



HAL
open science

Sonoriser l'opéra : la technique invisible. Entretien avec Jean-Luc Moncel et Eric Alvergnat

Eliane Daphy, Jean-Luc Moncel, Eric Alvergnat

► To cite this version:

Eliane Daphy, Jean-Luc Moncel, Eric Alvergnat. Sonoriser l'opéra : la technique invisible. Entretien avec Jean-Luc Moncel et Eric Alvergnat. *Vibrations. Musiques médias sociétés*, 1988, 5 (La scène, dir. Louis-Jean Calvet), pp.145-162. halshs-00004070v2

HAL Id: halshs-00004070

<https://shs.hal.science/halshs-00004070v2>

Submitted on 6 Aug 2008

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

. 3

LES TECHNIQUES DE LA SCÈNE : ENTRETIENS

1

SONORISER L'OPÉRA :
LA TECHNIQUE INVISIBLE
ENTRETIEN AVEC JEAN-LUC MONCEL
ET ERIC ALVERGNAT, PAR ÉLIANE DAPHY

Depuis peu, les spectacles de musique classique et lyrique sortent des théâtres traditionnels et investissent de nouveaux lieux. Après le rock dans les palais des sports, les parcs des expositions ou les stades, l'opéra, à son tour, est atteint de gigantisme. Au POPB (Palais Omnisports de Paris Bercy), les trois opéras représentés - *Aïda*, puis *Turandot* et *Nabucco* -

font la preuve qu'un tel pari est tenable. Pas question pour le chercheur de prendre part à la polémique latente qui débat, par critiques spécialisés interposés, sur le thème « est-ce encore de l'opéra ? », ce qui intéresse l'ethnologue est de comprendre cette évolution, et non d'en être le juge.

Une telle mutation nécessite des adaptations, entre autres d'ordre technique : on ne transfère pas une production destinée à une salle de 2 000 personnes, conçue pour un répertoire spécifique, devant un public de 10 000 personnes dans un palais omnisports sans apporter de modifications.

Aïda, premier opéra représenté à Bercy en 1984 a reposé sur des transformations qui procèdent du développement d'éléments existants : davantage de public, dans une salle plus grande, donc plus de décors (pour *Nabucco*, la scène fait 70 m d'ouverture, 45 m de profondeur et 28 m de hauteur), plus de figurants, de choristes et de musiciens.

Tableau N° 1

	<i>Aïda</i>	<i>Turandot</i>	<i>Nabucco</i>
Nombre de représentations .	[16]	[21]	[16 + 1]
Figurants	[230]	[280]	[240]
Choristes	[250]	[220]	[230]
Musiciens.....	[175]	[182]	[180]

Mais ce schéma de développement n'a pu suffire à adapter un tel lieu aux œuvres lyriques. Si les problèmes visuels ont été résolus par une augmentation de moyens (personnel ou décor), l'opéra de Bercy gère désormais les problèmes acoustiques par « une assistance technique à la diffusion du son² ». On se trouve dès lors dans le domaine de l'innovation et de l'introduction de nouvelles technologies, puisque le système technique employé à Bercy, l'amplification, est déjà appliqué dans son principe à d'autres formes de musiques : c'est la « sonorisation ».

On doit souligner le rôle déterminant des responsables de Bercy et de la Ville de Paris : leur volonté de proposer de

bonnes conditions acoustiques les a en effet amené à envisager de nouvelles solutions, et ils ont dû surmonter les nombreuses difficultés financières, techniques et psychologiques qu'entraîne toute mutation technologique.

Au-delà des problématiques économiques et politiques - au sens de politique culturelle³ - qui concernent l'introduction dans l'économie marchande d'un art traditionnellement déficitaire (310 millions de francs de subvention de l'Etat pour l'Opéra de Paris en 1987, alors que *Nabucco* est bénéficiaire), l'utilisation des technologies électro-acoustiques dans les œuvres classiques ouvre des horizons passionnants sur le thème des transformations qu'apportent - ou font subir - les nouvelles technologies aux produits qui leur préexistent.

Mon intérêt pour l'introduction des techniques de sonorisation dans l'opéra découle de mes précédents travaux sur l'usage des techniques dans la musique⁴; informée par le terrain de cet événement, ce numéro de *Vibrations* consacré à la scène a créé l'opportunité de faire le point.

