

L'auditorium

Présentée par :

Michel Pétauud-Létang, architecte
agence 4A architecture
Philippe Duval, architecte agence 4A
architectes
Pierre Coudroy de Lille, historien

En présence de :

Dominique Ducassou, maire adjoint de
Bordeaux
Anne-Marie Civilise, présidente
de l'association renaissance des cités
d'europe

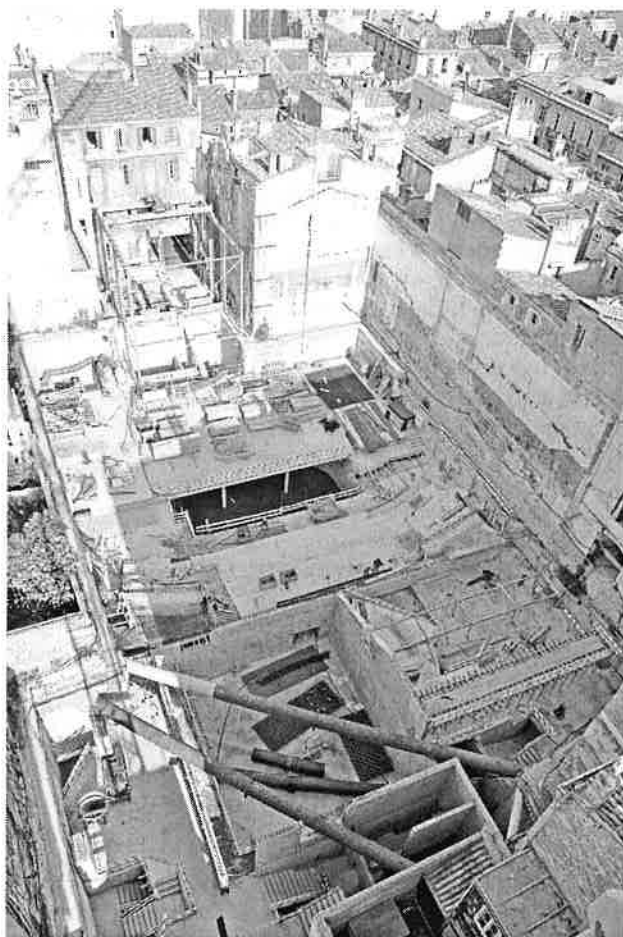


Photo agence 4 A architectes

Mercredi 14 décembre 2011

Exceptionnellement nous nous intéressons cette fois-ci à un objet immobilier totalement neuf, mais qui par son emplacement et sa fonction, est intégré au centre du patrimoine culturel bordelais.

En un lieu occupé depuis l'antiquité, comme l'ont montré les fouilles préventives menées du 14/05/07 au 31/01/08 (la découverte d'un atelier de verrier, chose extrêmement rare), cet auditorium s'inscrit dans les activités de spectacle proposées depuis le début du siècle dans ce quartier. Grâce au souhait de la ville de l'implanter dans ce secteur, s'inscrit donc une continuité.

Réussir à insérer un tel programme dans un cœur d'îlot aux limites complexes, qui plus est en l'accompagnant d'un ensemble comprenant un parking souterrain, des bureaux et des appartements, était une gageure pour le maître d'œuvre comme pour les entreprises.

Anne-Marie CIVILISE
Présidente

Le site à l'époque Antique

par Kristell Chuniaud, archéologue à l'INRAP

Article du 17/12/09, Fouilles Archéologiques, 14/05/07 au 31/01/08

Au cœur de Bordeaux, entre le cours Clémenceau et la rue du Palais Gallien, la fouille, prévue pour neuf mois sur près de 1800 m², s'insère dans le planning des travaux. La fouille archéologique a pour objectif d'écrire l'histoire de ce quartier, en reconstituant les étapes successives de son occupation, depuis son implantation au début du I^{er} siècle apr. J.-C. (Haut-Empire) jusqu'à son abandon dans le courant du III^e siècle apr. J.-C. (Bas-Empire). Les traces matérielles laissées par les hommes permettront de redonner vie au lieu, en restituant les activités pratiquées, les modes de construction et leur évolution, le niveau de vie de ses habitants. Enfin, les résultats contribueront à documenter et à accroître les connaissances déjà acquises sur la ville gallo-romaine de *Burdigala*.

