

# Palais du Nouveau Siècle de Lille

## Classique et envoûtant

\*\*\* Patrice Morel

Toutes les photos sont de Patrice Morel

Propos recueillis auprès de Yann Jurkiewicz (agence Kahle Acoustics), Stéphane Evrard (direction technique PNS) et Michel Marty, scénographe (agence Scenarchie).



Volumétrie disponible entre le dôme et la pente de la salle

Guillaume Gillet fut chargé en 1967 d'implanter un complexe dénommé Le Nouveau Siècle à deux pas de la Grand Place. Inauguré en 1980, le bâtiment devait comprendre logements, commerces, bureaux, parkings, ... Ce singulier bâtiment en forme de couronne, aux façades en panneaux préfabriqués et ses trente mètres de hauteur impose immédiatement. Le noyau central formait un fût à ciel ouvert. Il sera finalement recouvert d'un lourd dôme en béton. Un défi architectural, un non-sens sur le plan acoustique, une limite de construction ! Le dôme est une forme acoustiquement ingrate, l'idée maîtresse étant la suivante : comment éviter les phénomènes de focalisation imposés par ce type de géométrie ? Comment apporter de la diffusion sans perte de volumétrie (due au traitement interne) ? La destination "palais des congrès" pourrait expliquer la notice acoustique initiale,

assez éloignée des principes de la restitution philharmonique. L'activité congrès ne remplissant pas sa charge d'activité, il fut décidé d'apporter successivement des améliorations acoustiques pour pouvoir accueillir en résidence l'ONL (Orchestre national de Lille). Parmi les nombreuses améliorations acoustiques, on peut déjà citer la première conque, puis la seconde, des modifications de traitement divers qui se télescoperont, au même titre que les musiciens, les limites acoustiques de la salle.

Voici un extrait des quinze pages du rapport Kahle Acoustics 2002 :

"L'Orchestre national de Lille, et particulièrement Jacqueline Brody et le maestro Jean-Claude Casadesus, ont demandé à Eck"



Balcon bas et la cabine régie



Plan vertical montrant les murs de séparation, les fronts de balcon - tous judicieusement inclinés

Kahle (Kahle Acoustics), de procéder à une évaluation critique de l'acoustique de la salle de concert du Nouveau Siècle, résidence principale et salle de concert de l'Orchestre national de Lille. Les problèmes d'écoute sur scène présentent actuellement une limite pour le développement de la qualité orchestrale de l'ONL.

- Le manque d'enveloppement sonore, coloration du son de l'orchestre, écoute déséquilibrée, ont un rendu parfois aigre.
- L'acoustique et la balance orchestrale varient très fortement en fonction de la place.
- Le niveau sonore est extrêmement élevé à l'arrière de la scène.
- La scène est comme séparée en deux avec à l'arrière des instrumentistes qui n'entendent que très difficilement les instruments situés à l'avant.
- Les plafonds acoustiques de la conque sont en deux parties : la plus grande partie, située à l'avant et couvrant environ deux tiers de la surface, est inclinée vers l'avant. Le son est projeté directement vers le public, sans même que le chef d'orchestre puisse en bénéficier.
- Chaque réflecteur acoustique au plafond à une inclinaison différente, ce qui explique la forte variation de la balance orchestrale en fonction de la place dans la salle.
- Largeur excessive de la salle, absence de balcons latéraux (ou de réflecteurs acoustiques appropriés), manque de diffusion

acoustique de plusieurs parois de la salle, l'inclinaison variable des plafonds acoustiques de la scène, un volume acoustique insuffisant avec une salle pas assez haute.

- La valeur optimale pour le temps de réverbération est d'environ 2 sec. salle occupée, ici elle n'est que de 1,5 sec. salle vide (la prédiction salle pleine est d'environ 1,3 sec.), ..."

La forme à la grecque du palais est très appréciée en grand meeting, comme dans certains Zéniths. Elle ne convient aucunement aux concerts acoustiques. La largeur en fond de salle dépassait les trente mètres de mur à mur. Le cadre suivait la disposition de salle était grand ouvert. La première conque suivait les murs de scène, tandis que la seconde apportait déjà une amélioration en réduisant fortement le cadre. L'espace conque/mur n'étant pas comblé, le volume d'air libre —ouvert sur la salle— formait des d'impédances acoustiques passives (absorptions parasites massives). Les conques, pour garantir la visibilité latérale, restaient toujours trop évasées au nez de scène. Elles ne renforçaient pas l'écoute en avant-scène et provoquaient une pression acoustique trop forte au niveau des gros instruments en arrière-scène. Réduire le cadre revenait à réduire la largeur de salle. Le constat est cuisant, mais ces tâtonnements successifs alimentent le projet en force et en maturité. Eckhard Kahle avait fait six propositions allant de la construction neuve à la simple amélioration de la conque, en passant par la rénovation complète



