



HAL
open science

Environnement big data et prise de décision intuitive : le cas du Centre d'Information et de Commandement (cic) de la police nationale des bouches du Rhône (ddsp 13)

Jordan Vazquez Llana

► To cite this version:

Jordan Vazquez Llana. Environnement big data et prise de décision intuitive : le cas du Centre d'Information et de Commandement (cic) de la police nationale des bouches du Rhône (ddsp 13). Sciences de l'information et de la communication. Université Jean Moulin Lyon 3, 2018. Français. NNT: . tel-02188822

HAL Id: tel-02188822

<https://shs.hal.science/tel-02188822>

Submitted on 18 Jul 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



N°d'ordre NNT : 2018LYSE3063

THÈSE de DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE LYON
Opérée au sein de
l'Université Jean Moulin Lyon 3

École Doctorale de
Sciences Économiques et de Gestion, n° 486

Spécialité / discipline de doctorat : Sciences de gestion

Soutenue publiquement le 29/11/2018, par :
Jordan VAZQUEZ LLANA

**ENVIRONNEMENT BIG DATA ET PRISE DE DÉCISION INTUITIVE :
LE CAS DU CENTRE D'INFORMATION ET DE COMMANDEMENT (CIC)
DE LA POLICE NATIONALE DES BOUCHES DU RHÔNE (DDSP 13)**

Devant le jury composé de :

Cécile GODÉ, Professeure des universités,
Université Aix-Marseille, Directrice de thèse

Jean-Fabrice LEBRATY, Professeur des universités,
Université Jean Moulin Lyon 3, Co-directeur de thèse

Aurélie DUDEZERT, Professeure des universités,
Université Paris-Sud, Rapporteur

Marc BIDAN, Professeur des universités,
Université de Nantes, Rapporteur

Caroline HUSSLER, Professeure des universités,
Université Jean Moulin Lyon 3, Suffragante

Didier ROSSELIN, Commissaire de police,
École Nationale Supérieure de la Police, Suffragant

Remerciements

Il y a 4 ans, je décidais, plus motivé que jamais, d'entreprendre ce travail de recherche. Les victoires qui ont jalonné ces années, je les dois à un grand nombre de personnes.

Mes pensées vont en particulier à mes directeurs de thèse, le Professeur Cécile Godé et le Professeur Jean-Fabrice Lebraty, sans qui, rien n'aurait été possible. J'ai eu la chance d'être encadré par des personnes passionnées et sincères. Ils ont su m'accompagner et me guider tout au long de mon travail. Ils auront à jamais mon profond respect.

Je tiens ensuite à remercier le commissaire Didier Rosselin et le commandant Éric Gil dont l'aide et le soutien ont été décisifs pour cadrer et mener à bien ce travail de thèse. Ils nous ont ouvert les portes de cette fantastique institution qu'est la Police nationale et m'ont personnellement permis de découvrir un milieu qui me passionne.

Mes sincères remerciements vont également au Professeur Aurélie Dudézert et au Professeur Marc Bidan pour avoir accepté d'être rapporteurs de ce manuscrit. Je mesure les efforts à fournir pour lire et évaluer ce travail de thèse. Je témoigne toute ma gratitude au Professeur Caroline Hussler et au commissaire Didier Rosselin, pour avoir accepté de participer au jury de thèse.

Mes pensées vont à l'ensemble des membres et doctorants des laboratoires Magellan et COACTIS. Ils ont été de fantastiques soutiens durant ces quatre années. Je remercie en particulier Julie Zaccagnini et Mathieu Béal qui m'ont permis de prendre du recul sur mon travail quand j'en avais besoin.

À ma mère et à mon père, merci pour les exemples que vous m'avez donnés. Je suis votre essence et j'espère que cet aboutissement vous emplira de fierté.

Je tiens aussi à remercier tendrement ma bulle, qui a supporté mes nombreux changements d'humeur. J'espère t'offrir dorénavant plus de stabilité.

Enfin, mes pensées vont à ma grand-mère, mémé Noëlle, qui a quitté ce monde quelques mois avant le début de ce travail de recherche.

Liste des abréviations

DDSP : Direction Départementale de la Sécurité Publique

DDASP : Directeur Départemental Adjoint de la Sécurité Publique

CIC : Centre d'Information et de Commandement

PN : Police Nationale

LRPPN : Logiciel de Rédaction des Procédures de la Police Nationale

LRPGN : Logiciel de Rédaction des Procédures de la Gendarmerie Nationale

NMCI : Nouvelle Main Courante Informatisée

NS2i : Nouveau Système d'Information dédié à l'Investigation

CHEOPS : Circulation Hiérarchisée des Enregistrements Opérationnels de la Police Sécurisés

TAJ : Traitement des Antécédents Judiciaires

PEGASE : Pilotage et Gestion de l'Activité Stratégique des Equipes

FOVeS : Fichier des Objets et des Véhicules Signalés

FPRII : Fichier des Personnes Recherchées version 2

SIM : Système d'Immatriculation des Véhicules

SSMSI : Service Statistique Ministériel de la Sécurité Intérieure

LAPI : Lecture Automatique des Plaques d'Immatriculation

GN : Gendarmerie Nationale

DGPN : Direction Générale de la Police Nationale

DSIC : Direction des Systèmes d'Information et de Communication

PP : Préfecture de Police

ICC : Investigateur en Cybercriminalité

CORG : Centre d'Opérations et de Renseignement de la Gendarmerie

RT : Renseignements Territoriaux

SICop : Service d'Information et de Communication de la Police nationale

CSU : Centre de Supervision Urbain

ENSP : École Nationale Supérieure de la Police

BDD : Base de Données

SOMMAIRE

INTRODUCTION	7
➤ L'INTÉRÊT D'Étudier la place de l'intuition dans le processus décisionnel en environnement <i>BIG DATA</i>	10
➤ PRÉSENTATION DU TERRAIN ET PROBLÉMATIQUE DE RECHERCHE	14
➤ ARCHITECTURE DE LA THÈSE	16
PARTIE I. PRISE DE DÉCISION EN CONTEXTE EXTRÊME ET ENVIRONNEMENT <i>BIG DATA</i>	21
CHAPITRE 1. LES MODÈLES DÉCISIONNELS	23
CHAPITRE 2. LES SITUATIONS DE GESTION EN CONTEXTE EXTRÊME	41
CHAPITRE 3. UN MODÈLE ADAPTÉ A LA DÉCISION EN CONTEXTE EXTRÊME : L'APPROCHE NATURALISTE DE LA DÉCISION (NDM)	59
CHAPITRE 4. <i>BIG DATA</i> ET PROCESSUS DE DÉCISION EN CONTEXTE EXTRÊME	77
PARTIE II. ENVIRONNEMENT <i>BIG DATA</i> ET DÉCISION EN CONTEXTE EXTRÊME – LE CAS DU CENTRE D'INFORMATION ET DE COMMANDEMENT DE LA POLICE NATIONALE	97
CHAPITRE 5. POSITIONNEMENT ÉPISTEMOLOGIQUE ET MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE	99
CHAPITRE 6. L'ÉTUDE DU CAS DU CENTRE D'INFORMATION ET DE COMMANDEMENT DE LA POLICE NATIONALE	129
CHAPITRE 7. DISCUSSION : LA PLACE DE L'INTUITION DANS LE PROCESSUS DÉCISIONNEL EN ENVIRONNEMENT <i>BIG DATA</i>	277
CONCLUSION GÉNÉRALE	315
• Limites de la recherche	316
• Perspectives de recherche	317
Vision globale de la thèse	319
TABLE DES ILLUSTRATIONS	321
BIBLIOGRAPHIE	325
ANNEXES	355

INTRODUCTION

En mai 2018, la police d'Orlando annonçait avoir arrêté un individu suspect grâce à l'intelligence artificielle *Rekognition* (Dugal, 2018), développée en 2016 par Amazon (Amazon, 2016). Ce système est associé au parc de caméras de vidéoprotection installées sur tout le périmètre de l'agglomération. L'objectif est de prévenir les actions malveillantes d'individus dangereux. Ce partenariat est un exemple qui traduit le fort intérêt des entreprises et institutions publiques du monde entier pour le *big data* et les applications qui en découlent. Les capacités de traitement de *Rekognition* sont considérables. Le système peut détecter des objets et des visages, extraire du texte ou lancer des alertes lorsqu'une situation à risque est repérée (Pathak, Pandey, & Rautaray, 2018). Il devient possible, par la reconnaissance faciale, d'identifier et de suivre des individus recherchés. *Rekognition* permet d'identifier en temps réel jusqu'à cent personnes par image. Ce qui conduit à l'analyse de plusieurs milliards de clichés chaque jour (Amazon, 2018).

Jim Gray estime que le *big data* est un nouveau paradigme scientifique défini comme un important volume de données non structurées générées par une grande pluralité de nouvelles sources (Gray et al., 2007). Le *big data* peut aussi être défini par rapport à 7 variables détaillées dans le modèle des 7 Vs (Uddin, Gupta, & others, 2014) : volume, variété, vitesse, véracité, variabilité, visualisation et valeur.

Les applications du *big data* sont nombreuses et permettent d'améliorer, voire d'automatiser les décisions des managers (Davenport, 2018), même lorsque l'environnement est très évolutif (Ball, Di Domenico, & Nunan, 2016; Kung, Kung, Jones-Farmer, & Wang, 2015). *Netflix* a par exemple intégré des techniques de traitement des données issues du e-commerce pour proposer une large sélection de films en fonction de recommandations. Le succès de *Netflix* (dorénavant 63% de PDA dans le *streaming* US en 2017) est indissociable de l'adoption par la société de solutions analytiques du *big data* (Bharadwaj, El Sawy, Pavlou, & Venkatraman, 2013; Segall & Niu, 2018). La démarche de *Netflix* est proactive. Le traitement du *big data* permet d'anticiper les attentes des utilisateurs de la plateforme. En améliorant la capacité de l'organisation ou de l'institution à répondre à des évolutions contextuelles, l'exploitation des données massives permettrait donc de passer de la réaction à la proaction (Kung et al., 2015). L'objectif est de pouvoir

prédire la survenue de futurs évènements afin de limiter leurs potentiels effets négatifs (Martens, Provost, Clark, & de Fortuny, 2016). De nombreux secteurs sont touchés par la multiplication des capteurs et appareils digitaux, ce qui nécessite de pouvoir traiter en quasi temps réel des données très volumineuses et variées. Dans le secteur du commerce, plusieurs systèmes tendent par exemple à faire disparaître les caisses de supermarchés. C'est le cas d'Amazon go qui anticipe les règlements des achats au moyen d'un ensemble de caméras de vidéosurveillance scrutant la moindre action des clients (Özdemir & Hekim, 2018). Dans le domaine policier, les applications qui découlent du *big data* sont nombreuses et dorénavant perceptibles (Brayne, 2017). Les commissariats de plusieurs villes des Etats-Unis et d'Europe (police de Kent) utilisent les applications *Predpol*, *Blue Crush*, etc. qui permettent de planifier les patrouilles des policiers. Ces applications proposent de les organiser en anticipant, à l'aide de l'algorithmie, les futurs cambriolages à venir (Morozov, 2014). La *hype* autour du *big data* est encore forte et portée par les experts TIC (Davenport & Patil, 2012). En accord avec la littérature, les experts qui ont le plus de connaissances sur un sujet, sont aussi ceux qui jugent ce sujet comme le plus primordial pour l'avenir de leurs sociétés (Hussler & Rondé, 2006).

Face aux données massives, toutes les organisations peuvent envisager une stratégie *big data* (Dallemeule & Davenport, 2017). Il est par exemple possible de trianguler les données internes de l'organisation (données transactionnelles, etc.) avec celles contenues dans les bases publiques (données ouvertes) afin d'améliorer les volumes de ventes, les capacités de production, etc. (Van Rijmenam, 2014). Pour Mc Kinsey (Manyika et al., 2011), le *big data* marquera le passage d'une nouvelle frontière pour l'innovation, la compétition et la productivité. Une récente étude de Gartner confirme l'intérêt porté au *big data*. Elle révèle qu'en 2016, 48% des entreprises questionnées par le cabinet de *consulting* ont investi dans des solutions permettant l'exploitation des données massives (Gartner, 2016). Il est donc nécessaire de déterminer comment les « gros » volumes de données peuvent être vecteurs de valeur pour les individus, les entreprises et les institutions publiques (Manyika et al., 2011).

Pour les entreprises, intégrer les étapes de collecte, de traitement et d'analyse du *big data* représente d'importants défis technologiques, organisationnels et économiques (Karoui, Davauchelle, & Duderzert, 2014). Le *big data* requiert de puissantes techniques de

calcul pour révéler les tendances et modèles qui se trouvent au sein des ensembles de données socio-économiques (Manyika et al., 2011). Les données récoltées ne s'inscrivent plus dans des structures nettes, traditionnelles, mais sont diversifiées, incluant contenus, données géo-localisées, de mesure, mobiles, de connexion, etc. Cette grande variété complexifie les traitements. Les données sociales, extraites de médias tels que *Twitter*, *Facebook*, *Youtube* (Minelli, Chambers, & Dhiraj, 2012), possèdent des éléments structurés et d'autres non structurés. Par exemple, sur *Twitter*, l'API permet d'extraire certaines données structurées (Nombre de *tweets*), et d'autres, comme le contenu de chaque *tweet*, non structurées (Gandomi & Haider, 2015). IBM estime que 80% des informations du *web* sont non structurées (Helm-Murtagh, 2014) et que leur croissance est deux fois plus rapide que les données structurées (Zikopoulos, Eaton, & others, 2011).

Nombreuses sont les organisations qui se retrouvent submergées d'informations (Vitari & Raguseo, 2017). Pour s'adapter à la mutation des environnements informationnels, les entreprises doivent idéalement investir dans des solutions de traitement des données massives. Ces systèmes sélectionnent les données à traiter et transmettent une représentation directement exploitable des éléments agrégés. Dans les faits, beaucoup d'organisations n'ont pas les ressources (financières, matérielles, etc.) nécessaires pour exploiter de manière automatisée le *big data*. Elles doivent cependant prendre en compte ce nouveau contexte informationnel et se retrouvent donc contraintes de traiter manuellement les données qui présentent un intérêt pour leur(s) activité(s).

La notion d'environnement *big data* permet d'aborder ce contexte particulier. Dans la thèse de ce travail de recherche, l'environnement *big data* est considéré comme « *un environnement informationnel dense et hétérogène, constitué d'un ensemble de systèmes d'information (et/ou de technologies) non ou peu intégrés* » (Godé et Vazquez, 2017).

De nombreux décideurs évoluent en environnement *big data*. Ils recourent les informations et les agrègent manuellement (Godé & Vazquez, 2017). Le décideur peut prendre en compte des posts *Facebook* ou *Twitter* et compléter ces informations en effectuant des recherches en parallèles sur *Google* pour obtenir une représentation plus complète de la situation. Les étapes de collecte, de traitement et de nettoyage sont intégralement réalisées par le seul décideur.

Considérant ce dernier point, il paraît intéressant de se concentrer sur les processus décisionnels des décideurs évoluant en environnement *big data*, qui ne disposent pas de solution(s) intégrée(s) et automatisée(s) dédiée(s) au traitement des données massives.

➤ L'INTÉRÊT D'Étudier LA PLACE DE L'INTUITION DANS LE PROCESSUS DÉCISIONNEL EN ENVIRONNEMENT *BIG DATA*

L'un des enjeux des environnements *big data* concerne ses effets sur les décisions (Davenport & Soular, 2014). Lorsque les données seront à la disposition de tous, le rôle des experts et décideurs pourrait être amené à évoluer. Leur valeur résidera davantage dans leur faculté à savoir poser les bonnes questions que dans les réponses à fournir (McAfee, Brynjolfsson, Davenport, Patil, & Barton, 2012). Langley et ses co-auteurs (Langley, Mintzberg, Pitcher, Posada, & Saint-Macary, 1995) définissent les décisions comme des « événements ponctuels qui permettent d'agir sur les problèmes ». La décision est un acte conscient qui se produit lorsqu'un individu fait face à une ou plusieurs alternatives (Sutcliffe & Whitfield, 1979). Pour les naturalistes, il convient de s'intéresser à la « situation décisionnelle » rencontrée par le décideur (Lebraty & Lebraty, 2010). Le contexte de la situation doit être intégré à son analyse. Il comprend l'ensemble des éléments perçus par le décideur et exerçant une série de contraintes sur les décisions (Klein, 1999). Le courant de la décision en situation concentre son analyse sur un type de processus décisionnel particulier caractérisé par (Hutton & Klein, 1999) : un niveau d'expertise élevé du décideur quant à la tâche à effectuer ; des objectifs évolutifs ou mal définis ; une ligne temporelle très limitée et exigeant des réactions rapides ; des logiques contradictoires et non hiérarchisées.

En environnement *big data*, les technologies jouent un rôle clé en fournissant des données significatives pour les décideurs. Ils peuvent fonder leurs décisions sur des représentations factuelles des événements ou des phénomènes passés (Genovese & Prentice, 2014). Dans les entreprises, les processus de sélection et de traitement des informations sont généralement intuitifs (Vassakis et al., 2018). L'intuition permet de filtrer les informations et n'a pas d'égal analytique (Gigerenzer, 2007). Elle pousse le décideur à aller chercher des éléments supplémentaires pour confirmer ou infirmer un doute ou une hypothèse (Liebowitz, 2015).

La littérature relative à l'intuition est riche (Burke & Miller, 1999; Klein, 1999; Shirley & Langan-Fox, 1996). Deux courants concernant cette notion s'affrontent. Le premier attribue une origine émotionnelle à l'intuition. Par exemple, Dane et Pratt (2007) considèrent que l'intuition est « *un jugement chargé affectivement qui émerge au travers d'associations rapides, non-conscientes et holistiques* » (Dane & Pratt, 2007). Le second courant accorde à l'intuition une origine expérientielle. Pour Barnard, l'intuition fait référence à la capacité inconsciente du décideur à faire émerger une « *masse d'expériences ou un complexe d'abstractions en un flash* » (Barnard, 1938). Pour Klein, l'intuition concerne la traduction de l'expérience en action : les expériences sont traduites en jugements et en décisions. Elle provient d'associations et de connexions. Le décideur réalise inconsciemment des analogies entre une situation vécue et une situation passée (Klein, 1999, 2003, 2013). Dans le cadre de cette recherche, l'origine expérientielle de l'intuition est privilégiée. Dans de nombreux corps de métiers, les décideurs se fondent en priorité l'intuition d'expérience pour décider (Klein, 1999) : c'est le cas des médecins, pompiers, policiers, etc. Le domaine d'action de ces décideurs permet le développement de l'expérience (Shanteau, 2015).

En accord avec les définitions précédentes, l'une des principales caractéristiques de l'intuition concerne son expression inconsciente. Le décideur n'a pas conscience du processus à l'œuvre. Une autre caractéristique est liée au fondement même de l'intuition. L'intuition repose sur la mémoire expérientielle du décideur. Enfin, l'intuition apparaît comme un processus rapide (Betsch & Glöckner, 2010).

Klein a construit le modèle *Recognition prime decision* (RPD) suite à des observations réalisées dans le cadre de missions sur le terrain (Ross, Klein, Thunholm, Schmitt, & Baxter, 2004). Ce modèle s'adresse aux décideurs experts, confrontés à des problèmes complexes. Il montre que ces décideurs ne comparent pas des options mais sélectionnent et testent inconsciemment la première solution qui leur vient à l'esprit en fonction du modèle situationnel reconnu. Ils en testent une autre si la première ne se révèle pas satisfaisante (et ainsi de suite) (Klein et al., 2010). Ces décideurs évoluent au sein de contextes évolutifs, sous une pression temporelle forte (Ross et al., 2004). Leur intuition se fonde sur l'ensemble des modèles mentaux qu'ils ont emmagasiné au fil de leurs expériences (Klein, 1999). Ils sont capables d'ajouter ou de modifier les ancrs décisionnelles qu'ils prennent en compte afin d'adapter en continu leurs actions et d'éviter toute erreur de cadrage. Cette capacité

intuitive de l'expert à identifier la bonne information par rapport au contexte d'action lui permettrait de ne pas se retrouver en surcharge informationnelle. Il adapte l'exploitation des données accessibles en fonction de la richesse de son environnement informationnel. La prise en compte de nouvelles ancrées décisionnelles (ou signaux) durant le déroulement de l'évènement rend possible l'anticipation d'un imprévu ou d'une rupture (Cahen, 2011; Klein, 2013). L'expert construit mentalement une histoire, par la projection mentale, en fonction de ces ancrées décisionnelles (Klein, 1993) afin de prendre une décision. Un élément à priori anodin peut devenir une ancre décisive et affecter la globalité du processus décisionnel (Weick, 1993).

