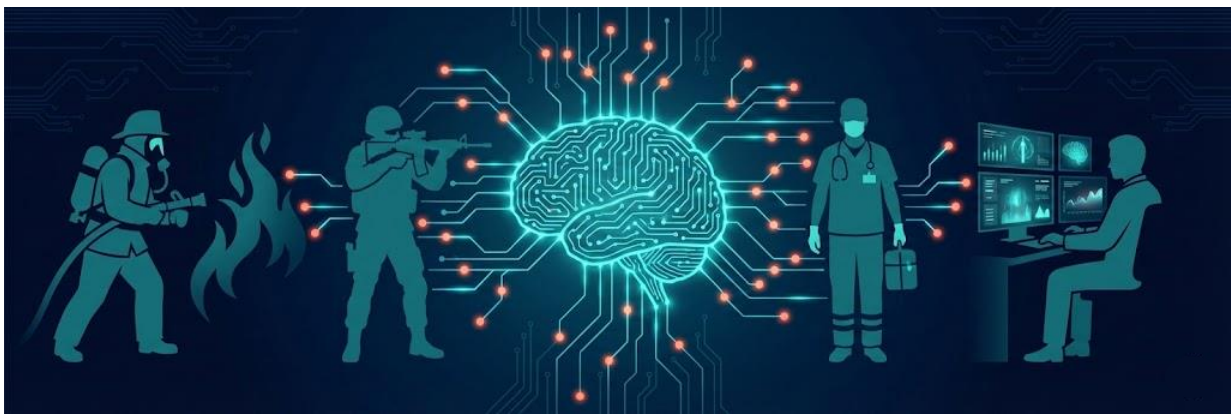


SÉMINAIRE ARPEGE

Cognition et émotions en environnements hostiles et complexes

Du terrain à la recherche



ACTES DU SÉMINAIRE

Commission Gestion des situations à risques, complexes et dynamiques (GSRCD)
Association pour la Recherche en Psychologie Ergonomique et Ergonomie
(ARPEGE)

Paris • 5 février 2026

INRS, 65 boulevard Richard-Lenoir, 75011 Paris

Sous la direction de Adolphe J. Béquet, Corinne Van de Weerd et Julie Albentosa

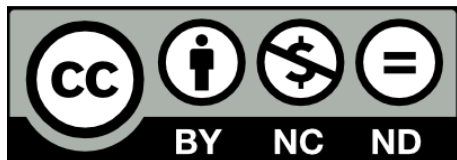


ARPEGE



ARPEGE SCIENCE PUBLISHING
Conservatoire national des arts et métiers
292 rue Saint-Martin
F-75141 Paris Cedex 03

Copyright © 2026 ARPEGE Science Publishing



Ce livre numérique est diffusé sous une licence Creative Commons 3.0 Attribution-Pas d'utilisation commerciale-Pas de Modification.

Les auteurs conservent les droits de leurs publications.

Pour plus d'information sur cette licence, veuillez consulter : <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Vous êtes autorisé à partager, copier, distribuer ce contenu sous les conditions suivantes :

- Vous devez attribuer l'ouvrage complet à ARPEGE Science Publishing.
- Vous n'êtes pas autorisé à faire un usage commercial de cette oeuvre, tout ou partie du matériel la composant.
- Vous n'êtes pas autorisé à modifier, transformer le contenu de cette oeuvre ou créer à partir du matériel la composant.

ISBN : 979-10-92329-10-0

Sommaire

Présentation du séminaire	2
Charles Verdonk.....	4
<i>Les interactions corps-cerveau : un déterminant majeur de la santé et de la performance du militaire</i>	<i>4</i>
Marion Trousselard	6
<i>Survie en mer et biais cognitifs : impact des ressources psychocognitives</i>	<i>6</i>
Matthieu Petitclerc.....	7
<i>Le défusing : Enjeux de la régulation émotionnelle et de la remédiation cognitive au sein d'un collectif institutionnel</i>	<i>7</i>
Morgane Lacroix.....	9
<i>Formation aux compétences non techniques des décideurs en situation opérationnelle : le cas des officiers de sapeurs-pompiers.....</i>	<i>9</i>
Eve Fabre	11
<i>Biais cognitifs et communication en contexte hiérarchique : savoir dire et écouter</i>	<i>11</i>
Léonore Bourgeon.....	12
<i>Activité médicale préhospitalière : quelle implication des compétences émotionnelles ?</i>	<i>12</i>
Théo Elia	14
<i>Quand la fatigue et le stress modifient le regard : garde de nuit, récupération et performance diagnostique en Téléradiologie</i>	<i>14</i>

Présentation du séminaire

Cognition et émotions en environnements hostiles et complexes

Du terrain à la recherche

Commission Gestion des Situations à Risques, Complexes, et Dynamiques (GSRCD)
Association pour la Recherche en Psychologie Ergonomique et Ergonomie (ARPEGE)

Organisé par

Adolphe J. Béquet, Laboratoire Ergonomie et Sciences Cognitives pour les Transports (LESCOT), Université Gustave Eiffel

Corinne Van de Weerd, Département Sciences Appliquées au Travail et aux Organisations, Laboratoire Enjeux Psychosociaux, Travail et Organisations, INRS

Julie Albentosa, Unité Ergonomie Cognitive des Situations Opérationnelles, Département de Neurosciences et Sciences Cognitives, IRBA

Comment les processus cognitifs et émotionnels sont-ils mobilisés, et parfois mis à l'épreuve, lorsque l'on opère dans des environnements où l'erreur peut avoir des conséquences graves ? C'est autour de cette question que la commission Gestion des situations à risques, complexes et dynamiques (GSRCD) de l'association ARPEGE a réuni, le 5 février 2026 à l'INRS (Paris), des acteurs de terrain et des chercheurs en psychologie ergonomique.

