



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

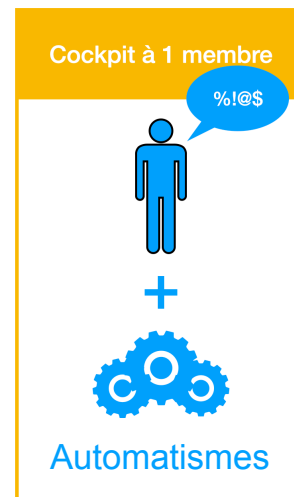
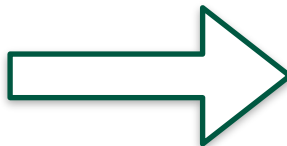
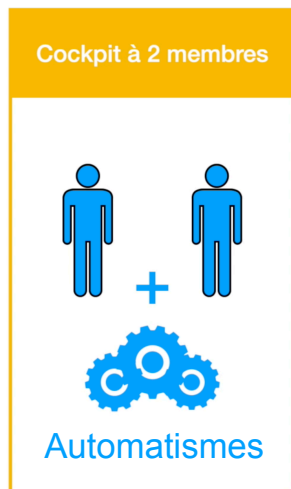


Collaboration à distance et conscience mutuelle dans le cadre du Single-Pilot Operation

Encadrement : Letondal Catherine (ENAC), Causse Mickaël (ISAE), Imbert Jean-Paul (ENAC)

SINA/LII

Contexte



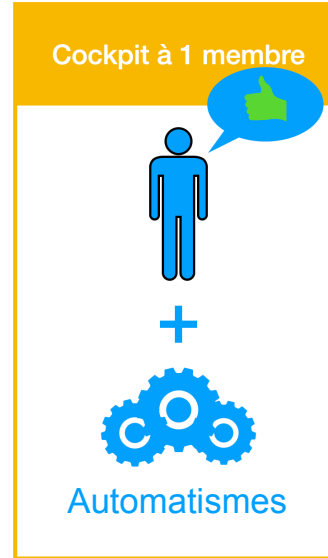
Single-Pilot Operation

ou

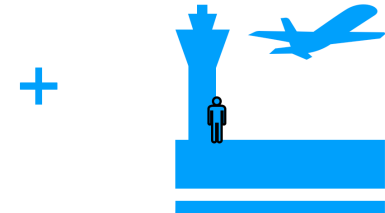
Reduced Crew Operation

Contexte

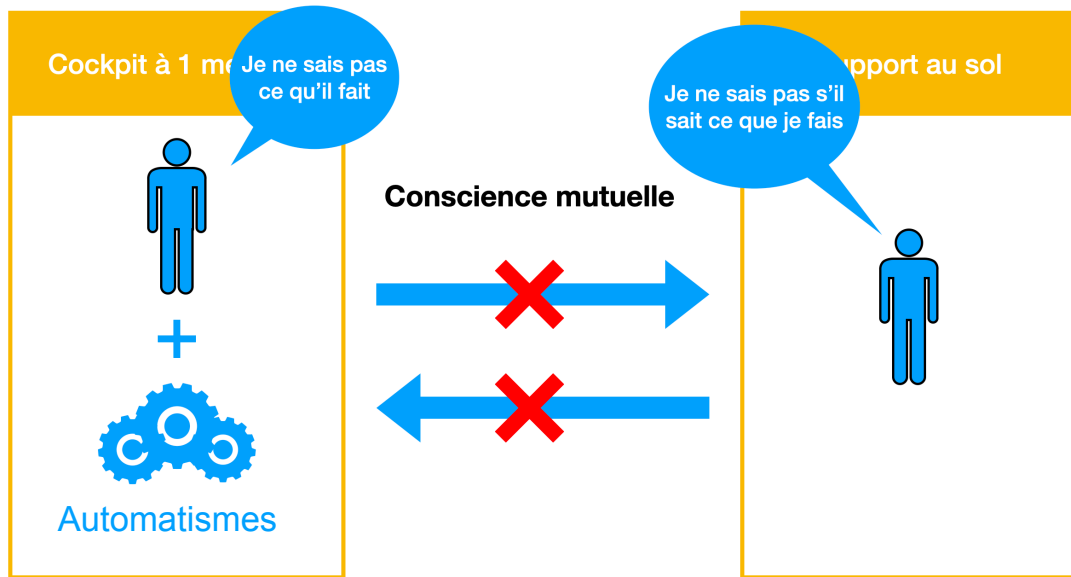
- Support au sol pour assister le pilote (Stanton, 2020)
- Plusieurs possibilités de postes au sol (Matessa, 2017)



