



CONTACT PRESSE - ARVAL BY ARCELORMITTAL CONSTRUCTION  
AGENCE FP&A - FARIDA IBBARI  
TEL : 01.30.09.67.04 - FAX : 01.39.52.94.65  
MAIL : FARIDA@FPA.FR - FARIDA@FPA.FR - WWW.FPA.FR

Visuels disponibles sur l'espace presse  
du site Internet de FP&A :  
Identifiant : journaliste  
Mot de passe : r10U17  
attention : la deuxième lettre est un L minuscule

CONTACT PRESSE - SOPREMA ENTREPRISES  
AGENCE ANDRÉ SUDRIE - DOMINIQUE FLAM  
TEL : 01.42.78.22.22 - FAX : 01.42.78.57.20  
MAIL : DOMINIQUE.FLAM@ANDRESUDRIE.COM -  
WWW.ANDRESUDRIE.COM

Visuels disponibles sur l'espace presse  
du site Internet de André Sudrie :  
Identifiant : presse  
Mot de passe : as1938

# Arena MONTPELLIER

## Un écrin architectural pour la 2<sup>ème</sup> salle multifonction de France



- Une salle multifonction d'une capacité de 14 800 places, construite en un temps record de 21 mois.

- 2600 tonnes d'acier utilisées pour la structure et l'enveloppe du bâtiment.  
19 000 m<sup>2</sup> de toiture photovoltaïque.

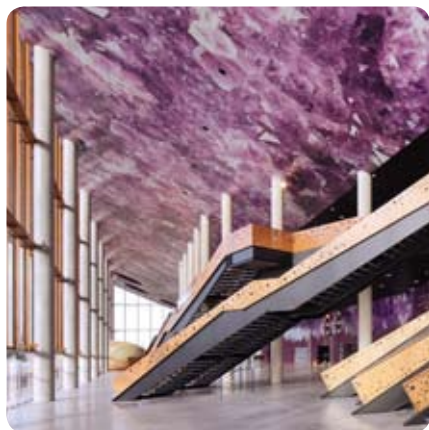
- Une améthyste imprimée sur les lames d'acier de la sous-face de l'auvent orientée à 25°.

- Un bardage triple peau au niveau des 2 façades longitudinales avec 100 modèles de lames posées en chevrons à 25°.

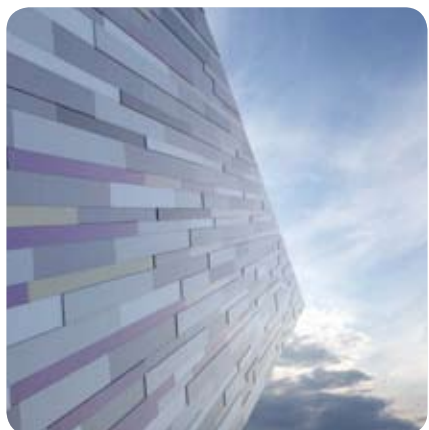
Inauguré le 3 septembre dernier en présence du Maître d'Ouvrage - Enjoy Montpellier - l'ARENA Montpellier constitue le 2<sup>ème</sup> complexe multifonction en France après le Zénith de Paris.

Avec une capacité d'accueil de plus de 14 800 personnes, l'ARENA de Montpellier se positionne aujourd'hui comme la 2<sup>nd</sup>e salle multifonction de France juste après le Palais Omnisport de Paris et est déjà en passe de devenir un lieu incontournable pour de nombreux événements tels que spectacles, compétitions sportives, concerts, foires, etc. (Concert d'Indochine en septembre, Open Sud de France en octobre, ...)

Conçu par le cabinet montpelliérain A + architecture, le bâtiment a été livré 21 mois après la mise en chantier. Un délai record pour un bâtiment d'une telle envergure, qui a pu être tenu de part l'implication de 15 collaborateurs du Cabinet, ainsi que la mobilisation et la coordination des intervenants, et notamment les sociétés ARVAL - fournisseur des solutions de bardage - et SOPREMA ENTREPRISES - entreprise choisie pour la réalisation de l'ensemble de l'enveloppe du bâtiment.



Pour la conception du bâtiment, A+ architecture a choisi une structure « parallélépipédique » afin d'être conforme au cahier des charges du Maître d'Ouvrage : « un bâtiment simple, fonctionnel et exploitable très rapidement ». Pari relevé pour les concepteurs qui ont dévoilé lors de l'inauguration un bâtiment contemporain unique aux codes couleurs très affirmés, marqué à l'ouverture par un auvent sur la façade principale de l'entrée. Ce pan incliné à l'avant du bâtiment vient trancher la linéarité architecturale en coiffant le hall d'entrée et le parvis du complexe.



