



**INSTALLATION D'UNE OMBRIERE PHOTOVOLTAIQUE SUR LE PARKING DU SIEGE
DE LA CPAM DE LA DROME
6 AVENUE DU PRESIDENT EDOUARD HERRIOT 26 000 VALENCE**

PROGRAMME TECHNIQUE



Établi par le P.RE.C.I. Auvergne Rhône-Alpes – preci@carsat-ra.fr

indice	modification	date	phase
1	Version initiale	Février 25	PROG

SOMMAIRE

I. PRESENTATION DE L'IMMEUBLE.....	3
II. OBJECTIFS GENERAUX DE L'OPERATION.....	3
III. PROGRAMME TECHNIQUE	4
A. ENJEUX DE L'OPERATION	4
1. Responsabilité Sociétale des Organisations (RSO)	4
2. Développement durable - Engagement en faveur de la transition écologique	4
3. Intégration et qualité architecturale.....	5
4. Contraintes du chantier	5
B. CONCEPTION TECHNIQUE	5
5. Dimensionnement cible.....	5
6. Implantation des ombrières.....	6
7. Technologie des cellules photovoltaïques et structure porteuse	6
8. Gestion de l'installation	7
9. Contrat de maintenance.....	7
IV. LIVRABLES ET DEMARCHES A LA CHARGE DU MAITRE D'OEUVRE.....	8
C. LIVRABLES ATTENDUS	8
10. Dossier des ouvrages exécutés	8
D. DEMARCHES ADMINISTRATIVES.....	9
11. Déclarations d'urbanisme.....	9
12. Dossier de déclaration Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC)	9
13. Raccordement au réseau	9
14. Intervenants techniques	9

I. PRESENTATION DE L'IMMEUBLE

Le projet concerne le siège de la CPAM de la Drôme situé 6 avenue du président Edouard Herriot à Valence.

Cet immeuble datant de 1961 a fait l'objet d'une rénovation lourde en 2018. Le bâtiment comprend 6 niveaux plus un niveau de sous-sol. Il est classé en 5^{ème} catégorie, type W, et reçoit du public au rez de chaussée.

Le site occupe les parcelles cadastrales 000AC 783, 784, 786 et 742 sur une surface de 7049 m² sur lesquelles se trouve un parking de 1740 m² pour les véhicules de service et les véhicules du personnel de 75 places.

Libellé :

Code RIOSS Implantation du bâtiment : M26F001

Surface Hors Œuvre Brute : 12 570 m²

Surface de plancher : 9 207 m²

Surface Utile Brute : 7 708 m²



II. OBJECTIFS GENERAUX DE L'OPERATION

Conformément à l'article 40 de la LOI n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (loi APER), l'objet de cette opération est la mise en œuvre de dispositifs d'ombrage intégrant un procédé de production d'énergies renouvelables sur le parking extérieur du siège social de la CPAM de la Drôme.

Ce projet s'inscrit dans une démarche de réduction des émissions de gaz à effet de serre du site dont l'électricité est la principale source d'énergie.

III. PROGRAMME TECHNIQUE

A. ENJEUX DE L'OPERATION

Les prescriptions techniques contenues dans ce programme doivent être prises en compte par le concepteur. Le maître d'ouvrage encourage néanmoins le maître d'œuvre, à faire preuve d'initiative si l'objet le justifie.

1. Responsabilité Sociétale des Organisations (RSO)

L'Assurance Maladie porte des valeurs universelles de solidarité, d'égalité et de justice sociale.

Depuis 2007, elle inscrit son action dans la responsabilité sociétale des organisations (RSO), définie comme la contribution des organismes au développement durable : responsabilité environnementale, sociale et économique.

Parmi les 10 engagements de la Charte RSO signée par la caisse nationale d'assurance maladie (CNAM), les actions et décisions suivantes s'appliquent particulièrement au projet :

- N° 5- Assurer la santé et la sécurité de tous nos salariés, accessibilité et sécurité des locaux, aménagement des postes de travail, etc.
- N°8 - Limiter l'empreinte de notre activité sur l'environnement, actions sur les consommations d'énergie, d'eau, de papier, tri, recyclage et valorisation des déchets dans le cadre d'un plan de traitement des déchets, établissement d'un Bilan Carbone ou d'un bilan Gaz à Effet de Serre lié aux activités de l'organisme...

Dans ce cadre, certains points d'attention propres au projet sont développés ci-dessous.

2. Développement durable - Engagement en faveur de la transition écologique

En tant qu'entreprise de service public, l'Assurance Maladie s'inscrit dans une démarche afin de décarboner l'ensemble de ses activités, de son parc immobilier, de ses modalités de travail (transports, alimentation, déchets, politique d'achat, écoconception de la communication...), de son offre de service (ameli.fr, carte Vitale...) et de son empreinte numérique (SI, data centers...).