+ Un support au sol

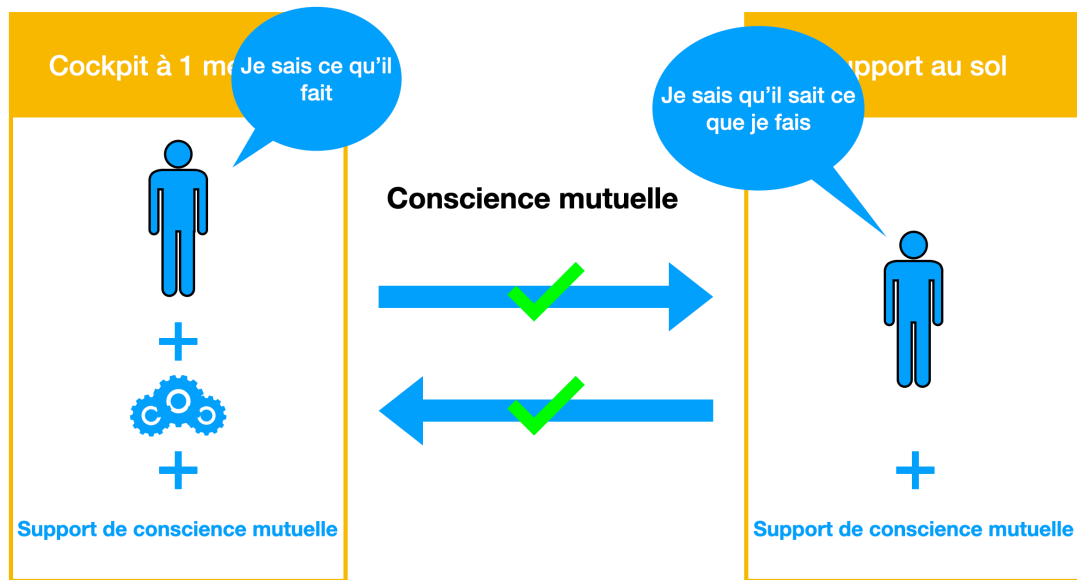


Contexte



- Incertitude des rôles
- Incertitude des actions
- Incertitude des manipulations
- Problème de récupération des informations
- Problème de prise de décision (Lachter, 2014)

Contexte



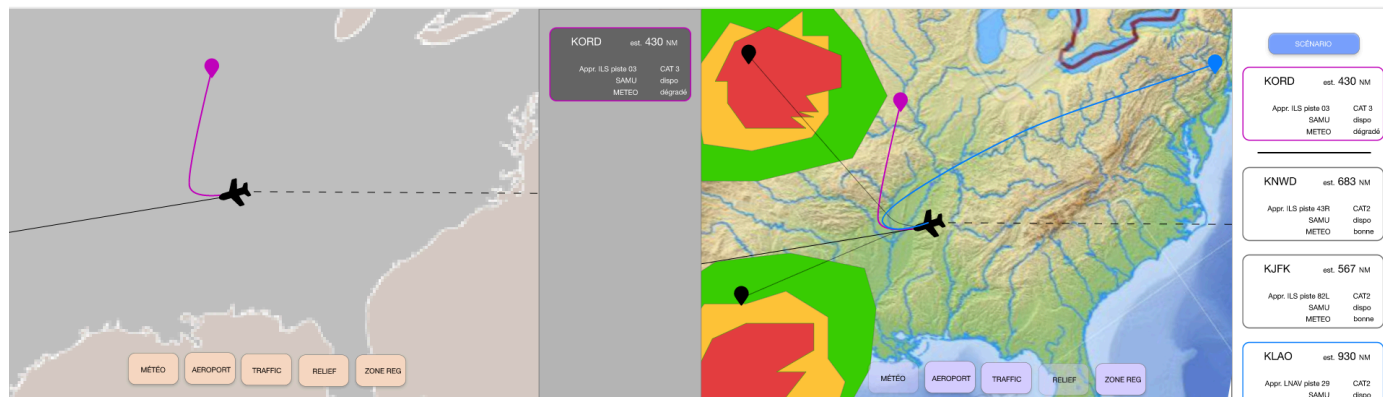
Deux possibilités :

- 1) Overlay (sur-couche) d'outils permettant la conscience mutuelle
- 2) Reconception des systèmes du cockpit SPO centrée sur la conscience mutuelle

Hypothèses en cours

1. Devons-nous reproduire artificiellement la co-localisation des pilotes dans les systèmes SPO pour favoriser la conscience mutuelle ?
2. Devons-nous reconcevoir les systèmes SPO pour y intégrer des designs permettant la conscience mutuelle ?
 - Comment reproduire la proximité lors d'une collaboration à distance dans le design des interactions ?

Prototype



carte partagée (M2IHM)

Ecran du pilote à
bord du cockpit à
gauche

Ecran du pilote
sol du cockpit à
droite

Références

- Summer L. Brandt, Joel Lachter, Vernol Battiste, and Walter Johnson. 2015. Pilot Situation Awareness and its Implications for Single Pilot Operations : Analysis of a Human-in-the-Loop Study. *Procedia Manufacturing* 3 (2015), 3017–3024. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.846>
- Joel Lachter, Summer L. Brandt, Vernol Battiste, Michael Matessa, and Walter W. Johnson. 2017. Enhanced ground support : lessons from work on reduced crew operations. *Cognition, Technology Work* 19, 2–3 (Sep 2017), 279–288. <https://doi.org/10.1007/s10111-017-0422-6>
- Daniela Schmid and Neville A Stanton. 2020. Progressing Toward Airliners’ Reduced-Crew Operations : A Systematic Literature Review. (2020), 25.
- Kjeld Schmidt. 1998. Some notes on mutual awareness. COTCOS, CTI, DTU, Copenhagen, Denmark (1998).
- Kjeld Schmidt. 2002. The problem with awareness’ : Introductory remarks on awareness in CSCW’. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)* 11, 3-4 (2002), 285–298.



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Collaboration à distance et conscience mutuelle dans le cadre du Single-Pilot Operation

Encadrements : Letondal Catherine (ENAC), Causse Mickaël (ISAE), Imbert Jean-Paul (ENAC)

SINA/LII