



communauté de communes
PIÈGE - LAURAGAIS - MALEPÈRE

APPEL A MANIFESTATION D'INTERET

Réalisation d'installations de production solaire photovoltaïque sur
bâtiments publics

CAHIER DES CHARGES TECHNIQUE DU PROJET

Date et heure limites de réception des candidatures :

Le 5 janvier 2024 à 17h00



L'ÉNERGIE
POUR TOI(T) ET MOI

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| 1. PREAMBULE..... | 3 |
| 2. DISPOSITIONS GENERALES..... | 3 |
| 2.1 Etudes techniques..... | 3 |
| 2.2 Architecture et patrimoine..... | 5 |
| 2.3 Caractéristiques des appareillages et matériaux..... | 5 |
| 2.4 Qualifications requises..... | 6 |
| 3. DESCRIPTION DES TRAVAUX..... | 7 |
| 3.1 Branchement au réseau..... | 7 |
| 3.2 Conception de l'installation..... | 7 |
| 3.3 Réalisation de l'installation..... | 8 |
| 3.4 Cas des ERP..... | 9 |
| 4. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ET OBLIGATIONS DU lauréat..... | 10 |
| 4.1 Sécurité et prévention des risques..... | 10 |
| 4.2 Spécifications techniques des travaux photovoltaïques..... | 11 |
| 4.3 Origine du matériel..... | 12 |
| 4.4 Réalisation de l'installation..... | 13 |
| 5. CONTRÔLES ET ESSAIS..... | 15 |
| 5.1 Autocontrôle et réglages..... | 15 |
| 5.2 Attestation de conformité..... | 15 |
| ANNEXES..... | 16 |
| Annexe 1 : Liste des bâtiments potentiels +25 kWc..... | 16 |
| Annexe 2 : Liste des bâtiments potentiels -25 kWc..... | 16 |
| Annexe 3 : Liste des bâtiments potentiels non étudiés..... | 16 |
| Annexe 4 : Synthèse des contrôles techniques selon les types de bâtiments..... | 16 |
| Annexe 5 : Rappel principales préconisations..... | 16 |
| Annexe 6 : Règle techniques liées à la mise en oeuvre..... | 16 |

1. PREAMBULE

La Communauté de communes Piège Lauragais Malepère et les communes qui la composent sont engagées dans une politique locale de l'énergie très ambitieuse. Celle-ci vise à la fois à réduire de manière importante la consommation d'énergie et à accroître la production d'énergie locale à partir de ressources renouvelables, stratégie réaffirmée à travers le Plan Climat Air Énergie Territorial et la charte de cadrage des projets de production d'énergie renouvelable. Le soleil constitue une ressource importante du territoire, aujourd'hui peu valorisée. A travers son programme d'actions, les élus de la Communauté de Communes ont souhaité accompagner le développement de l'énergie solaire photovoltaïque sur les bâtiments et le foncier publics.

Nota : Au stade actuel, les communes ont délibéré pour participer à l'Appel à manifestation d'intérêt porté par la Communauté de communes Piège, Lauragais, Malepère et pour mettre à disposition leurs toitures. Néanmoins, l'engagement définitif des communes ne sera effectif qu'à la lecture du projet du prestataire choisi. Ainsi, le nombre de toitures est susceptible d'évoluer.

Par "lauréat" on entend le candidat retenu par délibération de la Communauté de Communes dans le cadre de l'AMI cité en objet.

2. DISPOSITIONS GENERALES

2.1 Etudes techniques

Le lauréat aura à ses charges les études préalables spécifiques à chacun des bâtiments.

Néanmoins, une première phase d'analyse a été réalisée en 2022, identifiant d'ores-et-déjà les bâtiments les plus propices à l'installation d'équipement photovoltaïque. Concrètement, pour chaque bâtiment, à partir des images aériennes, la production annuelle de l'installation a été estimée en fonction des éléments suivants :

- Calcul de la surface disponible du pan propice
- Calcul de l'orientation du pan propice
- Détermination du type de couverture et estimation d'une inclinaison
- Recueil de singularités éventuelles

- Détermination de la puissance crête à installer (9 kWc, 36 kWc, 100 kWc...) et de la puissance réelle (8,8 kWc, 35,5 kWc, 99 kWc...)
- Calcul du productible (en fonction du lieu, de l'orientation, de l'inclinaison et du type d'intégration), via Solar Edge => 930 à 1 220 kWh/kWc