Des vestiges préservés

De son origine à l'âge du Fer (à partir du VI^e siècle av. J.-C. : époque gauloise) jusqu'au Bas-Empire (III^e siècle-V^e siècle apr. J.-C.), la ville a connu plusieurs phases d'expansion. Le site étudié se trouve dans la ville du Haut-Empire qui deviendra la capitale de la cité des Bituriges Vivisques. Cette agglomération se développe à partir de la fin du règne de l'empereur Auguste et étend considérablement l'emprise urbanisée autour du noyau primitif de l'occupation gauloise.

Au Bas-Empire, le site est abandonné car il est en dehors du *castrum*. Or, c'est derrière cette enceinte que la ville se retranche face à l'instabilité politique, militaire et économique qui frappe l'Empire romain à la fin du III^e s. apr. J.-C.

Puis, la nature reprend ses droits dans l'ancien quartier qui devient une zone non bâtie (une friche ?), peut-être progressivement remise en culture au cours du Moyen Âge. Le site, qui est à l'extérieur de la troisième enceinte de Bordeaux, dont le tracé correspond à l'actuel cours Clémenceau, reste « hors les murs » durant plusieurs siècles. Cette situation a contribué à la préservation des vestiges gallo-romains.

Un quartier urbain résidentiel et artisanal

Ce quartier urbain antique comprend une rue et les maisons qui la bordent. Celles-ci s'organisent à partir d'un axe ouest-sud-ouest/est-nord-est, matérialisé par une voie dont les chaussées sont aménagées par des couches successives de graviers damés. De part et d'autre de la rue, plusieurs états bâtis se succèdent durant les 250 à 300 ans d'occupation du quartier. Superposés au fil du temps, ils forment une stratigraphie qui atteint 2 m d'épaisseur. La fouille dégagera un par un ces états afin de restituer l'évolution du quartier de son origine à son abandon.

Si le plan des premières constructions ne peut pas encore être appréhendé, il semble que le site connaisse une occupation dense et répartie sur toute la surface fouillée dès la première implantation humaine, au début du I^{er} siècle apr. J.-C. À cette période, une partie des bâtiments possède des murs en matériaux périssables (terre et/ou terre et bois) et des sols de terre battue. L'état bâti le plus récent, aligné sur la rue, comprend des maisons aux murs maçonnés (moellons calcaires liés au mortier de chaux), avec des sols en béton de tuileau et en mosaïque.

Ces constructions avaient majoritairement une fonction résidentielle, mais l'artisanat, et sans doute aussi le commerce, sont représentés. Parmi les activités économiques qui faisaient vivre le quartier, le travail de l'os est attesté par la découverte de déchets d'un atelier de tabletterie. De nombreux poids de tisserands sont l'indice d'une fabrication de tissus, et deux fours appartenant peut-être à un atelier de verriers viennent d'être mis au jour.

Les enjeux scientifiques de la fouille

L'orientation de la rue et des constructions attenantes diffère de celle de la trame viaire de *Burdigala*. Les archéologues tenteront de déterminer les raisons d'une telle divergence.

La fouille modifie dès à présent notre connaissance du plan de la ville en démontrant que le quadrillage orthonormé des rues principales (*cardo* et *decumanus*) n'est pas appliqué systématiquement à toute l'agglomération.

L'imbrication d'ateliers et d'habitats dans un quartier urbain et non périphérique – alors que l'artisanat est généralement relégué à la périphérie des quartiers résidentiels – est également une des directions de recherche à suivre, afin de caractériser précisément la nature de cette partie de la ville.

Historique (suite)

Enfin, ce quartier gallo-romain naît à la fin du règne d'Auguste, lors de l'expansion de la ville ; la fouille offre donc l'opportunité d'étudier en détail le processus de romanisation à Bordeaux sous le Haut-Empire, au travers du cadre de vie des habitants, des modes de construction, des sources d'approvisionnement en biens matériels et en denrées.

Les archéologues ont aussi trouvé la trace d'un atelier de verrier avec deux fours et les restes d'une production abondante, l'atelier fondant et soufflant des billes de verre importées de l'est méditerranée. C'est le second atelier de verrier découvert en France.