**NOUVEAUTÉ : LE TUBE EN CARBONE ENROULEUR D'ÉCRAN**

LOCATION - VENTE - INSTALLATION

**BLACKOUT**

T +33 (0) 1 40 11 50 50  
F +33 (0) 1 49 48 16 24  
blackoutfrance@wanadoo.fr  
www.blackout.fr



Continuité au niveau du parterre, du plancher et du nez de scène

de l'existant, la mise en œuvre d'une nouvelle conque, mais cette fois assistée par d'un système acoustique actif (Lexicon avait été pressenti à l'époque).

Michel Marty, scénographe, ajoutera : "C'était un véritable défi, ajouter de la diffusion sans toucher au dôme de toiture tout en augmentant le volume de salle et en réduisant la largeur au cadre. Après la déconstruction, il aura véritablement fallu encastrier la machinerie et le décor acoustique dans cette géométrie. Limité au-dessus par le dôme et en dessous par des contraintes antisismiques et l'impossibilité de creuser plus loin, certains équipements ont dû être adaptés. On peut citer le gril en trois portions, dont la partie la plus en arrière possède ses équipements déportés sous le gril pour pouvoir en assurer la maintenance. Les accès sur cette portion, devenus impossibles par le dessus du gril, ont dû être réalisés par deux d'échelles posées entre le mur du chœur et le claustra. Certains gradins motorisés d'orchestre sont intégrés au plus juste dans l'espace restant au sol. Seule une trappe sur le dessus permet un accès pour la maintenance par le dessous. Un vrai challenge d'avoir pu livrer une salle philharmonique de presque 1 800 places pour le budget imparti".

De nombreuses options ne pourront qu'être réalisées ultérieurement. On peut citer l'asservissement des réflecteurs acoustiques, les porteuses supplémentaires, la patience du rideau du claustra du bas de l'orchestre (toutes les dispositions sont prévues). Les contraintes budgétaires imposent le rude processus des vases communicants. Sur scène, seul le monte-piano et des praticables mobiles avaient été envisagés. Jean-Claude Casadesus a dû aller défendre lui-même ses gradins d'orchestre motorisés et emportera la décision au ministère.

Le cheminement est un peu subtil, mais passé les doubles portes acoustiques c'est bluffant ! On marque l'arrêt pour contempler la grandeur et la majesté du lieu. L'ensemble est très lumineux, les



La plus grande diagonale

halogènes 3 200° K baignent l'orchestre, et l'éclairage blanc lumière du jour souligne les reliefs du plafond acoustique. L'éclairage latéral effleure les ruptures entre les panneaux latéraux en bois inclinés. Les réflecteurs au-dessus de la scène disparaissent discrètement dans le contre-jour des projecteurs de scène. Le claustra contrasté termine le mur au-dessus du chœur. La pente douce, comme tapissée de sièges en bois clair et velours rouge, nous glisse naturellement vers l'orchestre et son gradin déployé en pin d'Oregon. Laissons de côté cette première impression et contons par le menu le décor acoustique. Telle la doublure du chapeau, le décor vient masquer le dôme en béton en l'épousant au plus près. Si on suit axialement le plafond, de la régie vers la scène, le décor se referme après la première passerelle par un décrochement qui laisse la place aux équipements de la machinerie. Le gril semble, vu d'en bas, supporter à lui seul les équipements et les réflecteurs de couleur blanche. Garantir la volumétrie maximale tout en évitant les phénomènes de focalisation n'est pas chose aisée. Le plafond de salle côté audience suit la courbe du dôme par parties successives, une progression sur les deux axes en espalier, à l'aide de caissons de grande taille. L'ensemble présente une grande échelle en relief, casse ainsi la continuité et améliore le rendu. Le dispositif géométrique procure de la réflexion dans les hautes fréquences et de la diffusion dans le milieu du spectre. Afin de pousser le raisonnement à l'extrême, ces caissons présentent tous en leur centre une forme en creux, sorte de piscine décaissée de 30 cm sur 80 % de leur surface totale. Une réalisation plus contraignante pour les menuisiers qui sera de la même taille pour tous afin d'assurer l'unité de traitement réclamé par l'architecte. Ces grands motifs répétitifs, sur toute la surface du plafond, vont provoquer d'excellentes retombées pour le public et pour l'orchestre - c'était un des points faibles du précédent décor.

