



« L'avenir ne se prévoit pas, il se prépare » – Maurice Blondel



## Points d'intérêt

- ◆ L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE AU SERVICE DE LA SÉCURITÉ CIVILE
- ◆ LES ÉVOLUTIONS SOCIÉTALES 2030 ET L'IMPACT SUR LA SÉCURITÉ CIVILE
- ◆ PROGRAMME EUROPÉEN HORIZON 2020



## LE SUJET DU TRIMESTRE

### LE VOCABULAIRE DE L'IA

**IA** : Domaine scientifique qui traite de l'étude, de la conception et de la mise en œuvre de « machines intelligentes », qui imite le système cognitif humain.

**Machine Intelligente** : système automatique capable de traiter de l'information, c'est-à-dire de la donnée. une machine est « intelligente » par rapport à une tâche complexe si son niveau de performance est suffisamment élevé.

**Neurone artificiel** : fonction mathématique de programmation de logiciels pour systèmes informatiques imitant l'interaction complexe des cellules du cerveau humain.

**Machine learning** : apprentissage automatique par des algorithmes, concernant la conception de méthodes permettant à une machine de faire évoluer sa performance par un processus systématique pour remplir des tâches difficiles.

**Deep-learning** : apprentissage profond dérivé « du machine learning ». Se fonde sur les réseaux de neurones artificiels connectés entre eux. Plus le nombre de neurones est élevé, plus le réseau est « profond ».

**Bigdata** : concept de stockage énorme d'informations à accès temps réel sur des bases de données géantes.

**Data mining** : Analyse de données par algorithmes complexes depuis différentes sources (données, informations, savoirs) et transformation de ces données en transformations utiles en établissant des relations entre elles ou repérant des modèles ou structuration de données.

### Où en est l'intelligence artificielle en 2018 ?

L'intelligence artificielle (IA) se fonde essentiellement sur trois capacités : le traitement du **volume** (*bigdata*), la **vitesse** de ce traitement et la **variété** des données prises en compte. Au début des années 1980, une conjonction de 3 opportunités fait décoller l'IA :

- ◆ L'arrivée de l'Internet et la possibilité du **partage d'un flux de données considérables** (2,5 trillions d'octets/jour) ;
- ◆ L'**augmentation de la puissance de calcul** des ordinateurs et l'avènement des supercalculateurs (1 milliards de milliards d'opérations/seconde) ;
- ◆ L'évolution des **algorithmes du raisonnement** traitant des données très différentes ou « *data mining* ».

La force cérébrale de l'algorithme, s'alliant à la multitude des données, et dopée par la puissance des supercalculateurs, permet au processus d'apprentissage automatique ou « *machine learning* » de développer des capacités d'analyse de données de plus en plus proches de celles d'un humain. C'est l'invention d'un chercheur français qui va permettre de les dépasser. Dans les années 1990, Yann Lecun, développe le concept d'apprentissage profond ou « *deep learning* » en élaborant des couches de réseaux de neurones comme autant d'algorithmes juxtaposés, à l'identique du fonctionnement d'un cerveau humain : l'apprentissage de la machine devient presque autonome, sans préparation des données par l'homme. A partir de cette période, l'accélération du progrès de l'IA est exponentielle, en route vers la société connectée.

### Quels intérêts pour la sécurité civile ?

Augmentation des capacités humaines (« homme augmenté ») dans 6 domaines majeurs d'ici 2030 :

- ◆ **Aide à la décision** (anticipation, conduite temps réels) ;
- ◆ **Pilotage de la performance** par des plateformes d'infocentre intelligente
- ◆ **Automatisation du traitement d'appel** ;
- ◆ Aide au bilan du secouriste et diagnostic d'urgence (**télé médecine**) ;
- ◆ Opérations avec la **robotisation autonome et collaborative** ;
- ◆ Formation (e-learning) et **simulation**.