Les pré-études comprennent* :

- Visite des toitures, détermination de : l'état du bâtiment, le type de couverture (*voir : Etat des lieux bâtiments AMI*), la présence ou non d'amiante (*voir : Liste non exhaustive de toitures amiantées + Devis désamiantage*), les obstacles en toiture, les ombrages proches et lointains, l'inclinaison, l'orientation etc.
- Dimensionnement de la puissance à installer (en fonction de la surface utile et des tarifs d'achat en vigueur : de 36 à 500 kWc)
- Calepinage potentiel de l'installation photovoltaïque (le plus souvent avec des modules de la marque SunPower de 300 Wc)
- Estimation de la production annuelle (sur Solar Edge)
- Estimation du coût de raccordement via le simulateur Enedis

*Certains bâtiments ne sont pas étudiés.

Le lauréat aura à sa charge l'ensemble des formalités administratives (autorisations d'urbanisme), les études préalables spécifiques à chacun des bâtiments y compris études structurelles le cas échéant et les demandes de raccordement au réseau de distribution d'électricité (*voir dossier : Cartographie Postes HTA-BT*) et les contractualisations d'achat de l'énergie produite.

Le lauréat aura en charge la préparation des contractualisations foncières (COT ou BEA) pour validation par les Conseils municipaux et/ ou le Conseil communautaire. Par ailleurs, les lauréats assisteront les communes au dépôt de la publication foncière, auprès du Service de la publicité foncière (SPF) territorialement compétent.

De ce travail, un appel aux communes a permis de retenir 73 bâtiments (*cf : Annexe 1, 2 et 3 : Listes des bâtiments potentiels*). Cela représenterait une puissance installée estimée à 3,4 MWc et une production prévisionnelle de 4,25 GWh par an.

Le prestataire pourra également s'appuyer sur le cadastre solaire réalisé par le Conseil Départemental de l'Aude (<https://aude.cadastre-solaire.fr>).

2.2 Architecture et patrimoine

Il existe des règles lorsque le bâtiment se situe dans un périmètre de 500 mètres aux abords d'un monument historique ainsi qu'une règle de co-visibilité - *protection au titre des abords*. Ainsi, sur ces communes, nous avons effectué un travail de reconnaissance avec deux architectes des bâtiments de France, l'UDAP 11 (Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine de l'Aude). Il a donné un avis favorable de principe pour l'ensemble des projets proposés dans le présent Appel à manifestation d'intérêt. Cet avis n'est donné qu'à titre informatif et n'anticipe en rien la réponse officielle dans le cadre du permis de construire.¹

Afin que cet avis reste favorable, les services de l'UDAP 11 font des préconisations strictes :

- Bacs aciers ou intégration*
- Panneaux anti-reflet
- Pas de lignes argentées
- Sans effet à facette
- Cadre sombre
- Couverture intégrale du pan

*Pour les bâtiments en zone MH : Retirer une partie de la couverture existante > Poser la sous-couverture > Poser les panneaux solaires

L'ensemble des éléments issus des pré-études de potentiel seront mis à disposition des candidats mais ne sont en aucun cas engageants. Les données devront être vérifiées et affinées par le prestataire.

2.3 Caractéristiques des appareillages et matériaux

Les panneaux photovoltaïques équipés de micro-onduleurs sont interdits.

Toute proposition dont les caractéristiques techniques ne seraient pas conformes au présent cahier des charges ou qui seraient trop imprécises pour vérifier cette conformité sera rejetée.

¹ Cas particulier : Commune de Villasavary, l'église Saint-Pierre est engagée dans la démarche Monument Historique (voir les recommandations de l'UDAP).

Aucune modification concernant le matériel ne sera acceptée après la signature de la contractualisation foncière sans l'accord écrit du propriétaire représenté par son maire ou son président.

Dans la sélection des matériaux et équipements employés, le lauréat s'efforcera de proposer des produits à haute performance énergétique.

2.4 Qualifications requises

Tous travaux :

- Les habilitations et certificats doivent être valables ou mis à jour sur toute la durée du chantier ;
- Autorisation pour des travaux en hauteur ;
- Formation AIPR (Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux), obligatoire depuis le 01/01/2018 (pour le personnel intervenant à proximité du réseau).

