

SONOMAG DÉCEMBRE 2022 / JANVIER 2023

SONO MAG

réalisa son & lumière

Son, vidéo, lumière **AU NETWORK DE LILLE**

P46

SONORISATION DU THEATRE FONTAINE EN NEXO ID

P34

TEST LUMIÈRE

■ **OBSIDIAN CONTROL SYSTEMS NX1** P108



TEST SON

■ **HOLLYLAND Solidcom M1** P114



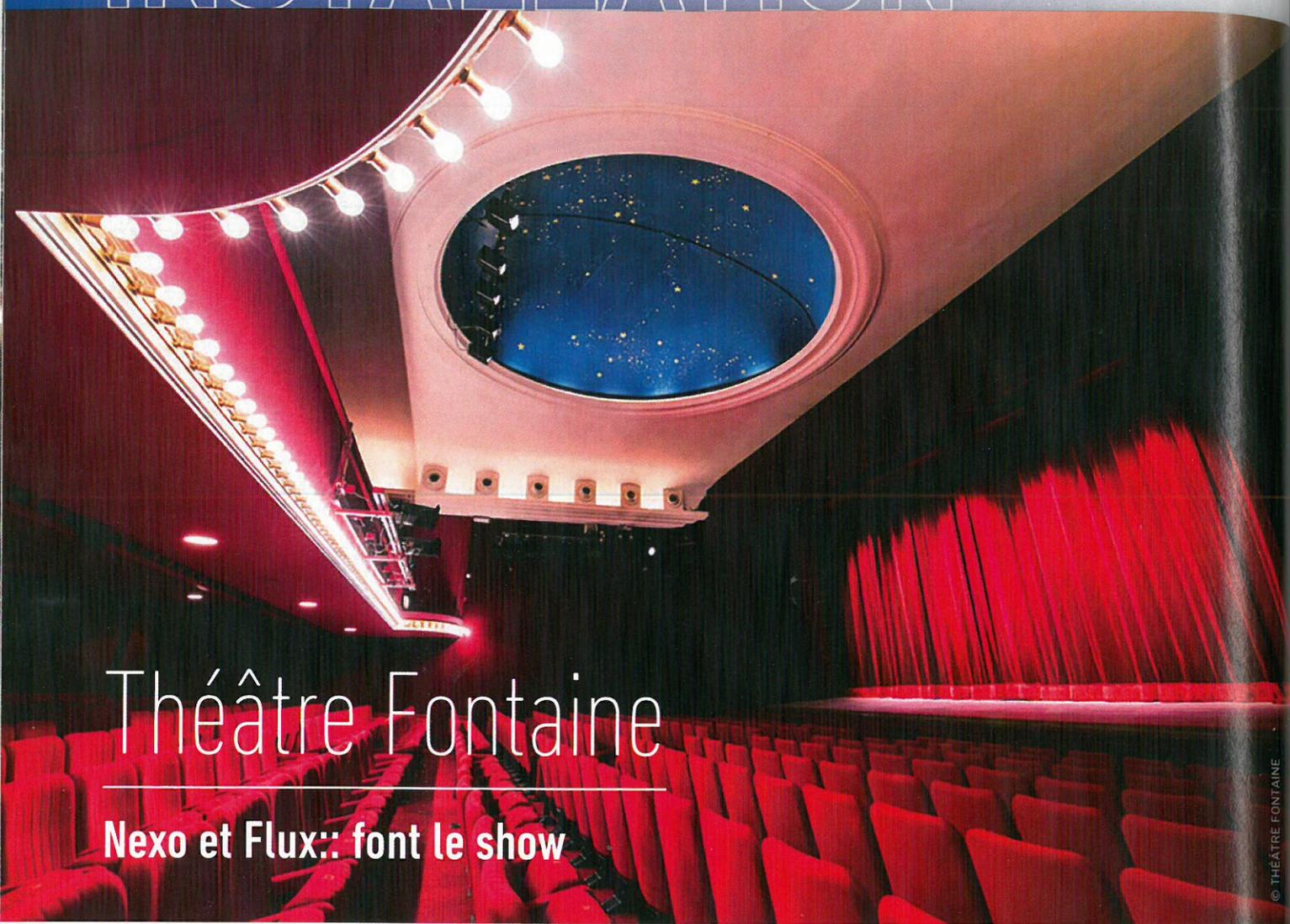
CAHIER TUTO P87

- **LA HF** [EP. 10]
- **LE DANTE** [EP. 2]
- **SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE** [EP. 4]



