

NoWatt Tour 2019

CARNET DE BORD PYRÉNÉES-ORIENTALES

25 JUIN 2019

ENSEMBLE
DEVENONS
LA 1^{ÈRE} RÉGION À
énergie
POSITIVE



La Région
Occitanie
Pyrénées - Méditerranée



La RÉGION à
énergie
POSITIVE

DEVENIR ENSEMBLE LA PREMIÈRE RÉGION *à énergie positive d'Europe*



Carole Delga

PRÉSIDENTE DE LA
RÉGION OCCITANIE /
PYRÉNÉES - MÉDITERRANÉE

Devenir la première région d'Europe à énergie positive est plus qu'une ambition, c'est un projet pour notre Région, afin d'améliorer la qualité de vie, créer de l'activité et de l'emploi, et donner toute sa place à l'initiative citoyenne. C'est un axe fort de notre projet régional.

La Région, en sa qualité de chef de file, souhaite accompagner les territoires et les citoyens, pour les rendre acteurs de la transition énergétique.

L'Occitanie regorge d'atouts dans le domaine : l'éolien, le solaire, la biomasse, l'hydroélectricité, la géothermie, les énergies marines...

Toutes les initiatives, comme les projets exemplaires de construction ou rénovation de bâtiments économes et sobres en ressources soutenus dans le cadre de l'appel à projets "Bâtiment NoWatt", sont autant de contributions pour une "Région à énergie positive", et démontrent que chacun peut agir aujourd'hui, à son niveau, qu'il soit citoyen, entrepreneur, élu, ou responsable associatif.

Merci à toutes celles et tous ceux qui agissent au quotidien pour faire de notre territoire, une Région innovante, riche de ses initiatives citoyennes, et résolument engagée pour la transition énergétique !

CONSTRUCTION & RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE LA RÉGION OCCITANIE S'ENGAGE

APPEL À PROJETS NOWATT 2018-2019

La Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée a décidé de soutenir des projets exemplaires de construction ou rénovation de bâtiments économes et sobres en ressources à travers l'appel à projets "Bâtiments NoWatt".

Cet appel à projets s'adresse à tous les maîtres d'ouvrages publics ou privés – à l'exception des particuliers – porteurs d'une opération de construction et/ou rénovation de bâtiments exclusivement réalisés sur le territoire de la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée.

Ce dispositif a pour objectif de soutenir des projets **innovants** de construction et de rénovation. Ils seront analysés sous quatre angles principaux :

- **L'empreinte énergétique** de l'opération ou In'NoWatt, qui doit être la plus faible possible. L'optimisation énergétique devra se faire tout au long de la vie du bâtiment ;
- **Une meilleure prise en compte des usages** ;
- **L'innovation** devra être le fil conducteur du projet et pourra prendre différentes formes (technique, sociale, organisationnelle...) ;
- **La démarche de qualité** en lien avec le territoire qui sera appliquée (BDO/QDO...).

Les projets retenus ont vocation à constituer à l'échelle régionale et nationale des références d'opérations, convaincantes dans l'atteinte des objectifs que leur maîtres d'ouvrage se sont fixés, et transposables dans des conditions économiques acceptables.

Cet appel à projet s'inscrit dans la trajectoire Région à Énergie Positive.

Contacts NoWatt :

Région Occitanie - Site de Montpellier

Fabrice Lamoureux

Tel. 04 67 22 98 65 - Mail : fabrice.lamoureux@laregion.fr

Région Occitanie - Site de Toulouse

Julien Duvignacq

Tel. 05 61 39 66 22 - Mail : julien.duvignacq@laregion.fr

En savoir plus :



SOMMAIRE

- L'appel à projets Bâtiments NoWatt 2018-19 P. 4
- Le parcours et la carte P. 5
- Programme du circuit - Un circuit écoresponsable P. 6 - 7
- Les technologies de la société Pyrescom P. 8 - 9
- Le pôle enfance de Matemale P. 10 - 11
- Les technologies de la société Mireio P.12 - 13
- Le village d'entreprises Inici de Prades P.14 - 15

NoWATT TOUR 2019

25 juin 2019 - Pyrénées-Orientales

PARCOURS

Départ : Perpignan - gare SNCF - 7h30

Sites visités :

Canohès (point A)

