.50$ dB	
	$50\% \leq 0.35$ dB	



Return Loss ou réflectance	$\geq 20$ dB	61300-3-6
Impact (5 drops from 1.5 meters)	$\leq 0.75$ IL, $\geq 20$ RL	61300-2-12
Durabilité (500 cycles)	$\leq 0.75$ IL, $\geq 20$ RL	61300-2-2
Rétention Câble (50N, 120 sec.)	$\leq 0.75$ IL, $\geq 20$ RL	61300-2-4
Torsions latérale arrière (2N, 100 cycles)	$\leq 0.75$ IL, $\geq 20$ RL	61300-2-44
Charge latérale statique (1N, 60 min.)	$\leq 0.75$ IL, $\geq 20$ RL	61300-2-42

Les cordons ou jarretières optiques seront fournis pour relier les équipements réseaux aux tiroirs optiques. Ils devront être de longueur  $\geq 3$  mètres LC vers LC et de type monobrin.

Les jarretières optiques à fournir dépendront des interfaces réseaux. Ils seront OM4 Cca s1, d1, a1 et du même constructeur que le reste du VDI.

Il y aura des liaisons plus courtes en fonction de l'organisation de la baie pour l'intra-baie et l'inter-baie vers fédératrices.

### **Rappel Installation**

Les câbles optiques entrant dans les baies de brassage seront installés de la manière suivante :

- Le lovage de la fibre sera effectué dans le tiroir ou panneau optique. Les boucles de lovage externes au panneau sont prosrites.
- Chaque câble optique sera individuellement attaché à son panneau respectif par un moyen mécanique. Les renforts de câbles seront attachés dans le panneau optique.
- Chaque câble optique ne sera dénudé que dans le panneau optique, le cheminement individuel des fibres se faisant dans le panneau.
- Chaque câble optique sera clairement identifié par une étiquette à l'entrée du panneau optique. Les étiquettes cachées dans un faisceau de câbles ne seront pas acceptées.
- Les capuchons anti-poussières seront constamment installés sur les adaptateurs des panneaux optiques et sur les connecteurs jusqu'à ce qu'ils soient physiquement connectés.
- Pour les tiroirs en attente pour les futurs SR de niveau la rocade sera lovée dans la gaine technique adjacente avec environ 8 mètres de réserves.

### **2.14.3 Câble rocade entre baies du même local**

L'entreprise devra la mise en place dans les chemins de câble courant faible, un ensemble de rocade entre les baies des arrivées des rocade optiques (baie fédératrice) et les baies serveurs (Organisme hébergé) du local RGI. Toutes les baies seront reliées vers les baies fédératrices des différentes branches (12 FO par baie fédératrice).


Ces rocade fibre optique seront du type OM4. Elles seront distribuées comme suit :

- Rcade A depuis les baies fédératrices vers les baies des organismes (Nbr 8).
- Rcade B depuis les baies fédératrices vers les baies des organismes (Nbr 8).
- Rcade C depuis les baies fédératrices vers les baies des organismes (Nbr 8).

L'entreprise devra la mise en place dans les chemins de câble courant faible, un ensemble de rocade entre les baies des arrivées des rocade optiques (baies fédératrices) et la baie SR-A-B-R-1 (SR) située dans le local RGI.

Ces rocade fibre optique seront du type OM4. Elles seront distribuées comme suit :

- Rcade A depuis le RGI vers les SR-AB-R-1.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 75 sur 81

- Rcade B depuis le RGI vers les SR-AB-R-1.
- Rcade C depuis le RGI vers les SR-AB-R-1.

#### 2.14.4 Câble rocade entre RGI et SR

L'entreprise devra la mise en place dans les chemins de câble courant faible, un ensemble de rocades entre les baies du local RGI du niveau -1 et les futures baies des SR de chacun des niveaux.

Il sera prévu 8 mètres de câble lové en attente dans le local adjacent au futur local SR afin de permettre le déplacement ultérieurement des tiroirs optiques.