Cet article entend poser les pistes d'une analyse et non fournir les résultats d'une recherche définitive. Les limites en sont claires : il repose sur l'exemple de deux opéras, *Turandot* et *Nabucco*. Encore serait-il bien difficile actuellement de s'appuyer sur d'autres cas puisque, dans ce domaine, il s'agit de « première mondiale ».

On trouvera dans la suite de ce texte la retranscription des entretiens réalisés avec Jean-Luc Moncel et Eric Alvergnat, qui participent à l'équipe qui met en œuvre cette technique. Je précise que Jean-Luc Moncel a été mon informateur dans une recherche précédente portant sur l'introduction de l'informatique dans les studios d'enregistrement; il a entraîné dans l'aventure de l'entretien Eric Alvergnat. Les pages suivantes ont été soumis aux informateurs qui ont éventuellement proposé quelques précisions⁵.

Les conditions de production de ce travail ainsi posées, présentons maintenant mes deux « informateurs »⁶ :

Jean-Luc Moncel
Directeur technique de SCV-Audio.
Société créée en 1980, importation, fabrication
de matériel électro-acoustique professionnel.
Capital : 650 000 F.
23 personnes.

Eric Alvergnat
 Gérant de la société DISPATCH.
 Société créée en 1983, location de matériel
 de sonorisation et prestations de services.
 Capital : 1 MF
 6 permanents, 30 intermittents.

La conception d'un système d'amplification : Jean-Luc Moncel

Au départ, les premières représentations d'opéras à Bercy - *Aïda* en 1984 - ont soulevé d'importantes difficultés sonores. Les conditions d'écoute étaient loin d'être optimales, ce qui était d'ailleurs normal ... Le public n'entendait rien, et la presse fut unanime à dénoncer l'acoustique inadaptée de la salle. Ces problèmes risquaient de condamner l'utilisation du P.O.B.P. pour la musique classique et l'opéra, alors que la volonté des responsables de la salle et de la Mairie de Paris est d'amener, grâce à Bercy, vers l'opéra toute une clientèle nouvelle.

Dans un premier temps, le P.O.B.P. et le R.I.V.P. (Régie immobilière de la Ville de Paris) ont donc fait appel à Abraham Melzer, un acousticien de réputation internationale spécialisé dans les orchestres et les salles dans le monde où l'on diffuse du classique. Il a examiné les solutions pour améliorer l'acoustique ; l'utilisation d'un système d'assistance électro-acoustique lui est apparu comme une - sinon la seule - possibilité. Ils ont cherché alors un électro-acousticien qui connaisse bien les problèmes de « sono ». Différents contacts - Europe 1, Palais des Sports, Palais des Congrès - pour lesquels j'avais déjà réalisé des systèmes dans des domaines différents de la musique classique, ont proposé mon nom. Ils m'ont alors confié une étude de faisabilité, début 1985, soit quelques mois avant *Turandot*.

Le rôle de l'expert technique

La consultance est une de mes fonctions comme directeur technique de s.c.v. Dans ce cas, mon travail ne consiste pas à inventer de nouveaux produits, mais à concevoir des systèmes techniques. A Bercy, par exemple, le système est composé

d'éléments standards. Mes concurrents ont rarement la même démarche qui exige de nombreuses capacités : il faut posséder les appareils de mesures, équipement onéreux dont la manipulation n'est pas évidente. Ma formation d'ingénieur m'avait initié à l'utilisation de ces appareils, mais il ne faut pas sous-estimer la part de l'autodidactisme et du savoir-faire. Ainsi, j'ai inventé une méthode de mesure originale, sur des appareils types. Pour la mise au point de ces systèmes, la C.A.O. (conception assistée par ordinateur) et le D.A.O. (dessin assisté par ordinateur) que j'ai utilisés pour mettre au point un des nouveaux produits de S.C.V., des enceintes professionnelles, ne sont d'aucune utilité. Il faut savoir que tous les systèmes de mesures acoustiques font appel à la notion de « pondération ». La pondération, c'est tout simplement l'importance à accorder à une mesure ou à une partie de mesure. Il n'existe aucun algorithme fixant les règles : « dans tel cas, il faut appliquer une pondération faible, parce que ce n'est pas significatif » ... D'où l'importance du savoir-faire, puisque tous les systèmes de mesures acoustiques, y compris les plus évolués, comportent toujours une part de subjectivité dans le dépouillement et l'analyse des données.

Mon rôle à Bercy a été plus vaste que celui d'expert technique habituel pour un fournisseur. Il m'a fallu à la fois cerner les besoins et définir si, et comment on pouvait y répondre. J'ai donc projeté un système, recherché s'il existait un matériel correspondant, et conçu le système.

