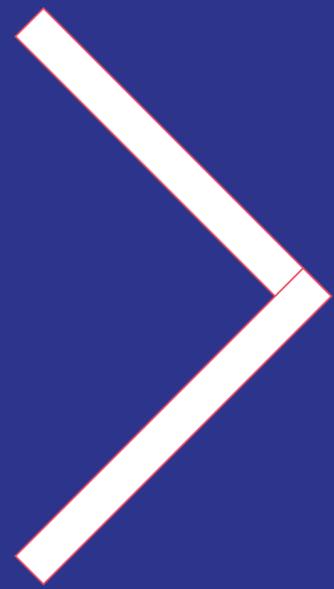




Garage
connecté

usage des
outils

CHANTIER APRÈS-VENTE CONNECTÉE VL



Garage connecté : usage des outils connectés

PIA « Développer les Compétences Numériques des Services Automobiles ».

Chantier Après-vente connectée VL

> Etude menée conjointement par



ADOXAL

Charles-Antoine
Gagneur



seity

Didier
Vassout



Questions & Méthode

> Garage connecté : usage des outils connectés



Étudier l'arrivée d'outils prédictifs, hyper connectés, apprenants, permettant le contrôle ou le diagnostic à distance et parfois utilisant les principes de l'intelligence artificielle dans les ateliers.

- Spécifier les usages de ces outils et les impacts sur les activités de l'atelier.
- Identifier les changements des usages et des pratiques des réparateurs associées au développement de ces outils
- caractériser les besoins de formation

> Une approche en didactique professionnelle

1. Observer le travail réel : aller dans les ateliers voir les opérateurs utiliser les outils numériques et/ou conduire des diagnostics
2. Du travail à l'activité, de l'activité aux compétences :
 - Organisation du travail & dévolution des tâches
 - Raisonnements, actions et interactions
 - Compétences métiers
3. Formation : comprendre le présent pour anticiper l'avenir

> le terrain



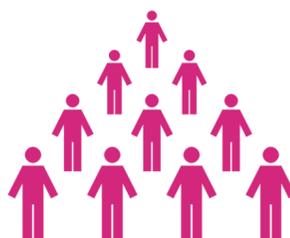
8 garages
3 multimarques
1 point service
3 agents
1 réseau constructeur



une large palette
d'outils numériques, de
nature assez différentes
(fabricants, types de
tâches,
logiques internes)



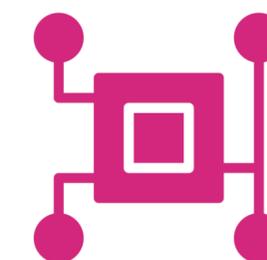
échantillons de tâches
représentatives du
travail ordinaire légère
sur-représentation des
diagnostics compliqués



12 personnes
pour lesquelles
l'usage d'outils
numériques est une
part fondatrice de
l'activité



80 opérateurs
présents dans les
ateliers
usages ponctuels
d'outils numériques



#80 situations
de travail
impliquant un usage
d'outils numériques



Travail et activité

> Principaux résultats

1. Complexité : les outils numériques sont des médiations nécessaires pour la plupart des tâches d'atelier, et le seront pour toutes dans un futur proche
2. La mutation de l'activité est déjà largement engagée
3. Activité et compétence : la nouveauté n'est pas là où on l'attendait
4. Deux modes d'utilisation très différenciés :
 - la plupart des opérateurs utilisent les outils numériques en mode « basique » pour une palette de tâche (diagnostic simple, ré-initialisation ou Màj de valeurs ou de logiciels)
 - quelques opérateurs sont susceptibles d'utiliser l'ensemble des fonctions comme aide au diagnostic pour les cas qui résistent (importance économique ++)
5. Renforce la distribution du travail dans les ateliers observés
6. Pas de corrélation type atelier / niveau de ségrégation des tâches dans l'échantillon



Activité & Compétences

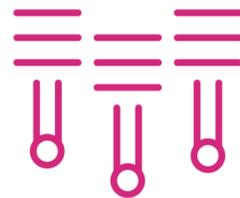
Mode d'usage	Basique	Expert
tâche concernée	« lecture de panne » « réinitialisation » interprétation habituelle	diagnostic non-évident
type soutien à l'activité	« Médiation »	« Aide à l'enquête »
place de l'OAD dans l'ensemble de l'activité	périphérique	centrale
rôle dans le travail	pilotage, ajustement et finalisation du travail	contribution à l'orientation, organisation et réalisation du travail
difficultés pratiques rencontrées	connexion véhicule / outil connection outil / BDD ergonomie des fonctions basiques	explorer différemment mettre en cause les interprétations habituelles dialoguer avec assistance
difficulté cognitive lié à l'OAD	faible usage « grand public » de l'informatique connaissance de l'arborescence basique pour trouver les fonctions	forte maîtrise des fonctions avancées connaissance avancée des procédures connaissance des biais d'exploration capacité à remettre en cause les interprétations
compétences critiques	Compétences basiques d'usage de l'informatique moderne Pilotage de l'activité externe à l'individu	Compétence d'enquête Capacité à intégrer des points de vue contradictoires en utilisant tout un ensemble de sources Pilotage de l'activité par l'agent lui-même

> La prééminence de la médiation : un risque pour les compétences



Un véhicule, deux véhicules :

- objet de travail matériel, qui produit une transformation matérielle et a des propriétés accessibles à l'expérience directe
- son reflet numérique, construit à partir de capteurs destinés à en réguler le fonctionnement



Objets inaccessibles à l'expérience directe : risque majeur de disjonction des deux
Qu'est ce qu'une vanne EGR ? Un crabeau de BV ?



La médiation numérique est nécessaire, et le restera :

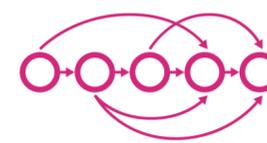
- la complexité des véhicules est un défi à la cognition
- elle va continuer à croître
- il y aura toujours besoin d'outils pour en supporter l'exploration

> soutenir les compétences

Des approches complémentaires



Renforcer
l'incorporation de
logiques d'enquête
hors instrument
numérique



Construire une
expérience directe des
phénomènes matériels
pour comprendre les
biais liés aux interfaces
et aux régulations
numériques internes



Accompagner les
utilisateurs restés en
dehors de la
numérisation ?



Intégration des outils dans
l'organisation du travail
Besoin d'accompagnement
des entreprises.
Apprendre à penser
compétences collectives



Un continuum de soutien pour
compenser le biais d'expérience
et maintenir le vivier de futurs
experts
Un outil pour agir, un outil
pour apprendre ?



MERCI

ca.g@gneur.pro