Ces rocades fibre optique seront du type OM4. Elles seront distribuées comme suit :

- Plateaux A/B :
  - Rcade A depuis le RGI N-1 en passant par le N-1 et le bâtiment A/B vers les SR de Niveaux 5/4/3/2/1/RDC du Bâtiment A/B.
  - Rcade B depuis le RGI N-1 en passant par le N-2 et le bâtiment B/C vers les SR de Niveaux 5/4/3/2/1/RDC du Bâtiment A/B.
  - Rcade C depuis le RGI N-1 en passant par le N-1 et le bâtiment A/B vers les SR de Niveaux 5/4/3/2/1/RDC du Bâtiment A/B.
- Plateaux C/D :
  - Rcade A depuis le RGI N-1 en passant par le N-1 et le bâtiment C/D vers les SR de Niveaux 5/4/3/2/1/RDC du Bâtiment C/D.
  - Rcade B depuis le RGI N-1 en passant par le N-2 et le bâtiment B/C vers les SR de Niveaux 5/4/3/2/1/RDC du Bâtiment C/D.
  - Rcade C depuis le RGI N-1 en passant par le N-1 et le bâtiment C/D vers les SR de Niveaux 5/4/3/2/1/RDC du Bâtiment C/D.
- Plateaux E/F :
  - Rcade A depuis le RGI N-1 en passant par le N-1 et le bâtiment E/F vers les SR de Niveaux 4/3/2/1/RDC du Bâtiment E/F.
  - Rcade B depuis le RGI N-1 en passant par le N-2 et la bâtiment D/E vers les SR de Niveaux 4/3/2/1/RDC du Bâtiment E/F.
  - Rcade C depuis le RGI N-1 en passant par le N-1 et le bâtiment E/F vers les SR de Niveaux 4/3/2/1/RDC du Bâtiment E/F.


#### 2.14.5 Câbles rocades entre SR et réseaux existants

L'entreprise devra la mise en place d'un ensemble de rocades entre les SR et les réseaux existants.

Ces rocades seront raccordées sur les tiroirs optiques en attente dans les faux plafonds situés aux emplacements des futurs SR de chacun des niveaux.

Ces rocades fibre optique seront du type OM4. Elles seront distribuées comme suit :

- Rcade réseau existant depuis le serveur du N+5 Bat B. (longueurs 3ml)
- Rcade réseau existant depuis le serveur du N RDC Bat A. (longueurs 3ml)
- Rcade réseau existant depuis le serveur du N+3 Bat C. (longueurs 3ml)
- Rcade réseau existant depuis le serveur du N RDC Bat C. (longueurs 3ml)
- Rcade réseau existant depuis le serveur du N+2 Bat D. (longueurs 3ml)
- Rcade réseau existant depuis le serveur du N RDC Bat E. (longueurs 3ml)
- Rcade réseau existant depuis le serveur du N+4 Bat E. (longueurs 3ml)
- Rcade réseau existant depuis le serveur du N RDC Bat F. (longueurs 3ml)

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 76 sur 81

## 2.15 Tests

Toutes les liaisons seront testées à 100% après installation. L'installateur vérifiera tous les conducteurs et fibres optiques de tous les câbles installés.

Tout défaut dans la chaîne de liaison du système de câblage installé incluant sans limites câbles, connecteurs, alimentations au travers de coupleurs, panneaux de brassage, cordons, sera réparé ou remplacé de façon à assurer un bon fonctionnement à 100% des conducteurs utilisables de toutes les chaînes de liaisons installées.

Les recettes seront réalisées à partir d'un appareil réalisant des tests de blindage (exemple : Fluke DSX 5000 ou 8000) ou techniquement équivalent. Une valeur minimale du NEXT sur la plus mauvaise mesure à +6dB de marge lors de la recette en PL2.

Le test de lien permanent sera utilisé pour certifier l'infrastructure de câblage permanente.

### 2.15.1 Tests de la partie cuivre

Chaque lien de transmission sera testé sur toutes les paires et/ou conducteurs.

Les tests ISO/IEC 11801 2ND Edition CLASS EA – Permanent Link seront effectués avec un appareil bidirectionnel au minimum classe IIIe (voir classe IV) et avec les têtes de mesure génériques comme spécifié dans la norme IEC61935-1.