Zones de combat, interventions impliquant de multiples victimes, incendies, urgences médicales : ces contextes partagent une même exigence. La décision doit y être prise vite, à partir d'informations partielles et incertaines, sous une pression temporelle et émotionnelle forte, et la performance (individuelle comme collective) y est déterminante. Ils constituent à ce titre un terrain d'observation privilégié pour comprendre les mécanismes à l'œuvre lorsque les ressources de l'opérateur sont sollicitées au-delà de l'ordinaire.

Le sous-titre de cette journée, « du terrain à la recherche », résume son intention : faire dialoguer l'expérience des praticiens et les travaux des chercheurs, dans les deux sens. Les contributions réunies ici illustrent cet échange, qu'il s'agisse d'études en situation réelle, d'expérimentations en simulation, d'entretiens menés auprès des praticiens, ou d'une combinaison de mesures subjectives et comportementales, avec dans certains cas une approche neuroergonomique au moyen de mesures physiologiques. Deux fils conducteurs sont présents dans ce séminaire : le poids des biais cognitifs dans la prise de décision, et le rôle de la régulation émotionnelle, individuelle et collective.

La matinée a été consacrée aux activités opérationnelles militaires et de secours. Charles Verdonk a ouvert la session en montrant comment les interactions corps-cerveau (intéroception, proprioception) constituent un déterminant majeur de la santé et de la performance du militaire. Marion Trousselard a prolongé cette approche neurophysiologique à partir d'une expérimentation portant sur la survie en mer, en examinant l'impact des ressources psycho-cognitives (pleine conscience et résilience), sur l'expression des biais cognitifs en environnement extrême. Matthieu Petitclerc a déplacé ensuite le regard vers le collectif, en présentant la pratique du defusing à la Brigade de sapeurs-pompiers de Paris, dispositif de régulation émotionnelle et de remédiation cognitive après les interventions sensibles. Morgane Lacroix a refermé la matinée en analysant les vulnérabilités décisionnelles des officiers de sapeurs-pompiers, où les normes sociales et

émotionnelles pèsent autant que les limites cognitives, et en présentant un dispositif de formation aux compétences non techniques.

L'après-midi a été dédiée au domaine médical et aux contextes hiérarchiques. Eve Fabre a montré comment une série de biais cognitifs entrave la communication entre supérieurs et subordonnés : la difficulté à exprimer ses préoccupations (speak up) et celle à les écouter (listen up). Léonore Bourgeon a interrogé la place des compétences émotionnelles dans l'activité médicale préhospitalière, à partir d'une étude en simulation et d'entretiens auprès de médecins, et met en évidence leur effet sur la qualité de la prise en charge. Théo Elia a clos la journée en examinant les effets de la dette de sommeil et des gardes de nuit sur l'attention visuelle et la performance diagnostique des radiologues en téléradiologie d'urgence.

Au-delà des présentations, les échanges ont fait émerger des perspectives communes, dont une proposition de création d'un groupe de travail consacré aux outils de la neuroergonomie, destinés au recueil de données neurophysiologiques en situation réelle. Les résumés détaillés et les notices biographiques qui suivent restituent la richesse de ces contributions. Qu'ils servent de point de départ à de futurs travaux ou d'invitation à poursuivre le dialogue entre terrain et recherche, nous espérons qu'ils éclaireront le lecteur autant qu'ils ont nourri les participants.

Charles Verdonk

Unité Neuropsychologie du Stress, Département de Neurosciences et Sciences Cognitives, Institut de Recherche Biomédicale des Armées (IRBA)

PRÉSENTATION DE L'AUTEUR

Médecin militaire et chercheur en neurosciences, Charles Verdonk mène ses recherches à l'Institut de Recherche Biomédicale des Armées. Après un doctorat en médecine générale obtenu en 2013 à l'Université Paris XI, et une thèse en neurosciences soutenue en 2021 à l'Université Paris Sciences et Lettres, il a effectué un postdoctorat aux États-Unis entre 2022 et 2024, au *Laureate Institute for Brain Research*. Ses recherches portent sur les bases neurobiologiques de la conscience corporelle et sur son rôle dans l'émergence de pathologies psychiatriques et somatiques, à partir de travaux menés en laboratoire et sur le terrain auprès de la population militaire, combinant électroencéphalographie, tâches cognitives, mesures psychophysiologiques et des techniques d'analyse avancées en *Machine Learning*.

Les interactions corps-cerveau : un déterminant majeur de la santé et de la performance du militaire

Les interactions corps-cerveau constituent un déterminant majeur de la santé et de la performance cognitive. Elles regroupent l'ensemble des mécanismes neurobiologiques par lesquels le cerveau perçoit, intègre et régule les signaux corporels, qu'il s'agisse d'informations intéroceptives relatives à l'état physiologique interne (par exemple les signaux cardiaques, respiratoires ou de température corporelle) ou de signaux proprioceptifs impliqués dans la posture, le mouvement et l'orientation spatiale. Ces signaux corporels influencent activement les processus cognitifs et émotionnels, notamment la perception, la prise de décision et la régulation de l'effort.

