

**Météo France /SG/DLP/IP**

André BORDELAIS  
73, avenue de Paris  
94165 Saint-Mandé  
Email : [andre.bordelais@meteo.fr](mailto:andre.bordelais@meteo.fr)

---

# **31-Toulouse-METEO-FRANCE-Travaux de rénovation sur son radar de Toulouse-CT**

---

Date d'émission 31/01/2025  
N° d'affaire : 240911240000004  
Référence chrono : CT/11240/0125/0401  
Version : 1

## **VOTRE RESPONSABLE D'AFFAIRE**

Guillaume DEBEAURAIN  
Tél. +33 6 19 77 89 23  
Email : [guillaume.debeaurain@socotec.com](mailto:guillaume.debeaurain@socotec.com)

# SOMMAIRE

<b>1. OBJET DU PRESENT RAPPORT</b>	<b>3</b>
<b>2. SIGNATURES</b>	<b>5</b>
<b>3. RENSEIGNEMENTS GENERAUX</b>	<b>6</b>
3.1. Partenaires de l'opération	6
3.2. Données de l'affaire	7
<b>4. LISTE DES DOCUMENTS EXAMINES</b>	<b>8</b>
<b>5. RECAPITULATIF DES AVIS S ET D</b>	<b>9</b>
5.1. Evaluation de conformité	9
<b>6. ANALYSE DE RISQUE</b>	<b>11</b>
6.1. mission L relative à la solidité des ouvrages et éléments d'équipement indissociables	12
<b>7. EVALUATION DE CONFORMITE</b>	<b>16</b>
7.1. missions relatives à la sécurité des personnes	17
<b>8. COMPLETUDES DES ESSAIS ET MESURES</b>	<b>26</b>

## 1. OBJET DU PRESENT RAPPORT

Le présent document constitue le rapport prévu dans le contrat de Contrôle Technique n°240911240000004, que SOCOTEC Construction doit adresser au Maître d'Ouvrage après examen du dossier de conception destiné à la consultation des entreprises .

Les avis sur les dispositions techniques qu'il comporte sont émis à partir des documents constitutifs du dossier qui nous ont été communiqués à ce jour et qui sont répertoriés dans les chapitres 3 ci-après.

Ces avis sont donnés dans le cadre des missions suivantes :

### Missions d'analyse de risque :

- mission L relative à la solidité des ouvrages et éléments d'équipement indissociables (L).

### Missions d'évaluation de conformité:

- mission STI relative à la sécurité des personnes dans les bâtiments tertiaires (autres qu'ERP et IGH) et dans les bâtiments industriels (STI).
- mission SEI relative à la sécurité des personnes dans les ERP et IGH (SEI).

Accréditation COFRAC N° 3-1592 concernant les missions L, S, SEI, liste des sites et portées disponibles sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

Pour la bonne compréhension de la signification des avis formulés dans ce rapport, il est précisé que :

- Les vérifications de SOCOTEC sont effectuées par rapport aux textes de référence prévus au contrat,
- Les avis ne concernent que la conception et ne préjugent pas des avis qui pourront être formulés sur la réalisation,
- Les avis suspendus concernent les dispositions insuffisamment définies sur lesquelles nous ne pouvons, en l'état actuel, formuler d'avis favorable ou défavorable. En l'absence de fourniture en temps utiles des renseignements et documents nécessaires à SOCOTEC, ces avis devront être considérés comme défavorables, même en l'absence de nouvelle signification par SOCOTEC.

**L'évaluation technique** porte sur les ouvrages et éléments d'équipement et s'exerce lors de la phase de conception et de réalisation des travaux du projet de construction. L'intervention de l'évaluateur technique de construction se base sur **l'analyse de risques et l'évaluation de conformité** .

**L'analyse de risque** permet d'identifier les aléas et les enjeux pour l'ouvrage et les éléments d'équipements relevant des **techniques courantes**. L'évaluateur technique prend en compte :

- Le contexte de l'opération de construction,
- Les référentiels techniques appropriés,
- Les retours d'expérience et les pathologies (désordre connus) propres à la typologie de l'ouvrage



L'identification pertinente de la situation fait partie intégrante de l'analyse de risque, cela permet pour un enjeu très faible de tolérer une déviance de l'ouvrage ou de l'élément d'équipement par rapport au référentiel de la technique courante, et donc d'évaluer favorablement la disposition proposée.

Le risque est défini en termes de conséquence et de vraisemblance pour l'ouvrage, tels que des dommages matériels, l'impact sur sa pérennité et son usage normal.

**L'évaluation de conformité** consiste à faire une analyse critique des dispositions du projet vis-à-vis de la réglementation applicable à celui-ci. Elle porte sur le respect du référentiel réglementaire applicable ainsi que les normes rendues applicables par ce dernier. En complément des contrôles réalisés par les constructeurs et du fait de son savoir-faire, le contrôleur technique procède à des vérifications visuelles suivant un échantillonnage. Le risque de non-conformité découle d'un défaut d'application des dispositions règlementaires.

## 2. SIGNATURES

Tous ces avis ont été établis par les intervenants SOCOTEC Construction suivants :

Intervenants SOCOTEC	Signatures
Guillaume DEBEAURAIN <b>Responsable d’Affaire</b>	
David TEISSEIRE <b>Spécialiste Électricité</b>	

Ce rapport a été édité par : Guillaume Debeaurain

Ce rapport a été transmis à :

- [franck.menini@meteo.fr](mailto:franck.menini@meteo.fr)
- [cedric.legal@meteo.fr](mailto:cedric.legal@meteo.fr)
- [eric.fauque@meteo.fr](mailto:eric.fauque@meteo.fr)
- [andre.bordelais@meteo.fr](mailto:andre.bordelais@meteo.fr)
- [jd.durand@energies-conseil.com](mailto:jd.durand@energies-conseil.com)
- [mbeltitane@moebidis.fr](mailto:mbeltitane@moebidis.fr)
- [f.duthil@procssi.com](mailto:f.duthil@procssi.com)

Nous restons à la disposition du Maître d'Ouvrage et de la Maîtrise d'Oeuvre, pour revoir ou compléter nos avis dans le cas où interviendraient des éléments nouveaux par rapport aux dispositions examinées. Toute modification du projet devra être soumise à notre examen.