Les fiches de tests seront fournies dématérialisées au format de fichier type « .pdf » + fichier source avec la version et la marque du logiciel utilisé.

Chaque fiche de test fera ressortir les informations suivantes :

- Numérotation de la prise, conforme à l'identification demandée par le client,
- Contrôle de continuité,
- Mesure de la longueur,
- Mesure de l'affaiblissement,
- Mesure de la paradiaphonie NEXT,
- Mesure de la paradiaphonie cumulée PSNEXT,
- Mesure de l'ACR-F (anciennement l'ELFEXT) et du PSACR-F (PS ELFEXT),
- Mesure de l'ACR-N,
- Mesure du temps de propagation et du skew,
- Mesure du Return Loss, Alien Crosstalk (ANEXT/AFEXT)

100% des tests doivent être corrects, toute liaison non conforme sera réparée ou remplacée sans surcoût pour le client.

Nota important : Conformément à l'amendement 2 de la norme ISO 11801 Ed.2, la mesure de diaphonie exogène PSANEXT et PS AACR-F n'est pas nécessaire si la solution blindée proposée garantit une marge de 10dB sur l'affaiblissement de couplage normalisé.


**La maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage procéderont à des tests complémentaires à hauteur de 10% des liaisons installées. L'entreprise titulaire du présent lot devra mettre l'appareillage nécessaire ainsi qu'une personne à disposition afin de mener à bien ces séries de tests.**

### 2.15.2 Tests de la partie optique

Les liaisons en fibre optique de l'installation seront testées en conformité avec les spécifications de test sur site définies par la norme internationale ISO/IEC 11801 2nd Edition et la norme IEC 14763-3, ou bien encore suivant une application particulière au client qui nécessiterait des limites spécifiques.

#### 2.15.2.1 Spécifications générales

La norme ISO/IEC 11801 2ND Edition définit clairement l'architecture passive du réseau informatique, en incluant câbles, connecteurs et épissures (si présentes), entre deux panneaux optiques (ou interconnexions optiques).

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 77 sur 81

100% des liens de câblage installés doivent être examinés et doivent passer les conditions des normes mentionnées ci-dessus et comme détaillé ci-dessous.

N'importe quel lien échouant doit être documenté, diagnostiqué et corrigé. La modalité de reprise sera suivie avec un nouvel essai pour montrer que le lien corrigé répond aux exigences d'exécution. Le résultat final de conformité des essais pour tous les liens sera fourni dans le dossier de résultats d'essai. Pour les liaisons en Fibre Optique, un test en photométrie est demandé avec une photo de la propreté de la fibre des 2 côtés qui sera intégrée au rapport.

#### 2.15.2.2 Paramètres de test / performances

La norme internationale ISO/IEC 11801 2ND Edition définit comme unique performance et prescrit comme unique paramètre de test, la mesure d'affaiblissement du lien optique, ceci quand les composants optiques sont reconnus par la norme. L'affaiblissement du lien sera intégré selon les spécifications entrant dans la norme ISO/IEC 11801 2ND Edition.

Le câblage horizontal de distribution optique (FTTD) sera mesuré aux deux longueurs d'ondes 850 nanomètres (nm) et 1300 nm avec une source à diode LED et un mesureur de puissance reçue.

Le câblage optique multimode sera testé également aux deux longueurs d'ondes 850 nm et 1300 nm mais dans les deux directions. Les tests seront effectués conformément à la norme internationale IEC 14763-3.

Cette mesure reflète la réalité, puisque l'équipement réseau verra l'affaiblissement mesuré en utilisation normale.

Pour les tests photométrie du multimode, il sera utilisé les bobines d'amorces pour réflectomètre optique, suivant les connecteurs utilisés.

Le câblage optique monomode sera testé aux deux longueurs d'ondes 1310 nm et 1550 nm à l'aide d'une source laser et d'un photomètre. Les tests seront effectués aux deux longueurs et dans les deux directions, conformément à la norme internationale IEC 14763-3.

