BEVM
BUREAU D'ÉTUDES TECHNIQUES

2, Rue Mably - 21000 DIJON
Tél . 03 80 680 680
Fax. 03 80 680 681
E-mail : contact@bevm.fr

METEO FRANCE

INGÉNIERIE FLUIDES & RÉSEAUX

Maitre d'ouvrage :	Météo-France – Direction des Services d'Observation 42 avenue Gaspard Coriolis 31057 Toulouse
Pouvoir adjudicateur :	Météo-France – Madame la Directrice des Services d'Observation 42 avenue Gaspard Coriolis 31057 Toulouse
Conducteur d'opération :	Météo-France – Département Infrastructures et Patrimoine 73, avenue de Paris 94165 Saint Mandé Cedex

C.C.T.P.
Lot 1 : électricité courant fort et courant faible, chauffage, ventilation.

Rénovation des courants forts, des courants faibles et d'une partie du bâti du radar météorologique de Montancy (25)

Affaire suivie par :
Nicolas MALLEY
n.malley@bevm.fr
Tel : 03 80 680 680

1 GÉNÉRALITÉS 4

1.1 SITUATION 4
1.2 DESCRIPTION DU SITE 4

2 PROGRAMME DES TRAVAUX 5

2.1 GÉNÉRALITÉS 5
2.2 EXIGENCE CALENDAIRE ET PHASAGE 5

3 CONTRAINTES ET ENGAGEMENT 5

3.1 OBLIGATION DES TITULAIRES 5
3.2 PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DU PROJET 5
3.3 DÉLAIS ET PLANNING DE RÉALISATION 5
3.4 CONTRAINTES D'INTERVENTIONS 6
3.5 ÉTAT DES LIEUX 6
3.6 RÉUNIONS SUR SITE 6
3.7 QUALITÉ ET ORIGINE DU MATÉRIEL 6
3.8 GARANTIE DE RÉALISATION ET DE FONCTIONNEMENT : 6
3.9 CONTRÔLES, RECETTES ET LEVÉES DES RÉSERVES 7
3.10 FRAIS D'EXÉCUTION 7
3.11 SÉCURITÉ ET PROTECTION DE LA SANTÉ 7
3.12 REMISE EN ÉTAT, NETTOYAGE DES LOCAUX, PROTECTION DU MATÉRIEL 7
3.13 DOCUMENTATIONS 7

4 TRAVAUX COURANTS FORTS 8

4.1 PRÉPARATION 8
4.2 RÉSEAU NORMAL 8
4.3 RÉSEAU SECOURS 8
4.4 RÉSEAU NORMAL/SECOURS 8
4.5 TABLEAUX GÉNÉRAL BASSE TENSION (TGBT) 9
4.6 ONDULEUR 12
4.7 TABLEAUX DIVISIONNAIRES ONDULÉ (TDO) & NORMAL/SECOURS (TDN) 12
4.8 ARRÊTS D'URGENCE 13
4.9 ÉCLAIRAGE 13
4.10 ÉCLAIRAGE DE SECOURS 14
4.11 DIVERS 14
4.12 REMPLACEMENT DE TOUS LES APPAREILLAGES (OPTION) 14

5 TRAVAUX COURANTS FAIBLES 15

5.1 PRÉPARATION 15
5.2 CÂBLAGE VDI 15



Ce document est la propriété intellectuelle exclusive de BEVM, toutes reproductions ou modifications sont interdites sans autorisation préalable.

5.3 VIDÉOSURVEILLANCE 15
5.4 DÉTECTION INTRUSION 15
5.5 SYSTÈME DE SÉCURITÉ INCENDIE 15
5.6 ALARMES TECHNIQUES 16

6 COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE 16

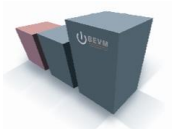
6.1 VÉRIFICATION DES ÉQUIPOTENTIALITÉS EXISTANTES 16
6.2 COMPLÉMENTS CEM 16
6.3 PROTECTIONS PARAFOUDRES 17

7 TRAVAUX CVC 18

7.1 VENTILATION LOCAL VIE 18
7.2 DÉSHUMIDIFICATEUR 18
7.3 VENTILATION NOUVEAU LOCAL CUVE À FIOUL 18
7.4 CLIMATISEURS EXISTANTS 18
7.5 CHAUFFAGE 19
7.6 FREECOOLING (EN OPTION) 19

8 DIVERS 19

8.1 COFFRET DE CHANTIER 19
8.2 DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS 21
8.3 MATÉRIEL À FOURNIR À LA RÉCEPTION 22



Ce document est la propriété intellectuelle exclusive de BEVM, toutes reproductions ou modifications sont interdites sans autorisation préalable.

1 GÉNÉRALITÉS

Le présent cahier des clauses techniques particulières décrit les prestations à réaliser pour les courants forts, faibles, ainsi que la ventilation et la climatisation, concernant la rénovation du radar météorologique situé à Montancy (25).

Ce document comporte des annexes.

Le marché de travaux est constitué de deux lots techniques, le présent lot n°1, et le lot n°2 décrivant les prestations à réaliser pour le second œuvre.

1.1 SITUATION

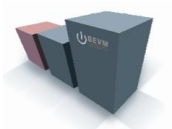
À proximité du village de Montancy.



1.2 DESCRIPTION DU SITE

Le radar météorologique de Montancy est situé à environ 925m d'altitude (altitude de l'axe du faisceau). Le bâtiment date de 2006, l'étanchéité du bâtiment à été refaite en 2019. Il est distribué comme suit :

- RDC : Un local garage, et un local abritant le groupe électrogène, un local électrique.
- R+1 : Une cuisine, un toilette, une douche, une terrasse.
- R+2 : La salle E/R (Émission/Réception) située sous l'antenne, une terrasse.
- Toit terrasse : antenne sous radome.



Ce document est la propriété intellectuelle exclusive de BEVM, toutes reproductions ou modifications sont interdites sans autorisation préalable.

2 PROGRAMME DES TRAVAUX

2.1 GÉNÉRALITÉS

Dans le cadre d'un renouvellement de l'instrument, prévu en 2027, Météo-France souhaite procéder aux travaux suivants :
a) Des travaux de rénovation du bâti.
b) Des travaux préparatoires au remplacement de l'instrument comportant :

- La réfection complète de l'électricité courants forts et courants faibles de la tour radar.

2.2 EXIGENCE CALENDAIRE ET PHASAGE

Le présent programme s'inscrit dans un cadre opérationnel calendaire et budgétaire rigoureux où les dépassements par rapport aux phases arrêtées sont impossibles.

Le radar actuel est prévu d'être démonté du 15 au 19/03/2027, l nouveau radar sera installé à partir du 24/05/2027.

Les travaux seront exécutés en deux phases :

- Phase 1 : avant le démontage du radar actuel, **période de préparation de deux mois** pour : prises de mesures, fabrication des tableaux en usine, commande et approvisionnement des matériels...

- Phase 2 : du 22/03/2027 au 21/05/2027 soit 8 semaines réparties en 6 semaines de travaux et deux semaines de réception et levée des réserves.

3 CONTRAINTES ET ENGAGEMENT

3.1 OBLIGATION DES TITULAIRES

Les titulaires se doivent de signaler toute erreur, omission, imprécision, contradiction ou ambiguïté qu'ils pourraient déceler dans les documents faisant partis de la présente consultation.
Toute fourniture non explicitement demandée, mais nécessaire au bon fonctionnement des installations, aux respects des règles de l'art d'installation, est due au titre du marché.

