



**Agôn**  
Revue des arts de la scène  
**Points de vue**

---

## Le théâtre et les robots

Conférence-débat avec Oriza Hirata et Franck Bauchard, modérée par  
Marion Boudier

**Oriza Hirata, Franck Bauchard et Marion Boudier**

---



### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/agon/1170>  
ISSN : 1961-8581

### Éditeur

Association Agôn

### Référence électronique

Oriza Hirata, Franck Bauchard et Marion Boudier, « Le théâtre et les robots », *Agôn* [En ligne], Points de vue, Entretiens, mis en ligne le 06 mai 2010, consulté le 03 mai 2019. URL : <http://journals.openedition.org/agon/1170>

---

Ce document a été généré automatiquement le 3 mai 2019.

Association Agôn et les auteurs des articles

---

# Le théâtre et les robots

Conférence-débat avec Oriza Hirata et Franck Bauchard, modérée par Marion Boudier

Oriza Hirata, Franck Bauchard et Marion Boudier

---

## NOTE DE L'ÉDITEUR

Conférence-débat programmée le 09 février 2010 à l'ENS de Lyon

Retranscription : Marion Boudier, Pauline Bouchet, Pierre-Damien Traverso, Sacha Todorov.

Le robot est né au théâtre en 1920, sous la plume du dramaturge tchèque Karel Capek. Sa pièce *R.U.R* (Rossum Universal Robot) met en scène la révolte d'hommes robots. Les robots sont ensuite devenus très populaires avec le cinéma, de *Metropolis* (1926) à *Blade runner*, *Matrix* ou *Wall-E* en passant par *Terminator* et *Star Wars*, ainsi que dans la littérature S.F. depuis *I Robot* d'Isaac Asimov (1950) et dans les comics depuis *Astro Boy* (1951). Le point de départ de cette rencontre entre Oriza Hirata et Franck Bauchard est l'usage des robots au théâtre, et plus largement les relations qu'entretiennent nouvelles technologies, acteurs et dramaturgie.

Dans les années 1905, Edward Gordon Craig, souhaitant éliminer l'aléatoire et l'émotivité propres à l'acteur, inventait la « surmarionnette ». Aujourd'hui son rêve est en partie réalisé, voire dépassé, grâce aux robots humanoïdes et androïdes<sup>1</sup> qui montent sur les planches. Les robots vont-ils remplacer les acteurs ? Comment programmer et faire jouer ces robots de théâtre ?

Développés à partir des années 1970 au Japon, les robots humanoïdes sont très différents des premiers automates de Vaucanson (1737) ou des poupées mécaniques (*karakuri ningyô*) de l'époque Edo (1603-1868). Mobiles, mimétiques, communicants, ils créent de nouvelles conditions de jeu et de réception. Que ressentent acteurs et spectateurs face à eux ?

Les robots sont-ils la marque d'une mainmise technicienne sur la représentation au profit d'un metteur en scène souverain, ou s'agit-il d'un dialogue expérimental et fécond entre l'homme et la machine ? Écrire pour des robots implique-t-il d'inventer une nouvelle

dramaturgie ? En quelle langue parlent les robots ? Interagissent-ils ? Ont-ils des émotions ?

Les questions sont nombreuses. De plus, approches européenne et japonaise divergent, chaque culture ayant une conception spécifique du naturel, de l'artificiel et de l'humanité, notions qui sont profondément en jeu au théâtre comme en robotique.

Oriza Hirata travaille avec des chercheurs de l'Université d'Osaka à la réalisation de robots ménagers, et notamment à la constitution d'un idiome robotique. Il est l'auteur d'une des premières performances théâtrales associant robots et humains, *Hataraku Watashi* (Moi, travailleur), qui a été présentée le 25 novembre 2008 à l'université d'Osaka. Située dans un futur proche, cette pièce d'une vingtaine de minutes met en scène la révolte de deux robots ménagers. Elle a été interprétée par des robots humanoïdes Wakamaru, hauts de 90 centimètres, équipés d'un logiciel développé par l'Université d'Osaka et édité par Mitsubishi.

Franck Bauchard a travaillé pour la DMDTS (Direction de la Musique de la Danse du Théâtre et des Spectacles) et le Dicream (Dispositif de soutien à la création multimédia du Ministère de la Culture). Il est depuis janvier 2007 Directeur Adjoint à la Chartreuse de Villeneuve-lès-Avignon et responsable du Centre National des Écritures du Spectacle. Passionné par la question du théâtre et des nouveaux médias, il a mis en place des « sondes » ; lors de ces sessions de réflexion et de recherche collective ont été notamment abordées les relations entre acteur et machine ou robot, et entre écriture et nouveaux supports informatiques.

*Hataraku Watashi* (Moi, travailleur) de et mis en scène par Oriza Hirata



Osaka University et Eager Co. Ltd.

