
Complémentarité des approches de la clinique du travail (1) et de l'ergo – conception en milieu industriel

Lauranne Weill

PSA Peugeot Citroën
SiLab IT Innovation Lab.
Route de Gisy
78140 Vélizy- Villacoublay
Lauranne.weill@mpsa.com

Dominique Salaün

PSA Peugeot Citroën
Direction de la Qualité
Route de Gisy
78140 Vélizy- Villacoublay
dominique.salaun@mpsa.com

Résumé

Cet article présente une recherche réalisée au sein de PSA Peugeot Citroën pour répondre à certaines difficultés dans la conception d'outils informatiques adaptés aux métiers de l'automobile. Le dispositif qui s'est mis en place mobilise l'ergonomie et la clinique du travail (1) auprès des professionnels de la qualité automobile et des équipes informatiques.

Mots clés choisis par les auteurs

Clinique du travail, Ergonomie, Expérience utilisateur, scénarisation, conception centrée utilisateur,

Mot clés de la classification ACM

Design, Experimentation, Human factors,

Introduction

Les systèmes d'information prennent de plus en plus de place dans notre quotidien. Leurs impacts sur le travail sont très importants et il est difficile de développer des outils informatiques bien adaptés aux métiers dans les milieux industriels. Ces constats ne sont pas propres au groupe PSA Peugeot-Citroën. Ils semblent largement partagés, comme le montre un rapport récent du ministère du travail [1]. Il y a derrière ces questions à

© ACM, 2015. This is the author's version of the work. It is posted here by permission of ACM for your personal use. Not for redistribution. The definitive version was published in Actes de la 27ème conférence francophone sur l'Interaction Homme-Machine, 2015.
<http://dx.doi.org/10.1145/2820619.2825023>

(1) La clinique du travail est un courant de la psychologie du travail qui entretient des relations privilégiées avec certains courants de l'ergonomie, la médecine du travail ou la sociologie. L'approche s'intéresse à la mobilisation de l'intelligence en situation de travail et à la dimension collective du travail.

la fois des enjeux économiques et des enjeux de santé au travail. Ces deux enjeux renvoient aux effets que les systèmes mis à disposition produisent sur l'activité quotidienne des salariés.

Les méthodes classiques de développement sont régulièrement mises en cause pour expliquer des écueils qui semblent « *bien souvent la conséquence d'un pilotage trop technique du projet et d'une prise en compte insuffisante des réalités de l'entreprise* » [1].

Cet article a pour but de partager avec la communauté « Interaction Homme-Machine » IHM une tentative d'innovation face à ces problèmes, dans le contexte de PSA Peugeot-Citroën. Ce travail a mobilisé des compétences d'ergonomie IHM et de clinique du travail. Nous avons tenté ici de répondre à un problème pratique et nous essayons d'en tirer des enseignements. Les résultats positifs de cette expérience nous encouragent dans l'idée que certains principes de ce qui a été fait pourraient être repris.

Contexte

La Direction de la Qualité du groupe PSA Peugeot Citroën assure la maîtrise d'ouvrage de ses systèmes d'information. Malgré des efforts et des investissements constants pour développer de « bons outils », elle doit répondre parfois à des plaintes des équipes face à la « lourdeur » des systèmes. Il s'agit aussi de l'inadaptation face à la diversité, la complexité ou l'inattendu des situations concrètes de travail.

L'analyse de ce qui ne va pas s'avère complexe et met en évidence les interactions fortes entre les systèmes d'information et l'organisation du travail. La Direction Qualité s'est intéressée à cette question. Elle a engagé avec le support du Centre de Recherche sur le Travail et le Développement (CRTD) du CNAM, une recherche qui a impliqué un clinicien du travail avec des professionnels de la qualité, autour des problèmes que leur posait leur outil informatique. La demande concernait l'activité de convergence qualité des projets automobiles et les problèmes posés par une application nommée « Titan ».

La convergence qualité est l'une des principales activités d'un projet automobile pendant l'année de mise au point qui précède le lancement commercial. Elle consiste à corriger les défauts mesurés sur les véhicules fabriqués en présérie, afin d'atteindre progressivement le zéro défaut. Pour chaque projet une équipe de 3 ou 4 « pilotes convergence » réunie autour du responsable qualité, veille à ce que chaque défaut mesuré soit pris en charge par un des métiers de la conception afin d'être corrigé avec l'implication des fournisseurs, de l'usine et des achats. A l'échelle d'un projet, ce travail implique donc plusieurs centaines de personnes. Les mesures effectuées sur les véhicules sont exigeantes et un gros projet qui effectue ses mesures, sur plusieurs centaines de véhicules selon plusieurs types (fonctionnel, aspect, ...), peut avoir à gérer jusqu'à 40 000 défauts. Au cours d'une année, il peut y avoir dans l'entreprise une dizaine de projets plus ou moins importants en parallèle.