3.2 PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DU PROJET

Le personnel de BEVM est astreint au secret professionnel.
Tous les renseignements fournis à notre personnel, tous les documents qui lui sont confiés, tous les entretiens auxquels il prend part, sont considérés comme strictement confidentiels.
Pendant toute la durée de la prestation, le titulaire fournira à BEVM toutes les informations nécessaires à l'exécution de la prestation.
Les documents ou informations confiés à BEVM sont la propriété du titulaire et couverts par le secret professionnel.
BEVM s'engage à une réserve morale et une discrétion totale concernant les documents ou informations qui lui seront remis par les titulaires, notamment en ce qui concerne les produits ou les logiciels ne figurant pas encore au catalogue de ces derniers et qui seraient proposés en réponse.

3.3 DÉLAIS ET PLANNING DE RÉALISATION

Le début de l'opération démarre à compter de la date donnée par l'ordre de service.
Les délais indiqués sur le planning prévisionnel tiendront lieu d'engagement des titulaires vis à vis de la réalisation des travaux.



Ce document est la propriété intellectuelle exclusive de BEVM, toutes reproductions ou modifications sont interdites sans autorisation préalable.

3.4 CONTRAINTES D'INTERVENTIONS

Les interventions seront réalisées dans un bâtiment technique ou le radar sera mis à l'arrêt la semaine avant le démarrage des travaux. Dès lors, le bâtiment et les installations existantes seront sous la responsabilité de l'entreprise qui devra assurer ses propres consignations.
En conséquence, l'Entreprise devra prendre toutes les dispositions utiles afin d'assurer la sécurité des intervenants et du personnel. Les dégagements ainsi que les issues de secours des dégagements et des locaux devront être constamment praticables.

3.5 ÉTAT DES LIEUX

L'entreprise est réputé avoir vu les lieux et s'être rendu compte de leur situation exacte, de l'importance et de la nature des travaux à effectuer et de toutes les difficultés et sujétions pouvant résulter de leur exécution. Les renseignements donnés dans le présent C.C.T.P. et dans les différents documents joints constituent des éléments d'information qu'il appartiendra, si nécessaire, aux titulaires, de compléter sous sa responsabilité, et d'en informer le maitre d'œuvre et le maitre d'ouvrage.

3.6 RÉUNIONS SUR SITE

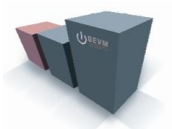
La présence du titulaire aux réunions organisées par le Maître d'Ouvrage ou son représentant sera obligatoire.
Il sera organisé une réunion de lancement des travaux, des réunions de chantier ainsi qu'une réunion de réception des installations.
Les dates de convocation à ces réunions obligatoires seront communiquées ultérieurement et en temps utile par le Maître d'Ouvrage ou son représentant.

3.7 QUALITÉ ET ORIGINE DU MATÉRIEL

Tous les éléments de l'installation devront être neufs, en parfait état de fonctionnement et conformes aux normes en vigueur et au présent descriptif.
Ils devront être garantis par leur constructeur pour l'utilisation envisagée, livrés sur le chantier dans leurs emballages d'origine s'ils ne font pas partie d'un assemblage préalable et/ou munis de leurs étiquettes et accessoires d'origine.
Les éléments de l'installation devront avoir une estampille ou un certificat de qualité délivré par un organisme officiel chaque fois qu'une telle qualification existe.
Dans le cas où il n'existe aucune norme de l'UTE concernant le matériel utilisé, celui-ci devra répondre aux règlements ou spécifications techniques générales ou particulières correspondant à l'usage auquel il est destiné.
Les normes européennes seront respectées. Cette disposition concerne entre autre le gros matériel et les conducteurs.
Tout appareil ne répondant pas à ces exigences sera refusé. Le matériel indiqué au mémoire technique sera celui installé sur site.

3.8 GARANTIE DE RÉALISATION ET DE FONCTIONNEMENT :

L'Entreprise garantit d'une façon formelle la parfaite réalisation des travaux faisant l'objet de la présente spécification technique, suivant les Règles de l'Art et en tenant compte de tous les règlements et décrets en vigueur.
L'Entreprise s'engage à remplacer, réparer ou modifier, à ses frais exclusifs, toutes les fournitures et tous les ouvrages reconnus défectueux. La responsabilité du titulaire couvrira également, et dans les mêmes conditions, toutes les fournitures et tous les ouvrages qu'il sous-traitera.



Ce document est la propriété intellectuelle exclusive de BEVM, toutes reproductions ou modifications sont interdites sans autorisation préalable.

3.9 CONTRÔLES, RECETTES ET LEVÉES DES RÉSERVES

Après émission du rapport final des organismes de contrôle, au PV de réception du Maître d'œuvre, tous les travaux, les visites des organismes de contrôle, les interventions du Maître d'œuvre nécessaires et complémentaires à la levée des réserves seront à la charge du titulaire.

3.10 FRAIS D'EXÉCUTION

les plans, au format PDF et DWG, les documentations techniques, le dossier DOE sont à la charge sont à la charge du titulaire du marché. La visite avec l'organisme de contrôle, les essais et la mise sous tension avant la réception, ainsi que tous les frais afférents, sont à la charge du titulaire du marché.

3.11 SÉCURITÉ ET PROTECTION DE LA SANTÉ

Le présent chantier fait l'objet des dispositions de sécurité et de protection de la santé, applicables aux travaux du BTP suivant la loi n° 14.18 du 31.12.93 et du décret n° 1159 du 26.12.94.
Le titulaire devra avertir officiellement le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et le coordinateur SPS de toute sous-traitance envisagée. Dans ce cas, l'entreprise sous-traitante devra établir avant son intervention un PPSPS et sera présente aux réunions préalables.
L'absence de déclaration de sous-traitance rend l'entreprise titulaire du marché responsable de tout accident arrivé au personnel ou provoqué par le personnel de la sous-traitance.
L'entreprise devra fournir au coordinateur SPS tous les documents nécessaires à sa mission, notamment lors des opérations préalables à la réception de chaque bâtiment.

3.12 REMISE EN ÉTAT, NETTOYAGE DES LOCAUX, PROTECTION DU MATÉRIEL

L'Entreprise prendra toutes les précautions et mettra en œuvre tous les moyens nécessaires pour protéger le mobilier, les revêtements de sol et les revêtements muraux ainsi que pour réduire les nuisances créées par les travaux (passage, bruit, saleté,...).
La protection des équipements sensibles de type électronique (ordinateurs, serveurs, matériels actifs,…) devra être particulièrement soignée.
L'Entreprise se conformera aux directives de l'établissement.

Nettoyage, remise en état du chantier :
L'Entreprise assurera un nettoyage quotidien de son chantier. Les emballages, gravats seront régulièrement évacués, immédiatement s'ils présentent une entrave à la circulation et à la sécurité.
A la fin des travaux, l'Entreprise réparera toutes les dégradations qu'elle a pu causer : peintures, etc.
Si elle a dégradé des équipements dont elle ne peut assurer elle-même le remplacement ou la réparation, les travaux de remise en état seront effectués par les corps de métier compétents ou concernés aux frais, risques et périls de l'Entreprise.
Les percements et rebouchages des murs traversés, cloisons, les démontages et remontages sont également à la charge de l'Entreprise. Les degrés coupe-feu des rebouchages seront respectés.

3.13 DOCUMENTATIONS

Les offres seront accompagnées d'une documentation technique détaillée en français des matériels proposés ainsi que des certificats de conformité aux normes en vigueur.



