

MARCHÉ PUBLIC N°ARSBFC-202503

**Construction d'une centrale solaire photovoltaïque pour
l'Agence régional de Santé de Bourgogne Franche
Comté, située au 2 Place des savoirs à Dijon**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

AGENCE REGIONALE DE SANTE BOURGOGNE FRANCHE COMTE

2 place des savoirs

21 000 Dijon



BEEE SOLAIRE

39 M avenue du 14 juillet

21 300 CHENOVE

06 24 45 23 90 – p.maitre@beesolaire.com

Table des matières

1. DETAILS DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE	3
1.1 Descriptif du projet	3
1.2 Localisation du chantier	3
1.3 Accessibilité du chantier	4
1.4 Surfaces à équiper	6
1.5 Cotes des toitures à équiper	8
1.6 Calepinage des toitures	12
1.1 Photos des toitures à équiper	13
1.2 Organisation électrique du site	14
1.2.1 Compteur et disjoncteur	14
1.2.2 Câblage DC	15
1.2.3 Emplacement des onduleurs	15
1.2.4 Dimensionnement électrique des chaînes	18
1.2.5 Arrêt d'urgence	19
1.2.6 Supervision en temps réel, pilotage et communication internet	19
2. VALORISATION DE L'ENERGIE	21
2.1 Autorisations administratives	21
3. DEFINITION DU CAHIER DES CHARGES	22
3.1 Choix des composants et matériels	22
3.1.1 Fixation des panneaux	22
3.1.2 Panneaux solaires	22
3.1.3 Onduleur photovoltaïque	23
3.1.4 Support pour onduleurs et protections électriques	23
3.1.5 Protections électriques DC et AC	23
3.1.6 Monitoring de suivi et maintenance	24
3.1.7 Résumé des choix techniques	24
4. BASE DE VIE	25
5. TEXTES DE REFERENCE ET REGLEMENTATIONS EN VIGUEUR	25

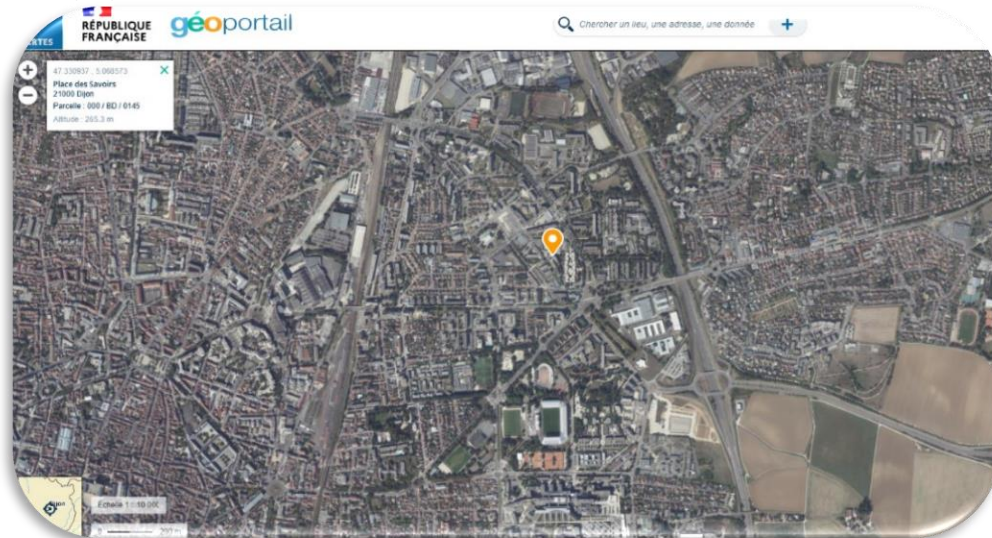
1. DETAILS DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

1.1 Descriptif du projet

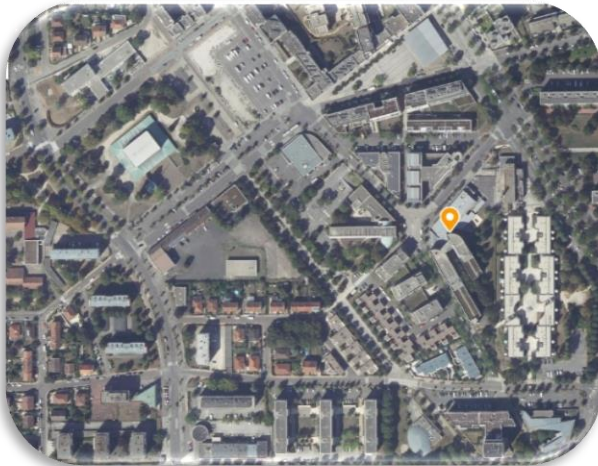
Le maître d'ouvrage, l'**ARS Bourgogne-Franche-Comté**, souhaite réaliser la construction d'une centrale solaire photovoltaïque sur plusieurs toitures du site de Dijon.

1.2 Localisation du chantier

Le site est situé au 2 place des Savoirs, sur la commune de **Dijon** dans le département de la Côte d'Or (21).

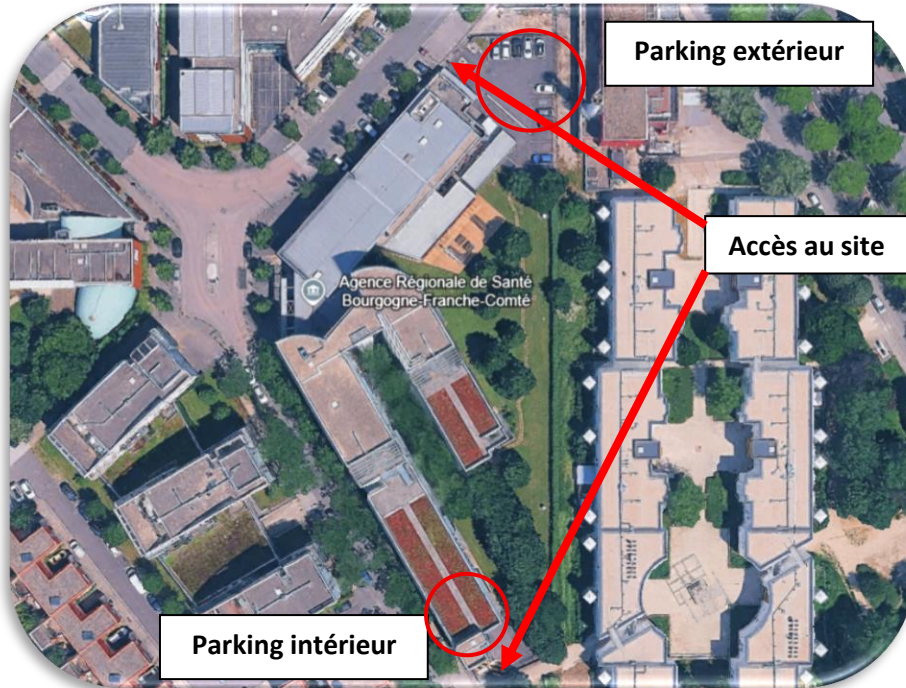


Le projet concerne la solarisation des toits terrasses du bâtiment de l'ARS.



1.3 Accessibilité du chantier

L'accès au site se fait depuis la rue François BUGNON au nord du bâtiment pour l'entrée du parking extérieur et depuis la rue Théodore MONOD pour l'entrée du parking intérieur.



L'accès en toiture est possible pour chacun des toits :

- par la zone de dégagement de l'entrée Sud – vers le parking intérieur



- par les espaces verts à l'Est du bâtiment – depuis le parking extérieur





Des moyens de levage conséquents de type manuscopique d'une vingtaine de mètres, sont nécessaires à l'approvisionnement des matériels en toiture.

La porte et le grillage présents sur le parking extérieur Nord devront être démontés proprement et remontés à l'identique à la fin du chantier.

Des protections carrossables doivent être mises en place sur la partie droite de l'entrée dans l'espace vert : au-dessus de la grille.

Le portail mesure 2 m de large et il y a 8 mètres disponibles avec les grillages attenants.