Tramé sur le principe d'une déclinaison de violet qui habille la charpente métallique, les sièges et certains murs, le code couleur est décliné dans toutes ses nuances sous l'auvent de l'entrée, via une image imprimée de 3000 m2 reproduisant les détails d'une améthyste. Baptisé « IMAGEO », ce procédé unique et innovant, proposé par le concepteur de solutions constructives en acier ARVAL by ArcelorMittal, a permis de transférer les macrophotographies d'une améthyste sur 2588 lames d'acier numérotées constituant l'auvent. Mise en œuvre selon un schéma d'organisation très précis par les équipes SOPREMA ENTREPRISES, la façade, conçue pour jouer et vibrer avec la lumière, est habillée d'un assemblage de cassettes métalliques de tailles et de couleurs variées.



Les façades Ouest et Est du bâtiment de l'ARENA dévoilent un pan de lames chevrons en acier (Lames ST de chez ARVAL) posées à 25°, de largeurs, de longueurs, d'épaisseurs et de couleurs différentes donnant un relief à l'ensemble du bâtiment.

Afin d'habiller les ouvertures des façades longitudinales, A + Architecture a imaginé un concept « d'écailles » : Des tôles profilées et perforées (ARVAL) conformément aux souhaits architecturaux enveloppent les menuiseries et permettent un jeu de rideaux métalliques visible depuis l'intérieur et l'extérieur de l'ARENA.



Pour la couverture du complexe, le choix du maître d'œuvre s'est porté vers le complexe d'étanchéité photovoltaïque Soprasolar® (SOPREMA) supporté par un plateau porteur de couverture acier (Hacierco d'ARVAL). Ce système Soprasolar® Duo est composé d'une étanchéité bicouche bitumineuse recevant 3128 cellules photovoltaïques amorphes. Complétée de 280 panneaux cristallins, cette centrale représente une puissance totale d'environ 519kWc.



Parmi les principaux atouts de l'ARENA : un espace modulable qui s'adapte rapidement aux spécificités de chaque évènement. Une patinoire peut ainsi, par exemple, être créée en seulement 24 h, grâce à une dalle froide intégrée, et un semi-remorque peut directement décharger son matériel à l'intérieur du site. La dimension de la fosse se réduit ou s'agrandit en souplesse, selon la demande, pour une capacité totale de l'ARENA allant de 9 000 à 14 000 personnes.

L'immense cube de Montpellier promet de devenir le lieu incontournable des plus grands évènements nationaux ou internationaux...

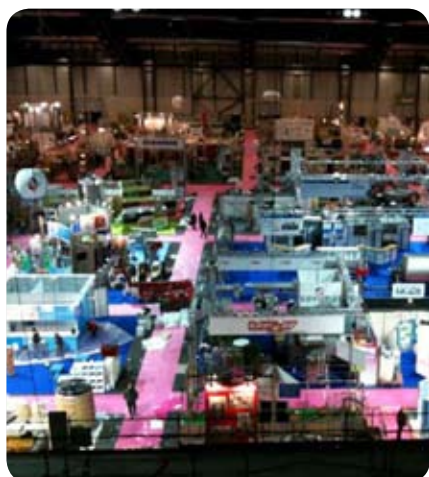
## Quelques chiffres

- Façade avant : 4000 m<sup>2</sup>
- Hauteur : 25 m
- Longueur : 150 m
- Largeur : 110 m
- Inclinaison du auvent : 25°



## Arena fiche chantier

- Dimensions : 150 m de long / 110 m de large / 25 m de haut
- SHON : 30 000 m<sup>2</sup>
- Capacité d'accueil :  
14 800 spectateurs en mode spectacle  
9 000 en mode sport
- Capacité d'accueil :  
14 800 spectateurs en mode spectacle  
9 000 en mode sport
- Maîtrise d'Ouvrage : Enjoy Montpellier
- Assistant à la Maîtrise d'Ouvrage : SERM
- Architecte mandataire : A+ Architecture
- Maître d'œuvre d'exécution: OPC Arteba
- BET structure : Structure Verdier
- BET fluides : Louis Choulet
- BET VRD : Languedoc Ingénierie
- BET géotechnique: EGSA
- BET acoustique : Studio DAP
- BET synthèse : C&G
- BET scénographique : Scène
- BET environnement : Celsius Environnement
- Entreprise de couverture et bardage : SOPREMA ENTREPRISES Agence de Montpellier
- Bardage et couverture acier : ARVAL by ArcelorMittal





