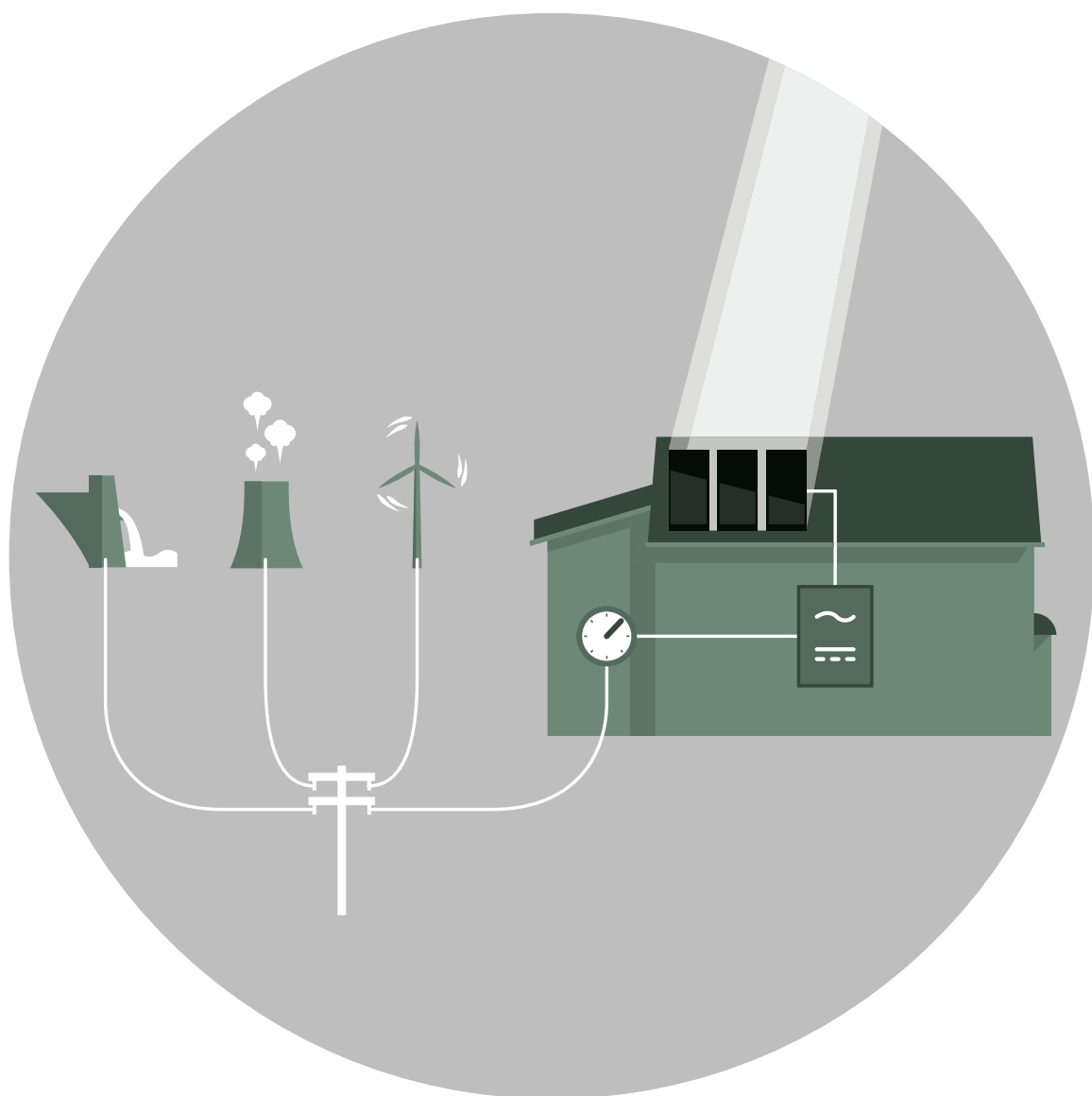


TALEV

BUREAU D'ÉTUDES PHOTOVOLTAÏQUE



EN BREF

TALEV est un bureau d'études dédié à l'ingénierie photovoltaïque. Jérôme Rouzé, gérant et unique collaborateur, bénéficie d'une expérience de 7 années dans le domaine des énergies renouvelables, dont 6 dédiées à l'ingénierie et la maîtrise d'œuvre d'opérations photovoltaïques.