# 22

C'est le nombre d'études suivies ou cordonnées



Les dernières publications

- **Etude sociétale, Prospective 2030 et conséquences sur l'organisation de la sécurité civile (voir ci-contre)**

Mathieu OUAGAZZAL, chargé d'études à la MSP en 2017-2018

- **Vers une nouvelle réponse opérationnelle en Sécurité civile – Rapport Individuel d'Expertise**

Colonel Pierre de Villeneuve – 2018

- **Proposition pour une modernisation de la réponse de Sécurité civile- Rapport Individuel d'EXPERTISE**

Colonel Cyrille BERROD – 2017

- **Repenser l'organisation des services d'incendie et de secours aux travers de nouveaux équilibres et partenariats – Mémoire ENSOSP**

Commandant Michaël Bruneau – 2016

- **Comment adapter le modèle de sécurité civile français aux nouvelles formes de ruralités – Mémoire ENSOSP**

Colonel Éric MEUNIER- 2018

- **Implication des sapeurs-pompiers dans les processus de recherche et développement industriels : Réalité, forme, enjeux – Mémoire ENSOSP**

Lieutenant-colonel Christophe Chiche - 2018

- **L'adéquation entre les ressources et les missions d'un SDIS : un équilibre fragile. Quelles perspectives dans un contexte en mutation ?**

Colonel Éric BELGIOINO – 2018

**Ces publications sont à votre disposition pour consultation au bureau de la MSP**



## LA MSP ÉTUDIE



**INHESJ : 6<sup>e</sup> session nationale 2018-2019**

**Management stratégique de la crise « Comment penser l'impensable : anticipation, créativité et adaptation en situation de crise hors norme »**

La MSP est tutrice d'un groupe d'auditeurs de la 6<sup>e</sup> session de formation au management stratégique de la crise dispensée par l'INHESJ.

- ◆ Avec le réchauffement climatique, les scientifiques s'accordent à dire que les tempêtes, cyclones et typhons pourraient, à l'avenir, être de plus en plus intenses et même touchés l'Europe ;
- ◆ L'étude consiste à analyser l'organisation actuelle de prévision ORSEC ainsi que ses méthodes d'élaboration des décisions en cas de crises hors-normes ;
- ◆ Des adaptations du dispositif national seront proposées ;
- ◆ La communication de crise auprès de la population et l'entraînement des centres de décision à la planification opérationnelle seront particulièrement étudiés.

**Sciences Po Paris : Projet collectif du Master défense et sécurité**

**Septembre 2018 – Avril 2019**

**« Les organisations institutionnelles face à la gestion de crises extrêmes : vers une agilité des systèmes opérationnels polycentriques »**

La MSP est tutrice d'un groupe d'étudiants du Master 2 de défense et de sécurité de Sciences Po de Paris qui mène une étude prospective sur la gouvernance, le fonctionnement et la coordination des très nombreux organismes concernés par la gestion des crises extrêmes.

Dans un système de gouvernance polycentrique, les freins et obstacles à la collaboration des acteurs et comment faciliter la coopération, prévenir les problèmes de coordination et favoriser la confiance afin d'assurer l'efficacité opérationnelle du système ?

**Prospective 2030 de Mathieu OUAGAZZAL**

**Les principales tendances évolutives de la société et de la population française à l'horizon 2030 et l'impact sur les missions de la sécurité civile**

Afin d'adapter le modèle français de sécurité civile aux évolutions sociétales en cours et pallier les futurs risques capacitaires, l'étude met en exergue quelques axes de changement.

- ◆ Intégrer une part d'obligation dans le service public de la sécurité civile (formation, maintien des acquis, engagement) : le service national universel ?
- ◆ Adaptation de la réponse opérationnelle : vers des « paramédics » à la française ?
- ◆ Pallier le manque de service public par le développement du service aux publics : création d'applications smartphone permettant l'échange d'informations citoyen/service public.
- ◆ Projet SAFECITY : discriminer l'urgent et le non urgent, géolocalisation et anticipation de la couverture opérationnelle, prévision de ressources humaines et service, fluidifier les trajets intervention-évacuation...