Ce document est la propriété intellectuelle exclusive de BEVM, toutes reproductions ou modifications sont interdites sans autorisation préalable.

4 TRAVAUX COURANTS FORTS

La rénovation concerne le remplacement de tous les équipements de protection électriques (tableaux, disjoncteurs), qui seront adaptés aux besoins du nouveau radar.

Les câbles de distribution électrique seront conservés et complétés pour les nouveaux besoins.

4.1 PRÉPARATION

Avant l'installation des nouveaux équipements, procéder au démontage des équipements non conservés : tableaux électriques, appareillages, en conservant le câblage avec un repérage soigné.

4.2 RÉSEAU NORMAL

L'arrivée électrique nominale est un abonnement 36kVa tarif bleu EDF. Le disjoncteur abonné et le compteur Linky sont installés dans un coffret type 2 intégré à la clôture du site, en limite de propriété.

Travaux à réaliser :

- Le disjoncteur dans le local technique électrique RDC doit être remplacé par un disjoncteur de type LEGRAND BACO 4x60A 500mA sélectif avec ré-enclencheur automatique afin de pouvoir fonctionner sur une période de 20 ans. Le disjoncteur et le ré-enclencheur seront installés en lieu et place de l'existant, sur une platine classe 2 prévue à cet effet.
- Remplacement du transformateur d'isolement d'une capacité de 31,5kVA, dont le courant magnétisant est inférieur ou égale à 5xIN. norme FN 60742.

4.3 RÉSEAU SECOURS

Le groupe électrogène est en bon état et est conservé. La cuve à fioul extérieure enterrée ne sera plus utilisée, et remplacée par une cuve dans le garage.

Travaux à réaliser :

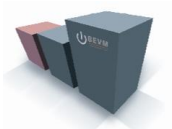
- Passivation de la cuve existante enterrée : vidange, dégazage, nettoyage, et remplissage par un matériaux inerte, fourniture d'un certificat de neutralisation.
- Mise en place d'une nouvelle cuve à fioul dans le garage, **cuve double paroi** pour utilisation intérieure. Paroi extérieure en acier galvanisé et cuve intérieure rigide en PEHD, d'une contenance de 1000 litres.
  - Détecteur de fuite + évent,
  - Sifflet limiteur de remplissage,
  - Filtre à eau et à particules.
- Mise en place d'un bac de rétention sous la cuve et les raccordements de celle-ci.
- Percement du mur entre le local groupe et le garage, mise en place d'un nouvelle canalisation entre la nouvelle cuve et la pompe du groupe électrogène.
- Dans le local groupe-électrogène, remplacement du détecteur de monoxyde de carbone et câblage vers le nouveau coffret d'alarmes technique dans le local électrique.



4.4 RÉSEAU NORMAL/SECOURS

Travaux à réaliser :

- Remplacement du dispositif de contrôle du groupe électrogène.



Ce document est la propriété intellectuelle exclusive de BEVM, toutes reproductions ou modifications sont interdites sans autorisation préalable.

- Remplacement de l'inverseur de source à intégrer dans le TGBT.

L'inverseur doit avoir les caractéristiques suivantes :
– mode manuel,
– mode automatique avec priorité donnée au réseau normal. En cas de défaut du réseau normal, l'inverseur doit commander le démarrage du groupe électrogène et basculer la charge sur celui-ci. L'inverseur doit rebasculer la charge sur le réseau normal, lorsqu'il est à nouveau disponible, et arrêter le groupe électrogène,
– fonction de « test en charge », c'est à dire test de démarrage du groupe électrogène et de basculement de la charge sur celui-ci. Le lancement, et l'arrêt, de ce test doivent pouvoir être télécommandés depuis un contact sec externe, libre de potentiel. L'entrée de commande de l'inverseur correspondante doit être reliée à un câble courant faible raccordé au coffret « courants faibles »
– équipé de 3 contacts secs en sortie (présence secteur normal, présence secteur secours et position 0), et 3 sorties programmables pour transmettre les alarmes inverseur en défaut, présence secteur EDF, présence secteur GE.
– équipé d'une interface Ethernet,
– modèle Socomec ATyS p M - 4P 63A 230/400Vac communiquant (9384 4006) associé à une passerelle Ethernet Diris M50 (4829 0221), ou équivalent.
L'inverseur de source est placé dans le TGBT.

Paramétrage de l' inverseur de source:
Pour le paramétrage de l'inverseur, utiliser le document Météo-France joint spécifiquement pour chaque site, réactualisé si nécessaire pendant la phase EXE.

4.5 TABLEAUX GÉNÉRAL BASSE TENSION (TGBT)

Le TGBT situé dans le local technique énergie RDC intègre l'inverseur de source et est remplacé intégralement pour garantir un fonctionnement sur 20 ans, son emplacement est inchangé.

4.5.1 SPÉCIFICATIONS POUR LE TGBT ET LES TABLEAUX DIVISIONNAIRES :

Principe d'étiquetage de l'appareillage dans les armoires :
Les étiquettes seront de type gravoply et comporteront le repère électrique (D…), ainsi que la mnémonique du départ. Elles seront installées sur des portes repères adhésif du type LVS08904 de chez Schneider ou équivalent.
Suivant le type d'armoire, elles seront :
- écriture noire sur fond blanc pour la distribution normale,
- écriture noire sur fond jaune pour la distribution ondulée,
- écriture blanche sur fond rouge pour les étiquettes de sécurité ou identifications des protections reprises en amont des coupures générales. Les arrêts d'urgence seront identifiés suivant le document Météo-France joint.

Les disjoncteurs seront identifiés par une étiquette blanche ou jaune, comportant le repère du départ (voir exemple en photo dans « Trappes - Docs Matériel Exé et DOE\06 - TGBT (Constitution)\06-8 - Porte-étiquettes adhésif »)
Les protections qui seront équipées d'un contact défaut de type O/F sont indiquées dans le document :
« Alarmes techniques - Liste exé mise à jour en fonction du chantier »

Les contacteurs utilisés (quand il y en a) seront de type OF. (Tension des bobines à adapter)→Les relais (Si besoin) seront de type Finder débrochable 4RT ou 2RT, avec voyant et bouton de test (Tension des bobines à adapter).
Certains départs seront équipés de bobines MX pour des commandes d'arrêts d'urgence ou arrêts SSI.



Ce document est la propriété intellectuelle exclusive de BEVM, toutes reproductions ou modifications sont interdites sans autorisation préalable.

Par contre, les coupures générales du TDN et du TDO seront équipées de bobines MN, dont le câblage principal de ce circuit d'arrêt d'urgence sera câblé dans le TDO.
-
Passage des câbles pour raccordements : prévoir découpe et profils à brosse montés en vis-à-vis pour la pénétration des câbles vers les borniers (à réaliser par le tableautier), ou des presses-étoupes pour les câbles d'alimentions Enedis et G.E, et des plaques passe-câbles à tétines pour les autres câbles.
Pour les câbles d'alimentation à partir de la section à 10mm², les bornes seront de type rigide et de la section directement supérieure au câble à raccorder. Dans ce cas, ces bornes seront encadrées par des butées porte-étiquette du type à visser.