Matemale (Point B)

Prades (Point C)

Retour : Perpignan - gare SNCF - 18h30



25 juin 2019 - Pyrénées-Orientales

PROGRAMME

7h - 7h30	RDV à la Gare de Perpignan pour départ en autocar
7h30 - 7h50	Trajet Perpignan - Canohes
8h - 9h	Canohes Présentation des solutions de collecte de données et objets connectés développées par l'entreprise Pyrescom
9h15 - 11h05	Trajet Canohes - Matemale
11h15	Matemale
11h15 - 12h45	Présentation du projet de construction du pôle enfance et visite des locaux
13h - 14h	Déjeuner
14h - 14h45	Présentation d'un projet innovant de rénovation de « maison individuelle » initié par la commune de La Llagonne
15h - 16h15	Trajet Matemale - Prades Présentation des outils régionaux au service de la performance énergétique dans le bâtiment
16h30 - 17h30	Prades (ZAC) Présentation du projet de construction du village d'entreprises INICI et visite des locaux
17h30 - 18h30	Trajet retour Prades / Perpignan

Une gestion responsable :

- réunions en visioconférence
- choix de prestataires éco-responsables
- éco-communication : diffusion principalement en ligne, diffusion papier limitée avec mise en page optimisée, impression recto/verso sur presses numériques, papier recyclé ou PEFC, recyclage des consommables (toner usagés et papier)

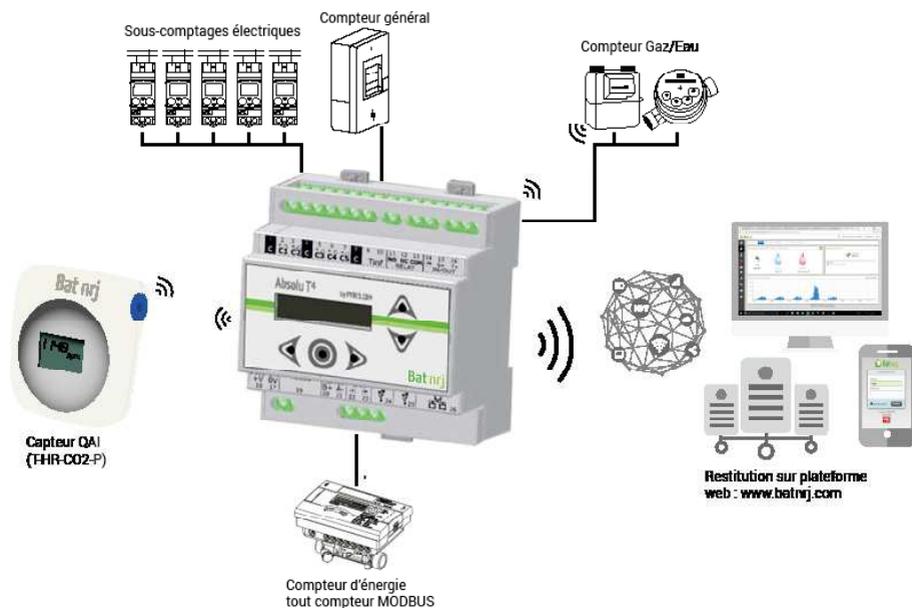
Des prestataires engagés :

- **Transports Pagès, autocariste** (66300 Thuir) : adhérent à la Charte Objectif CO₂
- **Chez Yannick, traiteur** (66210 Matemale) : Marque Parc, charcuteries maison, viande et fromages locaux, légumes locaux de saison, vin bio local, service au buffet, vaisselle réutilisable

Des acteurs et projets exemplaires :

- **Pyrescom** (66680 Canohes) : entreprise certifiée ISO 14001, spécialisée dans les technologies électroniques innovantes pour la transition énergétique
- **Pôle enfance de Matemale** (66210) : bâtiments BEPOS 2017 et NoWatt (Isolation paille, ossature et bardage en bois local, chaudière bois), fonctionnement responsable (transports doux, achats de produits biologiques, valorisation des biodéchets...)
- **SAS Mireio** (34170 Castelnau le Lez) : entreprise spécialisée dans la réhabilitation globale Zéro Énergie des bâtiments
- **Village d'entreprises INICI** (66500 Prades) : bâtiment BEPAS, 2^e Prix national Construction Bois 2017, Lauréat Palmares Construction Bois Occitanie 2017 (charpente bois, bardage bois et métal, cloisons terre crue, chaudière bois)