Société unipersonnelle (EURL) au capital de 7 000€, son siège social est implanté à Lyon, permettant un rayonnement d'activité sur la France entière.

Le cabinet intervient en concertation avec l'ensemble des acteurs de la filière en proposant un accompagnement technique et administratif sur toute opération alliant électricité solaire et bâtiment.

Bureau d'étude indépendant, nous nous engageons à rester impartial face à la diversité des techniques et procédés constructifs disponibles, et vous accompagnons en portant un regard objectif sur votre projet.

Familier avec les normes et règles de l'art régissant la mise en œuvre des ouvrages photovoltaïques, nous veillons tout particulièrement à la fiabilité des installations électriques, au respect de l'enveloppe du bâtiment, et à la maximisation des performances énergétiques.

Un attachement particulier aux techniques du bâtiment et au processus de création architecturale a donné à TALEV une orientation très marquée vers l'intégration au bâti et les projets de construction nécessitant une approche globale.

Soucieux du développement raisonné que se doit de suivre la filière, nous privilégions des solutions constructives ne remettant pas en cause les qualités premières des bâtiments (étanchéité, condensation, aspects structurels, esthétique) et permettant de respecter l'enjeu environnemental des projets.

TALEV entend proposer une ingénierie sur mesure, adaptée au projet, à son contexte et aux enjeux qui lui sont propres. Nous privilégions la coordination entre les divers acteurs de la réalisation, et leur accompagnement sur la conception et la mise en œuvre.

GAMME DE PRESTATIONS

Outils d'aide à la décision

En amont de la réalisation, TALEV propose une gamme de prestations d'études plus ou moins détaillées, portant sur le choix d'un site et de procédés constructifs pertinents, mettant à jour les contraintes spécifiques liées au projet et à son environnement, et présentant les principales caractéristiques énergétiques, techniques et économiques de l'opération projetée.

En outre, TALEV propose la réalisation d'études de productible, permettant d'estimer en amont d'un projet les performances prévisionnelles de la centrale.

Cette étape, devenue incontournable dans le processus de financement des centrales, permet de fiabiliser la viabilité économique de l'opération en estimant de manière indépendante les recettes liées à la vente de l'électricité produite par les installations photovoltaïques.

Maitrise d'œuvre et AMO

Dans le cadre de marchés publics ou privés, TALEV propose une assistance technique (maitrise d'œuvre ou AMO) portant sur l'ensemble des phases de conception et de réalisation, jusqu'à réception des ouvrages et contrôle des performances dans les premiers mois de fonctionnement.

- Définition et chiffrage (Concours/ESQ/APS)
- Conception, consultation (APD/PRO/DCE/ACT)
- Missions de VISA et assistance à l'exécution (EXE)
- Direction et suivi de travaux (DET/OPC)
- Réception et suivi des levées de réserves (AOR)
- Coordination des démarches administratives de raccordement

Audits d'installations

Pour les centrales photovoltaïques existantes, TALEV propose des prestations d'audit et de contrôle de la conformité des ouvrages.

Une analyse exhaustive permettra de détecter d'éventuelles non-conformités et dysfonctionnements de la centrale afin d'envisager les mesures correctives appropriées et accompagner le producteur dans la mise en conformité.

- Conformité aux normes et règles de l'art
- Sécurité électrique
- Protection des personnes et des biens
- Performances énergétiques

L'audit peut également être effectué à l'achèvement des travaux dans le cas lors d'un transfert de propriété des ouvrages.

Assistance technique à installateurs

Pour les entreprises de pose et les monteurs de projets souhaitant l'appui d'un bureau d'étude externe, TALEV propose une assistance technique dont le périmètre est défini au cas par cas.

- Conseil dans le choix de matériels et composants appropriés
- Pré-dimensionnement et cadrage technique en avant-projet
- Rédaction de dossiers techniques pour intervention de sous-traitants
- Dimensionnement, élaboration de pièces graphiques et plans d'exécution
- Suivi de chantier et assistance technique à l'avancement
- Contrôle et réception interne des ouvrages
- Prise en charge des démarches administratives de raccordement

Démarches administratives

La réalisation, le raccordement, et l'exploitation d'un générateur photovoltaïque nécessitent la réalisation coordonnée de diverses démarches administratives auprès des instances nationales.