Travaux de solaire photovoltaïque :

- Habilitations sur les spécificités du photovoltaïque type BP (pour poseurs de modules photovoltaïque et raccordements) ;
- Habilitation électrique selon UTE 18 510 (pour électriciens) ;
- Formation sur les spécificités du PV de type QualiPV ou équivalent (pour électriciens) ;
- Qualification délivrée par un organisme accrédité par le COFRAC (Qualibat, Qualit'ENR, Qualifelec...) répondant aux caractéristiques décrites par l'arrêté du 9 mai 2017 (entreprise de travaux solaire photovoltaïque, ainsi que ses sous-traitants).

3. DESCRIPTION DES TRAVAUX

3.1 Branchement au réseau

Une demande de proposition de raccordement au réseau électrique sera effectuée auprès d'Enedis par la communauté de communes qui aura désigné le lauréat comme mandataire.

Le dossier technique et administratif demandé par Enedis sera constitué par le lauréat du qui devra fournir à chaque étape de la procédure de raccordement tous les éléments nécessaires.

Le lauréat retenu devra faire approuver le principe et le matériel de distribution utilisé par les services de raccordement d'Enedis. L'énergie électrique produite par les capteurs photovoltaïques sera vendue intégralement à EDF Obligation d'Achat à l'exception d'une **proposition d'autoconsommation ou innovante**.

Le coffret de branchement Enedis sera installé en limite de propriété. Le raccordement du générateur photovoltaïque comportera deux compteurs d'énergie montés selon les prescriptions d'Enedis :

- projet d'autoconsommation avec vente de surplus sur un bâtiment existant : un seul compteur linky ;
- projet de vente totale de la production sur un bâtiment existant : un deuxième compteur linky est à installer.

Les compteurs linky seront installés par Enedis.

3.2 Conception de l'installation

Concernant le matériel photovoltaïque, le maître d'ouvrage souhaite notamment que les exigences suivantes soient respectées :

- obligation du maintien de l'intégrité de la couverture finale ;
- tous les bâtiments devront être équipés du même type de capteurs photovoltaïques, sauf exception à justifier ;
- modules en silicium monocristallin ou polycristallin avec encadrement de même couleur ;
- mettre des coupe-circuits au plus proches des panneaux pour faciliter l'intervention des pompiers en cas d'incendie le cas échéant.

3.3 Réalisation de l'installation

La réalisation de l'installation (fourniture et installations des équipements réseaux) sera à la charge totale du prestataire, y compris les frais de raccordement au réseau électrique.

Si des travaux préalables ou annexes sont nécessaires pour accueillir l'équipement photovoltaïque, le prestataire devra le préciser clairement aux collectivités. Ces dernières choisiront alors les modalités d'intervention.

Concernant la réalisation, les collectivités participantes à cet Appel à manifestation d'intérêt demandent notamment :

- que les entreprises s'engagent à remettre au client l'ensemble des documents relatifs à l'installation (schéma électrique complet, synthèse du schéma électrique à afficher près du compteur général indiquant la présence et les caractéristiques de l'installation et précisément l'endroit du coupe-circuit, garanties du matériel, attestations...).
- que les chantiers soient réalisés via des personnes dotées des compétences professionnelles requises (étanchéité, électricité) attestées par une formation diplômante et/ou une pratique confirmée ;
- que les chantiers soient réalisés sans recourir à la sous-traitance (sauf si compétences supplémentaires nécessaires) ;
- que les entreprises soient à jour des obligations légales, et disposer des garanties légales couvrant explicitement toutes les activités et travaux réalisés ;
- que les entreprises s'engagent à remettre au client l'ensemble des documents relatifs à l'installation (schéma électrique complet, synthèse du schéma électrique à afficher près du compteur général indiquant la présence et les caractéristiques de l'installation et précisément l'endroit du coupe-circuit, plans d'intervention, garanties du matériel, attestations...)
- que les entreprises procèdent, avec l'appui d'un bureau de contrôle, à une visite initiale des installations électriques et délivrent une attestation de conformité et les Rapports de Vérification Réglementaires Après Travaux (RVRAT) à l'issue des travaux ;

→ que les entreprises tamponnent les registres de sécurité des bâtiments où ils sont intervenus.

Il est rappelé pour information que chaque bâtiment relève d'un classement ERP/ERT spécifique et l'entreprise devra alors préciser la manière dont les installations et ses composantes (onduleur, local coupe-feu, etc.) seront mises en œuvre.