Ceux qui ne connaissent pas la version précédente seraient loin de se douter de la réelle position des vrais murs de la salle. Pour cela, il faut



Contreplongée au niveau des réflecteurs de la canopée



Dispositif de réglage manuel de l'inclinaison des réflecteurs de la canopée



Interstice dôme/décor : gaine en matériaux non métallique ; bouche sans grille

ressortir côté public ou, encore mieux (voir photo page 33), circuler dans les dégagements techniques latéraux entre le décor acoustique actuel et les murs porteurs en béton. À ce moment seulement, on découvre la réduction importante de la largeur de salle. Pour éviter de se retrouver ensuite avec des parois parfaitement lisses, les nouveaux murs du décor ont été traités en panneaux inclinés. Ils sont construits en deux plaques BA25 + BA13. En finition, 15 mm de MDF plaqué ont été encollés sur toute la surface (prévue au CCTP BA25 + 25 mm de MDF). Le budget ne permettait pas d'investir dans du bois plus noble et plus massif. L'inclinaison des panneaux sur différents angles vient casser la surface des parois. En fond de salle, la même idée est reprise mais cette fois-ci avec une interprétation très simplifiée d'un diffuseur de Schroeder. Le traitement de ces trois dimensions limite le risque de voir apparaître des réflexions tardives, très présentes dans l'ancienne version.

L'assise est surprenante au premier abord. Le public est unanime et apprécie la fermeté de ce soutien. Le dossier plutôt droit place le tronc en avant pour une écoute active. Les anciens fauteuils étaient très enveloppants, mous et profonds, favorisant une écoute passive. Les anciennes assises absorbantes ruinaient totalement la vitalité de



Gril de scène encastré au niveau le plus bas du dôme

la salle. La volonté était de favoriser au maximum les réflexions. Un confort ferme permet le choix d'une assise et d'un dossier d'épaisseur réduite. Pour réduire les risques d'absorption et favoriser la diffusion, le bois revient sur l'assise et sur le dossier, comme pour recouvrir la tranche. La sous-face des sièges n'est pas perforée (astuce souvent utilisée pour compenser l'absence du public siège relevé). Kahle Acoustics préconisait une faible nuance entre siège baissé ou relevé. La salle n'ayant pu intégrer un plancher sur lambourde (budget limité et perte de volumétrie), il ne fallait prendre aucun risque au niveau du bas du spectre en salle. Les sous-faces pleines assurent un bon rendu dans les basses, même si avec le fauteuil est baissé on constate une atténuation. Le sol est un plancher bois collé sur le béton. Le plenum de soufflage a été conservé, mais ne disposait pas d'un nombre suffisant de bouches. Dans l'incapacité de repercer, l'acousticien dut puiser ailleurs la solution pour assurer un débit équivalent à vitesse plus lente (solder l'adéquation entre normes et silence). Le fabricant des bouches proposera de modifier un de ses meilleurs modèles. La grille supérieure devra cette fois plus diffuser l'air et avec une directivité omnidirectionnelle. Le résultat esthétique n'est pas franchement du goût de l'architecte qui a dû se faire à cette idée.



Coupure entre les planchers du gradin motorisé, le clausura bas et le front de balcon incliné



Bouches de soufflage, sous faces pleines, bois revenant sur les tranches des assises



Ici on mesure la réduction de la largeur de la salle ; à gauche : le mur d'origine ; à droite : le mur du décor acoustique



Élévateur d'orchestre monte-piano (avant-scène centre)



Double porte acoustique du balcon haut (lorsqu'un un sas traditionnel n'est pas envisageable)

L'inclinaison des murs de séparation parterre/balcon bas et balcon bas/balcon haut a été entièrement reprise. Les angles actuels permettront d'éviter les phénomènes d'écho nuisibles et de favoriser les réflexions là où elles sont le plus utiles. Les garde-corps des deux niveaux de galeries latérales ont été inclinés (3° pour le premier niveau, 10° pour le second) et apportent ces précieuses réflexions latérales aux zones qui en manquent. Le mur de séparation parterre/balcon