### 3. RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

#### 3.1. Partenaires de l'opération

##### Maître d'ouvrage

METEO FRANCE TOULOUSE  
42, avenue Gaspard Coriolis  
31100 TOULOUSE

METEO FRANCE TOULOUSE  
42, avenue Gaspard Coriolis  
31100 TOULOUSE

METEO FRANCE TOULOUSE  
42, avenue Gaspard Coriolis  
31100 TOULOUSE

METEO FRANCE TOULOUSE  
42, avenue Gaspard Coriolis  
31100 TOULOUSE

##### Architecte - Maître d'œuvre

ENERGIES CONSEIL  
57 Bis, avenue de Rodez  
12450 LA PRIMAUBE

MOEBIDIS

31270

##### Bureau d'études

**Coordinateur SSI**  
PRO CSSI  
83 chemin des Prieurs  
31620 CASTELNAU D'ESTRETEFONDS

## 3.2 Données de l'affaire

ADRESSE DE L'OUVRAGE
42 Avenue Gaspard Coriolis 31100 Toulouse
DESCRIPTION DE L'OUVRAGE
<p>Rénovation des courants forts, des courants faibles et d'une partie du bâti du radar météorologique de Toulouse (31).</p> <p>Cette rénovation de l'infrastructure est engagée de manière coordonnée avec le remplacement du radar lui-même (hors programme).</p> <p>Le bâtiment au droit duquel est installé le radar est un bâtiment d'enseignement classé ERP type R.</p> <p>Les niveaux rénovés R+6 / R+7 sont Classés ERT et ne sont pas accessibles au public.</p> <p>A noter que les travaux de dépose d'équipements et/ou de suppression d'installations techniques ne sont pas visés dans le cadre de la mission confiée.</p>
AUTORISATION DE TRAVAUX
<ul style="list-style-type: none"><li>N° d'autorisation de travaux : Non communiquée</li></ul>
CARACTERISTIQUES DE L'AFFAIRE
<ul style="list-style-type: none"><li>Montant prévisionnel des travaux € HT : 135000.00</li><li>Durée prévisionnelle des travaux : 5 mois</li><li>Démarrage prévisionnel des travaux : 05/05/2025</li></ul>

## 4. LISTE DES DOCUMENTS EXAMINÉS

Désignation - Identification des documents examinés	Reçu le
DEP001 A2H LOT N°5 DEPOSE ELEC R+6.pdf	23/01/2025
INF003 A3 LOT N°5 SYNOPTIQUE.pdf	23/01/2025
CEM004 A2H LOT N°5 ENSEMBLE PRINCIPE CEM.pdf	23/01/2025
MB055 - RADAR TOULOUSE - CCTP PRO - LOT 01 DESAMIANPAGE.pdf	23/01/2025
CEM001 A3 LOT N°5 PRINCIPE PIED DESCENTE.pdf	23/01/2025
CC001 A0 LOT N°5 CHEMIN DE CABLE R+6.pdf	23/01/2025
MB055 - PDG RADAR TOULOUSE - PRO REPORTAGE PHOTOS.pdf	23/01/2025
EXT001 A0 LOT N°5 VMC CLIMATISATION R+6.pdf	23/01/2025
MB055 - RADAR TOULOUSE - CCTP PRO - LOT 03 SECURITE.pdf	23/01/2025
MB055 - RADAR TOULOUSE - CCTP PRO - LOT 04 INFRASTRUCTURES.pdf	23/01/2025
DEP004 A2H LOT N°5 DEPOSE R+7.pdf	23/01/2025
ALA004 A2H LOT N°5 ENSEMBLE ALARME.pdf	23/01/2025
INF001 A3 LOT N°5 BAIE.pdf	23/01/2025
MB055 - PEAMBULE- RADAR TOULOUSE - PRO.pdf	23/01/2025
SCH001 A3 LOT N°5 SCHEMA TDEMER TGO.pdf	23/01/2025
ALA003 A3 LOT N°5 SYNOPTIQUE ALARME.pdf	23/01/2025
RADAR DE TOULOUSE - REMISE DOSSIER PRO.msg	23/01/2025
MB055 - RADAR TOULOUSE - CCTP PRO - LOT 02 ETANCHEITE.pdf	23/01/2025
ALA002 A3 LOT N°5 LISTE ALARME.pdf	23/01/2025
DEP002 A2H LOT N°5 DEPOSE VENTILATION R+6.pdf	23/01/2025
CEM005 A2H LOT N°5 IMPLANTATION R+7.pdf	23/01/2025
INF005 A2H LOT N°5 IMPLANTATION BAIE INFO TDALA.pdf	23/01/2025
MB055 - RADAR TOULOUSE - CCTP PRO - LOT 05 CFO CFA CEM CVC.pdf	23/01/2025
CEM003 A3 LOT N°5 PRINCIPE INTERIEUR.pdf	23/01/2025
EL002 A2H LOT N°5 IMPLANTATION R+6 ELEC CFCf.pdf	23/01/2025
ALA001 A3 LOT N°5 COFFRET TD ALARME.pdf	23/01/2025
CEM002 A3 LOT N°5 PATTE D OIE.pdf	23/01/2025
EL001 A0 LOT N°5 IMPLANTATION R+6 ELEC CFCf.pdf	23/01/2025
INF002 A3 LOT N°5 LISTE.pdf	23/01/2025
CEM006 A2H LOT N°5 IMPLANTATION R+6.pdf	23/01/2025
GT002 A3 LOT N°5 PRINCIPE GESTION TEMP LOCAL.pdf	23/01/2025
EL003 A2H LOT N°5 IMPLANTATION R+7 ELEC CFCf.pdf	23/01/2025
INF004 A0 LOT N°5 ENSEMBLE INFORMATIQUE.pdf	23/01/2025
DEP003 A2H LOT N°5 DEPOSE CLIMATISATION R+6.pdf	23/01/2025
GT001 A3 LOT N°5 GRAPHIQUE GESTION TEMP LOCAL.pdf	23/01/2025