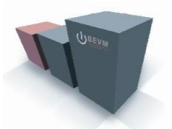
- Le TDN regroupant la distribution « Normale » sera installé dans la salle radar, et l'ensemble des raccordements seront ramenées sur des borniers, positionnés en partie basse du coffret. Le coffret sera équipé de plaques passe-câble à tétines type BLM 145029, ou équivalent ou proposé dans la marque du coffret. Pour les sections qui seraient supérieures ou égale à 5G6, mettre des presses étoupes. Le coffret sera ensuite équipé d'une goulotte de type épanouisseur (Hager JB253N ou Schneider LVS08824) afin de masquer le passage des câbles issus du chemin de câble de la remontée verticale. (Les traversées de câbles à l'arrière de l'armoire sont proscrites)

- Le TDO regroupant la distribution « Ondulé » sera installé dans la salle radar.
Le principe sera identique, avec des borniers bas, et équipé d'une goulotte de type épanouisseur (Hager JB253N ou Schneider LVS08824) en partie basse, afin de masquer le passage des câbles issus du chemin de câble de la remontée verticale.
Avec les schémas d'armoires exé, les implantations des coffrets seront proposées pour validation, avec une vue sans plastron, montrant l'appareillage et autres organes de commande (transfo 24VDC ou 48V AC, contacteurs, relais) avec leur numérotation (repère électrique du plan). Les borniers seront également représentés et identifiés (BNP, BNAU, BNC,…) avec la cotation indiquant leur position par rapport dimensions générales des coffrets. Dans le cas de 2 rangées de borniers superposés, la hauteur totale pour le montage des 2 rangées sera de 600mm minimum.

À chaque rangée de bornier, sera prévu un rail télex au-dessus des bornes (pour attacher les câbles). Ce rail telex sera équipé d'un collecteur de terre type LVS04200 de chez Schneider, monté sur entretoise et fixé au rail telex.
Prévoir une goulotte entre les borniers pour la filerie, mais surtout un espacement suffisant pour le raccordement des câbles.
Les tableaux seront plastronnés, avec portes et serrures à clé (405). La signalisation sera sur porte, ou modulaire dans le cas où il n'y a pas de porte, comme indiqué sur les plans exé.
La profondeur minimale des tableaux sera : TGBT = 230mm / Coffrets TDN et TDO = 205mm (IP à adapter aux locaux).
Toutes les armoires et coffrets seront équipés de goulottes de câblage horizontales et verticales pour la distribution intérieure. Les bracelets ou lyres sont proscrits.
Les coffrets seront équipés de pattes de fixations montées en atelier. Un porte plan du type Schneider SCHNSYDPA4 ou équivalent (plastique A4) sera installé dans chaque coffret, ou à l'extérieur à proximité dans le cas d'une armoire plastronnée sans porte. (Position et fixation du porte plan à définir sur site en réunion de chantier)

Repérage des armoires : :
Étiquettes gravées type gravoply adhésives 80x40mm.

- TGBT : Tableau Général Basse Tension (Fond blanc / Écriture Noire)
- TDN (Normal) : Tableau Divisionnaire Normal (Fond blanc / Écriture Noire)



Ce document est la propriété intellectuelle exclusive de BEVM, toutes reproductions ou modifications sont interdites sans autorisation préalable.

- TDO (Ondulé) : Tableau Divisionnaire Ondulé (Fond Jaune / Écriture Noire)
- repérer les plastrons, repères couleur ou chiffres (dymo), afin de faciliter le démontage et remontage sur chantier.

Compléments pour le montage des coffrets :

- TDN, TDO : passe câbles à tétines (principe du plan de détail envoyé) et goulottes épanouisseur de finition type Hager ou équivalent.
- Coffrets Alarmes: profil à brosse (Bande passe câble DELOCK 66481 ou équivalent)
- Coffrets Parafoudre : profil à brosse. Les borniers de raccordements arrivée/départ seront indépendants pour ne pas croiser les câbles. les bornes seront de type rigide et de la section directement supérieure au câble à raccorder. Ces bornes seront encadrées par des butées porte-étiquette du type à visser.

les découpes et les profils à brosses seront montés en atelier. La découpe sera légèrement plus grande que la section d'arrivée de la goulotte ou du chemin de câble (il faut donc conserver la « plaque de fond » du coffret et faire la découpe).
Les profils à brosse seront montés tête bêche afin d'assurer une meilleure fermeture du passage des câbles.

Identification de la filerie dans les armoires au niveau des borniers (TGBT, TDN, TDO...) :
* Phase 1 : Filerie noire + Manchon (type Hélavia) Marron
* Phase 2 : Filerie noire + Manchon Noir
* Phase 3 : Filerie noire + Manchon Rouge ou Orange
* Neutre : Bleu (couleur pleine)

Bornes de puissance :
bornes à ressort de marque WIELAND ou équivalent, jusqu'à 6mm² et bornes à visser pour les sections au-dessus. Pour les câbles d'arrivées Enedis et G.E, et sur les alimentations des coffrets, et les coffrets parafoudre, prévoir des bornes rigides, d'une section supérieure à la section du câble à raccorder, avec des butées à visser de part et d'autre du bornier.
Les connexions par bornes wago à l'intérieur des armoires n'est pas autorisé. Si les connexions n'ont pas été prévues sur les borniers des armoires, mettre une boite de raccordement plexo (identifié) sur l'aile du chemin de câble horizontal ou des bornes doubles si prévu à l'EXE.
- Couleur de filerie sur les autres borniers:
- Bornier BN A.T : filerie Violet ou Marron - Important : Demander au tableautier de mettre des numéros de fils au niveau des borniers, et fournir le plan de récolement pour le DOE
- Bornier BN A.U : filerie Orange (Orange en Amont et Aval du DJ de protection)
- Bornier BN SSI : filerie Rouge
- Filerie alimentation 24 ou 48DC : Rouge et bleu et repères de fil (Ex : +48V, -48V….)
- Filerie alimentation 24 ou 48AC : Couleurs à définir par le tableautier et repères de fil indiqués sur le plan ou à mettre au montage si non définis
Nota : Toute la filerie de commande et des borniers (BN A.U, BN A.T, etc.) sera repérée avec des repères CAB3 ou équivalent.
- Câblage des O/F et positions :
le câblage des contacts O/F et autres contacts de défauts remontants sur les coffrets d'Alarmes Techniques, doivent être câblés de la manière suivante :
Les contacts sont en position ouverte au repos, ces contacts se ferment en position de défaut, ou quand les disjoncteurs déclenchent ou sont ouverts manuellement.(--> alarme). Il peut y avoir des exceptions, la nature des contacts attendu est précisé dans la liste EXE des alarmes, colonne de droite .



Ce document est la propriété intellectuelle exclusive de BEVM, toutes reproductions ou modifications sont interdites sans autorisation préalable.

Pour le renvoi d'alarme des parafoudres, il s'agit généralement d'une synthèse NF qui sera dans ce cas autorisée.

Comptage :
Suivant le schéma de principe proposé au DCE et validé en exé, un comptage suivant le CCTP Météo-France sera mis en place.
Le tableautier devra paramétrer les comptages afin que les repères des disjoncteurs _ le libellé, remontent sur le D-70 et sur la supervison page web standard utilisée par Météo-France. (Nota: les adresses IP et le(s) code(s) seront fournis pendant la période de préparation des exés).

Essais en atelier :
Le TGBT sera livré sur site, avec l'inverseur et les comptages paramétrés, et les essais de fonctionnement validés, attestés par un document fournit par le tableautier et sera joint au DOE.

Le TGBT et les coffrets seront câblés pour fonctionner avec un champ tournant positif (sens de rotation horaire).