3.4 Cas des ERP

Le lauréat devra également présenter toutes les garanties exigées par le bureau de contrôle concernant la structure et la solidité des ouvrages. Pour les ERP de catégorie 1 à 4 ainsi que les ERP de catégorie 5 abritant des locaux de sommeil, **l'étude de structure est obligatoire** au titre de la mission de contrôle sécurité et solidité assurée par le contrôleur technique. (*cf : Annexe 4 : Synthèse des contrôles techniques selon les types de bâtiments*)

Pour les autres ERP, ce diagnostic n'est pas obligatoire, mais il peut être demandé par le maître d'ouvrage en particulier pour les charpentes métalliques et les charpentes en bois de type industrielles. Celle-ci pourra être simplifiée en cas de remplacement d'éléments de couverture existant par du matériel de même masse surfacique. En cas de modification importante de la répartition des charges, une note de calcul d'un bureau d'étude structure est à transmettre à la commune.

Le projet pourra être soumis à l'avis du SDIS, et à des contrôles plus ou moins importants.

Le lauréat pourra réaliser les modifications éventuelles de la charpente nécessaires, sans nuire à ses fonctions originelles et sans nuire aux fonctions d'un isolant éventuellement présent ; un bâchage (protection aux intempéries) durant les éventuelles périodes d'intervention devra être prévu. Les interventions sur la charpente seront réalisées par du personnel qualifié sous la responsabilité pleine et entière du lauréat du marché, et pourront intégrer les frais annexes.

Pour les établissements recevant du public, la déclaration préalable de travaux devra inclure:

→ La notice sécurité ERP 2010

→ Un dossier de demande de dérogation à l'article EL11 du règlement sécurité (cerfa 13824)

Cette déclaration sera visée par le maître d'ouvrage avant dépôt au service instructeur.

4. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ET OBLIGATIONS DU lauréat

4.1 Sécurité et prévention des risques

Les travaux auront lieu en sites occupés. Les entreprises devront donc prendre toutes dispositions pour assurer le minimum de gêne aux occupants et prévenir tout risque d'accidents tant corporels que matériels, et ce en concertation avec les propriétaires des bâtiments concernés. Pour cela, elles devront signaler, éclairer, protéger leurs installations, nettoyer et évacuer leurs déchets et maintenir les abords du bâtiment en parfait état de propreté.

- Sur les bâtiments scolaires, les crèches et de façon générale les bâtiments accueillant des enfants, les travaux ne pourront se faire que pendant les vacances scolaires (voir planning : <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F31952>), à moins qu'il n'y ait pas d'intervention dans un lieu de circulation d'enfant ou de personnel (*en sachant que les crèches ne sont pas fermées autant que les écoles*).

- Sur les établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD) : les responsables des établissements souhaitent que les travaux ne débutent qu'à partir de 9h00 pour la tranquillité des résidents.

En toutes circonstances, le lauréat demeure seul responsable de tous dommages ou accidents causés à des tiers lors ou par la suite de l'exécution des travaux résultant, soit de son propre fait, soit de son personnel.

Le lauréat devra assurer, pendant toute la durée de son intervention, les protections nécessaires à la bonne conservation du bâtiment et sera responsable de tout sinistre pendant cette période si cette disposition n'est pas respectée.

Pour des raisons de sécurité à l'attention des différents intervenants (chargés de maintenances, contrôleurs, exploitant du réseau public de distribution, services de secours),

il est impératif de signaler le danger lié à la présence de deux sources de tension (photovoltaïque et réseau public de distribution) sur le site : cf étiquettes réglementaires.

L'opérateur devra assurer la sécurité du personnel intervenant sur chantier (sous-traitant compris). Les équipements de protection collective sont à privilégier systématiquement vis-à-vis des équipements de protection individuelle.

En plus du respect des normes usuelles applicables aux travaux de bâtiments, des normes de l'industrie photovoltaïque et des normes relatives aux installations électriques basse tension, l'installation photovoltaïque, dans le cadre d'un établissement recevant du Public (ERP), devra respecter les préconisations particulières de la Commission Centrale de Sécurité (CCS), synthétisées dans son rapport du 07 février 2013 et relatives à la protection incendie. *(cf : Annexe 5 : Rappel des principales préconisations)*

Toute occupation du domaine public pour la réalisation des travaux devra faire l'objet d'une demande écrite adressée à Madame/Monsieur le Maire, service Voirie, afin d'obtenir une autorisation de stationnement ou de dépôt.