Ces démarches ont un impact considérable - et souvent contraignant - sur le planning de l'opération et le phasage des études et travaux. Elles revêtent de ce fait une importance particulière dans la viabilité du projet.

- Raccordement au réseau (ERDF)
- Vente de l'électricité (EDF AOA)
- Certification par les organismes agréés (CONSUEL et Bureaux de Contrôle)

Formations

La mise en œuvre de procédés constructifs photovoltaïques participant au clos et couvert des bâtiments nécessite une approche cohérente et rigoureuse ne remettant pas en cause les qualités premières des édifices (étanchéité, résistance mécanique, condensation, etc.)

Afin d'assister les décideurs et concepteurs en amont des projets, et leur apporter une vision plus globale des contraintes, enjeux et procédés disponibles, TALEV propose des formations détaillant les thèmes inhérents et connexes à l'intégration d'équipements photovoltaïques au bâti et à la place qui leur est réservée dans les projets de construction.

TYOLOGIE DE CLIENTS

Afin de conserver une vision globale de la profession, le cabinet souhaite intervenir en concertation avec l'ensemble des acteurs de la filière.

Depuis sa création, TALEV a ainsi pu assister des clients aussi variés que :

- Maîtrise d'Ouvrage public : RÉGION RHÔNE ALPES (direction du patrimoine), CCI (Villefranche sur Saône)
- Maîtrise d'Ouvrage privée : SYBAC SOLAR GmbH, INNOTECH SOLAR
- Maîtrise d'œuvre : ARCHITECTURE STUDIO, CELSIUS ENVIRONNEMENT (filiale de A+ Architecture)
- Opérateurs : COFELY (GDF Suez), EOLFI (Veolia Environnement)
- Intégrateurs de projets : FREE POWER, OPTIMA SOLAR, BELECTRIC
- Entreprise de pose : SUN 7 TECHNOLOGIES, SARE ETANCHÉITÉ, BALLY ELEC, ANTELEK
- Fabricants : UPSOLAR (fabrication de modules PV), TENESOL, SOLON
- Exploitants : PERMASOL, SCP FRANCE



SAVOIR-FAIRE

Société unipersonnelle, TALEV s'appuie sur l'expérience de son gérant et le réseau créé au cours des 7 années de présence dans la filière solaire.

- 2010 (janvier) : Création de TALEV SARL, Lyon
- 2007 : Ingénieur chargé d'affaires à TRANSENERGIE, Écully
- 2006 : Ingénieur chercheur à l'Université de Southampton (UK)
- 2005 : Master EUREC en Énergies Renouvelables, Allemagne
- 2004 : Diplôme d'Ingénieur en Génie Mécanique à l'ENISE, Saint Etienne

La sélection de références illustrées, présentée par la suite, a été menée par Jérôme Rouzé pour le compte de TALEV et lors d'activités passées.

TOLOSOL (Puch d'Agenais, 47)

Assistance Technique à Maitrise d'Ouvrage (SYBAC SOLAR GmbH).

Conception/dimensionnement de la centrale photovoltaïque. Suivi de réalisation et audit des ouvrages réalisés avant rétrocession à l'exploitant. Assistance technique et administrative, coordination avec entreprises en charge des travaux (réception et mise en service : aout 2011).



Implantation d'un générateur photovoltaïque de 1 1000 kWc en toiture de bâtiments agricoles (3 hangars et 6 séchoirs à tabac).

Intégration en toiture inclinée de modules photovoltaïques cadrés SOLRIF.

Raccordement au réseau moyenne tension HTA (15 kV).

LABORATOIRES GENZYME (Lyon, 69)

Audit, contrôle et réception des ouvrages de couverture et d'électricité photovoltaïque pour le compte de l'exploitant, GDF Suez.

Vérification de l'ensemble du matériel électrique et de couverture photovoltaïque, mesures électriques et tests de fonctionnement, proposition de mesures correctives, assistance à réception des ouvrages et levée des réserves.



Implantation d'un générateur photovoltaïque de 450 kWc en toiture-terrasse des laboratoires pharmaceutiques GENZYME.