Cette capacité à savoir repérer inconsciemment un signal nécessite de bénéficier d'une expérience forte par rapport à un domaine (Klein, 2011). Il est nécessaire de connaître les spécificités d'un contexte afin de pouvoir identifier une anomalie. L'efficacité de la décision intuitive est donc corrélée à l'expertise du décideur (Dane, Rockmann, & Pratt, 2012). Un niveau d'expertise élevé limite le risque de voir apparaître un biais décisionnel (Kahneman & Klein, 2009; Salas, Rosen, & DiazGranados, 2010). L'intuition se fonde dans ce cas sur un ensemble de connaissances techniques, ce qui renforce la validité du processus d'association (Dane & Pratt, 2007). Au contraire, les décisions intuitives des novices sont souvent biaisées et inadaptées aux situations rencontrées (Bazerman & Moore, 2008). Par ailleurs, l'intuition se révèle adaptée pour la résolution de problèmes non décomposables (complexes) (Zhong, 2011) mais présente peu d'intérêt pour la résolution de problèmes simples ou compliqués (Sadler-Smith & Sparrow, 2008). La plupart des biais décisionnels sont observés lorsque l'intuition est utilisée pour résoudre ces derniers types de problèmes (Kahneman, 2011).

L'environnement informationnel des décideurs experts étudiés par Klein (Klein, 1999) s'est considérablement densifié dans les dernières années. En mettant à disposition des informations supplémentaires, l'environnement *big data* peut affecter la capacité du décideur à repérer inconsciemment des *patterns*. Il est donc susceptible de faire évoluer les processus décisionnels individuels dans ces domaines (McAfee et al., 2012; Vassakis et al., 2018). Les nouveaux indices auxquels ces décideurs ont accès peuvent être à l'origine d'une évolution des attentes, objectifs et actions sur le terrain : le plan d'action peut s'en trouver modifié. L'étude de l'effet de l'environnement *big data* sur les processus décisionnels peut

permettre d'enrichir la littérature existante relative aux notions d'intuition, de décision, et d'environnement *big data*. C'est pourquoi la thèse de ce travail de recherche s'intéresse à la manière dont l'intuition s'exprime en environnement *big data*.

Ces nouvelles informations peuvent aussi être vectrices de difficultés supplémentaires. Durant le processus de décision, Endsley a démontré que les décideurs alternaient phases de collecte et phases de conduite de l'action (Endsley, 1995). Les phases de collecte sont dédiées à la collecte, au traitement et à l'exploitation de données contextuelles propres à l'évènement rencontré. En environnement *big data*, l'expert est confronté à des données très volumineuses, véloces et variées (Davenport, Barth, & Bean, 2012). L'exploitation de ces nouvelles informations est susceptible de modifier la dynamique du processus décisionnel intuitif, voire de le rallonger. Le décideur doit être capable d'identifier rapidement les éléments présentant un intérêt par rapport au contexte rencontré. L'exploitation de ces nouvelles informations peut avoir un effet sur la temporalité du processus décisionnel et conduire à une évolution de l'ordonnancement des phases de collecte et de conduite de l'action précédemment observées par Endsley (Endsley, 1995).

Les experts s'adaptent bien au manque d'information (Klein, 2004). Ils se fondent dans ce cas sur leurs connaissances explicites et tacites pour compléter leurs représentations. Une faible quantité de données contextuelles ne freine pas les processus décisionnels. Dorénavant, le contexte informationnel très riche des décideurs implique de savoir où trouver la bonne information. Il faut identifier le(s) moyen(s) de l'obtenir afin ne pas se retrouver surchargé d'éléments. Dans ce volume sans précédent, le décideur est susceptible de trouver plus facilement des informations contradictoires ou équivoques. Il peut mettre en place un plan d'action inadapté. Il s'ensuit une erreur de cadrage.

L'exploitation de l'environnement *big data* impose aux décideurs de maîtriser les technologies qui permettent la collecte, le traitement et la visualisation des ensembles de données agrégées (Liebowitz, 2015). Il est nécessaire de savoir par exemple comment transcrire un résultat (par rapport à son format, etc.) en élément exploitable. En ce sens, dans le cas où l'expert ne maîtrise pas la technologie utilisée pour exploiter ces nouvelles informations, l'environnement *big data* peut conduire l'expert à redevenir un novice. Il s'agit donc d'étudier les effets de l'inexpérience technologique sur le statut d'expert du décideur.

L'inexpérience technologique d'un décideur est avérée lorsqu'il ne maîtrise pas un système technologique (applications, fichiers, etc.) : le décideur est novice dans l'utilisation de cette technologie. Cette inexpérience concerne sa capacité à utiliser le système (Tyre & Hauptman, 1992). Un décideur est novice par rapport à une technologie lorsqu'il exploite un système qu'il n'a pas l'habitude d'utiliser et par rapport auquel il n'a suivi aucune formation.

La littérature concernant les effets des *big data* sur les processus décisionnels s'est grandement densifiée dans les dernières années. De nombreuses analyses sont réalisées autour de l'intérêt du *big data* pour la *business intelligence* et les Systèmes d'Aide à la Décision (SAD) (Davenport, 2014, 2017; Davenport et al., 2012; George, Haas, & Pentland, 2014). Les travaux existants n'étudient toutefois ce phénomène que sous le seul angle d'organisations déjà équipées de solutions de traitement automatisées. Peu d'entre eux s'intéressent à l'influence des environnements *big data* sur le processus de décision intuitif. Depuis 2012, 39 articles concernant les *big data* et la *business intelligence* ont été publiés contre seulement 3 faisant le lien entre *big data* et intuition¹ (ANNEXE 0-1).

Considérant ces différents éléments, le travail de recherche s'intéresse aux processus décisionnels intuitifs de décideurs experts évoluant en environnement *big data*. La partie suivante présente la question de recherche de la thèse et les spécificités du contexte d'action des experts étudiés.

➤ PRÉSENTATION DU TERRAIN ET PROBLÉMATIQUE DE RECHERCHE

De nombreuses évolutions, notamment d'ordre technologique, sont actuellement en cours au sein de la Police nationale. Cette institution s'ouvre de plus en plus au *big data* et aux technologies qui permettent la collecte, le traitement et la visualisation de ces données. Une récente journée d'étude organisée dans les locaux d'Interpol avait pour principaux thèmes les problématiques soulevées par ces technologies (Interpol, 2018).

Les différents allers et retours réalisés entre le terrain et la littérature ont mené à considérer les environnements *big data* et les applications qui permettent le traitement de ces données comme des outils d'aide à la décision. Les systèmes d'aide à la décision utilisés au sein de la Police nationale sont orientés données (Alter & others, 1977) et adaptés à la

¹ Volumétrie réalisée à partir de l'outil de recherche académique DBLP.

prise de décision « intuitive ». Ils n'obligent pas à réaliser un choix entre différentes options. Au Centre d'Information et de Commandement (CIC), ces systèmes accompagnent en continu les décisions des superviseurs. Ce terrain de recherche offre une opportunité d'analyser plusieurs outils récents d'aide à la décision à disposition des équipes des CIC et répond aux aspirations de l'institution de comprendre les effets de ces systèmes sur les processus décisionnels intuitifs des superviseurs des salles de commandement.

L'étude se focalise sur les superviseurs des CIC. Ils ont pour missions de coordonner les missions des patrouilles opérationnelles et profitent d'une forte expérience dans le domaine policier (minimum 8 ans). Le choix de s'orienter vers ces acteurs de la Police nationale est réfléchi. Ils disposent de technologies qui constituent l'environnement *big data* des équipes dédiées à la sécurité publique. Ils canalisent les multiples flux d'information, identifient les éléments qui présentent un intérêt pour les patrouilles, les traitent et les transmettent. Depuis quelques années, l'environnement informationnel de ces services s'est considérablement enrichi.

Le contexte d'action des acteurs étudiés présente plusieurs spécificités. Les équipes policières rencontrent fréquemment des imprévus susceptibles de provoquer des basculements de situation. Une situation de routine peut basculer à tout moment en situation inattendue (Godé, 2016). Les décideurs doivent donc être capables de gérer le passage d'une situation à l'autre et de passer de la décision standardisée, cadrée par les procédures (en situation de routine) à la flexibilité et à l'adaptation. Ces équipes agissent au sein de contextes extrêmes et sous une pression temporelle forte. Un contexte est qualifié d'extrême lorsqu'il est simultanément marqué par l'évolutivité, l'incertitude et le risque (Aubry, Lièvre, & Hobbs, 2010; Bouty et al., 2012; Godé, 2015; Godé & Lebraty, 2015). En contexte extrême de gestion, la distinction entre novice et expert est déterminante (Hung, 2003) tandis que les contraintes contextuelles sur les décisions sont nombreuses. Le décideur est souvent confronté à des problèmes complexes, dont les objectifs peuvent être initialement incomplets (Rittel & Webber, 1973). Ce type de problème impose au décideur de collecter des informations supplémentaires pour améliorer sa représentation de la situation. Il est essentiel qu'il comprenne son contexte d'action (*situational awareness*) en exploitant rapidement ces informations contextuelles. Les équipes policières ne disposent

pas souvent du temps nécessaire pour aller consulter les données des environnements *big data* et sont dépendantes des informations diffusées par les CIC.

L'environnement *big data* impose aux superviseurs des CIC de collecter, traiter et analyser des informations toujours plus volumineuses. La survenue d'un imprévu engendre des remontées d'information fréquentes qui doivent être exploitées en un temps contraint. Ces informations peuvent agir sur les processus de sélection ou les représentations que ce font les décideurs des situations. Tout le processus décisionnel intuitif peut s'en trouver affecté. La question de recherche de la thèse est formulée de la manière suivante :

« Quelle est la place de l'intuition dans le processus décisionnel en environnement *big data* ? »

➤ ARCHITECTURE DE LA THÈSE

La thèse s'articule autour de deux parties principales. La première est composée de quatre chapitres, la seconde en compte trois. La première partie détaille le cadre conceptuel de la recherche. La seconde partie est une confrontation du cadre conceptuel avec les différentes données empiriques collectées durant les entretiens et observations. L'objectif est d'apporter une réponse à la question de recherche. Elle présente *in fine* les principales contributions théoriques et managériales.

La première partie de la thèse se compose de quatre chapitres présentant différents modèles décisionnels et les situations de management rencontrées en contexte extrême. Enfin, les notions de big data et d'environnement big data sont explicitées.

Le premier chapitre définit la théorie du choix rationnel et l'approche *heuristics and biases*. Il propose un état de l'art de ces différentes approches et met en avant les problèmes qu'elles permettent de traiter, leurs limites respectives dans le cadre de cette recherche, etc.

Le deuxième chapitre traite des situations de management rencontrées en contexte extrême. Ce dernier est défini par rapport aux critères d'évolutivité, d'incertitude et de risque. La seconde partie de ce chapitre s'intéresse au basculement d'une situation de

management routinière à une situation inattendue et aux effets de ces basculements sur les décisions.

Le troisième chapitre définit l'approche naturaliste et le modèle *Recognition Primed Decision* (RPD). En contexte extrême, l'expertise du décideur conditionne la qualité de la décision prise. Cependant, plusieurs biais décisionnels peuvent apparaître. L'expertise du décideur permet de réduire les effets de ces biais.

Le quatrième chapitre aborde le sujet des *big data* et le soutien qu'elles peuvent représenter pour la décision en contexte extrême. L'environnement *big data* ne peut être défini comme le *big data* stricto sensu. Une définition à la notion d'environnement *big data* est proposée. L'objectif est de déterminer comment cet environnement *big data* peut permettre d'anticiper le basculement d'une situation de gestion, voire de réduire le caractère extrême du contexte d'action de certaines équipes opérationnelles. Il s'agit d'aborder les effets des environnements *big data* sur les décisions intuitives et le statut des décideurs par rapport aux systèmes permettant le traitement des données massives.

La seconde partie de la thèse est composée de trois chapitres. Le premier présente la démarche de recherche, le second introduit le terrain de recherche et les situations décisionnelles de l'étude. Le troisième comprend une analyse des résultats et expose les principales contributions.

Le cinquième chapitre détaille les modalités de recueil et de traitement des données collectées. Le choix d'un positionnement constructiviste et d'une démarche abductive est justifié. Les choix méthodologiques réalisés proviennent de la rencontre de trois éléments : les objectifs de la recherche, la faisabilité en fonction du temps et selon l'importance des volumes de données à traiter, et la représentativité des cas. Les exigences quant à la triangulation des données ont fait l'objet d'une attention forte. La collecte des données empiriques a été effectuée sur une période de 12 mois, comprenant 26 journées d'observation non participantes (réalisées en trois fois). La présence prolongée sur le site de la Direction départementale de la sécurité publique d'Aix-Marseille a permis de conduire 24 entretiens semi-directifs d'une durée moyenne de 1h15.

Le sixième chapitre présente le terrain de recherche – le CIC de la DDSP 13 - et les différents outils et systèmes d'aide à la décision utilisés par la Police nationale depuis le début des années 2000 jusqu'à aujourd'hui. Ce chapitre offre une représentation de l'environnement *big data* des superviseurs en salle de commandement, en salle de traitement des appels 17 et en salle M.O.S.O.

Les huit situations décisionnelles sélectionnées sont décrites. Cette description permet de mettre en évidence les événements importants pour chacune de ces situations. La restitution de chaque situation décisionnelle s'effectue selon un même plan issu du second *code-book*. Ce plan est composé de quatre parties. La première partie présente le contexte des situations décisionnelles. La seconde s'intéresse aux décisions et objectifs du décideur. La troisième propose une modélisation de l'environnement *big data* du superviseur qui gère la situation. La quatrième concerne la place de l'intuition durant les processus décisionnels. Un bilan des principaux résultats est proposé en fin de section.

Le septième chapitre propose une analyse des principaux résultats. L'environnement *big data* met à disposition du décideur de nouvelles informations susceptibles d'affecter les processus décisionnels intuitifs. Ces données supplémentaires sont autant de nouveaux indices sur lesquels le décideur peut se fonder pour adapter sa réponse au problème rencontré. L'environnement *big data* peut modifier la dynamique de ces processus, voire les rallonger. La compréhension de la situation peut être affectée. Ce qui peut conduire à des erreurs de cadrage. Ce chapitre permet de formuler une réponse à la question de recherche. L'objectif est de préciser la place de l'intuition dans le processus décisionnel en environnement *big data*. Il s'agit de déterminer si l'environnement *big data* renforce la capacité de l'expert à « *matcher* », ou si, au contraire, il ne parvient plus à réaliser inconsciemment des analogies entre une situation vécue et une situation de référence. Les contributions théoriques et managériales sont présentées à la fin de ce dernier chapitre.

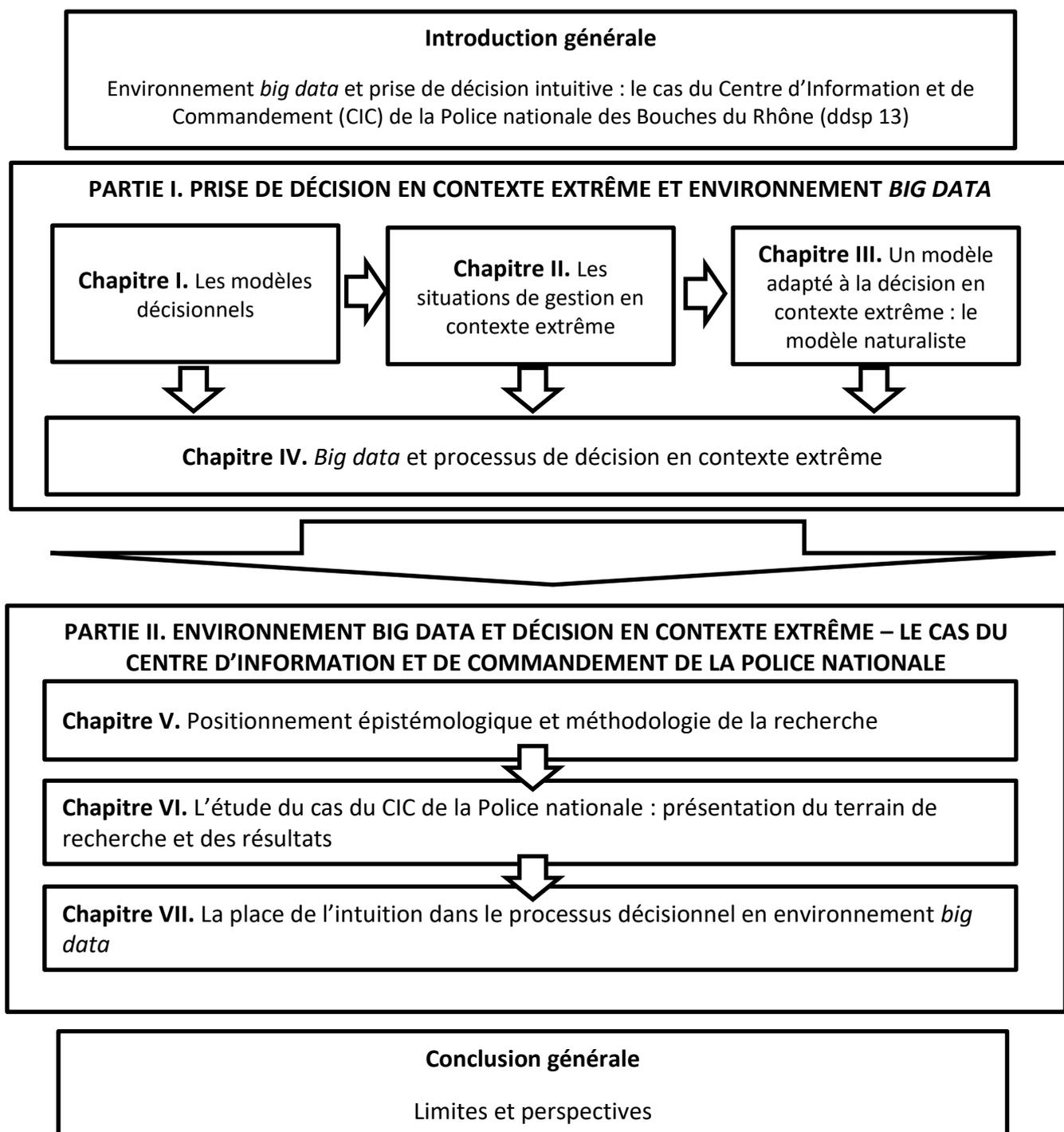


Figure 0 Architecture de la thèse

PARTIE I. PRISE DE DÉCISION EN CONTEXTE EXTRÊME ET ENVIRONNEMENT *BIG DATA*

CHAPITRE 1. LES MODÈLES DÉCISIONNELS

Le thème de la décision constitue un champ d'étude majeur en Sciences de Gestion. La théorie du choix rationnel désigne un ensemble de théories de l'action dans ce domaine de recherche. Des auteurs tels que Daniel Kahneman ou Herbert Simon ont développé des modèles décisionnels qui s'écartent de la théorie du choix rationnel et tentent de définir les mécanismes menant à la prise de décision individuelle et collective.

Deux principaux modèles décisionnels sont présentés dans ce premier chapitre. Tout d'abord, le modèle du choix rationnel, incontournable dans le domaine des sciences de gestion. La première section détaille les origines de cette théorie, son caractère universel, et la positionne par rapport à l'holisme. Elle définit ensuite les décisions pour lesquelles ce modèle est adapté et présente certains outils issus de cette théorie. Les limites de l'approche rationnelle sont détaillées à la fin de cette première section.

La deuxième section présente l'approche *heuristics and biases* développée par Daniel Kahneman et Amos Tversky (Tversky & Kahneman, 1975). Elle présente les mécanismes d'interaction entre les systèmes automatique et réfléchi. Une méthode régressive, proposée par Daniel Kahneman (Kahneman, 2011), permettant de lutter contre l'apparition de plusieurs biais décisionnels, est proposée. Les limites de l'approche *heuristics and biases* sont présentées à la fin de cette seconde section.

Ce premier chapitre permet de situer la réflexion par rapport à la littérature existante traitant de la décision. Il est complémentaire au chapitre deux qui définit la notion de contexte extrême. L'objectif est de déterminer si l'une ou l'autre de ces approches est adaptée aux contextes décisionnels particuliers des décideurs étudiés.

I. Approche individualiste et théorie du choix rationnel

Cette première section a pour objectif de présenter la théorie du choix rationnel (TCR). Cette théorie est un paradigme dominant dans le domaine des sciences économiques (Massin, 2012). Elle est aussi souvent utilisée dans d'autres disciplines : sociologie, sciences de gestion, sciences politiques, etc.

Avant de définir la théorie du choix rationnel, il est nécessaire de revenir sur les fondements de l'approche individualiste. Cette approche se définit par trois postulats :

-Postulat de l'individualisme : les phénomènes sociaux sont les conséquences des choix individuels (Boudon, 2004). Les sociétés ne possèdent ni volonté propre (Boland, 2005), ni préférences stables (Riker & Ordeshook, 1973). Seuls les individus ont des buts et des intérêts.

-Postulat de la compréhension : tenter de comprendre les croyances et les attitudes de l'individu revient à en reconstruire le sens qu'elles ont pour lui (Boudon, 2004).

