

AUT DRIVE

COORDONNÉ PAR JORDAN NAVARRO, CHERCHEUR EN PSYCHOLOGIE ERGONOMIQUE.
VU PAR BASTIEN CASTRES.

LE PROJET AUTODRIVE S'EST DONNÉ POUR OBJECTIF D'ÉtudIER L'IMPACT DE
L'AUTOMATISATION DE LA CONDUITE SUR LE CERVEAU.

IL A MOBILISÉ 9 CHERCHEURS ISSUS DE 4 LABORATOIRES SOUS LA COORDINATION
DU LABORATOIRE D'ÉTUDES DES MÉCANISMES COGNITIFS (EMC), UNIVERSITÉ LYON 2.

— université
— lumière
— LYON 2

anr[®]


MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE
*Liberté
Égalité
Fraternité*


*L'épicerie
séquentielle*

Le projet de recherche Autodrive a pour objectif d'étudier le lien entre l'humain et la machine, "l'outil", et l'impact de l'utilisation de cet outil sur le développement du cerveau humain.

L'hypothèse de départ est que l'outil impacte directement son utilisateur, sur le plan cognitif, car il modifie la nature même de ses activités quotidiennes.

Jordan NAVARRO,
enseignant-chercheur,
coordinateur du projet.

Spécialités :
- Neuroergonomie*
- Symbiose humain-technologie

Pour cette étude est pris le cas de l'automatisation de la voiture.

Pourquoi la voiture ?

Celle-ci a l'avantage d'être un outil familier qui déclenche chez son utilisateur une activité complexe du cerveau, associant plus de 45 tâches différentes : la vision, l'anticipation, la prise de décision, l'orientation de l'attention, les représentations mentales, les ressources attentionnelles...

Oui, oui,
ben si au moins
je vois la route,
on sera d'jà bien.

L'automatisation de la voiture est également une question de société. Celle-ci est attendue comme un point de bascule qui modifierait en profondeur la mobilité.

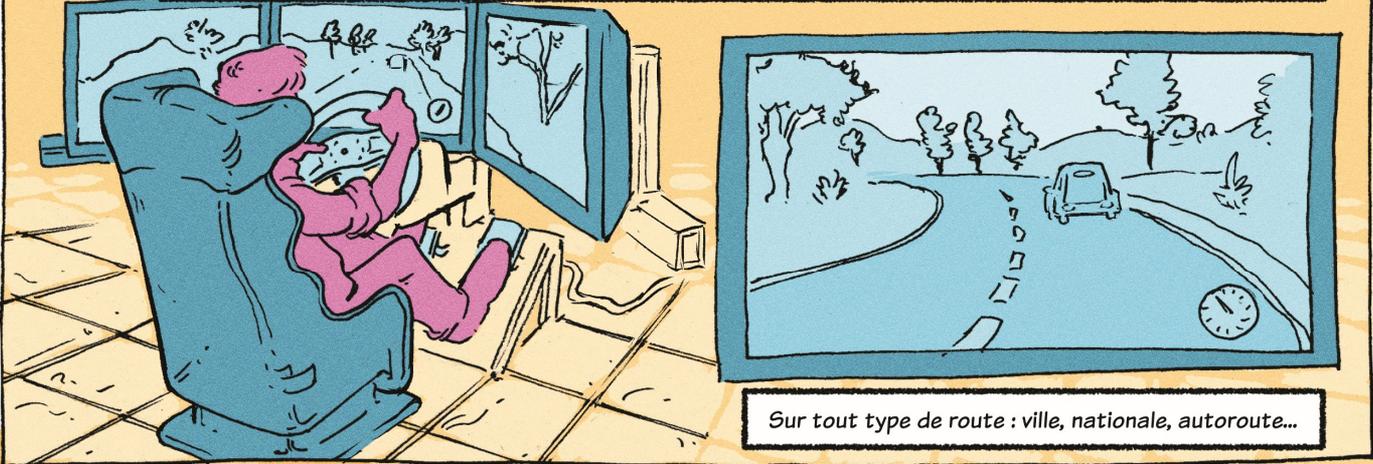
* Discipline combinant les neurosciences et l'ergonomie, elle étudie le cerveau des individus dans l'interaction avec leur environnement.



120 personnes ont été réunies pour une expérimentation de 9 semaines.