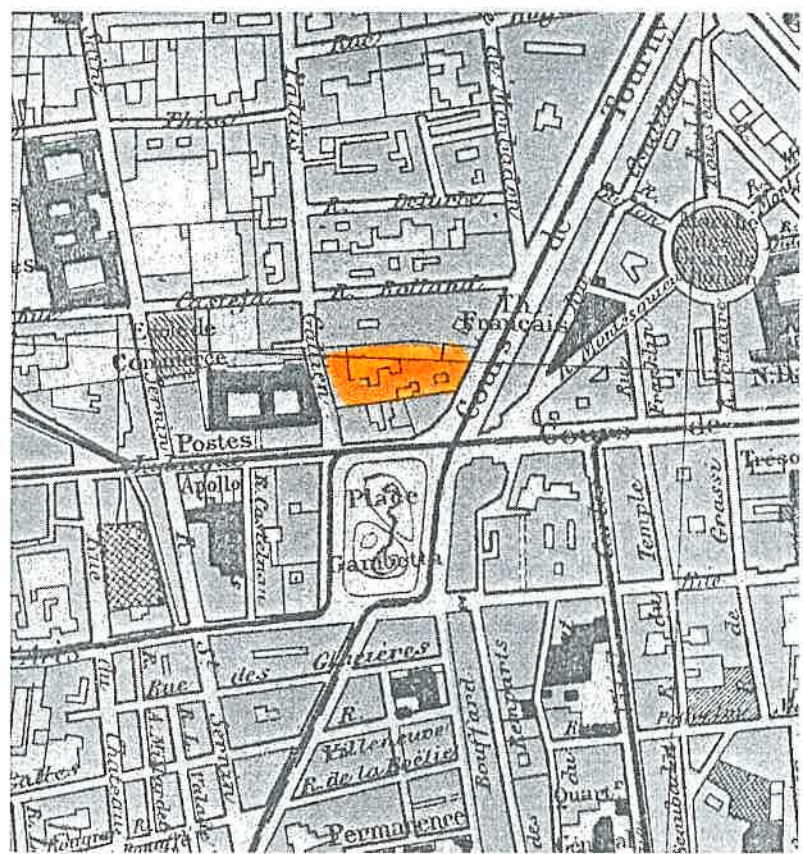
Le site à l'époque Moderne

Par Pierre Coudroy de Lille, historien

Hors les murs, le site reste inoccupé jusqu'au 18^e siècle. Une partie des terrains, situés vers la rue Roland, propriété des sœurs de la Charité de Cadillac et des Carmes Déchaussés de Bordeaux reçoit autour des années 1790 des bâtiments abritant un jeu de paume qui subsistera jusqu'aux années 1980. Entre 1822 et 1880 la fonction initiale fut abandonnée au profit de l'organisation de concerts et de conférences, puis le jeu de paume reprit ses droits jusqu'à l'acquisition des murs par la société Gaumont désireuse d'agrandir son cinéma.

Côté cours Clémenceau, autrefois cours Tourny, l'occupation semble également dater du 18^e siècle. Un commerce d'horlogerie bijouterie est attesté à partir de 1876, et c'est dans les années 1920 que la société Gaumont rachète le foncier particulièrement étendu (puisqu'allant jusqu'à la rue du palais Gallien) pour y créer un cinéma qui fonctionnera jusqu'à ces dernières années, après avoir connu différentes transformations et extensions.

Pour une information plus complète, consulter Louis Desgraves, *Évocation du vieux Bordeaux*, éditions Vivisques



Plan officiel de Bordeaux 1910

Présentation du programme, par Michel Pétauud-Létang



Dans le même volume que le multiplex précédent, il conforte le centre-ville et lui redonne toute sa valeur attractive qui doit en faire le cœur et le phare de l'agglomération. C'est cette volonté de centralité que j'ai souhaité.

C'est un ensemble complexe comprenant, en dessous des salles de musique et de l'Auditorium, un parking de 462 places, complété de bureaux et services, rue du Palais Gallien, et surmontés par 28 grands appartements.

Par cette mutualisation des fondations des murs et des toits, l'auditorium est très économique en coût global. Très inséré, il est très protégé des bruits extérieurs et également très isolé thermiquement. Il ne nécessitera que peu d'énergie.

Cet espace dédié à la musique est original dans sa forme intérieure grâce à ses balcons suspendus dans l'espace assurant une meilleure écoute et une excellente acoustique. Les mélomanes seront enveloppés et baignés par la musique. La salle communique largement avec les espaces foyers pour faire un tout convivial.

La façade, peu large, offrira aux passants, une vision de l'Orchestre et une écoute de la musique au quotidien grâce à un écran incorporé à l'architecture du portique d'entrée. Cette disposition est unique.

L'ensemble comprend une grande salle de 1 400 places, une salle de 300 places, deux salles complémentaires et les salles de répétition.

L'ONBA, orchestre résident, aura à sa disposition tous les services, administration, répétition.