-Postulat de la rationalité : l'individu entreprend une action lorsqu'elle fait sens pour lui. Selon Boudon : « *l'individu agit sous l'empire d'un calcul des plaisirs et des peines* » (Boudon, 2004).

La TCR respecte ces trois postulats. Elle estime que l'acteur cherche toujours à maximiser sa décision en fonction des coûts et des bénéfices, mais aussi de ses préférences (Boudon, 2004). C'est pourquoi elle est considérée comme une variante de l'approche individualiste. La sous-partie suivante s'intéresse à cet aspect particulier de la TCR.

I.A. La théorie du choix rationnel

La diffusion de la TCR a fait l'objet de nombreuses recherches portées par ses défenseurs, tels que Friedman (Friedman, 1953), Hogarth et Reder (Hogarth & Reder, 1987), Gauthier (Gauthier, 1986), Becker (Becker, 2013) et Swedberg (Swedberg, 1990).

La TCR est fondée sur l'hypothèse que l'individu adapte son comportement afin de favoriser l'atteinte de ses objectifs (profit le plus grand) ou de limiter les conséquences négatives causées par ses actions (Hargreaves, Hollis, Lyons, Sugden, & Weale, 1992). Il procède à une évaluation de l'utilité qu'il peut générer par rapport à chacune des

opportunités qui s’offrent à lui (Coleman, 1986; Hollis, 1977). La comparaison de ces opportunités est réalisée en fonction d’une échelle des préférences (Hargreaves et al., 1992) et l’action est jugée rationnelle lorsque le choix vise à maximiser la préférence la plus haute placée sur l’échelle des préférences.

La théorie du choix rationnel affirme que les individus agissent en fonction de deux critères : la maximisation et la cohérence. Ils sont présentés dans le tableau I-1.

Maximisation	L’individu rationnel suit un processus de maximisation : l’utilité. Le choix est réalisé en fonction des résultats anticipés (Lucas, 1972; Muth, 1961). Un individu agit de cette manière lorsqu’il achète un bien immobilier à un coût élevé pour réaliser un profit sur la vente après un laps de temps.
Cohérence	Les axiomes du choix rationnel sont les restrictions que doivent respecter les processus de choix. La cohérence des préférences dans la psychologie de l’individu permet d’expliquer le choix (Rothschild, 1946). Quatre axiomes doivent être respectés par la structure de préférence de l’individu : la réflexivité, la transitivité, la continuité et la complétude.

Tableau I-1 Les deux critères de la théorie du choix rationnel (Doire St-Louis, 2010)

La théorie du choix rationnel conçoit donc la rationalité comme une relation constituante entre l’action, l’information et les préférences de l’individu (Hargreaves et al., 1992). Elle explique les phénomènes sociaux à partir d’arguments clairs et fournit une approche simple et rigoureuse pour expliquer l’ensemble de ces phénomènes (Boudon, 2004).

La simplicité de la TCR explique son universalisme (Becker, 2013). Le modèle qu’elle propose permet d’aborder tout les types de phénomènes sociaux (Becker, 2013) et de prédire le résultat décisionnel attendu. Par exemple, la baisse de niveau de vie d’un quartier engendre une augmentation du nombre de vols à l’étalage tout en dévoilant de nouvelles alternatives, tel le développement du troc ou du travail au noir. En permettant d’anticiper des tendances ou des comportements, la TCR peut être utilisée afin d’optimiser le résultat

attendu. Par exemple, elle permet d'inciter des individus à rejeter certains comportements ou à en adopter d'autres en fonction de dispositions architecturales. Richard Thaler définit ces architectures par le terme « *nudge* ». Un « *nudge* » influence le comportement d'un individu afin de l'amener vers une décision prévisible. L'action de donner plus de visibilité aux fruits dans une cantine est un *nudge*, interdire toute *junk food* ne l'est pas (Thaler, Sunstein, & Pavillet, 2010).

La force opérationnelle de la TCR est importante (Doire St-Louis, 2010). Cette théorie permet d'optimiser les décisions pour tendre vers un résultat attendu. Elle est adaptée à certains types de situations détaillés dans la sous-section suivante.

I.B. Théorie du choix rationnel et décision

Les défenseurs de la TCR estiment qu'il faut cadrer la décision par des analyses rigoureuses (Bonabeau, 2003). Les spécificités de l'analyse rationnelle sont la décomposition, la décontextualisation, le calcul et la description (Klein, 1999). Elle impose de déterminer tous les éléments du contexte décisionnel (Davenport, 2009), de lister toutes les options décisionnelles possibles et d'opérer un choix par rapport à une pondération des éléments ayant le plus d'importance aux yeux du décideur (Boudon, 2004). L'objectif est d'identifier la meilleure solution (Ferrière, 2011). Idéalement, la décision qui découle de ces calculs doit être celle qui répond le mieux aux attentes du décideur. Elle peut être le résultat d'un compromis entre les éléments à prendre en compte (du moment qu'il n'existe pas de meilleure possibilité) (Boudon, 2002). Par exemple, lors de l'achat d'un véhicule, chaque critère doit être évalué et pondéré afin d'amener à un résultat qui détermine la décision finale. Le tableau I-2 illustre un exemple d'achat de véhicule selon cette méthode.

Modèle du choix rationnel adapté à l'achat d'un véhicule									
		OPTIONS							
	Pondération	Mercury				Chevy			
Critères	3	Caract	Score	Wt	Total	Caract	Score	Wt	Total
Couleur	3	Argent	90	3	270	Noire	70	3	210
Coûts d'entretien	3	Bas-Moy	50	3	150	Bas	40	3	120
Prix	4	15000 \$	60	4	240	12000 \$	90	4	360
TOTAL		-----660				-----690			

Tableau I-2 Tableau de pondération - Analyse rationnelle (Klein, 2004)

Dans cet exemple, la plus grosse pondération est obtenue par la Chevy, qui devrait être privilégiée selon les critères pris en considération. À l’instar du tableau ici présenté, les outils utilisés dans le cadre de l’analyse rationnelle doivent être quantitatifs et compréhensibles. L’arbre de décision peut être utilisé pour atteindre les mêmes objectifs (Klein, 2011). Il est présenté en figure I-1.

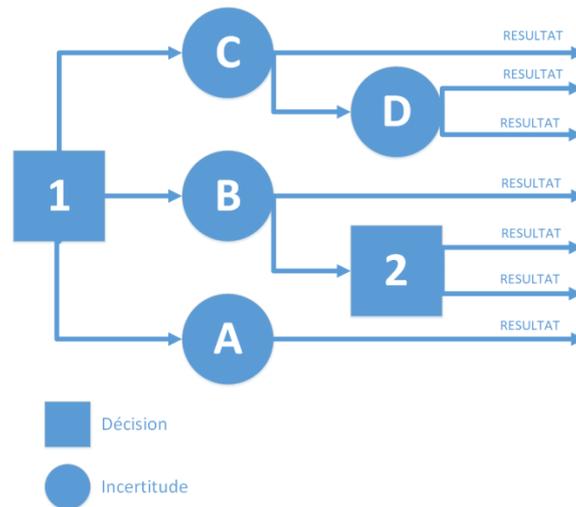


Figure I-1 Arbre décisionnel adapté de Cadet (Cadet, 1990)

La définition des éléments du contexte conditionne la qualité de la décision. Cette étape est très chronophage et se révèle inadaptée lorsque la décision doit être prise dans l’urgence ou que les problèmes sont mal définis (Klein, 2002). Ces analyses (comparaison des alternatives puis choix) conviennent aux situations stables avec un niveau d’incertitude faible (Kahneman, 2012; Miller & Ireland, 2005).

Les décideurs sont fréquemment confrontés à des problèmes non décomposables ou à des contraintes contextuelles qui ne permettent pas d’avoir recours à l’analyse rationnelle. La TCR présente donc plusieurs limites qui sont expliquées dans la sous-section suivante.

I.C. Limites de la théorie du choix rationnel

Des auteurs, tels que Elster (Elster & Gerschenfeld, 1986), Simon (Simon, 2004), Boudon (Boudon, 2004) ou Allais (Allais, 1955) ont mis en avant l’irréalisme du modèle du choix rationnel. Les avantages de la TCR sont donc à évaluer au regard de ses limites. Ces limites concernent la notion de rationalité telle que présentée par la TCR, la non prise en compte des facteurs environnementaux et le statut limité accordé à l’expérience et à l’intuition par cette théorie.

I.C.1. Le concept de rationalité

La TCR propose une conception très peu nuancée de la rationalité. Le choix résulte d'un unique processus de maximisation (Friedland & Robertson, 1990). La notion de rationalité fut la pierre angulaire de nombreux travaux de Simon. Ce chercheur considère que la rationalité est en réalité approximative. Il a construit le modèle de la rationalité limitée (*bounded rationality*) pour montrer les incohérences de l'analyse rationnelle (Simon, 1955). Il permet de constater que les agents définis dans la TCR n'ont pas les capacités cognitives requises pour prendre une décision parfaitement rationnelle (Simon, 1955). Ils ne disposent pas non plus du temps et des informations nécessaires pour optimiser la décision (Simon, 1979). La prise de décision est donc soumise à ces limitations et ne peut pas être considérée comme rationnelle. Simon démontre que l'agent se fixe un niveau de satisfaction et retient la première solution qui dépasse ou égalise ce seuil. Il est ici question de la théorie du *satisficing*. Selon Simon, « *l'acteur économique est en fait une personne qui accepte des solutions « assez bonnes » non parce qu'il préfère le moins au plus, mais parce qu'il n'a pas le choix* » (Simon, 2004). Une solution insatisfaisante engendre une reprise des recherches. Durant ce temps, l'agent rabaisse graduellement ses aspirations jusqu'à trouver une solution qui satisfait les nouveaux seuils établis (Simon, 2004). Les travaux de March et Simon mettent en évidence un processus d'équilibrage entre le niveau de satisfaction et d'aspiration (March & Simon, 1958). À mesure que le niveau d'aspiration augmente, le niveau de satisfaction diminue. Cette diminution conduit à une réévaluation par le bas des aspirations.

Afin de modéliser la complexité des processus décisionnels, Simon a développé en 1960 le modèle IDC (*Intelligence Design Choice*) (Simon & Newell, 1971). Ce processus peut être découpé en trois étapes. Durant la première étape (*Intelligence*), le décideur identifie les facteurs sensibles de son environnement et construit une représentation du problème. Il traite ensuite (étape 2) les différentes informations recueillies afin d'identifier des solutions au problème rencontré (*Design*). Le décideur réalise enfin un choix en fonction des solutions envisagées et des contraintes (*Choice*). Dans le cas où la solution envisagée est considérée comme insatisfaisante, le décideur réalise une itération par rapport aux précédentes étapes.

Le modèle IDC démontre que la décision est en réalité relativement rationnelle (Simon & Newell, 1971). Elle ne se résume pas à un simple choix et permet d'atteindre les

objectifs en fonction des limites et des contraintes contextuelles (Gigerenzer & Goldstein, 1996 ; Simon, 1992). La décision est un compromis et l'objectif peut ne pas être respecté en totalité. Lorsque le décideur poursuit plusieurs objectifs, cette notion de compromis se renforce. L'individu hiérarchise ses décisions en fonction de ses priorités (Simon et al., 1983). Par exemple, dans le cadre des missions de pompiers, les objectifs peuvent être multiples : « sécuriser une aire donnée » et/ou « lutter contre la propagation du feu dans la ville ». Le deuxième objectif l'emporte presque systématiquement sur le premier. Les deux objectifs sont pourtant légitimes. Cette hiérarchisation est donc subjective.

Le principe de « rationalité substantive » ne peut être respecté que pour des problèmes simples (Simon, 1955). Confronté à un problème complexe, l'agent utilise des informations imparfaites et simplifie la représentation de la situation (Simon, 1992). Ces simplifications sont plus aisément appréhendables (Simon, 1955) pour l'individu. Il collecte généralement une partie insignifiante du *mapping* complet des éléments d'une situation (Simon, 1955). Or, la TCR suppose que l'agent connaisse l'ensemble des déterminants pour évaluer les alternatives. Ces simplifications ne le permettent pas et la décision ne peut donc pas être parfaitement rationnelle. Le choix des critères de sélection est par ailleurs arbitraire et ne permet pas toujours d'obtenir une représentation satisfaisante. Lors de l'achat d'un véhicule, seul un examen visuel permet d'évaluer le rendu d'une couleur de carrosserie. Le modèle du choix rationnel ne fournit donc une approche ordonnée que pour traiter des problèmes simples, voire compliqués (du moment qu'ils restent décomposables) (Klein, 2002).

La seconde limite de la TCR concerne l'influence de l'environnement et de certaines contraintes contextuelles sur le processus décisionnel. Cette limite fait l'objet de la sous-partie suivante.

I.C.2. Influence de l'environnement

La TCR considère que l'agent ne s'en remet qu'à un unique classement des préférences pour décider (Sen, 2009). Ce classement est supposé décrire les choix de l'individu, ses opinions, ses intérêts, ses comportements, etc. Cette vision est très réductrice. Pour Sen, « *L'homme purement économique est un vrai demeuré social* » (Sen, 2009). La réalité est beaucoup plus complexe et les processus décisionnels sont bien plus compliqués

que ce que suggère la TCR. L'individu ne se limite pas à des calculs d'optimisation pour décider et la décision peut être influencée par des facteurs externes. La TCR ignore la réalité sociale en estimant que les préférences sont stables et exogènes (Friedman, 1953). Selon Friedland (Friedland & Robertson, 1990), aucune préférence n'est parfaitement stable (Smyrl, 2002). Par exemple, les parents donnent un prénom à leur enfant en fonction des tendances. L'évolution de la société affecte donc les préférences et les choix des individus (Rymes & Lieberman, 2003).

L'influence de l'environnement se constate aussi lors du processus de réévaluation du niveau d'aspiration par rapport au niveau de satisfaction (Simon, 1955). Cette réévaluation est la manifestation d'une adaptation au contexte et à l'environnement. Le niveau d'aspiration dépend des niveaux précédemment atteints par rapport à une situation similaire. Les individus qui n'ont pas d'historique s'en réfèrent à une simple approximation. Dans le cadre d'un achat immobilier, l'individu met dans un premier temps en place un prix qu'il estime valable pour la période de vente. Il le réajuste en fonction des offres reçues. Ce sont dans ce cas des éléments environnementaux qui engendrent le réajustement (Simon, 1955).

L'individu évolue au sein d'un univers en mouvement. Il est nécessaire de réintroduire l'environnement culturel, matériel et social de l'individu pour élaborer un modèle alternatif à celui de la TCR (Ferrière, 2011). Hutchins a démontré que la rationalité peut découler de l'interaction d'un individu avec son environnement (Hutchins, 1995). Il fait état d'« action située ». Selon cette théorie, les capacités cognitives limitées de l'agent peuvent être contrebalancées par les ressources cognitives environnementales et la distribution sociale de la cognition (Laville, 2000). Par exemple, lorsque les équipages d'un navire font le point, il s'agit d'accomplir une tâche collective irréalisable pour l'agent seul. Dans cet exemple, chaque membre ne résout qu'un segment du problème. Ce qui permet de limiter les charges cognitives qui pèsent sur chaque individu (Laville, 2000).

La troisième principale limite de la TCR est relative au statut accordé par cette théorie à l'expérience des agents. La TCR estime que l'expérience n'intervient pas dans le processus décisionnel. Cette affirmation, à nuancer, est discutée dans la sous-section suivante.

I.C.3. Expérience et intuition

La rationalité de l'homme est fonction de mécanismes psychologiques et artificiels permettant de réaliser des associations et de cataloguer des événements. La mémoire apparaît comme une puissante base de données consultable lors des prises de décision. La pratique permet à l'individu de développer des réflexes. Le stimuli amène à l'action et permet d'éviter le phénomène d'inertie. La TCR impose de réaliser un choix conscient entre plusieurs choix désirables. Selon cette théorie, dans le cas d'un problème complexe dont les déterminants sont difficilement identifiables, le processus décisionnel se fige. Le modèle rationnel se révèle donc incomplet (Klein, 2004).

La TCR ne permet pas de rendre compte d'un processus décisionnel relevant d'un sens pratique développé au fil de l'expérience (Ferrière, 2011). Cette théorie ignore les prémisses qui expliquent les choix de l'individu (connaissances, compétences, etc.) (Friedland & Robertson, 1990). Ce sont ces prémisses qui permettent pourtant aux individus de décider lorsque le problème est complexe et que la décision est difficile. C'est pourquoi il perdure un écart entre les modèles théoriques et les pratiques des agents (Allais, 1955). Les décideurs font des choix différents de ceux prédits par la TCR. Les travaux de Allais démontrent que, confrontés à un problème, les décideurs se fondent sur l'expérience acquise par la pratique, pour s'adapter à l'urgence et aux exigences de la situation (Allais, 1955). Le rôle de l'expérience s'observe dans de nombreuses situations. Par exemple, Simon et Gilmarin (Simon & Gilmarin, 1973) ont constaté que les grands maîtres d'échecs emmagasinent les modèles de jeux rencontrés au fil des parties. Un joueur expert peut conserver dans sa banque d'expérience plusieurs dizaines de milliers de modèles (entre 10 000 et 50 000). Le modèle développé par Chase et Simon (Chase & Simon, 1973) démontre que le maître d'échecs utilise cette banque d'expérience pour réaliser des associations entre les situations de jeux vécues et celles qu'ils rencontrent. Cette capacité d'association permet au joueur expert d'apprécier très rapidement une situation et de décider intuitivement.

CONCLUSION 1.1

La compréhension de la théorie du choix rationnel est une introduction intéressante pour cette recherche. Cette théorie est une variante de l'approche individualiste. Elle considère que l'agent est rationnel et réalise des choix en fonction d'une échelle des préférences (Hargreaves et al., 1992). L'action est jugée rationnelle lorsque le choix vise à maximiser la préférence la plus haute placée sur l'échelle des préférences.

Cette théorie permet de traiter des problèmes simples ou compliqués dont l'ensemble des déterminants est connu. Elle est adaptée aux prises de décision en environnements non évolutifs et certains.

Cette approche est inadaptée lorsque les problèmes sont complexes ou que les déterminants de la situation sont difficilement identifiables. La TCR présente donc plusieurs limites :

- En accord avec la théorie de la rationalité limitée, les agents définis dans la TCR n'ont pas les capacités cognitives requises pour prendre une décision parfaitement rationnelle. Ils ne disposent pas toujours du temps et des informations nécessaires pour optimiser la décision (Simon, 1979). Dans ce cas, la prise de décision est soumise à ces limitations ;

- La TCR considère que les facteurs externes n'agissent pas sur les processus décisionnels. Or, les capacités cognitives limitées de l'agent peuvent être contrebalancées par les ressources cognitives environnementales et la distribution sociale de la cognition. Les tendances sociétales et les contraintes contextuelles ont aussi un effet sur les processus décisionnels ;

- La TCR ne permet pas de rendre compte de l'expérience. Cependant, confrontés à un problème, les décideurs se fondent sur l'expérience acquise par la pratique, pour s'adapter à l'urgence et aux exigences des situations (Allais, 1955).

Les limites de la théorie du choix rationnel ne permettent pas de définir quels éléments propres à l'individu (en parallèle de l'utilité) sont susceptibles d'influencer les décisions. Il convient désormais de définir plus en détails ces différents éléments mis en avant par l'approche *heuristics and biases*.

II. L'approche *heuristics and biases*

Durant près de vingt ans, Daniel Kahneman et Amos Tversky (Kahneman & Tversky, 1973; Tversky & Kahneman, 1975, 1986) ont travaillé sur l'heuristique. Les heuristiques renvoient à des procédures fondées sur une démarche empirique et un traitement partiel de l'information. Elles sont des « raccourcis cognitifs » qui permettent de simplifier les problèmes et d'élaborer des solutions souvent efficaces mais faillibles (Kahneman, 2012). Ces théoriciens sont considérés, à l'instar de Richard Thaler (Orobon, 2013), comme des spécialistes de l'économie comportementale (ou expérimentale), qui consiste à simuler en laboratoire des comportements économiques. Les travaux de Kahneman et Tversky s'inspirent des recherches conduites par Meehl (Meehl, 1954), qui a démontré que, face à des mêmes faits présentés à différents moments, les mêmes juges n'adoptent pas les mêmes jugements (Goldberg, 1970). Ces travaux ont conduit à la création de l'approche *heuristics and biases* (HB).

Selon l'approche HB, les décisions sont très souvent affectées par des biais décisionnels (Kahneman, 2012; Tversky & Kahneman, 1975). Ces biais décisionnels sont causés par l'articulation des systèmes automatique et réfléchi. L'interaction entre ces systèmes est présentée dans la partie suivante.