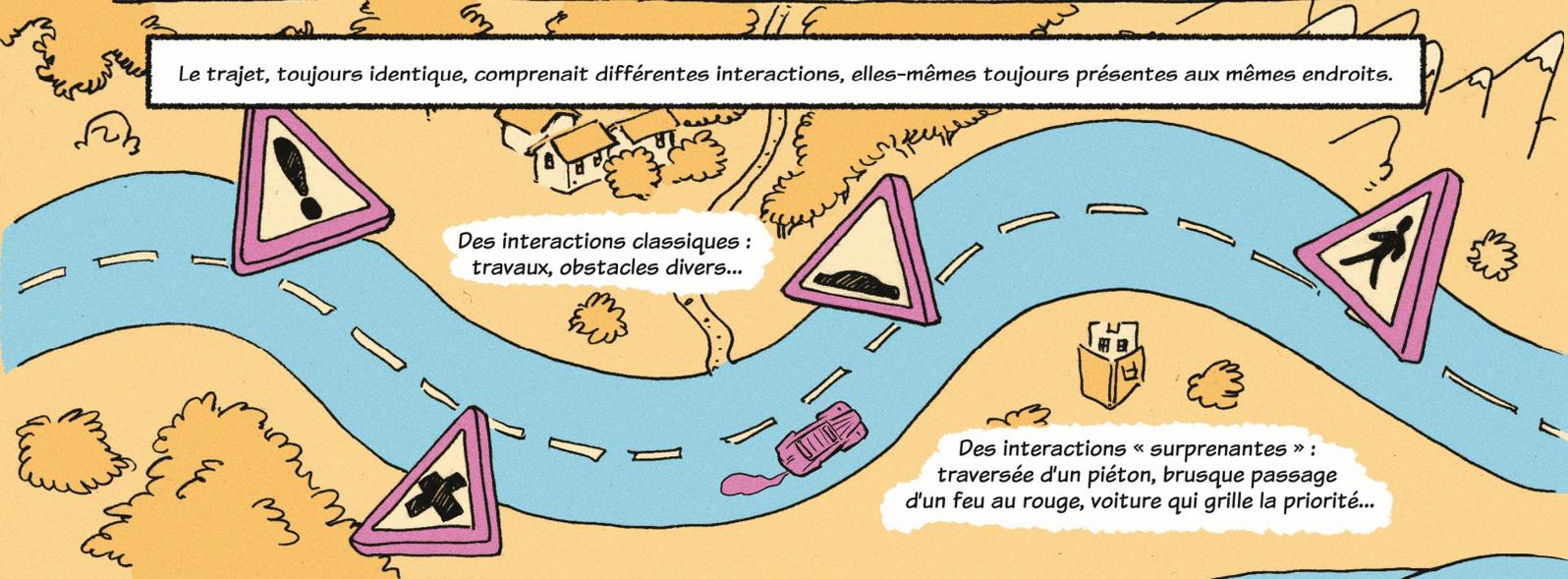
Les résultats étaient traités en deux groupes de conducteurs : les novices et les expérimentés.

L'expérience plaçait les volontaires dans une situation de conduite simulée de 20 à 30 minutes par séance*.



Sur tout type de route : ville, nationale, autoroute...

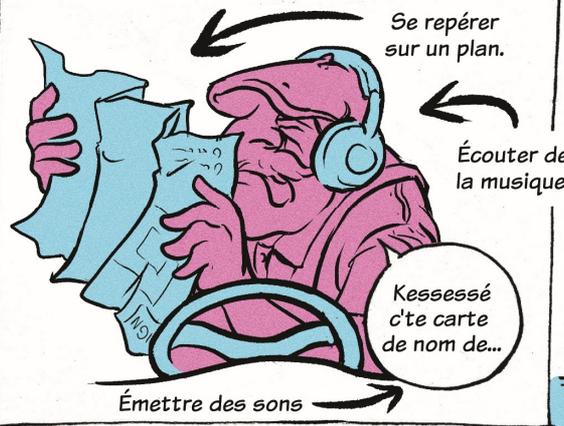
Le trajet, toujours identique, comprenait différentes interactions, elles-mêmes toujours présentes aux mêmes endroits.



Des interactions classiques : travaux, obstacles divers...

Des interactions « surprenantes » : traversée d'un piéton, brusque passage d'un feu au rouge, voiture qui grille la priorité...

À cela s'ajoutait des tâches données au conducteur pendant la conduite.



Se repérer sur un plan.

Écouter de la musique.

Kessessé c'te carte de nom de...

Émettre des sons

Enfin, des IRM étaient ponctuellement réalisées afin d'observer si le cerveau des volontaires se modifie sur les 9 semaines.



Maintenant, faut pas bouger. Sinon on a des photos floues.

Je dois bien tourner le volant ?