## 5. RECAPITULATIF DES AVIS S ET D

### 5.1. Evaluation de conformité

Dispositions du projet	Avis*	Observations et commentaires	N°
<b>DISPOSITIONS RELATIVES A LA SECURITE DES PERSONNES DANS LA CONSTRUCTION</b>			
<b>ERP DU 1ER GROUPE</b>			
DISPOSITIONS COMMUNES - GN1 à GN15			
CLASSEMENT DES ÉTABLISSEMENTS			
Classement et assujettissement selon le(s) type(s) d'exploitation(s) ou d'activité(s)			
Classement en type "R"			
Le projet concerne le bâtiment FOURRIER de l'Ecole Nationale de Météorologie, classé ERP type R			
Effectif total du public par rapport au(x) seuil(s) d'assujettissement	S	Principe inchangé dans la mesure où les travaux concerne une zone technique située aux niveaux R+6 / R+7, non accessible au public. Effectifs à préciser. Classement (catégorie) à confirmer.	88
DISPOSITIONS GENERALES - GE1 à GE10			
CONTRÔLE DES ÉTABLISSEMENTS			
Dossier de sécurité			
Autorisation de travaux	S	Dossier d'AT à transmettre accompagné des éventuels attendus de la Commission Communale de Sécurité et d'Accessibilité.	123
<b>ÉTABLISSEMENT ET LOCAUX DE TRAVAIL (R.4211 à 17 - R4221 à 28)</b>			
CONSTRUCTION & AMENAGEMENTS			
DISPOSITIONS CONCERNANT LES BATIMENTS DONT LE PLANCHER BAS DU DERNIER NIVEAU EST SITUE A PLUS DE 8 METRES DU SOL			
Caractéristiques des matériaux			
Réaction au feu des revêtements muraux des locaux et dégagements	S	Réaction au feu à confirmer pour la toile de verre.	22
Réaction au feu des revêtements de sol	S	Réaction au feu à confirmer pour le sol en linoléum compact.	24
MOYENS DE SECOURS			
ALARME SONORE			
Caractéristiques de l'alarme			89

Dispositions du projet	Avis*	Observations et commentaires	N°
Audition du signal sonore d'alarme générale	S	Absence de diffuseurs sonores et lumineux sur plans pour les niveaux R+6 et R+7.	

\* F: Favorable , D: Défavorable , S: Suspendu , HM: Hors Mission , PM: Pour Mémoire , SO: Sans Objet

## 6. ANALYSE DE RISQUE

## 6.1. mission L relative à la solidité des ouvrages et éléments d'équipement indissociables

Dispositions du projet	Avis*	Observations et commentaires	N°
<b>GÉNÉRALITÉS</b>	HM	Pour mémoire, les travaux de désamiantage qui concernent la dépose de l'enduit plafond et mural ainsi que du calorifugeage des réseaux ECEF situés dans le local technique du R+6 de la tour radar, ainsi que les travaux de dépose ou de démolition d'ouvrages ou d'équipements sont hors mission pour ce qui concerne Socotec.	
<b>RÉSEAUX</b>			
<b>Réseau de chauffage aérien</b>			
Nature et mode de pose des canalisations vis-à-vis de leur résistance mécanique	HM	Hors mission L.	
Autres dispositions relatives à la solidité	F		
Isolation de toutes les canalisations et accessoires (vannes, raccords, etc...) de chauffage : épaisseur 50 mm dans la chaufferie et 25 mm dans les autres parties du bâtiment. Isolation de toutes les canalisations de chauffage hydraulique jusqu'aux émetteurs, y compris film d'aluminium comme pare-vapeur.			
<b>Réseau de froid aérien</b>			
Nature et mode de pose des canalisations vis-à-vis de leur résistance mécanique	HM	Hors mission L.	
Autres dispositions relatives à la solidité	F		
Isolation de toutes les canalisations et accessoires (vannes, raccords, etc...) de rafraichissement : épaisseur 50 mm dans la chaufferie et 25 mm dans les autres parties du bâtiment. Isolation de toutes les canalisations de rafraichissement hydraulique jusqu'aux émetteurs, y compris film d'aluminium comme pare-vapeur.			
<b>STRUCTURE BÉTON ARMÉ OU PRÉCONTRAINT</b>			
<b>Ouvrages particuliers</b>	PM	Pour mémoire, études des structures à produire pour ce qui concerne les percements liés aux installations de ventilation. A noter que seront interdits tous percements dans les ouvrages en béton ou maçonneries porteuses, ainsi que toute fixation dans les prédalles précontraintes. Les saignées, percements et carottages	