L 15394 - 485 - F: 6,00 € - RD





Théâtre Fontaine

Nexo et Flux:: font le show

Proche de Pigalle et Montmartre, le 10 rue Pierre-Fontaine est le témoin de la vie nocturne parisienne depuis le début du 20^e siècle. Y ont joué Django Reinhardt comme les Inconnus, Louis de Funès, Patachou ou Gérard Jugnot. Le théâtre propose aujourd'hui des comédies contemporaines, comme Berlin Berlin, actuellement à l'affiche. Distinguée de deux Molières et déjà jouée plus de 200 fois, elle a inauguré voici un an le système de diffusion installé par Espace Concept et associant Nexo et SPAT Revolution.

Le partenariat entre Espace Concept et PLP (Pascal Legros Production), qui gère le théâtre Fontaine, date d'il y a presque 20 ans. L'époque où Alain Roy, le dirigeant d'Espace Concept, assurait en micros numériques les tournées de Georges Moustaki. L'éclairagiste de la tournée était devenu régisseur général chez PLP et en charge d'un théâtre en Belgique, où

nombre de prestataires s'étaient cassé les dents pour proposer un renforcement sonore efficace.

Alain Roy propose alors de mettre en œuvre une configuration en micros numériques, une solution qui donne toute satisfaction au théâtre. La confiance acquise débouche sur une multiplication des collaborations.

En tournée avec les artistes, mais aussi

FICHE TECHNIQUE

Système de diffusion Nexo

Frontal

2 x ID84

1 x ID24

2 x ID312

Côtés

9 x ID14

Retours

4 x ID24

Amplification

4 x NXAMP4x2 mk2

Switch

Régie

Console Yamaha QL1 Dante

Ordinateur avec QLab

Solution Zephir SPAT Revolution

Switch

Équipe du théâtre Fontaine

PLP

Production

Axel Legros

Direction

François Godard

Régisseur lumière & plateau

Léo Nectoux

Régisseur son & vidéo

Intégration

Espace Concept

Alain Roy

Nicolas Erard



Nicolas Erard et Alain Roy signent le design de la nouvelle diffusion du théâtre.

dans les salles comme le théâtre Fontaine où nous avons retrouvé Alain, accompagné d'un collaborateur régulier, Nicolas Erard.

Après la classe préparatoire aux métiers du son de Chalon-sur-Saône, Nicolas Erard intègre la FSMS du conservatoire de Paris. Passionné de spatialisation sonore, il réalise en dernière année un stage chez Flux:: avec Gaël Martinet en tant que directeur de mémoire. Depuis, il travaille pour Flux:: en tant que consultant et également comme ingénieur du son sur divers projets, immersifs ou non. Il intervient très régulièrement sur les projets d'Es-space Concept.

Nous retrouvons Nicolas et Alain sur place pour en savoir plus sur la configuration.

SONO Mag : On trouve en façade des enceintes colonnes Nexo.

Alain Roy : Le système gauche-droite est assuré par deux ID84. Cette enceinte est constituée de petits haut-parleurs non pavillonnés, ce qui évite de retrouver la signature sonore un peu bouchée que l'on a parfois sur des enceintes à pavillon. Nous avons ajouté une ID24 en canal central pour équilibrer l'espace. C'est une enceinte pavillonnée, qui va donc sonner

pavillon, mais qui permet une portée assez longue. Deux subs 312 dissimulés complètent la réponse en fréquence.

■ Peut-on exploiter l'élévation ?

A. R. : En étudiant la question, nous sommes arrivés à la conclusion que considérer que l'on allait pouvoir gérer l'élévation entre le parterre et le balcon n'avait pas de sens. Les deux espaces constituent des zones séparées. Une information sonore qui passerait de la zone basse à la zone haute serait initialement perçue par les seuls spectateurs du parterre puis les seuls du balcon. Couronne haute et basse constituent donc

ici un seul et même système. Les ID14 de la couronne supérieure sont disposées à l'exact aplomb de celles du parterre, ce qui permet de les câbler par paires sur le même canal d'ampli.

