

Commission d'évaluation : Conception du 08/06/2017



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Région
Provence-Alpes-Côte d'Azur



REHABILITATION DU PALAIS DES CONGRES GERARD GASTINEL DIGNE LES BAINS (04)

Maître d'Ouvrage

**Ville de Digne les
Bains**

Architecte

Yvan Peytavin

BE Technique

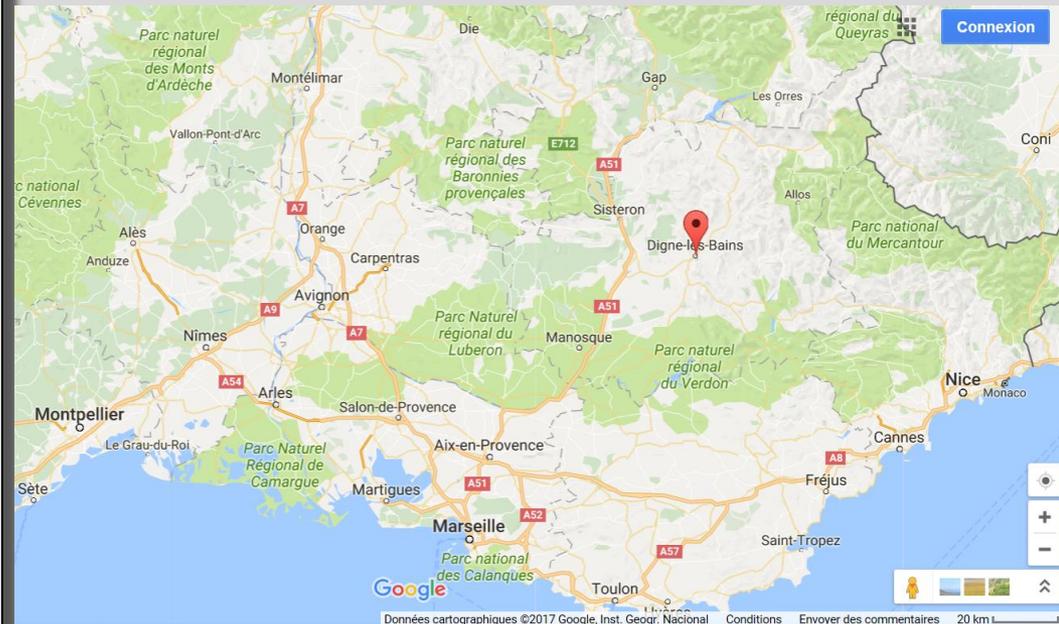
**BET DURAND,
DELORME, ROUCH,
FRUSTIE**

**Accompagnateur
BDM**

**EODD INGENIEURS
CONSEILS**

- Nécessité d'une profonde rénovation de ce Palais des Congrès construit en 1977
- Adaptation de la jauge de la salle à différentes configurations (concerts, sports, théâtre, salons professionnels, événements municipaux...)
- Rénovation énergétique : bâtiment très énergivore, inutilisable en période estivale
- Mise aux normes d'accessibilité
- Impératif de réouverture du Palais des Congrès en novembre 2018 : délai d'études et de chantier très contraints

Contexte



Enjeux Durables du projet



- Redonner une bonne visibilité et attractivité au Palais des Congrès



- Atteinte d'un niveau BBC Effinergie - Rénovation



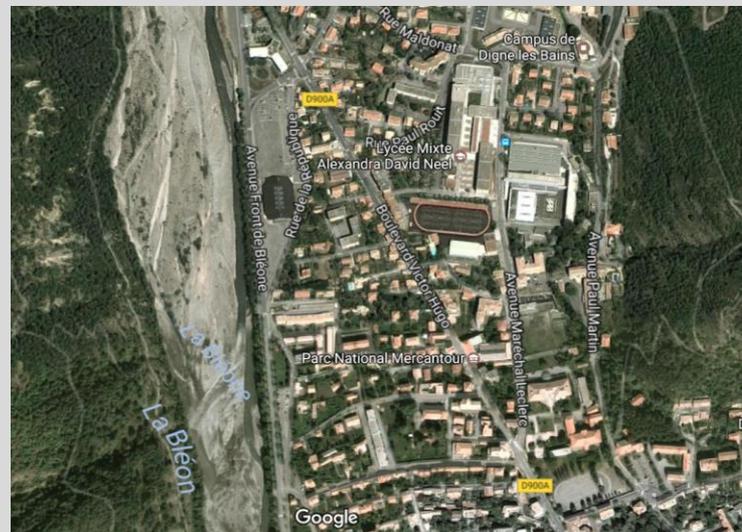
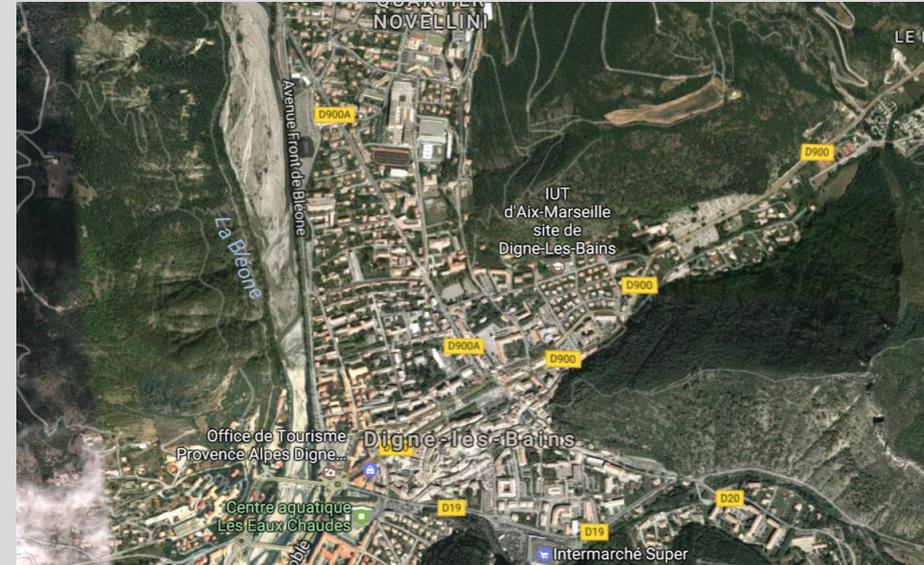
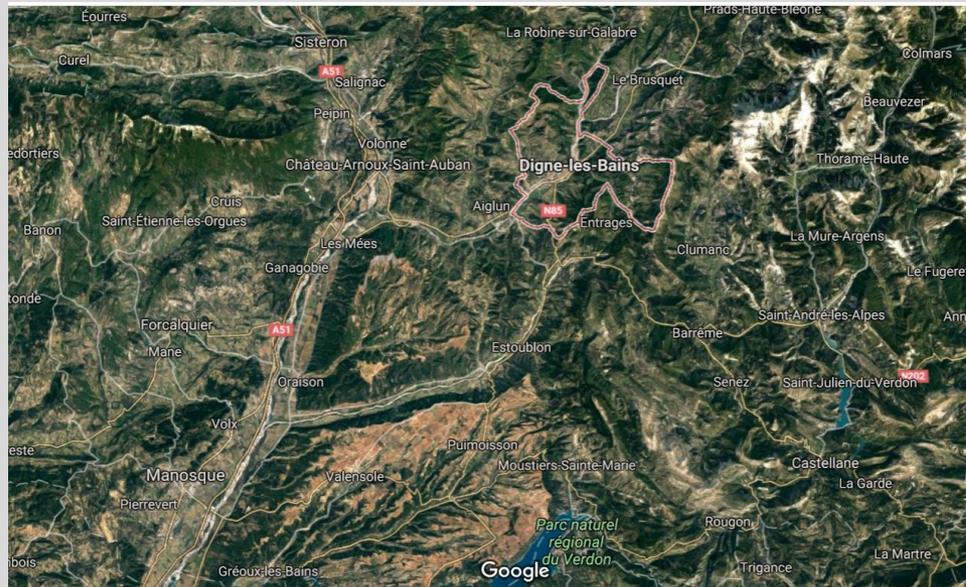
- Obtention d'un confort d'été satisfaisant (sans climatisation) pour une utilisation du Palais des Congrès toute l'année