II.A. L'heuristique et les biais

Le processus mental est constitué de deux systèmes (Barnard, 1968), l'un appelé système 1 ou système automatique tandis que l'autre est le système 2 ou système réfléchi (Kahneman, 2011; Thaler et al., 2010). Plusieurs auteurs ont mis en avant l'interaction de ces deux systèmes lors des prises de décision (Epstein, 1994; Klein, 1999; Reber, 1993; Sloman, 1996).

II.A.1. Système automatique et système réfléchi

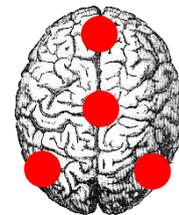
Le système 1 sollicite le savoir immédiatement disponible et génère toujours une réponse (même substituée). Il fait appel à des capacités innées (Percevoir le monde, reconnaître des objets, etc.) et réalise très rapidement des associations entre les idées (Morewedge & Kahneman, 2010). Il peut toutefois conduire à des erreurs de cadrage (Morewedge & Kahneman, 2010). Les émotions sont traduites par le système 1 sous la forme d'impulsions. L'émotion est une réaction tout autant psychologique que physique par

rapport à une situation. Elle est d'ordre appétitif ou défensif (Lang, Bradley, Cuthbert, & others, 1997) et s'enclenche lors de la survenue d'un contexte impliquant une menace (Bradley, Codispoti, Cuthbert, & Lang, 2001). L'impulsion est la manifestation physique de l'émotion. L'individu agit dans ce cas de manière soudaine (reflexe) sans réfléchir à la conséquence de son action (Barratt, 1993). Confronté à un danger, le système automatique peut pousser l'individu à s'enfuir sans même qu'il ne sache réellement pourquoi. Il a la primauté sur les comportements.

Le système 2 articule les jugements et rationalise les idées provenant du système 1 (Kahneman, 2012). Il fait appel à la mémoire du travail (Baddeley, 2000; Capon, Handley, & Dennis, 2003). Il implique de solliciter l'attention et demande un effort pour être enclenché (Beatty & Kahneman, 1966; Kahneman, Tursky, Shapiro, & Crider, 1969). Lorsque ce système est amorcé il devient difficile pour l'individu de réaliser plusieurs actions à la fois (Kahneman, 2012). Un conducteur qui discute avec son passager stoppe la discussion lorsqu'un danger se présente et se focalise sur la tâche de conduite. La figure I-2 présente les spécificités des systèmes automatique et réfléchi.

Systeme automatique

- Holistique
- Emotionnel
- Comportement conditionné par les situations vécues
- Encode la réalité en images concrètes, symboles et narrations
- Traitement rapide : actions immédiates
- Validation des évidences



Zones
cérébrales
sollicitées

Systeme réfléchi

- Analytique
- Logique
- Comportement conditionné par l'évaluation consciente des évènements
- Encode la réalité en symboles abstraits, mots et nombres
- Traitement lent : actions différées
- Recherche des justifications par la logique et la preuve

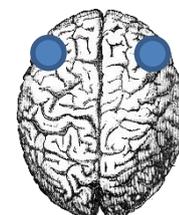


Figure I-2 Processus de traitement des systèmes 1 et 2 (Kahneman, 2012)

Le système automatique génère des suggestions (intuitions, intentions, sentiments) lorsque une situation nouvelle se présente (Kahneman, Lovallo, & Sibony, 2011) et les

soumet au second qui décide ou non de lancer des actions. Il peut arriver que les deux systèmes entrent en conflit (Evans, 2003; Gilovich, Griffin, & Kahneman, 2002). La réaction automatique couplée à l'intention de correction d'une situation peut alors causer des problèmes. C'est ce qui arrive lorsqu'un conducteur freine brusquement et perd le contrôle de son véhicule. Ce conducteur est pourtant conscient qu'un freinage brusque peut entraîner une sortie de route (Kahneman, 2012). Le conducteur est face à une situation nouvelle qui appelle à une réaction immédiate. Le système 2 ne parvient pas à corriger le réflexe enclenché par le système 1.

Dans la vie de tous les jours, les représentations approximatives du système 1 ont des conséquences sur les décisions prises par les individus. L'heuristique est une stratégie qui ignore volontairement certaines informations dans le but de prendre rapidement des décisions (Gigerenzer & Gaissmaier, 2011). Elle n'a pas pour objectif d'identifier une solution optimale par rapport au contexte rencontré. Afin d'éviter toute erreur de cadrage, Kahneman et Meehl (Kahneman, 2012) ont développé une méthode dite régressive qui permet d'adopter une approche non biaisée pour appréhender les situations rencontrées quotidiennement.

II.A.2. La méthode régressive

Les individus réalisent des jugements de moindre qualité par rapport à ceux des algorithmes parce qu'ils combinent des éléments complexes incohérents (Kahneman, 2012; Kahneman & Klein, 2009). Le résultat final est lui-même incohérent par rapport à la situation. Selon Kahneman, ces incohérences sont dues à l'émotivité.

La méthode régressive proposée par Kahneman et Meehl se fonde sur les recherches conduites par Robin Dawes (Dawes, 1979). Ces recherches ont démontré les bénéfices de la régression multiple pour améliorer la qualité des décisions. Selon Dawes, il ne faut pas mettre de côté le jugement intuitif. Cependant, il doit succéder à une collecte d'information sur le terrain (Kahneman, 2012). L'approche régressive permet au décideur de se prémunir contre les biais cognitifs (Kahneman & Tversky, 1977). Kahneman met en avant l'exemple suivant (tableau I-3) : Julie est actuellement sénior dans une université d'Etat, elle lisait de manière courante à l'âge de 4 ans. Quel est son niveau de GPA (*Grade Point Average*) ?

	Approche non régressive	Correction de l'approche
Étape 1	Un lien causal entre l'évidence (la capacité à lire de Julie à l'âge de 4 ans) et la cible de la prédiction (le niveau de GPA de Julie) est recherché. Une conclusion est formulée.	Évaluation de la ligne de base. La seule information sur Julie concerne son statut de senior dans une université d'état (évidence). Quel est généralement le niveau de GPA de ce groupe d'individus ?
Étape 2	L'évidence est évaluée par rapport à une norme connue (quel est le niveau de précocité d'un enfant de 4 ans ?).	Une prédiction intuitive de l'évidence est formulée (niveau moyen de GPA du groupe d'individus cible).
Étape 3	La question principale est substituée : une liaison entre les capacités cognitives de l'enfant au niveau de GPA est établie.	Des ajustements en fonction du groupe de référence sont réalisés de manière intuitive (précocité de Julie à 4 ans).
Étape 4	Une réponse est formulée : Le niveau GPA de Julie est placé sur une échelle au même niveau que sa précocité dans l'apprentissage de la lecture.	Une prédiction est formulée. Elle est influencée par l'intuition mais modérée par rapport au groupe de référence.
	Approche biaisée	Approche non biaisée

Tableau I-3 Approche non biaisée par la méthode régressive (Kahneman, 2012)

Cette méthode s'applique à toutes les prédictions pouvant être réalisées. Les ajustements sont faibles et permettent de prendre en compte la régression. En se fondant sur des éléments isolés et précis (méthodes biaisées), les prédictions deviennent extrêmes (Kahneman & Tversky, 1973). Le risque d'erreur est diminué pour l'approche non biaisée.

II.B. Les limites de l'approche *heuristics and biases*

L'approche *heuristics and biases* se fonde principalement sur des résultats obtenus en laboratoires (Tversky & Kahneman, 1975). Elle favorise les expérimentations très contrôlées. Cette approche n'est pas fondée sur des observations *in vivo*. Ces conditions engendrent deux problématiques qui constituent la première limite de l'approche *heuristics and biases* :

-Les décideurs évalués ont tendance à prendre en considération la totalité des informations transmises durant l'expérimentation. Ils ne réalisent pas de sélection et pensent qu'elles ont forcément une importance par rapport aux questions (Schwarz, 1994). Dans ce cas, les décideurs sont affectés par le protocole de l'expérimentation, ce qui fausse la représentation qu'ils se font de la situation. En contexte naturel, les décideurs filtrent

intuitivement les informations à prendre en compte (Klein, 2013). Certaines d'entre elles deviennent des ancrs décisionnelles alors qu'elles n'ont à priori aucun lien avec la situation rencontrée (Weick, 1993). Le processus de sélection des ancrs décisionnelles est subtil et nécessite de ne pas imposer de cadre aux processus décisionnels.

-Les expérimentations conduites par Kahneman et Tversky se déroulent hors des situations que les décideurs auront effectivement à gérer (Klein, 1999). En contexte naturel, les processus décisionnels sont soumis à des contraintes et/ou à des imprévus (panne de matériel, changement de météo, etc.) qui ne peuvent pas être aisément reproduits en laboratoire (Klein, 2013). Ces imprévus peuvent affecter les processus décisionnels et imposer au décideur de modifier ses plans et ses objectifs. Les individus se piègent bien souvent par rapport à leurs propres hypothèses initiales et sont par la suite contraints d'adapter leurs décisions pour répondre au problème rencontré. Pour étudier objectivement les processus décisionnels de décideurs, une méthode doit donc prendre en compte la situation qu'elle évalue dans sa globalité.

La seconde limite de cette approche concerne le type d'intuition évalué durant les expérimentations. L'intuition est issue du système automatique (système 1) décrit précédemment. Elle tire son origine de l'expérience mais également des émotions. Il existe donc deux types d'intuition, l'un renvoyant aux expériences passées (Klein, 1999), l'autre appartenant au domaine affectif (Kahneman, 2012). La qualité des intuitions fondées sur l'expérience est fonction des situations rencontrées par le professionnel dans son passé. L'approche *heuristics and biases* néglige les intuitions fondées sur l'expérience. Les cas d'intuition observés en laboratoires ne font pas appel à des expériences spécifiques. Les décideurs étudiés sont des novices réalisant des tâches familières sous des processus très contrôlés (Klein, 2013). Certaines décisions sont pourtant conditionnées par des dizaines d'années d'expérience. L'intuition est dans ce cas liée à l'utilisation de modèles déjà appris (Klein, 1999).

L'intuition d'expérience se développe plus ou moins bien en fonction des professions exercées. Shanteau (Shanteau, 1992) a démontré qu'elle est très présente dans les milieux au sein desquels évoluent les maîtres d'échecs, les physiciens, les mathématiciens, etc. mais bien moins évidente dans d'autres professions telles que la psychologie, la psychiatrie, la

justice, etc. Pour Shanteau, l'intuition d'expérience sera meilleure dans les domaines permettant :

- D'avoir des résultats prévisibles ;
- Une large gamme d'expériences ;
- D'obtenir de bons feed-back.

Les domaines professionnels de haute validité au sein desquels évoluent les infirmières ou les pompiers permettent le développement de l'expérience (Shanteau, 1992). Ces contextes respectent les caractéristiques suivantes :

- Des méthodes standards sont intégrées ;
- Des *feed-back* clairs sont réalisés ;
- Les conséquences directes des erreurs sont visibles.

L'étude des processus décisionnels de décideurs impose de différencier le novice de l'expert, ce qui n'est pas le cas de l'approche *heuristics and biases*. Cette approche permet de constater que, dans les contextes de faible validité, il est préférable de s'en remettre aux jugements analytiques (Kahneman & Klein, 2009). Ces contextes ne permettent pas le développement de l'expérience (Shanteau, 1992). Dans les tâches étudiées par Grove (Grove, Zald, Lebow, Snitz, & Nelson, 2000), les algorithmes génèrent de meilleures décisions que les individus. L'évaluation et l'approbation de prêts personnels sont par exemple des domaines au sein desquels le jugement humain pourrait être remplacé par des algorithmes. Lorsque les décideurs évoluent au sein de contextes de haute validité, ils développent une expérience forte par rapport à leur domaine d'action (Kahneman & Klein, 2009). Les expérimentations de l'approche *heuristics and biases* ne permettent pas d'évaluer les processus décisionnels de ces experts, ni la manière dont leur intuition s'exprime.

CONCLUSION 1.II

L'approche *heuristics and biases* met en exergue l'articulation des systèmes automatique et réfléchi lors des processus décisionnels. L'approche non biaisé proposée par Kahneman et Tversky permet de se prémunir contre l'apparition des biais décisionnels. Cette théorie présente plusieurs toutefois plusieurs limites :

- À l'instar de la théorie du choix rationnel, l'approche *heuristics and biases* ne prend pas en compte les effets de l'expérience sur les processus décisionnels. Elle ne s'adresse qu'aux décideurs novices.

-L'approche *heuristics and biases* se fonde sur des expérimentations très contrôlées réalisées en laboratoire. Les conditions de ces expérimentations faussent les représentations que se font les décideurs des situations. Une étude objective des processus décisionnels nécessite de prendre en compte les situations dans leur globalité.

-Cette approche part du postulat que l'intuition est fondée sur l'émotion. Cependant, il existe deux types d'intuition : l'une fondée sur l'émotion et l'autre fondée sur l'expérience. Les expérimentations de l'approche HB ne permettent de tester que les premières.

En résumé, cette approche démontre que les décisions des décideurs novices sont sujettes à des biais qui engendrent des erreurs de cadrage. Elle permet aussi de constater que les jugements analytiques sont adaptés aux prises de décisions en contexte de faible validité (Kahneman & Klein, 2009). Les expérimentations de l'approche *heuristics and biases* ne permettent pas d'étudier les intuitions d'expérience.

CONCLUSION CHAPITRE 1.

Ce premier chapitre avait pour objectif de présenter, définir et analyser deux approches décisionnelles majeures dans le domaine des sciences de gestion.

La théorie du choix rationnel a une grande influence sur le champ de recherche de la décision. Cette approche permet de souligner les effets des aspirations individuelles sur les processus décisionnels. Selon cette théorie, l'individu décide en fonction de l'utilité qu'il peut retirer de ses choix personnels. La deuxième partie de ce chapitre a permis de présenter l'approche *heuristics and biases*. Elle démontre que les intuitions des décideurs novices sont fondées sur l'émotion et sont souvent biaisées.

La théorie du choix rationnel et l'approche *heuristics and biases* sont adaptées aux décideurs novices qui font face à des problèmes simples ou compliqués. Elles ne permettent pas de rendre efficacement compte du rôle joué par l'expérience lorsque des décideurs experts décident intuitivement.

Afin de déterminer si l'une ou l'autre de ces approches est adaptée au contexte d'action particulier des décideurs étudiés, il est nécessaire de présenter ce contexte. Le domaine d'action des équipes policières permet le développement de l'expérience. Ces équipes rencontrent fréquemment des imprévus susceptibles d'affecter les routines. Ces imprévus imposent d'adapter les processus décisionnels. Le chapitre deux explicite la notion de contexte extrême et confronte les deux approches présentées dans ce chapitre aux spécificités de ce contexte.

CHAPITRE 2. LES SITUATIONS DE GESTION EN CONTEXTE EXTRÊME

De nombreux décideurs, comme les pompiers (Weick, 1993), les personnels hospitaliers (Faraj & Xiao, 2006) ou les militaires (Klein, 1999) rencontrent fréquemment des imprévus susceptibles d'agir sur les processus décisionnels. Ces imprévus peuvent provoquer des basculements de situation. Une situation de routine peut basculer en situation inattendue (Godé, 2016). Ces spécificités sont caractéristiques des contextes extrêmes de gestion.

Avant de déterminer si l'une ou l'autre des approches décisionnelles présentées en chapitre 1 est adaptée à ce type de contexte, il convient de mieux expliciter la notion de contexte extrême. Une définition est proposée dans la première section de ce chapitre. Les situations de gestion propres à ces contextes sont aussi présentées. L'objectif est de déterminer comment une situation de routine bascule à l'inattendu.

Un contexte extrême combine les critères d'incertitude, d'évolutivité et de risque (Godé, 2016). Ces critères sont présentés dans la seconde section. La notion d'incertitude renvoie à la probabilité que des événements imprévus se produisent sans qu'il ne soit possible d'en déterminer le moment (Weick & Sutcliffe, 2007). Ils engendrent des basculements qui ne sont pas facilement reproductibles en laboratoire. L'approche *heuristics and biases* (HB) se fonde sur des expérimentations très contrôlées qui ne permettent pas de rendre compte de ces phénomènes dans leur globalité. La notion d'évolutivité renvoie quant à elle à une limite de la TCR. Cette approche n'est adaptée qu'aux contextes non évolutifs et certains. La notion de risque induit la présence de facteurs externes susceptibles d'affecter les processus décisionnels. La TCR ne permet pas d'évaluer les effets de ces facteurs externes.

Enfin, la TCR et l'approche HB s'adressent aux décideurs novices qui rencontrent des problèmes simples ou compliqués dont l'ensemble des déterminants est connu. En contexte extrême, les problèmes rencontrés par les décideurs peuvent être complexes et les décisions sont fréquemment prises dans l'urgence. Les décideurs se fondent sur la pratique pour s'adapter aux exigences et à l'urgence des situations (Weick & Sutcliffe, 2007). Les intuitions de ces décideurs se fondent donc sur l'expérience. Les approches précédemment présentées

considèrent que l'intuition est fondée sur l'émotion. Elles ne sont donc à priori pas adaptées aux processus décisionnels intuitifs de ces décideurs.

I. Qu'est-ce qu'un contexte extrême ?

Un contexte est qualifié d'extrême lorsqu'il est simultanément marqué par l'évolutivité, l'incertitude et le risque (Aubry, Lièvre, & Hobbs, 2010; Bouty et al., 2012; Godé, 2015; Godé & Lebraty, 2015; Hällgren, Rouleau, & de Rond, 2018). Hällgren et ses co-auteurs (Hällgren et al., 2018) considèrent qu'il existe trois principaux types de contextes extrêmes :

-Contextes risqués (*risky contexts*): l'organisation est ponctuellement exposée à des événements imprévus potentiellement graves. Elle se prémunie des conséquences de ces événements en développant des routines et en assurant une veille des systèmes afin de contrôler leur fiabilité. Malgré le caractère ponctuel de ces événements, tous les membres de l'organisation doivent pouvoir y répondre et être capables d'improviser. Ces contextes imposent à l'organisation de pouvoir faire appel à l'expertise et aux compétences de ses membres à tout moment (Valentine, Nembhard, & Edmondson, 2015) ;

- Contextes d'urgence (*emergency contexts*): l'organisation est soumise à un risque d'imprévu constant mais est préparée pour y répondre. Ces imprévus concernent son activité principale (erreur humaine, échec de communication, etc.) et peuvent rapidement gagner en ampleur, voire conduire à des catastrophes (Shrivastava, Mitroff, Miller, & Miclani, 1988). Afin de répondre à l'évènement, les membres de l'organisation doivent être capables de redonner rapidement du sens à la situation rencontrée (Weick, 1993). L'expertise du décideur permet de transformer une situation parfois chaotique en représentation cohérente ;

-Contextes perturbés (*disrupted contexts*): contrairement aux contextes d'urgence, les événements imprévus sont externes à l'activité principale de l'organisation. Les situations rencontrées n'ont pas de précédent et sont difficilement catégorisables (Christianson, Farkas, Sutcliffe, & Weick, 2009 : 846). Les membres de l'organisation ne sont pas préparés pour répondre à ces événements et sont pris de court.