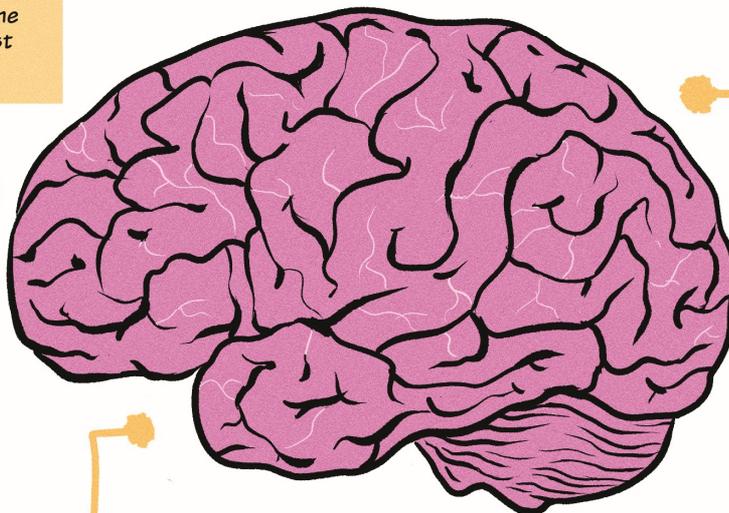
Oui, mais sans bouger.

* Sur les 9 semaines, cela revenait à une durée totale de 12h.

À l'heure actuelle, les données sont toujours en cours de traitement. Seule une partie a pu être exploitée.

Les zones du cerveau impliquées dans la conduite ont été identifiées.

Lorsque le conducteur est actif (mode 0), il n'utilise pas le même circuit cérébral que lorsqu'il est passif (modes 3 et 4).



Lorsque la conduite est automatisée, les conducteurs modifient dès les premières minutes leur façon d'observer l'environnement. Ils consacrent moins de temps à regarder la route située immédiatement devant eux et placent leur regard plus en amont.

Lorsqu'il doit reprendre le contrôle après l'automatisation (mode 3), le conducteur a un temps de réaction plus important.



L'analyse montre que la manière d'observer est d'autant plus altérée que la conduite est automatisée.



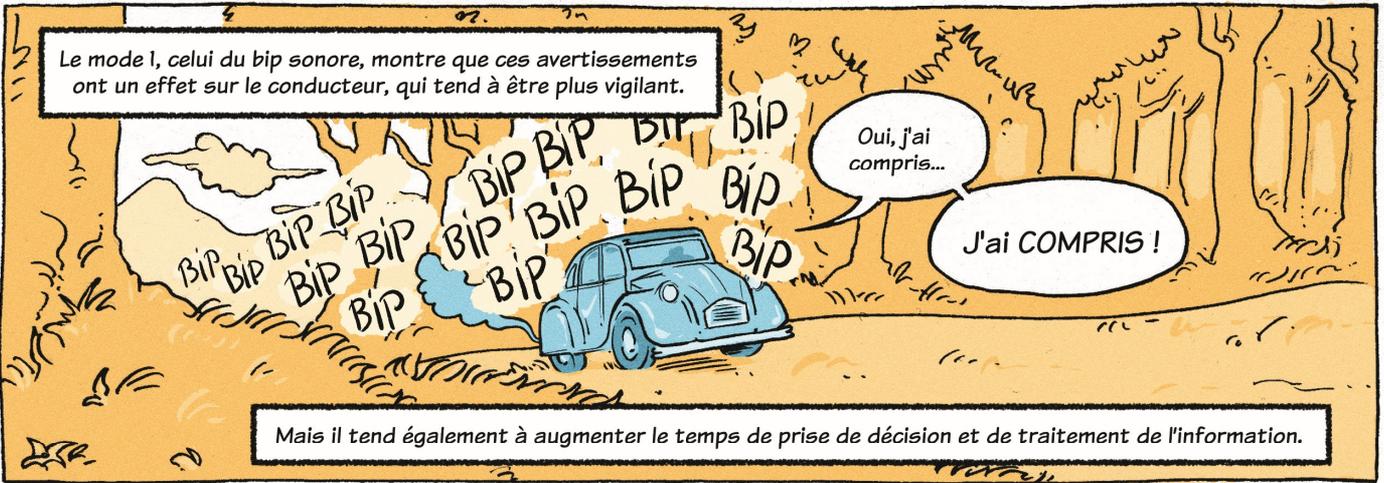
On observe l'apparition de nouvelles séquences visuelles, en remplacement d'autres.

En effet, n'ayant plus à gérer une conduite classique, le conducteur reporte une partie de son attention à la supervision de l'automatisation.

J'ai point confiance en c'te bête-là, moi.

Pas demain la veille que j'm'en va m'faire commander par une bécane.

Le mode I, celui du bip sonore, montre que ces avertissements ont un effet sur le conducteur, qui tend à être plus vigilant.