Parmi les priorités fixées dans la feuille de route 2024, les actions impactant le secteur du bâtiment sont principalement liées à la performance énergétique par la réduction des consommations d'énergie des bâtiments, par l'optimisation de l'occupation des surfaces, par le verdissement de nos ressources d'énergie et par des actions de sobriété numérique.

Le volet mobilité par la décarbonation des modes de transports figure également dans les priorités de la feuille de route.

L'un des objectifs de l'opération est de réduire la part de consommation d'électricité soutirée au réseau et par conséquent de réduire l'empreinte environnementale de l'utilisation d'énergie du site.

A ce titre, l'impact environnemental de l'installation photovoltaïque devra être analysée en phase études. Le maître d'œuvre devra également insérer des clauses environnementales et/ou sociales dans les documents de consultations conformément à l'ordonnance n°2018-1074 du 26 novembre 2018.

A titre d'exemple, le maître d'œuvre pourra demander aux entreprises une évaluation des émissions de gaz à effet de serre du chantier et les pistes envisagées pour atténuer l'impact de leur intervention.

Chaque entreprise devra préciser les procédures mises en œuvre pour la gestion des déchets du chantier ainsi que la filière retenue pour le traitement des déchets.

Il pourra également être demandé aux entreprises leur engagement dans la formation de leur personnel.

Une variante technique avec du matériel (panneaux et onduleurs) d'origine européenne sera notamment demandée lors de la consultation des entreprises avec justification du bilan carbone des équipements choisis.

3. Intégration et qualité architecturale

Plusieurs idées directrices dont les principales sont :

- a. Favoriser l'intégration des ombrières vis-à-vis de l'architecture des façades récemment rénovées et répondre aux éventuelles contraintes ou prescriptions de l'architecte des bâtiments de France.
- b. La recherche et la démarche d'un rapport qualité/prix, tant sur le plan du bâti que dans le cadre de la maintenance et de la prévention liée à la maintenance, notamment par :
 - La prescription de matériaux assurant une bonne résistance à l'usure et au vieillissement,
 - La prescription de matériels de conception robuste, traditionnelle et éprouvée,
 - L'intégration de la prévention contre les accidents du travail en phase chantier et lors de l'exploitation des ombrières. Cette action en amont doit permettre au maximum une réduction en cours d'exploitation des surcoûts liés à une mise en conformité, à une modification de l'organisation, etc.

4. Contraintes du chantier

Le chantier sera réalisé en site occupé. L'immeuble dans sa totalité est à considérer comme en site occupé au regard des nuisances et allers et venues de chantier.

Il appartiendra au maître d'œuvre de déterminer le protocole d'exécution et de stockage en fonction des contraintes du Maître d'ouvrage et des recommandations du coordinateur SPS missionné sur ce dossier.

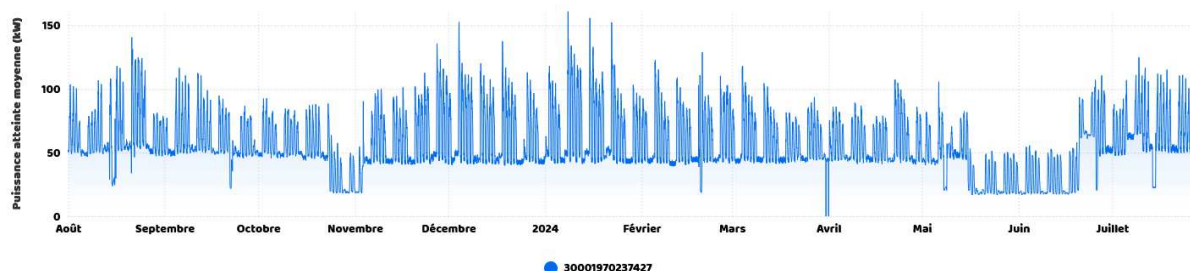
Le maître d'œuvre devra étudier avec la maîtrise d'ouvrage et les services utilisateurs, un phasage réaliste des interventions, afin de s'assurer du bon déroulement de l'exécution du chantier.

Le chantier devra être clôturé et sécurisé pendant les périodes d'inactivité.

B. CONCEPTION TECHNIQUE

5. Dimensionnement cible

Le site présente une consommation électrique annuelle de 554 MWh_{ef} avec le profil d'appel de puissance suivant :



La courbe de charge sur les 12 derniers mois glissants, met en évidence un talon de consommation autour de 50 kW sauf périodes spécifiques.

Il est envisagé une utilisation de la production photovoltaïque en autoconsommation avec revente du surplus.