Repérage tenants et aboutissants des câbles :
-Le N° de circuits, et ou le repère du disjoncteur du circuit concerné

Repérage des boites de dérivations :
Étiquette adhésive 80x80, collé sur le couvercle de chaque boite :

- Le nom de l'armoire (TGBT, ….)
- Le type de circuit (Éclairage, PC, etc...)
- Le N° de circuits, et/ou le repère du disjoncteur du circuit concerné

4.5.2 TRAVAUX À RÉALISER :

- Remplacement du TGBT suivant les spécifications ci-dessus et le schéma détaillé en annexe 3 du présent CCTP.

4.6 ONDULEUR

L'onduleur actuel (Galaxy3000 de 20kVa) est remplacé (mis en place au même endroit) par un onduleur tri-tri 10kVa, permettant une autonomie de fonctionnement de 20 minutes pour les équipements branchés sur le réseau ondulé. Cet onduleur est situé dans le local technique énergie RDC et doté d'une carte contact sec ainsi qu'une carte SNMP. Un coffret bypass manuel externe est mis en place, placé sur TRP, et équipé d'un contact sec pour le report sur le coffret alarmes techniques du passage sur by-pass externe. La carte contact sec remonte les informations suivantes : défaut général onduleur, batterie basse onduleur, passage sur by-pass statique.

Travaux à réaliser :

- remplacement de l'onduleur par un onduleur 10kVA triphasé, modèle préconisé : SOCOMEC Masterys BC **10kVA3/3 - 17 min à 8 kWatts**
- Création du coffret externe bypass.

4.7 TABLEAUX DIVISIONNAIRES ONDULÉ (TDO) & NORMAL/SECOURS (TDN)

L'armoire qui regroupe actuellement le TD Normal/Secours et le TDO en salle technique radar R+2 est déposée et remplacée par deux coffrets positionnés côte à côte. Le TDN est à gauche avec un bornier bas, le TDO à droite avec un bornier bas.



Ce document est la propriété intellectuelle exclusive de BEVM, toutes reproductions ou modifications sont interdites sans autorisation préalable.

Travaux à réaliser :

- Mise en place d'une TRP (Tôle de Reprise des Masses) dans la salle technique R+2 (acier inoxydable 2,50 x 1,50m)
- Nouveau TDO
- Nouveau TDN
- 2 Câbles souples série HO7RNF 5G2.5 + 2 câbles 1G16 HO7VK pour l'alimentation des 2 baies radar et la mise à la terre.
- 1 câble souple série HO7RNF 3G2.5 + 1G16 HO7VK pour l'alimentation et de la baie calculateur Castor et la mise à la terre.
- Compléments de distribution électrique : 6 prises de courant ondulé, 4 prises de courant normal.

4.8 ARRÊTS D'URGENCE

Un circuit général d'arrêt d'urgence unique doit être prévu. Ce circuit doit être à sécurité positive, c'est-à-dire constitué de contacts normalement fermés, et de bobines/déclencheurs à minimum de tension, excepté au TGBT, équipé d'une bobine MX.
Ce circuit d'arrêt d'urgence coupe à la fois le réseau normal/secours et le réseau ondulé, en déclenchant :
– le disjoncteur de tête du TGBT situé au local technique énergie RDC,
– le disjoncteur de tête du TDN/S situé dans la salle technique radar R+2
– le disjoncteur de tête du TDO situé dans la salle technique radar R+2

Pour des raisons de sécurité, ce circuit doit être alimenté en TBT (24/48 VAC/VDC) via un transformateur alimenté par l'intermédiaire d'un interrupteur 2 position (1 ondulé / 2 normal-secours) ce pour garantir le réarmement du circuit d'arrêt d'urgence dans tous les cas de figure d'alimentation électrique.

5 CPAU sont mis en place pour ce circuit d'arrêt urgence ondulé :
- un CPAU dans la salle technique radar R+2 (à l'entrée sur la gauche),
- un CPAU dans l'entrée du bâtiment, à gauche de l'entrée dans le local technique énergie RDC,
-un CPAU est à mettre en place en face avant du TGBT dans le local technique énergie RDC,
- un CPAU est placé à l'arrière de la trappe radôme dans l'espace sous-radôme, à proximité de l'arrivée de l'escalier,
- un CPAU dans le local groupe électrogène.
- un CPAU en face-avant de l'une des baies électriques radar. La fourniture et pose de ce bouton sont hors programme. Il est demandé la mise en place du câble HO7RNF 3G1.5 ainsi que 2 bornes libres soient prévues en attente au niveau du TDO, pour raccordement ultérieur par le maître d'ouvrage.

Le câblage des arrêts d'urgence est à remplacer. Le pontage entre arrêts d'urgence est interdit, il faut prévoir un câble par arrêt d'urgence vers l'armoire concernée.



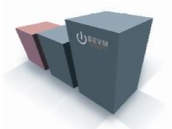
L'ensemble des boutons d'arrêt d'urgence existants doivent être remplacés par des boutons « coup de poing » d'arrêt d'urgence (CPAU) de type ABB, modèle CEPY1-2001 ou équivalent, avec collerette de protection.

Travaux à réaliser :

- Remplacement de 5 CPAU type ABB, modèle CEPY1-2001 ou équivalent, avec collerette de protection
- Mise en place d'un câble HO7RNF 3G1.5 en attente pour CPAU baie radar.

4.9 ÉCLAIRAGE

Les luminaires des espaces suivants sont à remplacer par des luminaires à LED, le câblage existant est conservé, ainsi que les commandes d'éclairage :



Ce document est la propriété intellectuelle exclusive de BEVM, toutes reproductions ou modifications sont interdites sans autorisation préalable.

- Entrée, dégagement, cage d'escalier : 5 hublots LED.
- Local technique énergie RDC : 2 réglettes LED étanches industriels ;
- Local technique groupe électrogène RDC : 4 réglettes LED étanches industriels ;
- Locaux de vie (cuisine) R+1 : 2 dalles LED 600 x 600 encastrées faux-plafond ;
- Locaux sanitaires et douche R+1 : 3 hublots LED étanches IP 54 en saillie ;
- Salle technique radar R+2 : 7 dalles LED 600 x 600 encastrées faux-plafond ;
- Espace sous radôme : 4 projecteurs à LED de 50W étanche IP65;
- Terrasses couvertes au R+1 et au R+2 : 3 hublots LED étanches IP65;
- Extérieur du bâtiment : création (câblage compris, et traversée bardage) de 2 hublots LED étanches IP65 à détection de présence.

Spécifications des luminaires :
Flux lumineux :

- Hublots : 2500 Lm,
- Dalles 600x600 : 3200 Lm.
- Réglettes : 4000 Lm.
- Projecteur : 5000 Lm.

La température de couleur sera de 4000°K. L'IRC sera supérieur ou égal à 80 pour l'ensemble des luminaires. l'UGR sera inférieur ou égal à 19 pour les dalles LED.

4.10 ÉCLAIRAGE DE SECOURS

Tous les BAES (Bloc Autonome d'Éclairage de Secours) sont à remplacer :

- cinq en cage d'escalier,
- un dans le local électrique au RDC,
- un dans le local groupe électrogène au RDC,
- un dans la salle radar au R+2.

Il seront de type SATI (Système Automatique à Test Intégré) de 45 lumens, d'une autonomie d'une heure, et étanches IP 54. Le câblage sera réalisé sous tube IRO, avec presse-étoupe pour la pénétration du câble dans le BAES.
La télécommande des BAES sera installée dans le TGBT, elle sera de la même marque que les BAES : préconisation marque EATON ou équivalent.