I.A. Les situations de gestion en contexte extrême

Au sein de ces contextes, le décideur peut rencontrer différentes situations de gestion. La situation de gestion se présente « *lorsque des participants sont réunis et doivent accomplir en un temps déterminé une action collective conduisant à un résultat soumis à un jugement externe* » (Girin, 1990). En contexte extrême, les équipes opérationnelles sont amenées à rencontrer trois principales situations de gestion (Godé, 2015). Elles sont présentées dans la figure I-3 :

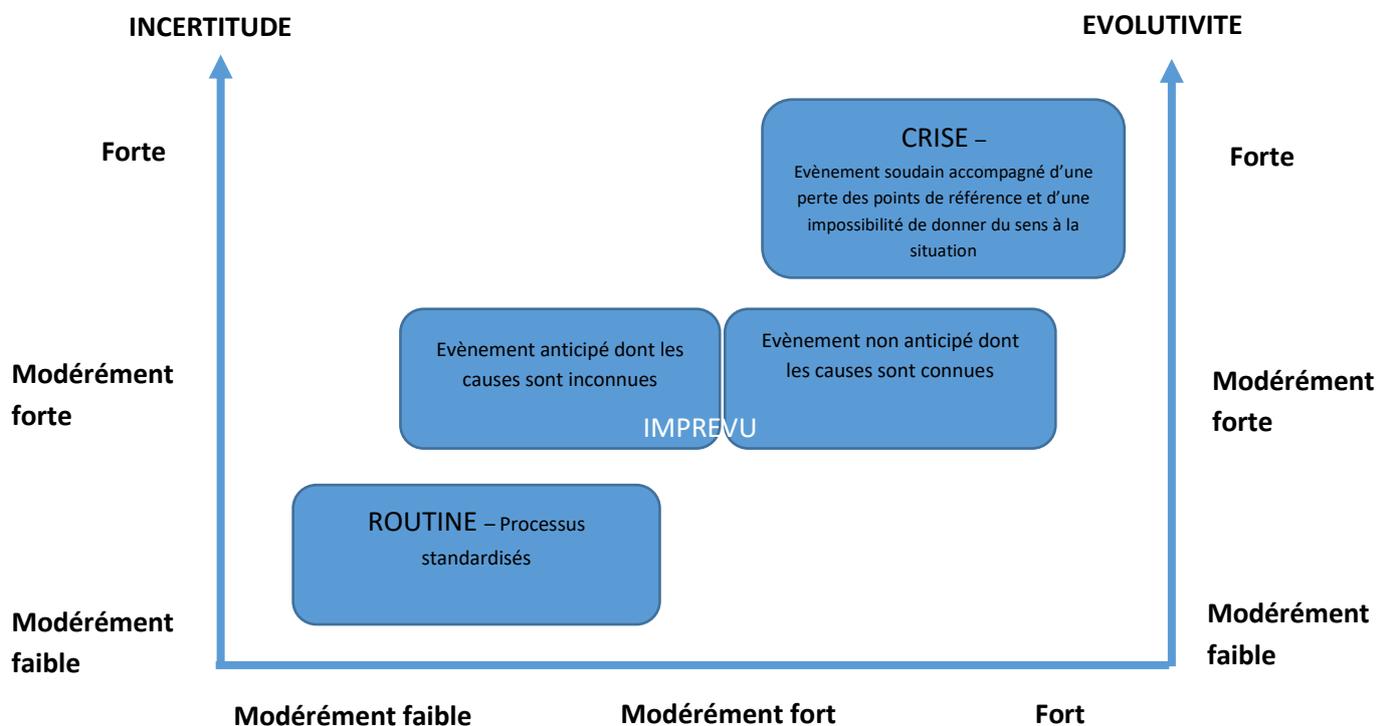


Figure I-3 Les situations de gestion en contexte extrême (Godé, 2015)

Les situations de crises sont des situations rares en fréquence qui dépassent les capacités des participants et des structures. Elles ne sont pas anticipées et leurs causes sont inconnues (Godé, 2015, p. 15). La gestion d'une crise impose aux équipes de modifier les dispositifs et de changer de mode de raisonnement (Roux-Dufort & Ramboatiana, 2008). La situation de crise est très spécifique et son management est particulier. Le caractère extrême d'une situation ne renvoie pas forcément à une situation de crise. Une organisation vigilante vis-à-vis de ses procédures, capable d'avoir un regard proactif et de détecter les erreurs n'est pas soumise plus fortement à la menace de crise que les organisations évoluant

en contexte classique (Carroll, Rudolph, & Hatakenaka, 2002; Weick & Sutcliffe, 2006). Cette recherche se concentre donc sur le basculement d'une situation de routine à l'imprévu. L'imprévu n'induit pas systématiquement la crise. En revanche, les situations de gestion routinières et inattendues sont vécues en continu par nombre d'équipes opérationnelles.

Les acteurs qui évoluent en contexte extrême ne sont pas toujours confrontés à des situations inattendues. La plupart de leurs actions sont routinières (Weick & Sutcliffe, 2007). Selon Godé (Godé, 2015), en routine, le niveau d'incertitude est faible, tout comme l'évolutivité et le risque. Les membres de l'équipe agissent selon les guides opératoires et les procédures (Cyert, March, & others, 1963; Weick & Sutcliffe, 2007). Les activités sont stables et répétitives (March & Simon, 1958; Nelson & Winter, 1982). Godé (Godé, 2015) précise que ces situations imposent une forte standardisation des procédures de travail qui prescrivent et encadrent les actions individuelles et collectives (Rochlin, La Porte, & Roberts, 1998). Ces procédures et protocoles permettent de réduire l'incertitude des situations. Par exemple, dans les hôpitaux, les procédures opératoires spécifient comment réagir face à une trachée obstruée, etc. et réduisent le risque (Faraj & Xiao, 2006; Klein et al., 2006).

Toute situation de routine peut cependant basculer en situation imprévue ou inattendue (Godé, 2015). Les situations inattendues sont causées par des séquences d'évènements multiples ou simples qui prennent les individus par surprise (Weick & Sutcliffe, 2007). Le phénomène de surprise survient lorsqu'un imprévu vient bousculer la routine des équipes (Clegg, Kamoche, & others, 2006; Lampel & Shapira, 2001). Les situations imprévues imposent aux acteurs de développer une capacité de réactivité face à l'inattendu (Bouty et al., 2012; Godé, 2015). Ils doivent pouvoir sortir du carcan des règles établies et ajuster les procédures. Les équipes procèdent dans ce cas à un bricolage sociocognitif pour répondre à la surprise (Bechky & Okhuysen, 2011).

I.B. Basculement de la routine à l'inattendu

Le contexte extrême est constitué d'un ensemble de situations de gestion (Faraj & Xiao, 2006). Un continuum peut être représenté entre les situations routinières qui basculent en situations inattendues par l'intermédiaire de « points de basculement » (Godé, 2015). La probabilité de basculement est importante en contexte extrême. L'équipe doit être capable de manager le passage d'une situation à l'autre et de passer de la décision

standardisée, cadrée par les procédures (en situation de routine) à la flexibilité, l'adaptation et l'improvisation (en situation inattendue) (Godé, 2015). La figure I.4 présente le continuum des situations de gestion en contexte extrême :

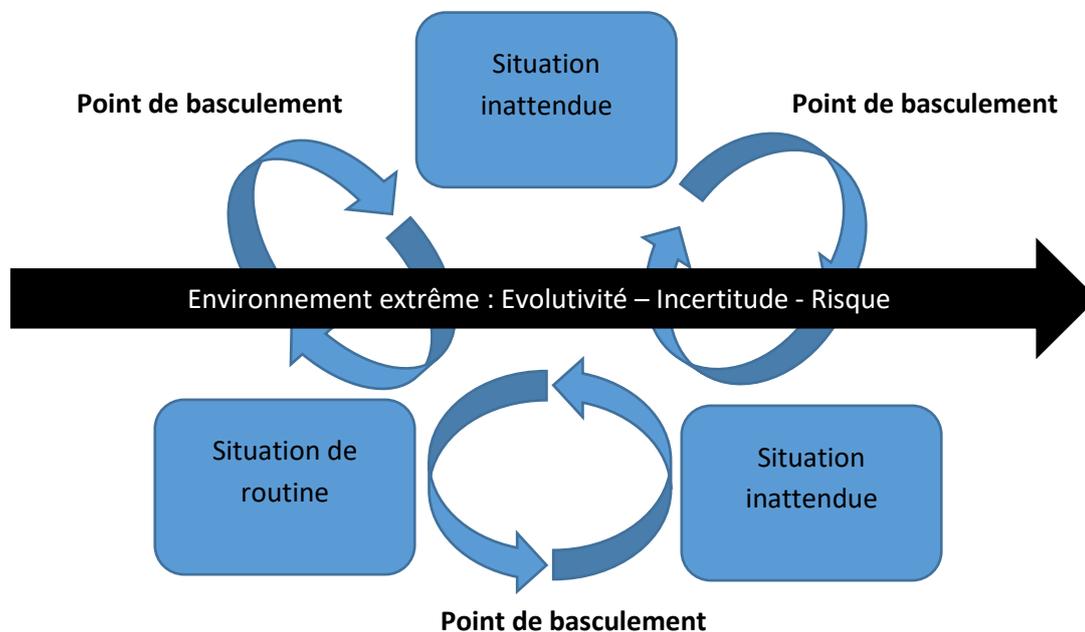


Figure I-4 Le continuum des situations de gestion en environnement extrême (Godé, 2015)

Lorsqu'une situation bascule, (par exemple lorsque les conditions météo changent durant une lutte contre un incendie) (Eberl, Geiger, & Asländer, 2015), les équipes doivent modifier la réponse qu'elles apportent à la situation. Elles développent des réflexes qui permettent de gérer les procédures standards. La plupart des prises de décisions se font dans le cadre de ces situations claires. Certaines situations ne sont parfois couvertes par aucune procédure prédéfinie. D'autres mécanismes doivent alors être enclenchés pour soutenir l'improvisation (Klein, 2011).

L'improvisation est un processus implicite de structuration *bottom-up* (Bigley & Roberts, 2001) qui impose aux équipes de laisser de côté les outils dédiés au traitement des situations de routine. Ces outils ne sont adaptés qu'aux modes habituels de pensée (Weick, 1993). Lorsqu'une organisation fait face à une situation imprévue ou d'urgence, le succès de son action est fonction de la capacité de ses équipes à improviser *in situ* (Kreps & Bosworth, 2007; Moorman & Miner, 1998). La violation des procédures standards peut être nécessaire. D'une situation à l'autre, le degré d'improvisation varie considérablement (Weick, 1998).

Cette possibilité de transcender les standards est notamment fonction du niveau d'expérience des membres de l'équipe (Bigley & Roberts, 2001).

A l'instar de Godé (Godé, 2015), Schakel et ses co-auteurs (Schakel, van Fenema, & Faraj, 2016) démontrent qu'un évènement inattendu peut rapidement rendre une pratique inefficace, ce qui impose de basculer vers une autre, plus appropriée (Schakel et al., 2016). Le décideur doit faire preuve de créativité. Cette créativité lui permet de penser au-delà des cadres qu'il connaît (Bruner, 1983). Gérer le basculement entre les pratiques est quelque chose qui se fait fréquemment et avec succès dans la grande majorité des cas. En condition de surprise, ce basculement est cependant plus difficile (Schakel et al., 2016). Comme Schakel et ses co-auteurs le démontrent, cinq éléments sont alors à prendre en compte (figure I-5) :

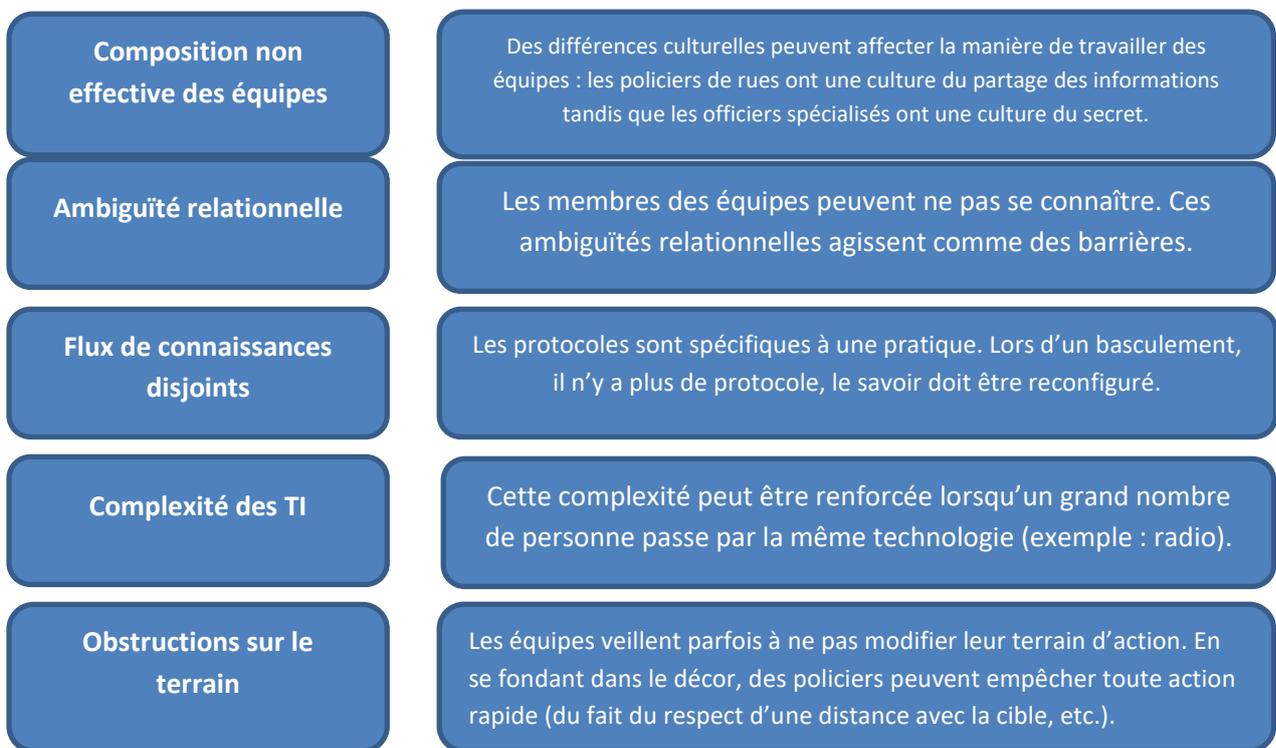


Figure I-5 Les cinq éléments à prendre en compte lors du basculement d'une pratique à une autre (Schakel et al., 2016)

Face au basculement d'une situation de gestion, le succès de l'équipe dépend donc d'éléments physiques, cognitifs et métacognitifs.

Dans plusieurs cœurs de métiers, les membres des équipes opérationnelles et tactiques sont interchangeables, ce qui peut fortement affecter leur capacité à appréhender

le basculement. La configuration de l'équipe est inadéquate pour la nouvelle tâche, certaines ressources manquent, etc. Shakel et ses co-auteurs (2016) montrent que les différences de culture peuvent aussi affecter la collaboration entre des équipes distinctes. Les policiers de rues et les unités spécialisées n'ont pas la même culture du partage de l'information, ce qui nuit grandement à leur collaboration sur le terrain. Les policiers de rues sont formés au partage des informations tandis que les officiers spécialisés ont la culture du secret et sont encouragés à ne pas partager ce qu'ils savent.

Les protocoles suivis par les équipes sont adaptés et spécifiques à des pratiques contextualisées. Lorsqu'une situation de routine bascule à l'inattendu, le protocole devient inadéquat et une confusion générale peut s'installer. Des informations en lien avec la situation initiale de routine entrent en conflit avec celles relatives à la situation reconfigurée (Schakel et al., 2016). Les équipes non préparées éprouvent des difficultés face à cette demande constante de changement dans leur manière de travailler. Elles doivent être capables de donner du sens à la nouvelle situation. C'est une action collective qui impose de prendre un *laps* de temps pour dialoguer.

Sur le terrain, certaines contraintes environnementales peuvent se révéler lors du basculement de la situation de routine à l'inattendu. Une équipe qui fait le choix de respecter une distance de sécurité importante par rapport à une cible lors d'une mission de surveillance encourt le risque de ne pas pouvoir facilement réaliser une interpellation. L'avantage de la distance se transforme alors en contrainte.

CONCLUSION 2.1

En contexte extrême, les équipes opérationnelles rencontrent trois principales situations de gestion : routinière, inattendue et crise. Les situations routinières sont caractérisées par un niveau faible d'évolutivité, d'incertitude et de risque. Les situations inattendues sont quant à elle caractérisées par un niveau modérément élevé à élevé de ces trois critères. Les situations inattendues sont engendrées par des séquences d'évènements qui prennent les individus par surprise (Weick & Sutcliffe, 2007). En contexte extrême, il y a de fortes chances que les situations de routine basculent en situations inattendues. Un continuum peut être représenté entre les situations routinières qui peuvent basculer en situations inattendues par l'intermédiaire de points de basculement. En situation de routine, les membres du groupe agissent selon les guides opératoires et les procédures (Cyert, March, & others, 1963). Face à une situation imprévue, les décideurs doivent aller au-delà des procédures et faire preuve d'adaptation et d'improvisation. Ce passage d'un mode de management à un autre n'est pas aisé pour les équipes : elles peuvent ne plus parvenir à comprendre la situation.

Les trois critères qui permettent de qualifier un contexte extrême sont détaillés dans la seconde section. Chacun de ces critères est explicité au regard des limites des approches TCR et HB précédemment présentées en chapitre 1. L'objectif est de déterminer si ces approches décisionnelles sont adaptées, ou non, aux prises de décision en contexte extrême. La plupart des éléments développés dans ce chapitre peuvent être illustrés par l'exemple dramatique du tir accidentel de l'avion de ligne Iranien 655 par le navire militaire américain USS Vincennes (Rochlin, 1991). Cet exemple fera donc office de fil conducteur durant cette seconde partie.

II. Critères d'évolutivité, d'incertitude et de risque des contextes extrêmes

II.A. Le drame de l'USS Vincennes

Le tir accidentel de l'Airbus 655 iranien par le navire militaire USS Vincennes le 3 juillet 1988 engendre la mort de 290 civils (Fogarty, 1988). Le capitaine Rogers doit prendre des décisions dans l'urgence. Les données qui lui sont transmises sont contradictoires ou ambiguës (Fisher & Kingma, 2001). Ce capitaine est un expert du domaine militaire mais a un statut de novice dans l'usage des nouvelles technologies embarquées dans l'appareil. La surcharge d'information (Tetzeli, 1994), le niveau d'expérience (Payne, Bettman, & Johnson, 1993) et les contraintes de temps (Zakay & Wooller, 1984) sont les trois modérateurs qui influencent la manière dont les décideurs utilisent les informations. Le niveau d'expérience du décideur, lorsque élevé, a des effets tant positifs que négatifs. Les experts font plus attention à la qualité des données que les novices (Fisher, 1999). Ils sont aussi plus prompts à faire preuve de surconfiance (Lin & Bier, 2008).

À l'époque, l'USS Vincennes fait office de bijou technologique. Ses systèmes sont capables de repérer les vaisseaux alliés et/ou hostiles à plusieurs dizaines de milles (Rochlin, 1991). En 1988, plusieurs vaisseaux américains, dont l'USS Vincennes, sont déployés dans le détroit d'Ormuz : un espace clos non adapté aux technologies embarquées de l'USS Vincennes. Ses technologies repèrent des appareils en approche à plus de 100 milles alors que ce détroit n'est large que de 21 milles à son point le plus étroit (Rodrigue, 2004). Des avions, qui se trouvent au-delà du périmètre de la mission, font office de parasites. Un Airbus A320 iranien est confondu avec un F-14 (18 minutes séparent les départs des deux appareils). Le système signale que l'Airbus est en phase de descente (alors qu'il est en phase de montée). Le capitaine Rogers informe sa hiérarchie de l'approche d'un éventuel avion hostile et obtient l'accord de faire feu. Il fait le choix d'attendre 4 minutes avant d'agir mais ordonne la mise à feu de deux missiles SM-2 lorsque l'avion est repéré à moins de 15 milles de l'USS Vincennes (Wilson, 1988). L'Airbus s'écrase dans le Golfe persique. Il n'y a aucun survivant parmi les 290 passagers. Suite au désastre, quatre investigations officielles sont réalisées. Les principales causes explicatives du drame sont (Fisher & Kingma, 2001) :

- L'inexpérience de certains membres de l'équipage (Barry & Charles, 1992) ;
- L'insuffisance de temps pour vérifier les données disponibles (Bozman, 1988) ;

- Un environnement hostile qui renforce le risque de mauvaise interprétation (Congress, 1988) ;
- Un système d'aide à la décision (*Aegis*) inadapté aux espaces clos (Bozman, 1988).

La confusion s'opère au niveau de la réutilisation du numéro d'identification de l'Airbus par le système *Aegis* (Fisher & Kingma, 2001). Quelques minutes avant le tir, le système de *tracking* se rééquilibre sur un avion de combat qui se trouve à 110 milles de l'USS Vincennes (Fisher & Kingma, 2001). Le statut de cet avion de combat est assimilé à l'Airbus iranien en approche (Dotterway, 1992). Les équipes ne comprennent pas la situation et ont moins de 4 minutes pour décider (Rochlin, 1991).

La technologie qui équipe l'USS Vincennes impose par ailleurs de travailler avec un organe centralisé : le CIC (Centre d'Information et de Commandement), qui autorise ou non le tir. Du fait de son éloignement, cet organe ne peut réaliser des vérifications telles que le contrôle visuel de l'appareil en approche (Craig, Morales, & Oliver, 2004). Ces vérifications auraient permis de constater que l'Airbus était effectivement en phase de descente et beaucoup plus large qu'un avion de combat (Dotterway, 1992).