## Exposé d'Oriza Hirata

- 1 Oriza HIRATA (trad. Mariko Hara) : Vous regardez actuellement la captation d'une représentation de *Hataraku Watashi* qui a eu lieu il y a deux ans, à Osaka. Deux comédiens et deux robots sont présents. Cette pièce dure vingt minutes. Pourquoi ? Parce que la batterie des robots ne tient pas au-delà ! L'histoire se passe dans un proche futur et chaque famille possède des robots. L'homme que vous voyez sur l'écran est représentatif d'un problème actuel au Japon. En effet, certaines personnes n'arrivent plus à sortir de chez elles et à aller travailler ; ce personnage appartient à ce groupe.
- 2 Vous venez d'entendre rire les spectateurs, c'est parce que le robot a répondu à une question de manière timide.
- 3 Parmi les deux robots, il y en a un qui n'arrive pas, lui non plus, à travailler. Il se pose beaucoup de questions, car il sait qu'il est justement fait pour travailler.
- 4 Maintenant, le robot essaye d'être gentil avec le couple et leur propose d'aller ailleurs pour les laisser seuls.
- 5 Cela ne se voit pas forcément sur la vidéo, mais presque tous les spectateurs nous ont confié avoir eu la sensation que les robots parlaient et se déplaçaient de manière très subjective. Vous avez vu l'homme appeler le robot qui n'a pas tout de suite réagi, mais s'est exprimé seulement au deuxième appel : « tiens, vous m'appelez ? ». Avec ce genre d'actions, le robot gagne beaucoup en réalité.
- 6 J'ai commencé à travailler à l'université d'Osaka il y a cinq ans. Jusqu'alors, je travaillais dans une autre faculté à Tokyo, une faculté de théâtre. L'université d'Osaka est la troisième du Japon. Elle est très performante dans les domaines de la technologie, des sciences et de la médecine. En ce qui concerne la recherche sur les robots notamment, c'est la meilleure université du monde. Le professeur Hiroshi Ishiguro qui enseigne là-bas est très fort, bien qu'un peu étrange ! Il y en a certainement parmi vous qui ont vu à la télévision le professeur et son robot androïde qui lui ressemble parfaitement. Il a aussi créé un robot à l'image de sa fille : il est un peu fou ! Les robots utilisés dans notre spectacle ont été développés par Ishiguro. On aurait pu en utiliser d'autres, de type androïde notamment, qui ressemblent beaucoup aux humains, mais c'est vraiment trop cher. C'est au moins 500 millions de yens. Ce robot coûte environ 2 millions de yens et nous avons pu l'utiliser autant que nous le souhaitions. De plus, le système des robots androïdes est très compliqué et il faut beaucoup plus de temps pour les programmer.
- 7 Actuellement, sur l'écran, vous voyez le robot qui se pose toujours des questions, car il n'arrive pas à travailler tandis que l'autre arrive à travailler correctement. La femme lui propose d'aller à l'hôpital pour robots. L'homme est en train de manger une pizza, alors le robot lui propose une bouteille de Tabasco.
- 8 Ce que nous souhaitions faire avec ce spectacle, c'était sortir les robots des expositions, afin qu'ils touchent les gens, qu'ils provoquent des émotions. Nous avons beaucoup discuté de ce qui pouvait aussi donner aux robots un caractère réel. Vous voyez qu'ils ne ressemblent extérieurement pas du tout aux humains. Mais ce sont eux qui veulent parler, qui veulent bouger, ainsi que l'ont senti les spectateurs. Jusqu'à aujourd'hui les chercheurs ont essayé de faire ressembler les robots aux humains, par contre nous, dramaturges et metteurs en scène, nous ne pensons pas que c'est en essayant de nous rapprocher d'une réalité que l'on gagnera en réalité. Même si le robot arrive à dire

« bonjour » avec une intonation très ressemblante, ce qui compte davantage, c'est le contexte dans lequel il parle. Ici, il était très important de mettre le dialogue des robots dans un contexte. Pour cette pièce, j'ai donné beaucoup d'indications sur le ton et sur l'ordre des mots, qui peut beaucoup bouger en japonais. Par exemple : « je n'arrive vraiment pas à travailler » peut devenir : « je n'arrive pas à travailler, vraiment ». On peut laisser beaucoup de temps entre « travailler » et « vraiment ». Si je donne ce type d'indication le robot devient plus réel, ce qui a impressionné les chercheurs qui mettent plusieurs années pour avancer dans cette direction.

- 9 L'histoire des robots commence dans les laboratoires de recherche : on étudie le corps humain pour leur appliquer les découvertes. Nous avons travaillé avec des spécialistes de psychologie cognitive, pour penser ce qui est propre à l'homme. Il faut alors regarder pendant des heures des vidéos et observer les comportements d'un maximum de cas. Mais pour moi, il suffit de que je me rende à la salle de répétition et dise : « là, laissez 0,8 secondes de plus avant la réplique », et cela suffit à rapprocher la machine de l'homme. Ce sont des chercheurs de psychologie cognitive qui viennent maintenant m'observer pour voir comment certaines indications permettent de gagner en « humanité ». Il ne suffit pas que des chercheurs analysent et calculent. Il faut qu'un artiste donne sa vision du monde pour donner l'impression d'une plus grande réalité aux spectateurs. C'est la même chose en musique. Si un chercheur pouvait analyser et reproduire une belle mélodie, ou si un ordinateur pouvait le faire, nous n'aurions pas besoin de musiciens, mais l'interprète, le pianiste, *etc.*, sont irremplaçables.
- 10 Voici la fin du spectacle : la femme est sortie, le robot est revenu et l'a vue regarder le coucher de soleil. L'homme aimait bien cuisiner, mais maintenant ce sont les robots qui le font pour lui et il se plaint de n'avoir vraiment plus rien à faire. Un des robots demande à l'autre si le soleil était beau. L'autre répond qu'il ne comprend pas, mais que cela doit être beau pour les êtres humains.
- 11 Nous avons appris beaucoup en travaillant sur des petits mouvements qui n'ont à première vue pas forcément de sens, ce sont des gens du *bunraku* qui nous les ont enseignés.
- 12 Là, l'un des robots propose à l'autre d'aller voir le soleil. L'autre répond : « non merci ». « Pourquoi ? », demande le premier. Il lui dit qu'il lui semble qu'un coucher de soleil est beau parce qu'on le regarde avec quelqu'un d'autre, et que si on le voit seul, on le trouve beau parce qu'on se rappelle des moments où on en a regardé un à deux. Il ajoute que ce n'est que comme ça qu'on peut saisir le sens du mot beau, et que eux, les robots, ne sont pas assez développés pour le comprendre. C'est la fin.
- 13 Ce qui est étonnant, c'est qu'on a vu beaucoup de spectateurs pleurer à la fin du spectacle. Quand j'ai vu cela je me suis dit : « Tiens, je l'ai emporté sur Stanislavski ! »
- 14 Les comédiens ont toujours été formés à penser que ce sont les sentiments qui viennent de l'intérieur qui sont seuls capables d'émouvoir. Or les robots n'ont pas d'intériorité. Ce qui est important, ce sont seulement les relations, les liens. À la question « où se trouve le cœur ? », on répond habituellement qu'il siège dans notre poitrine, mais peut-être se trouve-t-il entre les hommes. Si je sens que vous avez du cœur, à ce moment, le cœur existe. Si les hommes sentent que le cœur existe dans les robots, alors il existe. En faisant du théâtre avec les robots, nous nous sommes souvent demandé « qu'est-ce qu'un homme ? », et nous continuons à nous poser la question.

*Hataraku Watashi* (Moi, travailleur) : le couple et ses deux robots



© Osaka University et Eager Co. Ltd.