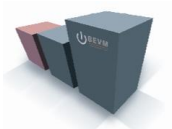
4.11 DIVERS

Dans la salle Radar prévoir la pose d'un tube IRL diamètre 40 mm dans le plénum de faux-plafond. Le tenant et l'aboutissant seront précisé en phase EXE. Prévoir 10 m de longueur.

4.12 REMPLACEMENT DE TOUS LES APPAREILLAGES (OPTION)

En option du marché est prévu le remplacement des appareillages existants par de l'appareillage étanche (encastré ou saillie, blanc ou gris suivant destination) dans tout le bâtiment.
Appareillage Legrand Plexo ou Schneider Mureva.
Localisations :

- 6 Interrupteurs d'éclairage encastrés.
- 8 prises de courant 2P+T encastrées.
- 8 prises de courant 2P+T encastrées.



Ce document est la propriété intellectuelle exclusive de BEVM, toutes reproductions ou modifications sont interdites sans autorisation préalable.

5 TRAVAUX COURANTS FAIBLES

5.1 PRÉPARATION

Avant l'installation des nouveaux équipements, procéder au démontage des équipements non conservés : Coffret VDI et câblage associé, centrale SSI et câblage, appareillages, centrale intrusion et câblage et appareillages, les éléments conservés seront soigneusement repérés : arrivée cuivre opérateur, câbles d'alimentation des différents équipements, etc.

5.2 CÂBLAGE VDI

Le câblage VDI sera complétement remplacé.

Travaux à réaliser :

- Un coffret 15U, avec bandeau 1U d'alimentation électrique 8PC. Au RDC dans le local électrique.
- Un coffret 21U, avec bandeau 1U d'alimentation électrique 8PC. Au R+2 dans la salle Radar.
- 2 Liaisons entre les coffrets avec fibre optique 6 brins OM4, connecteur LC duplex, y compris platines optiques 1U.
- 2 rocades cuivre 2x4 paires catégorie 6A.
- Distribution de 25 prises RJ45, composants catégorie 6A.
- Une platine téléphonique 25 RJ45 cat. 3 pour raccordement arrivée opérateur.
- Fourniture de cordons de brassage cat. 6A, et de cordons de 20cm pour les caméras.

5.3 VIDÉOSURVEILLANCE

Un système de vidéo-surveillance sur IP sera installé.

Travaux à réaliser :

- Mise en place de 5 caméras IP, alimentées en POE (le switch POE sera fourni par Météo France) :
  - 4 caméras focale fixe, Modèle Axis M1075-L, avec carte SD 64 Go.
  - 1 caméra type Dôme PTZ, Modèle Axis M5526-E-PTZ, avec support AXIS T91G61.

5.4 DÉTECTION INTRUSION

Le système de détection intrusion est à remplacer.
La nouvelle installation comprendra une centrale avec batterie, un clavier à code, un détecteur IR + HF dans chaque local du bâtiment, des contacts de portes.

Travaux à réaliser :

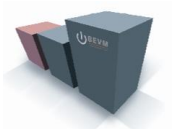
- Nouvelle centrale intrusion avec batterie
- Installation de 7 détecteur HF+IR dans chaque local, et câblage associé.
- Installation d'un contact sur la porte d'entrée, la porte du local groupe électrogène, et sur la porte sectionnelle du garage, et câblage associé.
- Un clavier à code dans le hall et câblage associé.
- Une sirène d'alarme à l'intérieur du bâtiment dans le hall, et câblage associé.

5.5 SYSTÈME DE SÉCURITÉ INCENDIE

Le système de sécurité incendie est à remplacer.

Travaux à réaliser :

- Remplacement de la centrale incendie de type 2,
- Mise en place de 4 déclencheurs manuels, avec volets de protection, y compris câblage associé.



Ce document est la propriété intellectuelle exclusive de BEVM, toutes reproductions ou modifications sont interdites sans autorisation préalable.

- Mise en place de 7 détecteurs d'incendie automatiques (détecteur optique et / ou thermo vélocimétrique), dans le local électrique, le local groupe électrogène, le local vie du R+1 , la pièce technique du R+2, y compris câblage associé.
- Mise en place d'une ligne d'alarme avec deux diffuseurs sonores, un dans la cage d'escalier, un dans la salle radar du R+2.
- Fonction CMSI : asservissement des registres / clapets coupe feu du système de freecooling.

5.6 ALARMES TECHNIQUES

Mise en œuvre de deux coffrets d'alarmes techniques, y compris câblage vers les différents contacts secs des équipements, suivant le synoptique des alarmes techniques joint en annexe.

6 COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE

6.1 VÉRIFICATION DES ÉQUIPOTENTIALITÉS EXISTANTES

Travaux à réaliser :

- Vérification des équipotentialités des éléments métalliques de la salle radar : pieds de faux-plancher, chemins de câbles, TRP, méplats cuivre existants.
- Vérification des équipotentialités des éléments métalliques du local électrique :, chemins de câbles, TRP.
- Des compléments de mise à la terre, avec tresses et interconnexions sont à prévoir.

6.2 COMPLÉMENTS CEM

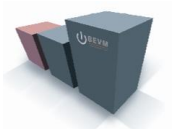
Travaux à réaliser :

- Sur la toiture terrasse, conservation des six antennes en méplat cuivre 30x2 mm entre les descentes en façade et le radôme, avec adaptations pour passage de l'acrotère : percements, fourreaux, conducteur rond en cuivre de section 50mm² et étriers de raccordements, reprise de l'étanchéité traversée.
- Conservation des plots support existants, et ajout de 6 plots support.



- Dans la salle radar, création d'une CEM haute et basse en méplat cuivre 30x2 mm sur le mur ou seront installés les tableaux électriques TDO, TDN, coffret CFA, coffret alarmes techniques, suivant indications sur l'annexe plans PRO.

Les liaisons entre bandes cuivre seront mécaniques (attaches, clamps, serrage au couple) suivant la norme NF EN 62561-1.



Ce document est la propriété intellectuelle exclusive de BEVM, toutes reproductions ou modifications sont interdites sans autorisation préalable.

6.3 PROTECTIONS PARAFOUDRES

Dans le local électrique au RDC, le coffret parafoudre courant fort est remplacé, et un coffret parafoudre courant faible est à créer.

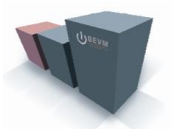
Les parafoudres à mettre en place doivent répondre aux exigences suivantes :

Performances selon le type :
type 1 : Iimp ≥ 50 kA / pôle, Up ≤ 2,2 kV, technologie varistance et/ou éclateur à air,
type 2 et type 1+2 : Imax ≥ 40 kA / pôle, Up ≤ 1,5 kV, technologie varistance et/ou éclateur à air,
type 3 : Itotal ≥ 8 kA, Up ≤ 1,5 kV, technologie varistance et/ou diode zener,

- pas de protection de type disjoncteur ou interrupteur différentiel. Seuls les déconnecteurs de type fusibles sont acceptés,
- l'état du parafoudre doit être visible, sous forme d'un voyant apparent, sans avoir à ouvrir l'armoire ou le coffret,
- équipé d'un report de défaut par contact sec, raccordé au coffret « courants faibles »
- câblé au plus court entre l'utilisation et la terre, distance totale inférieure à 50 cm.
- câblage « en V » (câbles amont et aval directement raccordés sur les bornes du parafoudre),
- marque DHEN, ou équivalent.