- Salle modulable pour accueillir différents types d'événements et un nombre de spectateurs variable

Le projet dans son territoire

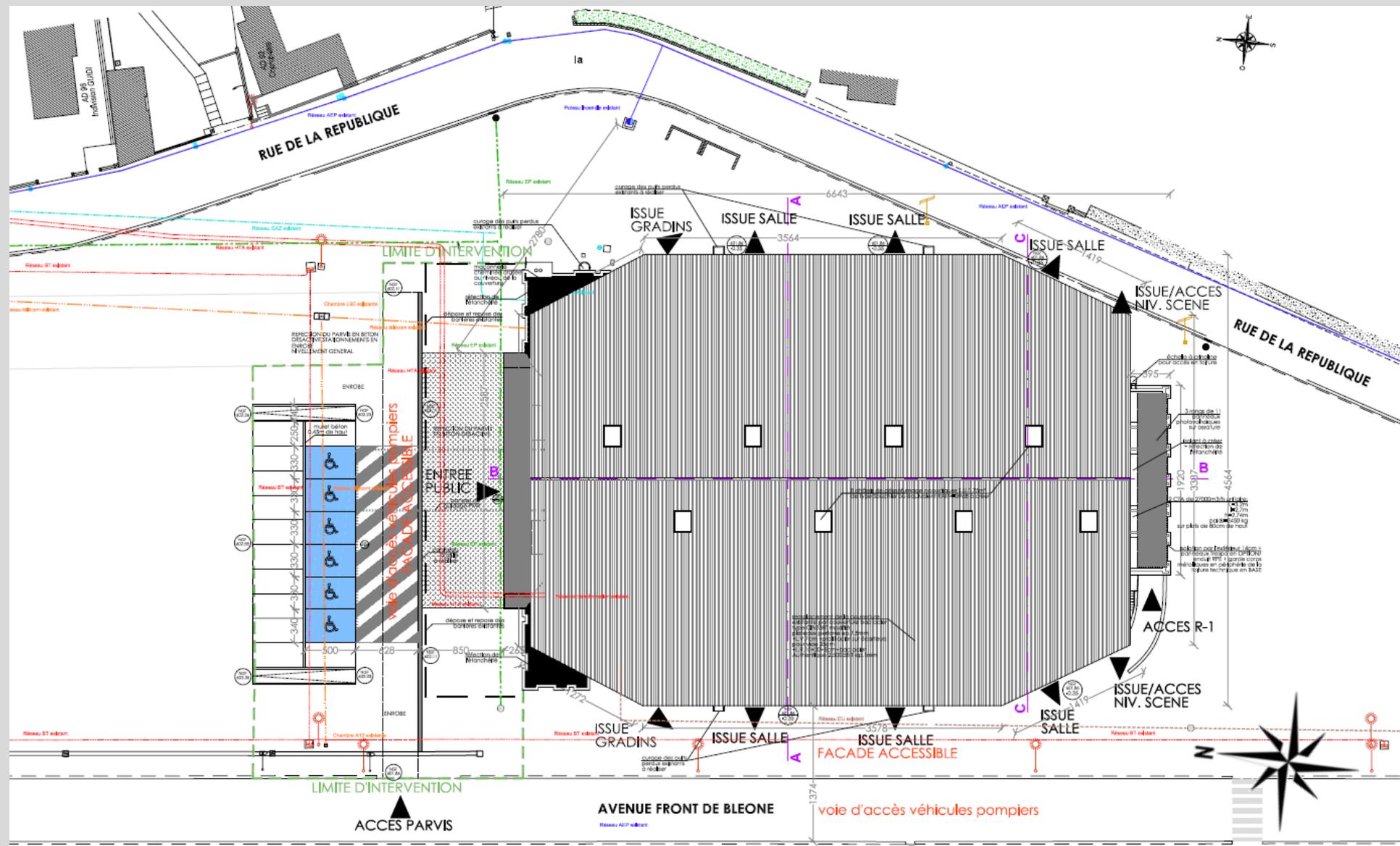
Vues satellite