# ARVAL, concepteur de solutions constructives acier : L'Arena Montpellier, un défi architectural de taille pour le leader des solutions acier de l'enveloppe du bâtiment



- **Sous-face de l'auvent : un procédé révolutionnaire d'impression numérique sur plaques acier**

- **Façades longitudinales : des lames chevrons qui donnent du relief à la façade**

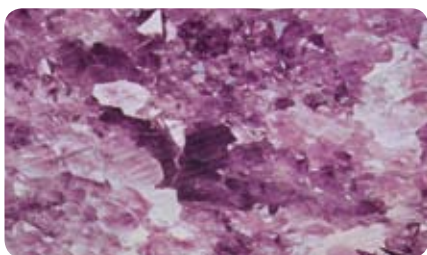
- **Le « Hérisson » : des pare-vue pour intimiser la zone réservée aux artistes et VIP**



ARVAL by ArcelorMittal, marque dédiée aux solutions constructives en acier (planchers, toiture et bardage) a su démontrer dans le cadre de la réalisation de l'Arena Montpellier sa capacité à développer des solutions techniques et esthétiques sur-mesure afin de répondre au cahier des charges très spécifique du cabinet A+ Architecture. Dès l'amorce des premiers contacts avec le Maître d'œuvre en 2008, ARVAL prend rapidement conscience de la très haute technicité du projet qui donnera naissance à un partenariat exemplaire entre le cabinet A+ architecture, l'entreprise SOPREMA ENTREPRISES et l'industriel spécialiste des solutions acier ARVAL. Cette mise en commun des compétences entre architectes, industriels et entreprise va permettre au projet de s'exprimer dans toute son originalité et sa créativité, tout en tenant compte des contraintes techniques majeures pour tout bâtiment d'une telle envergure.

## Sous-face de l'auvent : un procédé révolutionnaire d'impression numérique sur plaques acier

Pour animer la sous-face de l'auvent constituant l'entrée principale du bâtiment, l'architecte souhaitait déployer l'image reproduite d'une améthyste, pierre précieuse qui prête ainsi tout son éclat à cette réalisation hors normes. C'est à partir de 200 macrophotographies de la pierre qu'a été conçu l'éclatant décor de l'Arena. 20 motifs détournés seront alors assemblés pour composer l'image finale. La transposition des images sur les lames d'acier est alors rendue possible grâce au procédé « IMAGEO » proposé par ARVAL by ArcelorMittal. Cette technologie permet de transférer une photo numérique, un dessin ou du texte au cœur d'un revêtement thermodurcissable sur des parements métalliques d'habillage extérieur ou intérieur.





Support d'une créativité nouvelle, le Transfert Numérique Moléculaire (TNM) proposé par ARVAL by ArcelorMittal permet à l'ARENA de personnaliser une ambiance visuelle exclusive en jouant sur une modularité des couleurs et des effets décoratifs.

Pour organiser la mise en œuvre très spécifique, les lames d'acier sont numérotées et le plan de calepinage est conçu afin de tenir compte des contraintes techniques de fabrication, des contraintes de pose (gestion des tolérances de planéité, optimisation de la cadence de pose) et des contraintes architecturales.



L'assemblage final restitue ainsi tout le détail de la pierre précieuse et anime la surface de nombreux reflets, comme si le bâtiment lui-même était recouvert de cristaux. Un habillage somptueux à la hauteur des événements et spectacles que l'Arena accueille désormais.