Montage sur platines inox insérées dans le revêtement d'étanchéité (Surfa5).

AUSSILLON (Mazamet, 81)

Audit et assistance à la réception des ouvrages (couverture et électricité).

Vérification des installations électriques et de couverture photovoltaïque, tests de fonctionnement, proposition de mesures correctives, assistance AOR.



Implantation d'un générateur photovoltaïque de 112 kWc en toiture d'un bâtiment commercial.
Intégration en toiture inclinée suivant le procédé 3i+ (sous-face en bacs de couverture).

USINE LAFUMA (Anneyron, 26)

Maitrise d'œuvre pour le compte de l'installateur (Solar 6TM)

Accompagnement global sur phases de conception, dimensionnement et réalisation des ouvrages. Réception pour le compte de l'installateur.



Centrale de 100 kWc implantée sur l'usine Lafuma à Anneyron.
Intégration en toiture (sur sheds) suivant procédé IN DACH cadrés SOLRIF (modules souples au silicium amorphe).
(Opération réalisée pour le compte de Transénergie SA)

CENTRALE CARDON (Guitinières, 17)

Assistance Technique à Maitrise d'Ouvrage (SYBAC SOLAR GmbH).

Conception/dimensionnement de la centrale photovoltaïque. Établissement partiel du dossier d'exécution.



Centrale de 1 300 kWc implantée en plein champ (Charente-Maritime).
Montage au sol sur tables aluminium Sybac Solar. Raccordement au réseau moyenne tension HTA.

LAPLUIE (Perpignan, 66)

Audit et assistance à la réception des ouvrages (couverture et électricité).

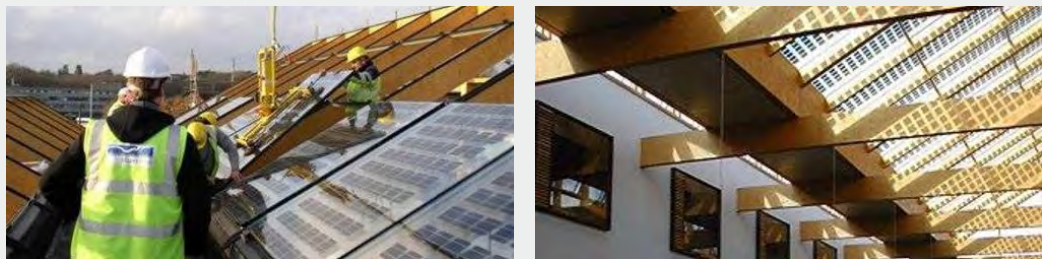
Vérification des installations électriques et de couverture photovoltaïque, tests de fonctionnement, proposition de mesures correctives, assistance AOR.



Générateur photovoltaïque de 140 kWc implanté en toiture d'un bâtiment commercial.
Intégration en toiture inclinée suivant le procédé 3i PLUS (sous-face en bacs de couverture).

ATRIUM du "Student Services Building" (Université de Southampton, UK)

Suivi des performances des installations énergétiques (monitoring) pour le compte du "Solar Energy Lab" dirigé par Thomas Markvart.



Centrale photovoltaïque de 20 kWc implantée à l'université de Southampton dans le cadre du projet SARA.
Intégration en verrière dans l'atrium du « Student Services Building » (modules semi-transparents triple vitrage au silicium cristallin).
Opération réalisée dans le cadre du master EUREC (thèse de fin d'étude), en parallèle d'activités de recherche sur les micro-réseaux.

MÉDIATHÈQUE SML1 (Saint Malo, 35)

Marché public : sous-traitance maîtrise d'œuvre (mandataire : Architecture Studio) sur phases de conception (PRO/DCE) et réalisation (ACT/EXE/DET/AOR).



Centrale photovoltaïque de 100 kWc implantée en toiture de la médiathèque.
Intégration sur profilés drainants formant un ruban photovoltaïque à courbure tridimensionnelle.
Analyse des offres soumissionnaires en cours (ACT).

SICABAT (Île de la Réunion, 974)

Maitrise d'œuvre pour le compte de l'installateur (conception et dimensionnement des ouvrages, accompagnement technique et administratif sur les phases de réalisation jusqu'à réception des ouvrages)



Implantation d'une centrale de 700 kWc sur bâtiment industriel (Abattoirs SICABAT, île de la réunion).