## Exposé de Franck Bauchard

- 15 Franck BAUCHARD : Je vais vous parler de La Chartreuse à Villeneuve-lez-Avignon et de l'expérience que nous y avons menée sur le rapport entre théâtre et robotique. Cette recherche, nous la menons depuis trois ans, entre projets réalisés, projets en cours et projets qui ne se feront jamais mais que je vous exposerai quand même parce que le questionnement qui les a nourris me semble intéressant.
- 16 Il faut savoir que la démarche de ce lieu s'inscrit dans un projet plus global qui est celui du Centre National des Écritures du spectacle : La Chartreuse est d'abord un lieu de résidence d'artistes et, de plus en plus, un lieu de recherche. Elle a deux spécificités. Tout d'abord la réflexion se fait à partir de l'écriture, des mutations de l'écriture, de la dissociation de l'écrit et de l'imprimé. Il s'agit d'envisager quelles sont les conséquences pour la pratique théâtrale sachant qu'entre l'histoire de l'écriture et l'histoire du théâtre, il y a des articulations qui sont extrêmement décisives. En effet, le théâtre est né de l'alphabétisation en Grèce et sa pratique a été totalement modifiée avec l'imprimé. En fait, on fait l'hypothèse qu'avec le numérique, il y a une transformation de la pratique théâtrale. Notre travail passe donc par une recherche sur un espace de l'écrit en dehors du livre, de l'imprimé. On pose la question de la relation entre l'écrit et la destination de l'écrit. L'écrit n'est plus obligatoirement destiné à l'acteur en chair et en os mais à la machine ou à des machines (la voix off, avatars, robots). Il faut alors savoir pour quel corps on écrit. La deuxième spécificité du projet est d'interroger le discours dominant sur les nouvelles technologies. À La Chartreuse, nous ne sommes pas tellement intéressés par un discours de maîtrise, de compétence par rapport à la technologie. Le mot « utile » est banni chez nous ; ce qui nous intéresse ce sont les effets de l'environnement numérique sur nous. Comment, peu à peu, cela transforme l'homme ? Nous pensons que le théâtre

est un endroit de conscience privilégiée pour rendre sensible et intelligible ces transformations.

- 17 Cette politique de recherche porte un nom particulier : « Les Sondes ». On a emprunté l'idée de « sonde » à un théoricien des nouveaux médias qui s'appelle Mc Luhan, pour qui une sonde est une exploration ouverte, l'ouverture d'un territoire de réflexion à partir d'objets qui sont hétérogènes et qui, mis ensemble, dégagent de l'énergie. Ces objets finissent par se commenter entre eux. Par exemple, si on fait des expériences avec le théâtre et le robot : le robot commente le théâtre et inversement, ils s'éclairent mutuellement. La sonde s'oppose à la logique de la preuve d'une certaine façon puisqu'elle demeure ouverte. Il s'agit alors de faire se rencontrer différents auteurs, différentes disciplines, différents chercheurs. Les sondes sont à la fois des dispositifs d'expérimentation et d'observation. Des regards extérieurs sont invités et l'on en tire des leçons, ou du moins des analyses. On invite des personnes de tous horizons : des universitaires, des journalistes, mais aussi des lycéens. On essaie de varier les regards que l'on convoque. Ce qui est très important, c'est que ces recherches se déroulent en public.
- 18 Pour vous donner quelques exemples, nous avons travaillé sur la question du théâtre et des mutations de l'écrit avec des auteurs dramatiques et des praticiens d'autres disciplines. Ensuite, on a confronté des pionniers de l'écriture numérique et des auteurs dramatiques. Puis nous avons commandé à quatre auteurs une pièce qui traiterait d'Internet, à partir de *l'Illusion comique* de Corneille. C'est devenu un texte qui s'appelle *Illusion.com*, un texte inimprimable, qui pose beaucoup de questions sur l'accès au texte. Cette expérimentation a beaucoup nourri la réflexion. Ensuite nous avons travaillé sur le rapport entre théâtre et actualité à partir d'une réflexion de Piscator au début du siècle, qui se demandait comment le théâtre pouvait prendre en compte l'actualité de son époque, après la Seconde Guerre Mondiale. « Comment le théâtre peut prendre en compte l'actualité ou influencer sur l'actualité ? », nous avons transposé cette question dans le monde contemporain et autour de ce que sont les flux de l'information. L'année dernière, nous avons travaillé avec des artistes sur l'idée de faire des journaux théâtraux, toutes les heures, des journaux télévisés, pendant trois jours. L'objet expérimental, c'était le journal. Le journal est intéressant, car il est toujours écrit en collectif. Ensuite, on prenait la convention du journal télévisuel non pour faire un mimétisme, mais pour amener le spectateur à se poser la question de son rapport au monde par le biais des médias et pour se demander comment le théâtre peut raconter le monde en direct. On reprend ce dispositif cette année avec des satellites, on va travailler à partir de la catastrophe naturelle Haïtienne puisqu'on est en lien avec le Centre National d'Études Spatiales qui coordonne l'activité satellitaire sur Haïti. De plus, nous voulions travailler sur la notion théâtrale de catastrophe avant cette catastrophe réelle.
- 19 J'en arrive aux robots. La première Sonde a eu lieu en juillet 2007 et s'appelait « Du théâtre au robot ». Elle était au centre de rebonds à partir d'un spectacle de Gildas Milin, *Machine Sans cible* qui interrogeait à la fois la programmation de l'acteur et la déprogrammation de la machine. Pour moi, le fait que le robot soit né au théâtre sous la plume d'un auteur dramatique  et que cette pièce ait eu un succès retentissant à l'époque, c'est un événement marquant dans l'histoire du théâtre. Ce n'est pas si courant que le théâtre soit émetteur de technologie et non seulement récepteur de technologie. Il fallait donc comprendre pourquoi le robot était né au théâtre. Or il est né dans une réaction antinaturaliste. Les artistes souhaitaient faire appel à d'autres corps qui pouvaient raconter d'autres histoires, d'autres imaginaires. Il y avait aussi en jeu le

rapport au cinéma. Le cinéma reprenait à l'époque le rapport d'illusion du théâtre et le théâtre se questionnait très profondément sur ses propres pratiques ; ces réflexions ont conduit à montrer la machine sur la scène. En effet, jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle, on avait une scène machinée, on ne voyait que les effets sur la scène, et on est passé ensuite à une scène-machine mettant à vue des dispositifs. Capek, en 1921, avait une profonde réflexion sur le rapport du théâtre au cinéma et du théâtre à l'actualité. Il pensait que le théâtre allait disparaître. C'est intéressant de se poser régulièrement cette question. La réponse qu'il donne c'est *R.U.R.*, une pièce assez incroyable où il invente ce terme de robot qui après sera repris par le cinéma et la science-fiction et pas du tout par le théâtre qui oubliera cet épisode. Ce texte est monté en Allemagne par Kiesler, un ami de Duchamp, plus connu comme architecte que comme homme de théâtre, et qui sur cette pièce invente une préfiguration de la télévision, qu'il appelait appareil de Tanagra, et qui permettait de voir en temps réel à distance des comédiens qui jouaient les robots dans les coulisses. En France, la pièce a été jouée par Artaud. Cette pièce a eu un succès démentiel. Elle a même été montée au Japon dans ces années-là. Ensuite, *exit* le robot, si l'on peut dire...