L'application Titan est l'outil informatique qui permet le travail conjoint des pilotes convergence et des métiers de la conception véhicule pour attribuer chaque défaut mesuré aux métiers, les regrouper et les relier aux plans de correction promis et réalisés par les métiers. Il permet aussi de faire des projections, ce qui anime les discussions sur l'atteinte des objectifs à date. Les indicateurs et les listes produites par l'application sont utilisés dans le projet mais aussi à l'extérieur pour les revues d'avancement avec la direction de l'entreprise, des animations hiérarchiques ou des réunions avec les fournisseurs.

L'outil en place depuis 2008, fait l'objet de plaintes : temps de latence, délais, instabilité, ressaisies, ... qui entraînent une surcharge des équipes, des crises dans les projets véhicules et des coûts de maintenances.

Les discussions autour de ces problèmes ont commencé en 2013. 2014 et le premier semestre 2015 ont fait l'objet d'un travail complet de définition et de réalisation d'un nouvel outil. Sa mise en production mi-2015 donne des premiers résultats positifs : prise en

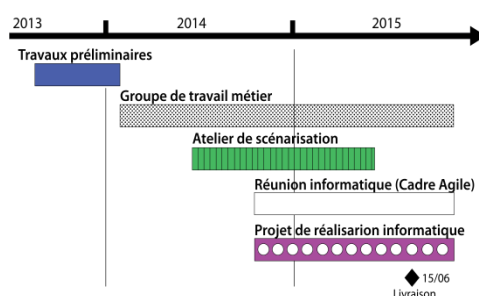


Figure 1. Etapes de travail

main avec une heure de formation, satisfaction des utilisateurs, montée en charge rapide sur un projet véhicule réel. Ces résultats nous permettent d'engager des discussions autour des transformations produites et des apports de l'approche.

La structure du travail (Voir Figure 1) :

- Travaux préliminaires
- Cadre de travail avec les métiers de la qualité
- Atelier de scénarisation
- Des réunions en mode Agile (cadre informatique)
- Développement informatique de la solution

Quelques chiffres permettent de donner la mesure du projet : la réalisation représente environ 8000 heures de travail des équipes informatiques ; sur 2014-2015 nous avons eu environ 700 heures de réunion.

Travaux préliminaires : construction d'un cadre nouveau entre clinique du travail et ergonomie

Les premiers travaux sont menés à partir de début 2013. Ils consistent à préciser le besoin et évaluer le projet avec la responsable des méthodes de la convergence qualité et quelques personnes, dont un clinicien du travail. Les analyses conduisent à des estimations jugées prohibitives et à une sorte de « redite ». C'est dans ce cadre que s'établit un dialogue entre la responsable des méthodes et le clinicien du travail qui va leur permettre de mener la suite dans une organisation de maîtrise d'ouvrage « en binôme ».

Le clinicien du travail s'interroge sur le fait que les échanges sur le travail semblent prisonniers d'explications sur le fonctionnement de l'application existante. Les questions qu'il tente de poser trouvent peu d'écho, l'attention étant mobilisée par l'établissement d'un cahier d'expression de besoins ancré dans les habitudes.

Le clinicien du travail contacte le laboratoire d'innovation de la direction Informatique où il a pu voir des expériences déjà tentées avec des méthodes de conception basées sur l'analyse de l'activité, la conception participative [2], la scénarisation et le Storyboarding (scénarimage).

La collaboration entre la maîtrise d'ouvrage et le laboratoire d'innovation s'enclenche sur cette base, afin de soutenir le cadre de travail clinique qui s'ébauche.

Le laboratoire d'innovation mobilise alors ses compétences en ergonomie/conception des IHM pour proposer une approche visuelle alternative aux méthodes classiques de cahier d'expression des besoins littéraire. Afin de permettre à la maîtrise d'ouvrage d'exprimer l'activité autrement qu'à travers des écrans de l'outil existant, le laboratoire propose de faire une analyse de l'activité et de la restituer.