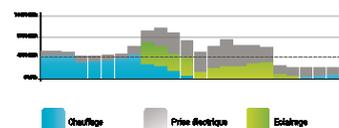
Solution de gestion des performances énergétiques et du confort des bâtiments



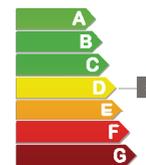
LISTE DES PRODUITS BATNRJ

Concentrateur de données ABSOLU T4	<p>Serveur WEB embarqué</p> <p>Interface réseau Ethernet (option 3G/ 4G, WIFI, LoRaWAN)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrée TIC (Télé Information Client) - Protocole de communication : RS 485 Modbus, RS 232, CAN, 2 ports USB - Pilotage de 2 RELAIS
Sous-compteurs électriques	<p>Sous-comptages d'usages électriques (éclairages, prises, PAC, VMC, Production PV, ...)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protocole de communication : RS 485 Modbus, Impulsions
Emetteurs / Récepteur radio (868 Mhz, 169 Mhz)	<p>Branchement sur compteurs d'EAU, ECS (Chaudière) et de GAZ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protocole de communication : RS 485 Modbus, Impulsions
Captteurs de QAI (Qualité d'air intérieur)	<p>Mesure des grandeurs : Température, Hygrométrie, CO2, Pression</p> <p>Options : Luminosité, Bruit, Vitesse d'air ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protocole de communication : RS 485 Modbus, Radio (LoRa)
Module de Télé-relève connecté LoRa (IoT)	<p>Objet connecté LoRaWAN</p> <p>Entrées configurables :</p> <ul style="list-style-type: none"> - TIC (Télé Information Client) - Protocole de communication : RS 485 Modbus, - TOR (contact sec), Analogique (sonde de Température) - Pilotage de 2 RELAIS

Suivi des consommations



Identifier les sources de dépense d'énergie permet d'identifier les postes énergivores et de contrôler ses consommations.



Modifiez les habitudes des occupants en les guidant vers un comportement éco-responsable et faites progresser vos bâtiments sur l'échelle énergétique !

Monitoring multi-fluides

Un fonctionnement simple et intuitif :

- > **Centralisation locale** via le concentrateur de données Batnrj. Données fournies par les modules de mesure des consommations et les capteurs implantés sur le site.
- > Données collectées transmises via connexion (Internet, GPRS, Wifi, IoT) vers le **portail WEB** pour être sauvegardées en toute sécurité et confidentialité.
- > **Visualisation en « temps réel »** sur ordinateur, tablette ou smartphone.
- > **Accès configurable** pour tous types d'utilisateurs (direction générale, gestionnaire de parc, bureau d'études, maître d'ouvrage, maintenance et exploitation).
- > **Génération d'alertes** paramétrables (surconsommations, dépassement de seuils, événements...) envoyés par **mail** ou **SMS**.

Intérêts de la solution Batnrj

- > Mesurer et maîtriser les consommations énergétiques.
- > Surveiller, gérer et comparer vos sites en temps réel.
- > Réduire vos factures en optimisant votre performance énergétique.
- > Communiquer et valoriser une démarche éco-responsable.
- > Gérer les événements, détecter et anticiper les défaillances.

RT 2012 / RT 2015
RT 2020

ISO 50001 / ISO 7730

Labels BBC,
BEPOS, HPE, HQE

AGENDA 21 /RSE

Surveiller le coût et la répartition des consommations par usage

- > Visualiser les mesures en « temps réel »
- > Comparer et analyser sur différentes échelles de temps (jour, semaine, mois, année)
- > Identifier les jours d'économie d'énergie
- > Déterminer les usages énergivores
- > Se situer dans le classement énergétique

Analyser le confort du bâtiment

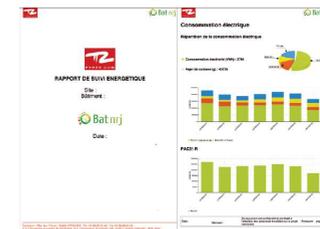
- > Accéder à la localisation par zone des capteurs sur plan des lieux
- > Définir des indicateurs de confort personnalisés (confort hygrothermique, PMV, etc.)