En contexte militaire, l'étude des interactions corps-cerveau revêt un intérêt scientifique et opérationnel majeur. Le combattant est confronté à un véritable « paradoxe psychophysiologique » : il doit maintenir un haut niveau de performance cognitive alors même que son corps est soumis à des contraintes physiologiques et psychologiques extrêmes (stress aigu ou prolongé, fatigue, surcharge informationnelle, incertitude décisionnelle). Dans ce cadre, une altération de la qualité des interactions corps-cerveau peut contribuer à une dégradation de la performance, à une augmentation du risque de blessure ou à l'émergence de pathologies psychiatriques et somatiques, avec des conséquences directes sur la capacité opérationnelle.

Les recherches menées à l'Institut de Recherche Biomédicale des Armées (IRBA) visent à comprendre comment la variabilité interindividuelle de la qualité des interactions corps-cerveau influence la santé mentale et physique du militaire, ainsi que la performance cognitive en situation de contrainte. L'hypothèse centrale est que la qualité des interactions corps-cerveau constitue une ressource clé, jouant un rôle déterminant dans l'adaptation aux environnements extrêmes et le maintien d'une performance durable compatible avec la préservation de la santé.

Dans cette présentation, j'exposerai plusieurs études menées ou en cours à l'IRBA illustrant ce domaine de recherche. Ces travaux portent notamment sur l'étude de la proprioception, à travers l'analyse de la posture pour prédire le risque de blessure par chute et l'influence des signaux

vestibulaires sur la cognition, ainsi que sur l'intéroception et son rôle dans la perception de l'effort. En combinant des mesures physiologiques, comportementales et des approches neurocomputationnelles, ces études visent à identifier des profils de vulnérabilité et à évaluer des interventions destinées à améliorer la qualité des interactions corps-cerveau.

Plus largement, les recherches sur les interactions corps-cerveau proposent une approche intégrative de la santé et de la performance du militaire. Elles ouvrent des perspectives nouvelles en matière de prévention et de traitement des pathologies observées en milieu militaire, ainsi qu'en matière de conseil au commandement, en cohérence avec les missions du Service de santé des armées.

Marion Trousselard

Ecole des Psychologues Praticiens, Institut Catholique de Paris / Human Adaptation Institute / Université de Lorraine, Inserm, INSPIRE, UMR 1319 / Unité Neurophysiologie du Stress, Département de Neurosciences et Sciences Cognitives, Institut de Recherche Biomédicale des Armées (IRBA)

PRÉSENTATION DE L'AUTEUR

Marion Trousselard est médecin chercheure (PhD, HDR), psychologue clinicienne et professeure de neurosciences. Elle est actuellement professeure à l'École des Psychologues Praticiens et chercheure au sein du Human Adaptation Institute. Ses travaux portent sur les mécanismes du stress aigu, chronique et traumatique, avec pour objectif d'optimiser les stratégies de prévention et de gestion du stress. Dans ce cadre, elle s'intéresse particulièrement à la pleine conscience et aux processus d'adaptation humaine en environnements extrêmes et opérationnels.

Survie en mer et biais cognitifs : impact des ressources psychocognitives

Contexte. La survie en mer à bord d'un radeau de survie constitue un environnement extrême sollicitant fortement les capacités d'adaptation psycho-cognitive. Cette étude s'inscrit dans le cadre de l'expérience « Au Rad'lo » et vise à examiner l'impact d'un tel contexte sur les biais cognitifs ainsi que sur les ressources psychologiques et cognitives mobilisées par les individus.

Méthode. Il s'agit d'une étude prospective, exploratoire, monocentrique et à risques minimales, menée auprès de 25 volontaires adultes (≥ 18 ans) participant à une épreuve de survie en mer de courte durée. Les données ont été recueillies à trois temps (baseline, pré-embarquement, post-expérience) à l'aide de questionnaires validés évaluant les traits de personnalité (Big Five - ouverture, conscienciosité), la pleine conscience (FMI), la résilience, les états émotionnels (STAI-Y, Thayer, PANAS), la prise de risque (EVAR), la prise de décision (MDMQ), l'efficacité personnelle et collective (SEP/SEC), ainsi que différents biais cognitifs (angle mort, mimétisme, surconfiance/excès de confiance, illusion de contrôle, ancrage, cadrage et biais de confirmation). Les analyses statistiques non paramétriques ont été réalisées à l'aide du test de Mann-Whitney ($p < 0,05$).

Résultats. Dix-sept participants ont mené l'épreuve à son terme, tandis que huit ont été évacués pour diverses raisons (notamment mal de mer, anxiété, fatigue ou déshydratation). À l'évaluation initiale, les participants évacués présentaient une tendance à une moindre disposition à la pleine conscience notamment dans la dimension d'acceptation (mindfulness). Leurs niveaux de résilience globale et d'engagement étaient également plus bas. Avant l'épreuve, un biais d'ancrage plus marqué était retrouvé. Après l'expérience, les participants évacués présentaient moins de biais de confirmation, avec une tendance à une diminution du favoritisme et de l'illusion de contrôle, associée à une relaxation interne plus faible et à une augmentation des affects négatifs plus importante. À l'inverse, les participants non évacués montraient une augmentation de certains biais cognitifs après l'épreuve, notamment le biais d'angle mort, le biais d'intérêt personnel et le biais de confirmation.