Le projet et son voisinage

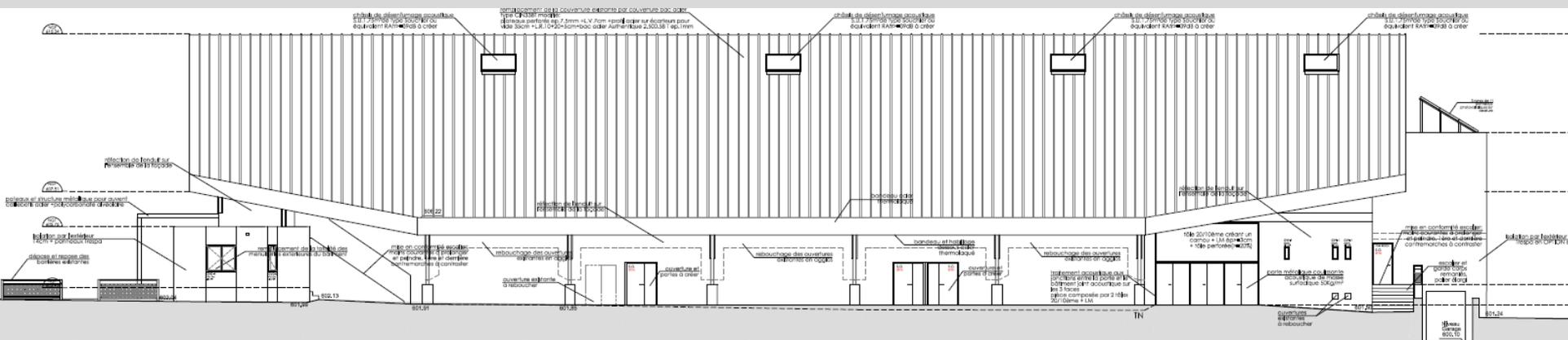


Plan masse

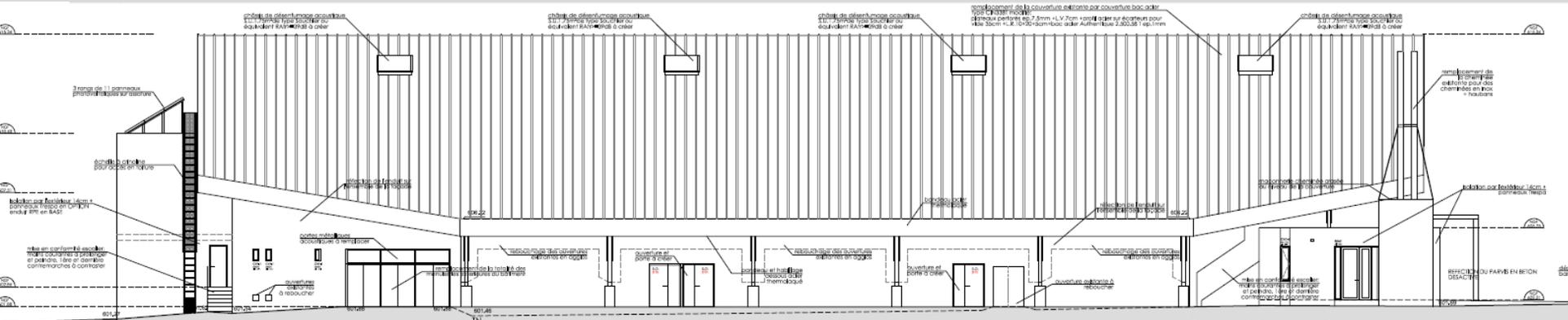


Façade Ouest

Façades

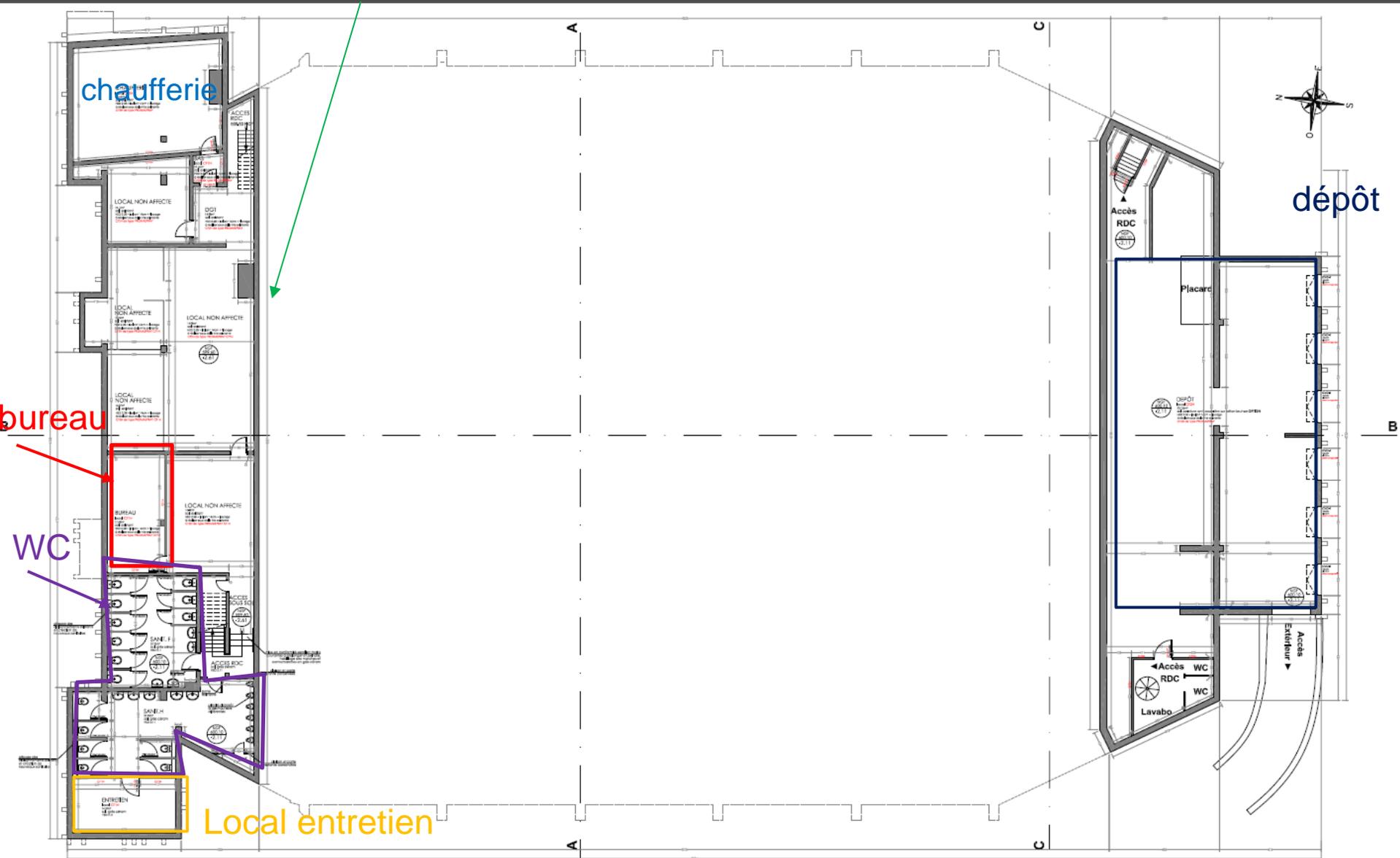