Dispositions du projet	Avis*	Observations et commentaires	N°
<p><b>ETANCHÉITÉ DE TOITURE - ÉLÉMENT PORTEUR BÉTON</b></p> <p><b>Dispositions générales</b> Bouchement des trémies en terrasse et en plancher intérieur comprenant, les coffrages et étalements, réalisation en béton armé compris scellement des armatures.</p> <p><b>Ouvrages particuliers</b> Lanterneaux à double paroi composés d'un dôme en méthacrylate de méthyl bombé et fabriqué en une seule pièce. Les parois auront une épaisseur de 3 à 4 mm selon la dimension. Libre dilatation entre les cadres. Costière incorporée prévue au système.</p> <p><b>Isolation thermique</b> Panneaux isolants en laine de roche rigide non porteurs en épaisseur 120 mm, posés en quinconce et collés sur toute leur surface par la couche d'EAC</p> <p><b>Complexe isolant-étanchéité</b> Ecran pare-vapeur sur maçonnerie Isolant en laine de roche en 120 mm Etanchéité bicouche bitume SBS autoadhésive. Autoprotection par granulés minéraux.</p> <p><b>Evacuation des eaux pluviales EEP</b> Fourniture et pose de NEP tronconique diamètre 100 mm exécutées en tôle d'acier inox, y compris passivation des soudures, comprenant : - Platine et moignon tronconique de dimensions appropriées, raccordés sur les descentes correspondantes des eaux pluviales - Insertion dans le complexe support-isolation-étanchéité, compris façon de</p>	<p>F</p> <p>F</p> <p>F</p> <p>F</p> <p>F</p>	<p>nécessaires au chantier à la charge du lot 05 qui devra les exécuter avec prudence et soins, à condition qu'ils ne nuisent pas à la solidité de l'élément sur lequel ils doivent être exécutés. Ces percements seront réalisés sous sa seule responsabilité. Les percements des trémies devront être réalisés sans rupture des armatures de béton. Les rebouchages et scellements sont à effectuer à l'aide des mêmes matériaux ou de matériaux compatibles avec ceux composant la paroi à reboucher.</p> <p>Sans commentaire par référence aux dispositions du DTU43.5. L'avis 10 est levé.</p> <p>Nota : dimensionnement selon DTU60.11 à transmettre en phase EXE.</p>	

Dispositions du projet	Avis*	Observations et commentaires	N°
décaissé dans les panneaux d'isolant sans formation de point haut - Joint d'étanchéité sur DEP. - Crapaudines en acier galvanisé de diamètre approprié à la naissance. Les terrasses seront équipées, à l'une de leur extrémité d'un trop-plein de dimension suffisante. Ils seront exécutés en tôle d'acier galvanisé, platine et conduit d'évacuation en traversée d'acrotères ou de parois en béton armé avec débord extérieur de 10 cm.	F		
<b>Garde corps en toiture</b> Garde corps lestés Garde-corps auto portants prévus en terrasse du R+6	HM	Hors mission L.	
<b>Autres dispositions relatives au couvert</b> Échelle à crinoline en alliage léger pour l'accès à la terrasse R+7 depuis la terrasse R+6.	HM	Hors mission L.	
<b>MENUISERIES EXTÉRIEURES</b>			
<b>Type ou technique</b> Menuiseries extérieures aluminium à rupture de pont thermique	F		
<b>Ouvrages particuliers</b> Grilles extérieures associées au réseau de ventilation avec exigence pare-pluie et prévues équipées d'un grillage anti rongeurs et volatiles de marque AVELTEC ou équivalent.	F		
<b>Protection contre la corrosion</b> Revêtement par laque thermo durcissante avec label QUALICOAT	F		
<b>Classement par rapport aux exigences du site</b> Classement AEV requis : A*3 E*7B V*A3	F		
<b>Vitrages : nature et dimensionnement</b>  Eléments de double vitrage prévus feuilletés et conformes au DTU39	F		
<b>CLOISONS</b>	HM	Hors mission L.	
<b>REVÊTEMENTS DE LOCAUX INDUSTRIELS</b>	HM	Hors mission L.	
<b>GÉNIE CLIMATIQUE</b>	HM	Hors mission L.	
<b>CONTRÔLE INTERNE DES CONSTRUCTEURS</b>	PM	Pour mémoire, aux termes du décret du 7 décembre 1978, SOCOTEC, dans le cadre de sa mission :	

Dispositions du projet	Avis*	Observations et commentaires	N°
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- s'assure que, pendant l'exécution des travaux, l'autocontrôle qui incombe à chacun des constructeurs, énumérés à l'Article 1792-1 du Code Civil, s'effectue de manière satisfaisante</li> <li>- procède elle-même par sondages au contrôle de l'exécution des travaux.</li> </ul> <p>Il convient par conséquent que les Constructeurs tiennent à disposition de SOCOTEC :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la liste des vérifications envisagées par l'entreprise pour s'assurer de la bonne exécution des ouvrages,</li> <li>- la formalisation de ces vérifications, permettant de s'assurer qu'elles sont effectuées de manière satisfaisante.</li> </ul>	

\* **F**: Favorable , **D**: Défavorable , **S**: Suspendu , **HM**: Hors Mission , **PM**: Pour Mémoire , **SO**: Sans Objet