## Façades longitudinales :

des lames chevrons qui donnent du relief à la façade



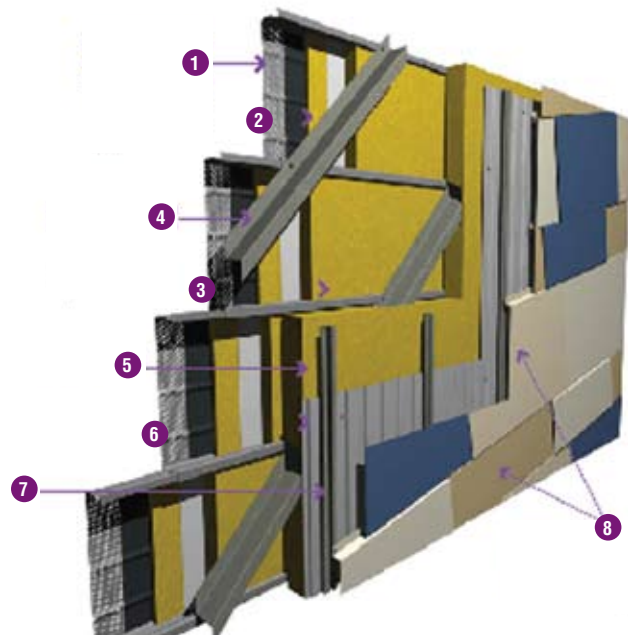
Afin de rompre avec la linéarité d'ensemble du bâtiment, les concepteurs de l'ARENA décident d'imaginer un habillage latéral aux couleurs hétérogènes pour les façades Ouest et Est du bâtiment. Les façades longitudinales du bâtiment de l'ARENA dévoilent un pan de lames chevrons en acier (Lames ST de chez ARVAL) posées à 25°, de 3 largeurs, de 3 longueurs, de 2 épaisseurs et de 7 couleurs différentes donnant un relief à l'ensemble du bâtiment.

Le parement des façades en lames chevrons est constitué d'un système de bardage acier triple peau Globalwall de Arval by ArcelorMittal, réalisé avec 126 modules de lames de couleur, de largeurs et d'épaisseurs différentes :

- 3 largeurs (320, 540 et 625 mm),
- 3 longueurs (3310, 4634 et 5958 mm),
- 2 épaisseurs (30 et 50 mm)
- 7 couleurs.



Pour répondre aux souhaits architecturaux, ARVAL prescrit un système de bardage avec parement lames Sauterne comprenant :



- 1 - Plateau Supportwall perforé ep. 10/10e laqué 25
- 2 - Isolant acoustique avec voile noir et pare-vapeur ep. 20 mm
- 3 - Isolant thermique, épaisseur 60 mm
- 4 - Ossature zed orientée à 45°, hauteur 90 mm
- 5 - Isolant thermique ep. 100 mm
- 6 - Profil intermédiaire Nergal 10.12.1000, ep. 63/100e laqué 25
- 7 - Contre ossature formant lame d'air 20 mm
- 8 - Mix multi-formats de : parement lames Sauterne C Hz ep 10/10e laqué 35 double face et lames Sauterne Evolution II ep. 10/10e contre-collées laquées 35 double face

L'épaisseur du bardage et des isolants a été modifiée pour répondre aux prescriptions acoustiques et thermiques du projet. La mise en œuvre de ce bardage triple peau s'est faite selon un plan de pose très pointu : pose de 100 modèles de lames en biais 25 ° et désaffleurement. Résultat : les façades latérales symétriques animent l'ensemble du bâtiment.



## Le « Hérisson » : des pare-vue pour intimiser la zone réservée aux artistes et VIP



Afin d'habiller les ouvertures des façades longitudinales, A + Architecture a imaginé un concept « d'écailles » : Des tôles profilées et perforées (ARVAL) conformément aux souhaits architecturaux enveloppent les menuiseries et permettent un jeu de rideaux métalliques visible depuis l'intérieur et l'extérieur de l'ARENA. Cet habillage a été développé spécifiquement pour le projet de Montpellier : le profil de bardage HACIERBA d'ARVAL by ArcelorMittal a été choisi et retravaillé (perforation de trous ronds) afin de correspondre au cahier des charges des architectes. En finition, une laque coloris or a été appliquée afin de renforcer la luminosité des rideaux métalliques.



Cette résille métallique présente un double objectif :

- vision minimale de l'extérieur
- vision maximale de l'intérieur

Pari relevé : les pièces exposées sur ces façades bénéficient d'une luminosité optimale à l'intérieur sans que les occupants soient visibles de l'extérieur.



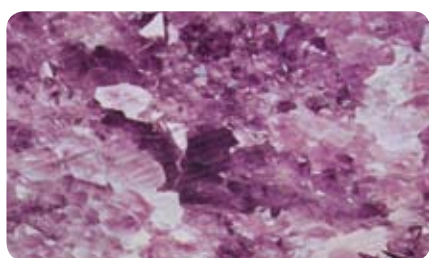
## Arval...by ArcelorMittal

La branche Arval du leader mondial de l'acier est réputée depuis de nombreuses années auprès des architectes, bureaux d'études, pour ses solutions acier à très forte valeur ajoutée trouvant des utilisations dans de nombreuses applications telles que les bâtiments publics, tertiaires, agricoles, commerciaux ou les logements... Avec une large gamme de solutions constructives (toiture, bardage, plancher et solaire), arval s'est imposée depuis plusieurs années comme la marque référence auprès des architectes et de leur créativité.