***Définition des besoins :
la spécificité de la sonorisation d'opéra***

Pour cette première phase de conception théorique, je disposais d'un certain nombre d'atouts. Je connaissais déjà la salle de Bercy en tant que lieu de spectacles « rockenrollesques », et sans être un véritable mélomane classique, j'ai une bonne connaissance de base de ce genre musical. J'avais par ailleurs réalisé auparavant des mesures sur des spectacles lyriques. Je précise que j'ai exercé un certain temps la fonction de sonorisateur, dans des circonstances et sur du matériel très divers. Ma connaissance du travail de sonorisateur est déterminante dans ma façon d'envisager la conception des systèmes. Pour l'anecdote, j'ai arrêté brusquement cette acti-

vité de sonorisateur un jour de l'an, où je me suis retrouvé à décharger un piano Yamaha à deux, par moins 15°C, à 5 heures du matin dans la banlieue de Lille ! Mon métier, c'est de faire du son, pas de porter des cageots ... Terminé la sono, sauf cas exceptionnels, genre festivals en Afrique ou à Rio.

Le principal besoin, pour un lieu comme Bercy qui accueille dans la configuration opéra un public de 10 000 personnes et plus, consiste à assurer une couverture sonore uniforme, dans une zone relativement importante. On se trouve donc confronté à des problèmes relativement classiques en sonorisation : couverture correcte des bandes de fréquence des graves aux aigus, maîtrise des phénomènes d'échos et de réverb. La réverbération⁷ n'est sympathique que jusqu'à un certain point ! Après, c'est néfaste.

Bercy imposait une contrainte particulière, à savoir que le système proposé ne devait en aucun cas être obstrusif : j'étais chargé d'améliorer le son pour que le public soit content, sans que la technique ait une existence. Si les termes de l'étude n'étaient pas aussi directifs que « système transparent », la condition était latente : je ne m'occupais pas de sono, mais d'assistance technique à la diffusion, ce qui était plus qu'une nuance linguistique.

Je me suis appuyé sur mes précédentes réalisations, en particulier pour le grand auditorium du Théâtre Gérard-Philipe à Saint-Denis, pour lequel j'avais été confronté à des contraintes et des besoins similaires. Les exigences de sonorisation de pièces de théâtre sont en effet particulières, et comparables sur certains aspects à l'opéra.

La sono y sert en effet essentiellement aux effets spéciaux, et à renforcer les voix des comédiens, ce qui entraîne deux caractéristiques :

1. le son renforcé doit toujours donner l'impression de provenir des comédiens, donc il faut mettre en œuvre les moyens pour conserver la localisation spatiale d'origine ;
2. les comédiens se déplacent, donc les micros doivent avoir une zone de capture importante.

Ce genre de contraintes nécessite de connaître particulièrement bien les caractéristiques techniques du matériel employé ; pas question de choisir un micro au « pifomètre » parce qu'il sonne bien ...

On est dans le domaine de l'acoustique architecturale, les techniques employées au niveau de la conception sont très

de l'ordre d'une trentaine de millisecondes. Et en général, arrivé à cette étape du calcul, on se sent mal ! Car le son circule à 340 m/s dans des conditions « normales » de pression et d'hydrométrie, ce qui n'est bien sûr jamais le cas pour des spectacles en public !

Il faut donc envisager un système adaptable, capable d'évoluer très rapidement en fonction des circonstances. A Bercy, le système est assez mobile pour que l'on puisse agir si par exemple un soir il n'y a que 5 000 personnes au lieu des 10 000 prévues, ce qui changera la température de la salle.

Le système de P.O.B.P. comprend une centaine d'éléments H.P. groupés en huit couronnes. Le temps de réglages de ces huit groupes est d'environ deux heures pour l'installation ; mais pour ajuster le réglage, il faut compter environ dix secondes par couronne. Il faut noter que l'appareil utilisé pour le réglage des retards, fabriqué par Yamaha, est gradué en millisecondes, en mètres et en pieds, sur les mêmes concepts qu'il y a quarante ans.

Turandot, ou l'essai en grandeur nature

Ma réponse à l'étude de faisabilité a donc été positive ; le P.O.B.P. m'a alors proposé un essai en grandeur nature pour *Turandot*, en mai 85.