bas est incliné vers l'avant. Ces réflexions servent le parterre et l'avant de l'orchestre. Le mur de séparation balcon bas/balcon haut est encore plus accentué vers l'avant. Ses réflexions ne devaient pas aller au-delà du balcon bas au risque de porter plus loin et de provoquer cette fois-ci des échos nuisibles sur le parterre et l'orchestre. Les anciens murs étaient en dalles de terre cuite vernies. Le vieillissement les avait rendus poreuses et absorbantes, limitant du même coup



d:facto™

LE SON DPA

EN TOUTE LIBERTÉ

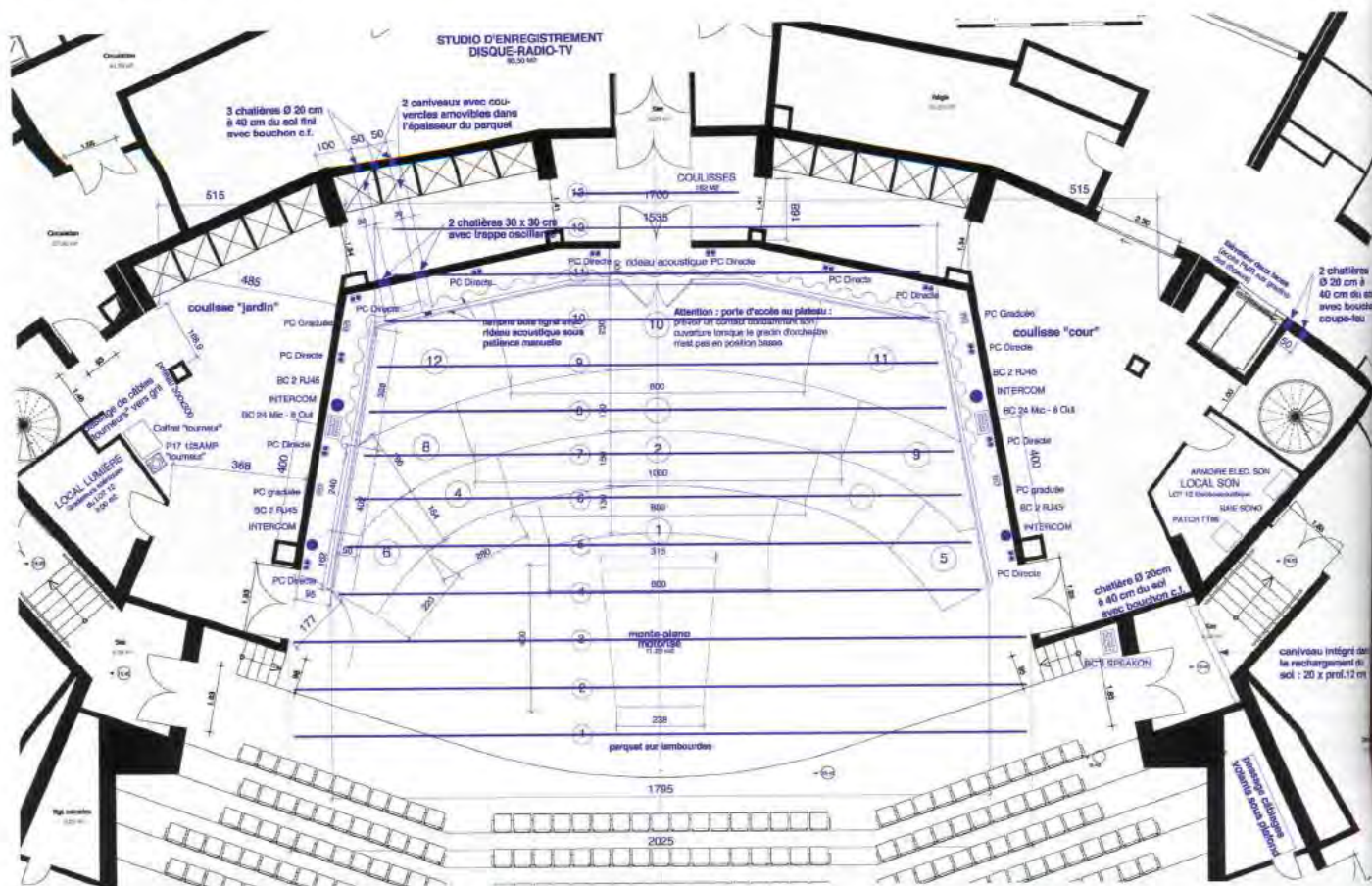


**Avec ou sans fil ? A vous de décider !**  
 Les adaptateurs DPA vous permettent de monter votre DPA d:facto II sur la plupart des émetteurs HF du marché





**AUDIO 2** [www.audio2.fr](http://www.audio2.fr)



Superposition du plafond technique sur le plan de scène - Document © Scenarchie

l'effet "écho nuisible" en direction de l'orchestre. L'ancienne version avait du mal à se réveiller durant les fortissimos, c'est peut-être là une partie de réponse.

