

Conscience de la situation



Travail



Activité

Guy André BOY

Définition

De façon intuitive, la conscience de la situation (CS) consiste à « savoir ce qui se passe autour de ou en nous ». Elle peut être définie de manière plus technique comme une fonction cognitive permettant à un opérateur de donner du sens à une situation, par la perception des signaux qui la caractérise, l'interprétation de ces signaux en information pour leur donner un sens, et la projection dans le futur pour pouvoir utiliser cette information interprétée (Endsley, 1995).

La CS caractérise de très nombreuses activités professionnelles – chirurgien, pilote, cycliste, serveur... – où la perception d'éléments de l'environnement, puis la compréhension des événements de leur signification, et ensuite la projection de l'état de la situation dans un futur proche, permettent à l'opérateur d'accomplir son activité par des séries de boucles cognitives influencées par certaines variables en évolution dynamique. Pour illustration, lors d'une opération médicale, le chirurgien doit être conscient de ce qui se passe dans toute la salle d'opération (patient, technologies médicales, organisation globale de l'équipe de travail, modalités de communication, types de relations psychosociales), afin de comprendre comment l'information, les événements, et les propres actions de chacun auront un impact sur les buts et objectifs, à la fois immédiatement mais aussi dans un avenir proche. La performance de l'opération, implique ici d'avoir une forte CS, c'est-à-dire un degré élevé de connaissances relatives aux informations en entrées et sorties, ainsi qu'une capacité spontanée à discerner la situation et son évolution, les collègues impliqués dans l'opération, les événements influençant les variables que le chirurgien peut ou ne peut pas contrôler.

A l'opposé, le manque de CS a été identifié comme l'un des principaux facteurs d'accidents et d'incidents attribués à l'erreur humaine. Ainsi, la CS est particulièrement importante dans les domaines de travail où la circulation coordonnée d'information fiable est nécessaire à des décisions performantes et sûres, car son absence entraîne des conséquences potentiellement graves. En effet, disposer d'une CS qui soit complète, immédiate et exacte est essentiel lorsque la complexité de la situation et la coordination du geste technique sont une préoccupation permanente de l'opérateur.

Conscience de situation, prise de décision et action

La CS ne peut pas être déconnectée de la prise de décision et de l'action. De plus, ces fonctions humaines – perception, interprétation, projection – peuvent être mises en œuvre à différents niveaux cognitifs allant de la réaction incarnée à l'intentionnalité purement raisonnée. Elle est souvent associée au modèle de Rasmussen qui définit trois niveaux de comportement :

- Le niveau des habiletés, avec une CS subconsciente ;
- Le niveau des règles, avec une CS consciente qui consiste à apparier la situation avec des formes situationnelles apprises, et une inférence logique déductive (du type si-alors) pour déduire des tâches à exécuter ;
- Le niveau des connaissances, avec une CS hautement cognitive qui consiste à identifier la situation non-reconnue au niveau précédent (i.e., lui donner un sens), interpréter et prendre une décision, généralement de façon abductive, qui elle-même ouvre le champ à une planification d'un algorithme d'actions possibles.

Modèle situationnel de sensibilité au contexte

La notion de situation est également intimement liée à celle de contexte. Une situation est un résultat, et, un contexte est un préalable. La notion de situation est associée à celle d'environnement, et celle de contexte à celle de persistance et de milieu dans lequel s'effectue l'action. En effet, lorsqu'une situation dure pendant un certain temps dans un certain espace, nous disons que nous sommes dans un certain contexte.

Tout système, qu'il soit humain ou machine, sensible au contexte possède un mécanisme de CS au sens de Endsley (1995), incluant perception, interprétation et projection de la situation. Le concept de situation a plusieurs facettes interconnectées (figure 1) :