Façade Est

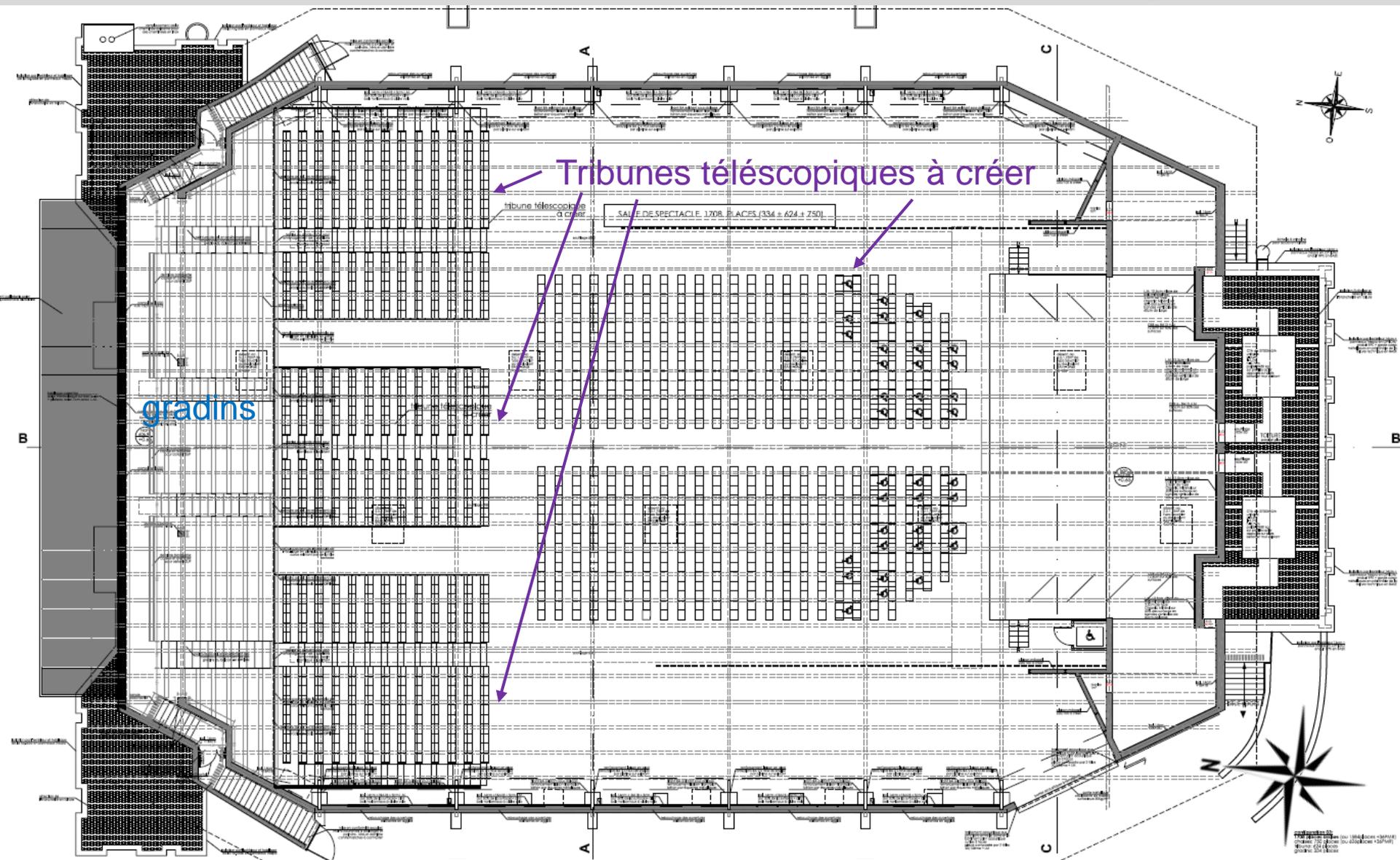


Locaux non affectés

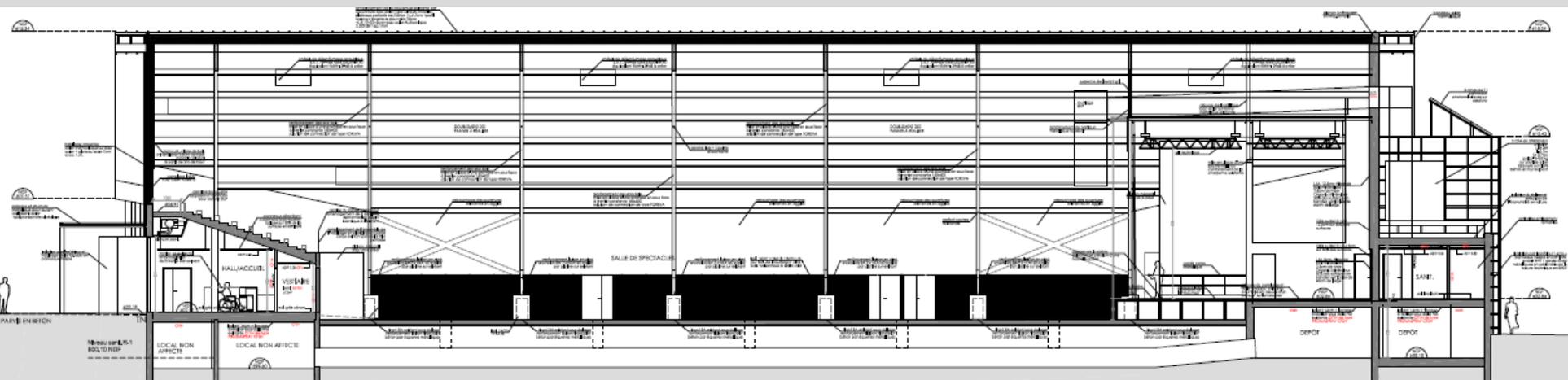
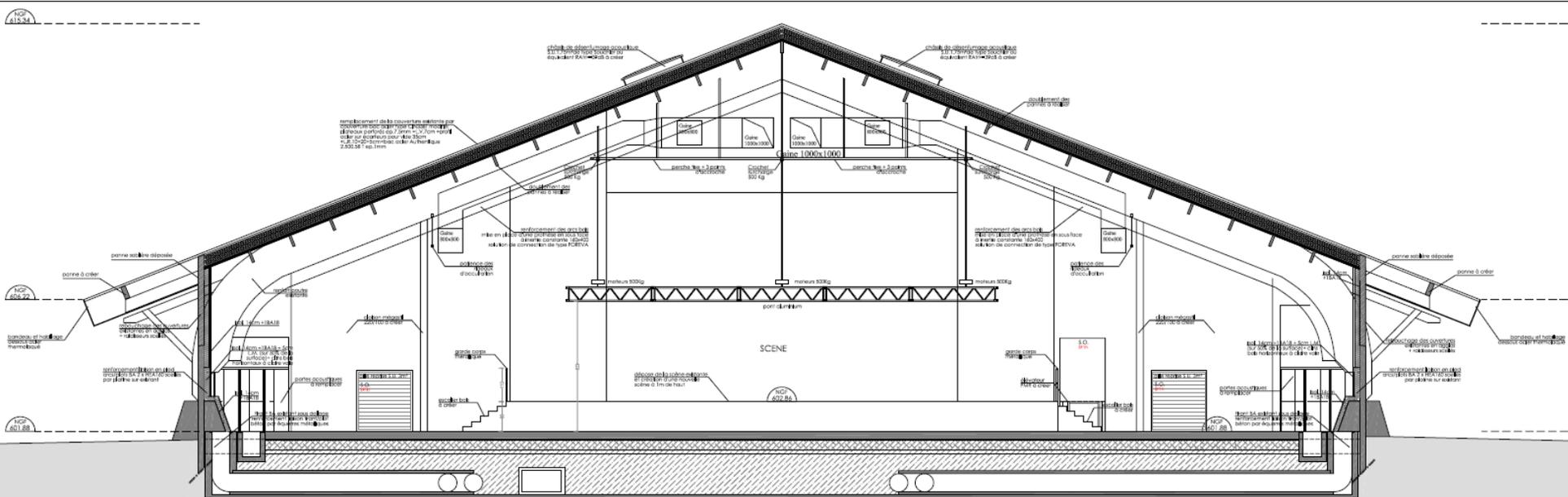
Plan du R-1