Paramétrer vos alertes

- > Configurer des alertes automatiques (mail ou sms) sur événements et dépassements de seuils critiques

Générer ses rapports détaillés personnalisables

- > Synthèse des consommations et des données mesurées, des indicateurs calculés
- > Génération de bilans et de graphiques
- > Aide à l'analyse et à l'optimisation



CHANTIER
EN COURS



LABÉLISATION BEPOS
EFFIENERGIE 2017

APPEL À PROJETS
BÂTIMENTS EXEMPLAIRES
RÉGION OCCITANIE

PÔLE PETITE ENFANCE (CRÈCHE, ÉCOLE MATERNELLE ET PRIMAIRE, CANTINE, CENTRE DE LOISIRS, GYMNASE, CHAUFFERIE BOIS)

Localisation	MATEMALE (66)
Surface (SHON)	3 300m ²
Maître d'ouvrage	Comm. Communes des Pyrénées Catalanes
Année de réalisation	Etudes 2016/17 - Travaux 2017/19
Montant des travaux (€HT)	6 500 000 €
Mission	de base + EXE + MOB
Equipe MOE	apac ³ e Alteabois (34) Lina conseil (34)

Le projet traite d'un ensemble lié à la petite enfance développé selon une démarche intégralement environnementale. Le partie d'aménagement permet un fonctionnement bioclimatique de l'ensemble des bâtiments BEPOS, tous conçus en bois comme matériau principal (structure, isolation).



DESCRIPTION ARCHITECTURALE

Le projet de construction d'un pôle petite enfance qui s'inscrit dans une démarche haute qualité environnementale. Le site est actuellement boisé, la compacité du projet, souhaitable dans le cadre d'une démarche d'aménagement écologique, réduit l'impact sur le grand paysage. Dans le programme: Une crèche pour 25 enfants, un centre de loisirs pour environ 35 enfants, une école maternelle pour 75 enfants, une école primaire pour 120 enfants, une cantine commune aux trois structures (avec équipements techniques communs), un gymnase. Chaque bâtiment s'organise : sur la partie Nord, un volume bas qui accueille les espaces de service avec un toit plat végétalisé, sur la partie Sud, un volume plus haut avec un débordement de toiture coté Sud pour la protection solaire, qui accueille les espaces de vie. Dans le décalage entre ces deux parties des impostes en verre permettent un éclairage naturel des espaces de circulation et une ventilation croisée naturelle. Tous les bâtiments ont un seul niveau en RDC.

DESCRIPTIF TECHNIQUE

- Les toits inclinés des bâtiments reçoivent un revêtement de toiture en bac acier laqué avec des stop-neige tous les 80cm. Les volumes les plus bas disposent d'une toiture végétalisée du type extensive (sedum local) sur substrat incluant de la pierre volcanique.
- Les ombrières qui accompagnent le parcours piéton sont constituées de deux poutres principales en pin, posés sur poteaux ronds en acier galvanisé à chaud. Un chevronnage en pin relie les deux poutres principales. Les panneaux de couverture sont en pin avec une membrane d'étanchéité.
- Les façades du volume avec le toit incliné ont un revêtement en bardage métallique couleur terre. Le volume bas avec la toiture végétalisée a un revêtement en bardage bois. Tous les socles des bâtiments sont en béton matricié couleur gris. Le gymnase est revêtu en partie haute en polycarbonate transparent. Les ouvertures sont de formes géométriques simples.
- Les menuiseries sont en bois capotage extérieur aluminium couleur terre
- Chaudière bois pour l'ensemble des bâtiments.

APPROCHE ENVIRONNEMENTALE

L'objectif est d'atteindre le niveau de consommation énergétique BEPOS Effinergie. L'orientation favorable de l'ensemble des bâtiments Nord/ Sud permet une efficacité énergétique optimale. L'orientation Sud de l'ensemble des espaces principaux des bâtiments est privilégiée, qu'il s'agisse de la cantine, comme des autres entités, afin de pouvoir capter un maximum d'énergie solaire passive. Les façades Sud sont largement ouvertes: des auvents dimensionnés selon la géométrie de la course solaire permettent d'éviter le rayonnement solaire direct sur les vitrages à partir du 1er juin. Les façades Nord, très fermées, referment les espaces de service. Ces dispositions donnent le moyen de s'abriter des vents froids dominants.