- La « situation réelle » caractérisée par un nombre infini d'états intimement interconnectés, parmi lesquels certains ne nous sont pas accessibles ;
- La « situation disponible » caractérisée par un ensemble d'états accessibles à un observateur humain grâce à des observables via des capteurs externes ;
- La « situation perçue », un sous-ensemble d'états de la situation disponible, dirigée, augmentée et/ou transformée par l'influence de ce qui est attendu, associé à la mémoire à long terme d'un opérateur ; les techniques de visualisation, développées dans le domaine de l'interaction homme-machine par exemple, peuvent améliorer la situation perçue ;
- La « situation attendue », formée par ce qu'un être humain anticipe à un instant donné (plus une situation est attendue, plus elle aura des chances d'être réellement perçue) ;
- La « situation comprise », une interprétation de la situation perçue influencée par la situation désirée (c'est-à-dire ce que l'opérateur veut faire) et les connaissances situationnelles profondes ;

- La « situation désirée », une expression d'un comportement intentionnel (par exemple, ce que nous voulons tirer de ce qui se passe dans la situation courante pour satisfaire un but) ;
- La « situation projetée », le résultat d'un processus d'inférence basé sur la situation comprise complétée par les connaissances situationnelles ;
- Et les « connaissances situationnelles » construites par l'expérience sur le long terme.

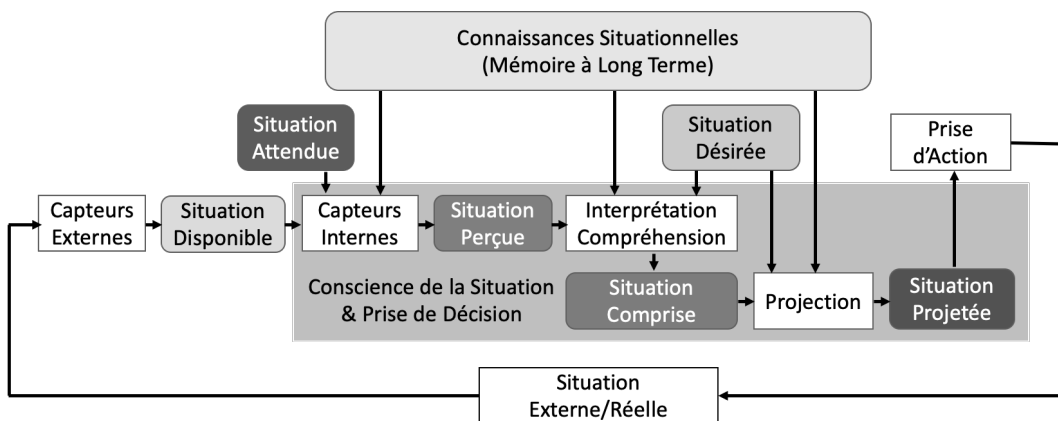


Figure 1 : Modèle situationnel de la sensibilité au contexte (Boy, 2020).

Conscience de la situation de groupe

La CS d'un groupe n'exige pas seulement que les CS individuelles des membres du groupe soient élevées, mais aussi qu'une CS partagée correcte soit construite et maintenue pour assurer une image commune et une intersubjectivité acceptable et acceptée parmi les membres du groupe. Cette CS partagée correcte est un élément important de la performance globale dans une grande variété d'environnements et de cadres opérationnels.

Le travail en équipe est principalement centré sur les processus multi-agents et, dans une certaine mesure, sur des modèles mentaux partagés. L'efficacité des interfaces entre les différents agents, humains et machines, est essentielle pour maintenir une CS individuelle et partagée correcte. L'adaptation constante de la CS partagée doit être explicitement prise en compte dans les objectifs de formation, de conception et de recherche.



Boy GA (2020) *Human Systems Integration: From Virtual to Tangible*. CRC Press Taylor & Francis, Boca Raton: FL, USA.

Endsley MR (1995) Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. *Human Factors*, 37(1), pp.32–64.



Accident du travail. Activité de prise de décision. Activité et tâche critiques. Collaboration. Incident et situation critique. Tâche de transition.

BOY Guy André

Professeur.

Université Paris Saclay (CentraleSupélec) et ESTIA

Adresse complète pour DUNOD (si possible perso et institutionnelle)

Adresse personnelle :

Guy André Boy

9 place d'Assezat

31000 Toulouse

Adresse institutionnelle :

Guy André Boy, Professeur

Titulaire de la Chaire FlexTech

CentraleSupélec, Université Paris Saclay

9 rue Joliot-Curie

91190 Gif-sur-Yvette

&

ESTIA Institute of Technology

92 allées Théodore Monod

64210 Bidart