- 20 Pendant la première Sonde, nous avons confronté cette naissance du robot au théâtre avec des recherches de roboticiens aujourd'hui. Il faut savoir que la robotique a beaucoup évolué ces quinze ou vingt dernières années, et que cette révolution est liée à la création de la robotique comportementale. On est sorti du fantasme du robot dit « Blue », très intelligent, qui battrait l'homme aux échecs, préprogrammé, pour aller vers un mode d'intelligence distribuée liée à des capteurs sensoriels. Donc, en dotant les robots de capteurs, on leur permet de s'immiscer dans leur environnement et de réagir, d'apprendre à partir de cet environnement et d'évoluer. Le robot devient une machine autonome. Les robots en développant des comportements aléatoires, en réaction à l'environnement, peuvent s'adapter à des situations familiales, domestiques et entrer dans la vie quotidienne. Une grande partie de la robotique japonaise est orientée là-dessus, ce qui n'est pas du tout le cas de la robotique américaine qui est beaucoup plus orientée sur le militaire, plus difficile d'accès. Les roboticiens aujourd'hui travaillent donc sur l'émotion, sur le langage, sur l'apprentissage. Ils travaillent finalement sur la crédibilité du comportement du robot. Cela devient particulièrement intéressant pour le théâtre, car cela s'inscrit dans un questionnement sur la présence. On dit souvent que le théâtre c'est l'acteur, et quand on pense à l'acteur, on pense à l'acteur en chair et en os, mais quand on regarde notre patrimoine théâtral, on se rend compte que le théâtre met en jeu des présences hétérogènes qui sont pour une bonne part des présences non humaines : dieux, anges, esprits, fantômes et spectres. Si on regarde, par exemple, la question du fantôme au théâtre, on s'aperçoit que dans la pratique, ce qui est important c'est que les acteurs qui voient des fantômes sur la scène y croient et que les spectateurs dans la salle le croient aussi. Dans *Hamlet*, le fantôme déclenche toute la dramaturgie, il revient sans cesse et l'on vérifie qu'il est bien présent. Et l'acteur doit alors croire à cette présence non humaine pour lui donner une crédibilité. Le travail que l'on fait sur les robots est vraiment lié à la question d'une forme de présence non humaine sur le plateau.
- 21 Après cette première Sonde, nous avons continué en expérimentant le rapport entre acteurs et robots. Nous avons travaillé avec l'École Régionale d'Acteurs de Cannes dans le cadre d'une formation sur le comédien augmenté. Toute une partie du travail portait sur la relation de l'acteur et de la machine via des capteurs. Les robots sont arrivés. Il y a eu d'abord un robot humanoïde et puis des hexapodes, des robots araignées, qui avaient un

seul capteur programmé pour l'évitement d'obstacle. Rien qu'avec une programmation aussi simple que celle-là, le robot développait un comportement complexe et aléatoire sur scène, une forme de présence. À un moment donné, une comédienne a commencé à suivre les mouvements du robot et au bout d'un certain temps, on ne savait plus qui était au départ de l'action. Elle était arrivée vraiment à imbriquer son comportement avec celui du robot. Les deux fonctionnaient ensemble. Le robot humanoïde, lui, pouvait s'exprimer, mais seulement en japonais. Nous étions donc obligés de lui parler en japonais, il nous répondait. Nous avons fait une projection de son image sur la scène, d'une taille assez importante. Il s'est alors engagé toute une discussion entre le comédien et le robot projeté. Il y avait très peu d'aléatoire. Nous avons travaillé avec LIRMM, un laboratoire de robotique de Montpellier qui travaillait sur les robots. Ils nous ont suggéré de créer une plateforme de robotique destinée à des artistes du spectacle vivant. Nous avons alors commencé à travailler avec ce laboratoire et deux autres, un sur l'intelligence artificielle à Caen et un autre sur le langage à Lyon.

- 22 Je me suis, à ce moment-là, interrogé sur l'intérêt des suivis de scientifiques pour le théâtre. Or, il se trouve que le chercheur auquel on avait affaire était venu au robot par *Star Wars*. C'est assez rigolo parce que le déclencheur était lié à un imaginaire très populaire. Plus sérieusement, ce qui l'intéressait dans le théâtre, c'est que la scène est un endroit d'expérimentation rêvé parce que c'est un endroit qui est à la fois stable, complexe et contrôlé. L'autre chose est qu'un roboticien, en général, répond aux commandes d'un industriel et souvent elles le conduisent à travailler sur une fonction dominante ou unique. Le théâtre, au contraire, permet de travailler sur plusieurs fonctions et donc, par exemple, ce qui intéressait beaucoup ce roboticien, c'était de faire évoluer les robots dans un espace et que ces robots parlent. Le point de départ a été de créer un robot humanoïde qui articulerait différentes fonctions et qui puisse ensuite être valorisé dans le domaine du handicap. C'est là que sont arrivés les artistes, qui ont complètement changé ce point de départ. Il y a eu trois types de questions posées par les artistes. L'un des artistes était moins intéressé par le robot que par l'environnement robotique. Il voulait que cet environnement ne soit pas seulement une figure, un type d'être, mais quelque chose de plus global. Un deuxième se demandait comment sortir du robot assujéti ou opératoire pour aller vers une représentation qui soit plus de l'ordre de l'altérité, un autre qu'on ne puisse pas cerner d'emblée. Il s'agissait de travailler – et cela rejoindrait des recherches en psychologie cognitive – sur des formes de présence qu'on ne peut pas ramener à tel type d'animal ou d'être, travailler vraiment sur « l'inquiétante étrangeté », l'indécidable. La troisième série de réflexions portait sur la question de l'espace : comment un robot peut occuper l'espace théâtral complètement, sortir d'un rapport d'horizontalité pour travailler sur la profondeur et même la verticalité. C'est comme ça que nous nous sommes arrêtés sur l'idée d'un essaim de robots, d'une petite meute, une dizaine de modules qui seraient interactifs entre eux et prendraient en charge plusieurs fonctions, qui pourraient interagir entre eux et agir avec les acteurs. C'est un projet que nous avons déposé à l'Agence Mondiale de la Recherche, mais qui n'a pas été aidé donc ne verra jamais le jour parce que c'est extrêmement lourd financièrement. Mais les questions qu'il a posées dégagent un champ de recherche qui reste intéressant.
- 23 Il y a des choses qui sont en train de changer dans les rapports entre le théâtre et la robotique. Depuis très longtemps on trouve des performances de robots où des metteurs en scène *performers* organisent des combats entre robots, des rapports sexuels entre robots, des transfusions sanguines entre hommes et robots. Il s'agit toujours de quelque

chose de paroxystique. Or, aujourd'hui, de plus en plus de metteurs en scène – je pense à Castellucci, à Robert Lepage – travaillent davantage sur la question de la présence sur la scène : comment on met en tension sur la scène différents types de présence. En France, quand on travaille sur le robot, on ne met pas seulement des choses en tension sur la scène mais aussi avec la salle, avec l'idée que les gens ont du théâtre. Dans la culture française, le robot est un objet compliqué à gérer dans le milieu théâtral.