**SciencesPo**



Depuis septembre 2018, la MSP a entamé une tournée auprès des états-majors de zone de défense et de sécurité (EMIZ), afin de présenter le nouveau projet de création d'un club prospective participative à tous les directeurs de SDIS. Cette tournée poursuit 3 objectifs

**Objectif n°1 :**

Développer la prospective participative, recenser les SDIS qui font de la prospective à 2025 et établir une liste de référents volontaires afin de faire remonter les bonnes idées et de faire circuler les informations sur « *qui fait quoi ?* ».

**Objectif n°2 :**

Développer un réseau propre de chercheurs de la sécurité civile susceptibles de participer à des études, publications et colloques, afin d'être initiateur de nos propres besoins, donc valoriser les experts du métier.

**Objectif n°3 :**

Optimiser les travaux de prospective de la sécurité civile, afin non pas de « *diriger-réguler-superviser* », mais, recentrer certaines réflexions sur des problématiques communes et appuyer les projets à vocation nationale.

Au 01/01/2019, deux réunions ont eu lieu à l'EMIZ OUEST et SUD. Prochainement l'EMIZ SUD-EST (janvier) et l'EMIZ NORD (mars) ont invité la MSP.

Une vingtaine de SDIS ont déclaré leur volonté de participer également au club, pour décloisonner les initiatives et encourager l'investissement dans la R&I. « Ensemble, nous serons plus fort, plus vite et plus loin pour préparer l'avenir post 2025 ».

Si l'engouement se confirme, il sera proposé un 1er séminaire en juin 2019 sur le thème du « primo-intervenant du futur ».

L'ambition 2020 est de créer une plateforme dématérialisée d'échange et de concevoir une cartographie des projets en cours, en particulier pour ceux qui concerne l'intelligence artificielle



## LA MSP COORDONNE



### Retour sur le 2<sup>e</sup> assises du COFIS du 24 septembre 2018

Les 2es assises du comité de la filière des industries de la sécurité (CoFIS) mobilisent la filière autour d'une nouvelle feuille de route, tenant compte des grands enjeux de la recherche et de l'innovation post 2025 dans le domaine de la sécurité.

- ◆ La MSP travaille sur l'agenda R&I post 2025 de la sécurité civile grâce à une large réflexion collaborative avec tout l'environnement de la sécurité civile d'ici 2020 ;
- ◆ D'où l'accueil en décembre dernier de Gaëtan Chevalier, Ingénieur en gestion de risques et double diplôme, risks manager – Cranfield University. affilié à l'école doctorale de l'université technologique de Troyes, (Conventionné avec l'ENSOSP) ;
- ◆ Il réalisera une thèse sur l'impact des nouvelles technologies sur la sécurité civile d'ici 2030.

L'agenda R&I répondra à la question : **quelles recherches promouvoir d'ici 2025 pour améliorer les capacités de la sécurité civile d'ici 2030 ?**



### Programme européen Horizon 2020 en appui de la recherche et l'innovation pour la sécurité civile

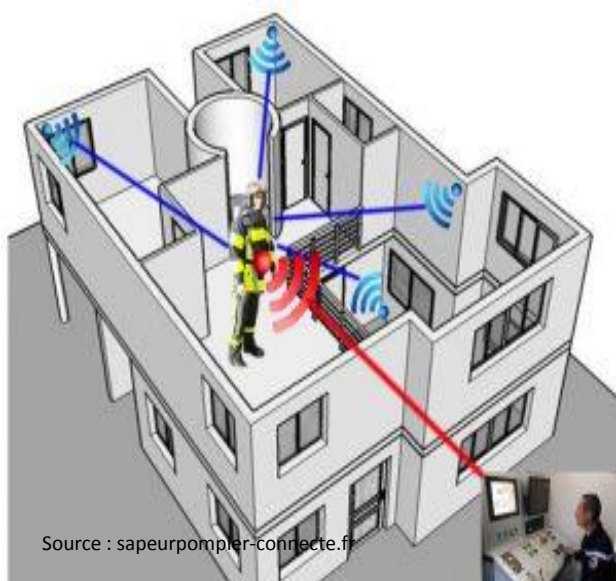
Le programme-cadre de recherche de l'union européenne Horizon 2020 (2014-2020), regroupe dans un seul programme, les projets de recherche et d'innovation (R&I) européens, en les orientant vers la réponse aux grands défis sociétaux comme la thématique des « **sociétés sûres pour protéger la liberté et la sécurité de l'Europe et de ses citoyens** », qui intéresse le ministère de l'intérieur.