Trois interviews des profils métiers concernés sont réalisées (2h30 chacune). Les données récoltées, par une double prise de note lors des séances, sont transposées dans des documents (~15 pages / interview). Ils sont envoyés pour relecture et validation auprès de chaque interviewé. Puis, les documents sont diffusés à l'ensemble de l'équipe projet.

Le laboratoire d'innovation propose alors de synthétiser à l'intention du groupe ces interviews dans un petit film représentant l'activité du métier actuel [3].

Ce film d'animation suscite des discussions sur le travail des pilotes au-delà de la représentation de l'activité très synthétique qu'il donne. Il constitue rapidement un objet de travail partagé qui semble à la fois assurer une trame et susciter le commentaire. Cela permet notamment aux acteurs de « redécouvrir » l'importance de l'activité autour des voitures. Dans cet exemple, le film semble avoir joué d'avantage comme instrument de discussion que comme modèle de l'activité. Cependant l'implication partielle des professionnels mais peut-être aussi le support lui-même, n'ont pas permis d'échanger beaucoup au-delà de l'histoire de l'activité assez linéaire qui a été produite. Or, cette vision reste en contraste avec le travail réel qui apparaît fragmenté sous la pression de l'urgence et de la complexité des projets automobiles.

Cette première tentative suscite des réflexions nouvelles sur la nature de l'exercice d'expression des

besoins et de spécification, et sur ses effets sur les discussions de métier.

A ce stade, le psychologue pose certaines idées :

- Le projet informatique s'avère être un lieu de redéfinition du travail et de son organisation.
- Genre et style professionnels [4] : le langage de métier est porteur d'un certain rapport des professionnels aux choses.
- Le cadre des projets et les méthodes habituelles semblent produire une sorte de « colonisation » de ce langage par le langage de l'informatique.

La suite du projet s'engage sur la démarche suivante :

- Susciter et soutenir le développement d'un dialogue de métier à l'occasion du projet informatique : mettre en place un cadre collectif, y soutenir la discussion professionnelle, plutôt que recueillir l'expression de besoins.
- Articuler ce cadre avec l'équipe du projet informatique et avec l'organisation (méthodes et hiérarchie).
- Soutenir le discours de métier dans le projet informatique, et si nécessaire dans l'organisation.

La maîtrise d'ouvrage propose de poursuivre dans la démarche de scénarisation qui semble aider ce cadre.

Elle demande au laboratoire d'innovation de réfléchir à des supports basés sur ce principe qui puissent servir de spécification fonctionnelle au projet de réalisation.

La mise en place d'un cadre collectif et démarrage du projet

Le premier groupe de travail est élargi avec de nouveaux professionnels (ceux qui font la tâche) c'est ainsi qu'un « collectif » d'une dizaine de personnes sans relations hiérarchiques est mis en place en amont du projet informatique. Son objet est « de confronter les points de vues sur les difficultés et les besoins, et de définir ce que nous faisons, ce que nous ne pouvons pas faire, ce que nous voudrions faire, ... ». Le cadre de la bienveillance et de la confidentialité est posé.

L'idée que les professionnels puissent s'appuyer sur ce cadre collectif pour en faire une ressource à plus long terme afin de traiter des questions d'évolution des pratiques et des outils, est suggérée au départ.

Des questions de fond sur l'activité sont traitées, elles mettent, par exemple, en visibilité un système de gestion parallèle des défauts induit en partie par les outils. Les choix sont discutés et le collectif trouve des réponses. L'horizon d'action semble alors pouvoir redevenir le projet informatique. Le collectif se préoccupe à nouveau de la question des spécifications et la direction informatique se manifeste avec des préoccupations de planning et de plans de charge.

Il s'agit alors de trouver l'articulation de ce qui se passe au sein du collectif avec la logique d'un projet informatique, sans retomber dans l'écueil d'écriture de spécifications qui semble, comme on l'a vu, réduire d'emblée l'épaisseur de l'activité dans la description de processus et de fonctions.

Le laboratoire d'innovation est mobilisé afin mener le travail de scénarisation sur la base des supports qu'il a imaginés.

Le travail s'effectue dans le cadre d'un groupe animé par l'ergonome, et qui réunit des représentants du collectif, la responsable des méthodes, des représentants de l'équipe informatique, le clinicien du travail autour d'un travail de scénarisation des situations de travail et d'utilisation de l'outil : au travers d'un storyboard.

Les interfaces dans le storyboard font retour au sein du collectif par les questions nouvelles qu'elles posent. En effet, les contradictions qu'elles mettent en évidence ou les choix qu'elles demandent influent sur le collectif et les décisions qu'il prend.