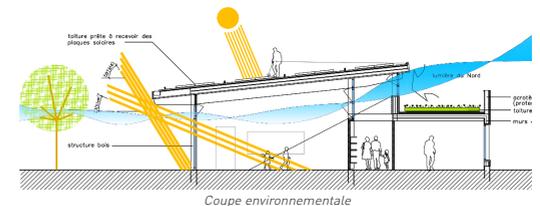
Photographies du chantier

PRINCIPAUX PRODUITS UTILISÉS

Structure Principale : bois | Ossature des façades : pin douglas | Couverture : Bac acier laqué - terrasses végétalisées | Façades : bardage polycarbonate transparent, bardages en bois et revêtements métalliques couleur terre | Menuiseries extérieures : bois - alum | Isolation toiture : cotton recyclé | Isolation murs : paille

MAITRISE D'OEUVRE

Architecte mandataire/ Paysage/ Aménagement intérieur : APACHE Architectes SARL | BET TCE : OTCE Ingénierie | Structure Bois : Alteabois | Structure Acier: Windmill | Acoustique : Lina Conseil



MIREIO

MISSION

Le consortium MIREIO se propose de prendre en charge la réhabilitation globale « zéro énergie » de votre immeuble collectif ou tertiaire et de vous apporter :

- UN **RELOOKING COMPLET** DE VOTRE BÂTIMENT
- UNE RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE « **ZÉRO ÉNERGIE** »
- UN **CONFORT OPTIMUM** POUR LES OCCUPANTS (THERMIQUE : ÉTÉ/HIVER ET VISUEL, QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR)
- DES **NUISANCES MINIMALES** DURANT LES TRAVAUX (INTERVENTION EN SITE OCCUPÉ)
- UN **COÛT GLOBAL GARANTI** (TRAVAUX, HONORAIRES, CONSOMMATIONS ET EXPLOITATION)
- DES **OUTILS POUR FINANCER** TOUT OU PARTIE DES TRAVAUX (TIERS FINANCEMENT, SPLIT INCENTIVE,...)

MIREIO

MIREIO SAS

Immeuble INSPIRE
Avenue Clément ADER
34170 CASTELNAU LE LEZ
contact@mireio.fr

www.mireio.fr

CONSORTIUM

SELVEA

Net@llia

L'ATELIER

GA
GOASMAT ARCHITECTES

PARTENAIRES



CONCRÉTISEZ

LA MÉTAMORPHOSE

« **ZÉRO ÉNERGIE** » DE

VOTRE PATRIMOINE

IMMOBILIER

MIREIO

www.mireio.fr

BÂTIMENT BEPAS



2^{ème}
PRIX NATIONAL
CONSTRUCTION
BOIS 2017
catégorie bâtiment
tertiaire

LAUREAT
PALMARES
CONSTRUCTION
BOIS
OCCITANIE 2017

VILLAGE D'ENTREPRISES INICI

Localisation	PRADES (66)
Surface (SdP)	715 m ²
Maître d'ouvrage	Com. de Communes Conflent Canigou (66)
Année de réalisation	2016
Montant des travaux (€ HT)	1 470 000 €
Mission	de base + EXE + SYN + OPC + MOB + SIGN + aménagement extérieurs
Equipe MOE	QPACOE Alteabois (34) B2 Acoustique (34)

Cette construction neuve se développe sur un niveau de plain-pied, au travers d'un ensemble architectural en bois comprenant un bâtiment tertiaire (bureaux et salle polyvalente) et des ateliers.

Bâtiment BEPAS.

© photos Adriañ Goula et André Alessio

DESCRIPTION ARCHITECTURALE

Le village d'entreprises s'inscrit dans un projet de pérennisation de l'emploi local lancé par la Communauté de Communes Conflent Canigou (66).

Le projet se développe sur un niveau de plain-pied, en deux ensembles sur deux parcelles situées de part et d'autres d'une voie. Il regroupe ainsi un bâtiment de bureaux (la pépinière, siège du lieu) et deux bâtiments comprenant des ateliers. Un parcours piéton définit la composition et relie l'ensemble, tout en créant des cheminements connectant les parkings et les aires de livraison.