Hauteur totale du projet : du niveau -7 du parking au dessus du toit terrasse = 55 mètres

Volume total du terrassement : 50 000 m³ soit 15 000 m³ à ciel ouvert et 35 000 m³ en taupe.

Surfaces du projet :	Surface du Terrain	3 255 m ²
	Surface Auditorium (1400 places)	6 023 m ²
	Surface Bureaux & Services	1 180 m ²
	Surface Logements (19 logements)	3 400 m ²
	Surface Parking (462 places)	13 342 m ²
	Surface Totale	23 945 m²

Projet conçu par Michel Pétauud-Létang :	automne 2002
Michel Ohayon décide de promouvoir le projet :	janvier 2003
Dépôt du permis de construire :	juillet 2004
Dépôt d'un nouveau permis de construire avec 462 places de parking :	mars 2006
La ville se propose d'acquérir la partie Auditorium du projet :	octobre 2005
Choix de Eckhard KAHLE, acousticien, et de DUCKS SCÉNO, scénographe	
Phase désamiantage - BDS et DI Environnement :	novembre 2005
Phase démolition - BDS :	novembre 2005
Fondations profondes et paroi moulée - Solétanche :	août 2006
Fouilles archéologiques - INRAP :	avril 2006 à mars 2007
Préparation pour la reprise du chantier après fouilles - Harribey :	avril-mai 2007
Début des travaux dalle de répartition :	début 2008
Après la dalle de répartition, deux chantiers simultanés :	
- Parking en descendant et en creusant - Solétanche :	2008 à sept. 2011
- Auditorium et superstructure - Harribey :	première phase 2008-2009
Poursuite superstructure - Buildin (Diviminho - Britalar ace) :	2010-2012
Poutres post-contraintes - Freyssinet :	printemps 2011
Fin Auditorium :	juillet 2012

Cintres pour les méga-poutres de l'auditorium de Bordeaux

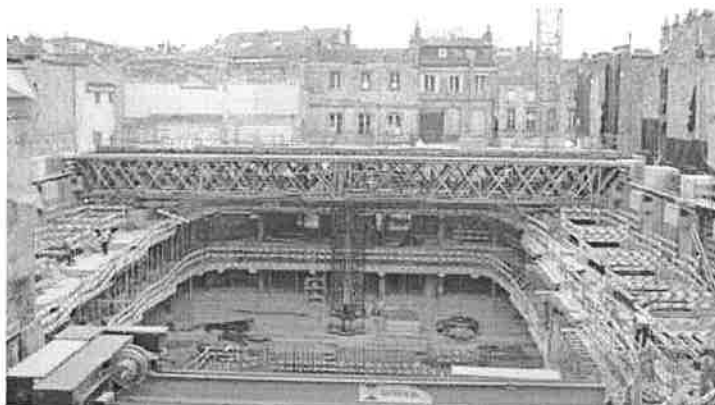


Photo Le Moniteur

La réalisation des méga-poutres post-contraintes de l'auditorium de Bordeaux a nécessité la mise en place de platelages mobiles imposants, notamment par l'utilisation de poutre-treillis (cintre H33) permettant un étaiyage horizontal.

L'un des enjeux de cette réalisation réside dans la réalisation de méga-poutres post-contraintes de 30 mètres de portée. Celles-ci doivent enjamber la salle de spectacles afin de reprendre les étages supérieurs de l'édifice. La réalisation de ces poutres béton hors normes a imposé la mise en place de trois platelages mobiles de trente mètres de long et de six mètres de large, sur l'emplacement de la salle, avec notamment l'utilisation de cintres H33. Des poutre-treillis modulaires permettant notamment l'étaiyement horizontal d'ouvrages d'art (moment résistant : 153 Tm / portées usuelles : entre 15 et 30 m).

Alternative aux étaitements de pied

Ce système permet de créer un support sécurisé pour le coffrage des méga-poutres ainsi que leur étaiyement en phase provisoire. Une fois la post-contrainte effectuée, les plates-formes sont ripées pour l'exécution des poutres suivantes en une seule journée, à l'aide de rouleurs express s'appuyant sur des corbeaux réalisés au droit de chaque poteau béton supportant les fameuses méga-poutres.

Jugée sûre, rapide et économique, cette solution technique proposée par Harsco infrastructure France est une alternative à l'utilisation d'un étaiyement de pied, plus long à mettre en place et surtout plus encombrant. Cette option a également autorisé la réalisation d'un prémontage des cintres H33 à l'extérieur du chantier, ce qui a permis de ne pas perturber les autres opérations en cours et, par conséquent, de ne pas freiner l'avancement du chantier par un montage à l'intérieur.