Enceinte deux voies passive coaxiale non pavillonnée qui restitue un résultat assez transparent, l'ID14 se marie très bien avec les ID84 et ID24.

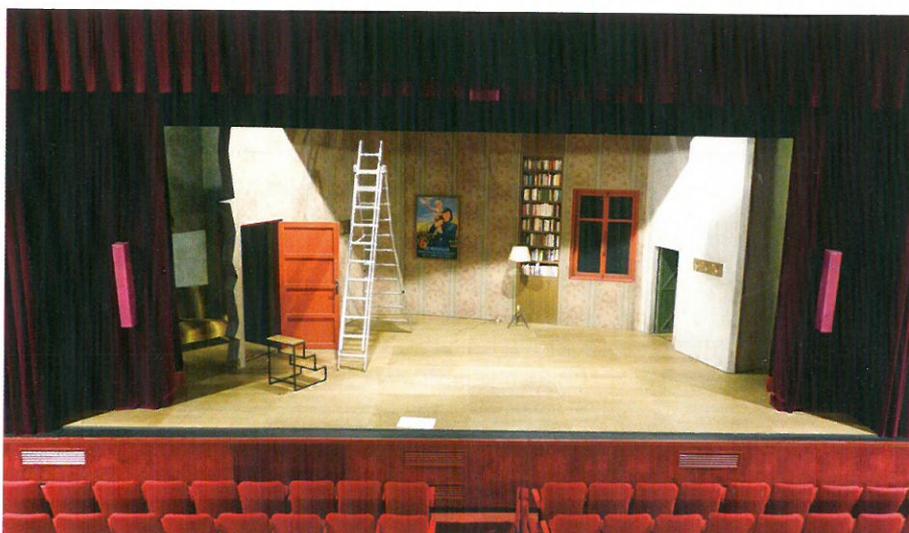
■ Que retrouve-t-on en régie ?

A. R. : Le fonctionnement du théâtre Fontaine est traditionnel, les comédiens s'expriment la plupart du temps en acoustique, la salle est conçue pour cela. La régie est donc équipée d'une console Yamaha QL1, d'un poste QLab qui permet de lancer des événements sonores et vidéo et du processeur SPAT Revolution. L'ensemble communique en Dante.

■ Peut-on détailler l'architecture du SPAT Revolution tel qu'il est utilisé ici ?

Nicolas Erard : Un système SPAT est toujours constituée d'entrées, de rooms et de sorties pour alimenter le système de diffusion.

En entrées, on retrouve l'ensemble des sources sonores. Elles peuvent être constituées de contenus mono ou stéréo traités en objets sonores, mais aussi de formats immersifs natifs tels que du multicanal 5.1, 7.1... ou encore de formats Ambisonic.



En système frontal, deux Nexo ID84 complétées d'un canal central en ID24.