Pour toute tranchée en domaine public, des demandes d'autorisations devront être effectuées auprès des services concernés (service voirie : mairies, communautés de communes, CD11). Les délais inhérents devront être intégrés au planning de l'entrepreneur.

4.2 Spécifications techniques des travaux photovoltaïques

Les entreprises peuvent être tenues de fournir également toutes les notes de calcul particulières, nécessaires à l'installation. L'installateur devra notamment fournir toutes garanties exigées par le bureau de contrôle concernant la structure et la solidité des ouvrages.

Le lauréat prendra un soin tout particulier à l'intégration des modules photovoltaïques sur le site.

Toute solution proposée par l'entreprise devra faire l'objet d'un accord préalable des communes avant exécution. Le système d'intégration des modules en toiture doit être conforme à l'article 3 de l'annexe 2 de l'arrêté du 4 mars 2011

De plus, il devra bénéficier d'un Avis Technique (ATEC), d'un Pass Innovation (à défaut, un cahier des charges techniques validé par un bureau de contrôle pourra être admis, à condition qu'il soit accepté par les assurances du maître d'ouvrage).

On rappelle que l'intégration architecturale de la solution technique proposée est de la responsabilité du prestataire (traitement des rives, des abergements, couleur des modules et des cadres).

Le système sera valide d'un point de vue statique selon les normes Neige et Vents NV65 (modifiée 2009) pour la zone concernée. Pour rappel : (à valider par le lauréat)

→ Zone de vent : 2

→ Zone de neige : D sauf canton de Belpech et Fanjeaux en C2

Une attention particulière devra être apportée aux chutes de neige dans les cours d'écoles (la neige glisse sur les panneaux et peut tomber sur les élèves dans la cour).

4.3 Origine du matériel

Option 1 : Le candidat propose une offre avec un matériel d'origine européen voire français (production ou assemblage).

Option 2 : Le candidat propose une réponse libre.

La collectivité et les communes participant au présent Appel à Manifestation d'Intérêt souhaitent autant que possible privilégier les entreprises qui proposeront du matériel photovoltaïque d'origine français ou européen assemblé en France ou en Europe. Cependant, étant au fait des différences de coûts potentiels, elles proposent de présenter ces 2 options afin de pouvoir comparer et en discuter en toute transparence avec le candidat retenu.

Le lauréat propose donc une offre prenant en compte le choix des collectivités et organismes publics et une offre libre.

L'onduleur, ainsi que tous les organes de coupure/protection, seront installés dans une armoire électrique fermant à clé, ventilée, placée dans l'idéal en toiture (pour les toitures terrasses), ou au pied de chaque bâtiment (notamment pour les couvertures en tuiles).

L'emplacement du compteur, des organes électriques (onduleurs, armoires, câbles, local technique...), le tracé du raccordement et le calepinage des modules photovoltaïques devront être indiqués sur des plans et transmis aux communes propriétaires des bâtiments pour validation préalable.

Cette armoire sera équipée de :

- Un coffret de protection Courant Continu ;
- Un Onduleur triphasé ;
- Un coffret de protection Courant Alternatif (ou TDGS).

Cette armoire sera pourvue d'un extincteur à CO2 spécifique aux locaux électriques. Cette armoire sera verrouillée et portera l'indication « Local photovoltaïque – Présence de deux sources de tension – Photovoltaïque et Réseau Public de distribution / Isoler les deux sources avant toute intervention ».C

Les câbles chemineront en extérieur (en façade et sous les débords de toiture) et en intérieur (par les faux plafonds) dans des chemins de câbles ou goulottes capotés et sous fourreau, en tranchée à réaliser. Ces cheminements seront suffisamment identifiés.

Le détail des travaux de raccordement envisagés par le Gestionnaire de Réseau de Distribution sera précisé une fois les demandes de raccordement réalisées.

4.4 Réalisation de l'installation

Travaux de réfection de toiture

Parmis la liste des toitures intégrées dans cet Appel à manifestation d'intérêt, il existe différents types de toitures :

- Bac acier (8 toitures)
- Fibrociment amianté (11 toitures)
- Toiture terrasse (8 toitures)
- Tuiles (43 toitures)
- Tôle (1 toiture)

Dans les cas de figure où les bâtiments sont placés en périmètre MH, l'installation de panneaux photovoltaïque se fera en déposant la couverture existante (si celle-ci n'est pas en bac acier) et en remplaçant cette dernière par un système de bac acier non isolé (proposition de base). Le lauréat pourra proposer une option intégrant le coût de l'isolant.