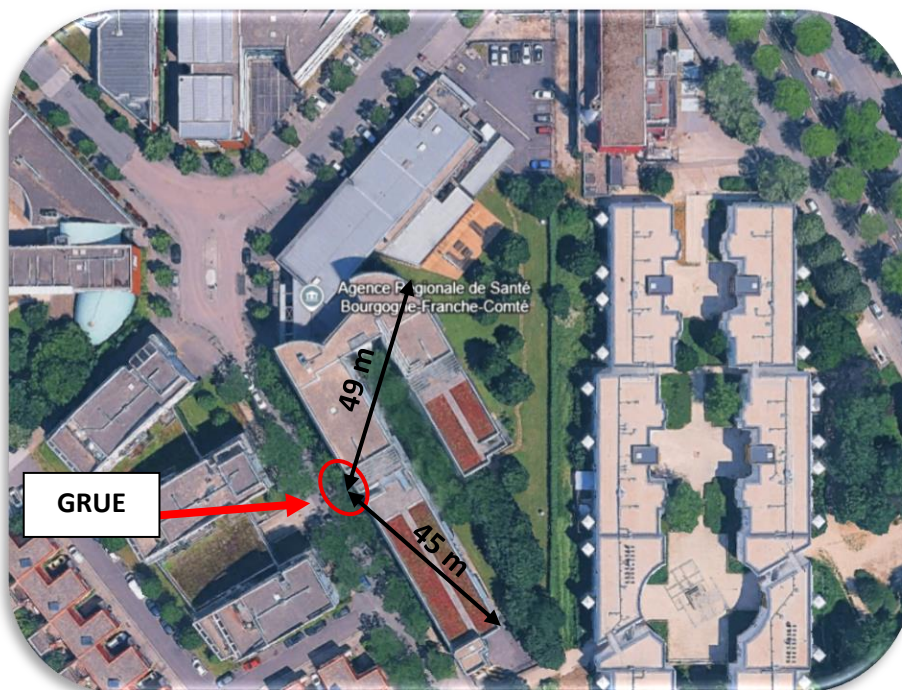
Attention l'arbre immédiatement derrière le portail doit être préservé.



L'accès en toiture est aussi possible depuis les rues adjacentes au bâtiment.

Dans ce cas, l'utilisation d'une grue est nécessaire pour atteindre les deux toitures.

Une localisation sur la rue Théodore Monot est la plus cohérente pour l'acheminement en toiture.



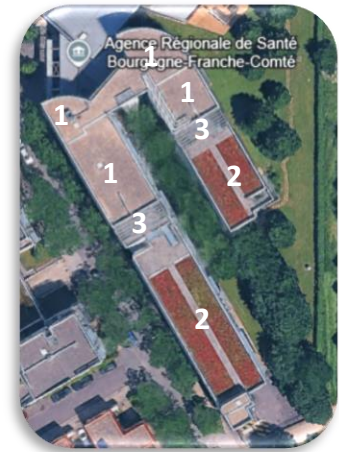
Le candidat est libre de choisir la solution "manuscopique" ou "grue" pour l'acheminement des matériels sur les toitures.

1.4 Surfaces à équiper

Le projet consiste à couvrir en panneaux solaires photovoltaïques, le maximum des surfaces disponibles sur les toits terrasses et à raccorder sur le réseau interne du bâtiment (TGBT) les onduleurs, dans le cadre d'une autoconsommation individuelle (ACI) avec vente du surplus auprès de l'acheteur obligé (EF OA).

3 types de surfaces sont à équiper pour le site de l'ARS :

1. Toiture terrasse dalle béton / étanchéité et graviers
2. Toiture terrasse végétalisée
3. Pergola



Le bâtiment se décompose en 2 ailes : A et B

Une étude de structure a été réalisée et est jointe à la consultation, voici un extrait des conclusions.

Toiture terrasse graviers : retrait de 15% du volume soit 18 kg/m² et pose d'un procédé auto-lesté.

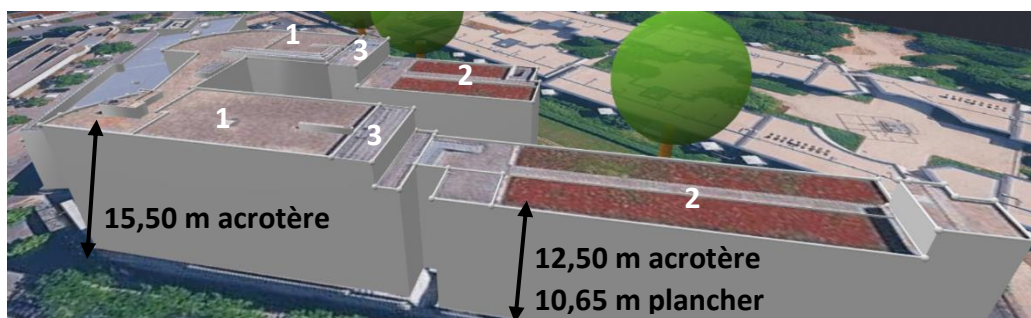
Pour intégrer sans risque un système de panneaux photovoltaïques d'environ 12 kg/m², il suffirait de retirer la protection gravillonnée et rechapier la couche d'étanchéité non protégée, par une membrane auto-protégée pailletée.

- cette solution est dispendieuse, dans le cas présent d'une étanchéité en parfait état apparent et de fonctionnement
- une seconde solution consisterait à procéder au nettoyage-filtrage des gravillons, en supprimant environ 15 % du volume, ce qui permettrait de conserver une épaisseur de protection mécanique suffisante

Toiture terrasse végétalisée : retrait du complexe de végétalisation et réutilisation des graviers retirés des terrasses graviers et pose d'un système auto-lesté

Les travaux de préparation des toitures **NE FONT PAS PARTIE** de cette consultation et seront réalisés par le maître d'ouvrage en amont du chantier photovoltaïque.

Hauteur acrotère	1,15 m
Hauteur du bâtiment graviers	15,50 m R+4
Hauteur du bâtiment végétalisation	10,60 m R+3



PERGOLA

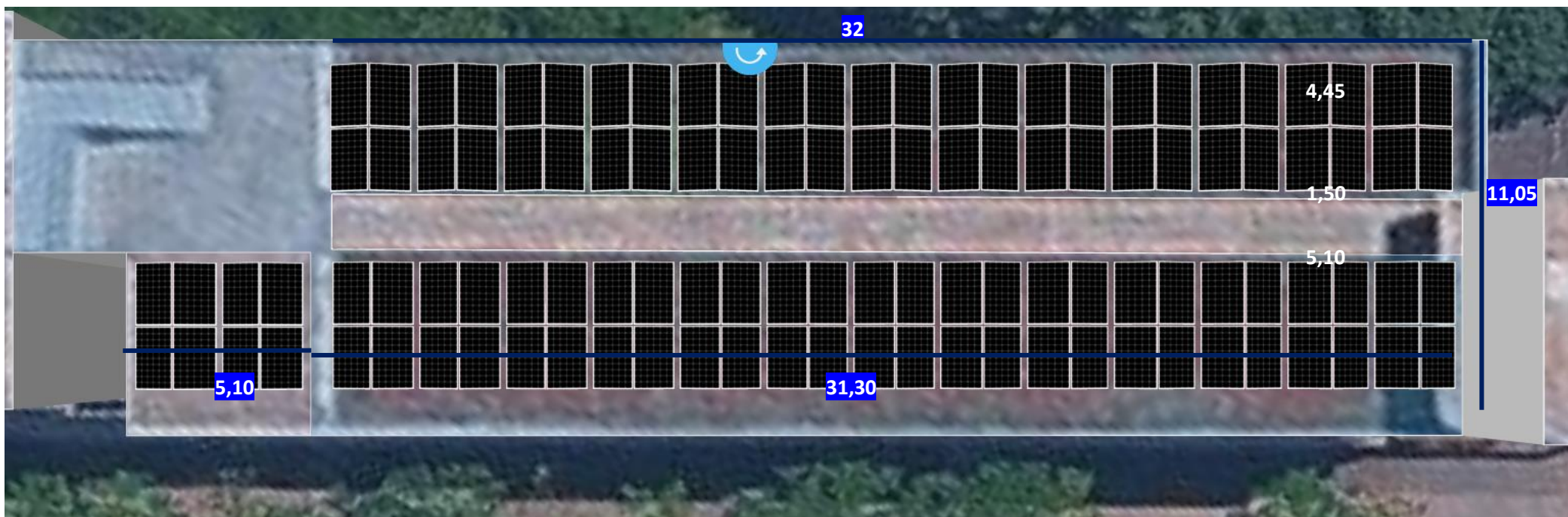
Hauteur depuis le niveau inférieur	6,00 m
Entraxe des pannes	0,65 m
Longueur du rampant	3,70 m
Qualité des pannes	acier