**ESPACE
CONCEPT**

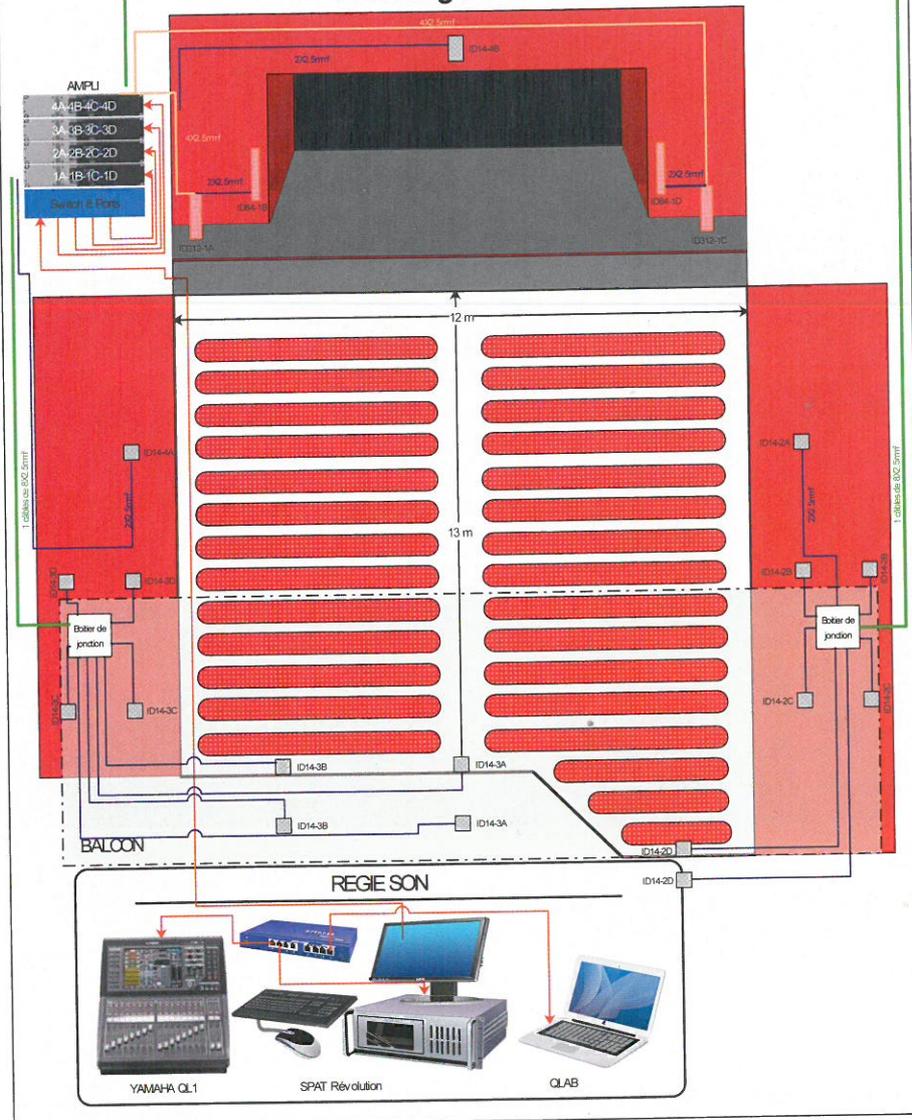
LIVE EXPERIENCES

Théâtre FONTAINE

Alain ROY 06 80 30 24 52

Jean Paul GUITTON 06 85 73 09 69

Montage NEXO



diffusion typiques du théâtre, comme par exemple une enceinte au lointain pour simuler l'éloignement d'un effet sonore. La transformation du son pour figurer son déplacement se réalise via le processeur. D'un point de vue du cheminement des données, les sons, mais aussi les commandes OSC issues du QLab et destinées au SPAT, transitent par le réseau Dante. Les sons alimentent le processeur SPAT via une carte Dante Yamaha AIC128 qui permet le transfert de jusqu'à 128 canaux à 96 kHz. Elle est installée dans le PC rackable dédié au SPAT et assemblé par Espace Concept. Les différents ports Ethernet sont tous reliés à un switch, sans serveur d'adresse IP, dont tous les ports sont en 169.254. On y entre même les vidéoprojecteurs.

■ Quel niveau de compétences est nécessaire pour exploiter un SPAT ?

N. E. : Très riche et complet, l'écosystème SPAT Revolution peut s'aborder à différents niveaux d'exploitation. Au théâtre Fontaine, toute la partie concernant la configuration des sorties et de la diffusion est par définition réalisée en amont, et le technicien d'exploitation n'a pas besoin d'y toucher. La seule opération à réaliser est la manipulation des entrées. Le SPAT se charge de tout le processus de traitement sans qu'il ne soit nécessaire d'entrer dans des commandes particulières. L'ensemble est visuel et instinctif.

■ Comment a été appréhendé le choix des emplacements et le calage du système Nexo ?

A. R. : Pour la disposition physique des enceintes, l'idéal est de prévoir des espacements réguliers entre les boîtes. Cela permet d'assurer des déplacements des sons les plus fluides possibles. Une fois le système en place et câblé aux amplis, nous avons au théâtre Fontaine placé un micro de mesure au centre de la salle. Ce centre étant défini comme le point où nous souhaitons que le système fonctionne le mieux.