Le lauréat posera les modules PV en surimposition sur ces bacs aciers. La réfection en bac acier de toute partie de toiture recouverte par des panneaux photovoltaïques correspond à la solution de base et ne peut être considérée comme des travaux annexes.

La gestion et la destination de la couverture à déposer devra faire l'objet d'un accord entre le lauréat et la commune. Plusieurs possibilités sont envisageables et à discuter au cas par cas :

- évacuation par le lauréat
- évacuation avec soin et mise sur palette pour usage par le propriétaire

Si une toiture demande des travaux annexes ou induits, le lauréat peut les intégrer à sa proposition à travers par exemple une baisse de la redevance de location selon une formule de calcul à définir.

Néanmoins, le lauréat devra justifier les travaux annexes correspondants à travers des devis en phase de développement, et le montant des travaux sera indiqué sur les contrats de location.

Les catégories de travaux pouvant être considérés comme des « **travaux annexes** » sont :

- Réfection de pan(s) de toiture non équipé(s) par des panneaux photovoltaïques ;
- Réfection de toiture en bac acier isolé type panneaux sandwich (surcoût lié à l'isolant) ;
- Travaux de désamiantage en toiture (voir paragraphe suivant « travaux de désamiantage ») ;
- Travaux de renforcement de structure ;
- Reprise d'étanchéité des toitures terrasses ;
- Tout autres travaux demandés par les communes;

Tous travaux annexes ou induits réalisés par le lauréat sans information et validation auprès du propriétaire ne pourront être facturés par le lauréat .

Cas particulier : Il se peut que dans certains cas, les panneaux photovoltaïques ne recouvrent pas la totalité d'un pan de toiture mais que celui-ci doit être entièrement déposé. Dans le cas où la demande vient de la commune (par souci d'esthétisme), la réfection de

toiture non recouverte par des panneaux PV compte pour des travaux annexes. Si le choix est fait par le lauréat (par souci technique ou pratique), ces travaux ne pourront être facturés à la commune.

Travaux de désamiantage

Les travaux de dépose de plaques amiantées ne sont pas à la charge du lauréat mais à celui du propriétaire. La CCPLM facilitera la coordination entre le lauréat et le propriétaire.

5. CONTRÔLES ET ESSAIS

5.1 Autocontrôle et réglages

Avant réception et en cours de chantier, l'entrepreneur procédera aux réglages, vérifications contrôles et essais nécessaires au bon fonctionnement des produits installés. La proposition de l'entreprise comprend la réfection de tous les ouvrages défectueux et ce jusqu'à la réception des travaux.

5.2 Attestation de conformité

Le lauréat devra faire toutes les démarches nécessaires et cela dans le respect du planning général des travaux pour obtenir les attestations de conformité de ses installations. Toutes ces attestations de conformité seront à fournir lors de la demande de réception des travaux.

Le lauréat doit l'ensemble des vérifications nécessaires de ses installations et fournir les documents attestant la provenance et la classification des matériels et matériaux avec leurs fiches techniques et PV d'essais.

Les frais de visite par un bureau de contrôle et les frais de certificat par un organisme agréé pour la mise en électricité des installations sont à la charge du titulaire du présent marché.

ANNEXES

Annexe 1 : Liste des bâtiments potentiels +25 kWc

Annexe 2 : Liste des bâtiments potentiels -25 kWc

Annexe 3 : Liste des bâtiments potentiels non étudiés

**Annexe 4 : Synthèse des contrôles techniques selon les types
de bâtiments**

Annexe 5 : Rappel principales préconisations

Annexe 6 : Règle techniques liées à la mise en oeuvre

Annexe 5 : Rappel des principales préconisations

Laisser en toiture un cheminement libre d'au moins 50 cm autour du champ PV ;

- Mettre en place une coupure générale simultanée des onduleurs, visible, positionnée à proximité du dispositif de mise hors tension du bâtiment ;
- Equiper, lorsqu'il est à l'intérieur du bâtiment, le local technique onduleur de parois coupes feu égal au degré de stabilité du bâtiment, avec un minimum de 30 minutes ;