- 24 Nous avons continué à travailler avec un artiste flamand, Chris Verdonck, qui avait déjà participé aux précédentes Sondes. Il a choisi de travailler sur deux textes de Beckett, *Imagination morte imaginez* et *Sans* qui sont deux textes issus du recueil *Têtes-mortes*. Dans ces textes, on est à l'intérieur d'un crâne, dans le fonctionnement de l'esprit, dans le cœur même d'une *Talking Head*. Beckett s'intéressait beaucoup aux neurosciences. L'idée, ça a été de faire lire ces deux textes à une série de scientifiques, de philosophes, parmi lesquels il y avait des biologistes, des chercheurs en intelligence artificielle notamment. On leur a donc demandé leur avis par rapport à leurs disciplines respectives. Cela a donné lieu à un processus dramaturgique en direct, devant le public pendant l'édition 2008 du Festival. Depuis, cette expérience a donné lieu à un spectacle qui sera représenté à Mons dans quelques semaines et qui s'appelle *Actor 1*. Le texte doit être joué par un robot.
- 25 Nous avons aussi continué à travailler sur le plan scientifique avec l'École de la Manufacture de Lausanne et l'École polytechnique de Lausanne sur l'adaptation de robots existants au plateau. C'est un projet en cours. Je travaille directement avec le roboticien, je lui ai expliqué mes aventures précédentes, et puis je lui ai parlé des essaims volants qu'on projetait et il m'a répondu qu'il possédait des robots volants, des *flying robots*. C'est comme ça qu'on est parti plutôt sur la question d'une remédiation des machines d'apparition surnaturelle de l'acteur au théâtre, et sur la question de savoir comment le robot pouvait être une extension de la scène, comment une scène pouvait être mise en intelligence par des robotiques travaillant à plusieurs interfaces de la machine. Ce projet est en cours de dépôt au fonds national suisse.
- 26 Pour terminer, je pense que tout ce travail sur la robotique vise à suggérer que la scène est de plus en plus structurée par une relation homme-machine, elle peut être implicite ou explicite. Aujourd'hui, il y a deux grandes configurations possibles : soit l'acteur adapte son action à une régie, à une machinerie présente, un dispositif, soit on travaille sur des boucles cybernétiques entre l'homme et la machine. L'homme envoie des informations, la machine envoie des informations, ces informations se mettent en boucle de façon aléatoire. À ce moment-là, on a quelque chose qui ne peut plus être fixé, mais qui n'est pas totalement instable. Quelque chose se joue du vivant du spectacle vivant, si l'on veut. C'est le direct, l'immédiateté. Je pense que dans l'expérience que j'ai des différents types de machines, la question aujourd'hui c'est, de plus en plus, comment la machine crée de l'imprévisible sur la scène. Je pense qu'un robot introduit de l'imprévisibilité. Comment cette imprévisibilité exige de l'acteur une autre modalité de présence ? Voilà la question.

**Hataraku Watashi (Moi, travailleur)**

© Osaka University et Eager Co. Ltd.

**Débat**

Marion BOUDIER : Merci beaucoup pour ces deux exposés extrêmement intéressants. Ils se font écho à plusieurs reprises, notamment sur les questions de l'émotion, de la crédibilité, de la prévisibilité ou de l'imprévisibilité... Vous avez sûrement des questions à vous poser l'un l'autre.

Franck BAUCHARD : J'ai une première question pour Oriza Hirata : vous avez pris des robots déjà existants, et j'ai compris qu'il y a eu un travail de psychologie cognitive avec des chercheurs ; mais est-ce qu'il y a eu aussi un travail sur la programmation des robots elle-même ?

Oriza HIRATA : Par rapport aux robots qui existent actuellement au Japon, c'étaient des robots très basiques, très simples. Le programme n'était pas si compliqué, les étudiants de 3<sup>e</sup> ou de 4<sup>e</sup> année de l'université pouvaient facilement travailler dessus. Le professeur Ishiguro affirme que d'ici cinq ans, il va développer des robots pour que moi-même, le metteur en scène, je puisse manipuler directement les robots.

F. B. Oui d'accord.

O. H. C'est-à-dire que cette fois-ci, ce n'était pas un robot qui était développé pour travailler dans le théâtre : c'était un robot simple que nous avons utilisé dans le cadre du théâtre.

F. B. Oui, c'est ça. Avec un développement sur le langage peut-être plus important, non ?

O. H. Même pour le langage, nous avons utilisé le système existant. Par contre, on a mis beaucoup de temps pour faire la programmation : on a beaucoup changé, donc cela a pris beaucoup de temps. Ce n'étaient pas des mots enregistrés, c'était une langue artificielle. Et comme vous le savez, pour faire bouger les robots, trois choses sont nécessaires : premièrement, le programme, deuxièmement, le capteur, et troisièmement, la télécommande. En fait, nous avons pu faire ce spectacle en utilisant uniquement programme et capteurs, mais c'était un peu risqué.

F. B. Oui.

O. H. En ce qui concerne les mouvements, nous avons tout fait avec les capteurs et le programme. Pour que le robot réagisse par rapport à ce qui était dit par les comédiens, il aurait été possible d'utiliser seulement le capteur et le programme, mais le travail de

capteur est un peu plus sensible. Même si nous avons programmé des capteurs, si quelqu'un parmi les spectateurs avait parlé ou toussé, les robots auraient pu réagir par rapport à ces sons, par rapport au bruit dans le public.