Conclusion. Un profil caractérisé par une moindre pleine conscience, une résilience réduite et une plus grande sensibilité au biais d'ancrage semble moins adaptatif en environnement extrême et associé à un risque accru d'évacuation. L'expérience de survie pourrait, à l'inverse, renforcer certains biais cognitifs chez les participants non évacués. Des interventions ciblant la pleine conscience et la résilience apparaissent pertinentes pour améliorer les capacités d'adaptation en contextes extrêmes.

Matthieu Petitclerc

Psychologue Hors Classe, Chef de la section médico-psychologique, Brigade de Sapeurs-Pompiers de Paris

PRÉSENTATION DE L'AUTEUR

Matthieu Petitclerc est sapeur-pompier de Paris de réserve et engagé pendant 4 ans, en parallèle de ses études, sur des missions d'assistance et de secours à victimes (2004-2008). Diplômé de l'Ecole des Psychologues Praticiens de Paris en 2008, il a rejoint le Service de Santé de la BSPP comme psychologue de réserve (2008-2011), psychologue adjoint (2011-2014) et chef de la Section Médico-Psychologique de la BSPP depuis 2015. Docteur en psychologie, il a soutenu le 19 décembre 2024 une thèse traitant des Facteurs de risque et de protection pré, péri et post-traumatiques des sapeurs-pompiers de Paris suite aux attaques terroristes du 13 novembre 2015. Ses travaux de recherche portent sur l'évaluation du retentissement psychologique des interventions des sapeurs-pompiers ainsi que la mise en place de dispositifs au titre de la prévention et du soin.

Le défusing : Enjeux de la régulation émotionnelle et de la remédiation cognitive au sein d'un collectif institutionnel

Les sapeurs-pompiers sont susceptibles d'être confrontés à des événements particulièrement éprouvants voire à risque psychotraumatique. Ces « incidents critiques » ou « interventions sensibles » se distinguent du flux habituel de l'activité opérationnelle et peuvent occasionner un retentissement psychique durable, que ce soit dans l'immédiat ou de façon différée. A l'issue de telles interventions, la mise en œuvre d'un défusing collectif peut faciliter la régulation émotionnelle ainsi que la remédiation cognitive en soutenant les processus d'élaboration, de recontextualisation et d'intégration de l'événement.

1. Les « incidents critiques » ou « interventions sensibles »

Mitchell définit les incidents critiques comme des « événements si inhabituels ou puissants qu'ils peuvent dépasser la capacité d'adaptation de ceux qui y sont exposés » (Mitchell in Bowers et al., 2020, p. 105). Ce dernier souligne l'enjeu de recourir à une terminologie qui ne soit pas enracinée dans le domaine de la psychopathologie clinique « moins acceptés par les personnes expérimentées telles que les militaires et les personnels des services d'urgence régulièrement exposés à des risques psychologiques sévères » (ibid, p. 106).

S'il n'existe pas de liste préétablie et exhaustive d'incidents critiques, il est possible d'énumérer un certain nombre d'événements et de contextes parmi lesquels : le décès d'un enfant, la victime en péril imminent n'ayant pu être sauvée, la manipulation de corps ou de cadavre très abimés, etc.

L'appellation « intervention sensible » est parfois préférée à celle d'« incident critique » afin de mettre davantage l'accent sur le vécu subjectif de l'événement (ex : sentiment d'impuissance, effroi suscité, etc.) plutôt que sur ses caractéristiques (ex : mort inattendue du nourrisson, attentat, etc.). Par ailleurs, le retentissement psychologique d'une intervention diffère d'un intervenant à l'autre au regard de multiples facteurs : niveau de fatigue, seuil de tolérance, expérience, résonance de la situation avec sa propre histoire, etc.

2. Le défusing

Le défusing, dont la traduction littérale signifie « déchocage » ou « désamorçage », est un temps d'échange formalisé à l'issue d'une intervention à fort retentissement psychologique en raison de l'intensité de stress ou de la charge émotionnelle induite.

Initié par le cadre de contact ou par un professionnel de la santé mentale si le cadre est lui-même éprouvé, il réunit exclusivement les personnels qui ont pris part à l'intervention sensible sur la base du volontariat.

Le défusing a pour finalité de désamorcer le surplus d'excitation en invitant librement les intervenants à verbaliser leurs ressentis (régulation des émotions) tout en leur permettant un travail d'élaboration, de recontextualisation et d'intégration de l'évènement (substituer des mots aux images). Il contribue ainsi à prévenir ou atténuer les éventuelles répercussions psychologiques tant sur le plan individuel que collectif (ex : repli sur soi, ressentis pénibles, etc.).

Le défusing peut constituer la première étape d'un dispositif plus large de soutien médico-psychologique associant, selon les besoins identifiés, un suivi individuel et des interventions différées à visée préventive ou thérapeutique.

Il existe des contre-indications à la tenue d'un défusing (ex : persistance d'un état de stress dépassé, erreur grave d'un ou plusieurs intervenants ou encore conflits importants au sein du groupe).

Conclusion

Le défusing ouvre un espace de dialogue autour des vécus individuels où « se majorent les capacités d'élaborations et de mentalisations singulières » (Auxéméry, 2022, p. 117). En mobilisant les ressources à la fois individuelles et collectives, le défusing favorise également la transmission des savoirs expérientiels. Les sapeurs-pompiers les plus expérimentés contribuent à l'apprentissage de stratégies de régulation émotionnelle, à l'acceptation de limites inhérentes à l'action de secours et à la préservation du sens accordé à leur engagement (obligation de moyens et non de résultats).