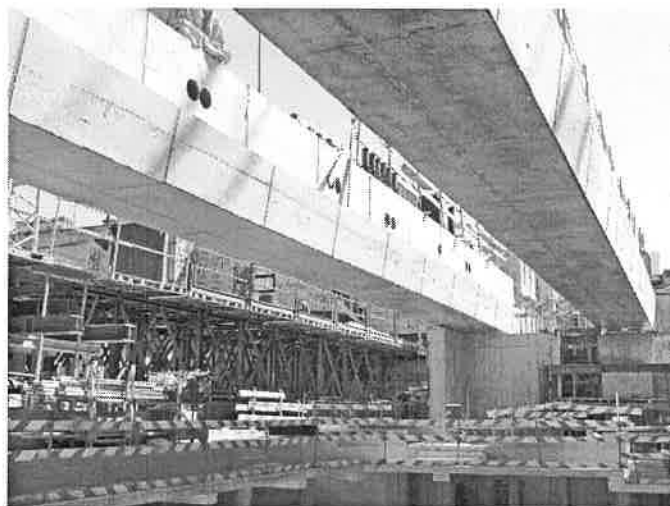


Photo agence 4A architectes

L'acoustique

D'après Catherine Darfay, « un homme au diapason » journal Sud-Ouest édition Bordeaux 7/12/11



L'acoustique a été confiée au Belge Eckhard Kahle, à qui nous devons notamment le centre culturel et de congrès de Lucerne, The curve à Leicester.

La poule et l'œuf

Dans un auditorium, l'acoustique et l'architecture, c'est comme la poule et l'œuf. L'une précède l'autre et vice-versa : « On ne doit pas savoir qui a fait quoi. L'idéal, c'est quand on fait le concours à deux. Sauf que moi, je dessine très mal ! »

À Bordeaux, Eckhard Kahle travaille en complicité avec l'architecte Michel Petuaud-Létang, et revient régulièrement sur les lieux du crime. Les soucis sont venus d'ailleurs. Des aléas et des retards du chantier, bien sûr, mais aussi de ses contraintes techniques. « La durée de réverbération du son dépend du volume, mais on ne peut pas récupérer en largeur ce qu'on n'a pas en hauteur. On a fini par arriver à 15 mètres en haut », se réjouit l'acousticien.

Ce qui n'était pas gagné, l'auditorium étant pris en sandwich entre trois étages d'appartements en haut et sept niveaux de parkings en bas. Entre les deux, une « boîte à chaussures », avec 1 400 places réparties devant, sur les côtés et derrière la scène, comme à la Philharmonie de Berlin. Et des balcons. Aie. Les balcons sont des pièges à son. Sauf que Michel Pétuaud-Létang et Eckhard Kahle ont fini par trouver la solution qui sera réutilisée dans les prochaines réalisations du second : un arrondi des balcons bien particulier pour renvoyer le son.

L'obstacle du public

La forme étant posée, restait à définir les matériaux. Eckhard Kahle a mis au point suffisamment de salles de concerts pour savoir qu'il n'y a pas de solution miracle mais plusieurs possibilités : « Bois, plâtre, béton, tout va bien pourvu que l'on trouve le bon dosage. Et qu'on entoure la scène de panneaux réfléchissants. En fait, tout réfléchit le son... sauf le public ». Voilà qui est bien embêtant. Mais pour le coup, les auditeurs auront droit à des sièges rembourrés : quitte à amortir le son, autant profiter du confort. N'empêche : une salle vide sonne forcément différemment d'une salle pleine. Raison pour laquelle les musiciens auront besoin de plusieurs semaines de rodage, au dernier trimestre 2012 avant l'ouverture prévue en janvier 2013. L'artiste sera aux premières loges.

Du jazz aussi

En attendant, l'acousticien a déjà amélioré l'ordinaire du Palais des Sports avec des panneaux qui rendent la situation « acceptable ». Cours Clemenceau, le voici aux prises avec de nouvelles contraintes : la scène en pin d'Oregon ciré et non vernis (« une nécessité, ne serait-ce que pour que les violoncellistes puissent planter leur pique ») peut découvrir une fosse qui sera utilisée pour des opéras en version « mise en espace » que la fosse du Grand Théâtre ne peut contenir.