F. B. D'accord.

O. H. Il est aussi possible de programmer le robot pour qu'il réagisse seulement par rapport à une voix précise, mais, comme vous le savez, les robots actuels ne sont pas très doués pour faire plusieurs choses en même temps. Nous, les êtres humains, nous pouvons faire plusieurs choses en même temps, mais pour qu'un robot bouge cette main et l'autre main et parle en même temps... Il faudrait que le robot calcule chaque mouvement. Et s'il doit calculer, s'il doit faire le choix entre 0 et 1 pour cette main, et pour l'autre main également entre 0 et 1, et aussi 0 ou 1 pour la voix... En fait, il faudrait faire deux fois plus de calculs, ou quatre fois plus de calculs, ou même seize fois plus de calculs ! Donc, théoriquement, les robots peuvent tout faire sur la scène actuellement, mais réellement, cela prend beaucoup de temps pour faire le programme. Nous manquons de temps pour faire une programmation qui permettent aux robots de bouger avec des mouvements très compliqués sur le plateau. Pour réaliser cela, je pense qu'il faudrait développer l'intelligence artificielle pour que le robot puisse comprendre des choses ambiguës.

F. B. Ça, c'est difficile !

O. H. C'est le plus difficile. En fait, le talent, l'un des plus grands talents des êtres humains, c'est la capacité d'oublier ou de ne pas faire quelque chose.

F. B. Il est clair que le travail du théâtre avec la robotique est très complexe. Les temps de travail n'ont rien à voir avec ceux du théâtre : il faut ajouter des temps de programmation... Par exemple, ne serait-ce que pour une expérimentation, même pas pour un spectacle, il nous faut tout de suite trois ingénieurs ! Autour du robot, il y a tout un dispositif qui est très lourd, très coûteux, et qui détermine un peu le timing des répétitions. C'est quelque chose de très lourd.

O. H. C'est pareil pour nous. Nous avons pu le faire parce que nous étions dans l'Université ; on n'aurait pas pu faire la même chose dans un théâtre. Dans le laboratoire du professeur Ishiguro, il y a une centaine de personnes, une centaine de chercheurs, et comme notre projet fait parti du programme de son laboratoire, ça a été possible.

M. B. Il y a une chose qui m'a beaucoup frappée dans vos deux exposés, apparemment liée à des visions artistiques opposées : chez Oriza Hirata il s'agit de rendre le robot le plus crédible possible, alors que chez les artistes avec lesquels tu as travaillé, Franck, c'est l'étrangeté des robots et leur présence singulière qui les intéressait.

F. B. Oui.

O. H. Ce que nous faisons actuellement, c'est qu'un auteur de théâtre professionnel écrit un texte, et nous continuons les représentations pour qu'un jour nous puissions donner une représentation même commerciale. Dans ce cadre-là, les robots sont traités comme les acteurs humains. La différence, c'est qu'ils ne mangent pas.

F. B. Ça, on l'a vu dans le spectacle !

O. H. En fait, normalement, quand je travaille avec des comédiens, ma méthode de mise en scène n'est pas tellement intériorisée : c'est-à-dire que je ne donne pas d'indication comme « Fais ou dis ça avec plus de tristesse, ou avec plus de joie ». Je donne plutôt des indications comme « 0,5 seconde plus tôt ou plus tard », ou « penchez les bras de

quelques degrés en plus... ». Donc les comédiens ont été choqués de voir que mes indications pour eux et pour les robots étaient les mêmes.

M. B. Préférez-vous travailler avec des robots qu'avec des hommes ?

O. H. Comme vous l'avez dit tout à l'heure, les façons de travailler avec les comédiens et les robots sont complètement différentes. Si je donne une indication pour changer un mouvement du robot, pour changer le programme il faudrait au moins dix minutes ; cela peut aussi prendre trois heures. Entre-temps nous devons patienter. Il faudrait également attendre le temps que se recharge la batterie... !

F. B. C'est un des très gros problèmes pour l'usage de robots à la scène. Le robot a besoin de se recharger régulièrement. C'est une question clé, c'est-à-dire que tant que cela ne sera pas complètement traité, on ne pourra pas développer de dramaturgies complexes...

O. H. Avec un comédien humain, si je donne une indication, tout de suite il change. La différence c'est qu'avec le robot, le changement dure. Le comédien, même s'il change sur le moment, le lendemain, après avoir dormi une nuit, il revient en arrière ! Donc je ne sais pas ce qui est le mieux.

F. B. Oui. Pour revenir à ta question, Marion, je pense que la différence d'approche vient aussi de la différence d'appréhension de la machine dans la culture, de la différence d'approche du robot dans la culture japonaise et dans la culture française. Si nous étions partis sur le terrain d'un robot pouvant se substituer à l'acteur, je pense que cela n'aurait pas été gérable. Cela aurait été trop compliqué à gérer dans notre approche du théâtre.

M. B. Les robots sont beaucoup plus familiers aux Japonais qu'aux Français. Je pense par exemple au chien de Sony, Aibo.

O. H. Ce qu'on dit souvent, c'est qu'il y a certainement une différence de religion. Dans les religions japonaises, nous considérons qu'on peut trouver des dieux dans les objets ainsi que dans les animaux. C'est-à-dire que notre opinion est différente de celle du christianisme...

F. B. Oui, tout à fait.

O. H. Vous considérez l'être humain comme un être spécial, supérieur aux autres. Avant que Darwin ne l'ait découvert, les Japonais savaient très bien que les singes et les hommes sont très proches.

F. B. Je suis d'accord... tout à fait d'accord avec ça !

M. B. J'aimerais bien que l'on parle des réactions du public face aux robots.

F. B. Oui.

O. H. Comme je vous l'ai dit tout à l'heure, je pense que le public a bien réagi : les spectateurs ont rigolé, ils ont pleuré... Ce qui était très impressionnant, c'est que les robots réels étaient complètement différents des robots que l'on voit sur les écrans, dans les films... Voir des robots réellement, en face de soi, qui bougent, qui parlent, c'était une expérience impressionnante. Vous avez mentionné tout à l'heure *Avatar*, mais par rapport à *Avatar* c'était complètement différent. C'est-à-dire qu'à travers les robots, j'ai redécouvert la force du théâtre : c'est-à-dire que quelqu'un fait quelque chose juste en face de moi.