Les résultats attendus pour chaque liaison optique sur chaque câble\* (ou groupe de câbles ayant la même longueur) seront calculés avant le début des mesures.

**Toute liaison optique, restant dans les limites fixées par la norme, mais dépassant de plus de 1 dB les limites calculées, sera réparée ou remplacée sans surcoût pour le client.**

(\*Pour cette estimation, la longueur de la liaison sera calculée suivant les mètres marqués sur la gaine du câble. Si un réflectomètre optique était utilisé, voir paragraphe suivant.)

#### 2.15.2.3 Résultats


Les valeurs des interconnexions optiques seront dans tous les cas inférieures à 0,75 dB. La valeur moyenne des interconnexions de chaque lien sera inférieure à 0,5 dB.

L'affaiblissement linéique et la longueur de la fibre optique seront également indiqués. Elle devra être inférieure aux valeurs spécifiées. **Toute liaison ne respectant pas ce tableau sera réparée ou remplacée sans surcoût pour le client.**

Le bilan de puissance optique final devra être conforme et inférieur aux dernières spécifications de la norme, à savoir :

- Rode optique intra-bâtiment inf. à 300 mètres (OF300)
- Rode optique intra-bâtiment inf. à 500 mètres (OF500)
- Rode optique intra-bâtiment inf. à 2000 mètres (OF2000)

AFFAIBLISSEMENT	Multimode	Monomode
-----------------	-----------	----------

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 78 sur 81

LIEN OPTIQUE	850nm	1300nm	1310nm	1550nm
<b>OF300</b>	2,55 dB	1,95 dB	1,8 dB	1,8 dB
<b>OF500</b>	3,25 dB	2,25 dB	2,0 dB	2,0 dB
<b>OF2000</b>	8,5 dB	4,5 dB	3,5 dB	3,5 dB

La polarité des liaisons et le code couleur des fibres seront respectés.

Longueur et affaiblissement des interconnexions

Chaque liaison sera testée à l'aide d'un réflectomètre optique (OTDR) pour vérifier la longueur de câble optique installé et les pertes des interconnexions. La mesure de la longueur sera faite en conformité avec la norme IEC 61300-3-4, Insertion méthode.

La mesure pour déterminer les pertes d'affaiblissement des interconnexions sera effectuée conformément aux recommandations des constructeurs et suivant les meilleures pratiques en vigueur.

Cette méthode de test sera effectuée si une ou plusieurs de ces conditions apparaissent :

- Quand le client souhaite ce type de mesure,
- Quand il y a des liens externes et / ou des épissures optiques.
- Quand la longueur mesurée / estimée en photométrie est supérieure de plus de 10% à la longueur réelle installée.
- Quand des résultats inexplicables et anormaux sont obtenus durant les tests en photométrie.
- Quand un câble a subi des conditions extrêmes ou a été installé difficilement.

## 2.16 Documentations du système de câblage

### 2.16.1 Identification / étiquetage

L'installateur devra se conformer au système d'identification décrit au présent cahier des charges. Au minimum, le système de marquage/étiquetage identifiera clairement tous les composants : baies, câbles, panneaux, points de consolidation (sur les points et sous les faux plafonds) et prises.

Les rocares fibre optique seront repérées individuellement sur l'ensemble de leur parcours dans les chemins de câble courant faible par des étiquettes de câble gravées.

Les baies et les panneaux de brassage seront marqués pour identifier leur emplacement dans l'infrastructure du système de câblage.


Toute information d'identification sera enregistrée sur les plans de recollement et dossier de fin d'affaire pour refléter le système d'identification approprié.

Il est important que le repérage sur les plans soit le plus précis possible, afin de faciliter la modularité ultérieure inhérente aux déplacements des postes informatiques.

L'impression des étiquettes sera effectuée par machine en utilisant des rubans ou des cartouches d'encre indélébiles. Des étiquettes seront posées sur les gaines de câbles, convenablement disposées autour du câble, et placées de façon à être visibles aisément à chaque extrémité du câble. Elles seront recouvertes par un adhésif protecteur transparent et résistant. Les étiquettes des prises seront, si possible, celles fournies par le constructeur des matériels de câblage.