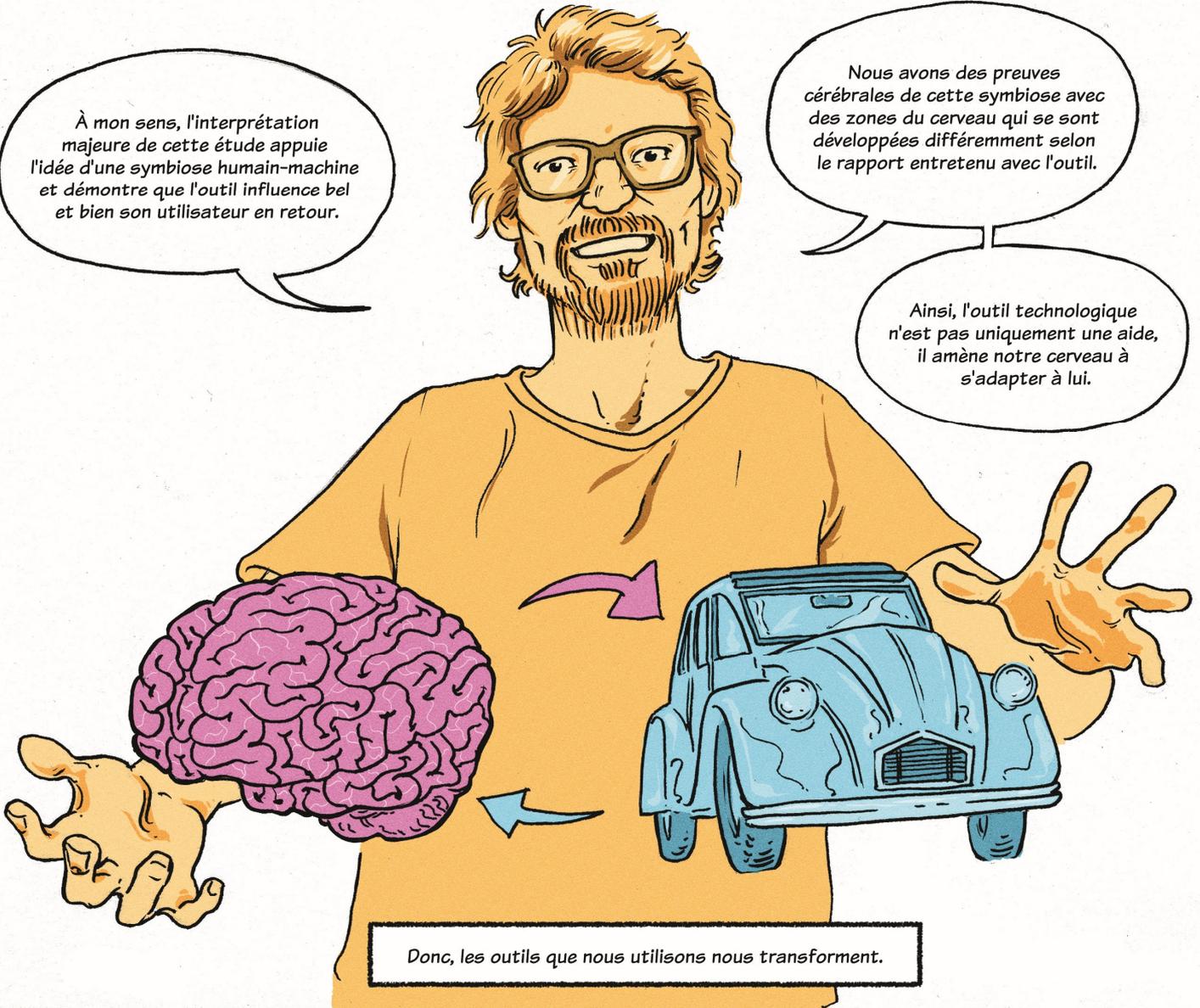


Mais il tend également à augmenter le temps de prise de décision et de traitement de l'information.

À mon sens, l'interprétation majeure de cette étude appuie l'idée d'une symbiose humain-machine et démontre que l'outil influence bel et bien son utilisateur en retour.

Nous avons des preuves cérébrales de cette symbiose avec des zones du cerveau qui se sont développées différemment selon le rapport entretenu avec l'outil.

Ainsi, l'outil technologique n'est pas uniquement une aide, il amène notre cerveau à s'adapter à lui.



Donc, les outils que nous utilisons nous transforment.

Devons-nous alors réguler l'usage de ces technologies ?

Faut-il continuer à développer des savoir-faire avant d'en faire usage ?

La discussion est ouverte.

Rononidjou, ça va prendre un coup de mailloche...