A ce moment, je suis intervenu comme conseil, en leur indiquant la société Dispatch, susceptible d'effectuer la prestation de services. Les qualités de diplomate d'Eric Alvergnat me semblaient devoir être de la plus grande utilité dans la gestion des problèmes psychologiques que l'introduction d'une telle nouveauté technique n'allait pas manquer de poser !

J'ai, avec les gens de Dispatch, des connections particulières ; c'est avec Eric que j'effectue encore actuellement quelques rares prestations de sonorisateur. Cette complicité est fondée sur une méthode de travail commune, élaborée de longue date. Toute une partie du travail préliminaire pour la réalisation du système à Bercy était déjà présente. En effet, la mise en place du système est le résultat d'une collaboration entre les gens de Dispatch, le responsable technique de Bercy et moi-même. Actuellement, j'interviens encore quelquefois pour le réglage des retards ; mais il s'agit d'un système

différentes de celles en usage dans le rock ou la variété. L'application de la sonorisation dans le domaine de l'opéra exige la définition d'un système à haute technologie. La conception théorique, ignorée dans le rock, est une partie importante du développement du système.

L'étude de faisabilité

Je suis allé à Bercy avec mes outils de mesure, des traceurs de courbes, des réverbéromètres, pour évaluer les possibilités au niveau de l'intelligibilité d'un système.

À partir d'un signal reproductible, conformé aux normes de la source sonore de l'opéra, j'ai effectué toute une série de mesures en différents points de la salle. Et j'ai calculé un système, conscient que je ne devais pas brusquer les mélomanes classiques en proposant un équipement trop présent.

J'ai dû alors régler le problème des échos et des retards. La solution envisagée, vu les contraintes, consistait à dissimuler les H.P. (haut-parleur) dans différents points du décor et du plafond. La disposition des sources de diffusion sonore dans des lieux éclatés de l'espace posait le problème de l'écho, que j'ai réglé par un système de retard.

En effet, lorsqu'on utilise des hauts-parleurs à différents points de l'espace, il se crée un phénomène d'écho qui fait que le public au fond de la salle entend son son décalé. J'ai calculé la différence en temps, due à la différence de trajets sonores, et mis au point un système électronique qui compense les retards. C'est là qu'intervient le système de mesures dont je suis l'inventeur.

Ce qui me semble fabuleux, c'est que ce phénomène de retard, l'effet Haas, est connu depuis longtemps (1946). Jusqu'à présent, il n'existait aucune possibilité technique de le résoudre correctement. On ne pouvait créer des retards qu'en utilisant des bandes magnétiques en boucles. Certains systèmes ont fonctionné ainsi, entre autres au festival d'Avignon dans les années 70 ; mais ce n'était guère fiable.

Jamais personne n'avait réussi à mettre au point une méthode de calcul satisfaisante pour le calage des retards. Le principe est très simple : on sait que le son se déplace à 340 m/s. Donc si ma source sonore n° 1 est à 50 m, et ma source sonore n° 2 à 40 m, je dois donc compenser un décalage

programmes, aucun article de presse (voir plus loin l'analyse succincte du dossier de presse *Turandot*).

La sono, le rock et l'opéra

Cette attitude envers les techniciens du son est contraire à l'usage dans le rock ou la variété. La place des techniciens y est importante, et le rôle de l'ingénieur du son très valorisé. Cette différence notable me semble correspondre aux caractéristiques du travail spécifique de l'ingénieur du son dans les différents genres musicaux.

Dans le rock, où le spectateur entend un signal 100 % amplifié, le travail du son est conçu en étroite collaboration entre le sonorisateur et l'artiste : la technique participe à la création du produit.

À l'opéra, on ne s'occupe pas de sono, on s'occupe de son. La sonorisation n'est pas un élément constitutif, et notre rôle est d'assister et de compléter une production qui existe sans la technique d'amplification. Le son qu'entend le public est un mélange équilibré entre le signal émis par les artistes et le signal amplifié, conforme à l'image originale.

Dans un opéra sonorisé, tout se passe comme s'il n'y avait pas de sono : il s'agit simplement d'appliquer des moyens électro-acoustiques pour fournir à une échelle plus grande des conditions d'écoute similaires à celles de Pleyel par exemple.

Vers une reconnaissance

Depuis 1985, le P.O.P.B. est devenu propriétaire de son propre système, plus sophistiqué que celui utilisé pour *Turandot* qui comportait une vingtaine de points de diffusion. L'essai a été transformé, et le système actuel comporte une centaine de points.