### 2.16.2 Documentation de Test

La documentation d'essai sera fournie dans un dossier avant la fin de l'affaire. Elle devra être transmise au format électronique sur clé USB (tests au format « .pdf », fichiers au format « .xls » ou « .doc » + fichier source avec marque et version du logiciel utilisé et plans au format « .dwg ») dans un délai de trois semaines avant la réception du projet.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 79 sur 81

Le dossier de fin d'affaire sera clairement marqué sur la couverture avec les mots "Dossier des Ouvrages exécutés", le nom et l'adresse du projet, et la date de réalisation (mois et année).

Le dossier sera classé clairement, avec séparation entre partie horizontale et rocares fibres. Dans ces sections horizontales et rocares fibres, les résultats de tests cuivre (catégorie 6A), les résultats des mesures d'atténuation des fibres optiques, les traces réflectomètre OTDR, seront indiqués. Les fiches techniques des appareils de mesure devront impérativement être jointes au dossier, comprenant les divers réglages.

**Les essais dans chaque section seront présentés par niveau et/ou baie et suivant l'ordre énuméré de l'identification et d'administration. Les équipements de test (nom, fabricant, le numéro de type et la date passée de calibrage) seront également fournis à la fin du document. À moins qu'un cycle plus fréquent de calibrage soit indiqué par le fabricant, un cycle annuel de calibrage est prévu sur tout équipement de test utilisé pour cette installation.**

**Le document d'essai détaillera la méthode de test employée et les paramètres ou réglages spécifiques de l'équipement pendant l'essai.**

Nota : Quand des réparations et des contre-essais sont exécutés, le problème trouvé et la modalité de reprise décidée seront notés, et les essais échoués et passés avec succès seront annotés dans le dossier de fin d'affaire.

## 2.17 Basculement vers la nouvelle installation

Suite à la mise en place de la nouvelle installation et après la réalisation des divers tests et recettes, il sera prévu le basculement de l'ancienne vers la nouvelle installation.

Cette phase consiste en la mise en service des nouveaux serveurs et sous-répartiteurs en compagnie du responsable informatique.

Il sera prévu une assistance au câblage des postes utilisateurs de bureaux sur les points informatiques de la nouvelle installation (basculement courants forts et courants faibles).

Ce basculement sera réalisé en plusieurs phases. Chaque phase sera validée après essais de l'ensemble des postes concernés. Une phase pourra correspondre à un niveau d'un bâtiment par exemple et ainsi de suite jusqu'au basculement de l'intégralité des postes informatiques du bâtiment.

## 2.18 Nettoyage permanent du chantier

Le nettoyage sera assuré au cours et après l'exécution de chaque travail.


Les nettoyages en cours de travaux devront être réalisés sans délai dans les parties du bâtiment en activité.

L'entrepreneur du présent lot ne pourra refuser au Maître d'Œuvre la mise à disposition, en régie, de main-d'œuvre pour effectuer le nettoyage de chantier aux frais de l'entreprise défaillante.

L'entreprise devra le repli des installations de chantier et le nettoyage des équipements installés, ainsi que le nettoyage du chantier, immédiatement après exécution de ses travaux, procéder à l'enlèvement des gravats de ses travaux et au balayage de sols.

L'entrepreneur aura à sa charge la sortie de ses gravats après nettoyage et l'évacuation à la décharge.

Dans le cas de non-respect des prescriptions ci-dessus, le Maître d'Œuvre et ou le Maître d'Ouvrage pourra à tout moment faire procéder par l'un des entrepreneurs de l'opération ou par une entreprise extérieure de son choix, aux nettoyages et sorties de gravats ; les frais en seront supportés par l'entrepreneur en cause.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 80 sur 81

## 2.19 Prestations particulières CVC

Hors lot réalisé par le Maître d'Ouvrage.

## 2.20 Prestations particulières SAS

### 2.20.1 Descriptions particulières pour la création d'un SAS

#### 2.20.1.1 Blocs portes coupe-feu 1 h

Suppression du bloc porte actuel, évacuation.