Côté zone orchestre, le dôme plonge très vite. La zone est surchargée d'équipements là où la contrainte est la plus forte. Le décor et le gril technique, les réflecteurs, la machinerie ont été pensés comme un seul et même objet qui devait entrer au chausse-pied sous le dôme, tout en garantissant la volumétrie au-dessus de l'orchestre. Il aurait été plus simple de décaisser plus en profondeur l'orchestre et ses gradins motorisés, mais l'entrelacement des poutres parasismiques en sous-sol anéantit toute hypothèse. Les poutres entravent les aires de stockage existantes du sous-sol complexifiant la distribution autour du monte-piano. La société de machinerie & serrurerie Caire a dû ajuster le gril au dôme. Il a été fractionné sur trois niveaux et sans faux gril. La section la plus en arrière et la plus basse, reçoit ses équipements et ses mouffes par le dessous. L'accès qui permet la maintenance des équipes et de la polichinelle n'est possible ici que par deux échelles glissées entre le claustra et le mur du fond. L'autre côté du gril est refermé par une double cloison acoustique. Le sas central permet l'accès à la première passerelle. Le marché prévoyait treize équipes électriques motorisées. Seules sept sont livrées (équipées d'enrouleurs de câbles multipaires). Les six autres devaient se placer au niveau des six réflecteurs traversés par les fils de registre. L'ONL ayant investi dans un écran à polichinelle, le quatrième réflecteur (en arrière de l'écran) est assisté. Il bascule pour laisser le passage de la toile de la polichinelle. Les cinq réflecteurs restants se règlent manuellement par tendeurs à tiges filetées. Ce système a pour but d'affiner la balance orchestrale dès les premiers concerts. Le réglage n'a pas pour vocation d'être modifié par la suite, tout en restant possible (la venue d'un nouveau chef, par exemple).

En se tenant au niveau du chœur, on découvre plus précisément le claustra haut. Il est réalisé sur le même principe que le claustra bas au

niveau de l'orchestre. Le mur doublé en panneaux Mégastil peut être masqué en tout ou partie par un rideau sur équipe manuelle. Plus le tissu est appuyé, plus le résultat est absorbant. Le volume prisonnier à l'arrière du claustra agit sur le bas du spectre ; quant aux rideaux, ils sont efficaces dans le haut du spectre. En l'état, le système requiert la présence de deux personnes pour manipuler les drisses de l'équipe manuelle. Cette commande devra être reprise pour assurer une manipulation plus aisée. Les bacs au sol de réception des rideaux n'ont pas été livrés, ils laissent place à un sol nu et poussiéreux. Les rideaux stationnent en attendant appuyés à 100 %. Les rideaux du claustra du bas seront réglables une fois leurs patences livrées, en attendant ils séchent sur leurs nouettes.

La destination finale de l'exploitant est incontestable, mais quelques équipements tentent une intrusion discrète. Quatorze chèvres grignotent le gazon du gril en attendant la mise en place de leurs palans ponctuels. La diffusion sonore avec clusters Nexo GEO pendouille au cadre en posant tout de même un problème d'inscription scénographique et architecturale. Amplification va de pair avec boîte noire, deux allemandes devraient prendre place rapidement au niveau des balcons supérieurs. Deux points d'accroche spécifiques sont en attente de l'accueil des systèmes de son de tournée. Pour être performant, ces quatre points de diffusion devront être rapidement équipés de *silentbloks*, l'idée étant de ne plus transmettre de vibrations parasites à toute cette ferraille. En cabine régie, surprise ! Un Barco 30 000 lumens, le plus puissant du marché. Là c'est le vrai pari de la vidéo dans un lieu lyrique et il est gagné. La prestation *Matrix live Film in concert*, le film philharmonique en *Matrix live*, édition de Thomas Aderson, sous la direction du musicologue Frank Strobel, est une vraie réussite et fera des émules. Une première qui nourrit toutes sortes d'idées loufoques de *vijing* lyrique, mêlant philharmonique, réalité virtuelle projetée (par exemple sur toute une largeur de salle et un claustra) de quoi faire bouger les lignes, bousculer les habitudes et renouveler le genre. Qui pourrait s'en plaindre ?