Enfin, si le défusing ne constitue pas une remédiation cognitive au sens thérapeutique du terme, il favorise néanmoins les processus cognitifs précoces au sein d'un environnement contenant et sécurisant.

La dynamique à l'œuvre témoigne autant de formidables capacités d'ajustement que d'une tentative de maintenir à distance l'effraction traumatique qui survient parfois.

RÉFÉRENCES

- Auxéméry, Y. (2022). Comment « défusionner » de la scène traumatique ? La pratique du « défusing » : trente ans de discours spécialisé psychiatrique et psychologique. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*, 180(2), 107-118. <https://doi.org/10.1016/j.amp.2021.10.005>
- Bowers, C. A., Beidel, D. C., & Marks, M. R. (Éds.). (2020). *Mental Health Intervention and Treatment of First Responders and Emergency Workers*: IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-9803-9>

Morgane Lacroix

Unité de recherche Facteurs Organisationnels et Humains, Centre d'Etudes et de Recherche Interdisciplinaires sur la Sécurité Civile (CERISC), Ecole Nationale Supérieure des Officiers de Sapeurs-Pompiers (ENSOSP).

PRÉSENTATION DE L'AUTEUR

Morgane Lacroix est enseignante-chercheuse à l'ENSOSP, responsable de l'unité de recherche « Facteurs organisationnels et humains » du CERISC (centre de recherche et d'études interdisciplinaires sur la sécurité civile), spécialisée en psychologie sociale du travail et des organisations (doctorat à Aix-Marseille Université). Ses recherches portent sur l'influence des facteurs psychosociaux sur la fiabilité décisionnelle, la performance opérationnelle et la santé au travail des acteurs des services de secours. Elle étudie notamment comment les représentations sociales, les normes sociales et les dynamiques collectives façonnent la prise de décision et la performance des équipes dans des contextes critiques et à forte contrainte temporelle. Elle a particulièrement développé des recherches sur le commandement opérationnel chez les sapeurs-pompiers, explorant la tension entre la logique psychosociale et la logique de performance dans les situations critiques. Ses travaux mettent en lumière la manière dont les représentations sociales du leadership et les normes émotionnelles influencent la performance décisionnelle et la coordination collective en contexte opérationnel. Dans le cadre de ses travaux de recherche appliquée, elle conçoit et développe des dispositifs de formation pour les officiers de sapeurs-pompiers et leurs formateurs, intégrant métacognition, compétences collectives, débriefing expérientiel intégrés à des simulations haute-fidélité. Ces dispositifs permettent de relier rigueur théorique et dimension pratique, visant à améliorer la sécurité, l'efficacité et la résilience des équipes dans des environnements complexes et incertains.

Formation aux compétences non techniques des décideurs en situation opérationnelle : le cas des officiers de sapeurs-pompiers

Les commandants des opérations de secours évoluent dans des environnements dynamiques, incertains et soumis à de fortes contraintes temporelles, où la performance décisionnelle est déterminante pour la sécurité et l'efficacité opérationnelle (Klein, 1998). Dans ces contextes, les vulnérabilités décisionnelles ne relèvent pas uniquement de limites cognitives individuelles, mais résultent également de facteurs psychosociaux. Les représentations sociales du commandement structurent les attentes et la légitimité de l'autorité, tandis que les normes sociales et émotionnelles orientent la manière dont les officiers exercent leur leadership et interagissent au sein de l'équipe (Abric, 1994 ; Flament, 1994). La prise de décision opérationnelle apparaît ainsi comme un processus socio-cognitif situé, mobilisant des compétences non techniques (NTS) et des capacités de régulation métacognitive.

Les officiers sont soumis à des attentes implicites d'invulnérabilité et à des normes d'inhibition émotionnelle (Lacroix, 2019), qui génèrent un travail émotionnel coûteux sur le plan cognitif (Gross, 1998). Dans ces conditions, les biais cognitifs classiquement décrits - confirmation, ancrage, disponibilité (Tversky & Kahneman, 1974) - ne peuvent être appréhendés indépendamment de l'environnement psychosocial qui module leur activation et leur impact sur le jugement. Le modèle dual de Kahneman (2011) permet d'éclairer ces mécanismes : le Système 1, rapide et automatique,

est particulièrement sensible aux biais, tandis que le Système 2, analytique et délibératif, voit son fonctionnement entravé lorsque les ressources cognitives sont mobilisées par la régulation émotionnelle.

Notre analyse s'appuie sur l'articulation de plusieurs dimensions psychosociales complémentaires. Les représentations sociales de l'autorité et du commandement (Moscovici, 1961 ; Abric, 1994) influencent les postures professionnelles et les interactions collectives, en valorisant des modèles de décision rapide et centralisée, parfois en tension avec les exigences du travail collectif (Salas & Cannon-Bowers, 2001). Les normes professionnelles d'invulnérabilité et d'inhibition émotionnelle renforcent ces dynamiques en augmentant la charge cognitive et la vulnérabilité aux erreurs décisionnelles.

Pour structurer l'analyse et le dispositif pédagogique, nous mobilisons les niveaux d'explication de Doise (1982) : (1) le niveau intra-individuel, centré sur la métacognition et la régulation émotionnelle ; (2) le niveau inter-individuel et interactionnel, relatif aux compétences collectives et non techniques (communication, coordination, conscience situationnelle partagée, leadership et prise de décision collective) ; (3) le niveau positionnel, lié aux représentations sociales du commandement ; (4) le niveau idéologique et normatif, correspondant aux normes sociales et émotionnelles.