F. B. La question de la présence est vraiment importante...

O. H. La présence est vraiment différente. C'est ce que j'ai découvert en le faisant, en le réalisant.

F. B. Dans notre cas, c'est un peu différent, parce que nous n'avons pas fait de présentation publique avec le robot humanoïde et les hexapodes. Le public a plutôt assisté chez nous à des réflexions, des interventions, des présentations de travaux d'artistes, qui ont en général, passionné, vraiment passionné ! Parce que, de toute façon, c'est un sujet absolument passionnant, vertigineux. La robotique utilise de plus en plus la connaissance de l'homme au service de la machine, il y a donc de plus en plus de comportements qui sont proches de l'humain ou de l'animal, et donc la question se pose : qu'est-ce que devient l'homme ? Quelle est finalement la différence ? C'est un type de question un peu différent, mais il faut savoir qu'il existe, que c'est quand même quelque chose qui est sensible assez rapidement quand on travaille sur la robotique. Personnellement, je trouve que quand on travaille sur la robotique dans un pays comme la France, on travaille avec quelque chose qui a un rapport au fantasme extrêmement fort. Le fantasme peut être positif ou négatif, mais il est très marqué. Par rapport aux autres terrains sur lesquels on travaille, la robotique c'est le secteur le plus inflammable, avec des réactions extrêmement positives, enthousiastes, et puis des réactions qui sont parfois extrêmement violentes et désagréables.

M. B. L'intervention d'Oriza Hirata nous a bien fait sentir à quel point le théâtre est essentiellement du côté du spectateur. C'est-à-dire que l'émotion était ressentie chez le spectateur alors que les robots ne sont pas doués d'émotion humaine.

O. H. En fait, c'est ce que je me disais depuis toujours ; en travaillant avec les robots, j'ai pu prouver ce que je pensais. Quand j'avais à peine vingt ans, je me faisais détester par les comédiens quand je disais « Les comédiens, c'est la même chose que des petites poupées d'échecs ». Mais vingt ans plus tard, j'ai pu enfin gagner de vraies poupées, donc je suis très content !

M. B. Un autre point très intéressant de vos deux interventions a été formulé ainsi par Franck Bauchard : pour quel corps écrit-on ? Je me demandais aussi s'il était question d'inventer une langue de robots, pour qu'ils interagissent entre eux ?

O. H. Non, je n'y ai pas pensé. Comme je l'ai dit tout à l'heure, ils ne parlent pas d'une façon naturelle. Ils parlent avec une voix artificielle, et même leurs prononciations ne sont pas naturelles.

M. B. Mais ils utilisent le vocabulaire et la syntaxe japonaise typiques.

O. H. J'aimerais également monter le spectacle à l'étranger bientôt. Heureusement le robot peut apprendre une langue étrangère très vite. Donc je vais faire la même chose, en France peut-être.

F. B. D'accord. Le robot apprend aussi plus vite qu'un acteur ! Sur la langue et les robots, une expérience a eu lieu : des robots ont été programmés, sur Internet, dans plusieurs langues dans différents pays. On les a mis en communication les uns avec les autres, et ils ont fini, à force, parce qu'ils procèdent par essais, erreurs, etc., par créer une langue qui leur soit propre, qui leur permette de communiquer entre eux ; cette langue est incompréhensible pour les chercheurs qui ont programmé ces robots ! Il existe plusieurs manières de traiter le langage au sein du robot, qui créent des effets différents. Le robot peut avoir une sorte de grande base de données, et quand il reconnaît le mot, il sort une phrase : il reconnaît un mot, il a une phrase toute prête. Mais on peut aussi travailler sur un langage génératif, qui travaille vraiment beaucoup

plus dans l'aléa de ce qui est entendu, avec des réponses beaucoup plus aléatoires en fait.

QUESTION DU PUBLIC. Pourrait-on parler de la part d'aléatoire entre l'acteur et le robot : quelle a été la limite de l'expérience ? Est-ce que l'acteur s'est retrouvé dans un moment d'improvisation ? Est-ce qu'il y a eu des moments de flottement particuliers ?

O. H. Pour l'instant, il n'y a pas du tout d'ambiguïté dans les robots. En travaillant avec les robots, j'ai pu me rendre compte à quel point le travail de comédien est sensible. Comme vous avez remarqué tout à l'heure, c'est seulement dans la dernière scène que les robots sont seuls sur le plateau : au moment où les deux robots commençaient à dialoguer, à ce moment-là, tout de suite, la réalité du plateau est diminuée. Pour cette scène-là, nous avons réécrit et réécrit le programme. Les comédiens travaillent toujours avec une certaine sensibilité, en changeant de petits détails. C'est un peu la même chose quand on voit le travail d'un chef d'orchestre : même s'il travaille sur la même partition, si on change le chef d'orchestre, la musique est complètement différente. Je pense que le travail de comédien, c'est la même chose. C'est quelque chose que le robot ne peut pas faire actuellement. Ce que les robots peuvent faire actuellement concerne le temps, la durée, la vitesse de leur voix, la hauteur ou le volume de leur voix. Ils n'arrivent pas à faire plus que cela.

M. B. Il n'y a donc pas d'aléatoire ?

O. H. Pas pour l'instant.

M. B. L'interaction entre l'homme et les robots sert surtout à créer un effet de réalité : l'homme donne plus de réalité au robot.

O. H. C'est juste. Mais, on peut créer quelque chose pour qu'on sente que c'est aléatoire. Si les chercheurs en robotique essayent de faire prendre une bouteille au robot : pour donner un côté réel à la scène, c'est peut-être mieux de faire arrêter la main du robot juste avant qu'il prenne la bouteille. Ou bien il peut s'approcher du haut, et finalement prendre la bouteille de côté. Si on peut ajouter ce type de mouvement, qui n'a pas forcément de sens mais qui est très humain, cela peut donner un côté réel au robot.

F. B. Tout à fait.

O. H. C'est un savoir-faire hérité du *bunraku*, ou d'une culture de la marionnette. Dans le *bunraku*, s'il s'agit d'une marionnette masculine, elle prend de côté ; une main de femme saisit d'une autre manière. Avec cette différence de mouvement, on peut distinguer le sexe des marionnettes.

M. B. L'expérience menée à la Chartreuse est différente, puisqu'il y avait une imbrication entre la comédienne et la petite araignée au point qu'on ne distinguait plus qui générait le mouvement.

F. B. Oui, tout à fait. Je pense que ce qui est intéressant quand on est dans un rapport aléatoire, c'est l'effet que ça provoque sur les comédiens. C'est-à-dire que cela met l'accent sur le jeu du comédien, sur la présence du comédien, qui est obligé, en permanence, de renégocier sa présence par rapport au robot. Aléa et présence sont étroitement liés.

QUESTION DU PUBLIC. Est-ce qu'il y a des points communs avec les spectacles de marionnettes géantes, ou bien avec *La classe morte* de Tadeusz Kantor ?