Plan gradins



Coupes



Fiche d'identité

Typologie

- Tertiaire, réhabilitation

Surface

- 3060 m² SP

Altitude

- 524 m

Zone clim.

- H2d

Classement bruit

- BR1
- CATEGORIE CE1

Ubat (W/m².K)

- 0,307 < Ubat ref = 0,349

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*

- Avec PV : label BBC-Effinergie Rénovation atteint : Cep = 224,07 < Cep max BBC = 232 kWhep/m².an
- Sans PV : facteur 4 sur les émissions de GES et Cep = 233,1 < Cep réf = 386,39 kWhep/m².an mais légèrement > Cep max BBC = 231,8

Production locale d'électricité

- Oui, PV
- 33 panneaux, 11 kWc installés

Planning travaux Délai

- Début : Juillet 2017 / Fin : Octobre 2018
- 16 mois

Budget prévisionnel

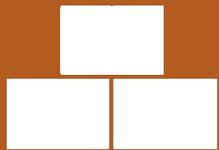
- 2 720 000 € HT travaux dont 26 000 € HT de désamiantage et 124 000 € HT de VRD

Le projet au travers des thèmes BDM

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Gestion de projet

- Décision d'une reconnaissance BDM assez tardive dans le projet (au moment de la validation de l'APD)
- Budget de 2 720 000 € HT soit 890 € HT/m² SDP contraint car intègre le coût du désamiantage (26 000 € HT) et des équipements scénographiques (tribunes télescopiques et sièges, serrureries/machineries scéniques, tentures de scène et réseaux scéniques) (382 000 € HT).
- Délai d'études très court : démarrage DIAG/APS en janvier 2017 et remise PRO début mai 2017
- Contraintes sur la durée des travaux car nécessité de fermer le Palais des Congrès : 16 mois de travaux avec une réouverture en Novembre 2018
- Rédaction d'une charte chantier vert et suivi de sa bonne application par la maîtrise d'œuvre

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

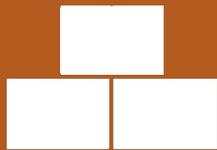
Social et économie

- Projet ayant pour vocation de créer du lien social à travers différents types d'événements : théâtre, sports, concerts, salons professionnels, événements municipaux
- Plusieurs configurations possibles pour la salle -> projet évolutif
 1. Seule la tribune télescopique la plus proche de la scène est installée et des chaises sont mises en place : 596 places assises (ou 570 places et 13 PMR)
 2. Les gradins et les 3 tribunes télescopiques les plus éloignées sont occupées : 958 places assises + 21 places pour les PMR
 3. Les gradins et les 4 tribunes télescopiques sont occupées : 1708 places assises (ou 1584 places et 36 places pour les PMR)
 4. Les spectateurs sont debout : 3390 spectateurs ou 3195 spectateurs et 65 places pour les PMR

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Matériaux

		R (m ² .K/W)	U (W/m ² .K)
MURS EXTERIEURS	Murs sur extérieurs en parpaing de 20 cm	3,72	0,257
	Isolation par l'intérieur par 12 cm de laine de verre		
TOITURE	Toiture isolée par 30 cm de laine minérale répartie en deux couches : une de 20 cm et une de 10 cm	7,69	0,128
PLANCHER BAS SUR TERRE PLEIN	Dalle béton de 20 cm non isolé /plancher non rénové (au niveau de la salle)	0,12	3,03
PLANCHER BAS SUR LOCAL NON CHAUFFE	Dalle béton 20 cm isolé en sous-face par 14 cm de Promaspray	3,043	0,285

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



- Chaudière gaz naturel existante datant de 1990 conservée
- Plancher chauffant dans la grande salle (conservé), aérothermes ne fonctionnant plus (déposés), chauffage de la grande salle par CTA double flux, chauffage loges/sanitaires/hall par radiateurs eau chaude

REFROIDISSEMENT



- Pas de froid

ECLAIRAGE



Puissance installée 8 W/m² – sources lumineuses : LED

VENTILATION



- Auparavant : pas d'équipements de ventilation
- 2 CTA double flux dans la grande salle, consommation des ventilateurs < 0,7 W/m³.h, modulation débit d'air, free-cooling possible
- Simple flux dans les autres locaux

ECS



- Cumulus électriques au plus près des points de puisage

PRODUCTION D'ENERGIE



- PV : 33 panneaux, 11 kWc installés

Energie

- Les systèmes de comptage existants :
 - Un compteur gaz pour chaudière gaz
 - Un seul compteur électrique global pour le site (tarif vert)
 - Un seul compteur d'eau pour le site