Travaux à réaliser :

- Remplacement du coffret parafoudre courant fort, de type 1+2. En lieu et place de l'existant.
- Création d'un coffret parafoudre courant faible, avec parafoudre type CITEL DLA-170.



Ce document est la propriété intellectuelle exclusive de BEVM, toutes reproductions ou modifications sont interdites sans autorisation préalable.

7 TRAVAUX CVC

7.1 VENTILATION LOCAL VIE

Remplacement du système de ventilation mécanique centralisée dans le local vie au R+1, nouvelles gaines, avec 3 bouches d'extraction. Caisson d'extraction marque France Air modèle KANA ECM isolé.

7.2 DÉSHUMIDIFICATEUR

Le déshumidificateur est à remplacer par un modèle identique ou équivalent, avec reprise du réseau de condensat associé.

Travaux à réaliser :

- Remplacement du déshumidificateur
- Reprise du réseau de condensats.
- Sonde d'humidité à placer dans le radôme.
- Boitier de commande dans la salle radar, au mur.

Spécifications déshumidificateur :

Taux d'humidité de consigne réglable par hygrostat, création d'un réseau d'évacuation des condensats. Plage de fonctionnement - température (3 à 40 °C), débit 600 m^3/h. Plage de fonctionnement : humidité relative (HR) de 30% à 100 %.

- Construction en acier galvanisé avec peinture intérieure/ extérieure de protection anticorrosion EPOXY.
- Armoire électrique sur le côté.
- Accès au filtre par le dessous
- Aspiration à gauche / Soufflage à droite
- Filtration de l'air à l'aspiration par média G3/G4
- Dégivrage actif (par ventilation seule)

7.3 VENTILATION NOUVEAU LOCAL CUVE À FIOUL

Une ventilation pour le nouveau local cuve à fioul doit être créée :

- Carottage du mur béton extérieur en diamètre 100mm,
- Traversée du bardage tubée, grille pare-pluie extérieure,
- Traversée de la nouvelle cloison diamètre 100 mm,
- 2 Clapets coupe-feu circulaires à fusible diamètre 100 mm,
- Un extracteur débit de 80 m3/h en conduit, y compris câblage vers le TGBT.
- Conduit d'un mètre coudé en acier galvanisé diamètre 100 mm.

7.4 CLIMATISEURS EXISTANTS

Mise en place de deux casquettes de protection en tôle d'aluminium laqué blanc :

- dans la salle radar au R+2 sous l'unité de climatisation, au-dessus des tableaux TDO, TDN et coffret CFA.
- dans le local électrique au RDC, sous l'unité de climatisation.
- Vérification de tous les réseaux d'évacuation de condensats, reprises de fuites éventuelles, nettoyage avec goupillon si nécessaire :
  - 3 unités intérieures de climatisation,
  - Un désuhumidificateur.



Ce document est la propriété intellectuelle exclusive de BEVM, toutes reproductions ou modifications sont interdites sans autorisation préalable.

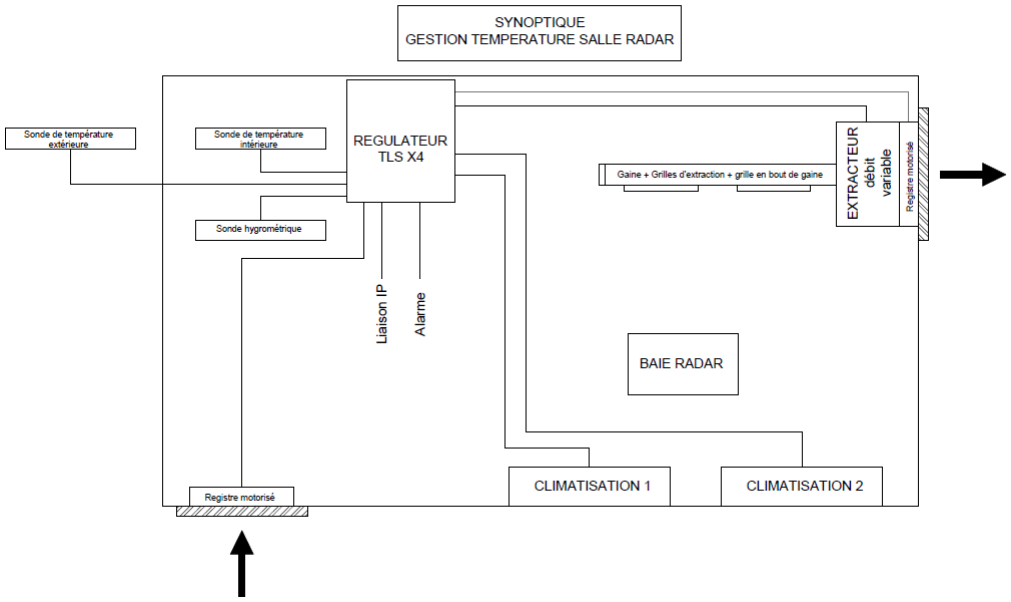
7.5 CHAUFFAGE

Remplacement des radiateurs électriques existants, et complément pour le local groupe électrogène :
Radiateurs à inertie sèche : un dans le local électrique au RDC, un dans le local groupe électrogène au RDC, un dans le local vie au R+1, un dans la salle Radar au R+2.
Modèle préconisé : marque Atlantic, modèle Nirvana+ ou équivalent.

- Puissance 2000W
- Type de chauffe à inertie en fonte d'aluminium.
- Couleur blanc, façade aluminium.
- Thermostat électronique, afficheur digital.
- Programmation intégrée, verrouillable par code PIN.
- Fonction fil pilote, pour une gestion centralisée.

7.6 FREECOOLING (EN OPTION)

Le principe de fonctionnement du freecooling est représenté par le schéma ci-dessous.



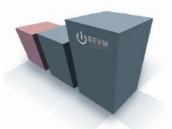
Travaux à réaliser :

- Carottage des murs de façade, diamètre 350 mm pour entrée et sortie d'air.
- Caisson d'extraction AVELTEC 2000 m^3/h,
- Deux registre motorisés, asservis au SSI.
- Boitier de commande régulation, report d'alarmes.
- Sondes de températures extérieure, et intérieure.
- Gaine acier galvanisé diamètre 315 mm pour extraction d'air, avec 3 grilles adaptées au débit souhaité.
- Pour l'entrée d'air : grille pare-pluie à ventelles et casquette de protection, moustiquaire, porte filtre.

8 DIVERS

8.1 COFFRET DE CHANTIER

Mise en place d'un coffret de chantier 32 A, avec protection différentielle, en aval du disjoncteur abonné, pour la durée des travaux.



Ce document est la propriété intellectuelle exclusive de BEVM, toutes reproductions ou modifications sont interdites sans autorisation préalable.

Mise en place de guirlandes Leds pour l'éclairage des escaliers et des locaux si nécessaire pendant les coupures et travaux.

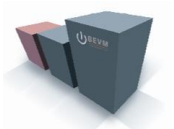


Ce document est la propriété intellectuelle exclusive de BEVM, toutes reproductions ou modifications sont interdites sans autorisation préalable.

8.2 DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS

La liste des éléments du DOE attendus par Météo France est reprise dans le tableau ci-après, et devra reprendre la nomenclature telle que définie.