L'ordre de grandeur du contrat d'achat - négocié par la R.I.V.P.- est de 3 millions de francs ; ce contrat précise que Dispatch continue à effectuer les prestations de service.

Le système a été utilisé pour toutes les représentations de musique symphonique depuis son acquisition : la *Missa Solemnis* de Beethoven, le *Requiem* de Verdi, la *Neuvième*

évolutif qui me donnera l'occasion, du moins je l'espère, de retravailler dans l'avenir avec cette équipe.

Pour ce qui est du domaine de l'application concrète de la technique de la sonorisation dans la musique lyrique, et sur les transformations que cela a entraîné, tant au niveau du travail des techniciens que de la prestation des artistes, je laisse la parole à Eric Alvergnat.

L'ingénieur du son à l'opéra, ou le technicien diplomate : Eric Alvergnat

Les techniciens, hommes invisibles

Pour *Turandot*, dans le cadre d'un essai en grandeur réelle, Dispatch a donc loué et exploité le système technique tel qu'il avait été défini par Abraham Melzer et Jean-Luc Moncel.

Pour rappeler son principe, il s'agit de respecter l'origine de la source virtuelle des sons proposés par les artistes et les musiciens. Le son doit donc provenir, au moins psychologiquement si ce n'est physiquement, de sa source originelle. La demande du client était claire, et le cahier des charges parfaitement directif : le public doit entendre, et on ne doit surtout pas parler de sono, parce que cela va déranger les mélomanes. Du point de vue technique, la contrainte a été résolue en cachant les micros dans le décor, les H.P. dans le plafond à 25 m de hauteur, et la console et l'ingénieur du son en régie ; l'ensemble est invisible pour le spectateur, même averti !

Nous n'avons pas travaillé directement avec le décorateur, nous sommes intervenus au dernier moment, en utilisant les ressources du décor - pour *Turandot*, les micros étaient dissimulés dans les masques du décor -ou en demandant quelques aménagements minimes.

Pour *Turandot*, l'occultation de la sono a été totale ; dans la campagne de presse, le terme sonorisation n'a jamais été employé, ni même celui d'électro-acoustique. On a juste signalé l'intervention d'un « acousticien » et des « améliorations acoustiques » ... La présence d'une équipe complète de spécialistes est passée totalement inaperçue : absence totale sur les

Symphonie de Beethoven, et l'Hommage à Gershwin, soit une dizaine de concerts, sans compter les dix-sept représentations de *Nabucco*.

On peut noter une évolution certaine entre *Turandot* et *Nabucco* pour ce qui est de la présentation de la technique et de ses utilisateurs : le dossier de presse de *Turandot* nous ignorait, celui de *Nabucco* présente « des spécialistes en sonorisation, dotés d'un matériel hautement sophistiqué (qui) seront au service des plus prestigieuses voix du monde et des 250 choristes ». Plasson, le chef d'orchestre, parle désormais dans ses interviews de l'importance de « l'assistance technique à la diffusion du son », et nous sommes présentés dans le programme destiné au public. Sous le générique « traitement acoustique du P.O.P.B. » figurent diverses rubriques, conception, coordination et mise en ondes, mixage, réalisation du système vocal H.F., équipement et installation.

L'équipe d'exploitation

L'équipe qui travaille actuellement sur le système technique est composée de 6 personnes :

- Christian Bréan, directeur technique responsable du son et de l'éclairage ;
- Philippe Péliissier, M.M.O. (musicien metteur en ondes) à France-Musique, qui circule dans la salle et dont le rôle consiste à contrôler l'équilibre sonore au niveau du mixage et les éventuels écarts entre les sources sonores et le son amplifié ;
- Bill Cadman, ingénieur du son, placé près de la scène, responsable du système H.F. ;
- Claude Jacquinet, responsable du son à Bercy ; désormais il maîtrise bien son installation et est en mesure de la modifier selon les besoins ;
- Sylvia Wilhem, chargée des relations entre la technique et l'artistique ;
- Moi-même qui intervins au niveau du mixage ; je fais la balance, je corrige éventuellement, je règle les niveaux sonores et renvoie le son dans les H.P., à partir d'une console de 40 voies dans laquelle sont entrés environ 60 micros.

Modifications techniques et comportement des artistes

L'introduction de la technique d'amplification dans l'opéra n'allait pas de soi, et l'équipe a dû gérer certains problèmes de communication. J'ai une formation de musicien classique et si je n'utilise jamais cette qualité comme un argument, cela me donne une certaine sensibilité qui favorise le dialogue avec les musiciens ou les chefs d'orchestre.