Puis par ordre de préférence décroissant :

- Mettre en place un système de coupure du circuit DC au plus près des modules, piloté à distance depuis une commande groupée avec le dispositif de mise hors tension du bâtiment.
- Cheminement du Courant Continu en extérieur avec arrivée des câbles DC directement dans le local technique onduleur du bâtiment. Les câbles en extérieur chemineront sous protection mécanique s'ils sont accessibles.
- Si possible, les onduleurs seront positionnés à l'extérieur, protégés de toute agression extérieure (chocs, intempéries...), au plus près des modules et sans pénétration de câbles DC dans la construction.
- Le cas échéant, les câbles CC chemineront à l'intérieur du bâtiment jusqu'au local technique onduleur dans un cheminement technique protégé, situé hors dégagements et locaux à risques particuliers, de degré CF égal au degré de stabilité du bâtiment, avec un minimum de 30 minutes et s'ils circulent dans des zones accessibles au public, le cheminement technique protégé devra présenter un degré coupe-feu de 1h.
- Procéder aux contrôles et vérifications techniques relatives à la solidité conformément aux textes en vigueur.

Un schéma plastifié en format A2 de l'installation, avec repérage et nomenclature des matériels, devra être fixé à l'intérieur du bâtiment, à l'accueil, à proximité du plan d'évacuation du site et viendra préciser les consignes de protection contre l'incendie la nature et les emplacements des installations photovoltaïques (toiture, façade, fenêtre...). Le plan de sécurité incendie du bâtiment devra être mis à jour.

L'ensemble de ces préconisations devra être pris en compte par le lauréat retenu lors de la conception de ses installations.

Annexe 6 : Règle techniques liées à la mise en oeuvre

Les ouvrages du présent Appel à manifestation d'intérêt devront être exécutés dans les règles de l'art et dans le respect des textes réglementaires et normes en vigueur à la date de l'exécution du chantier.

La liste ci-dessous n'est pas exhaustive, mais un rappel des principaux textes officiels applicables à ce projet :

- Normes UTEC 15-712 et CEI 60364-7-712 : installations photovoltaïques ;
- Normes Parafoudre : UTE C 61-740-51/61-740-52/15-443/61643-12 ;
- Normes Paratonnerre : NF EN 62305 ;
- Norme NF C 15-100 : installations électriques basse tension ;
- Norme NF C 15-712 : installations photovoltaïques ;
- Norme NF C 14-100 : installations électriques de branchement ;
- Norme UTE C 18-510 : Recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique, nov. 1998, mise à jour 1994 ;
- Documents Techniques Unifiés : DTU 65.7, 68.2, 70.1, 75.1, 90.1 ;
- Prescriptions de France-TELECOM, normes et règlements ;
- Normes NFC 90.120, guide pratique UTEC C 90.141 et UTEC 90.130 ;
- Normes NF P08-302 : Chocs accidentels ;
- NF C 57 100, 101, 102, 103, CEI 61215, 61 646 : Aptitude à l'emploi de capteurs photovoltaïques ;
- NV 65 DTU P06-002, CB 71 DTU P21-701, CM 66 DTU P22-701, AL DTU P22-702, PS89, NF P06-014 ;
- SO7599 : stabilité : neige, vent, actions, combinés, corrosion ;
- Eurocode 1 EN1991-1-4/NA : pression du vent ;
- NF P06-001, DTU 95.1, NF P95-201 : Charge d'exploitation, entretien maintenance ;
- JO n° 1477, 1536, 1540, 1603 : sécurité contre l'incendie ;
- NF S31-010, NF S31-057 : confort acoustique ;
- NF P24-351 : aspect ; - Arrêté technique du 27/03/1993 ;
- Arrêté du 22 juin 1990 : Règlements de sécurité applicable aux ERP du 2ème groupe (5ème catégorie) portant approbation de dispositions complétant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (modifié par arrêtés du 31 mai 1991, 2 février 1993, 12 juin 1995, 23 décembre 1996) ;
- Arrêté du 25 juin 1980 : règlements de sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant du public ;

- Règlement sanitaire départemental ;
- Décret du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs contre les courants électriques ;
- Décret du 31 mars 1992 modifié relatif au code du travail ;
- Décret d'application de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996 ;
- Décret et guides : Décret 88 1056/92 587 ;
- Guide EDF/ARD ;
- Directives CEM BT