Issues du Crew Resource Management (CRM), les compétences non techniques regroupent des compétences cognitives et sociales complémentaires des compétences techniques, essentielles à la performance et à la sécurité en environnements critiques (Flin, 2008 ; Salas et al., 2005). La régulation émotionnelle constitue un facteur transversal, modulant l'efficacité de l'ensemble de ces compétences.

Sur cette base, nous proposons un dispositif de formation combinant : (i) développement des compétences métacognitives ; (ii) simulations opérationnelles haute-fidélité activant biais cognitifs et tensions sociales ; (iii) débriefings par autoconfrontation, centrés sur l'analyse réflexive des compétences non techniques ; (iv) exercices visant la transformation des représentations sociales du commandement et la conscientisation des normes émotionnelles pour favoriser une régulation adaptative des émotions.

Eve Fabre

Laboratoire Interdisciplinaire des Sciences du Numérique (LISN), Université Paris-Saclay

PRÉSENTATION DE L'AUTEUR

Eve Fabre est chercheuse en facteurs humains et neurosciences cognitives au Laboratoire Interdisciplinaire des Sciences du Numérique (LISN) de l'Université Paris-Saclay. Après une licence en physiologie et un master en neuropsychologie à l'Université Toulouse III, elle a rejoint l'Université UNIMORE de Modène en Italie pour réaliser sa thèse dans le cadre du programme européen Marie-Curie ITN Langage, Cognition et Genre. Durant sa thèse, elle s'est intéressée à l'impact des informations de genre et de stéréotypes de genre sur la prise de décision économique. Après sa thèse, elle a rejoint l'ISAE-SUPAERO à Toulouse, où elle a passé 6 ans et s'est spécialisée dans l'étude des facteurs humains et de la neuroergonomie. Elle a travaillé sur plusieurs projets fondamentaux et industriels en lien avec la prise de décision dans le contexte aéronautique, mais aussi la perception et l'efficacité des alarmes. Durant cette période, elle a aussi décroché une bourse post-doctorale du fond AXA pour la recherche grâce à laquelle elle a pu étudier l'impact du statut hiérarchique sur la communication et la prise de décision en contexte aéronautique et aérospatial. Après avoir passé 1 an et demi au sein d'Airbus Protect comme chercheuse et consultante en facteurs humains, elle a rejoint le LISN où elle travaille actuellement sur le projet IDEFIX qui s'intéresse aux erreurs de fixation (c'est à dire le fait de persister à suivre un plan d'action devenu inadapté découlant de l'incapacité à mettre à jour l'évaluation de la situation) en contextes aéronautique et médical.

Biais cognitifs et communication en contexte hiérarchique : savoir dire et écouter

Dans toute organisation, les subordonnés ont parfois du mal à corriger les erreurs de leurs supérieurs. Cette difficulté de communication en matière de sécurité peut avoir des conséquences catastrophiques, comme l'illustre la catastrophe de Tchernobyl. Même lorsque les subordonnés décident d'exprimer leurs inquiétudes, cela peut ne pas suffire à prévenir une catastrophe. Les superviseurs peuvent en effet écarter ou ignorer les corrections de leurs subordonnés, comme l'a montré la catastrophe de la navette spatiale Challenger. Dans cette communication, je présenterai les biais susceptibles d'empêcher les subordonnés de s'exprimer (speak-up) et les supérieurs d'écouter/prendre en compte les feedbacks de leurs subordonnés (listen-up). Nous verrons que les statuts de subordonné et de supérieur génèrent des biais de stéréotypes chez les opérateurs et modulent leurs perceptions et leurs attentes. Les subordonnés peuvent ne pas parler par biais de conformisme ou à cause de l'effet spectateur. Le fait que les subordonnés ne parlent pas peut laisser penser aux supérieurs que les autres membres de l'équipe sont d'accord avec leurs actions et décisions (biais de faux consensus). Dans le cas où les subordonnés parlent, les supérieurs peuvent refuser de prendre en compte leurs feedbacks à cause de l'effet autruche (tendance à ignorer les informations négatives), ou par effet de réactance (mécanisme de défense psychologique). Des solutions permettant de prévenir ces biais seront discutées.

Léonore Bourgeon

Institut de recherche biomédicale des armées, Département Neurosciences et sciences cognitives, Unité Ergonomie cognitive des situations opérationnelles

PRÉSENTATION DE L'AUTEUR

Léonore Bourgeon est Psychologue-ergonome et Chercheure, à l'Institut de Recherche Biomédicale des Armées, à Brétigny-sur-Orge. Ses travaux de recherche portent sur les prises de décision dans les activités de conduite de systèmes dynamiques à risques, en particulier sur les processus sous-jacents au développement de la conscience de la situation et à l'influence des compétences émotionnelles. Ses recherches ont donné lieu à plusieurs publications scientifiques relatives à l'activité des opérationnels militaires dans le domaine médical et aéronautique. Parallèlement, elle mène des expertises sur l'analyse des facteurs humains et organisationnels impliqués dans les accidents aériens.

Activité médicale préhospitalière : quelle implication des compétences émotionnelles ?