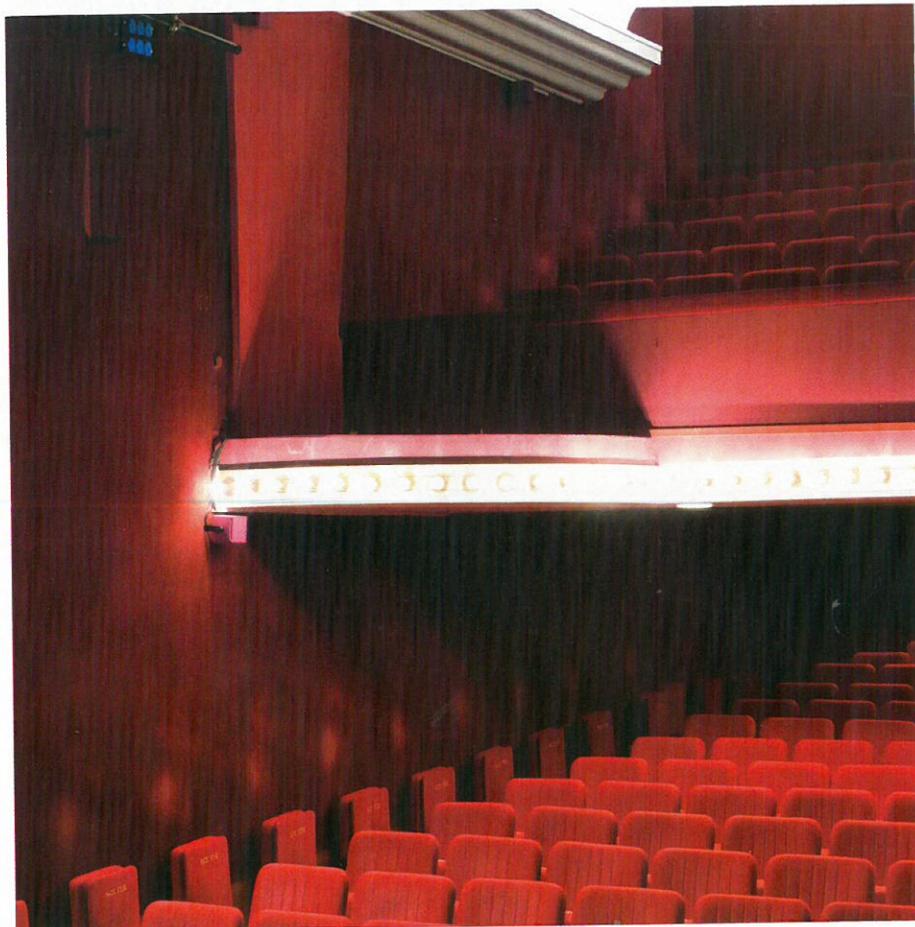
Il est vite possible de faire face à une grande quantité de canaux d'entrée. Si, en mono ou en stéréo on retrouve des nombres de canaux habituels, un son Ambisonic d'ordre 1 va nécessiter quatre canaux d'entrée, et un format multicanal 7.1 utilisera huit canaux. La quantité de canaux d'entrée est un aspect à ne pas négliger dans la configuration de la régie et de la distribution.

Tous les canaux de diffusion passent par le SPAT. Le système frontal gauche-droite prend la forme de deux objets sonores

intégrés dans la diffusion, et une première room du SPAT permet une ambiance générale sur la diffusion frontale.

Pour le spectacle Berlin Berlin joué en ce moment, le metteur en scène a choisi que le micro chant soit directement diffusé en frontal depuis le canal central, sans effet spatial. La sortie directe de la tranche du micro sur la QL1 est donc traitée en tant qu'objet sonore qui est directement placé dans le canal central de diffusion.

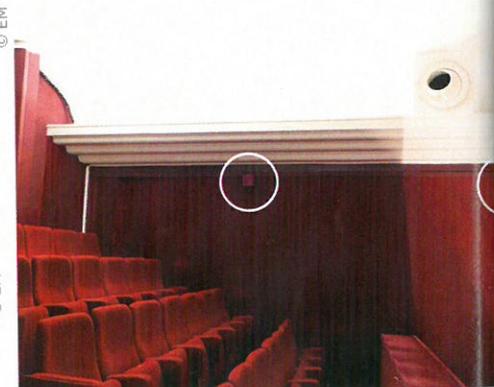
Et la solution SPAT permet de remplacer avantageusement certains dispositifs de



Les Nexo ID14 situées en couronne au parterre et au balcon sont verticalement alignées et reliées deux à deux à un même canal d'amplification.



Les amplificateurs Nexo NXAMP4x2 mk2 sont installés dans un rack en coulisse. Ils assurent le processing de calage de l'ensemble du système.