Je n'ai pas encore eu l'occasion d'approfondir le sujet de la sonorisation avec les chefs d'orchestre, mais je suppose qu'ils sont plutôt favorables à cette innovation technique, qui leur permet de ne plus se limiter aux rares salles de concerts et de se produire dans des salles de grande capacité, ce qui offre de nouvelles ouvertures, notamment au niveau du budget et des moyens de production.

Les contraintes imposées par la technique sont différentes selon les catégories d'artistes.

Pour les figurants et les choristes, aucun changement. Pour les musiciens, la seule obligation consiste à ne pas sauter à pieds joints sur les micros qui sont placés au sol, protégés par des grilles. On leur demande de ne pas frapper du pied trop fort, et de ne pas marcher dessus... Mais comme en principe il est interdit aux musiciens d'orchestre de se déplacer pendant les concerts, la contrainte est légère. Le système de retour leur permet de surcroît de bénéficier d'une bonne écoute des solistes, ce qui est un avantage notable.

Avec les solistes, le dialogue a été plus difficile, ce qui a parfois posé des problèmes délicats à résoudre. Pour *Turandot*, tous les solistes étaient repris par l'intermédiaire de micros disposés dans le décor. Nous avons rencontré avec ce système quelques difficultés d'ordre technique : on amplifiait non seulement les voix, mais aussi les bruits des déplacements... De plus, ce système présentait un handicap, il obligeait les artistes à respecter strictement une chorégraphie. Des problèmes d'ordre relationnel ont surgi lors des répétitions ; il faut préciser que la coutume dans ces opéras qui possèdent quatre ou cinq distributions est que les répétitions se passent en présence de l'ensemble des artistes.

Dès que l'emplacement des micros a été repéré — et il ne faut pas être Einstein pour y parvenir — certains ont commencé à jouer avec la technique, s'efforçant de se rappro-

pour dialoguer avec les artistes dans leur langue maternelle, et femme, parce qu'une de ses fonctions serait d'assister les solistes femmes à poser leurs équipements. On ne pouvait guère envisager de demander à l'ingénieur du son spécialiste des H.F. - qui s'occupe des hommes - d'aller poser les émetteurs dans les jupes de ces dames ...

Les qualités pédagogiques de Sylvia Wilhem sont déterminantes dans la mise en œuvre du système technique : les artistes ont manifesté une grande réticence à l'idée d'être équipés de micros - alors que les micros posés dans le décor n'avaient pas suscité de réaction de rejet - le fait d'être sonorisé directement les angoissait et il a fallu faire preuve de diplomatie en expliquant sans relâche, en rassurant : le micro sert à amplifier, pas à trafiquer, et leur réputation n'en souffrirait pas. C'est tout un travail psychologique en profondeur qui a dû être effectué pour que l'innovation soit assimilée. C'est une vraie réussite, puisque les trente-deux solistes de *Nabucco* ont décidé de jouer le jeu de l'assistance électro-acoustique.

La peur de la technique

Le rejet *a priori* de toute innovation technologique semble une attitude plutôt typique des critiques ; on doit remarquer que le public est content.

Pour ceux qui travaillent à la production de l'opéra, l'attitude est plutôt un ensemble complexe de peur, de méfiance et d'attentes, ce qui est légitime. Toute introduction de technique entraîne un risque de panne, il vient s'ajouter un nouveau paramètre à maîtriser. De plus, le pouvoir de l'ingénieur du son est important, puisqu'il possède le contrôle des machines : il est en mesure de modifier la nature du message, par exemple en décidant de mettre le basson en avant dans la balance, ce qui déséquilibrerait le son global de l'orchestre.

Le chef d'orchestre, lorsqu'il s'adjoit une équipe technique, prend le risque de ne plus être le maître absolu de son navire et seules des relations de confiance et une collaboration avec les techniciens permettent de réaliser les conditions d'une bonne intégration. La principale qualité d'une équipe technique performante est de parvenir à assurer (et à

cher du micro pour qu'on les entende plus fort. Et les autres distributions provoquaient de mini-scandales, sur le thème « je suis plus connu que lui au niveau international et on l'entend mieux que moi » ...