Instrument de médiation : le storyboard

L'une des traces de cette dynamique de dialogue entre le collectif et la construction du storyboard peut

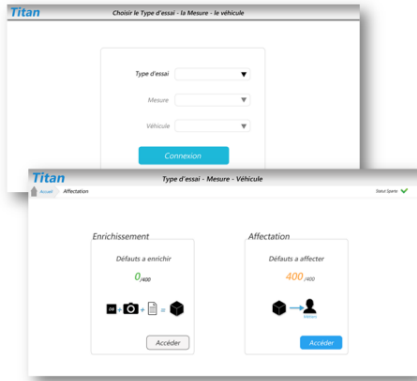


Figure 2. Premier format de storyboard

s'observer dans les transformations tout au long de ce processus.

Une première version du storyboard est composée d'une explication générale et d'une suite d'enchaînements d'interfaces graphiques (voir Figure 2).

Après un mois (soit 5 ateliers de 2h) d'utilisation de ce storyboard, l'ergonome IHM constate que le format semble focaliser le groupe de travail sur l'outil informatique et fait perdre le lien avec l'activité réelle abordée lors des premières séances. Alors que l'urgence et la complexité des situations fait l'objet d'une part importante des discussions dans le collectif, ce qui s'en dit dans les séances de scénarisation semble à l'opposé plus linéaire, à l'image de la représentation par un processus.

Dans ce contexte, les représentants métiers semblent oublier les échanges du cadre collectif sur le travail réel et retombent dans certains « travers » : vouloir mettre toutes les informations dans l'IHM « au cas où nos chefs demandent ... » ou faire porter à l'outil des problèmes de l'organisation, ...

Il faut alors imaginer une solution pour réintégrer le contexte du métier dans le storyboard, ce qui est l'objet de discussion entre l'ergonome et psychologue du travail.

Une seconde version du storyboard est alors produite en introduisant des représentations de scènes réelles au milieu des écrans d'interface afin de « casser » cette linéarité (Voir Figure 3).

Par ailleurs, le clinicien du travail se préoccupe de réinjecter les questions du travail réel dans les discussions de ces ateliers de scénarisation alors que l'ergonome se positionne clairement sur l'accompagnement du groupe dans la production du storyboard en tant que spécification fonctionnelle.

Du point de vue de l'ergonome, cela constitue un déplacement de son activité, en ce sens qu'il ne se sent plus obligé de porter au sein du groupe la question de l'activité.

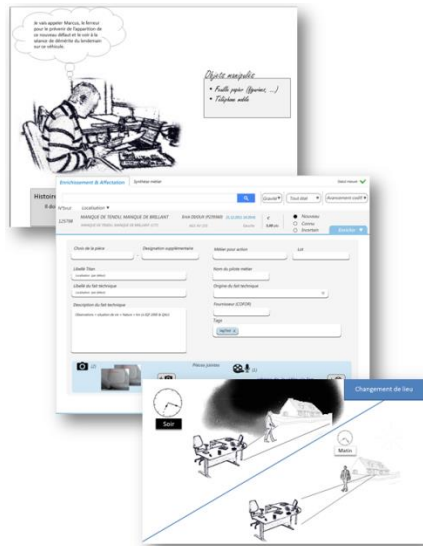


Figure 3. Second type de storyboard

La répartition des tâches entre la psychologie du travail et de l'ergonomie constitue un fait marquant de nos travaux.

Un troisième niveau doit être mis en place suite à la demande inquiète de l'équipe technique qui ne trouve pas toutes les informations dont elle a besoin dans le support produit. Des informations de spécifications de type règles métiers, comportement d'IHM, interactions, sont alors intercalés dans le format précédent.

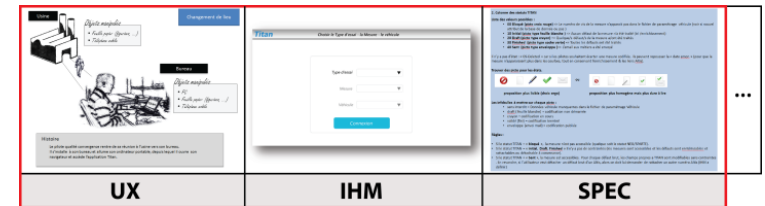


Figure 4. Troisième type de storyboard

L'équipe projet complète la connaissance du besoin par la création d'un modèle de données, qui fait l'objet d'un travail complémentaire entre des représentants du métier et l'équipe informatique.