Montage en appui (surimposition de type SUNTOP de CONERGY) sur toiture en bacs de couverture. Raccordement au réseau moyenne tension HTA (15 kV)

SEBASTOPOL (Mazamet, 81)

Maitrise d'œuvre pour le compte de l'installateur (conception, démarches administratives, exécution, suivi de chantier, recette)



Installation d'une centrale photovoltaïque de 235 kWc sur un bâtiment de stockage (Usine de traitement de boues de Sebastopol, Mazamet).

Intégration de modules cadrés avec sous-face étanche en bacs de couverture (procédé K2)

(Opération réalisée pour le compte de Transénergie SA)

CABV (Vénissieux, 69)

Marché public : Assistance à Maitrise d'Ouvrage (Mission AMO complète type « loi MOP » : phases AVP / PRO / DCE / ACT / DET / AOR)



Installation d'un générateur photovoltaïque de 26 kWc sur le centre associatif « Boris Vian » de la ville de Vénissieux.

Intégration en toiture inclinée par mise en œuvre de tuiles solaires de marque IMERYS®.

ARENA (Montpellier, 34)

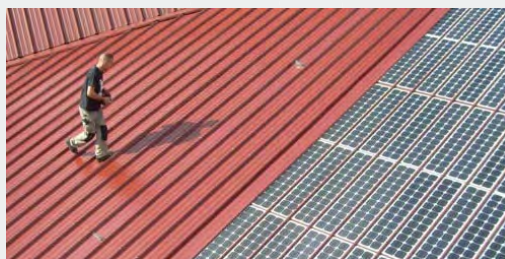
Marché public : Assistance Technique au Maître d'œuvre (Celsius environnement / A+ architecture) sur la conception, le dimensionnement et la sécurité électrique en phases DCE et EXE. (inachevé / suivi assuré par Transénergie SA)



Installation d'une centrale photovoltaïque de 520 kWc en toiture du palais des spectacles « ARENA » de Montpellier.
Intégration de membranes photovoltaïques SOPRASOLAR® et de modules au silicium cristallin (montages de modules cadrés sur profilés drainants).
(Opération réalisée pour le compte de Transénergie SA)

GYMNASE ANQUETIL (Vénissieux, 69)

Marché public : Assistance à Maitrise d'Ouvrage (Mission AMO complète type « loi MOP » : phases AVP / PRO / DCE / ACT / DET / AOR)



Installation d'un générateur photovoltaïque de 30 kWc sur équipement sportif.
Intégration en toiture bacs par éléments de couverture acier intégrant des modules photovoltaïques au silicium cristallin (SUNLAND21®).
(Opération réalisée pour le compte de Transénergie SA)

ÉCOLE PRIMAIRE (Châteauneuf, 38)

Marché public : Assistance à Maitrise d'Ouvrage (Mission AMO complète type « loi MOP » : phases PRO / DCE / ACT / DET / AOR)



Installation d'un générateur photovoltaïque de 7 kWc sur bâtiment scolaire.
Intégration de modules semi-transparent TENESOL® en brise-soleil sur façade sud de l'établissement
(Opération réalisée pour le compte de Transénergie SA)

GREEN OFFICE® (Meudon, 92)

Bâtiment à énergie positive : Études d'avant projet (APS/APD)



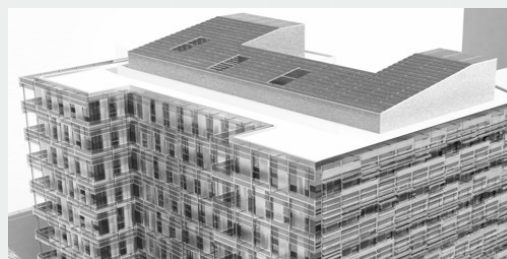
Intégration d'une centrale photovoltaïque de 600 kWc sur bâtiment tertiaire à énergie positive (Siège de Bouygues Immobilier).