Les solutions constructives et spatiales mises en oeuvre répondent d'une conception bioclimatique correspondant au niveau d'exigence du label allemand Passiv House.

Les bâtiments présentent de grands espaces avec un minimum d'éléments structurels: il s'agit d'une articulation entre des murs à ossature bois et une structure bois poteaux-poutre. La peau extérieure des bâtiments est un bardage acier laqué ventilé. Les façades principales côté rue sont revêtues d'une deuxième peau (filtre) en bardage ajouré pin Douglas pré-grisé. Ce filtre en bois se sépare de la façade devant les entrées pour laisser place à des seuils protégés du soleil et de la pluie.

Le cloisonnement est réalisé en profilés pin contre-collés et, soit verre et filtres de privacité soit terre crue.

La disposition de ces cloisons de l'espace tertiaire suit la logique modulaire de la structure, et offre en base un espace de 14m² (un bureau). Cette modularité permet de libérer la salle de structure ou de l'organiser selon les nécessités par accumulation de l'espace base.

Les installations surgissent exclusivement du sol de façon à permettre un maximum d'adaptabilité de la salle sur le long terme.

DESCRIPTION TECHNIQUE

- Infrastructure: Semelles superficielles et plancher poutrelles-hourdis isolé sur vide sanitaire
- Superstructure: MOB et charpente bois épécéa contre-collé
- Façade ventilée: bardage acier laqué. Double peau en bardage bois vertical ajouré, pin Douglas 60x120mm, entraxe 200mm
- Chaudière bois pellets 24kW (Chauffage par radiateurs en allège) / Système de rafraîchissement adiabatique sur ventilation / VMC double-flux / Luminaires LED
- Isolation écologique (laine de bois)
- Membrane d'étanchéité de type FPO, support en bois, isolant type EFISOL
- Menuiseries bois habillage extérieur en aluminium laqué
- Cloisons en terre crue projetée ou vitrées (structure en ossature bois massive en pin épécéa raboté, intégrant portes pleines et soufflet de ventilation en imposte)
- Baffles acoustiques écologiques de type Lynapan de LINA
- Revêtement de sol en béton ciré



Plan masse



Photographies du chantier



PRINCIPAUX PRODUITS UTILISÉS

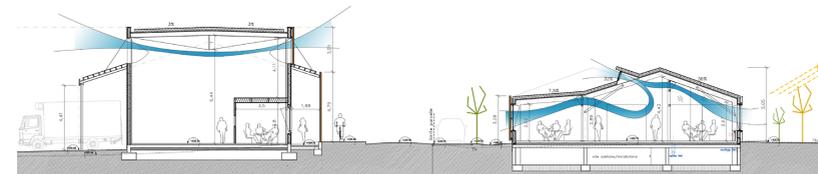
Ossature principale: bois | Façades : MOB avec ouate de cellulose | Etanchéité : membrane FPO sur support bois | Revêtement de façades : Double façade, bardage métallique ondulé ventilé et filtre en bardage bois ajouré en pin Douglas pré-grisé | Menuiseries extérieures : bois /alu | Cloisons : vitrées + terre | Acoustique : baffles écologiques Lynapan

MAITRISE D'OEUVRE

Architecte mandataire / Paysage/ OPC/ Aménagement intérieur : APACHE Architectes SARL, Montpellier (34) | Structure Bois/Béton, Thermique/Fluides, VRD, Economie : ALTEABOIS, Prades-les-Lez (34) | LINA Conseil, Agde (34)

ENTREPRISES

VRD : TP66 | GO: BOMATI | Bois charpente et menuiserie : ORLHAC + SPRINGBES | Metal : QUINTANA | Cloisons terre : JOLITERRE | Cloisons bois-verre: LACLAU | CVC Plomberie: CUCCIA | Electricité: RESPAUT/CEGELEC



Coupe des ateliers et des bureaux avec concept bioclimatique





HÔTEL DE RÉGION

Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée

Toulouse
22, bd du Maréchal Juin
31406 Toulouse cedex 9- France
05.61.33.50.50

Montpellier
201, av. de la Pompignane
34064 Montpellier cedex 2 - France
04.67.22.80.00

[@occitanie](https://twitter.com/occitanie) | laregion.fr



En partenariat avec :



Avec l'appui technique de :