Le système SPAT est intégré par Espace Concept dans une solution clé en main baptisée Zephir. Les futures intégrations Zephir se feront sur la base de Mac M1, Flux:: ayant choisi de focaliser son développement sur ce type de processeurs.

Que ce soit au niveau du parterre ou du balcon, les ID14 assurent une diffusion tout à la fois efficace et discrète, tant d'un point de vue esthétique que sonore.

La première étape du calage est de tracer une réponse en fréquence à partir de l'enceinte la moins puissante du kit, mais en l'utilisant à pleine puissance. On procède ensuite à l'égalisation de cette enceinte pour tendre vers le résultat attendu. Cela nous donne la réponse spectrale de référence.

Ensuite, enceinte par enceinte, nous réalisons les réglages qui permettent de retrouver le même niveau et la même signature spectrale que ce que nous avons avec cette enceinte de référence. Lorsqu'on a fini le tour, on obtient un système parfaitement homogène et équilibré. Il est aussi bien entendu nécessaire de caler tous les délais pour obtenir un alignement temporel des enceintes. Ici, j'ai entré les délais dans les amplis, mais j'aurais aussi bien pu les programmer

dans le processeur SPAT. Dans ce cas, l'écran de SPAT montre le positionnement virtuel des enceintes avec le délai donné. On doit logiquement arriver à une forme de cercle, mais attention dans ce cas à ne pas oublier de valider les délais via la commande Compute.

N. E. : Seule exception pour les délais, lorsque l'on utilise la diffusion en WFS, indiquer les positions des enceintes au processeur lui permet de directement déduire les délais nécessaires.

Nous retrouvons en salle Léo Nectoux, régisseur au théâtre Fontaine. Issu d'une famille de musiciens et d'artistes, Léo a suivi des cours de musiques actuelles au Conservatoire avant d'intégrer le centre de formation Abbey Road Institute dont il est sorti en octobre 2021. Il est aussi régisseur général au Gipsy, un restaurant festif proche des Champs-Élysées et continue de produire de la musique à titre personnel. Il a intégré le théâtre Fontaine comme régisseur son un mois avant notre visite.

■ Quel est le rôle du régisseur son du théâtre Fontaine ?

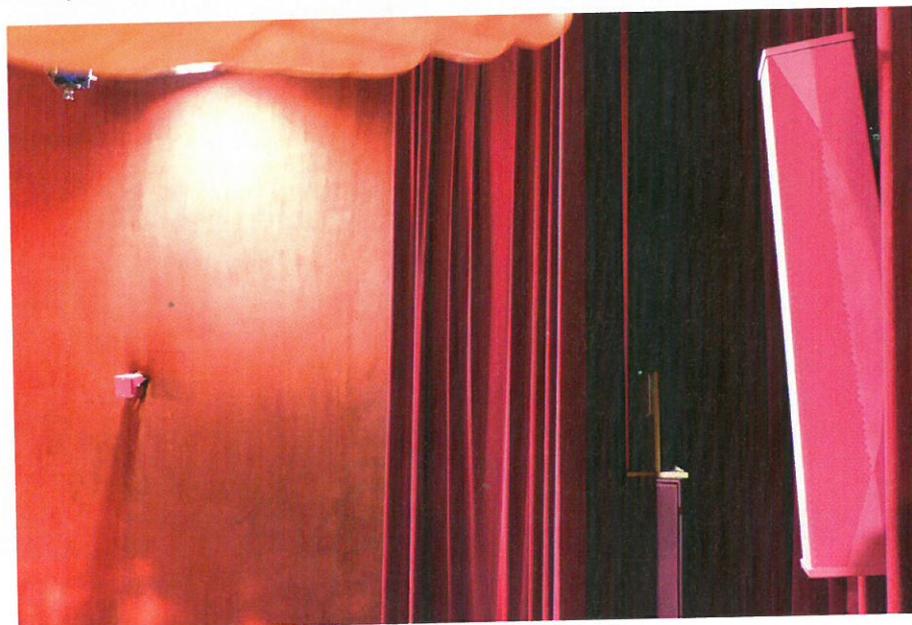
Léo Nectoux : Avant chaque représentation, je réalise un test complet de l'installation. Je suis en charge du son, mais aussi de la vidéo.