## 7. EVALUATION DE CONFORMITE



## 7.1. missions relatives à la sécurité des personnes

Dispositions du projet	Avis*	Observations et commentaires	N°
<b>ERP DU 1ER GROUPE</b>			
<b>DISPOSITIONS COMMUNES - GN1 à GN15</b>			
CLASSEMENT DES ÉTABLISSEMENTS			
Classement et assujettissement selon le(s) type(s) d'exploitation(s) ou d'activité(s)			
Classement en type "R"	F		
Le projet concerne le bâtiment FOURRIER de l'Ecole Nationale de Météorologie, classé ERP type R			
Effectif total du public par rapport au(x) seuil(s) d'assujettissement	S	<b>Principe inchangé dans la mesure où les travaux concerne une zone technique située aux niveaux R+6 / R+7, non accessible au public. Effectifs à préciser. Classement (catégorie) à confirmer.</b>	88
<b>DISPOSITIONS GENERALES - GE1 à GE10</b>			
CONTRÔLE DES ÉTABLISSEMENTS			
Dossier de sécurité			
Autorisation de travaux	S	<b>Dossier d'AT à transmettre accompagné des éventuels attendus de la Commission Communale de Sécurité et d'Accessibilité.</b>	123
<b>CHAUFFAGE, VENTILATION, RÉFRIGÉRATION, CLIMATISATION, CONDITIONNEMENT D'AIR ET INSTALLATION D'EAU CHAUDE SANITAIRE, CHAUFFERIE - CH1 à CH58</b>			
VENTILATION DE CONFORT			
Équipements ou installations des fluides frigorigènes	PM	Pour mémoire, sans commentaire pour ce qui concerne des équipements implantés au niveau de la salle EM/ER, non accessible au public.	
Vérification et/ou modification de l'installation thermodynamique à détente directe			
<b>INSTALLATIONS ELECTRIQUES - EL1 à EL 23 et ECLAIRAGE - EC1 à EC15</b>	PM	Pour mémoire : L'établissement est un ERP type R, mais les travaux électriques prévus uniquement dans les niveaux R+6 et R+7 de la tour radar, ne concernent que des locaux ERT, à savoir : - La dépose des installations remplacées - Le complément, l'amélioration de la sécurité électromagnétique du site - Le remplacement des armoires existantes par les TD EM/ER et TGO	

Dispositions du projet	Avis*	Observations et commentaires	N°
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- La création du coffret d'alarme TD ALA du local EM/ER</li> <li>- La mise en place de protections foudre par parafoudres CF</li> <li>- La mise en place d'une baie informatique « Infrastructures » dans le local EM/ER</li> <li>- La mise en place d'une baie informatique « Données radar » dans le local EM/ER</li> <li>- Le remplacement des prises informatiques/télécoms du site et du câblage</li> <li>- L'adjonction d'un BAES dans le radôme</li> <li>- La dépose, l'enlèvement et le traitement de l'ensemble du système d'extinction incendie</li> <li>- La reprise de la protection par le système de sécurité incendie du bâtiment</li> <li>- La mise en place d'une vidéoprotection par caméra sur IP</li> <li>- Le complément de chemin de câbles CF et Cf, notamment de chemins de câble dédiés</li> <li>- La proposition d'un système d'extraction d'air chaud des baies afin de limiter l'usage des climatisations de la salle EM/ER</li> <li>- Le déplacement de climatisations existantes</li> <li>- Le remplacement complet du système d'arrêts d'urgences</li> <li>- Le remplacement des luminaires</li> <li>- L'installation d'appareillages de commandes et de distribution (prises de courant)</li> <li>- L'ajout, la modification et la reprise de l'éclairage de sécurité</li> </ul>	
INSTALLATIONS ELECTRIQUES : GENERALITES			
Objectifs	PM	Pour mémoire	
Documents à fournir	PM	Pour mémoire	
Définitions	PM	Pour mémoire	
Règles générales	HM	Hors mission : Disposition existante non modifiée dans le cadre des travaux	
REGLES D'INSTALLATION			
Locaux de service électrique	HM	Hors mission : Disposition existante non modifiée dans le cadre des travaux	
Matériels à haute tension ou contenant des diélectriques susceptibles d'émettre des vapeurs	HM	Hors mission : Disposition existante non modifiée dans le cadre des travaux	
Implantation des groupes électrogènes	HM	Hors mission : Disposition existante non modifiée dans le cadre des travaux	
Batteries d'accumulateurs et matériels associés (chargeurs, onduleurs)	HM	Hors mission : Disposition existante non modifiée dans le cadre des travaux	

Dispositions du projet	Avis*	Observations et commentaires	N°
Tableaux normaux	HM	Hors mission : Disposition existante non modifiée dans le cadre des travaux	
Canalisations des installations normal-remplacement	F	En référence à l'arrêté du 17 mai 2024 (applicable pour les DAT ou les permis de construire déposés après le 23 mai 2025), il est prévu dans les zones ERP, des nouveaux câbles Cca-s2, d2, a2. De ce fait, si des nouveaux câbles sont placés dans des zones ERP, ces derniers ne doivent pas être du type U100RO2V	
Appareillages et appareils d'utilisation	HM	Hors mission : Dispositions existantes non modifiées dans le cadre des travaux	
Dispositifs de coupure d'urgence	HM	Hors mission : Disposition existante non modifiée dans le cadre des travaux	
INSTALLATIONS DE SECURITE	HM	Hors mission : Disposition existante non modifiée dans le cadre des travaux	
MAINTENANCE, EXPLOITATION, VERIFICATIONS	HM	Hors mission : à la charge de l'exploitant	
INSTALLATIONS TEMPORAIRES	SO		
ECLAIRAGE - GENERALITES			
Objectifs	PM	Pour mémoire	
Règles générales	PM	Pour mémoire	
Définitions des différents éclairages	PM	Pour mémoire	
Documents à fournir	PM	Pour mémoire : L'entreprise doit nous transmettre les fiches techniques des luminaires	
Appareils d'éclairage	HM	Hors mission : Disposition existante non modifiée dans le cadre des travaux	
ECLAIRAGE NORMAL	HM	Hors mission : Disposition existante non modifiée dans le cadre des travaux	
ECLAIRAGE DE SECURITE			
Conception générale	HM	Hors mission : Disposition existante non modifiée dans le cadre des travaux	
Fonctions de l'éclairage de sécurité	HM	Hors mission : Disposition existante non modifiée dans le cadre des travaux	
Eclairage d'évacuation	HM	Hors mission : Disposition existante non modifiée dans le cadre des travaux	
Eclairage d'ambiance ou d'anti-panique	HM	Hors mission : Disposition existante non modifiée dans le cadre des travaux	
Conception de l'éclairage de sécurité à source centralisée constituée d'une batterie d'accumulateurs	SO		
Conception de l'éclairage de sécurité par blocs autonomes	HM	Hors mission : Disposition existante non modifiée dans le cadre des travaux	
Maintenance et entretien	HM	Hors mission : à la charge de l'exploitant	
Exploitation	HM	Hors mission : à la charge de l'exploitant	