Pas de sous-comptage supplémentaire prévu dans le cadre du projet

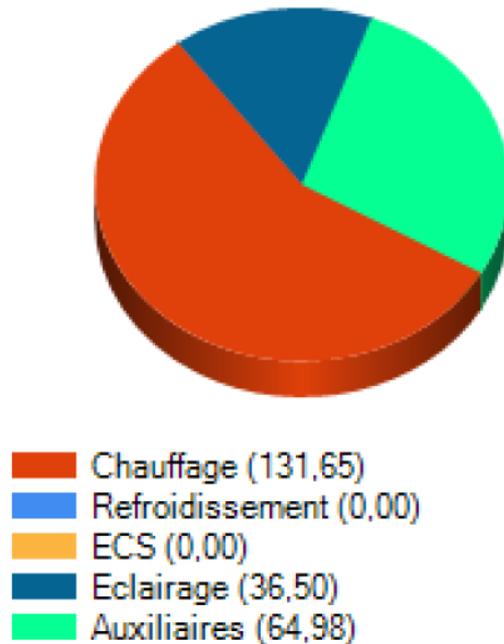
Energie

- Répartition de la consommation en énergie primaire en kWhep/m² shon.an

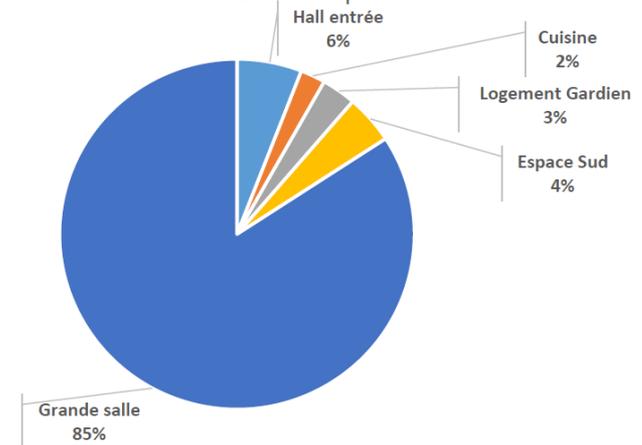
Calcul RT2012 : après rénovation sans PV : total de 233,13 et avec PV 224,07 kWhep/m².an

Besoins en chauffage estimés par STD : 43 kWh/m².an soit -72% par rapport aux besoins de chauffage estimés avant rénovation

Consommations



Répartition des besoins de chaud après rénovation



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

- Equipements hydro-économiques (WC, douches, lavabos)
- Limitation de la pression à 3 bars aux points de puisage

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



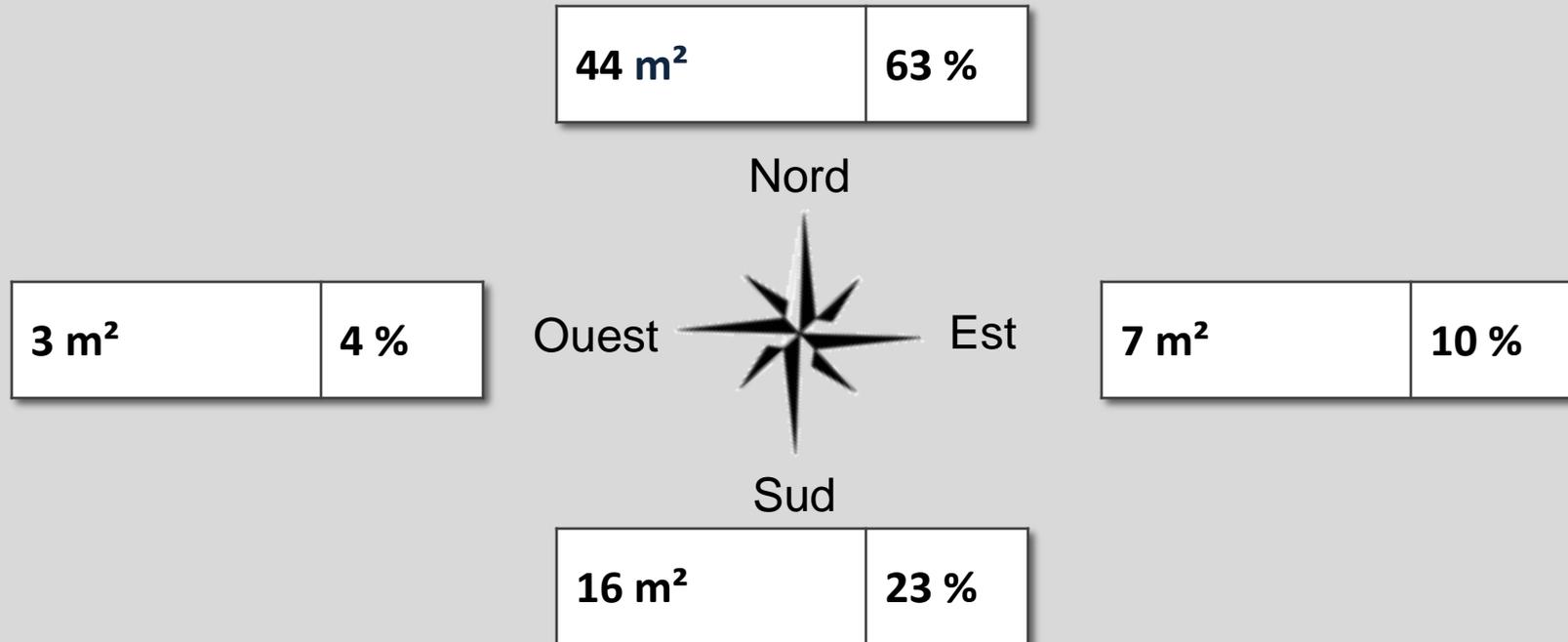
EAU



CONFORT ET SANTE

Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> •Châssis aluminium - Double vitrage - Déperdition énergétique $U_w = 1,4 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ - Facteur solaire $S_g = 65 \%$ •Pas de fermeture



Confort et santé

- Simulation Thermique Dynamique :

Vérification des bonnes conditions de confort en toutes saisons - sous réserve que le fonctionnement de la salle soit conforme aux hypothèses d'occupation prises dans la modélisation (la plupart des manifestations se passant en soirée et la nuit). La jauge maximale (3000 personnes) n'est effective que 6 fois par an, le Palais des Congrès est fermé en juillet.

Pour les manifestations rassemblant plus de 1500 personnes : les deux CTA fonctionneront à débit nominal (54 000 m³/h).