L'auditorium accueillera également des concerts de musique du monde ou du jazz légèrement amplifiés. Et c'est compliqué ? « Pas tant que ça. Toutes les "bonnes" salles de concert sont adaptées au jazz. En revanche, la fosse sera la plus grande que j'aie jamais faite. Et j'adore ça ! »

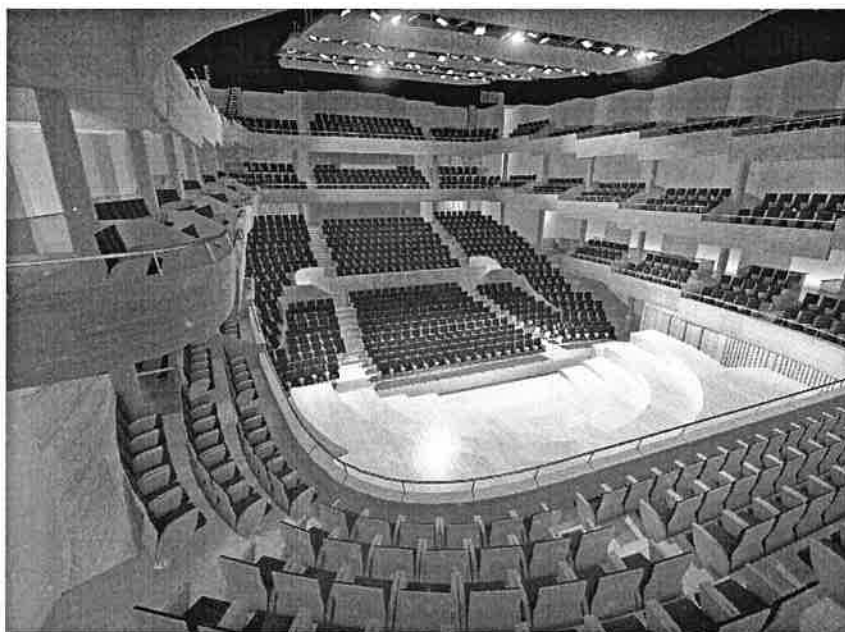
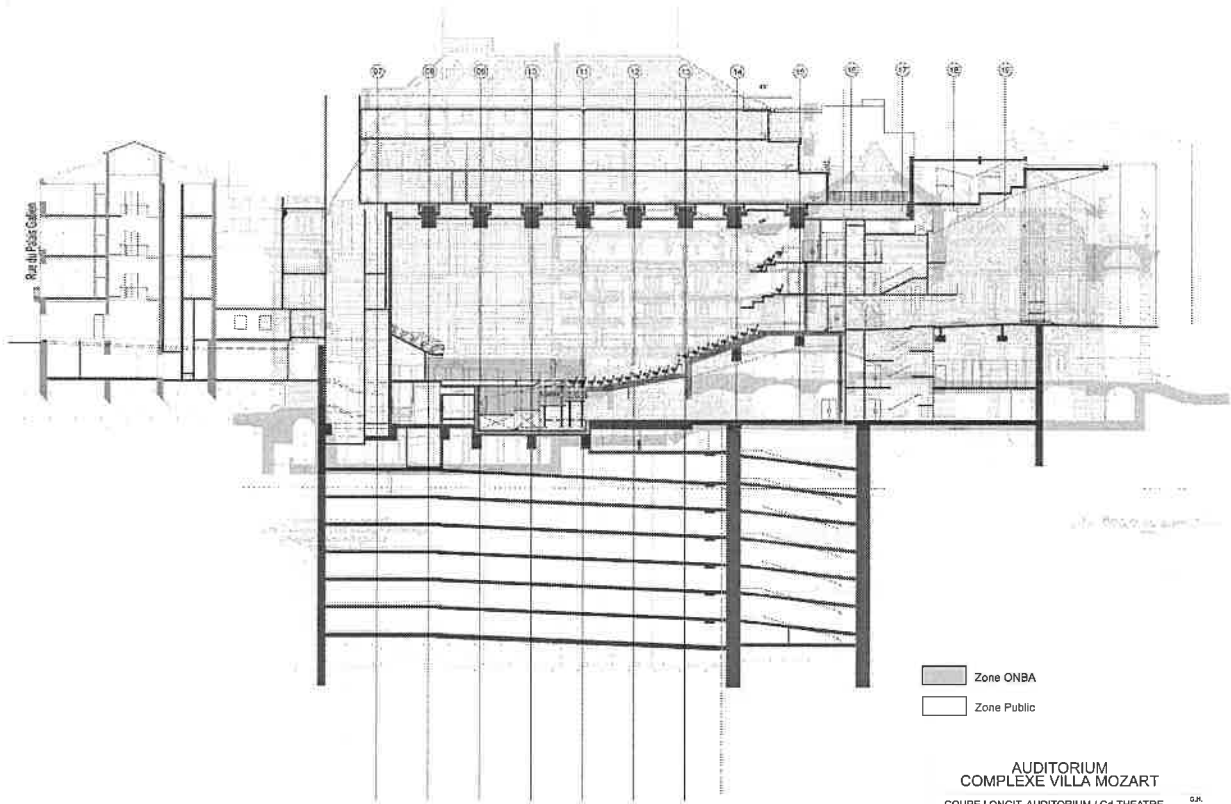
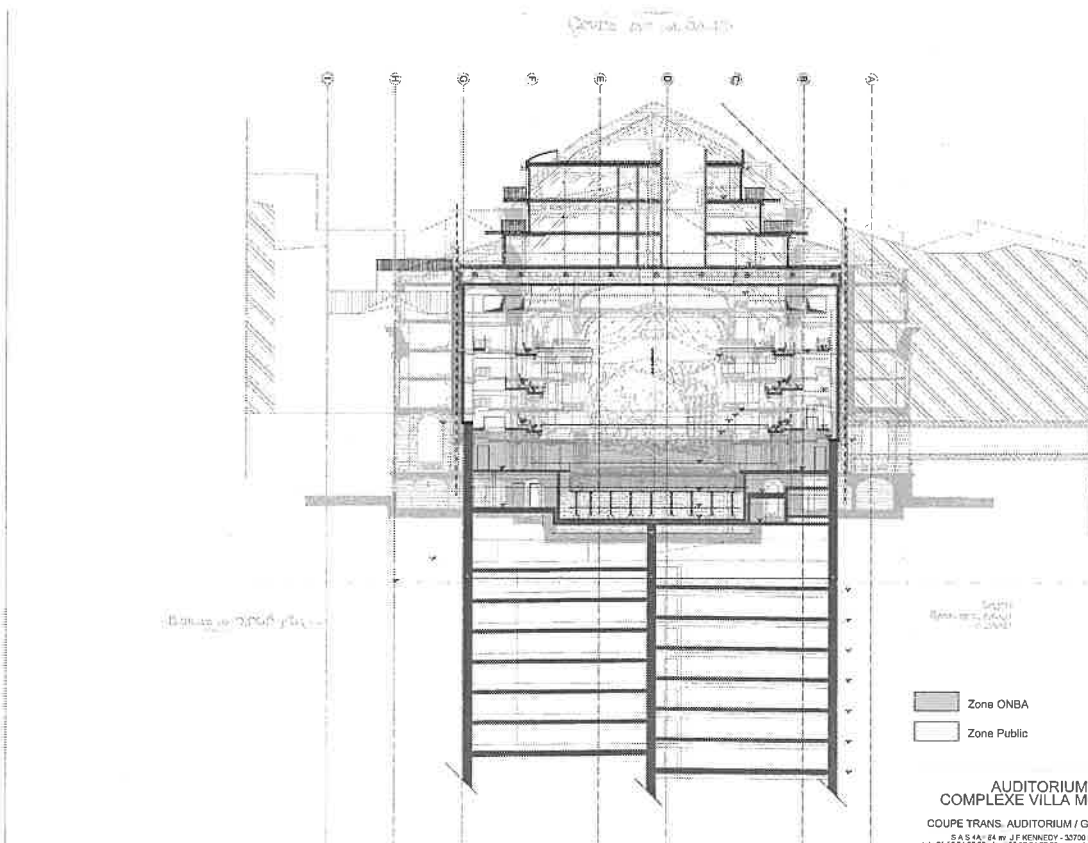