La prise en charge médicale préhospitalière constitue une activité particulièrement exigeante. Evaluer l'état de la victime, maintenir ses fonctions vitales et assurer son transport rapide vers une structure hospitalière adaptée, implique pour les médecins de prendre des décisions à enjeu vital, sous forte pression temporelle, à partir d'informations souvent partielles et/ou incertaines, tout en gérant les contraintes environnementales. Cette activité implique de développer et maintenir une conscience de la situation relative à l'état du patient, c'est-à-dire détecter les informations pertinentes, comprendre son état et anticiper son évolution à court et moyen terme, afin d'ajuster les décisions et coordonner les actions de l'équipe.

Au-delà de cette dimension cognitive, cette activité comporte une dimension émotionnelle importante. Il a en effet été montré que la pression temporelle, les complications médicales, les interruptions de tâche ou encore l'augmentation de la charge de travail peuvent générer un état émotionnel négatif susceptible d'entraver la performance médicale et la sécurité des patients (Arora et al., 2010 ; LeBlanc, 2009). Dans ces situations, les capacités à identifier, exprimer, comprendre, utiliser et réguler ses émotions et celles d'autrui, qui définissent les compétences émotionnelles (CE) (Mikolajczak et al., 2023), constituent un levier potentiel d'amélioration de la sécurité des patients, dans la mesure où ces compétences sont entraînables et améliorables (Nélis et al., 2009).

Bien que de nombreuses études aient montré des effets positifs des CE sur différents aspects des activités professionnelles, notamment la résolution de problème, le travail en équipe, ou encore la santé mentale, peu de travaux ont examiné leur impact sur la qualité d'une prise en charge en contexte d'urgence médicale. Deux études ont été menées afin de répondre à cette question.

La première, réalisée en simulation médicale, visait à examiner l'effet du niveau de CE d'internes en médecine sur leur conscience de la situation et la sécurité du patient lors d'une dégradation soudaine de son état. Les résultats ont montré que les internes présentant les niveaux de CE les plus élevés, mesurés avec le TEIque (Petrides, 2003), étaient les plus rapides pour stabiliser l'état du patient (Bourgeon et al, 2021). Cet effet est expliqué par une élaboration plus rapide d'une conscience de la

situation adéquate, notamment par une meilleure compréhension du risque associé à l'état du patient.

La seconde étude, menée en collaboration avec le Laboratoire LP3C et la Brigade des Sapeurs-Pompiers de Paris, visait à caractériser les stratégies de régulation émotionnelle mises en œuvre par des médecins expérimentés lors d'une prise en charge préhospitalière. Des entretiens ont été conduits auprès de 26 médecins dans les 24 heures suivant une garde en ambulance de réanimation en utilisant la méthode des décisions critiques. Les premiers résultats ont montré que toutes les interventions ont généré des émotions, majoritairement négatives (65 %), dont 51 % ont été ressenties par le médecin lui-même. Les émotions négatives étaient principalement liées à la dégradation de l'état du patient, au sentiment de perte de temps dans la prise en charge, aux difficultés techniques et au sentiment de ne pas avoir réalisé une prise en charge optimale. Sur l'ensemble des émotions rapportées, 66 % ont donné lieu à une stratégie de régulation de la part des médecins. Les stratégies rapportées reposaient majoritairement sur des modifications de la situation, ainsi que sur des stratégies de réorientation de l'attention (pour soi) et des stratégies de changement cognitif (pour autrui).

Ces résultats mettent en évidence le rôle central des compétences émotionnelles dans la prise en charge d'urgences médicales et suggèrent l'intérêt d'intégrer la dimension émotionnelle dans les formations des personnels soignants. La littérature sur les entraînements aux compétences émotionnelles dans le domaine de la santé rapporte une hétérogénéité importante, aussi bien sur la durée, le rythme que dans le contenu. Les stratégies identifiées dans la seconde étude pourraient servir de base à la conception d'entraînements spécifiques, adaptés aux contraintes de la prise en charge préhospitalière d'urgences médicales.

RÉFÉRENCES

- Arora, S., Sevdalis, N., Nestel, D., Woloshynowych, M., Darzi, A., & Kneebone, R. (2010). The impact of stress on surgical performance: A systematic review of the literature. *Surgery*, 147(3), 318-330. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2009.10.007>
- Bourgeon, L., Debien, B., Ringeval, J.-F., Chastres, V., & Vacher, A. (2021). Compétences émotionnelles et prise de décision médicale lors de la prise en charge simulée d'une urgence vitale par des internes en médecine. *Le Travail Humain*, 84(2), 139-166.
- LeBlanc, V. R. (2009). The effects of acute stress on performance: implications for health professions education. *Academic Medicine*, 84(10), S25-33. <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e3181b37b8f>
- Mikolajczak, M., Quoidbach, J., Kotsou, I., & Nélis, D. (2023). *Les compétences émotionnelles*. Dunod.
- Nélis, D., Quoidbach, J., Mikolajczak, M., & Hansenne, M. (2009). Increasing emotional intelligence: (How) is it possible? *Personality and Individual Differences*, 47(1), 36-41. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2009.01.046>
- Petrides, K.V., & Furnham, A. (2003). Trait emotional intelligence: behavioural validation in two studies of emotion recognition and reactivity to mood induction. *European Journal of Personality*, 17, 39-57.