Montage de modules photovoltaïques suivant divers procédés constructifs d'intégration au bâtiment (Brise-soleil, allèges, toit terrasse, Pergola, Abris de parking)

(Opération réalisée pour le compte de Transénergie SA)

SIÈGE ETDE (Montigny le Bretonneux, 78)

Bâtiment à Basse Consommation : Maîtrise d'œuvre conception (APS/APD) et exécution (DCE, VISAS)



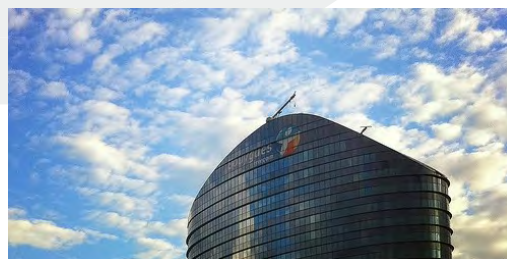
Intégration d'une centrale photovoltaïque sur bâtiment tertiaire à basse consommation « BBC » (Projet P4CA Par SODEARIF).

Montage étudiés en façade (brise-soleil et mur-rideau) et toiture. Solution retenue en toiture.

(Opération réalisée pour le compte de Transénergie SA)

TOUR MOZART (Issy Les Moulineaux, 92)

Immeuble de Grande Hauteur : Études d'aide à la décision (Pré-dimensionnement de la centrale photovoltaïque, calepinage, plans de câblage et analyse technico-économique de l'opération).



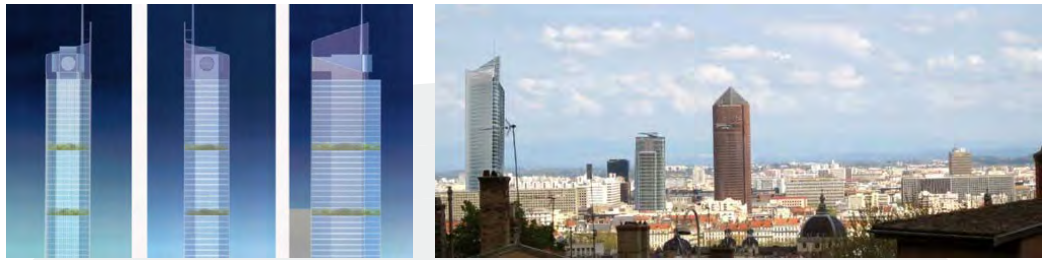
Centrale de 50kWc en toiture d'un immeuble de grande hauteur (IGH)

Intégration de ventelles photovoltaïques en coiffe de la tour Issy Mozart (Siège social de Bouygues Telecom).

(Opération réalisée pour le compte de Transénergie SA)

TOUR INCITY (Lyon, 69)

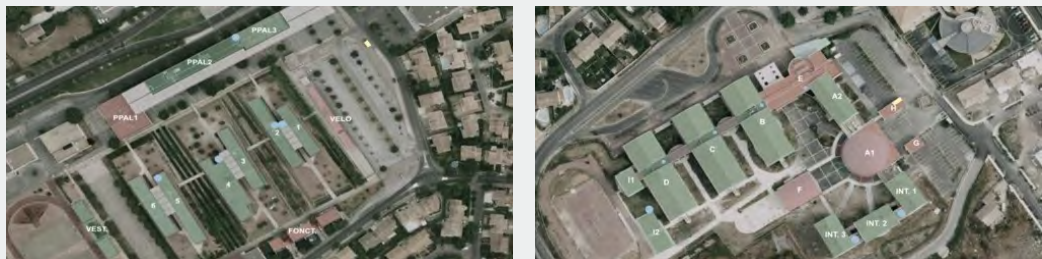
Immeuble de Grande Hauteur : coordination des études ENR sur phase APS (photovoltaïque, solaire thermique, éolien), études d'aide à la décision et analyse technico-économique de l'opération.



Intégration d'éléments productifs à base renouvelable en façade et toiture de la tour INCITY (centrale photovoltaïque en façade vitrée, équipements solaire thermique pour production d'eau chaude sanitaire, petit éolien en toiture).