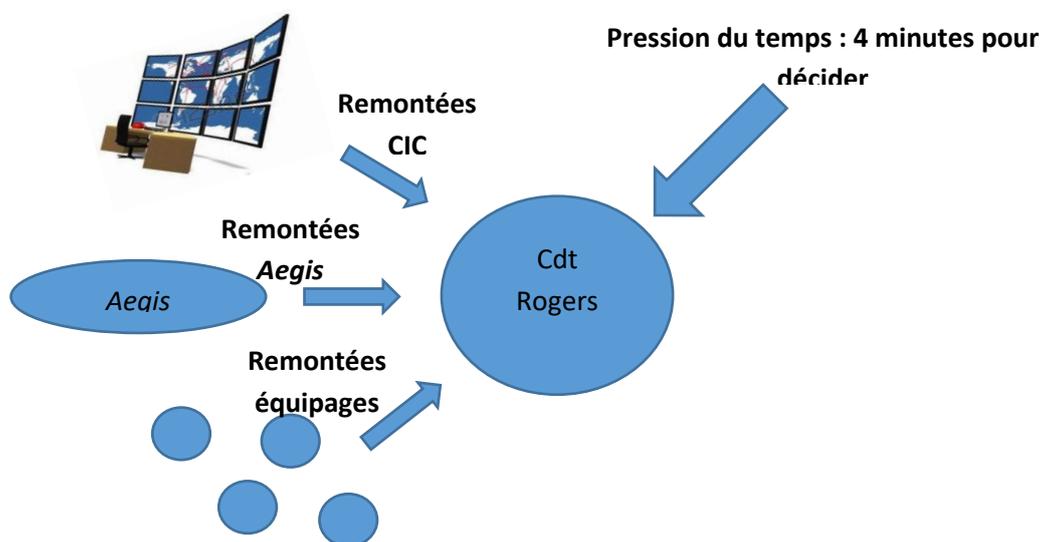


Figure I-6 Remontées d'informations "Drame de l'USS Vincennes"

L'exemple du « drame de l'USS Vincennes » permet d'illustrer et d'expliquer les critères d'évolutivité, d'incertitude et de risque des contextes extrêmes. Les sous-sections suivantes confrontent les spécificités de ce contexte décisionnel aux approches décisionnelles présentées dans le premier chapitre.

II.B. L'évolutivité des contextes extrêmes

La nature des changements définit l'évolutivité du contexte. Ces changements peuvent avoir des aspects discontinus, rapides et dynamiques nécessitant de faire varier les modes opératoires standards (Bourgeois III & Eisenhardt, 1988; Wirtz, Mathieu, & Schilke, 2007). Des évènements imprévus peuvent rapidement modifier les schémas rencontrés par les équipes. Certaines situations ne nécessitent pas d'action(s) immédiate(s) et laissent un certain temps pour décider. D'autres au contraire, comme dans le cas du drame de l'USS Vincennes (moins de quatre minutes pour décider de tirer), impliquent une pression temporelle forte (Fisher & Kingma, 2001). La pression temporelle est ressentie dès que le laps de temps nécessaire à la décision est trop court par rapport à ce qui serait souhaitable (Svenson & Edland, 1987). Une forte pression temporelle pour prendre une décision impose au décideur de sélectionner les informations qu'il prend en compte (Ordonez & Benson, 1997; Savage, 1988). Quelques secondes avant le tir, plusieurs membres d'équipages de l'USS Vincennes font part de leurs doutes à l'officier Rogers quant au caractère hostile de l'avion en approche. Ces remontées sont ignorées (Rochlin, 1991). Cette première constatation renvoie à une limite de l'approche TCR détaillée en chapitre 1. Le commandant Rogers ne dispose pas des capacités cognitives et du temps nécessaire pour optimiser sa décision. La prise de décision est soumise à ces contraintes et ne peut donc pas être considérée comme rationnelle (Simon, 1979).

La situation extrême est évolutive car elle engendre une rupture par rapport à la routine des acteurs (Rivolier, 1998). La sérénité inhérente au contexte routinier est susceptible d'être rompue à tout moment. Il existe un écart entre la situation d'origine et la situation actuelle ou entre la situation actuelle et la situation future (Godé, 2015). Lorsque l'USS Vincennes est déployé dans les eaux peu profondes du Déroit d'Ormuz, les technologies embarquées imposent une vision allant bien au-delà de l'espace clos dans lequel il se trouve (Rochlin, 1991). Le bon fonctionnement du système *Aegis* est conditionné à un certain type d'environnement. Le repérage de l'avion F-14 par le système fait dans ce cas basculer l'équipage et le capitaine Rogers d'une situation de routine à une situation inattendue. Les contraintes imposées par le système technologique *Aegis* peuvent être considérées comme des facteurs externes qui affectent le processus décisionnel. Ces contraintes mettent en lumière une seconde limite de la TCR. Cette approche ne permet pas

de les prendre en compte pour expliquer la décision de Rogers. Elle considère qu'aucun facteur externe ne peut agir sur les processus décisionnels.

II.C. L'incertitude des contextes extrêmes

L'incertitude introduit la notion d'imprévu (Godé, 2015) ou de surprise (Clegg et al., 2006). Ces évènements sont définis par le terme « *Black Swan* » (Taleb, 1998). Un évènement imprévu ne peut jamais être totalement contrôlé (Perrow, 1994; Tsoukas, 2005). Il peut provenir d'éléments extérieurs mais aussi de la complexité interne propre à l'équipe. La notion de surprise implique qu'il n'y a pas de préparation ni d'anticipation de la part du manager (Clegg et al., 2006). Nombre de surprises n'ont pas ou très peu d'impact sur l'activité de l'organisation. Cependant, certaines peuvent induire des conséquences sérieuses (Clegg et al., 2006). Ces conséquences dépendent du degré de compréhension de la situation par l'équipe (Weick, 1993). Elle doit rapidement redonner du sens à la situation. L'incertitude est difficilement reproductible en laboratoire. Les expérimentations très contrôlées sur lesquelles se fonde l'approche *heuristics and biases* ne permettent pas de prendre en compte les évolutions que subissent les situations de gestion en contexte extrême. Le basculement de situation peut être engendré par un détail à priori anodin. Elles ne permettent pas non plus de simuler efficacement le passage de la gestion de la routine à l'inattendu par les équipes opérationnelles. Les processus décisionnels en contexte extrême sont situés hors du champ d'étude de cette approche qui ne rend pas compte des phénomènes dans leur globalité.

Par ailleurs, le critère d'incertitude se heurte à une des principales limites de la TCR. Cette théorie n'est en effet adaptée qu'aux processus décisionnels en contexte certain. En contexte incertain, les décisions ne peuvent pas être aisément calculées ou probabilisées (Klein, 2011). Les équipes éprouvent des difficultés à anticiper le moment et la nature du changement à venir. La probabilité de l'apparition d'un évènement devient difficilement mesurable (Clegg et al., 2006; Weick & Sutcliffe, 2007). Plusieurs situations peuvent être plus ou moins attendues tandis que d'autres peuvent survenir de manière totalement imprévisible (Weick & Sutcliffe, 2007). En milieu militaire, l'incertitude peut concerner une panne radio soudaine susceptible de rompre les informations entre les équipes opérationnelles et les centres de décision, ou la survenue d'une attaque ennemie non

anticipée, etc. (Godé, 2016). Une situation inattendue peut-être de deux types (Godé, 2015) :

- Une situation inattendue anticipée dont les causes de l'évènement ne sont pas connues par l'équipe ;
- Une situation inattendue non anticipée dont les causes sont connues par l'équipe.

L'USS Vincennes se trouve face à une situation inattendue mais anticipée. L'équipage militaire est entraîné et dispose de procédures à suivre lorsqu'un appareil non identifié est repéré. Les causes qui empêchent une identification correcte de l'appareil en approche sont cependant inconnues (la présence d'un F-14 hostile à plusieurs dizaines de milles de distance qui double les signaux (Kelley, 2007)). Les rapports publiés à l'issue du drame signalent que les systèmes de contrôle hautement technologiques de l'USS Vincennes ont échoué à réaliser une identification correcte alors que des technologies moins avancées auraient parfaitement identifié l'avion de ligne 655 (Fisher & Kingma, 2001).

En contexte extrême, l'incertitude peut se situer au niveau de la donnée ou de l'information. Dans ce cas, elle est provoquée par les éléments suivants (Klein, 1999) :

Information manquante	Information douteuse	Information ambiguë	Information complexe
Non disponible et non localisable en cas de besoin	Crédibilité basse malgré le caractère précis de l'information	Information pouvant être interprétée de plusieurs façons	Toutes les facettes de la donnée sont difficiles à intégrer

Tableau I-4 Éléments d'incertitude (Klein, 1999)

Une information peut être fiable en T0 mais obsolète en T1. Dans l'exemple présenté, le rééquilibrage du système de *tracking* a pour effet de rendre une information capitale totalement obsolète en quelques secondes (Fisher & Kingma, 2001; Rogers & Gregston, 1992). Le système *Aegis* n'est pas un système conçu pour fournir des informations en espaces clos. Sa crédibilité est affectée lors de la mission dans le Détroit d'Ormuz (Rochlin, 1991). Par ailleurs, plusieurs informations fournies par l'équipage ou par le système *Aegis* sont contradictoires :

-Les informations remontées par *Aegis* signalent que l'avion de ligne est en phase de descente alors que plusieurs membres de l'équipage signalent un appareil en phase ascendante (Fisher & Kingma, 2001).

-Des contradictions apparaissent lorsque l'USS Vincennes envoie des messages d'alerte à l'avion non identifié (Evans & Corps, 1993). Le CIC capte des signaux faisant état de l'arrivée d'un F-14 hostile tandis que l'équipage de l'USS Vincennes capte des signaux d'un appareil civil. L'équipage fait le choix de ne pas prendre en compte le signal civil : cette ancre décisionnelle est ignorée. La validité limitée des informations et la présence d'éléments contradictoires ne permettent pas au capitaine Rogers d'identifier les déterminants de la situation. Plusieurs d'entre eux sont changeants et/ou inconnus (Craig et al., 2004). Le modèle du choix rationnel nécessite de pouvoir identifier précisément ces déterminants avant de décider. Cette nouvelle limite empêche toute application de cette méthode pour la résolution de ce problème complexe.

L'incertitude peut concerner le niveau de compétence des décideurs. Une faible expérience ou une méconnaissance du terrain d'action ou des technologies affecte la capacité du décideur à donner du sens à la situation (Klein, 2011). Cet aspect a été mis en avant dans le chapitre précédent. Lorsqu'un individu fait un choix, il réalise une sélection parmi plusieurs alternatives qui sont le fruit de toutes les expériences emmagasinées, à l'instar des joueurs d'échecs (Simon, Greffe, & Dauzat, 1983). Rogers se fonde sur son expérience pour s'adapter à l'urgence et aux exigences de la situation (Allais, 1955). Ce décideur est un expert militaire qui connaît son domaine d'action (20 ans d'expérience). Il n'en est pas moins un novice par rapport au système *Aegis* qui guide ses décisions. Cette méconnaissance du système ne lui permet pas d'anticiper les problèmes d'identification qui peuvent survenir sur une zone de surveillance fermée. La TCR et l'approche *heuristics and biases* ignorent les effets de l'expérience ou de l'inexpérience sur les processus décisionnels. L'inexpérience technologique du commandant Rogers par rapport au système *Aegis* est pourtant l'un des facteurs explicatifs du drame.

II.D. Le risque au sein des contextes extrêmes

Lorsqu'une équipe rencontre un événement imprévu, des conséquences attendues ou inattendues sont à déplorer (Weick, 2004). La conséquence d'un changement dépend du

type de risque auquel les individus sont exposés (Lièvre & Gautier, 2009). Les notions de risque et de dommage (physique, financier, matériel, etc.) sont liées. Lorsque Rogers hésite à faire feu sur l'avion non identifié, le risque de subir des dommages en cas d'inaction est multidimensionnel et susceptible d'affecter toute son équipe (tableau I-5) :

Risque humain	Risque matériel	Risque de réputation	Risque juridique
-Perte de plusieurs membres de l'équipage.	-Dégradation de l'USS Vincennes, voir destruction (l'USS Vincennes a coûté plusieurs milliards de dollars).	-Perte de crédibilité vis-à-vis de ses pairs et de ses hommes. (À quoi sert un commandant qui ne parvient pas à prendre des décisions ?)	-Obligation de rendre compte de sa décision devant sa hiérarchie afin d'expliquer pourquoi il n'a pas fait feu.

Tableau I-5 Multi-dimensionnalité des risques (Rochlin, 1991)

Dans une situation complexe, le décideur fait rarement face à un risque unique. Une situation en comprend souvent tout un ensemble difficilement perceptible par l'individu (Kahneman, 2012). Au-delà de ceux précédemment énoncés, le bombardement de l'USS Vincennes peut avoir un écho mondial susceptible de nuire à l'image de l'armée américaine et de fragiliser sa position. Un navire américain équipé des dernières technologies, mais incapable de procéder au repérage d'un avion militaire en approche et de s'en protéger renvoie à une image de faiblesse. L'accord dispensé par le CIC (Centre d'Information et de Commandement) pour faire feu amplifie la pression qui pèse sur Rogers (Fisher & Kingma, 2001). Ne pas tirer et risquer la vie de l'équipage de l'USS Vincennes alors que la hiérarchie a confirmé l'aspect potentiellement dangereux de la situation est une décision difficile à assumer. Les risques induits par la situation et la pression que fait peser l'accord du CIC sur Rogers peuvent là encore être considérés comme des facteurs externes qui affectent le processus décisionnel.

CONCLUSION 2.II

Un contexte extrême est simultanément marqué par les critères d'évolutivité, d'incertitude et de risque (Godé, 2016; Godé & Lebraty, 2015). Cette seconde section permet de confronter plusieurs limites de la TCR et de l'approche HB à ces trois critères :

-Le contexte extrême est évolutif et dynamique. Il impose bien souvent aux décideurs d'agir sous une pression temporelle forte. Cette constatation renvoie à une limite de l'approche TCR. Le commandant Rogers ne dispose pas des capacités cognitives et du temps nécessaire pour optimiser sa décision. La prise de décision est soumise à ces contraintes et ne peut donc pas être considérée comme rationnelle (Simon, 1979) ;

-Le contexte extrême est incertain. L'incertitude est difficilement reproductible en laboratoire. Elle peut porter sur des éléments à priori anodins et certaines informations peuvent être très rapidement obsolètes. L'approche *heuristics and biases* ne permet pas de rendre compte de ces phénomènes dans leur globalité. Par ailleurs, en contexte incertain, les décisions ne peuvent pas être aisément calculées ou probabilisées (Klein, 2011). Certains déterminants sont inconnus. Or, la théorie du choix rationnelle n'est adaptée qu'aux processus décisionnels en contexte certain et nécessite de pouvoir identifier précisément l'ensemble des déterminants d'un problème avant de décider. Enfin, la TCR et l'approche *heuristics and biases* ignorent les effets de l'expérience ou de l'inexpérience sur les processus décisionnels. Ces spécificités propres à l'individu peuvent affecter les processus décisionnels. Dans l'exemple de l'USS Vincennes, l'inexpérience technologique de Rogers ajoute de la confusion ;

-Le contexte extrême est risqué. Ces risques sont multidimensionnels et susceptibles d'affecter les processus décisionnels. Ils mettent en lumière une autre limite de la TCR. Cette approche considère qu'aucun facteur externe ne peut agir sur les processus décisionnels.

CONCLUSION CHAPITRE 2.

Ce second chapitre avait pour objectif de présenter les spécificités des contextes extrêmes et de déterminer si l'une ou l'autre des approches décisionnelles présentées en chapitre 1 est adaptée à ce type de contexte.

En contexte extrême, les décideurs peuvent rencontrer trois situations de gestion : les situations routinières, les situations inattendues et les situations de crise. Des imprévus sont susceptibles de provoquer des basculements de situation. Une situation de routine peut basculer à tout moment en situation inattendue (Godé, 2016). Les équipes doivent pouvoir passer d'un mode de management standardisé à un management fondé sur l'improvisation.

Les contextes extrêmes combinent les critères d'incertitude, d'évolutivité et de risque. L'explicitation de ces critères et la confrontation de ceux-ci avec les limites des approches TCR et HB permettent de constater qu'aucune des approches présentées dans le chapitre 1 n'est adaptée à la prise de décision en contexte extrême.

La poursuite de l'étude nécessite de trouver un modèle adapté à la prise de décision en contexte extrême. Le chapitre 3 propose donc une présentation de l'approche naturaliste de la décision (*naturalistic decision making*). Cette approche présente la particularité de ne pas s'intéresser à ce qu'un décideur doit faire lorsque confronté à un problème mais à ce qu'il fait effectivement. Elle part du postulat que l'expérience agit positivement sur les processus décisionnels et que l'étude de ces processus doit prendre en compte le contexte situationnel rencontré par le décideur. Enfin, contrairement aux approches précédentes, elle considère que l'intuition d'un décideur expert est fondée sur son expérience.

CHAPITRE 3. UN MODÈLE ADAPTÉ A LA DÉCISION EN CONTEXTE EXTRÊME : L'APPROCHE NATURALISTE DE LA DÉCISION (NDM)

Ce troisième chapitre présente une nouvelle approche décisionnelle : l'approche naturaliste. L'objectif est de déterminer en quoi cette troisième approche diffère de celles détaillées en chapitre 1. Il est aussi question de définir si elle est adaptée à la décision en contexte extrême. Pour rappel, les décideurs étudiés sont experts de leur domaine. Ils évoluent au sein de contextes combinant évolutivité, incertitude et risque.

La première section de ce chapitre détaille les spécificités de l'approche naturaliste et la place accordée à l'intuition. Dans ce chapitre, une distinction sera faite entre les décideurs novices et les experts. Le modèle *primed recognition decision* (RPD) (Ross, Klein, Thunholm, Schmitt, & Baxter, 2004) permet d'expliquer le processus décisionnel d'un décideur expert métier lorsqu'il se trouve confronté à un problème. Par la simulation mentale, l'expert sélectionne et teste la première option envisagée. La capacité de l'expert à simuler mentalement l'inattendu et à anticiper le basculement d'une situation (et les risques qui y sont associés) dépend de son expérience. L'expert repère inconsciemment des analogies entre la situation qu'il rencontre et les situations passées (Simon, 1955). La présentation de l'approche naturaliste permet de déterminer si cette approche est adaptée aux prises de décision en contexte extrême.

La deuxième section de ce chapitre détermine les limites de l'approche naturaliste. Les biais mis en avant par l'approche *heuristics and biases* (Kahneman, 2012) sont explicités afin de comprendre comment l'expertise du décideur permet de réduire leurs effets négatifs. Enfin il s'agit de démontrer que l'approche *heuristics and biases* et l'approche naturaliste ne s'intéressent pas aux mêmes types de décideurs. Elles ne sont pas en confrontation directe mais plutôt complémentaires pour expliquer les processus décisionnels de l'ensemble des décideurs (novices et experts).

I. L'approche naturaliste

Le terme NDM (*Naturalistic Decision Making*) est apparu en 1989 (Klein, Orasanu, Calderwood, & Zsombok, 1993). Ce courant focalise son analyse sur un type de processus décisionnel particulier qui se caractérise par (Hutton & Klein, 1999) :

- un niveau d'expertise élevé ;
- des objectifs évolutifs ou mal définis ;
- une ligne temporelle très limitée et exigeant des réactions rapides ;
- des logiques contradictoires et non hiérarchisées.

L'approche NDM cherche à identifier « *la manière dont les décideurs experts se fondent sur leur expérience pour décider sur le terrain* » (Klein, 1999). Selon cette approche, l'intuition se fonde sur l'expérience (Klein et al., 1993). Klein et ses co-auteurs ont constaté que les processus décisionnels des décideurs experts différaient de ceux précédemment mis en lumière par les approches plus traditionnelles. Au contraire de la TCR et de l'approche *heuristics and biases*, l'approche NDM s'intéresse à la « situation décisionnelle » rencontrée par l'expert. Le contexte de la situation doit être intégré à l'analyse de la décision (Lebraty & Lebraty, 2010). Il comprend l'ensemble des éléments perçus par le décideur et exerçant une série de contraintes sur les décisions (Klein, 1999).

I.A. La place de l'intuition dans l'approche naturaliste

L'approche NDM considère que l'intuition se fonde sur l'expérience du décideur (Klein, 2015; Phillips et al., 2004). L'expert dispose de deux types de connaissances : les connaissances explicites et les connaissances tacites (Brézillon & Pomerol, 2001). Le savoir tacite ne peut pas être appris par les seuls apprentissages théoriques. Lorsqu'un individu est au volant de son véhicule, il conduit intuitivement (Searle, 1985) et ne procède à aucun calcul pour décider. Cet individu a développé des connaissances tacites par rapport à son environnement de conduite au fil des situations empiriques rencontrées. Les connaissances tacites sont intégrées au système 1 et conduisent la grande majorité des décisions journalières (Klein, 2011). En parallèle des connaissances tacites, l'expert développe des connaissances explicites par l'apprentissage des procédures et l'enseignement. Le savoir explicite est très visible, il est la partie émergée de l'iceberg des connaissances et guide

l'expert en situation de routine. Le savoir tacite émane d'un processus inconscient, il est la partie immergée de l'iceberg et permet à l'expert de voir l'invisible (Klein, 2011).



Figure I-7 Connaissances explicites et tacites (Klein, 2011)

L'expertise est fonction du répertoire de modèles emmagasinés par l'expert et dépend plus fortement des connaissances tacites que des connaissances explicites (Polanyi, 1967). Elle permet de repérer des modèles mentaux invisibles pour les novices (Klein, 2015). L'expert développe une capacité à juger de la typicité d'une situation (Klein, 2009). Pour améliorer ses décisions, l'expert doit renforcer ses modèles mentaux et acquérir de nouvelles connaissances (Klein, 2015). Il devra emmagasiner des milliers des modèles pour développer une expertise suffisante (Chase & Simon, 1973; Shanteau, 2015).