1.5 Cotes des toitures à équiper _____

Toutes les côtes en mètres

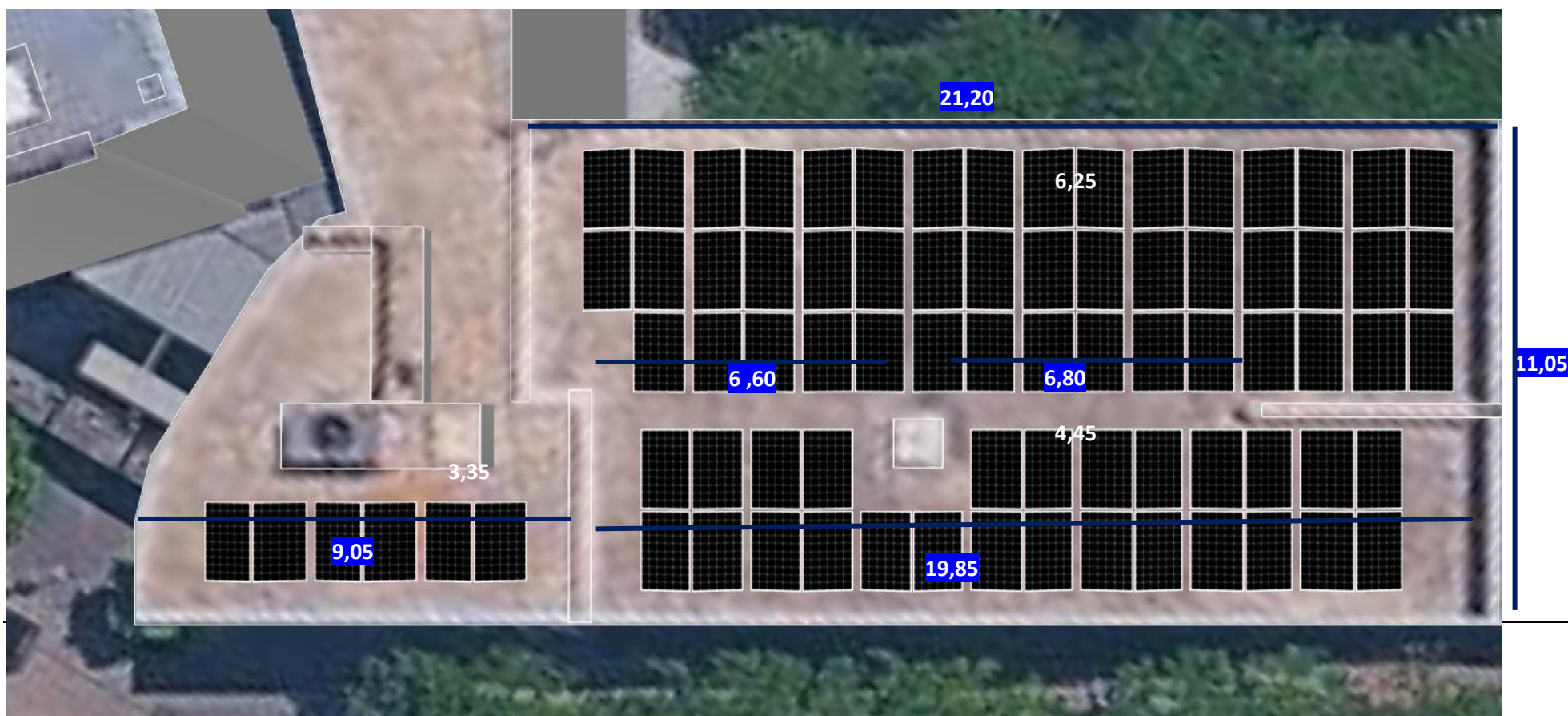
AILE A – niveau 3 zone 2 (ex végétalisée) / hauteur 12,50 m, acrotère 1,15 m / 112 PANNEAUX



