

## Conception centrée utilisateur d'un véhicule autonome

# Véhicule Autonome

# Innovation

# Intelligence artificielle

# Conception Centrée utilisateur

**Céline  
Poisson**



Vedecom  
C3U

(thèse soutenue en février 2019)

@ Me contacter :  
celine.poisson.cp@gmail.com



## Le véhicule autonome : rêve ou réalité ?

Le développement du **véhicule autonome** est un enjeu majeur, tant économique que pour la sécurité routière et le développement d'une mobilité durable. Depuis le lancement de la Google Car en 2010, les constructeurs automobiles, ainsi que de nombreux équipementiers et d'instituts de recherche, travaillent sur la thématique.

Le véhicule autonome est un véhicule dont le contrôle, total ou partiel, est assuré par un **ordinateur**. Notre objectif était alors de comprendre l'**activité du conducteur** à bord d'un véhicule entièrement autonome.

Pour ce faire, nous avons réalisé **trois études**. Nous avons analysé l'**activité réelle** de conducteur en situation de **conduite assistée** (1), l'activité de conduite autonome sur **simulateur** (2) ainsi que l'activité de conduite autonome avec un **prototype** de véhicule autonome (3).

### Ce qu'il faut retenir :

Cette recherche nous a notamment permis de **comprendre les besoins** des automobilistes en situation de conduite autonome ainsi que les **impacts liés à l'introduction** de ce type de véhicule dans leurs usages.

Les résultats ont alors été mobilisés par les constructeurs automobiles, avec qui l'institut de recherche Vedecom collabore, afin de concevoir un **véhicule autonome centré utilisateur**.





## Co-conception et acceptabilité d'un logiciel de paramétrage de robots industriels

# opérateurs

# industries

# co-conception

# logiciel

# expérience utilisateur

# acceptabilité



### Qui a dit que la programmation ne pouvait pas être accessible ?

Dans le contexte industriel, les robots font l'objet d'un intérêt exponentiel. Ils sont généralement intégrés et fournis avec un logiciel spécifique à la marque qui permet de le programmer. Sur ce versant, seuls les ingénieurs et les ouvriers qualifiés ont la main sur la programmation du robot. De leur côté, les opérateurs-utilisateurs ont à leur disposition une interface où seules quelques variables liées à l'activité peuvent être ajustées. En d'autres termes, les opérateurs peuvent facilement être passifs face à leur activité et se considérer comme des « presse-bouton » au service du système et de l'organisation. Cette passivité est généralement concomitante à une **perte de sens** liée au travail et à un sentiment de **dépréciation de soi**. C'est pourquoi l'entreprise Tesseract Solutions, en collaboration avec le laboratoire du CRP-CPO, développe un logiciel nommé KMeleon qui permet de contrôler les robots, tout en rendant la programmation **accessible, acceptable et adaptée** au travail réel et aux besoins des opérateurs. L'objectif de cette thèse est donc de collaborer avec les opérateurs, de comprendre leur travail et leurs attentes afin de co-concevoir un logiciel qui leur permettra d'avoir la **maîtrise de leur outil de travail** et de développer une **expérience utilisateur** satisfaisante à l'usage.

### Ce qu'il faut retenir :

Cette thèse est d'une double utilité : (1) elle entretient une bonne collaboration avec un laboratoire et une entreprise afin de **dépasser des problématiques industrielles** et (2) elle **réduit le degré d'incertitude** lié au travail des opérateurs. Cette thèse intéressera particulièrement tous les individus qui souhaitent avoir un regard sur la co-conception, sur l'acceptabilité des logiciels et des robots et sur le design de l'expérience utilisateur d'un logiciel.

IL FAUT TRAVAILLER SUR  
LES RELATIONS HUMAIN-ROBOT



(c) Sylvain Pong, auteur

**Le développement des compétences dans une organisation flexible de remanufacturing**

# Remanufacturing

# Compétences

# Industrie du Futur

# Économie circulaire

# Régulations



**Kevin  
Guelle**

Laboratoire PACTE, Institut d'Études  
Politiques,  
Université de Grenoble

@ Me contacter :  
[guelle.kevin@outlook.fr](mailto:guelle.kevin@outlook.fr)



**Et si le futur des processus industriels circulaires  
c'était le remanufacturing ?**

Le développement d'un mode de production industrielle circulaire concourt aux enjeux environnementaux, économiques, sociétaux voire technologiques actuels. En effet, son point d'orgue est placé dans la réutilisation des matières premières de manière à repousser le risque de leur épuisement. Initié outre-Atlantique, le **remanufacturing** fait partie de ce spectre d'activités circulaires entendues comme des moyens de **prolonger la durée de vie utile d'un produit**. Par sa spécificité de permettre à un produit de retrouver un **état « comme neuf »** et de lui **garantir les mêmes performances** qu'à sa conception originelle, ce processus interroge grandement la place des **compétences mobilisées** par les opérateurs pour y parvenir.

Les travaux entrepris dans cette thèse en ergonomie permettent de mieux comprendre cette activité, notamment autour des **régulations mobilisées**, telles un mode d'expression des compétences, au niveau des phases d'**expertises**, de **démontage** et de **remontage** étudiées ici dans un Technicentre Industriel de la SNCF. Autrement dit, cette thèse aspire à mettre en exergue **les compétences spécifiques des opérateurs** par comparaison à d'autres processus industriels circulaires et s'évertue à alimenter la réflexion autour de la **formation** en vue de permettre la conduite d'une telle activité.

**Ce qu'il faut retenir :**

Intéressé(e)(s) par l'**économie circulaire** et la mise en place d'un **mode de production différent** ? Cette thèse peut vous éclairer. Premièrement, pour la **compréhension de l'activité** réellement conduite. Deuxièmement, pour vous permettre de **développer cette activité** en considérant sa spécificité et le **développement des compétences** des opérateurs. Troisièmement, pour intégrer cette évolution des compétences et tenir compte de la **préservation de la santé**.