Plus l'expertise se renforce, et moins l'expert considère d'options (Cesna & Mosier, 2005). Les infirmières de grande expérience ne génèrent pas d'option au contraire de leurs homologues novices. Contrairement aux idées reçues, les novices ne sont donc pas ceux qui suivent la première option qui leur vient à l'esprit. Au contraire, bien souvent ils ne croient pas à cette option et cherchent à évaluer sa qualité (Lipshitz & Ben Shaul, 1997).

I.A.1. Le novice et l'expert

L'expérience concerne le degré de familiarité d'un individu par rapport à un domaine spécifique (Braunsberger & Munch, 1998). Elle diffère de l'expertise, qui concerne l'ensemble des compétences maîtrisées par un expert par rapport à son métier. Un décideur qui possède une forte expérience peut ne pas avoir développé d'expertise (Klein et al., 1993). Selon Klein, l'expertise renvoie à la notion de performance, même si celle-ci ne peut

pas être quantifiée explicitement (Kahneman & Klein, 2009). Le jugement par les pairs est une technique d'évaluation qui permet de distinguer les décideurs hautement compétents de leurs homologues médiocres, même si tous bénéficient d'une expérience semblable. Par ailleurs, le décideur peut maîtriser certaines compétences et avoir un statut de novice vis-à-vis d'autres (Kahneman, 2012). Dans le cas du drame de l'USS Vincennes, le capitaine Rogers est un expert du domaine militaire mais un novice dans l'usage des nouvelles technologies de son vaisseau.

Chaque individu développe une expertise en fonction de son environnement. Cette expertise s'illustre par le sens commun. Il est un ensemble librement organisé de faits, d'observations, d'expériences, de perspectives et de sagesse (Tanner, 2013; Watts, 2011). Ce sens commun permet de dissocier le « normal » de l'« étrange ». La constatation d'une disparité engendre un questionnement. Le novice n'a pas cette capacité à repérer les petites disparités car sa base d'expérience ne contient pas assez de situations de référence (Klein, 1999).

Les experts n'ont besoin que de quelques indices pour se représenter une situation. Les novices doivent collecter plus d'informations et se retrouvent rapidement en surcharge informationnelle (Garland & Endsley, 1995; Klein, 1999). Un expert anticipe plus facilement l'évolution (Jacobs & Jaques, 1991) et le basculement d'une situation de gestion que le novice. L'écart entre les experts et les novices se constate aussi au niveau métacognitif. Au contraire des novices, les experts connaissent les limites de leur mémoire. Ils sont capables de s'autocorriger et anticipent ce qu'ils ne pourront pas accomplir sur le moment.

Les experts adoptent une approche régressive lorsqu'un événement survient et ne se fondent pas sur des éléments isolés. Ils se prémunissent contre le risque de réaliser des prédictions extrêmes et satisfont les impératifs de l'approche non biaisée définie par Kahneman (Kahneman, 2012). En fonction des contextes (par exemple lorsqu'il est extrême (Liebowitz & Woiceshyn, 2014), l'expert modifie son appréhension de la situation. Dans l'urgence, l'expert décide intuitivement. Il peut évaluer les forces et faiblesses de chaque alternative lorsque la pression temporelle est faible (Klein, 2004). L'adoption de telle ou telle approche par rapport à la situation rencontrée devient un réflexe (*frozen into habits*) (Simon, 1987). Le tableau I-6 détaille les conditions favorisant l'approche intuitive ou analytique :

Intuition	Analyse
Pression du temps	Résolution de conflits
Objectifs mal définis	Optimisation
Conditions dynamiques	Justification
Décideur d'expérience	Complexité computationnelle

Tableau I-6 Conditions favorisant l'approche analytique ou intuitive (Klein, 2004)

I.A.2. L'intuition de l'expert

Il n'existe pas de définition unique pour caractériser l'intuition du fait de ses nombreuses caractéristiques et de sa proximité avec d'autres concepts comme la perspicacité (*insight*). Selon Klein, l'intuition concerne « *la capacité d'un individu à traduire ses expériences en compréhension de la situation puis en décision* » (Klein, 2003, p3-12). L'intuition permet de reconnaître automatiquement et inconsciemment une situation (Klein, 1999, 2003, 2013). Dans de nombreux corps de métiers, les décideurs se fondent en priorité sur leur intuition pour décider (Klein, 1999) : c'est le cas des médecins, pompiers, policiers, etc. Kahneman et Klein indiquent que : « *Les décisions intuitives viennent à l'esprit par elles-mêmes, sans conscience explicite des indices évocateurs et sans évaluation explicite de la validité de ces indices. L'infirmière a le sentiment qu'un bébé est malade et le maître des échecs voit immédiatement un mouvement prometteur* » (Kahneman & Klein, 2009).

L'une des principales caractéristiques de l'intuition concerne son expression inconsciente (Liebowitz, 2015). Le décideur n'a pas conscience du processus à l'œuvre. Une autre caractéristique est liée au fondement même de l'intuition. L'intuition repose sur la mémoire expérientielle du décideur. Elle est développée par la simulation et la pratique. Enfin, l'intuition apparaît comme un processus rapide (Betsch & Glöckner, 2010).

L'intuition joue un rôle majeur lorsque des décisions doivent être prises en contexte extrême. Le temps est compté et les enjeux sont forts (à l'instar de l'exemple du drame de l'USS Vincennes mis en avant dans le chapitre 2). Lorsque la situation n'a pas de précédent ou que la pression temporelle est forte, les experts d'un domaine doivent donc décider intuitivement (Liebowitz & Burke-Smalley, 2014). Par exemple, dans le domaine médical, l'intuition de l'expert peut sauver des vies. Dans les services de prise en charge des enfants prématurés, de très subtils changements simultanés peuvent signaler une septicémie. Une infirmière d'expérience dans ce domaine a été suivie par Klein dans le cadre d'une étude

(Klein, 2004). Elle est alertée par des éléments à priori sans rapport avec les symptômes d'une septicémie : saignement plus long suite à une piqûre, ventre légèrement gonflé, etc. La constatation de ces éléments interpelle cette infirmière et génère une intuition. L'infirmière construit une histoire par rapport aux symptômes et soupçonne une septicémie. L'infection est finalement traitée en amont avant même d'obtenir les résultats de la prise de sang, qui confirment le diagnostic de l'infirmière. Elle est dans ce cas alertée par des signes (symptômes) déjà observés (lors de précédents cas de septicémies). Elle prévient la dégradation à venir de la situation et réagit très rapidement.

1.A.2.1. Mécanisme de l'intuition

L'intuition provient d'un niveau au-dessus de celui de la conscience (Klein, 2004). Grâce à elle, l'individu est capable de reconnaître des problèmes et de réagir rapidement (Loewenstein, Weber, Hsee, & Welch, 2001). Le mécanisme de l'intuition mène à l'application de modèles génériques à une situation donnée et permet d'identifier les modes d'actions conformes à ces modèles. Une décision intuitive dépend donc d'un processus de reconnaissance de modèle (Klein, 2003, p3-12).

Le modèle de la reconnaissance se fonde sur les analogies (Klein, 1999). Une analogie se définit comme le rapport entre des choses qui présentent des caractères communs (Larousse, 2018). Tous les événements vécus peuvent servir d'analogies (Lakoff & Johnson, 1980). Elles permettent de générer des explications et de résoudre des problèmes par adaptation du cours de l'action (Kahneman & Tversky, 1977; Klein, 1999). Même lorsque les situations rencontrées ne sont pas exactement les mêmes, des similarités sont reconnues et permettent de savoir quoi faire instantanément (Klein, 2004).

Le processus décisionnel intuitif dépend de l'interaction entre l'analyse rationnelle et le processus subconscient qui suit. L'esprit construit des arborescences en fonction des modèles et concepts rencontrés (Klein, 1999). Par exemple, le mental d'un expert policier possède dans son subconscient un dossier « vol » contenant plusieurs sous-dossiers (vol à main armée, vol à l'étalage, etc.). L'individu réalise ensuite des généralisations par rapport à ces concepts qui deviennent des vérités pour toutes les situations rencontrées (Peikoff & Ward, 1993). C'est ce savoir emmagasiné qui mène à l'intuition.

1.A.2.2. Perspicacité et intuition : le moment eurêka

La recherche sur la perspicacité a débuté en 1917 lorsque Wolfgang Koehler a découvert que le chimpanzé était capable d'user de nouvelles techniques pour parvenir à ses fins. Durant les observations, le chimpanzé observé met bout à bout deux brindilles de bois après un certain laps de temps pour accéder à une banane (Köhler, 1917). À l'image du chimpanzé étudié par Koehler, un expert piégé dans une impasse peut parvenir à trouver une solution par de nouvelles associations : il vit un moment « eurêka » (Klein & Jarosz, 2011). La perspicacité, tout comme l'intuition, naît des connexions que les individus réalisent. Les connexions participent au flash d'illumination mais n'expliquent pas tout. L'expert doit aussi être capable de penser différemment, d'improviser (Klein, 2013).

La perspicacité diffère de l'intuition (Klein, 2013) car elle ne se fonde pas sur des modèles déjà rencontrés. Les travaux en sciences cognitives démontrent que la perspicacité s'illustre par le passage de l'état d'impasse à l'état de solution (Chronicle, MacGregor, & Ormerod, 2004 ; Klein & Jarosz, 2011). L'apparition successive de plusieurs éléments enclenche la perspicacité. L'expert construit de nouveaux modèles en fonction des coïncidences et des curiosités. La coïncidence comprend plusieurs éléments liés entre eux de manière non évidente de prime abord (Poe, 2012). Les curiosités ne sont liées qu'à des cas uniques observés. Elles peuvent mener à un fort questionnement (Klein, 2013). Par exemple, durant une patrouille, deux policiers se lancent à la poursuite d'un véhicule suspect. L'agent le plus expérimenté remarque que la voiture est neuve et que le conducteur écrase sa cigarette directement sur la tapisserie du véhicule. Ils découvrent par la suite que le véhicule vient d'être dérobé à son propriétaire. L'éclair de perspicacité du policier est généré par le comportement anormal de l'individu par rapport au contexte de l'action (Klein, 2013). Il est étrange que le propriétaire d'un véhicule neuf ne soit pas plus précautionneux.

Face à un danger, les experts peuvent concevoir dans l'urgence de nouveaux modèles mentaux par rapport à des éléments auxquels ils n'auraient initialement prêté aucune attention. Ils sont à priori bloqués mais font preuve de créativité pour sortir de l'impasse (Klein & Jarosz, 2011). De Groot fait état de « désespoir créatif » (De Groot & De Groot, 1978). L'expert abandonne toutes les stratégies initiales et prend en compte de nouvelles ancrées décisionnelles pour penser différemment (Klein, 2013). Le désespoir créatif peut être une question de vie ou de mort. Dans le cas de l'incendie du Mann Gulsh, le capitaine

Warner Dodge intègre une nouvelle ancre décisionnelle à son modèle (l'herbe grasse) pour finalement la neutraliser (en l'incendiant) et en faire un rempart contre un mur de flammes approchant (Weick, 1993). Il fait preuve de *sensemaking* (Klein, Phillips, Rall, & Peluso, 2007). Le *sensemaking* implique de construire, élaborer, préserver, questionner, réviser et replacer ses cadres mentaux (Klein et al., 2007).

I.B. Un modèle adapté à la prise de décision en contexte extrême : le modèle *recognition primed decision*.

Klein a construit le modèle *Recognition prime decision* (RPD) par rapport à des observations réalisées dans le cadre de missions sur le terrain (Ross et al., 2004). Les études montrent que 80% à 90% des décisions d'experts suivent le modèle RPD (Fischhoff, 2013; Galdi, Arcuri, & Gawronski, 2008; Klein, Calderwood, & Clinton-Cirocco, 2010; Pascual & Henderson, 1997). Il s'adresse aux décideurs experts qui évoluent au sein de contextes évolutifs, incertains et sous une pression temporelle forte (Ross et al., 2004). Ce modèle apparaît donc adapté à la décision en contexte extrême.

Le modèle RPD ne s'intéresse pas à ce que les décideurs experts doivent faire face à un problème, mais à ce qu'ils font effectivement (Phillips et al., 2004). Par la projection mentale, ils testent des hypothèses et simulent mentalement des cours d'action afin d'anticiper les conséquences des décisions envisagées. L'expert ne compare donc pas d'options mais sélectionne et teste inconsciemment la première solution qui vient à son esprit en fonction du modèle situationnel reconnu. Il en teste une autre si la première ne se révèle pas satisfaisante (et ainsi de suite) (Klein et al., 2010). Le modèle RPD est un modèle qui combine l'intuition à l'analyse. Le modèle global est la partie intuitive tandis que la simulation mentale est la partie analytique. La figure I-8 présente le modèle RPD.

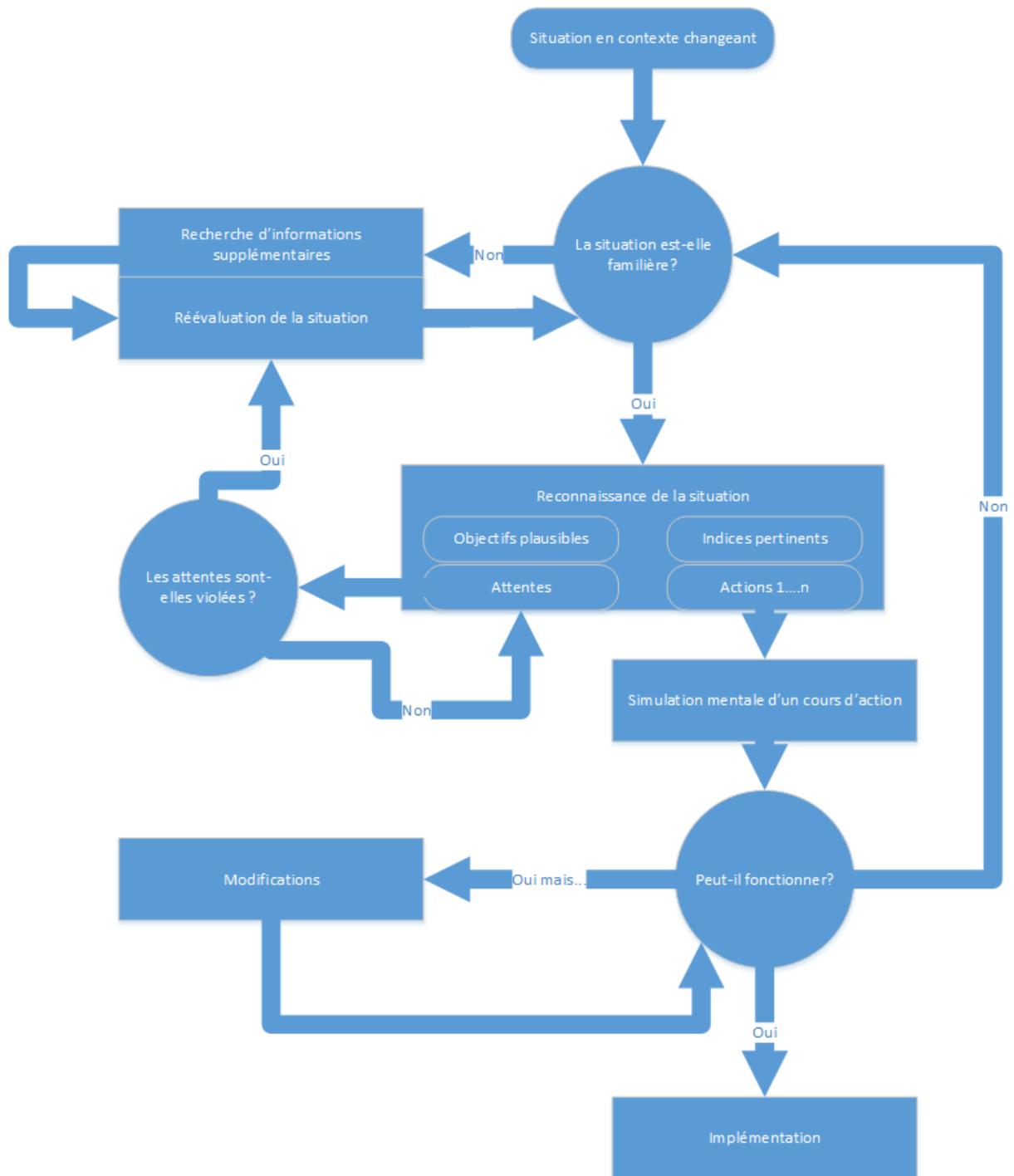


Figure I-8 Le modèle Recognition Primed Decision (version intégrée) (Klein, 1999)

La projection mentale est la partie analytique et le cœur du modèle RPD. Elle est un ensemble d'heuristiques décrit à l'origine par Kahneman et Tversky (Kahneman & Tversky, 1981). Elle permet à l'individu de projeter mentalement un évènement et d'anticiper les évolutions qu'il pourrait subir dans le futur par rapport à différents paramètres (Jones, Quetone, Ferree, Magsig, & Bunting, 2003). La simulation mentale est une histoire (non vécue) construite dans l'esprit de l'individu (Klein, 1999). Les décideurs se fondent sur la

simulation mentale lorsqu'ils évaluent un script d'action potentiel en utilisant les modèles mentaux emmagasinés. Ils testent la solution privilégiée en imaginant les étapes de son application (Klein, 2004).

La simulation mentale n'a pas d'intérêt en situation routinière. Par exemple, les maîtres d'échecs n'utilisent la projection mentale que pour les mouvements prometteurs ou lorsqu'ils sont en difficulté (Klein, 1999). Elle leur permet de cerner le contexte, ce que ne leur permettraient pas les outils rationnels d'aide à la décision (Klein, 2013). Face à une situation inattendue, la simulation mentale permet à l'expert de tester les solutions qui permettront un retour à la situation de routine (Klein, 2004).

Les décideurs utilisent conjointement l'intuition et l'analyse pour décider (Klein, 2004). Klein compare l'intuition et le système analytique au système visuel humain. Dans cette métaphore, la vision périphérique est liée à l'intuition tandis que la fovéa (capacité de l'individu à se concentrer sur un point précis) repose sur le système analytique. La vision périphérique permet d'obtenir une représentation d'ensemble des situations alors que la vision de précision permet d'analyser plus en détails certains éléments de cet ensemble. La fovéa (vision de précision) est dépendante de la vision périphérique, tout comme le système 2 défini par Kahneman (Kahneman, 2012) est dépendant du système 1. Le système analytique se concentre sur les éléments importants identifiés par le système automatique.

CONCLUSION 3.1

Cette première section permet de présenter l'approche NDM. Elle permet d'analyser les processus décisionnels intuitifs de décideurs experts évoluant en contexte extrême (changeant, incertain et risqué). Cette approche considère que l'intuition est fondée sur l'expérience et s'intéresse à la « situation décisionnelle » rencontrée par l'expert. Une décision intuitive dépend d'un processus de reconnaissance (Klein, 2003, p3-12). Le modèle de première reconnaissance de Klein insiste sur l'importance de la construction de sens. Les décideurs experts « comprennent » le contexte décisionnel de façon holistique, génèrent intuitivement une solution et l'adaptent jusqu'à ce qu'elle soit appropriée.

La seconde partie de cette section détaille le modèle RPD. Le modèle RPD ne s'intéresse pas à ce que des experts doivent faire face à un problème, mais à ce qu'ils font effectivement. Par la projection mentale, ils simulent mentalement des cours d'action afin d'anticiper les conséquences des décisions envisagées. L'expert ne compare pas des options mais teste la première solution qui vient à son esprit en fonction du modèle situationnel reconnu (Klein et al., 2010).

L'approche naturaliste est adaptée à la prise de décision en contexte extrême. Cependant, elle comprend un ensemble de limites. L'approche *heuristics and biases* met en avant plusieurs biais susceptibles d'affecter les décisions d'un décideur et d'engendrer des erreurs de cadrage. Il convient de déterminer si ces biais décisionnels sont susceptibles d'affecter les processus décisionnels de décideurs profitant d'une forte expertise par rapport à leur domaine d'action.

II. Les limites de l'approche naturaliste

Les travaux de Daniel Kahneman et Amos Tversky (Kahneman, Slovic, Tversky, & others, 1982; Kahneman & Tversky, 1977, 1984) mettent en avant des biais susceptibles d'influencer négativement les décisions des individus. Les sections qui suivent détaillent ces biais décisionnels et déterminent comment leurs effets négatifs peuvent être contrebalancés par l'expertise des décideurs.

II.A. Biais décisionnels et décision naturaliste

Selon l'approche *heuristics and biases*, au sein de contextes non prévisibles, les jugements humains peuvent être des succès mais cela est relatif à la chance. Ces succès sont susceptibles de mener à la surconfiance (Arkes, 2001; Hirt & Sherman, 1985). Avoir un haut niveau de confiance dans ses intuitions peut induire des erreurs (Slovic et al., 2002). Cependant, ce biais de surconfiance est atténué par l'expertise du décideur. L'expert a conscience de ces limites et s'adapte en fonctions d'elles (Stanovich & West, 2002). La simulation mentale est par exemple soumise aux limites de la mémoire (Klein, 1999), c'est pourquoi les experts n'intègrent que 3 ou 4 ancrés décisionnelles par scénario en moyenne (Klein, 2013).