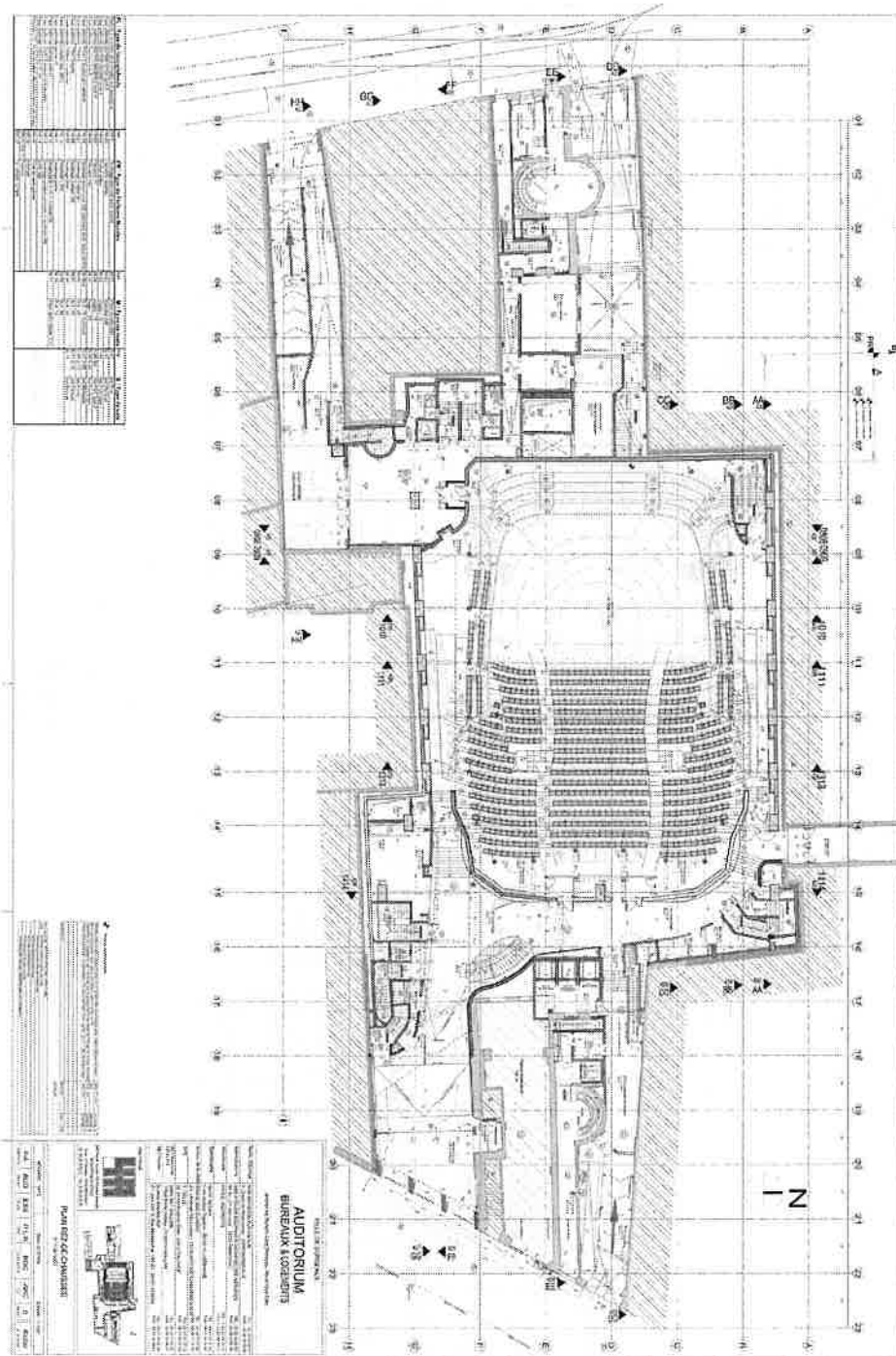
Image agence 4 A architectes



AUDITORIUM
COMPLEXE VILLA MOZART
COUPE LONGIT. AUDITORIUM / G4-THEATRE 02K
Ech: 1/400
S.A.S. 4A, 64 av. J.F. KENNEDY - 33700 MERIGNAC
tel: 05 56 34 02 02 - fax: 05 56 34 02 90 - e-mail: agneta@4aarchitectes.fr



AUDITORIUM
COMPLEXE VILLA MOZART
COUPE TRANS. AUDITORIUM / G4-THEATRE 011
Ech: 1/400
S.A.S. 4A, 64 av. J.F. KENNEDY - 33700 MERIGNAC
tel: 05 56 34 02 02 - fax: 05 56 34 02 90 - e-mail: agneta@4aarchitectes.fr





L'association renaissance des cités d'europe remercie

Michel Ohayon
Financière Immobilière Bordelaise

L'agence 4 A architectes
Michel Pétauud-Létang

Pierre Coudroy de Lille, historien

Inrap, Direction interrégionale Grand-Sud-Ouest (régions Guyanne, Martinique, Guadeloupe, Aquitaine, Poitou-Charente, Limousin, Midi-Pyrénées)