Etant donné la surface disponible sur le parking, l'installation solaire photovoltaïque attendue sera d'une puissance crête maximale de 180 kWc. Le dimensionnement de l'installation visera un taux d'autoproduction supérieur à 20%.

6. Implantation des ombrières

Les ombrières devront couvrir une majorité de la surface représentée en bleue ci-dessous avec prise en compte des contraintes de circulation, de retrait vis-à-vis du bâtiment pour les accès pompiers et logistique.

Pour les zones en orange, une étude plus précise des ombrages, des contraintes d'accès et de fondations en raison de la présence d'un mur de soutènement déterminera la possibilité d'étendre la surface d'ombrières.

L'étude de faisabilité précisera plusieurs hypothèses d'implantation qui pourront faire l'objet d'optimisation dans le cadre des études de conception.

De manière générale, une hauteur libre sous ombrière minimale de 2,20 m sera à prévoir.



7. Technologie des cellules photovoltaïques et structure porteuse

Les panneaux photovoltaïques seront équipés de cellules monocristallines. Une variante technique pourra être proposée dans le cadre des études d'avant-projet.

La maîtrise d'œuvre devra dans tous les cas prévoir une variante avec du matériel d'origine européenne (panneaux et onduleurs).

Les modules photovoltaïques proposés devront être interchangeables :

- panneaux certifiés « cradle to cradle » niveau argent minimum (recyclabilité) ;
- garantie panneaux : supérieur ou égale à 20 ans ;
- garantie de performance : 93 % de la puissance : 25 ans ;
- norme CEI 61215 et norme CEI 61646 : Définissant les critères de résistances ;
- norme CEI 61730 : Définissant les critères de sécurité.

La structure porteuse de l'ombrière ainsi que les fondations devront être dimensionnées en fonction des contraintes de la nature du sol et des conditions météorologiques (résistance au vent, charge de neige, ...). Une ossature métal ou bois pourra être proposée par la maîtrise d'œuvre avec comparaison des avantages et inconvénients de chaque solution.

Toutes les précautions seront prises de manière à éviter tout risque de corrosion à la fois au niveau des modules et de la structure porteuse.

Il sera également prévu des dispositifs de gestion des eaux de pluie.

8. Gestion de l'installation

Un système de comptage de l'énergie produite sera prévu indépendamment du système d'acquisition des onduleurs pour raison de sûreté informatique. Le comptage pourra être associé à un logiciel d'acquisition pour permettre soit de consulter toutes les données dans des tableaux d'historiques de valeurs, soit d'éditer de courbes de cumul et de tendances sur tous les types d'informations transmis.

L'installation (onduleurs) sera par ailleurs dotée d'un système de supervision permettant notamment :

- De surveiller l'état des installations pour un accès mainteneur ;
- De disposer de toutes les informations nécessaires à une maintenance préventive ;
- Le logiciel devra permettre soit de consulter toutes les données dans des tableaux d'historiques de valeurs, soit d'éditer de courbes de cumul et de tendances sur tous les types d'informations transmis.

9. Contrat de maintenance

Dans le cadre de sa mission, la maîtrise d'œuvre devra accompagner la maîtrise d'ouvrage dans la rédaction d'un contrat de maintenance annuel des installations. Ce contrat intégrera les prestations suivantes :

- Vérification du système photovoltaïque ;
- Vérification absence de corrosion ;
- Etat des connexions ;
- Etat des boîtes de jonction ;
- Etat de câblage ;
- Resserrage des connexions électriques sur tableau électriques et onduleurs ;
- Dépannage ou remplacement si nécessaire des onduleurs en cas de défauts ou panne sévère ;
- État du parafoudre (visuel) ;
- Contrôle visuel des fusibles ;
- Contrôle visuel du disjoncteur ;
- Essai du dispositif de protection différentiel ;
- Test de protection de découplage ;
- Vérification des mises à la terre fonctionnelles + liaisons équipotentiellles ;
- Vérification visuelle des panneaux + état de propreté ;
- Vérification de la puissance du champ : tension et intensité ;
- Contrôle thermographique ;
- Nettoyage de l'ensemble des modules une fois tous les deux ans.

Le remplacement des onduleurs sera à programmer tous les 10 ans.

Prestations liées à la supervision :

- Surveillance journalière de fonctionnement des matériels / alertes des défaillances identifiées par le monitoring / accès à la plateforme internet et GSM.

IV. LIVRABLES ET DEMARCHES A LA CHARGE DU MAITRE D'OEUVRE
--

C. LIVRABLES ATTENDUS**10. Dossier des ouvrages exécutés**

L'article 40 du **CCAG Travaux** prévoit que le contenu du dossier des ouvrages exécutés (DOE) est fixé dans les documents particuliers du marché ; il comporte, au moins, les plans d'exécution conformes aux ouvrages exécutés établis par le titulaire, les notices de fonctionnement et les prescriptions de maintenance.