AILE A – niveau 4 zone 1 / hauteur 15,50 m, acrotère 1,15 m / 79 PANNEAUX

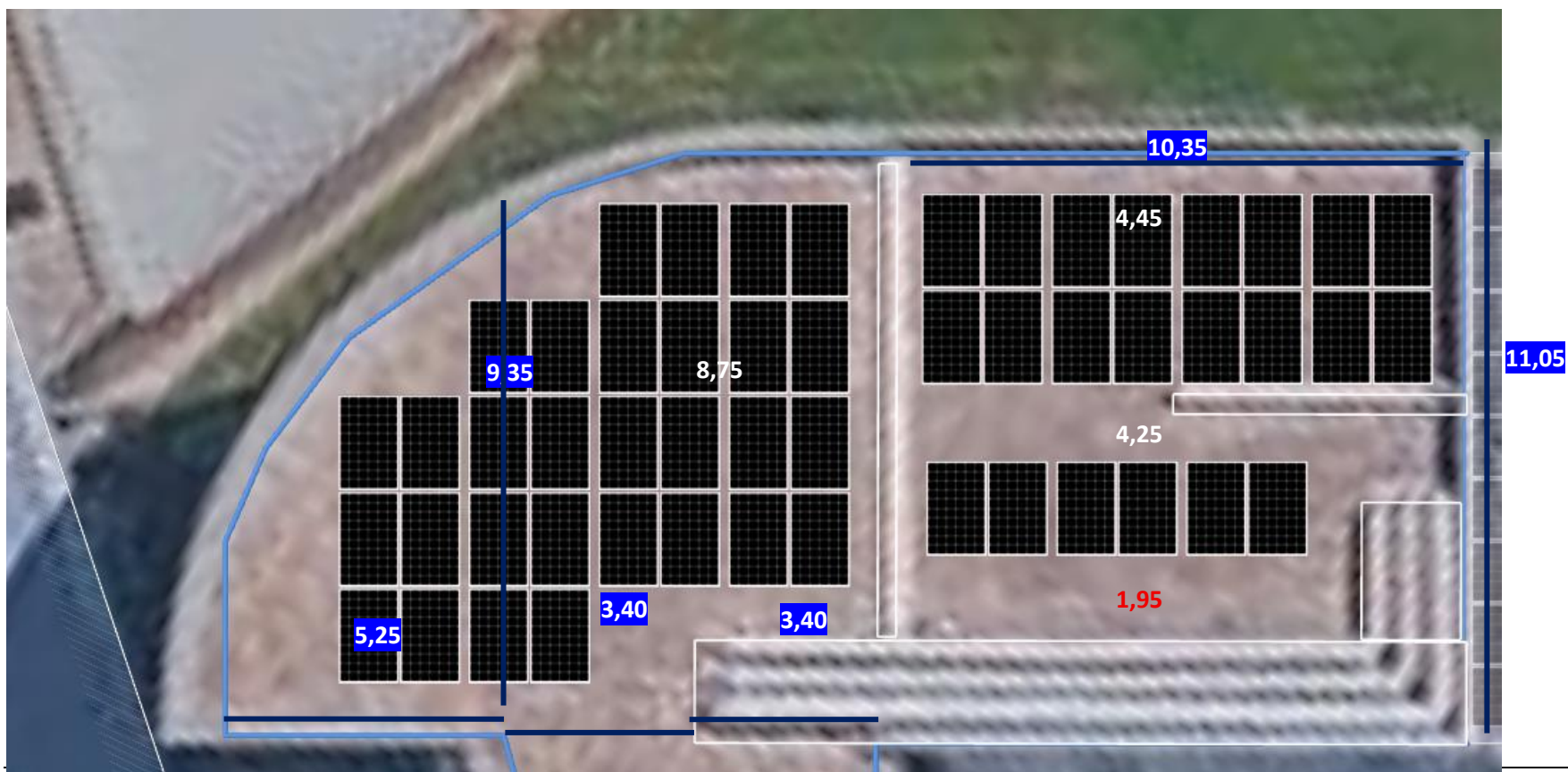
Trappe accès = 1,06 x 1,06

Obstacle à droite = 5,40 x 0,35

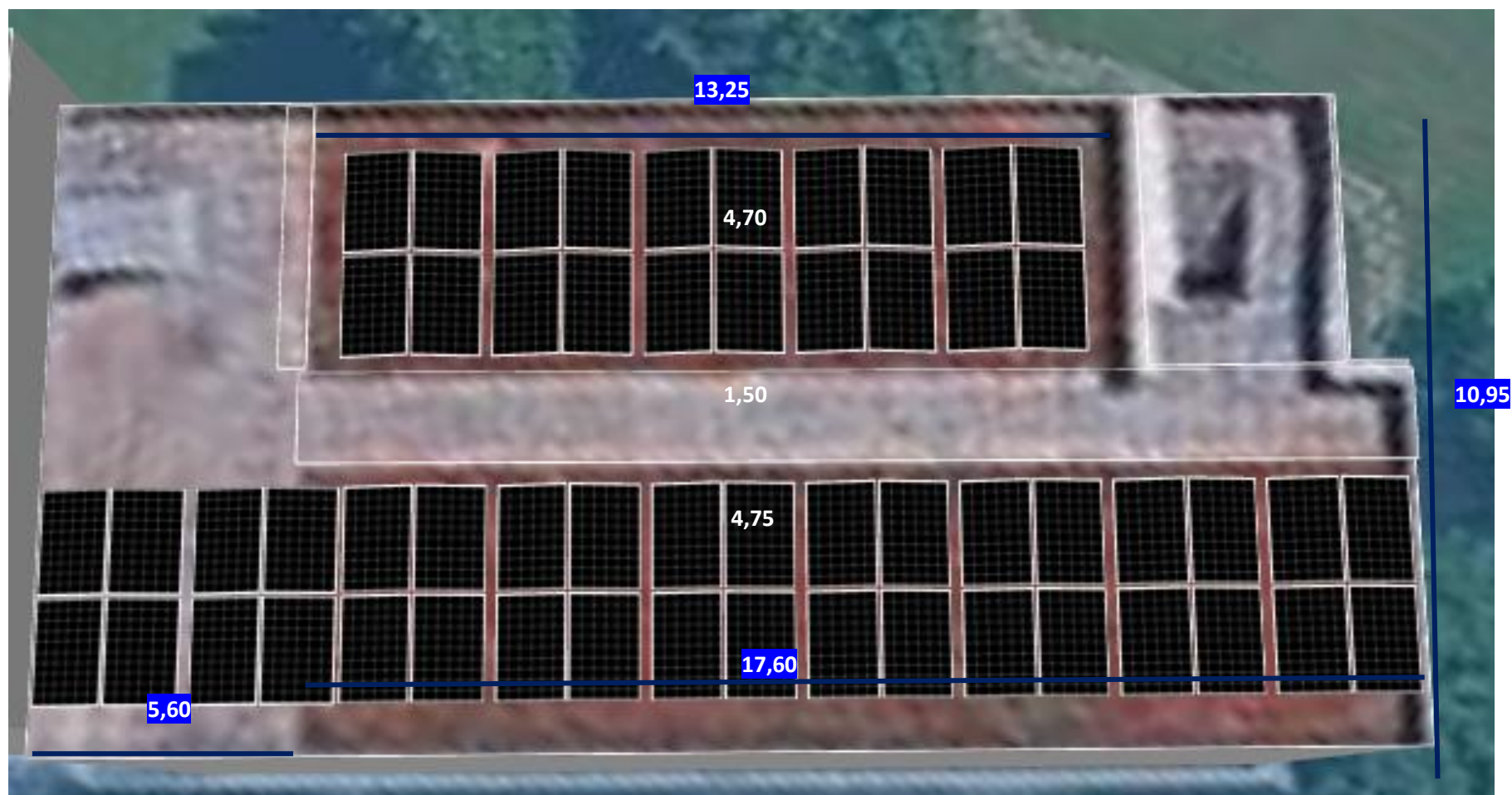


AILE B – niveau 4 zone 1 / hauteur 15,50 m, acrotère 1,15 m / 52 PANNEAUX

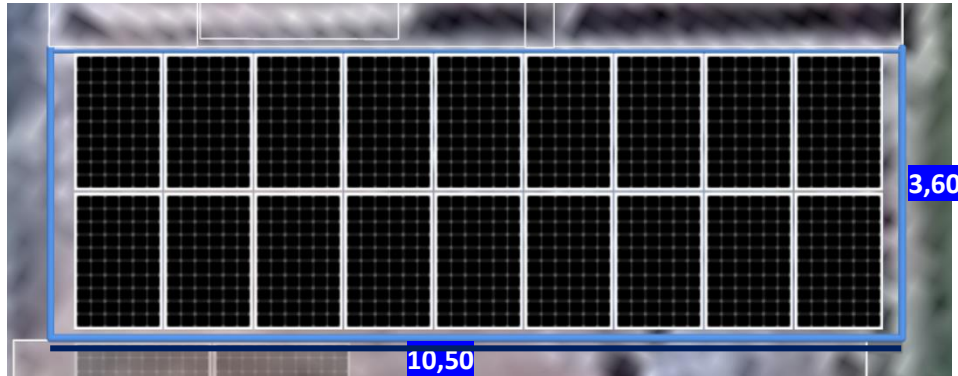
Obstacle à droite = 5,45 x 0,35



AILE B – niveau 3 zone 2 (ex végétalisée) / hauteur 12,5 m, acrotère 1,15 m / 56 PANNEAUX



AILE A et AILE B – niveau 4 zone 3 PERGOLA / hauteur 3,50 m, / 2 x 18 PANNEAUX



Pour les 2 pergolas, l'étanchéité du champ PV en rives n'est pas exigée, le système de pose des panneaux solaires devra être posé en l'état, sur la structure existante.

1.6 Calepinage des toitures

- 299 en Est-Ouest 10° max d'inclinaison en paysage / **respecter 90 cm** de circulation entre champs PV et acrotères
- 36 en 2Lx9C portrait sur les deux pergolas



Taille du module	1762 x 1134 mm
Pose	Graviers : paysage Pergolas : portrait
Nombre de panneaux	335
Puissance unitaire minimum	450 Wc minimum
Puissance totale	150,75 kWc

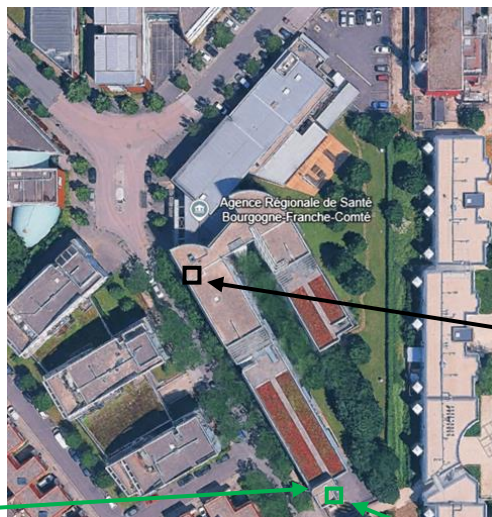
1.1 Photos des toitures à équiper



1.2.1 Compteur et disjoncteur

Le TGBT du site est à l'intérieur du bâtiment via l'accès par le parking intérieur, il est à la jonction des 2 ailes, du côté de la rue.

L'injection de la production solaire se fera sur l'armoire électrique principale du site = TGBT.



COMPTEUR



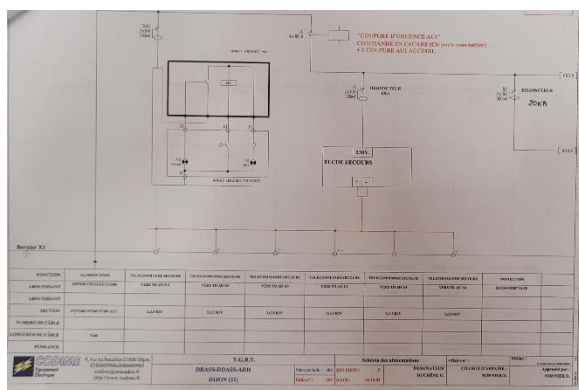
TGBT



Poste HT-BT

La taille du poste de transformation est de 630 kVA.

L'abonnement actuel du site est de 114 kVA.



Le site dispose d'un disjoncteur en tête de calibre 1000 A, avec une alimentation depuis le compteur tarif jaune en 3x3x240² ALU, sur une distance de 72 mètres.

L'intégralité des plans électriques du site est fournie dans le dossier de consultation des entreprises.

1.2.2 Câblage DC

Les chaînes DC des modules circuleront dans des chemins de câbles sur les toits terrasses, les acrotères et les façades, avant de rejoindre les onduleurs positionnés en toiture.
L'entreprise doit détailler les matériels proposés pour installer ces chemins de câbles.
Pour rejoindre les onduleurs, les câbles DC peuvent aussi utiliser l'espace sous les dalles sur plots (pour les toitures ex-végétalisées), dans des gaines de protection adaptées.



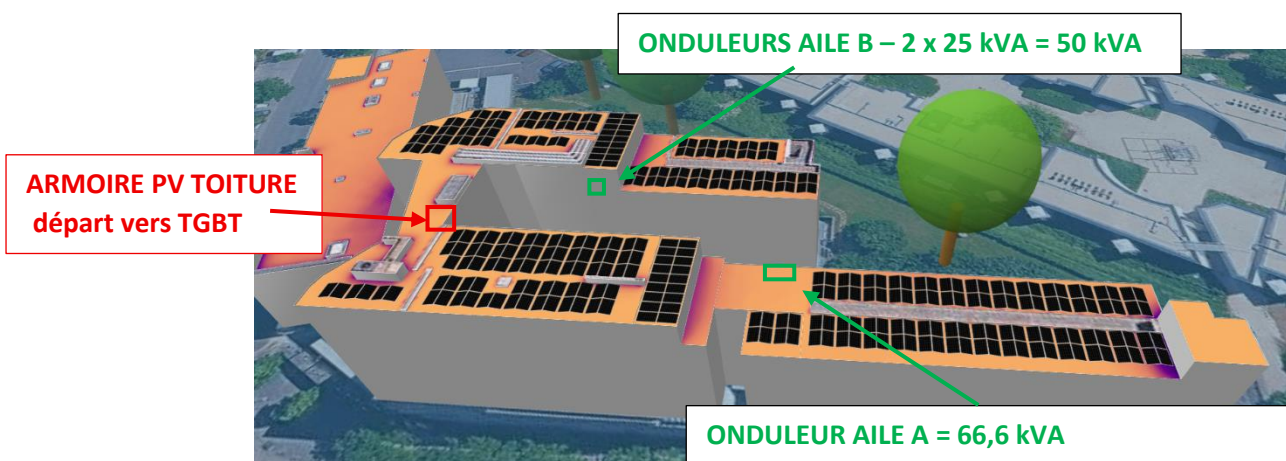
Chaque chaîne de modules devra être repérée avec un système clair, propre et permanent.