Dispositions du projet	Avis*	Observations et commentaires	N°
Vérifications	HM	Hors mission : à la charge de l'exploitant	
DISPOSITIONS PARTICULIÈRES COMPLÉMENTAIRES DES ÉTABLISSEMENTS DE TYPE "R"			
Appareillage des écoles maternelles	SO		
Coupure d'urgence des ateliers, salles de travaux pratiques, laboratoires, cuisines pédagogiques...	SO		
Eclairage normal	HM	Hors mission : Disposition existante non modifiée dans le cadre des travaux	
Eclairage de sécurité	HM	Hors mission : Disposition existante non modifiée dans le cadre des travaux	
AUTRES DISPOSITIONS "ELECTRIQUES"			
Dispositions vis-à-vis des prescriptions d'électricité figurant dans les articles "DF"	HM	Hors mission : Disposition existante non modifiée dans le cadre des travaux	
Dispositions vis-à-vis des prescriptions d'électricité figurant dans les articles "CH"	HM	Hors mission : Disposition existante non modifiée dans le cadre des travaux	
Dispositions vis-à-vis des prescriptions d'électricité figurant dans les articles "AS"	HM	Hors mission : Disposition existante non modifiée dans le cadre des travaux	
Dispositions vis-à-vis des prescriptions d'électricité figurant dans les articles "GC"	HM	Hors mission : Disposition existante non modifiée dans le cadre des travaux	
Dispositions vis-à-vis des prescriptions d'électricité figurant dans les articles "MS"	HM	Hors mission : Disposition existante non modifiée dans le cadre des travaux	
IRVE - en cours de création	SO		
<b>ASCENSEURS, ESCALIERS MÉCANIQUES ET TROTTOIRS ROULANTS - AS1 À AS11</b>	HM	Hors mission : Disposition existante non modifiée dans le cadre des travaux	
<b>INSTALLATIONS D'APPAREILS DE CUISSON DESTINÉS À LA RESTAURATION - GC1 À GC22</b>	HM	Hors mission : Disposition existante non modifiée dans le cadre des travaux	
<b>MOYENS DE SECOURS CONTRE L'INCENDIE - MS1 À MS75</b>			
SYSTEME DE SECURITE D'INCENDIE (S.S.I.)			
Satisfaction aux dispositions des normes en vigueur			
Dispositions résultant d'obligations à la charge du constructeur			
Dossier d'identité du S.S.I.	F		
Mise à jour du dossier d'identité SSI prévue dans le cadre des travaux	F		

Dispositions du projet	Avis*	Observations et commentaires	N°
<p>Personne chargée de la coordination Mission de Coordination SSI confiée à PRO.CSSI</p> <p>SYSTEME DE DETECTION INCENDIE (S.D.I.)</p> <p>Implantation des détecteurs Ajout de points de détection automatique d'incendie et de déclencheurs manuels dédiée au niveau radar en rapport avec la centrale existante au RDC</p> <p>SYSTEME DE MISE EN SECURITE INCENDIE (S.M.S.I.)</p> <p>Automatismes liés à la fonction désenfumage Asservissement de l'extracteur baie radar / Local EM/ER et du registre / Local EM/ER prévus en rapport avec la centrale existante au RDC</p> <p>Arrêt des ventilations mécaniques Asservissement VMC et Climatisation prévues en rapport avec la centrale existante au RDC</p> <p>SYSTEME D'ALARME</p> <p>Equipement d'alarme exigé suivant les dispositions particulières à chaque type d'établissement A partir du SSI A existant de l'établissement, il est prévu de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en place une nouvelle boucle de détection depuis la centrale existante, les câbles seront laissés en attente avec suffisamment de mou pour raccordement à la centrale par le mainteneur</li> <li>- Mettre en place de la détection selon le plan d'implantation <ul style="list-style-type: none"> <li>o 2 détecteurs dans le local EM/ER</li> <li>o 1 détecteur dans le local rangement</li> </ul> </li> <li>- Mettre en place de la signalisation sonore afin qu'elle soit audible en tous points <ul style="list-style-type: none"> <li>o 1 sirène</li> <li>o Reprise câblage depuis sirène la plus proche</li> </ul> </li> <li>- Mettre en place un indicateur d'action au-dessus de la porte d'accès côté escalier</li> <li>- Mettre en place des déclencheurs manuels à chaque issue de secours <ul style="list-style-type: none"> <li>o 1 déclencheur manuel à proximité de</li> </ul> </li> </ul>	<p>F</p> <p>F</p> <p>F</p> <p>F</p>		