# SOPREMA ENTREPRISES

## Des solutions constructives innovantes pour l'Arena Montpellier



Joël REMY, Directeur de

l'Agence SOPREMA ENTREPRISES de Montpellier : « *La plupart des chantiers que nous réalisons ne nécessitent pas autant de solutions techniques. Sur l'Arena Montpellier, de nombreux produits non standards ont été mis en œuvre avec succès, après des études très précises réalisées en amont avec A+ Architecture et Arval by ArcelorMittal. Ensemble, nous avons relevé de nombreux défis techniques, en apportant des réponses qui correspondaient parfaitement aux attentes des Maîtres d'œuvre. Les préconisations, la conception sur-mesure du bardage en sous-face de l'auvent et sur les façades, l'organisation méthodique des phases du chantier pour les équipes, font de ce projet architectural complexe une réalisation exceptionnelle.* »

L'agence SOPREMA ENTREPRISES de Montpellier est intervenue dans la mise en œuvre des façades, comprenant le auvent incliné et les façades latérales en lames chevrons, et de la couverture photovoltaïque.

### Un planning serré

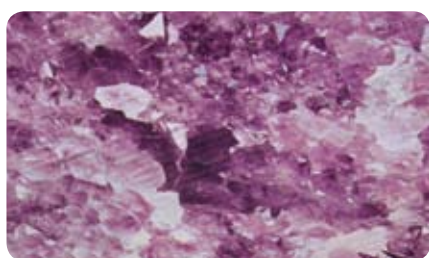
Les études ont démarré en mars 2009. Le chantier a débuté en juin 2009 avec la mise en œuvre de la couverture, suivie de la pose des façades en juillet 2009. La priorité des Maîtres d'Ouvrage était la mise hors d'eau - hors d'air du bâtiment dans un délai très court, car l'Arena Montpellier a accueilli en décembre 2009 le salon Sitevi (Salon International des Techniques Viti-vinicoles) avec près de 10.000 m<sup>2</sup> de surface d'expositions. Début septembre 2010, l'Arena Montpellier a ouvert ses portes au public, avec un grand concert du groupe Indochine.





## Le brise-soleil ou « les écailles du hérisson »

Afin de répondre aux objectifs de la maîtrise d'œuvre et d'ouvrage, l'enjeu pour SOPREMA ENTREPRISES était de concevoir un brise-soleil esthétique. Située sur la façade Nord-Est, l'ossature du brise-soleil se devait donc d'être la plus discrète possible, tout en répondant aux exigences mécaniques. La résille métallique perforée filtre les rayons du soleil et anime les espaces de réception du bâtiment. Cette solution sur-mesure, conçue en étroite collaboration entre SOPREMA ENTREPRISES, Arval et A+ Architecture, a été réalisée à partir d'un profil de bardage Hacierba, laqué or double face et reproduisant une perforation totale.



## Le auvent de l'Arena Montpellier

L'Agence SOPREMA ENTREPRISES Montpellier est intervenue dans la conception et le calepinage très détaillé des lames de l'auvent, en tenant compte :

- des contraintes de fabrication avec une surface maximale d'impression de 1,9 à 6 m,
- des contraintes de mise en œuvre, avec une pose des lames horizontales pour un ouvrage de 25 m de hauteur et une inclinaison de l'auvent à 25° par rapport au plan de la toiture,
- des contraintes architecturales avec la nécessité d'aligner les lames par rapport aux façades murs-rideaux.

L'intégration du décor numérisé de l'améthyste sur le auvent et son plan de calepinage ont nécessité une découpe du fichier photo original en 22 fichiers de travail, puis en 444 fichiers d'impression (1 fichier = 6 lames) pour atteindre un total de 2588 lames. Afin de synchroniser l'ensemble des corps d'état, de programmer l'ordre de fabrication, de livraison, et donc de pose sur le chantier, la mise en place d'un système de numérotation a été indispensable.