**Exemple de marquage des chaînes DC :
bagues de repérage**

1.2.3 Emplacement des onduleurs

Les onduleurs seront installés en toiture, chacun à proximité des zones de production.



AILE A : un coffret AC pour 1 onduleurs de 66,6 kVA est nécessaire

AILE B : un coffret AC pour 2 onduleurs de 25 kVA en entrée et 1 sortie en 50 kVA est nécessaire

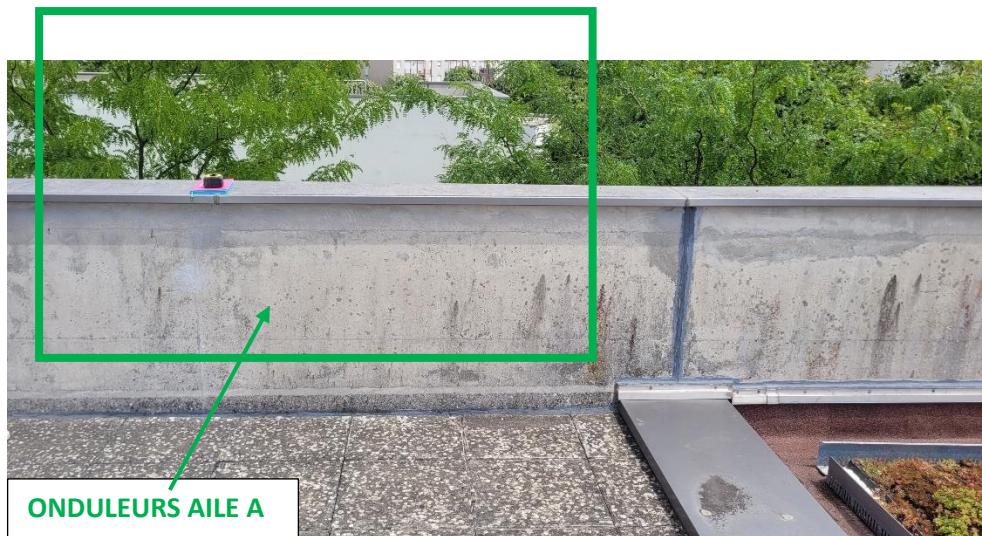
Chaque sortie de coffret AC des AILES A et B rejoindra une armoire AC PV toiture avant de descendre vers le TGBT.

Armoire **AC PV TOITURE** :

- arrivée des onduleurs AILE A pour 66,6 kVA
- arrivée des onduleurs AILE B pour 50 kVA
- départ vers le TGBT pour 116,60 kVA

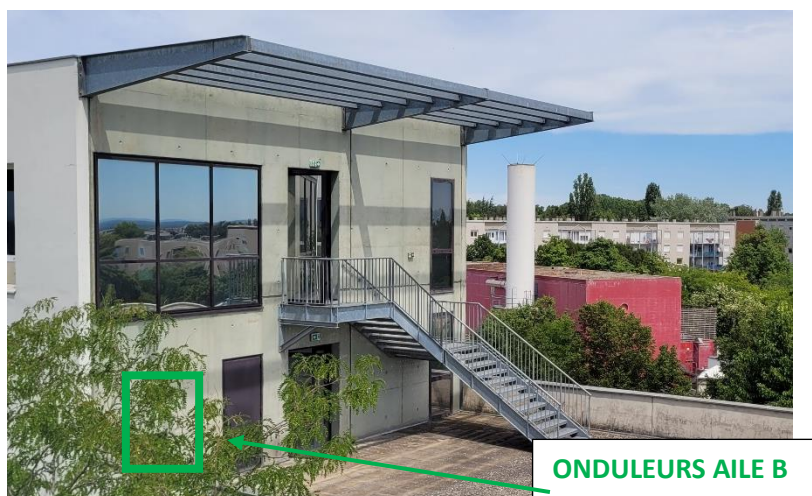


Afin de respecter la puissance de soutirage actuel du site et pour éviter des changements auprès du gestionnaire de réseau, les **onduleurs seront bridés** à 114 kVA (au lieu de leur valeur nominale de 116,6 kVA).



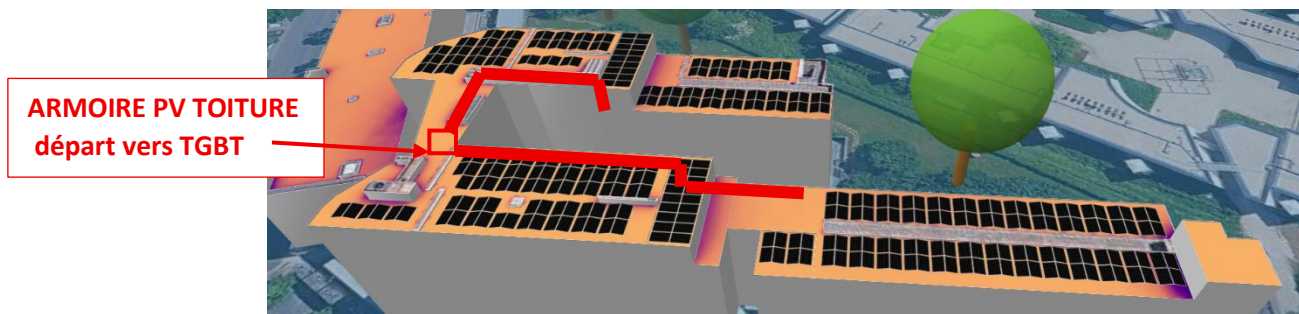
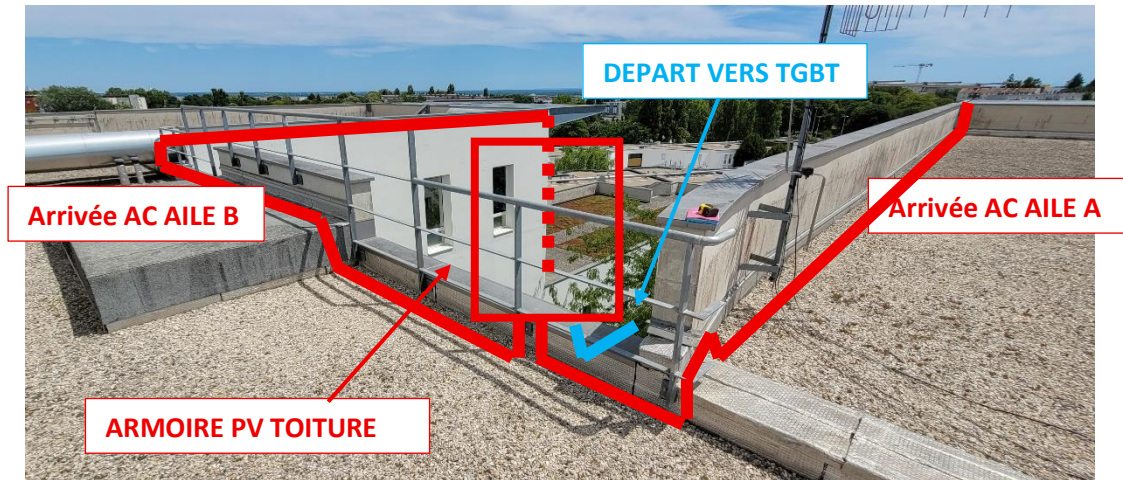
Les onduleurs de l'AILE A sont envisagés le long de l'acrotère du toit ex-végétalisé entre les deux niveaux de l'AILE A pour brancher les panneaux posés sur l'AILE A zone 1, zone 2 et zone 3.

Un support de type shelter sera nécessaire pour accueillir les onduleurs de l'aile A.