Porte du type "ISOPLANE" ou techniquement équivalent, à un vantail classé coupe-feu 1h selon localisation et possédant un P.V. du C.S.T.B.

Un cadre en bois dur (BER) assemblé et renforcé au droit de la serrure. Scellement par pâtes galvanisées dans la maçonnerie au droit des joints.

Une âme pleine en panneaux de particules de bois aggloméré, masse volumique compatible avec le degré coupe-feu.

Un revêtement deux faces en panneaux de fibres de bois de 5 min d'épaisseur, prépeint.

Alaises en bois dur aux quatre sens.

Épaisseur totale : 40 mm et 50 mm selon degré coupe-feu à obtenir.

Joint thermo-gonflant agréé compatible avec la résistance au feu exigée. Le PV de résistance au feu sera communiqué au Bureau de contrôle.

**Hauteur :** 2040 mm

**Largeur :** 930 passages

**Ferrage :**


- Paumelles doubles par vantail, de 140 mm dont 2 jumelées en tête.
- Garniture : Ensemble en inox 304. Finition inox brossé.
- Serrure à larder avec 3 clés.
- Ferme porte hydraulique avec bras à glissière compatible avec l'UIOSS.
- Pour les portes équipées d'une serrure (ferrage SHS) : barre de poussée antipanique conforme à la norme NF EN 1125-2008.
- 1 butoir de sol à boule nylon sur monture métallique.

#### 2.20.1.2 1 cloison coupe-feu (local technique onduleur)

**Cloisons CF2h00 98/48**

**Système de cloison Plaque de plâtre coupe-feu 2 heures**

- **Structure porteuse :** Ossature métallique composée de rails (R48) et de montants (M48) galvanisés, épaisseur minimum 0,6 mm.
- **Plaques de plâtre :**
  - Double parement de plaques de plâtre **BA 13**, conformes à la classification coupe-feu.
  - Une plaque sur chaque face montée en décalé pour assurer l'étanchéité au feu.
- **Isolation intérieure :**
  - Mise en œuvre de panneaux de laine de roche haute densité (50 mm) pour améliorer la résistance thermique et acoustique, et contribuer à la résistance au feu.
- **Fixations :** Vis auto perceuses, adaptées pour plaques coupe-feu.
- **Résistance au feu**
- Classement : **EI120** (Étanchéité et Isolation pendant 120 minutes).
- Performances validées par un PV (procès-verbal) d'essai au feu délivré par un laboratoire agréé.

12447	DCE	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	
12/10/2025	C	Travaux de modernisation des réseaux informatiques du site de l'UIOSS de la Marne	Page 81 sur 81

### 2.20.1.3 1 porte CF 1h + ferme porte à créer

#### Blocs portes coupe-feu 1 h

Porte du type "ISOPLANE", à un vantail classé coupe-feu 1h selon localisation et possédant un P.V. du C.S.T.B.

Un cadre en bois dur (BER) assemblé et renforcé au droit de la serrure. Vissage des bâtis dans l'ossature métallique.

Une âme pleine en panneaux de particules de bois aggloméré, masse volumique compatible avec le degré coupe-feu.

Un revêtement deux faces en panneaux de fibres de bois type ISOGIL de 5 min d'épaisseur, prépeint.

Alaises en bois dur aux quatre sens.

Epaisseur totale : 40 mm et 50 mm selon degré coupe-feu à obtenir.

Joint thermo gonflant agréé compatible avec la résistance au feu exigée. Le PV de résistance au feu sera communiqué au Bureau de contrôle.

**Hauteur :** 2040 mm

**Largeur :** 930 passages

**Ferrage :**

- Paumelles doubles par vantail, de 140 mm dont 2 jumelées en tête.
- Garniture : Finition inox brossé.
- Serrure à larder avec 3 clés.
- Ferme porte hydraulique avec bras à glissière.
- Pour les portes équipées d'une serrure (ferrage SHS) : barre de poussée antipanique conforme à la norme NF EN 1125-2008.
- 1 butoir de sol à boule nylon sur monture métallique.

**Fin du document**