L'équipe s'est donc retrouvée obligée d'expliquer ce qui se passait, de présenter les règles du jeu de l'assistance sonore et d'aplanir les embrouilles, ce qui a exigé un certain doigté ... Au moment de la conception du système *Nabucco*, nous avons pris en compte les différents paramètres techniques et psychologiques. Nous avons décidé d'équiper chacun des solistes d'un micro H.F. Précisons que le micro H.F. (haute fréquence) est tout simplement un micro comme les autres, à la seule différence qu'il n'a pas de fil. Il y a un émetteur qui transmet le signal sonore à un récepteur.

Pour *Nabucco*, chacun des sept solistes est donc équipé d'un micro H.F., de la taille d'un demi-filtre de cigarette, dissimulé dans son costume, et d'un émetteur, de la taille d'une cassette, fixé sur une ceinture spéciale que l'on pose sous le costume ; ce qui représente une contrainte réelle, tant au niveau de l'habillement que du jeu de scène.

Nous avons dû travailler avec le metteur en scène, car lorsqu'il est prévu dans la mise en scène que l'artiste se roule de douleur par terre ou dégringole des escaliers, il faut en tenir compte dans la mise en place de l'émetteur.

Il n'était guère évident de faire admettre l'utilisation du micro à ces solistes internationaux ; c'est la raison pour laquelle la production s'est décidée à adjoindre à notre équipe une responsable des relations entre la technique et l'artistique. Lorsqu'on a décidé d'adopter le système vocal H.F., on a réalisé qu'implanter des micros sur les solistes allait sûrement amener quelques perburbations.

Quelles que soient nos tenues - les spécialistes de notre équipe ne sont pas particulièrement sales, ils ne se promènent pas avec le fer à souder ou des bouts de fil autour du cou - nous avons néanmoins une étiquette de techniciens qui ne facilite pas la communication, sans parler des problèmes linguistiques avec les distributions internationales.

Trois mois avant le spectacle, j'ai demandé à la production d'embaucher quelqu'un pour assouplir les relations entre techniciens et solistes. Son profil était précis : quelques connaissances artistiques et techniques limitées car dès que l'on est spécialisé la communication devient difficile, polyglotte

Toutes ces prises de position sur l'usage de la sonorisation dans l'opéra, à partir des articles de presse, me semble caractéristique des attitudes ambivalentes entre art et technique ; l'analyse de l'évolution, à partir du dossier de presse de *Nabucco*, permettra de mesurer les transformations.

*

* *

Problématiques futures

Avec l'introduction des technologies électro-acoustiques dans le domaine des musiques classiques, se joue toute la problématique de la diffusion de masse. On pourrait comparer avec le succès du mouvement « folk » dans les années 70, qui introduit les musiques traditionnelles au hit-parade. Des chanteurs de fest-noz (bal traditionnel breton) se sont retrouvés sur la scène de l'Olympia, obligés d'utiliser un micro. Quinze ans après, la sono est intégrée dans les festou-noz, et l'incroyable dextérité des vieux chanteurs pour régler leur micro laisserait presque supposer qu'il s'agit là d'un savoir-faire « traditionnel ». Les informations fournies dans cet article éclaireront cette question du transfert de technologie et soulève dans le même temps de nombreuses interrogations.

Les futures évolutions du système montreront comment se font les adaptations techniques, et fourniront sans doute des renseignements fort utiles pour comprendre les motivations et les mécanismes des transformations.

En passant du rock et des variétés, où elle est apparue, à la musique classique, la technique évolue : l'entretien de Moncel fait apparaître comment la conception des systèmes est maintenant « scientifique », ce qui pose la question du passage à une conception de type industriel ; celui d'Alvergnat, avec l'arrivée d'une nouvelle fonction (chargée des relations technique/artistique) dans la chaîne de production, interroge sur les transformations des conditions de travail et des savoir-faire des artistes et des techniciens lors de l'innovation. On peut souligner que l'équipe de travail constituée pour *Nabucco* est composée de techniciens qui travaillent régulièrement ensemble (entre autres à Bercy et au Palais des Sports) et qui se connaissent depuis longtemps ; il faudrait

rassurer les artistes) une reproduction sonore conforme à leurs volontés sur les plans techniques et artistiques.

Pour finir, la sonorisation de l'opéra est une initiative technique qui nous ouvre de nouveaux marchés, y compris au niveau international, puisque nous sommes à l'heure actuelle la société qui maîtrise le mieux cette technique. Les chefs d'orchestre s'intéressent de très près à cela, et Dispatch reçoit de plus en plus souvent des demandes dans ce secteur. L'avenir nous montrera si la greffe a réussi.