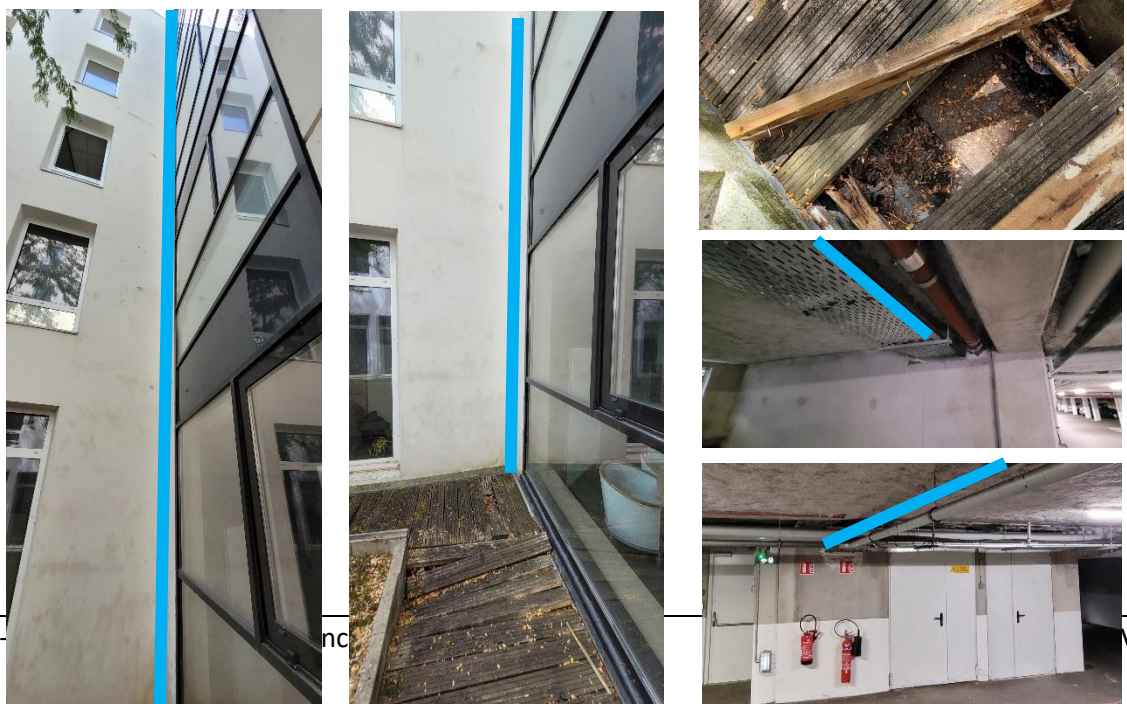
Les onduleurs de l'AILE B sont envisagés à gauche de l'escalier et de la porte technique, sur le mur en béton, et entre les deux niveaux de l'AILE B pour brancher les panneaux posés sur l'AILE B zone 1, zone 2 et zone 3.

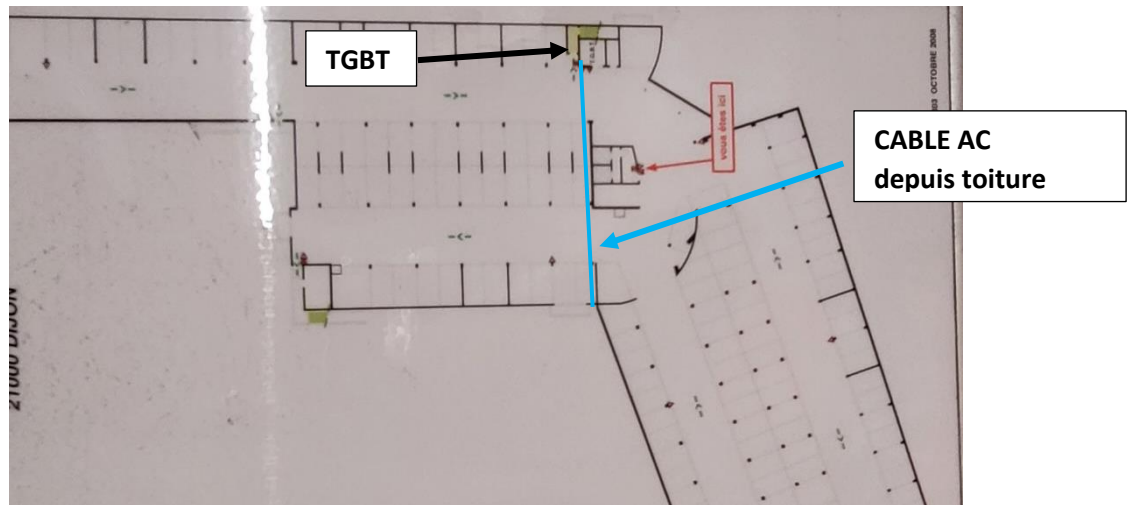
En sortie des onduleurs, des câbles AC circuleront sur les façades, les acrotères et les toitures terrasses afin de rejoindre l'ARMOIRE PV TOITURE, située entre les deux ailes, sur le dernier niveau de toiture, à proximité de l'angle du bâtiment.



La liaison AC vers le TGBT est prévue en extérieur, dans l'angle du bâtiment, dans un chemin de câble capoté et esthétique, le long de la façade.

Le câble traversera la courserie bois, qui est posée sur des plots, jusqu'à la dalle béton pour atteindre le niveau du parking intérieur puis le TGBT en circulant au plafond du parking.





L'arrivée AC du photovoltaïque sera branchée dans une armoire de protection AC à moins de 3 mètres du TGBT.

Selon la place disponible dans l'armoire électrique, cette protection pourrait être directement intégrée dans le TGBT.

Voici les sections et distances de câbles AC, données à titre indicatif et devant faire l'objet d'une validation par le candidat à cette consultation :

	Puissance / intensité	distance	section de câble
Coffret AILE A	66.6 kVA vers PV TOITURE / 125 A	55 m	35 ² cuivre / 70 ² alu
Coffret AILE B	50 kVA vers PV TOITURE / 80 A	35 m	25 ² cuivre / 35 ² alu
Coffret PV TOITURE	117 kVA vers TGBT / 200 A	40 m	50 ² cuivre / 95 ² alu

Une note de calcul de l'entreprise devra être fournie avec son dossier afin de mettre en avant les pertes en ligne des câbles proposés dans son offre.

Rappel : câble AC à définir pour moins de 1% de pertes en ligne

1.2.4 Dimensionnement électrique des chaînes.....



Chaque candidat devra fournir son propre **plan de câblage** imaginé pour le projet. L'entreprise doit utiliser un système électrique d'optimisation de puissance (homologation pompiers) afin de couper le courant continu au plus près des panneaux.

Les modules câblés en double : 2 panneaux pour 1 optimiseurs, doivent avoir la même pente et la même orientation.

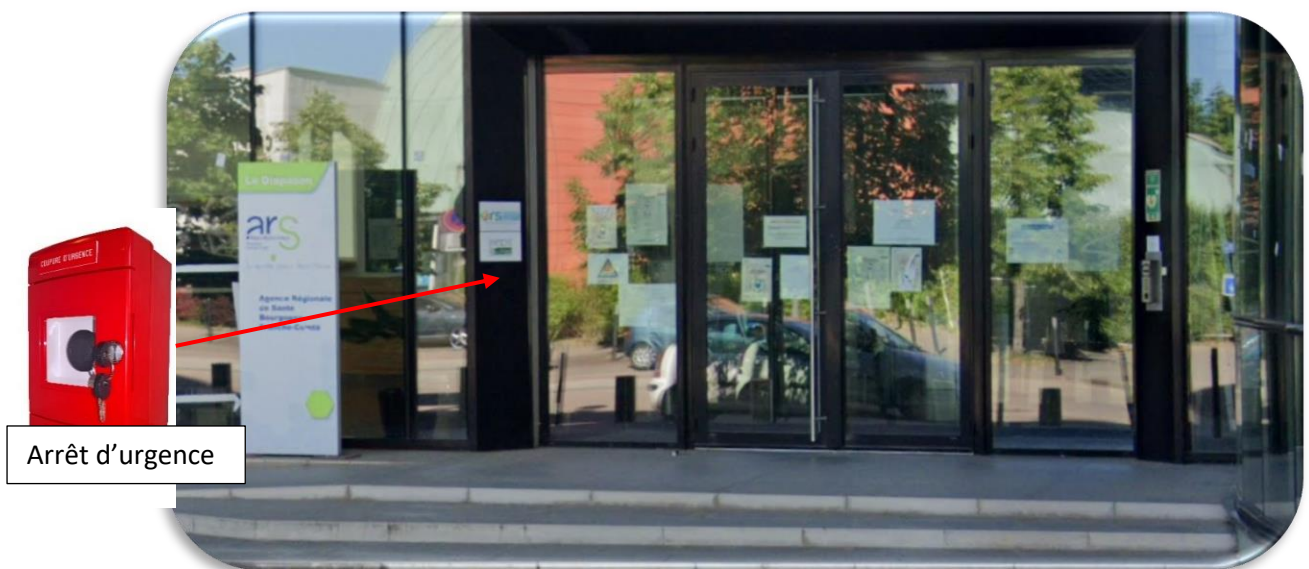
Des optimiseurs orphelins sont toutefois tolérés en cas de chaîne impaire par exemple.

1.2.5 Arrêt d'urgence.....

Un arrêt d'urgence de type "coup de poing" est à prévoir afin de couper l'intégralité de l'installation solaire, il devra indiquer le sujet de la coupure avec une étiquette du type "COUPURE PHOTOVOLTAÏQUE".

Ce système d'arrêt sera positionné à l'extérieur du bâtiment pour être accessible par les services de secours, et installé dans un coffret avec une **serrure triangle de type pompiers**.

Le câblage de l'arrêt d'urgence est à réaliser depuis le TGBT / armoire AC PV (30 mètres).



1.2.6 Supervision en temps réel, pilotage et communication internet

Une centrale d'autoconsommation individuelle est prévue sur le site de l'ARS de Bourgogne-Franche-Comté.