Léo Nectoux, le régisseur son et vidéo du théâtre.



Une scène de la pièce Berlin Berlin doublement « moliérisée » et qui était jouée pour la 200^e fois au théâtre Fontaine dans la période de notre visite.



Pour une meilleure intégration, l'ensemble du système Nexo a été livré peint au RAL correspondant à la décoration de la salle.

Pendant le spectacle, mon rôle est de suivre la conduite qui décrit l'ensemble des événements et de lancer au bon moment les événements sonores et les vidéos.

Je gère aussi sur ma console QL1 les trois micros du spectacle. L'un pour un comédien depuis les coulisses, qui est uniquement utilisé dans la première partie. Un deuxième qui est un HF main, utilisé lors d'une scène de chanson, et un troisième destiné au renforcement sonore d'une scène où un comédien joue du violon. Ce

dernier micro est dissimulé dans le grill.

■ Qu'apporte le nouveau système de diffusion ?

L. N. : Je n'ai pas d'expérience avec le précédent puisque je suis arrivé il y a peu de temps, mais je trouve la solution Nexo proposée à la fois discrète esthétiquement et très fidèle en matière de résultat sonore. Toute la salle profite d'un son homogène et agréable, sans point chaud. L'attention de tous les spectateurs reste vers la scène alors même que le système sonore Nexo habille tout l'espace de la salle.



Installée au fond du balcon, la régie compte une QL1, un ordinateur pour QLab et le processeur SPAT Revolution.

Le système SPAT qui a été implanté nous permet d'apporter une sorte d'effet cinéma aux bandes sonores que nous utilisons pour nos spectacles. La pièce vit beaucoup plus qu'avec une diffusion frontale. Les possibilités sont décuplées.

■ La prise en main de la solution SPAT a-t-elle été compliquée ?

L.N. : J'ai passé une journée avec Nicolas pour m'approprier le système, et nous avons déjà eu la possibilité de réaliser les programmations dans QLab à partir de lignes de codes. L'utilisation de base est assez simple. Ensuite, les possibilités sont telles qu'il faudrait beaucoup de temps pour tout maîtriser. Mais cela viendra peu à peu, avec la curiosité.

■ Peut-on développer l'aspect des interactions avec QLab ?

N.E. : Il est en effet possible de prévoir que QLab envoie des ordres au SPAT, pour le changement de snapshot par exemple, mais aussi des automatisations de mouvement. Pour la pièce de théâtre qui joue ici, c'est ce qui est prévu.

Il n'y a aucune plus-value à mobiliser le technicien pour modifier des paramètres en direct alors que c'est possible de les automatiser.

Avec les Cue Resau, QLab 4 envoie les messages au SPAT dans trois formats au choix, en UDP, en messages QLab ou en OSC. Pour le SPAT, c'est l'OSC qui

est utilisé. Dans QLab 5, il y a même un module dédié à SPAT Revolution où tout est pré-mâché, il n'y a même plus besoin de connaître l'architecture du message.

L'ÉCOUTE

Nous avons pu bénéficier avant l'entrée du public de l'écoute de divers contenus immersifs sur le système en place. Réalisé par Nicolas, le design sonore était constitué de sons mono et stéréo utilisés comme objet, mais aussi d'ambiances issues de prises de son en 7.1

natif et de contenus au format Ambisonic. Le SPAT accepte directement le format A du micro. On renseigne le type et le modèle de micro, la position de celui-ci, et le processeur encode au format immersif souhaité. Seul l'ordre 1 est pris en compte actuellement.

Une forêt richement habitée d'oiseaux, le passage du RER dans la gare de la Défense à Paris... dans chaque proposition, le système nous fait voyager avec un réalisme très convainquant. Le choix des formats d'enceintes du système Nexo confirme sa pertinence, les renforts de grave apportent une assise élégante et appréciée pour les sons du RER. Tout est là, sans outrance ni prédominance d'aucune des enceintes sur l'ensemble. La diffusion immersive ajoute quant à elle un vrai naturel à la restitution. Comme dans la vraie vie, l'ambiance sonore ne provient plus seulement d'une seule direction, mais de tout autour de soi. Un confort d'audition tel que celui de la vraie vie, mais en plus fort, et à travers un système de sonorisation qui devient indétectable, d'où que l'on soit dans la salle. 