Théo Elia

IMADIS / Centre de Recherche en Neurosciences de Lyon INSERM U1028 - CNRS UMR5292 - Université Lyon 1

PRÉSENTATION DE L'AUTEUR

Après l'obtention d'un master en neurosciences de la perception à l'Université Lyon 1, Théo Elia a exercé en tant qu'ingénieur de recherche dans le secteur privé, au sein de LVMH Recherche. Il y a développé des analyses perceptives et émotionnelles appliquées aux produits cosmétiques, en mobilisant des approches issues des sciences cognitives et des neurosciences. Il a ensuite poursuivi son parcours en tant qu'ingénieur de recherche au LESCOT (Laboratoire Ergonomie et Sciences Cognitives pour les Transports) de l'Université Gustave Eiffel. Dans ce cadre, il a conduit des travaux de recherche portant sur l'impact de l'anxiété et du stress sur la conduite automobile. Il a également contribué au développement d'algorithmes de détection des états émotionnels, dans le contexte de l'émergence des véhicules autonomes. Dans la continuité de ces expériences, il a débuté une thèse de doctorat au sein du groupe IMADIS, en collaboration avec le Centre de Recherche en Neurosciences de Lyon (CRNL) et le laboratoire RESHAPE (Research on Healthcare Performance). Cette thèse s'inscrit à l'interface des neurosciences, de l'ergonomie cognitive et de la santé au travail, avec un focus particulier sur les effets du travail de nuit sur le sommeil, le stress et les processus attentionnels des radiologues.

Quand la fatigue et le stress modifient le regard : garde de nuit, récupération et performance diagnostique en téléradiologie

Les gardes de nuit exposent les radiologues à des perturbations importantes du rythme veille-sommeil, associées à une augmentation du stress et de la fatigue. Ces contraintes sont susceptibles d'altérer les processus attentionnels, la fatigue visuelle et les performances diagnostiques. Si ces effets ont été largement étudiés chez d'autres professionnels de santé soumis au travail posté, ils restent encore peu documentés en radiologie, en particulier dans le contexte de la téléradiologie d'urgence, où la charge cognitive et visuelle est élevée et les temps de récupération limités.

L'étude SHIFTED (Shift Hours' Impact on Fatigue and Tracking of Eye Dynamics) a pour objectif d'évaluer l'impact de la dette de sommeil induite par les gardes de nuit sur la fatigue visuelle, les processus attentionnels et la performance diagnostique des radiologues exerçant en téléradiologie.

Quarante radiologues ont été inclus dans un protocole expérimental intra-sujets randomisé, comprenant deux sessions de mesure : l'une réalisée le matin après une garde de nuit et l'autre le matin après une nuit de repos. Ce design permet à chaque participant d'être son propre contrôle, limitant ainsi la variabilité interindividuelle. La quantité et la qualité du sommeil ont été évaluées de manière objective par actimétrie durant les 24 heures précédant chaque session. Des questionnaires standardisés ont permis de recueillir des informations sur la typologie circadienne, la sévérité de l'insomnie, la somnolence subjective et la fatigue mentale.

Lors de chaque session, les participants ont réalisé deux tâches expérimentales avec enregistrement simultané des mouvements oculaires et de l'activité électroencéphalographique (EEG). La première consistait en une tâche de saccades guidées visant à évaluer des marqueurs oculomoteurs de fatigue visuelle, incluant la vitesse et la latence des saccades, le nombre de saccades nécessaires pour

atteindre la cible et la durée de fixation. La seconde était une tâche standardisée d'interprétation de scanners thoraciques à la recherche d'embolie pulmonaire, utilisant des stimuli vidéo afin d'assurer la reproductibilité entre les sessions. Cette tâche permettait d'analyser les patterns d'exploration visuelle, le temps de fixation sur les zones d'intérêt, ainsi que la performance diagnostique par comparaison à un gold standard.

L'état attentionnel a été caractérisé à partir d'analyses fréquentielles EEG réalisées sur l'ensemble de la tâche d'interprétation, incluant la puissance thêta frontale, l'alpha basse pariétale, le ratio $(\theta + \alpha)/\beta$, ainsi que l'analyse des composantes périodique et apériodique du spectre de puissance. Cette approche multimodale intégrée vise à mieux comprendre les effets de la dette de sommeil liée aux gardes de nuit sur les dimensions visuelles, attentionnelles et de performance diagnostique en téléradiologie d'urgence, et à fournir des bases objectives pour le développement de stratégies de prévention et d'optimisation des conditions de travail des radiologues.

SÉMINAIRE ARPEGE

Cognition et émotions en environnements hostiles et complexes

Du terrain à la recherche

Comment les processus cognitifs et émotionnels sont-ils mobilisés, et parfois mis à l'épreuve, lorsque l'on opère dans des environnements où l'erreur peut avoir des conséquences graves ? C'est autour de cette question que la commission Gestion des situations à risques, complexes et dynamiques (GSRCD) de l'association ARPEGE a réuni, le 5 février 2026 à l'INRS (Paris), des acteurs de terrain et des chercheurs en psychologie ergonomique.

INTERVENANTS

Charles Verdonk • Marion Trousselard • Matthieu Petitclerc • Morgane Lacroix • Eve Fabre
• Léonore Bourgeon • Théo Elia

COMITÉ D'ORGANISATION

Adolphe J. Béquet • Corinne Van de Weerd • Julie Albentosa

Commission GSRCD — ARPEGE

Paris, 5 février 2026

arpege-recherche.org

ISBN : 979-10-92329-10-0



ARPEGE