O. H. Je pense que tous les metteurs en scène doivent y réfléchir. Bien sûr, il y a une grande différence entre les marionnettes et les robots : les robots sont autonomes, alors que les marionnettes sont manipulées par les hommes. Bien sûr, dans l'arrière-plan des

robots aussi il y a des hommes, mais on peut programmer pas mal de choses, et on peut sentir que les robots bougent, se comportent de façon complètement autonome. Jusqu'où cela peut-il aller ? On peut programmer beaucoup choses en mettant de la mémoire dans le capteur : on peut donc donner l'impression que le robot est complètement autonome. Si Kantor était vivant, je suis sûr qu'il utiliserait le robot.

QUESTION DU PUBLIC. Que vous ont appris les marionnettistes de *bunraku* ?

O. H. Ils nous ont appris des mouvements spéciaux, par exemple comment des marionnettes peuvent saisir une bouteille. Il existe plusieurs règles selon les types de mouvements, c'est cela ce que nous avons appris. Les marionnettes n'ont pas de pieds ni de jambes : c'est seulement avec les mouvements des mains, des bras et du corps qu'elles représentent, qu'elles expriment des choses.

QUESTION DU PUBLIC. Dans votre spectacle, vous avez abordé la question de la servitude, du travail et de l'ennui des robots. Je voulais savoir dans quelle mesure cela vous avait amené à certaines réflexions sur votre propre rapport à vos robots travailleurs, à l'intérieur de votre performance. Quelle considération, quelle place pour le robot à l'intérieur de votre travail ? Est-ce qu'il sera doté d'un esprit critique à l'avenir ?

O. H. Avant nos représentations, tout le monde priait devant les robots en disant : « Pourvu que vous marchiez bien ! ». Les Japonais peuvent facilement trouver une personnalité aux robots. Mais aujourd'hui, ils ont besoin de nos indications ; ce n'est pas la même chose que les robots que vous voyez dans les spectacles. Une fois, pendant la répétition, le robot a changé la direction, il a couru vers le public ! On a été très étonné !

M. B. Les robots ne touchent pas de cachets, ni de droits à l'image... ?

O. H. Ce qui est génial, c'est qu'ils ne demandent pas de droits !

M. B. Et qu'ils ne mangent pas.

O. H. Et qu'il ne dit pas brutalement : « J'attends un bébé, donc je ne peux pas jouer dans votre spectacle... » !

M. B. Finalement, on est assez proches du rêve de Craig : on élimine l'aléatoire lié à l'humain.

O. H. Oui. D'ici dix ou vingt ans, je pense que cela deviendra normal de trouver des robots sur le plateau.

QUESTION DU PUBLIC. Le mot « robot » est dérivé d'un mot qui veut dire « travail », « esclave ».

M. B. Oui, tout à fait.

F. B. Oui, mais en même temps, le terme de « robot » est sans doute insuffisant aujourd'hui pour couvrir l'ensemble des spectres des robots actuels. Ils sont de plus en plus différents les uns des autres. On pourrait avoir plusieurs noms pour les développements de la robotique. On considère que le XXI<sup>e</sup> siècle sera le « siècle des robots », comme le XX<sup>e</sup> siècle a été le siècle des ordinateurs, c'est-à-dire qu'on envisage une entrée en masse des robots dans la vie quotidienne : à l'usine, pour différents types d'exploration, sous-marine, spatiale, pour les guerres bien sûr, etc. Cela pose un certain nombre de problèmes, qui sont déjà débattus : par exemple, en Corée, ils ont repris les lois d'Asimov sur la relation entre robot et homme pour légiférer sur la place des robots dans leur société. La science-fiction d'hier devient la base d'un travail législatif ; c'est incroyable ! Les robots vont prendre en charge de plus en plus des fonctions de l'ordinateur. Certains pensent d'ailleurs que c'est le développement de l'ordinateur, la

manière dont il a été développé, qui a empêché le développement de la robotique ; après la Deuxième Guerre mondiale, l'une ou l'autre voie aurait pu être aussi aisément empruntée. Aujourd'hui, le centre de gravité est en train d'évoluer vers les robots, ou tout autre type d'objet d'ailleurs, puisque ce sont de plus en plus des objets qui peuvent être amenés à vivre dans notre vie quotidienne, à savoir ce qu'on est en train de faire, qui sont susceptibles de nous reconnaître...

M. B. Une dernière question ?

QUESTION DU PUBLIC : Existe-t-il des plates-formes de recherche ? Est-ce que d'autres artistes font un travail sur ces questions-là ? Vous-même, comment allez-vous continuer cette expérimentation ?

O. H. Le spectacle dont vous venez de voir la vidéo est achevé ; je vais le présenter à nouveau en mars ! Il y a beaucoup de public, mais je ne peux pas faire payer les places pour un spectacle de vingt minutes. Cette année, en août, pour la première fois, dans le cadre de la Triennale d'Aichi, nous allons offrir un spectacle de quarante minutes. Dans le secteur des *performing arts* de la Triennale, il y aura notre spectacle de robots, Jan Fabre et Rosas. C'est une programmation assez intéressante : c'est un programme qui invite à réfléchir sur le corps, sur le cerveau humain. Mon travail avec les robots est possible parce qu'il a lieu dans le cadre d'une université ; cela serait plus difficile pour d'autres artistes C'était tout à fait par hasard que j'ai été appelé par l'université d'Osaka dont le directeur est un philosophe très connu au Japon : je lui ai proposé de faire de théâtre avec des robots et il a accepté. Il a pu obtenir un budget important de la part du gouvernement japonais pour la recherche sur les robots et le cerveau humain. C'est dans ce cadre que nous réalisons ce projet. Je pense que c'est vraiment une rencontre très heureuse. Jusqu'à présent, il y avait quelques essais faits par des chercheurs de talent qui travaillaient avec des amateurs de théâtre ; quelques personnes du théâtre essayaient aussi de travailler avec des gens qui ne sont pas spécialistes de robots. Cette fois-ci, vraiment, je pense que la rencontre a lieu de la meilleure façon possible. Mais j'observe le même type de mouvement en Corée, en France, en Suisse. Je pense que c'était le moment. D'ici dix ou vingt ans, savoir comment on va traiter les robots dans le théâtre sera une question très importante.

F. B. Oui, tout à fait.

M. B. Je pense que c'était le mot de la fin. Merci beaucoup.

---

## NOTES

1. Un robot humanoïde est un robot dont l'apparence générale rappelle celle d'un corps humain. Un androïde est un robot humanoïde qui ressemble beaucoup à un humain. Un cyborg est un être humain qui a reçu des greffes mécaniques.

---

## INDEX

**Mots-clés** : robot, Hirata (Oriza), Bauchard (Franck), robotique, humanoïde, marionnette, Craig (Edward Gordon)