Dispositions du projet	Avis*	Observations et commentaires	N°
la porte d'entrée du local côté intérieur - Réaliser les câblages des équipements et des asservissements ou renvoi de signalisations			
Définition de la nature de l'alarme donnée	F	Equipements à reporter sur les plans des locaux concernés.	
Ajout de sirènes et de sirènes flash en rapport avec la centrale existante au RDC		Nota : voir le commentaire de PRO.CSSI à propos des diffuseurs sonores existants à priori non associables au CMSI.	
Dispositions vis-à-vis des principes généraux d'alarme	PM	Pour mémoire, principe inchangé dans le cadre des travaux associés au radar.	
Dispositifs d'alarme pour personnes handicapées isolées selon le type de handicap	PM	Pour mémoire, principe inchangé pour les zones accessibles au public dans le cadre des travaux associés au radar.	
Dispositions vis-à-vis des conditions générales d'installation de l'alarme			
Implantation des déclencheurs manuels			
Proximité des escaliers	F		
Proximité des sorties au RdC	PM	Pour mémoire, principe inchangé dans le cadre des travaux associés au radar.	
Dispositions vis-à-vis des règles spécifiques à l'équipement d'alarme de type 1			
Implantation du tableau de signalisation	PM	Pour mémoire, principe inchangé dans le cadre des travaux associés au radar.	
Dispositions dans le cas de report de l'alarme restreinte	PM	Pour mémoire, principe inchangé dans le cadre des travaux associés au radar.	
Conditions de déclenchement de l'alarme générale après déclenchement de l'alarme restreinte	PM	Pour mémoire, principe inchangé dans le cadre des travaux associés au radar.	
Conditions de déclenchement de l'alarme générale, par zone de diffusion, à partir du tableau de signalisation	PM	Pour mémoire, principe inchangé dans le cadre des travaux associés au radar.	
Conditions d'exploitation de l'alarme restreinte	PM	Pour mémoire, principe inchangé dans le cadre des travaux associés au radar.	
Conditions d'exploitation	PM	Pour mémoire, principe inchangé dans le cadre des travaux associés au radar.	
ENTRETIENS ET CONSIGNES D'EXPLOITATION	HM	Hors mission.	
ALERTE	PM	Pour mémoire, principe inchangé dans le cadre des travaux associés au radar.	
ENTRETIEN, VERIFICATIONS, CONTROLES	HM	Hors mission.	
<b>ÉTABLISSEMENT ET LOCAUX DE TRAVAIL (R.4211 à 17 - R4221 à 28)</b>			
<b>CONSTRUCTION &amp; AMENAGEMENTS</b>			

Dispositions du projet	Avis*	Observations et commentaires	N°
DISPOSITIONS CONCERNANT LES BATIMENTS DONT LE PLANCHER BAS DU DERNIER NIVEAU EST SITUE A PLUS DE 8 METRES DU SOL			
Locaux à risques particuliers			
Caractéristiques des portes d'intercommunication avec les autres locaux	F	Sans commentaire pour ce qui concerne l'accès au local technique R+6. L'avis 21 est levé.	
Portes PF1/2h & CF1/2h + FP			
Conduits et gaines (hors conduits d'eau ou de diamètre inférieur ou égal à 125 mm)	F		
Conduits de ventilation en acier galvanisé.			
Par sa nature, l'acier galvanisé, rigide comme flexible est classé A1			
Caractéristiques des matériaux			
Réaction au feu des revêtements muraux des locaux et dégagements	S	<b>Réaction au feu à confirmer pour la toile de verre.</b>	22
Réaction au feu des revêtements ou éléments constitutifs de plafond, entrant dans le cadre de la tolérance de 25%	F		
Lanterneaux à double paroi composés d'un dôme en méthacrylate de méthyl classé M2			
Réaction au feu des revêtements de sol	S	<b>Réaction au feu à confirmer pour le sol en linoléum compact.</b>	24
Caractéristiques des revêtements en matériaux isolants en contact avec l'air	F	Pas de commentaire pour ce qui concerne le cas de traversées de toitures terrasses dans le cas d'un support béton associé à un isolant en laine de roche.	
Contre-cloisons et doublages en plaques de plâtre sur ossature associé à de la laine minérale	F		
Isolation de toutes les canalisations et accessoires (vannes, raccords, etc...) de chauffage et de rafraichissement à l'aide de coquille en laine de roche, recouverte d'un film d'aluminium comme pare-vapeur	F		
<b>DESENFUMAGE</b>			
Locaux concernés			
Escaliers	PM	Pour mémoire, principe inchangé dans le cadre des travaux associés au radar.	
	F	Pour mémoire, principe inchangé dans le cadre des travaux associés au radar.	
<b>INSTALLATIONS ELECTRIQUES (DECRET 2010-1017)</b>			

Dispositions du projet	Avis*	Observations et commentaires	N°
CONDITIONS GENERALES AUXQUELLES DOIVENT SATISFAIRE LES INSTALLATIONS	F	Dans le local technique du R+6, ajout d'un nouveau tableau divisionnaire comportant un réseau normal/secours et un réseau ondulé.	
Conception et mise en œuvre des installations en fonction de la tension	PM	Le réseau normal/secours est alimenté depuis le TGBT bâtiment D'alembert par l'intermédiaire du disjoncteur D22 (régime de neutre TN)  Le réseau ondulé est alimenté depuis l'onduleur existant situé dans le bâtiment D'alembert (régime de neutre IT sauf si présence d'un transformateur d'isolement en sortie de l'onduleur)  Pour mémoire : * L'entreprise d'électricité doit nous transmettre son dossier d'exécution (plans / schémas / notes de calcul normal - secours (régime de neutre TN) / notes de calculs réseau ondulé (régime de neutre IT) / fiches techniques des matériels électriques) * Dans le nouveau tableau divisionnaire, prévoir une séparation physique entre le réseau normal/secours et le réseau ondulé (disjoncteur / câbles / borniers)	
Adaptation des matériels y compris les canalisations aux conditions d'influences externes	F		
Mode de pose des canalisations	F		
Pour tout circuit terminal (ou ensemble de circuits terminaux), dispositif de coupure d'urgence, aisément reconnaissable, facilement et rapidement accessible, permettant en une manoeuvre de couper en charge tous les conducteurs actifs	F	Il est prévu un circuit arrêt d'urgence alimenté en TBT (48 V DC) via un transformateur alimenté par l'intermédiaire d'un interrupteur 2 positions (1 ondulé / 2 normal-secours) ce pour garantir le ré-armement du circuit d'arrêt d'urgence dans tous les cas de figure d'alimentation électrique. 3 CPAU devront être prévus pour ce circuit d'arrêt urgence : - un CPAU à proximité du TD-ON - un CPAU avec collerette placé dans l'espace sous-radôme (emplacement à convenir avec les équipes sur place), - un CPAU en face-avant de l'une des baies électriques radar. La fourniture, pose et câblage de ce CPAU sont hors programme. Il est seulement demandé que 2 bornes libres soient prévues en attente au niveau du TGO, pour raccordement ultérieur par le maître d'ouvrage.	