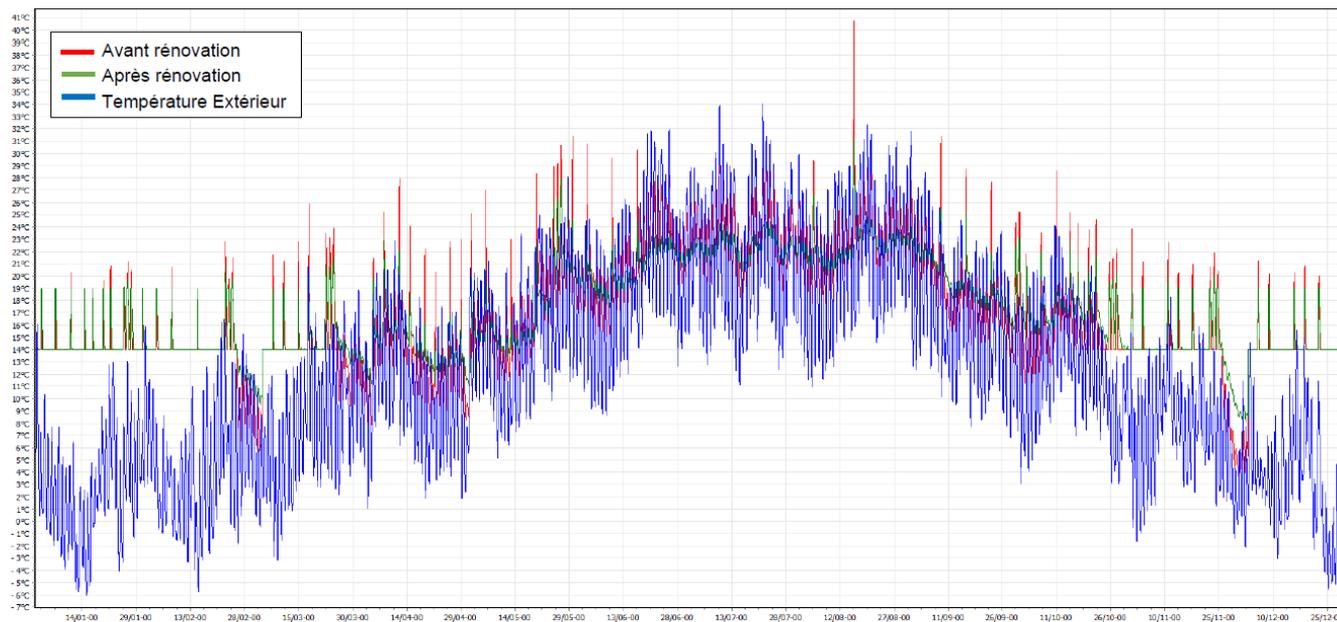


Figure 5 : Evolution de la température extérieure de la grande salle avant et après rénovation sur l'ensemble de l'année

Confort et santé

- Simulation Thermique Dynamique :

Sur le mois 19 mai/23 juin sur lequel le planning de manifestations est bien rempli (cf. hypothèses d'occupation) et durant lequel il fait chaud, nous constatons que la température maximale atteinte dans la grande salle ne dépasse que très ponctuellement les 28°C.

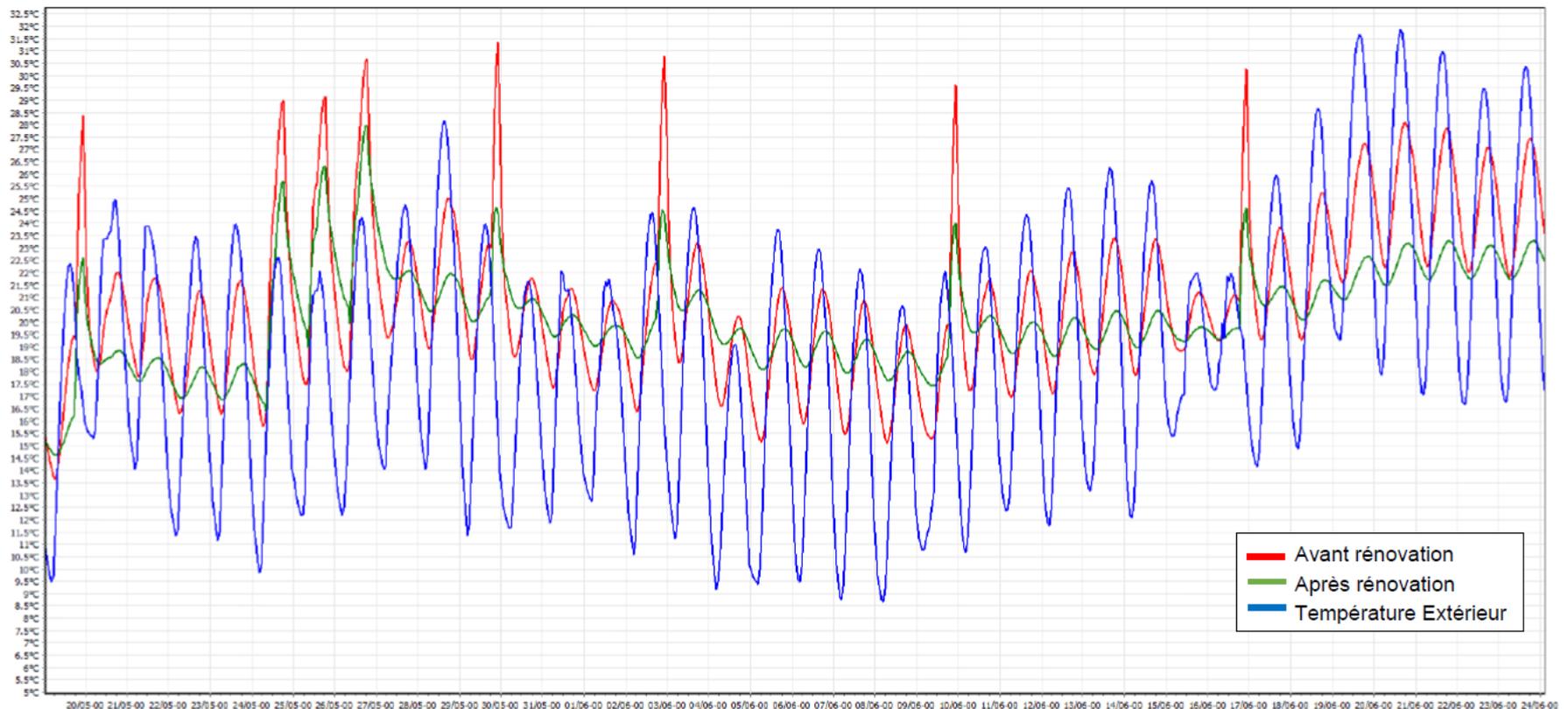


Figure 6 : Evolution de la température de la grande salle avant et après rénovation du 19 mai au 23 juin

Confort et santé

- Simulation Thermique Dynamique :