Elle sera installée dans le TGBT, afin de récupérer et fournir les informations suivantes :

- consommation électrique depuis le réseau en soutirage – tores de mesure 1000 A
- production solaire en sortie d'armoire AC – tores de mesure 200 A
- valeur de l'autoconsommation individuelle : TAC et TAP
- consommations des sous-compteurs*
- gestion des charges de véhicules électriques, grâce à un "boost" solaire
- gestion future d'une batterie de stockage, interopérabilité en modbus
- pas horaire / jour / mois / année
- alertes en cas d'absence de production, de défaut ou de dépassement de seuils
- sécurisation des données en local et sauvegarde automatique
- personnalisation de l'application de visualisation, web et mobile

Cette centrale de suivi et de pilotage devra avoir la capacité de récupérer les informations des sous-compteurs déjà en place dans le TGBT : **10 compteurs*

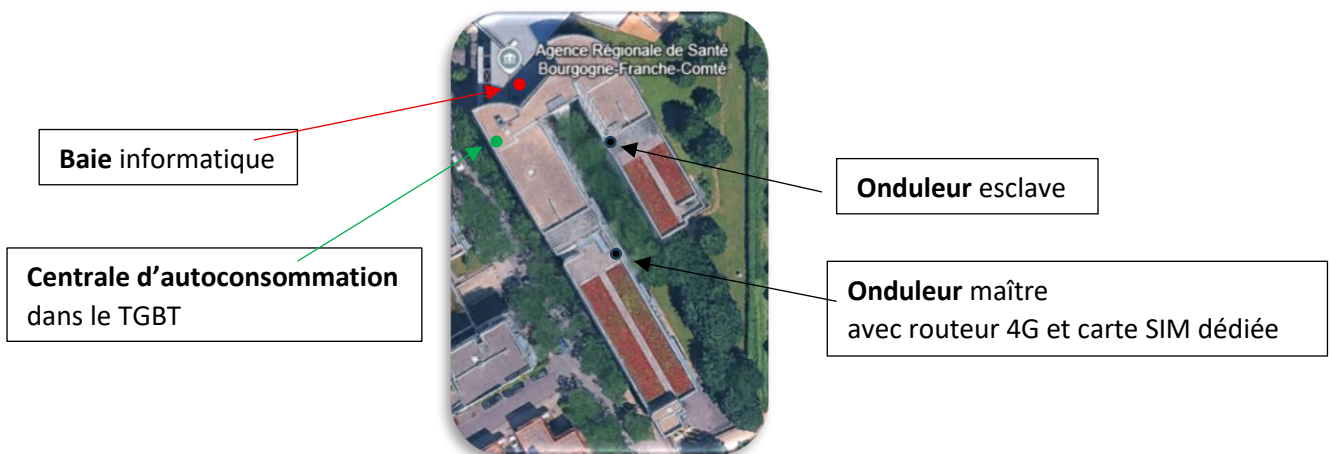
*monophasés et **16 compteurs** triphasés. Dans le cas contraire, le candidat devra fournir des sous-compteurs adaptés à sa solution de gestion de l'énergie.*

La centrale de supervision sera reliée à une entrée internet sur la baie informatique du client, situé à proximité de l'entrée du bâtiment (30 mètres).

Les deux onduleurs seront reliés entre deux par le biais d'une liaison filaire en mod bus RS 485 dans une gaine de protection adaptée (90 mètres), selon le même chemin de circulation que le câble AC entre "l'onduleur AILE B - COFFRET PV TOITURE - onduleur AILE A"

Seul l'onduleur de **l'AILE A** (= onduleur maître) sera relié à internet par le biais d'une carte SIM multi-opérateur fournie par le maître d'ouvrage.

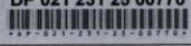
Le candidat doit prévoir dans le coffret AC AILE A, la place pour intégrer un routeur 4G.



2. VALORISATION DE L'ÉNERGIE

2.1 Autorisations administratives

L'autorisation d'urbanisme a été déposée le 17 juillet et l'avis de non-opposition obtenu en date du 31 juillet 2025.

AVIS DU MAIRE	
VILLE de DIJON	DP 021 231 25 00770 
Demande déposée le 17/07/2025, affichée en mairie le 17/07/2025	
Par :	AGENCE REGIONALE DE SANTE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE Madame VALDENNAIRE Sophie
Demeurant à :	2 Place des Savoirs 21000 DIJON
Pour :	Pose des panneaux solaires sur toitures terrasses
Sur un terrain sis à :	2 Place des Savoirs 21000 DIJON

LE MAIRE
à
Madame la Directrice
Départemental des Territoires
Division du Dijonnais
57, rue de Mulhouse
BP 53 317
21033 DIJON CEDEX

- Projet relevant de la compétence de l'Etat -

Madame la Directrice,

Pour ma part, je vous informe que le projet référencé ci-dessus peut faire l'objet d'un AVIS FAVORABLE.

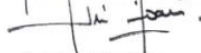
Veillez agréer, Madame la Directrice, mes salutations distinguées.

Information :

Il est porté à l'attention du pétitionnaire que l'aménagement intérieur et extérieur d'un établissement recevant du public doit faire l'objet au préalable d'un arrêté d'autorisation après examen du projet par la Commission de Sécurité de Dijon Métropole et la Sous-Commission Départementale d'Accessibilité.

DIJON, le 31 JUIL. 2025

Pour la Maire,
le Premier Adjoint
délégué à l'urbanisme,
à la transition écologique
et à l'administration générale,



Antoine HOAREAU

La **demande de raccordement** auprès du gestionnaire de réseau **NE FAIT PAS PARTIE** de la consultation, elle fait l'objet d'une prestation prise en charge par le maître d'œuvre : dossier ENEDIS en autoconsommation individuelle sur un site en basse tension tarif compteur jaune, et abonné sur les bases d'un contrat haute tension, avec surplus auprès de EDF OA.



L'entreprise lauréate du marché devra être en mesure de mettre en route les onduleurs après l'obtention de son avis consuel positif (après passage d'un bureau de contrôle) avec un **bridage dynamique en zéro export**, puis de débrider les onduleurs lors de la mise en service définitive par ENEDIS.

3. DEFINITION DU CAHIER DES CHARGES

3.1 Choix des composants et matériels

3.1.1 Fixation des panneaux

En ce qui concerne la fixation des panneaux solaires, elles seront adaptées pour un montage sur toiture en gravier avec lest selon un procédé dit "auto-lesté".

La fixation et le panneau proposé doivent répondre à un agrément d'assurance du type **ETN** à minima, voire ATEX ou ATEC.

*Exemple de solution : **AVASCO SOLARSPEED Est-Ouest ETN A27T2103 indice 08 et suivant** ou équivalent*

<p>Le présent Cahier des Charges, Version 09, datant du 05/02/2024, établi par la société AVASCO Solar nv, et comportant 84 pages, a été examiné par BUREAU ALPES CONTROLES dans le cadre de l'Enquête de Technique Nouvelle référencée A27T2103 indice 08.</p> <p>Dans le cadre de cette évaluation, BUREAU ALPES CONTROLES a émis un rapport d'Enquête de Technique Nouvelle indiquant son Avis sur le procédé.</p> <p>La signature de BUREAU ALPES CONTROLES indique l'examen du présent document qui ne peut être communiqué qu'avec l'intégralité du Rapport d'Enquête.</p>	
	
<p><u>VALIDITÉ</u></p> <p>DU 06 FEVRIER 2024 AU 21 NOVEMBRE 2025</p>	<p>L'ingénieur spécialiste, Vincent NANCHE</p> <p><small>Vincent NANCHE est inscrit au tableau des ingénieurs de la Région Bourgogne-Franche-Comté sous le numéro 123456789. Il est titulaire d'un diplôme d'ingénieur en génie civil délivré par l'Université de Bourgogne.</small></p> <p>Vincent NANCHE</p>

Pour **les 2 PERGOLAS**, un procédé de rails drainant est prévu afin de fixer les modules sur les structures présentes sur le site.

La fixation et le panneau proposé doivent répondre à un agrément d'assurance du type **ETN** à minima, voire ATEX ou ATEC.

*Exemple de solution : **MECOSUN MVO ETN A22 06655** ou équivalent*

3.1.2 Panneaux solaires

Les panneaux solaires devront remplir les **conditions indispensables** suivantes :

- Longueur suffisante des câbles de connecteurs : 1,10 m minimum (horizontal)
- Garantie usine de 25 ans minimum
- Garantie de performance supérieure ou égale à 87,4 % à 30 ans
- Bénéficiant d'un avis d'assurance de type ETN à minima pour le procédé au sol auto-lesté et pour le procédé avec rail drainant
- Module bi verre avec 2 + 2 mm d'épaisseur minimum
- 450 Wc minimum

*Exemple de solution : **DMEGC DM450M10B54HBT** ou équivalent*

Du fait des faibles pentes de mise en œuvre des panneaux et pour espacer la fréquence de nettoyage mécanique des modules, les panneaux seront équipés d'un système de **drainage des eaux** de pluie.