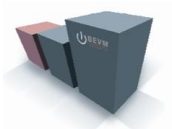
DOC N°			RÉFÉRENCE INFORMATIQUE DU FICHIER	NOM DU DOCUMENTS
N°	IND.	DATE		
Dossier 1			1 – DOCUMENTS GÉNÉRAUX	
EL01			EL01 – DOC_TECH	DOCUMENTATION TECHNIQUE SUIVANT LISTE DES DOCUMENTS A FOURNIR ET DOSSIER INFO JOINT
EL02			EL02 – BILAN_PUISS	BILAN DE PUISSANCE
EL03			EL03 – NDC	NOTE DE CALCUL (Canéco)
EL04			EL04 – ETUDE_ECL	ÉTUDE D'ÉCLAIREMENT
EL05			EL05 – AUTOCONTROLES	AUTOCONTRÔLES – DOCUMENTS ENTREPRISE
EL06			EL06 – ATTESTATIONS	ATTESTATIONS DE FORMATION DU PERSONNEL
EL07			EL07 – RAPPORT_BEC	RAPPORT ORGANISME DE CONTRÔLE
EL08			EL08 – PV_LEV_RESERV	PV DE LEVÉES DE RÉSERVES
EL09			EL09– DOCS_ELEC_DWG	PLANS ET SCHÉMAS ÉLEC AU FORMAT DWG
EL10			EL10 – DOCS_CVC_DWG	PLANS ET SCHÉMAS CVC AU FORMAT DWG
Dossier 2			2 – PARAFOUDRE GÉNÉRAL & TRANSFO D'ISOLEMENT	
EL21			EL21 – SCH_COFF_PRF_T1+T2	Schéma Coffret parafoudre Type 1+Type 2 (Général)
EL22			EL22 – SCH_COFF_PRF_T2_SORT_GE	(RÉSERVE DOCUMENTAIRE)
EL23			EL23 – SCH_COFF_PRF_T2_ARRIV_GE	(RÉSERVE DOCUMENTAIRE)
Dossier 3			3 – DISTRIBUTION CFO – NORMAL	
EL31			EL31 – SYN_GEN_BT	SYNOPTIQUE GÉNÉRAL BASSE TENSION
EL32			EL32 – SCH_TGBT_&_OND	SCHÉMA DU TGBT & TGBT ONDULE (Local Technique RDC)
EL33			EL33 – SCH_TDN	SCHÉMA DU TDN – TABLEAU DIVISIONNAIRE NORMAL (Salle Radar)
EL34			EL34 – PLN_CDC_TS_NIV	PLANS IMPLANTATIONS CHEMINS DE CÂBLES – TOUS NIVEAUX
EL35			EL35 – PLN_ECL_&_BAES_TS_NIV	PLANS IMPLANTATIONS ÉCLAIRAGE ET ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ – TOUS NIVEAUX
EL36			EL36 – PLN_PC-FM_TS_NIV	PLANS IMPLANTATIONS PC – FM – TOUS NIVEAUX
Dossier 4			4 – DISTRIBUTION CFO – ONDULÉ	
EL41			EL41 – SYN_GEN_OND	SYNOPTIQUE GÉNÉRAL DISTRIBUTION ONDULÉE
EL42			EL42 – SCH_TDO	SCHÉMA DU TDO - TABLEAU DIVISIONNAIRE ONDULÉ (Salle radar)
EL43			EL43 – PLN_PC-FM_OND_TS_NIV	PLANS IMPLANTATIONS PC-FM ONDULÉ – TOUS NIVEAUX
Dossier 5			5 – DISTRIBUTION CEM ET PLANS ÉLÉVATIONS	
EL51			EL51 – PLN_GEN_RES_TERRE_CEM	PLAN GÉNÉRAL RÉSEAU DE TERRE / PATTES D'OIES
EL52			EL52 – PLN_GEN_MAILLAGE_CEM	PLAN GÉNÉRAL DE MAILLAGE
EL53			EL53 – PLN_DIST_CEM_TS_NIV	DISTRIBUTION CEM – TOUS NIVEAUX
EL54			EL54 – PLN_CEM_ELEVATIONS_TS_NIV	IMPLANTATIONS CEM ET TRP / PLANS ÉLÉVATIONS - TOUS NIVEAUX
Dossier 6			6 – DISTRIBUTION ALARMES TECHNIQUES	
EL61			EL61 – SYN_ALARM_TECH	SYNOPTIQUE GÉNÉRAL DES ALARMES TECHNIQUES
EL62			EL62 – SCH_COFF_AT_N°1_RDC	NIVEAU RDC – SCHÉMA DU COFFRET ALARMES TECHNIQUES N°1 (RDC)
EL63			EL63 – SCH_COFF_AT_N°2_SAL_RADAR	NIVEAU SALLE RADAR – SCHÉMA DU COFFRET ALARMES TECHNIQUES N°2 (Salle radar)
Dossier 7			7 - DISTRIBUTION INFO et VIDÉO	
EL71			EL71 – SYN_INFO_VIDEO	SYNOPTIQUE GÉNÉRAL INFORMATIQUE ET VIDÉO (avec repères prises RJ et arrivée F.T)
EL72			EL72 – SCH_BAIE_TELECOMS_RELAIS	BAIE TÉLÉCOMS RELAIS (N°1 - RDC) (Implantation face avant baie et tableau affectation prises)
EL73			EL73 – SCH_BAIE_TELECOMS_INFRA	BAIE TÉLÉCOMS INFRASTRUCTURES RADAR (N°2 - Salle Radar) (Implantation face avant baie et tableau….)
EL74			EL74 – PLN_IMPL_VDI_TS_NIV	PLANS IMPLANTATIONS VDI (INFO / VIDÉO) - TOUS NIVEAUX
Dossier 8			8 - DISTRIBUTION INTRUSION	
EL81			EL81 – SYN_INTRUSION	SYNOPTIQUE GÉNÉRAL INTRUSION
EL82			EL82 – PLN_INTRUSION	PLANS IMPLANTATIONS INTRUSION – TOUS NIVEAUX
Dossier 9			9 – DISTRIBUTION SSI (et EXTINCTION)	
EL91			EL91 – SYN_SSI	SYNOPTIQUE GÉNÉRAL SSI
EL92			EL92 – PLN_SSI_TOUS_NIVEAUX	PLANS DISTRIBUTION SSI – TOUS NIVEAUX
Dossier 10			10 – CLIMATISATION / EXTRACTION /FREECOOLING	
EL101			EL101 – SYN_CLIM_EXTRACT	SYNOPTIQUE DE PRINCIPE CLIMATISATION ET FREECOOLING
EL102			EL102 – CONSIG_CLIM	CONSIGNES DE RÉGLAGES CLIMATISATION SALLE RADAR
EL103			EL103 – SCH_RACCORDT_FREECOOL	SCHÉMA DE RACCORDEMENT FREECOOLING
EL104			EL104 – PLN_CVC_RDC_R+1	PLAN IMPLANTATIONS CVC (CHAUFFAGE / CLIM) – NIVEAUX RDC & R+1
EL105			EL105 – PLN_CLIM_FREECOOL	PLAN IMPLANTATION CLIMATISATION – FREECOOLING - SALLE RADAR
EL106			EL106 – PLN_DESHUMID_RADOME	PLAN IMPLANTATION DÉSHUMIDIFICATEUR RADÔME – (Niveau salle radar)



Ce document est la propriété intellectuelle exclusive de BEVM, toutes reproductions ou modifications sont interdites sans autorisation préalable.

8.3 MATÉRIEL À FOURNIR À LA RÉCEPTION

La liste du matériel à fournir à la réception est détaillée dans l'annexe 4 du présent CCTP.



Ce document est la propriété intellectuelle exclusive de BEVM, toutes reproductions ou modifications sont interdites sans autorisation préalable.