

TaVAR : extension et premières observations

Benoît Girard

ISIR, Sorbonne Université
benoit.girard@isir.upmc.fr

Augustin Chartouny

ISIR, Sorbonne Université
augustin.chartouny@isir.upmc.fr

Sylvia Tulli

ISIR, Sorbonne Université
slvtulli@gmail.com

Keivan Amini

ISIR, Sorbonne Université

LA TABLE LUMINEUSE pour Vulgariser l'Apprentissage par Renforcement, présentée à la conférence Drôles d'Objets en 2023 (Girard et al., 2023), est depuis trois ans utilisée comme objet de démonstration et de vulgarisation lors de visites du laboratoire par des personnes extérieures, en particulier pour les portes ouvertes durant la Fête de la Science.

D'un point de vue technique, TaVAR a subi quelques modifications.

D'une part, un seul ordinateur est maintenant utilisé pour orchestrer l'ensemble du dispositif, mettre en œuvre l'apprentissage du robot et contrôler l'affichage sur la table. Cela a tout d'abord permis de régler des problèmes de latence dans la mise à jour de l'affichage, ce qui rend la démonstration des effets de réactivations hors-ligne (expérience replay) bien plus lisible. Il devient en effet possible d'en visualiser plusieurs dizaines de suite, rapidement, avec un affichage très réactif. Cela a également permis de simplifier la configuration globale du système (plus besoin d'une borne wifi dédiée) et de rendre l'ensemble plus simple à transporter (moins de matériel).

D'autre part, deux boutons ont été ajoutés afin que les visiteur:ses puissent interagir avec le processus d'apprentissage en cours, en délivrant des récompenses ou des punitions. Cette modification a été pour la première fois testée à la Fête de la science 2024. Le public s'est cependant peu emparé de cette possibilité directe d'interaction, de sorte que ce sont souvent les démonstrateur:ices qui en ont finalement fait usage.

Les trois saisons de Fête de la Science permettent quelques premiers retours d'expérience, pour l'instant purement qualitatifs, basés en particulier sur une prise de notes réalisée immédiatement à l'issue de la session de 2023 (notes prises par B. Girard, informaticien de formation, donc sans méthodologie particulièrement établie). À la relecture, il en ressort que TaVAR, qui a été initialement pensée comme un outil pédagogique, a également comme propriété de permettre de créer du lien, de la connivence, entre les visiteur:ices et les chercheur:es effectuant la démonstration.

Ils se retrouvent tout d'abord autour de l'expression de la joie, ou de la frustration (gestuellement ou verbalement) : en début d'expérience, lorsque le robot agit essentiellement au hasard, il est très courant que les personnes présentes encouragent le robot lorsqu'il se dirige dans la bonne direction, le félicitent ou se réjouissent

lorsqu'il atteint par chance son but, ou enfin manifestent leur déception lorsqu'à deux pas du but, il change brusquement de direction. Ces moments incontrôlés d'expression émotionnelle, partagés par le public et les démonstrateur.ices, créent de la complicité et atténuent la frontière entre sachant.e et visiteur.ice.

D'autres anecdotes plus ponctuelles renforcent cette impression, par exemple lorsqu'un jeune visiteur commente la version de Linux utilisée par la plateforme, ou lorsqu'un ingénieur quadragénaire engage la discussion sur l'architecture de subsomption de Brooks (1986) qui lui a été enseignée par le passé. Ces hors-sujets semblent dénoter, de la part de ces spectateurs, la volonté de montrer qu'ils savent aussi quelque-chose, qu'ils peuvent aussi être acteurs dans cette interaction, qu'un dialogue plus égalitaire, moins surplombant, est possible.

Créer du lien entre les chercheur.euses et le grand public est très certainement un but important de la Fête de la Science. C'est peut-être dans cette voie que l'usage de TaVAR devrait à l'avenir être développé.

Les auteur.ice.s sont explicitement à la recherche de collaborations avec des collègues d'autres disciplines pour mettre en place une méthodologie d'observation et de recherche plus construite au sujet des interactions humaines autour de cet objet !

RÉFÉRENCES

- Brooks, R. (1986). A robust layered control system for a mobile robot. *IEEE Journal of Robotics and Automation*. 2 (1): 14–23. doi:10.1109/JRA.1986.1087032
- Girard, B., Gaillot, L., Laval, L., Le Peutit, L., Massi, E., Sangaré, F., Tuzun, I. (2023). TaVAR : Une Table lumineuse pour Vulgariser l'Apprentissage par Renforcement. *Drôles d'objets*. <https://hal.science/hal-04713911v1>