Au final, le storyboard présente 3 niveaux (histoire métier, Interface (IHM), comportement IHM) qui combine la forme narrative et la forme descriptive. L'ensemble (storyboard + modèle de données) a été suffisant aux équipes informatiques pour mener les développements de l'outil.

Conclusion

Le travail sur le storyboard en lieu et place de l'écriture de spécifications semble avoir effectivement favorisé un déplacement des discussions du côté du métier.

La scénarisation a été introduite pour soutenir le cadre clinique. Nous pensons à posteriori que les ateliers ont joué comme un espace particulier de médiation entre le cadre de travail clinique avec le métier et le cadre de développement de l'outil informatique (voir Figure 5).

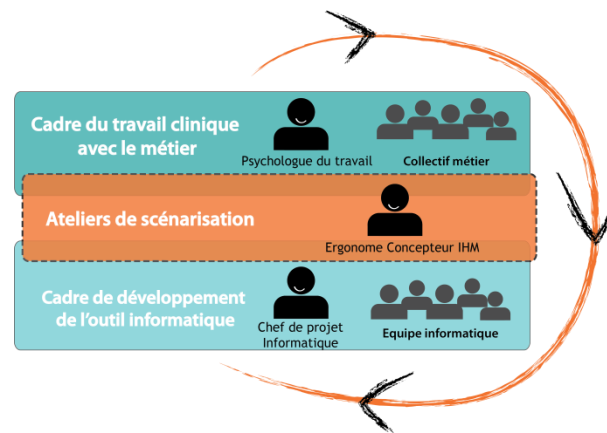


Figure 5. Schémas des espaces d'intervention

Ce que nous avons réalisé apparaît donc sous la forme de 3 cadres que nous avons mis en dialogue. Les passages de l'un à l'autre ont provoqué des déplacements qui ont alimenté les discussions sur l'activité. La conflictualité entre les différents cadres a été mise ainsi au travail.

Cette expérience pluridisciplinaire ouvre de notre point de vue le débat suivant par rapport au métier d'ergonome concepteur :

- "l'ergonomie contemporaine est de plus en plus attentive à [des] préoccupations psychologiques et subjectives» [...] « le développement s'impose comme une thématique centrale en ergonomie. » [5]
- Pour l'ergonomie, « Le développement du pouvoir d'agir dans un milieu de travail suppose de dépasser le périmètre habituel des actions des ergonomes pour agir davantage sur les processus qui configurent la situation de travail. » [6]

Ce déplacement s'opère dans notre cas non pas à l'intérieur de l'activité ergonomique mais par un travail pluridisciplinaire, qui articule ici les professionnels, la clinique du travail, l'ergonomie et le développement informatique.

Cet article avait but de partager avec la communauté IHM une expérience qui reste très singulière et à la marge dans le contexte PSA Peugeot-Citroën. Nous essayons de tirer des enseignements. Nous pensons que l'ensemble pourrait être retenu comme le principe d'un dispositif favorable à la transformation des situations de travail avec les professionnels (ceux qui font la tâche), à l'occasion de certains développements informatiques.

Il y a dans cette expérience une ouverture du champ des possibles qui soulève encore beaucoup de questions.

Remerciements

Nous remercions les professionnels de la Qualité impliqués dans ce travail et les membres de l'équipe, ainsi que PSA Peugeot-Citroën.

Références

- [1] Klein T., Ratier D., (2012), L'impact des TIC sur les conditions de travail, Rapport du Centre d'analyse stratégique et de la direction Générale du Travail,
- [2] Holtzblatt K., Burns Wendell J. & Wood S., (2004), Rapid Contextual Design: A How-to Guide to Key Techniques for User-Centered Design.
- [3] Wendy E. Mackay, Anne V. Ratzer & Paul Janecek, (2000), Video artifacts for design: bridging the gap between abstraction and detail.
- [4] Clot, Y, & Faïta, D (2000). Genres et styles en analyse du travail. Concepts et méthodes. Travailler, 4, 7-42
- [5] Clot Yves et Simonet Pascal, (2015), Pouvoirs d'agir et marges de manoeuvre, Le travail humain, 2015/1 Vol. 78, p. 31-52. DOI : 10.3917/th.781.0031
- [6] Coutarel Fabien et al., (2015), Marge de manoeuvre situationnelle et pouvoir d'agir : des concepts à l'intervention ergonomique, Le travail humain, 2015/1 Vol. 78, p. 9-29. DOI : 10.3917/th.781.000