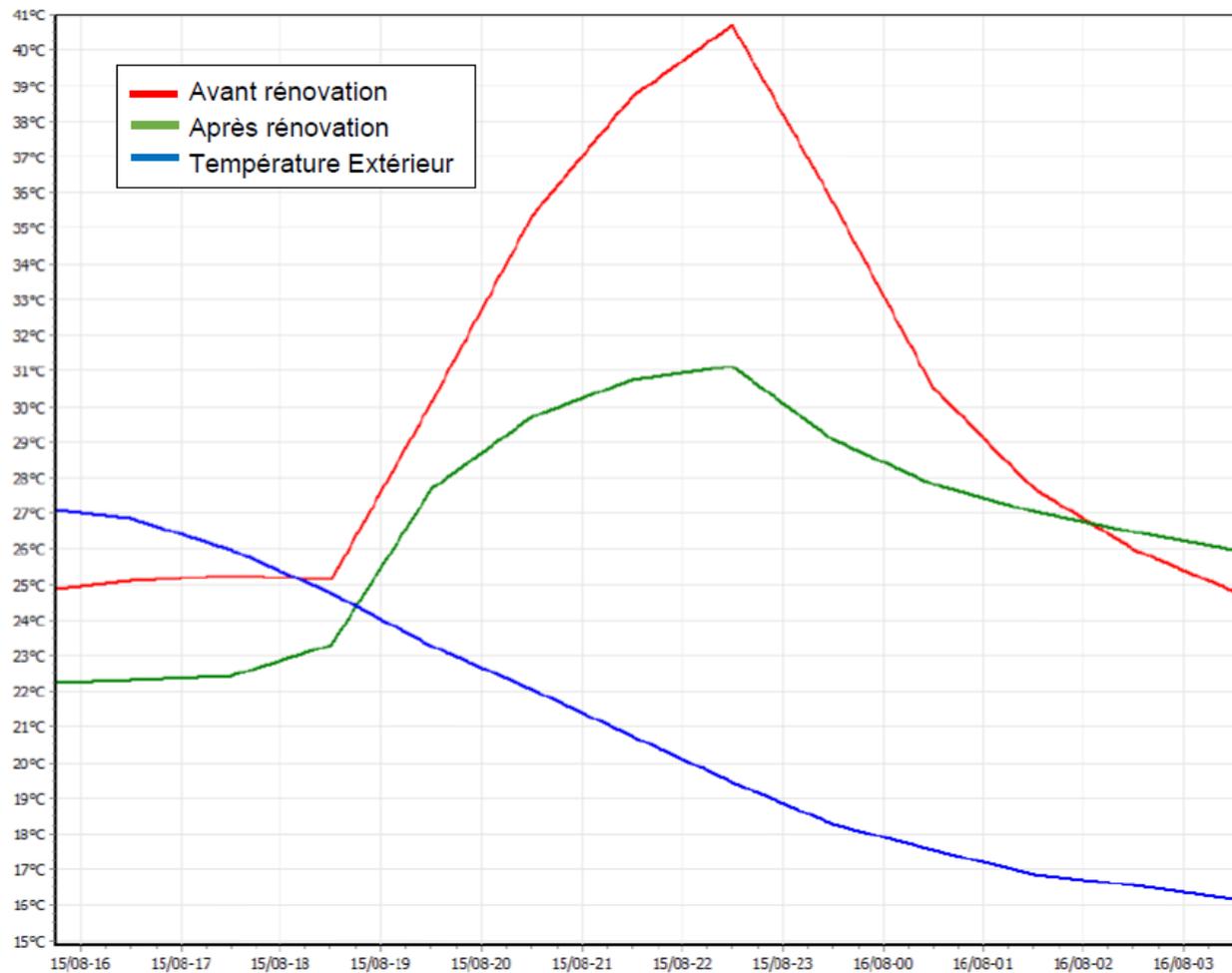


Figure 7 : Evolution de la température lors d'un spectacle à 3000 personnes en août

Pour conclure

Points forts

- *Niveau BBC-Effinergie Rénovation quasiment atteint sans le PV, atteint avec le PV*
- *Budget contraint, délais d'études serré, engagement dans la démarche BDM assez tardif*
 - *Projet redonne une nouvelle attractivité au Palais des Congrès*

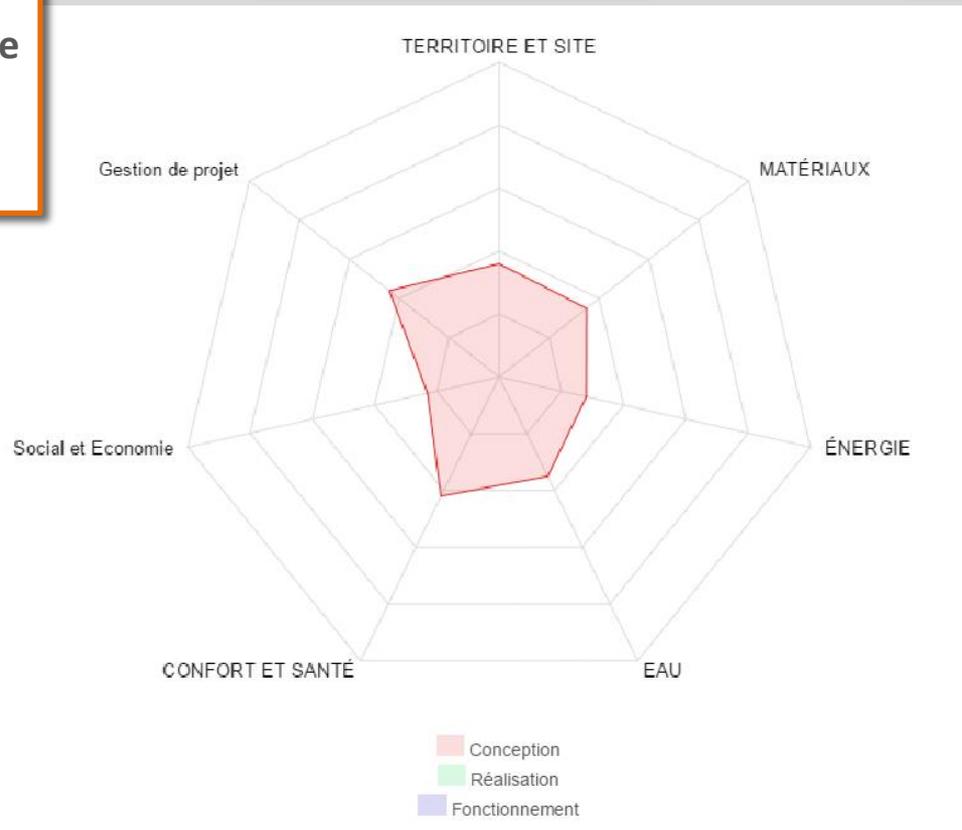
Points qui auraient pu être améliorés

- *Pas d'isolants biosourcés*
- *Pas d'aménagements extérieurs*

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



**+5pts de cohérence
=37/100
CAP BDM**



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE,
UTILISATEURS

VILLE DE DIGNE LES
BAINS



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

ATELIER PEYTAVIN
**ATELIER
PEYTAVIN**
ARCHITECTURE & SCENOGRAPHIE

BE THERMIQUE

BET DURAND

Bureau d'Etudes
Techniques
DURAND

BE STRUCTURE

CABINET DELORME
 **Cabinet DELORME**

ECONOMISTE

CABINET FRUSTIE

Economie de la construction

ACOUSTICIEN

ATELIER ROUCH
Atelier ROUCH
Acoustique Architecturale

VRD

JACQUES VANEL

ENVIRONNEMENT

EODD
 **EODD**
ingénieurs conseils

BUREAU DE CONTROLE

DEKRA
 **DEKRA**

SPS

BERNARD JAUSSAUD

Bernard JAUSSAUD
CONSEIL DEVELOPPEMENT