Dispositions du projet	Avis*	Observations et commentaires	N°
LOCAUX OU EMBLEMES DE SERVICE ELECTRIQUE	HM	Hors mission : Disposition existante non modifiée dans le cadre des travaux	
MATERIELS AMOVIBLES	SO		
PROTECTION CONTRE LES CHOCES ELECTRIQUES : CONTACT DIRECT	F		
PROTECTION CONTRE CHOCES ELECTRIQUES : CONTACTS INDIRECTS	F		
Prises de terre, conducteurs de protection, liaisons équipotentielles			
Constitution prise de terre (boucle à fond de fouille ou disposition équivalente)	F	La prise de terre du bâtiment est interconnectée aux prises de terre des paratonnerres	
PREVENTION DES BRULURES, INCENDIES ET EXPLOSIONS D'ORIGINE ELECTRIQUE	F		
Prescriptions spécifiques pour les installations électriques des locaux et emplacements à risques d'incendie	SO		
Prescriptions spécifiques aux installations électriques des locaux ou emplacements à risques d'explosion	SO		
INSTALLATION D'ECLAIRAGE DE SECURITE	F	BAES	
INSTALLATION DE SECURITE AUTRES QUE D'ECLAIRAGE DE SECURITE	HM	Hors mission : Disposition existante non modifiée dans le cadre des travaux	
INSTALLATION DANS LES LOCAUX A USAGE MEDICAL	SO		
<b>MOYENS DE SECOURS</b>			
MOYENS D'EXTINCTION	PM	Pour mémoire, principe inchangé dans le cadre des travaux associés au radar.	
ALARME SONORE			
Alarme par bâtiment	F		
A partir du SSI A existant de l'établissement, il est prévu de :			
- Mettre en place une nouvelle boucle de détection depuis la centrale existante, les câbles seront laissés en attente avec suffisamment de mou pour raccordement à la centrale par le mainteneur			
- Mettre en place de la détection selon le plan d'implantation			
o 2 détecteurs dans le local EM/ER			
o 1 détecteur dans le local rangement			
- Mettre en place de la signalisation sonore afin qu'elle soit audible en tous points			
o 1 sirène			
o Reprise câblage depuis sirène la plus proche			

Dispositions du projet	Avis*	Observations et commentaires	N°
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en place un indicateur d'action au-dessus de la porte d'accès côté escalier</li> <li>- Mettre en place des déclencheurs manuels à chaque issue de secours o 1 déclencheur manuel à proximité de la porte d'entrée du local côté intérieur</li> <li>- Réaliser les câblages des équipements et des asservissements ou renvoi de signalisations</li> </ul> <p>Caractéristiques de l'alarme</p> <p>Audition du signal sonore d'alarme générale</p> <p>DISPOSITIONS CONCERNANT LES BATIMENTS DONT LE PLANCHER-BAS DU DERNIER NIVEAU EST SITUE A PLUS DE 8 METRES DU SOL</p> <p>Escaliers encloisonnés</p> <p><b>GARDE-CORPS - PAROIS VITRÉES</b></p> <p><b>Garde-Corps</b></p> <p><b>Parois vitrées vis-à-vis des risques de chutes de hauteurs</b></p> <p>Eléments de double vitrage prévus feuilletés et conformes au DTU39</p> <p><b>ESCALIERS - REGLES DE L'ART</b></p> <p><b>GAZ COMBUSTIBLES ET D'HYDROCARBURES LIQUEFIES</b></p> <p><b>PORTES ET PORTAILS AUTOMATIQUES</b></p> <p><b>RAYONNEMENTS IONISANTS (A. 02/10/1986 et du 20/06/1966)</b></p>	<p><b>S</b></p> <p><b>PM</b></p> <p><b>HM</b></p> <p><b>F</b></p> <p><b>PM</b></p> <p><b>PM</b></p> <p><b>PM</b></p> <p><b>SO</b></p>	<p><b>Absence de diffuseurs sonores et lumineux sur plans pour les niveaux R+6 et R+7.</b></p> <p>Pour mémoire, principe inchangé dans le cadre des travaux associés au radar.</p> <p>Hors mission pour ce qui concerne les garde-corps auto portants prévus en toiture.</p> <p>Pour mémoire, principe inchangé dans le cadre des travaux associés au radar.</p> <p>Pour mémoire, principe inchangé dans le cadre des travaux associés au radar.</p> <p>Pour mémoire, principe inchangé dans le cadre des travaux associés au radar.</p>	<p><b>89</b></p>

\* F: Favorable , D: Défavorable , S: Suspendu , HM: Hors Mission , PM: Pour Mémoire , SO: Sans Objet

## 8. COMPLETUDES DES ESSAIS ET MESURES

Dans le cadre de cette opération et à notre connaissance, les missions suivantes nous ont été confiées:

- HGAD - Vérification initiale des installations électriques.