Afin de garantir une bonne mise en œuvre de l'auvent, les équipes de SOPREMA ENTREPRISES ont également procédé à :

- la conception et pose d'une ossature réglable fixée sur la charpente, afin d'obtenir une surface plane permettant la bonne mise en œuvre des lames du bardage,
- la pose des lames avec une gestion précise des tolérances de fabrication,
- l'optimisation de la cadence de pose.



## Les façades lames en chevrons

A partir du plan de calepinage d'A+ ARCHITECTURE et du processus de fabrication des lames (par couleur), SOPREMA ENTREPRISES a élaboré un plan de pose détaillé. Cette étape du chantier a nécessité une organisation et une gestion précise des stocks :

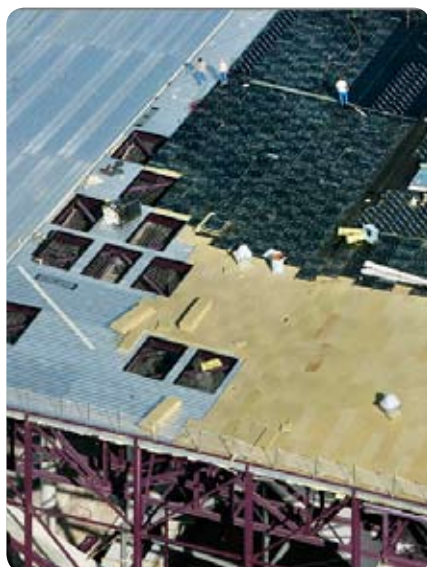
- livraison sur le site des lames en 1 seule fois, soit 150 palettes, avec un classement par couleur.
- la pose des lames s'est effectuée rangée par rangée et lame par lame, à l'aide des nacelles.

La multiplicité des références de lames a nécessité la mobilisation d'une équipe complète afin de préparer les lots de lames à poser pour chaque journée. Une seconde équipe était en charge de la mise en œuvre à l'aide des nacelles.



## Quelques chiffres

- Façades longitudinales : 4500 m<sup>2</sup>
- Longueur : 150 m
- Hauteur : 25 m



## La couverture de l'Arena

La toiture acier et béton représente une superficie de 19.000 m<sup>2</sup>, avec le système de couverture Globalroof de Arval by ArcelorMittal.

La mise en œuvre de la couverture s'est déroulée en 2 phases :

### • Phase 1 : la mise hors d'eau du bâtiment

Il s'agit de la mise en œuvre du plateau support, de l'isolant acoustique, du bac support, de l'isolant thermique et de la 1ère couche du complexe d'étanchéité photovoltaïque Soprasolar® Duo de Soprema.

Soprasolar® Duo est un procédé d'étanchéité à modules photovoltaïques intégrés, destiné à produire de l'électricité à partir du soleil. Il consiste en une membrane bicouche bitumineux SBS renforcé, intégrant des modules photovoltaïques souples. Ce procédé a été spécialement développé en collaboration avec United Solar Ovonic, UNISOLAR®, spécialiste mondial du photovoltaïque, pour assurer une intégration optimale de la fonction photovoltaïque dans l'étanchéité.





## La couverture de l'Arena

### • Phase 2 : la mise en œuvre du complexe photovoltaïque

Une fois le hors d'eau assuré, il s'agit de mettre en œuvre la seconde couche d'étanchéité, et de procéder au raccordement électrique. Le raccordement des modules Soprasolar au réseau électrique a l'avantage d'être réalisé en surface, ce qui facilite l'accès pour la maintenance et préserve l'isolant thermique.

Les équipements photovoltaïques représentent une puissance totale installée de 519 kWc, dont 450 kWc de cellules amorphes Soprasolar apportées par 318 cellules photovoltaïques.



## Soprema Entreprises Montpellier

SOPREMA ENTREPRISES, c'est aujourd'hui un réseau de 43 Agences et Filiales en France spécialisées dans l'ensemble des applications concernant l'enveloppe des bâtiments et la construction de charpentes métalliques. Dirigée depuis 1998 par Joël Rémy, l'agence SOPREMA ENTREPRISES Montpellier réalise un CA de 10 millions d'euros. Parmi ses réalisations, citons : la Piscine Nemos, le bâtiment Sanofi, l'Odysseum,...

L'Agence Travaux de Montpellier intervient dans les domaines suivants :

- étanchéité de toitures-terrasses, et notamment :
  - étanchéité à cellules photovoltaïques intégrées,
  - végétalisation de toitures,
- bardage,
- éclairage zénithal et désenfumage.