- ◆ Champ d'appel à projets H2020- **Domaine Disaster Resilient Societies(DRS)** : facteurs humains, et aspects sociaux et sociétaux, pour une société résiliente aux désastres, technologie pour primo-intervenant (détection de victimes), NRBC et gestion des pandémies ;
- ◆ La MSP coordonne les besoins exprimés par la DGSCGC et facilite la réalisation des appels à projets, en accord avec la DMISC et la DCI ;
- ◆ 6 projets sont suivis en coordination avec le pôle de compétitivité SAFE d'AIX ;
- ◆ **FIRE-IN 2018-2021** est le programme phare de la sécurité civile.

<https://fire-in.eu/>







Source : sapeurpompiers-connecte.fr

### Vers une localisation *indoor* des équipes de sapeurs-pompiers : la DGA et l'ANR lancent le challenge technologique MALIN, pour se localiser en l'absence de signal GPS.

Comment se repérer en milieu clos quand la navigation par satellite est indisponible ? C'est un enjeu d'importance pour des sauveteurs civils en intervention dans des galeries souterraines où ni GPS ni Galileo ne fonctionnent.

- ◆ L'évolution rapide des technologies permet d'espérer la mise au point d'une solution fiable à l'horizon 2025. **Voilà pourquoi la DGSCGC participe au challenge baptisé MALIN, pour « MAîtrise de la Localisation INdoor » ;**
- ◆ Budget de 3 M€ cofinancé par la DGA et l'ANR, il se déroule sur 3 ans ;
- ◆ 5 équipes concurrentes ont été sélectionnées, qui rassemblent une douzaine de partenaires comprenant des entreprises, dont des laboratoires de recherche publics.

Le Bureau doctrine formation équipement (BDFE) est pilote du projet pour la DGSCGC.

<http://www.agence-nationale-recherche.fr/suivi-bilan/historique-des-appels-a-projets/appel-detail1/challenge-maitrise-de-la-localisation-indoor-malin-2017/>



### AGENDA

#### ◆ JANVIER

08/01 : Journée nationale H2020 Sécurité – Appels d'offres 2019

16/01 : Réunion Club Prospective – EMIZ SUD-EST

24/01 : Restitution du rapport intermédiaire du projet INTACT avec le SPJC

#### ◆ FEVRIER

05/02 : Réunion coordination annuelle avec ENSOSP, CERISC, CEREN, Pôle Safe à Aix

12/02 : Première bilatérale MSP et Services PGC

#### ◆ MARS

12/03 : Réunion Club Prospective EMIZ NORD

Semaine 13 : Restitution du rapport final de l'étude sur la valeur du secours – Comité des études du CHEMI



### Vers une plateforme de traitement par intelligence artificielle des réseaux sociaux.

L'objectif du **projet INTACT pour « Detecting Intentions Predicting Actions »** est de construire un pilote de détection automatique des actions, et, par extension, des intentions, dans les textes des réseaux sociaux (twitter), utilisés systématiquement lors d'une crise.

- ◆ Système d'analyse du langage texte et de tri des informations urgentes et non-urgentes (*datamining*), intégré dans une plateforme hébergeant un outil d'apprentissage automatique (*machine learning*).
- ◆ Le groupe d'étude est constitué des linguistiques de l'Institut Jean Nicod (ENS ULM) et des ingénieurs de l'Institut de Recherche en Informatique de Toulouse (IRIT).
- ◆ Etude exploratoire **unique en France** qui fait appel aux techniques de traitement automatisé du langage naturel pour un texte, et au développement de système d'intelligence artificielle en apprentissage profond (*deep learning*).
- ◆ Etude subventionnée par le comité des études du ministère de l'intérieur qui se terminera en juin 2019.



### LA MSP A VOTRE ECOUTE

[S'abonner](#) - [Se désabonner](#)