AAP LYCÉES SOLAIRES (région Languedoc Roussillon)

Études d'aide à la décision : criblage, visites de sites et analyse technico-économique des opérations projetées pour le compte du développeur et soumissionnaire AEROWATT

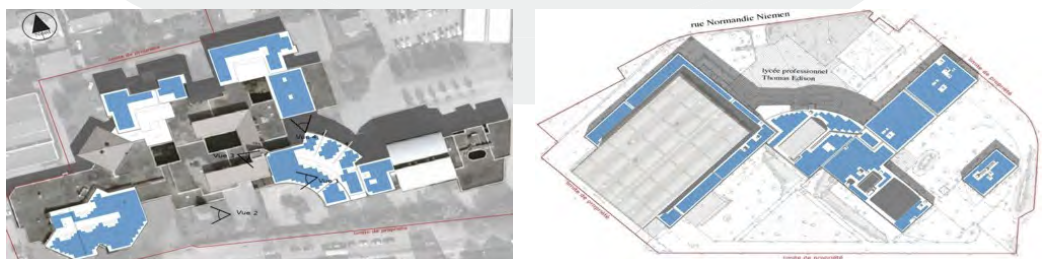


Appel à Projet lancé par le conseil régional Languedoc Roussillon et visant la mise en œuvre de toitures solaires clés en main sur l'ensemble des lycées de la région (Participation TALEV sur lot « Gard/Lozère

Montages divers en toiture et terrasse technique (suivant typologie des bâtiments visités)

AAP LYCÉES SOLAIRES (région Rhône Alpes)

Marché public : Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (région Rhône Alpes) Étude des contraintes de réalisation, analyse des offres et assistance à passation des contrats, établissement d'une liste de points de vigilance pour la réalisation.

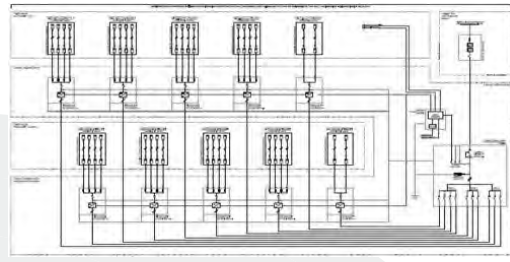


Consultation pour l'attribution de convention d'occupation temporaire en vue de la réalisation et l'exploitation de centrales PV en toiture des lycées de la Région (Surface potentielle d'implantation de l'ordre de 260 000m²).

Montages divers en toiture et terrasse technique (96 offres distinctes).

GYMNASSE OMNISPORT (Montrond-les-Bains, 42)

Marché public : Assistance technique à installateur (conception, élaboration d'offre, études de productible, schémas électriques)

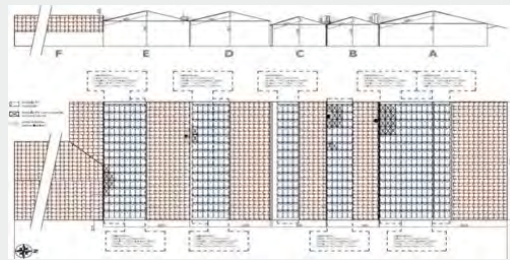


Intégration d'une centrale photovoltaïque de ~50 kWc en toiture du gymnase omnisport de Montrond-les-Bains.

Intégration en toiture terrasse par mise en œuvre d'un revêtement d'étanchéité photovoltaïque bi-couche type SOPRASOLAR.

CHÂTEAU SUAU (Bordeaux, 77)

Assistance Technique à installateur : conception et dimensionnement, calepinage, schémas électriques, démarches de raccordement pour le compte du monteur de projet et installateur SUN7 TECHNOLOGIES



Intégration d'une centrale photovoltaïque de 123 kWc en toiture du caveau du domaine vinicole « SUAU » (château du Bordelais)

Intégration en toiture. Montage de modules photovoltaïques sur profilés drainants (Procédé pressentit = MECOSUN)

FORMATIONS PHOTOVOLTAÏQUES

Formations dédiées à l'usage du photovoltaïque dans la construction.