- 3 draineurs seront installés sur chaque panneau en paysage : pose sur gravier auto-lesté
- 2 draineurs seront installés sur chaque panneau en 1^{ère} ligne des champs en portrait : pose sur les pergolas en rail drainant



3.1.3 Onduleur photovoltaïque

Pour le projet de l'ARS Bourgogne-Franche-Comté, le choix des onduleurs se porte vers un système avec optimiseurs de puissance.

Les appareils électriques doivent remplir les conditions suivantes :

- Garantie usine de 12 ans pour les onduleurs
- Garantie usine de 25 ans pour les optimiseurs
- Protection IP65
- Protection intégrée contre les défauts d'arc électrique
- Rendement européen maximal $\geq 98\%$
- Extension de garantie à 20 ans pour chaque onduleur
- Conformité aux normes : DIN VDE0126, EN 50549-1 et -2 et guide UTE C15-712-1
- Consommation nocturne inférieure à 12 W

Exemple de solution : **SOLAREDGE SE 66.6K et SE25K avec optimiseurs S1000 ou équivalent**

3.1.4 Support pour onduleurs et protections électriques

Les onduleurs de l'AILE A seront fixés sur un châssis spécifique qui sera posé sur le toit terrasse, lesté, et arrimé sur l'acrotère.

Un abri de type Shelter est à prévoir.

Les onduleurs de l'AILE B seront fixés sur le mur et protégés par un shelter mural.

Un shelter auto-lesté est aussi nécessaire pour la mise en œuvre de l'armoire AC PV TOITURE.



Exemple de solution : **SOLUWATT, KAMASE, MAD ENR, LN SHELTER** ou équivalent

3.1.5 Protections électriques DC et AC.....

L'accroche des câbles et des connecteurs permet de limiter les défauts d'isolement pendant la durée de vie de la centrale solaire et de réduire les défauts de fonctionnement.

Les colliers de serrage devront résister aux UV et être **homologués EN 62275:2015**

Les chemins de câbles le cas échéant devront respecter les **normes EN 61537:2007 et EN 50085-1-1:2006**

La matière des chemins de câbles devra être isolante et sans nécessité de mise à la terre.



Les gaines de protection électrique éventuellement utilisées devront respecter les normes de résistances aux UV et à la chaleur.

*Exemple de solution pour les chemins de câble et les colliers de serrage : **UNEX** ou équivalent*

Les protections électriques côté courant continu sont à prévoir dans des **coffrets DC** pour chaque onduleur, sauf si déjà intégrés dans les onduleurs proposés par le candidat.

En ce qui concerne les protections électriques AC, **4 coffrets/armoires** sont à prévoir :

- coffret AC pour AILE A pour 1 onduleur SE 66.6 K
- coffret AC pour AILE B pour 2 onduleurs 2x SE 5K
- armoire AC PV TOITURE
- armoire AC PV TGBT

Les **plans et schémas électriques** des coffrets et armoires AC sont à fournir avec la réponse du candidat.

3.1.6 Monitoring de suivi et maintenance

L'installation photovoltaïque sera monitorée par une centrale d'autoconsommation professionnelle connectée aux onduleurs, au soutirage du site et à internet.

Une interface de suivi via une application didactique, et simple d'usage est nécessaire en plus des matériels installés dans le local TGBT.

Le candidat aura la charge du paramétrage de cette centrale d'autoconsommation et la gestion des accès aux différents utilisateurs : maître d'ouvrage, installateur, maîtrise d'œuvre.

*Exemple de solution : **LOXONE, ENERFOX** ou équivalent*

A la fin du chantier, **un vol de drone thermique** est à réaliser par le candidat et le procès-verbal de fin de chantier sera remis après validation du rapport d'inspection thermique **par un bureau d'étude habilité ou équivalent** et de l'absence de tout défaut sur les panneaux solaires installés en toiture.

3.1.7 Résumé des choix techniques

Matériels	Type
Fixation	Sous ETN pour des panneaux posés sur toit terrasse graviers Sous ETN pour des panneaux posés sur rail drainant
335 x panneaux	1762 x 1134 mm Bi verre de 2+2 mm minimum 450 Wc minimum de puissance unitaire avec draineurs photovoltaïque
Onduleur	avec optimiseur de puissance 117 kVA en tout (66.6 + 25 + 25) Extension de garantie à 20 ans
Shelters	3 abris pour les onduleurs et les protections électriques

Centrale de suivi de de pilotage pour l'autoconsommation	Connecté internet Compatible avec les onduleurs Compatible avec les compteurs en place dans le TGBT
Accessoires	Colliers de serrage homologués solaire Chemins de câble homologués solaire Arrêt d'urgence avec serrure clé triangle
Services	Vol de drone thermique fin de chantier Contrat de maintenance Offre de nettoyage

4. BASE DE VIE



L'obligation d'installer une base de vie sur un chantier dépend de plusieurs facteurs qui doivent être pris en compte par l'installateur :

- durée du chantier
- nombre de travailleurs
- éloignement des lieux d'habitation
- conditions climatiques

Pour le projet de l'ARS Bourgogne - Franche-Comté, l'entreprise lauréate du lot solaire pourra utiliser le parking aérien au Nord du site pour installer sa base de vie le cas échéant.



Localisation prévue pour la base vie

L'emplacement définitif sera validé avec l'attributaire du marché

Des places de stationnement dans le parking intérieur (**parking en sous-sol**) pourront être utilisées pour du stockage de matériel avant son acheminement sur les toitures.

L'ARS BFC décline toutefois toute responsabilité pour dégradation ou vol du matériel déposé par le titulaire dans ses locaux.

5. TEXTES DE REFERENCE ET REGLEMENTATIONS EN VIGUEUR

Les travaux objets du présent marché doivent être exécutés suivant les règles de l'art de la profession, conformément aux règlements et normes en vigueur à la date de la remise des offres et notamment :

- Règlement sanitaire départemental
- Code du travail
- Code de l'urbanisme
- Code de la construction et de l'habitation
- Code de l'environnement

- Code de la santé publique
 - Code de la sécurité intérieure,
 - Les normes françaises publiées par l'AFNOR,
 - Les documents techniques unifiés (DTU)
 - Les guides publiés par l'Union Technique de l'Electricité (UTE)
 - Les cahiers et avis techniques du centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB)
 - Les notices de montage, recommandations de fournisseurs, concernant l'installation ou l'entretien des équipements électriques, lesquelles sont considérées comme faisant partie de la présente spécification,
 - Les normes européennes, tout le matériel électrique devra avoir la marque CE, conformément à la directive 89/336/CEE modifiée par les directives 92/31/CEE - 93/68/CEE et les publications des références des normes harmonisées.
- Cette liste n'est pas exhaustive. Si en cours de travaux de nouveaux documents et normes entraient en vigueur, l'entreprise sera tenue de s'y conformer.

Il appartient à l'entreprise, choisie entre autres critères pour sa compétence professionnelle, d'attirer l'attention du maître d'œuvre sur l'éventuelle inadéquation de certains règlements et normes cités, à propos des ouvrages et/ou installations à réaliser, eu égard à leur nature, ou à leur réalisation.

L'entreprise doit signaler dans sa soumission, toute omission, tout manque de concordance ou toute autre erreur qui aurait pu se glisser dans l'établissement des documents constituant le dossier d'appel d'offres ; faute de quoi, elle est réputée avoir accepté les clauses du dossier et s'être engagée à fournir toutes les prestations, y compris les plus pénalisantes, nécessaires au parfait achèvement des ouvrages même si ceux-ci ne sont pas explicitement décrits.

L'entreprise titulaire aura à sa charge sa propre installation de chantier.

L'entreprise mettra en place, si elle le juge nécessaire, des conteneurs de stockage pour le matériel à forte valeur (câbles, outillage portatif, matériels solaires ...).

L'ensemble de ces installations sera implanté en coordination avec le Maître d'Ouvrage.

Elles prendront en compte :

- La réglementation en vigueur
- Les prescriptions du coordonnateur de sécurité
- Les contraintes d'exploitation de l'établissement
- Les impératifs inhérents au site (voie publique, bâtiments existants, réseaux aériens et enterrés, niveaux sonores à respecter, etc....),
- Les besoins pour l'ensemble de son personnel (bureaux, zone de stockage, bennes à déchets, grues, ...)
- La protection des ouvrages et réseaux existants
- Les containers matériaux et matériels
- Les moyens de levage et de manutention
- L'entretien, le nettoyage journalier, la fourniture des consommables
- La dépose et le repli de l'ensemble de ces installations en fin de chantier
- Le nettoyage général des zones de travail et la remise en l'état préexistant en fin de chantier.

Les moyens de manutention, de levage, de stockage de matériel seront en adéquation avec l'environnement et les contraintes organisationnelles du chantier.

L'entrepreneur doit effectuer toutes les démarches auprès des services compétents en vue de l'exécution de ses travaux (coupure ou consignation de réseaux, autorisation de voirie, de survol, etc.). Il a à sa charge, tous les frais résultants de ces demandes.