Quelques pistes d'analyse

A propos du dossier de presse de Turandot

Le survol rapide du dossier de presse de *Turandot* (celui de *Nabucco* n'est pas constitué à l'heure où j'écris ces lignes) est riche d'enseignements : les critiques musicaux ont dans leur quasi-totalité fait l'impasse sur cette question. La technique est occultée, et parfois le journaliste parle de « l'absence de sonorisation » en la justifiant par le niveau des « progrès techniques » (*Opéra International*). Les « améliorations acoustiques » servent d'arguments dans de nombreux articles, et les explications techniques, en général fort vagues, sont parfois fantaisistes : « un plancher métallique » (journal non précisé), des « réflecteurs de son » (*Dernière Heure*), « des rideaux et des plaques disposés au plafond » (*Le Quotidien de Paris*). « L'absence » de sonorisation est présentée comme un signe de « vérité » (*France-Soir*), de « pureté » : « car ici, tout est vrai ; les voix, à la stupeur de nombreux auditeurs habitués aux variétés ne sont falsifiées, truquées par aucun micro ». (*France-Soir*)

Lorsque le terme sonorisation est directement employé, c'est pour s'interroger sur son éventuelle présence : « s'il y a sono, elle est vraiment discrète » (*Le Matin*) ; « quel que soit l'artifice utilisé » (*Le Monde*) ; le seul article qui aborde directement l'usage de l'amplification est tout à fait négatif : « vous allez entendre un grand orchestre qui à cause de la sonorisation sonnera artificiellement (...) c'est cela la tromperie » (*L'Humanité Dimanche*).

comprendre plus précisément les mécanismes qui régissent ce fonctionnement du travail en réseau, typique « dans le métier », comme le disent les professionnels du spectacle.

Au-delà, on peut s'interroger sur l'effet feed-back de ces transformations dans le milieu technique d'origine, la musique populaire. Les normes de conception vont-elles intégrer en retour de nouveaux paramètres ?

Pour conclure, il est une dimension particulièrement porteuse de questions pour le chercheur : la technique à l'opéra doit, on l'a vu, être invisible. Dans le rock, au contraire, la technique est un élément important, y compris visuel du spectacle. On se trouve dans le domaine de l'usage symbolique des technologies, ce qui interroge sur l'usage social de la technique et l'utilisation différente selon les produits. Le rôle des représentations de la technique dans le secteur de production de la musique révèle des ambivalences dont les mécanismes sont loin d'être élucidés. Autant de voies ouvertes pour de futures recherches ...

Notes

Je tiens à remercier ceux qui m'ont aidé dans la réalisation de cet article, en particulier Jean-Luc Moncel pour ses qualités pédagogiques et son attention, Eric Alvergnat qui m'a donné la possibilité d'observer le travail des techniciens de l'opéra en régie et fourni le dossier de presse Turandot. Merci aussi à Colette Petonnet et Jean Saglio pour leurs conseils précieux et à toute l'équipe technique de *Nabucco*, Maître Amiel le régisseur général du spectacle, C. Jacquinet et C. Bréan ainsi qu'au responsable de Bercy pour son accueil.

1. Ce tableau a été réalisé grâce aux informations fournies par Catherine Thominet, du P.O.P.B. ; nous lui exprimons notre reconnaissance.

2. C'est ainsi que le chef d'orchestre de *Nabucco*, Michel Plasson, présente le système technique dans ses interview à la télévision (entre autres chez Michel Drucker, *Champs Elysées*).

3. On pense aux polémiques sur la taille du futur opéra de la Bastille.

4. Entre autres *Rock ou micro-informatique*, I.N.R.P., coll. « Rapports de recherches », 1985, et « Ingénieur du son et sonorisateur, l'émergence d'une nouvelle fonction dans la musique de variétés », communication au colloque « Electricité, Electronique et Civilisation », Palais des Congrès, décembre 1983.

5. Cette manière de faire est une des solutions méthodologiques pour contourner le problème de la publication, célèbre chez les ethnologues de leur propre société, travaillant avec des populations qui n'ignorent pas l'usage de l'écrit. Soumettre la publication aux critiques des informateurs permet de considérer l'écrit comme une phase de l'analyse, et non son stade ultime.

6. Consciente du côté « policier » du terme consacré chez les ethnologues, je choisis d'en maintenir l'usage par souci

des traditions disciplinaires, tout en étant néanmoins sensible à sa dimension désuète et exotique.

7. Réverbération : persistance du son

après l'arrêt d'émission de la source sonore, du fait des réflexions successives et rapprochées qui produisent un écho.