MEMBRANES D'ÉTANCHÉITE
Membranes synthétiques

ÉVALUATION SOLAIRE
ATEC 21/09-05

Atouts

- ST = fabricant des membranes
- UNISOLAR = fournisseur modules PV
- ALWITRA/ST France = Assemblage/distribution

Spécificités :

- ATEC en cours de validation
- Membrane EVAC
- Câblage invisible
- Pente mini admissible = 5%
- Premier fabricant de membranes photovoltaïque
- large gamme de produits/dimensions

Préparation et positionnement des bacs

Fixation/montage

Soudure des joints à l'air chaud

RACS DE COUVERTURE
Climatisation

VENTILATION ET CONDENSATION

Toitures chaudes, sans lame d'air

- Pas de lame d'air = Bâble risque de condensation
- Attention à la jonction entre l'isolant et les bacs de couverture (cauffrement) si isolation sous le bac posée in situ (pas d'air emprisonné entre les bacs)
- Maximale production du photovoltaïque (montée en température des modules = baisse de rendement)

Toitures froides, isolées entre toitures

- Solution proposée par blocs de contrôle si locaux à moyenne/forte hygrométrie
- Ventilation indispensable
- Ajout éventuel d'un écran de sous-toiture pour collecte du condensat et évacuation à l'égout (écran de sous-toiture / membrane EPDM...)
- Utilisation éventuelle d'un régulateur de condensation (intention sipac à 3 litres/jr)
- Production PV optimale

Condensation : Uniseur d'eau qui dirige de l'intérieur vers l'extérieur, un condensat sur le support d'étanchéité, dans l'isolant ou alors l'air qui se redirige sur l'isolant.

Toitures chaudes : Lame d'air ventilée en sous-face. Absence de lame d'air entre la sous-face et l'isolant ou la lame d'air non ventilée.

Câblage invisible pour toiture chaude

Toiture chaude - ventilation isolation sous dalle béton

Principes technologiques, divers usages, matériels disponibles, réglementation en vigueur, conduite d'opération, outils de conception, règles de calcul, dimensionnement, études de cas... (Adaptation des formations suivant besoins du public visé)

En nom propre, le gérant de TALEV intervient également comme vacataire auprès d'institutions d'enseignement (élèves architectes en fin de cycle).

RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

Forme juridique : Entreprise Unipersonnelle à Responsabilité Limitée
Capital social : 7 000,00 €
Siège social : 12, Rue Lemot – 69001 LYON

N° Siret : 519 381 693 00026 RCS LYON
TVA Intracom : FR44 519 381 693
Code NAF : 7112B

ASSURANCE

Le cabinet est couvert pour des activités de maîtrise d'œuvre (police EUROMAF 7004402/S), notamment pour les **ouvrages soumis à l'obligation d'assurance décennale**. Sont systématiquement couvertes les opérations dont le coût prévisionnel des travaux n'excède pas 5 000 000 €HT.

Activités couvertes et montant des garanties (notamment):

- Missions de BET portant sur la maîtrise d'œuvre d'opérations liées à des procédés photovoltaïques intégrés au bâtiment ayant fait l'objet d'un avis technique ou équivalent
- Mission de BET portant sur la maîtrise d'œuvre de systèmes de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables

Montant des garanties	Par sinistre	Par année
Dommages corporels.....	4 500 000,00 €HT	13 500 000,00 €HT
Dommages immatériels.....	1 750 000,00 €HT	5 250 000,00 €HT

MOYENS TECHNIQUES

Pour les prestations menées, TALEV propose de mettre à disposition le matériel suivant (liste non exhaustive) :

- Mesures électriques : pince ampèremétrique METRIX 675 (mesure signaux électriques AC 1400V/1400A et DC 1000V/1000A ; capteur de température thermocouple K) et multimètre MULTIMETRIX DMM220 (mesure tension DC et AC – gamme 0,1mV-1000V)
- Équipements de protection individuels : casque de chantier PROTECTOR isolant ; écran facial BOLLE BL20 ; gants isolants composites REGELTEX ;
- Informatique : ordinateur portable DELL STUDIO 1535 ; accessoires usuels ; imprimante laser couleur BROTHER MFC-9120CN ;
- Logiciel : Autocad® 2011 (DAO) ; PVsyst® et PVsol® (dimensionnement d'installations photovoltaïques / modélisation 3D / simulations énergétiques), Suite ADOBE® (rendu graphiques), Pack OFFICE®
- Topographie et relevé (boussole/clinomètre SUNNTO TANDEM ; Télémètre laser LEICA DISTO D3 ; appareil photo numérique PANASONIC DMC-ZX1 ; mètres ruban)
- Outillage : tournevis isolants, pinces et clés diverses, outillage divers