La norme NF P 03-001 liste les quelques éléments devant constituer un DOE.

Les DOE sont composés :

- de l'ensemble des plans d'exécution conformes aux ouvrages exécutés (plans généraux de la maîtrise d'œuvre mis à jour, plans des réseaux enterrés et plans d'exécution de chaque entreprise) ;
- des notices de fonctionnement et des prescriptions de maintenance (fournies par les entreprises ou leurs fournisseurs) des éléments d'équipement mis en œuvre.

Précisions :

Le maître d'ouvrage souhaite la mise en place du Dossier d'Utilisation d'Exploitation et de Maintenance (voir CERTU-DUEM - Outil N°5) qui permettra la constitution d'une synthèse complète sur le bâtiment livré tant sur le plan administratif (A), technique (B), d'exploitation (C) et de sécurité (D).

En matière de Technique (chapitre B), il est demandé que le dossier contienne à minima les documents listés ci-après (aux formats .pdf + .dwg pour les dessins), articulés en 3 dossiers :

a. Généralités.

Ce dossier doit comprendre :

- une liste des intervenants de l'opération, depuis sa programmation jusqu'à sa livraison ;
- une synthèse de la chronologie de l'opération ;
- un plan masse (au 1/200) ;
- des plans conformes aux ouvrages exécutés (au 1/100) ;
- des plans de récolement des VRD (au 1/200) si intervention extérieure ;
- des plans d'exécution ayant un intérêt pour la maintenance.

b. Structure (en cas de renforcement de la structure).

Ce dossier doit regrouper :

- des plans d'architecture mis à jour (au 1/50) ;
- une synthèse du rapport d'études de sol ;
- les notes de calcul des fondations et des structures ;
- une note précisant les précautions à prendre pour les percements.
- les plans structure et carnet de détails (schéma de ferrailage ou d'assemblage)

c. Technique.

Ce dossier doit permettre de comprendre le fonctionnement du bâtiment et de ses équipements techniques. Il comprend :

- une synthèse des équipements techniques ajoutés accompagnée d'un schéma des installations.
- des plans des installations techniques conformes à l'exécution (au 1/100) ;
- une fiche pour chaque composant de lots techniques : nom du produit, référence, coordonnées du fournisseur et/ou de l'installateur, localisation, durée de vie théorique, caractéristiques mesurées à la réception, encombrement, poids, notice de fonctionnement et d'entretien, fiche de garantie ;
- une liste des pièces détachées comportant marque et référence, coordonnées du fabricant ;
- le repérage des réseaux avec la localisation des regards de visite ;
- Une note synthétique sur les puissances électriques installées associée à un schéma en axonométrie du réseau des courants forts.

Ces fiches pourront servir de base à la rédaction des contrats de maintenance.

La liste des équipements sera le support de la décomposition de prix.

D. DEMARCHES ADMINISTRATIVES

11. Déclarations d'urbanisme

Le site étant situé dans le périmètre d'un monument historique, la MOE devra accompagner la maîtrise d'ouvrage dans la réalisation des déclarations d'urbanisme et en particulier vis-à-vis de l'Architecte des bâtiments de France pour s'assurer de la bonne acceptation du projet.

L'aspect extérieur des modules (cristaux visibles ou non, couleur des cellules, couleur du cadre éventuel) devra ainsi être validé par le maître d'ouvrage et soumis à toutes les requêtes émanant des autorités ayant un droit de regard sur le projet (ABF, service de l'urbanisme de mairie, etc.).

12. Dossier de déclaration Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC)

Le site se situe dans un périmètre de moins de 3 km d'une installation aéroportuaire (hélicoptère de l'hôpital d'Estaing).

La MOE devra accompagner la maîtrise d'ouvrage dans la réalisation des déclarations du projet auprès de la DGAC et des éventuelles justifications qui seraient demandées dans le cadre de l'instruction du dossier.

13. Raccordement au réseau

Pour une appréciation fine de l'état de contraintes du réseau et des frais de raccordement, le prestataire devra faire les démarches pour solliciter une pré-étude de raccordement au Gestionnaire du Réseau Public de Distribution d'Electricité (ENEDIS ou une Entreprise Locale de Distribution le cas échéant). Cette démarche pourra être menée dès la phase avant-projet pour lever les doutes quant à la réalisation effective du raccordement de l'installation photovoltaïque.

La MOE devra également accompagner la maîtrise d'ouvrage dans le montage du dossier de demande de raccordement auprès d'ENEDIS.

14. Intervenants techniques

La maîtrise d'ouvrage sollicitera le concours d'un contrôleur technique pour valider l'ensemble des dispositifs et prescriptions retenues.

Un coordonnateur SPS sera également missionné par le maître d'ouvrage.