La surconfiance peut toucher les décideurs dont l'hyperspécialisation affecte la capacité de prédiction. Cette hyperspécialisation peut faire office d'œillères. Dans ce cas, le décideur ne module pas ses prédictions par rapport aux éléments extérieurs à sa spécialisation et réalise des associations qui n'existent pas (Kahneman, 2012). L'expérience et la collecte d'informations supplémentaires permettent d'agir sur ce second point et de juger efficacement de l'implication d'une évidence (Klein, Pliske, Crandall, & Woods, 2005). Les coïncidences et les curiosités suscitent l'intérêt de l'expert qui construit un nouveau modèle adapté à la situation rencontrée. L'expert teste les évidences et les éléments contradictoires avant de décider. Cette évaluation peut mener à l'éclair de perspicacité (Klein & Jarosz, 2011).

Selon Kahneman et Tversky, les individus ont également un biais inné pour la confirmation. Ce biais leur permet de communiquer de manière effective avec leurs groupes sociaux et de justifier une prise de position (Mercier & Sperber, 2011). La surconfiance apparaît bien souvent en simultané avec le biais de confirmation. Les décideurs (même ceux

d'expérience), bien que conscients de leurs limites, n'aiment pas avoir tort et ont tendance à privilégier en premier lieu les informations qui valident leurs hypothèses ou à trouver des raisons à leurs mauvaises prédictions (Kahneman, 2012). Le biais de confirmation affecte la prise en compte des données anormales ou contradictoires. Elles sont ignorées ou réinterprétées (Chinn & Brewer, 1993). Dans la phase de simulation mentale, le décideur peut juger qu'une situation n'est pas plausible si elle fait appel à plusieurs éléments non désirés (Bruner & Potter, 1964). L'approche biaisée du décideur qui en découle peut mener à des catastrophes comme dans le cas de l'USS Vincennes (Kahneman & Tversky, 1982). En contexte extrême et face à des événements imprévus, le décideur peut éprouver une grande difficulté à réinterpréter son objectif et à redéfinir la situation par rapport à la première représentation qu'il s'en est fait. Toutefois, l'exemple du *Mann Gulsh fire* permet de constater que l'expert est capable de réviser ses cadres mentaux et de prendre en compte des données anormales pour sortir de l'impasse. Il fait preuve de *sensemaking* et ajoute des ancrs décisionnelles qui lui permettent de réévaluer la représentation qu'il se fait de la situation (Klein, Phillips, Rall, & Peluso, 2007).

Bien que les experts soient moins guidés par leurs émotions que les novices, les événements passés modifient leur manière de percevoir le monde (Miron-Shatz, Stone, & Kahneman, 2009). Un événement dramatique tel qu'un meurtre de masse modifie le ressenti d'un expert policier par rapport au risque d'attentat et le risque mineur est surévalué. Or, le décideur est averse au risque et cherche à le supprimer (Kahneman, 2011; Kahneman & Frederick, 2007). Sur le terrain, un expert peut agir dangereusement pour répondre à un risque faible (Neumann & Morgenstern, 1947). La mémoire de l'évènement diminue avec le temps (Schacter, 2001) mais le décideur doit déterminer si ses impressions ou ressentis sont influencés par les actions récentes vécues.

D'une manière générale, les individus sont sensibles aux aspects émotionnels des situations. La nature a placé l'humanité sous la gouvernance de deux souverains : La souffrance et le plaisir. L'individu aspire à ce que la souffrance soit courte et que le plaisir soit long. Le système automatique ne retient que le pic de l'émotion (Schwarz et al., 2009) et son intensité à la fin de l'expérience vécue (Kahneman, 2012). Un moment de plaisir long conclu par une souffrance courte sera donc vécu comme un moment globalement déplaisant (Redelmeier, Katz, & Kahneman, 2003). Cet élément affecte la manière dont les histoires

sont transmises d'un individu à l'autre. Une étude réalisée aux États-Unis (Sunstein, Kahneman, Schkade, & Ritov, 2002) a par exemple montré que les peines de justice infligées par les jurés étaient fonction des aspects émotionnels des histoires auxquelles ils étaient soumis :

Cas 1 : Un enfant est modérément brûlé après avoir joué avec des allumettes, son pyjama a pris feu. La société créatrice n'avait pas suffisamment isolé la matière de son pyjama ;

Cas 2 : Une action frauduleuse d'une banque a causé la perte de 10 millions d'euros à une autre.

Une évaluation simple au cas par cas conduit les jurés à sanctionner plus sévèrement le deuxième cas. L'ancre décisionnelle est très visible (perte de 10 millions). Dans une prise en compte jointe des deux cas, ils font preuve de sympathie envers l'enfant victime et infligent une peine plus lourde au premier cas. La sympathie prévaut sur la perte financière et la peine devient fonction de l'intensité émotionnelle ressentie par les jurés (Kahneman, 2012). Les jurés sont novices dans le domaine judiciaire. Des juges expérimentés auraient pu se fonder sur l'expérience pour contrebalancer les effets de l'émotivité (Geyres, 2009). L'expérience permet de réduire les effets négatifs de l'émotion sur les prises de décision (Hutton & Klein, 1999).

Enfin, les décideurs peuvent négliger les risques qu'ils prennent. Les décideurs optimistes prennent parfois des risques en étant persuadés d'avoir fait preuve de prudence (Kahneman, 2012). 29% des inventeurs recevant la preuve que l'invention qu'ils souhaitent développer n'a pas d'avenir maintiennent leurs efforts de financement (Astebro, Jeffrey, & Adomdza, 2007). Ils croient être plus à même d'évaluer les situations que leurs pairs. Les prévisions d'un décideur sont elles-mêmes souvent trop optimistes (Kahneman & Renshon, 2007, 2009), elles négligent le temps nécessaire à l'action. L'optimisme est cependant un moteur pour avancer et il ne faut pas négliger cette force. Il y a toujours des inconnues susceptibles de retarder un projet, même simple. Donald Rumsfeld fait mention « d'inconnues inconnues » qui ne peuvent pas être anticipées (Rumsfeld, 2011). Le décideur doit accepter le degré d'incertitude engendré par ces inconnues. Un décideur d'expérience est capable de redéfinir ses plans et d'ajouter de nouvelles ancrées décisionnelles au cours du processus décisionnel (Klein et al., 2010). Il est affecté dans une moindre mesure que le

novice par la survenue d'un imprévu. Lorsqu'il est confronté à une situation nouvelle ou à un basculement de situation, il adapte ses plans et improvise pour répondre au problème.

II.B. Expertise et biais décisionnels

Les approches HB et NDM ne s'adressent pas aux mêmes types de décideurs. L'approche *heuristics and biases* étudie les processus décisionnels de décideurs novices ou évoluant au sein de contextes de faible validité qui ne permettent pas le développement de l'expertise. L'approche NDM s'intéresse à des décideurs experts qui maîtrisent toutes les compétences propres à leurs métiers. C'est pourquoi les biais mis en avant par l'approche HB ne s'appliquent pas aux décideurs observés dans le cadre de l'approche naturaliste. Les mauvaises décisions sont principalement causées par le manque d'expérience des décideurs, l'absence d'information, la prise en compte d'éléments non valables (Klein, 1999). Le renforcement de l'expertise permet d'agir directement ou indirectement sur ces trois éléments. Les raisonnements de l'expert qui improvise face à une situation inattendue ne sont pas toujours parfaits mais sont adaptés aux nécessités des contextes d'action.

L'intuition de l'expert ne doit être suivie qu'au sein de contextes de haute validité lorsque des décisions critiques doivent être prises (Kahneman & Klein, 2009). L'intuition des experts observés par Klein (Klein, 1999) respecte ces deux éléments. Par exemple, les pompiers apprennent à décider en fonction des contextes qu'ils rencontrent. Ils parviennent à réaliser des prévisions (au contraire des traders qui évaluent des environnements dont la validité est proche de zéro). Selon Kahneman, le jugement intuitif ne doit pas être mis de côté, il a toujours de la valeur après avoir réalisé une collecte d'informations rigoureuse (Kahneman, 2012). Dans le cadre des experts observés par Klein, le nombre important de cas observés et vécus par les décideurs représentent des ensembles d'informations qui s'ajoutent aux données contextuelles propres à la situation.

CONCLUSION 3.II

Cette seconde section avait pour objectif de mettre en avant les limites de l'approche naturaliste en expliquant les biais décisionnels susceptibles d'affecter les décisions des experts. L'expertise réduit en grande partie les différents biais décisionnels mis en avant par l'approche *heuristics and biases*.

Le biais de surconfiance est contrebalancé par l'expertise du décideur. L'expert est conscient de ces limites. Durant la projection mentale, il ne se fonde que sur trois ou quatre ancrés décisionnelles pour décider. Il ne va pas au-delà de ses limites computationnelles.

L'expert est capable de se prémunir du biais de confirmation par la révision de ses cadres mentaux. Il peut prendre en compte des données anormales pour sortir de l'impasse. Il fait preuve de *sensemaking* et ajoute des ancrés décisionnelles qui lui permettent de réévaluer la représentation qu'il se fait de la situation (Klein, Phillips, Rall, & Peluso, 2007).

Le biais de disponibilité touche les experts, qui peuvent amplifier un risque par rapport à un évènement récent ou à forte charge émotionnelle. Cependant, ils sont moins susceptibles d'être touchés par l'émotion. En effet, les intuitions d'expérience n'appartiennent pas au domaine affectif.

Les décisions « pauvres » sont principalement causées par le manque d'expérience des décideurs ou l'absence d'information (Klein, 1999). Le renforcement de l'expertise permet d'agir directement ou indirectement sur ces éléments. En emmagasinant un nombre important de modèles, l'expert devient capable de repérer des éléments invisibles aux yeux du novice. Ils savent gérer l'absence d'information tout comme le trop plein. Les raisonnements de l'expert ne sont pas toujours parfaits mais sont adaptés aux nécessités des contextes extrêmes (Schacter, 2001).

CONCLUSION CHAPITRE 3.

Ce troisième chapitre a permis de présenter les avantages et les limites de l'approche naturaliste.

La première section a mis en avant le rôle central joué par l'intuition dans le cadre de cette approche. Le décideur expert se fonde sur son expérience pour décider intuitivement. Il ne compare pas les différentes options susceptibles de solutionner le problème auquel il fait face mais teste mentalement la première solution envisagée afin d'évaluer sa faisabilité. Face à un changement de situation, l'expert est capable d'improviser et de redéfinir les ancres qui fondent sa décision.

La deuxième section a permis de constater que l'expertise du décideur contrebalance les effets négatifs des biais décisionnels mis en avant par l'approche *heuristics and biases*. L'expert fait appel à son expérience et néglige les intuitions liées au domaine affectif. Les approches HB et NDM sont complémentaires. Elles ne s'intéressent simplement pas aux mêmes décideurs.

L'approche NDM est adaptée à la prise de décision en contexte extrême. Elle démontre qu'un expert ne sélectionne qu'une quantité limitée d'ancres décisionnelles pour se représenter la situation qu'il rencontre. Cependant, l'environnement informationnel des décideurs auxquels cette approche s'intéresse s'est grandement densifié depuis quelques années. L'avènement du *big data* et le développement de nouvelles technologies de l'information mettent à disposition de ces décideurs des ensembles de données très volumineuses, véloces et variées. Les nouvelles informations disponibles sont susceptibles d'agir sur la capacité de ces experts à se représenter une situation et à décider. Le quatrième et dernier chapitre de cette revue de littérature présente ce nouvel environnement informationnel et les enjeux qui lui sont associés.

CHAPITRE 4. *BIG DATA* ET PROCESSUS DE DÉCISION EN CONTEXTE EXTRÊME

L'intuition des décideurs étudiés dans le cadre de l'approche naturaliste se fonde sur l'expérience et la reconnaissance inconsciente de modèles situationnels. La phase de reconnaissance d'une situation dépend des informations contextuelles exploitées par l'expert.

Depuis quelques années, l'environnement informationnel de ces décideurs a subi plusieurs évolutions. La multiplication des informations disponibles, leur grande diversité et leur rapidité de diffusion est un phénomène communément appelé *big data*. Pour s'adapter à cette mutation, les entreprises doivent idéalement investir dans des solutions de traitement des données massives. Dans les faits, beaucoup d'organisations n'ont pas les ressources (financières, matérielles, etc.) nécessaires pour exploiter de manière automatisée le *big data*. De nombreux décideurs recourent les informations et les agrègent manuellement (Godé & Vazquez, 2017). L'objectif de ce dernier chapitre de revue de littérature est de présenter ce nouvel environnement informationnel et les enjeux qu'il représente pour ces décideurs.

La première section propose une définition du *big data* et revient sur les évolutions techniques qu'a subi l'univers du traitement de la donnée. Elle offre un échantillon des solutions existantes et présente les enjeux du *big data* pour les systèmes d'aide à la décision orientés données. La notion d'« environnement *big data* » est caractérisée. Elle n'implique pas le recours à des systèmes de traitement automatisés des données massives.

La seconde section s'intéresse à la place occupée par l'intuition en environnement *big data* et aux risques induits par ce nouvel environnement informationnel. Le processus de sélection des informations est généralement intuitif (Vassakis et al., 2018). Les nouvelles données à disposition peuvent rapidement contraindre les décideurs à suivre des procédures alors que la survenue d'une situation inattendue impose de faire preuve d'adaptation et d'improviser (Godé & Lebraty, 2015). Les décideurs doivent être capables de s'approprier les systèmes qui permettent l'exploitation des données de l'environnement *big data*. Ils peuvent retrouver un statut de novice lorsqu'ils ne maîtrisent pas ces technologies.

I. Big data : définition et enjeux

Jim Gray (Balazinska et al., 2007) propose la définition suivante du *big data* : il s'agit d'« un important volume d'informations non structurées et générées par une grande pluralité de nouvelles sources ». Les informations contenues dans le *big data* sont déduites d'ensembles de données dont chacune est une brique qui construit l'information. Les données qui composent le *big data* vont du simple clique sur internet aux messages transitant sur les réseaux sociaux ou sur les mobiles (Laurila et al., 2012). Il comprend toutes les données issues des applications depuis le *web 2.0*.

Les données massives sont trop volumineuses pour être stockées sur un serveur (Brasseur, 2013). Elles sont, pour la plupart, dépourvues d'une structure leur permettant d'être stockées dans des bases de données orientées en lignes et en colonnes (bases de données SQL) (Zikopoulos, Eaton, & others, 2011). C'est ce manque de structure, plus que le volume, qui rend complexe les traitements (Davenport & Soulard, 2014; George et al., 2014; Mc Nulty et al., 2014). Le paramètre principal à prendre en compte n'est donc pas la dimension du *big data* mais la variété et la vélocité des données qui le compose (Lafrate, 2015). Le *big data* est aussi défini par le modèle des 7 Vs (Uddin, Gupta, & others, 2014):

Vitesse	Chaque minute, 100 heures de vidéos sont uploadées sur <i>YouTube</i> , 200 millions d'emails sont envoyés, 300 000 <i>tweets</i> sont publiés et presque 2,5 millions de requêtes sont effectuées sur <i>Google</i> .
Variété	Les données peuvent être : -Structurées : HTML 5, legacy data, microformats, etc. -Semi-structurées : Flux RSS, objets XML, etc. -Non structurées (90% des données) : emails, données sociales (Pokorny, 2013), etc. -Structurées de manière complexe : XML datasetc (produits financiers), etc.
Volume	La quantité totale de données double tous les 2 ans. Plus de 90% des données mondiales ont été créées durant les deux dernières années.
Véracité	Les données incorrectes ou obsolètes peuvent mal orienter les décisions. On dénombre par exemple près de 83 millions de faux comptes Facebook.
Variabilité	Le sens des données du <i>big data</i> varie en fonction du temps. Ses informations peuvent être interprétées très différemment en fonction du contexte des situations.
Visualisation	Les décideurs doivent disposer d'interfaces pour visualiser le <i>big data</i> (Segel & Heer, 2010).
Valeur	Le <i>big data</i> a une valeur potentielle annuelle de 250 milliards € rien que pour le secteur administratif européen (Manyika et al., 2011).

Tableau I-7 Les 7 Vs du big data (Uddin et al., 2014)

Le nombre de travaux de recherche portant sur le *big data* est en augmentation (Halevi, 2012). Cette multiplication du nombre de publications draine avec elle une connaissance riche pour le monde de l'organisation. La figure I-9 propose un histogramme reprenant l'ensemble des articles portant sur le *big data*, publiés dans les différentes revues scientifiques au sens large entre 2001 et 2018². Chaque article comptabilisé contient le terme *big data* au sein de son titre ou de son abstract.

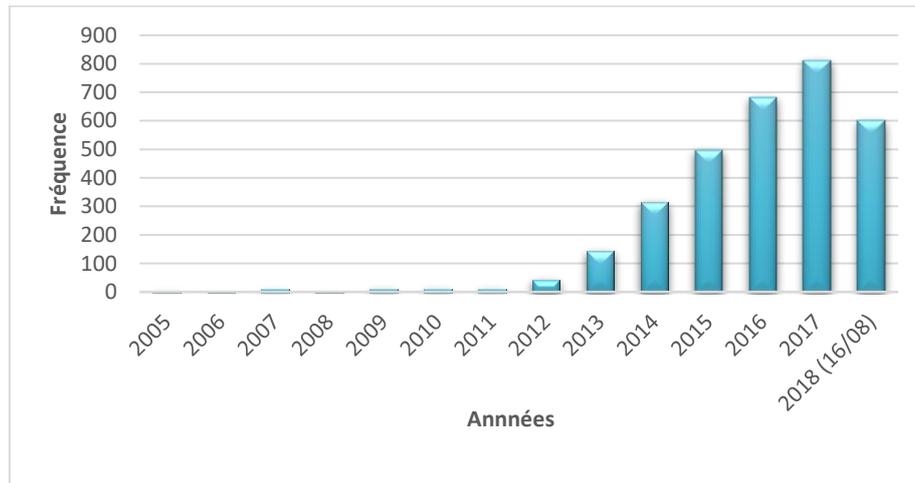


Figure I-9 Histogramme de l'ensemble des articles sur le *big data* 2005-2018

De nombreux travaux démontrent que, pour les entreprises, intégrer les étapes de collecte, de traitement et d'analyse du *big data* représente d'importants défis technologiques, organisationnels et économiques (Bharadwaj, El Sawy, Pavlou, & Venkatraman, 2013; Karoui, Davauchelle, & Duzert, 2014; Vassakis, Petrakis, & Kopanakis, 2018). Le *big data* requiert de puissantes techniques de calcul pour révéler les tendances et modèles qui se trouvent au sein des ensembles de données socio-économiques (Manyika et al., 2011 ; Vitari & Raguseo, 2017). Les données récoltées ne s'inscrivent plus dans des structures nettes, traditionnelles, mais sont diversifiées, incluant contenus, données géo-localisées, de mesure, mobiles, de connexion, etc. Cette grande variété complexifie les traitements. Afin de pouvoir exploiter le *big data*, les entreprises doivent donc idéalement investir dans des solutions de traitement des données massives. Ces solutions font l'objet de la sous-section suivante.

² La figure I-9 a été réalisée à l'aide de l'outil de recherche DBLP.

I.A. Traitement et exploitation du *big data*

L'exploitation du *big data* nécessitent de collecter, de traiter, et d'analyser des ensembles de données volumineuses, variées et véloces. Cette exploitation peut se faire par le recours à des algorithmes (Gualtieri, Rowan Curran, TaKeaways, & To, 2013). Par exemple, les solutions *Hadoop* (*High availability distributed object oriented platform*) ou *Spark* permettent le traitement des données du *Cloud*. Le *Cloud* est un service à la demande accessible par un accès réseau (internet) et qui offre un accès à des ressources informatiques partagées et configurables (Mell & Grance, 2009). En son sein, plusieurs modèles de données coexistent (structurées, non structurées, métadonnées, etc.). Le *Cloud computing* est un changement de paradigme qui modifie profondément la stratégie de l'entreprise (Bouaynaya & Bidan, 2017).

Dans les entreprises, les technologies des bases de données SQL (bases de données orientées ligne et colonnes) de type RDBMS (*relational database management system*) sont une partie importante de la solution analytique et sont utilisées en conjonction avec les plateformes *big data* (Zikopoulos et al., 2011). Cette coexistence représente un enjeu pour les entreprises (Karoui, Davauchelle, & Dudezert, 2014). Les nouvelles ressources SI ne doivent pas entrer en conflit avec l'infrastructure originelle (Bidan, Rowe, & Truex, 2012). *Hadoop* permet de prendre en compte aussi bien les données présentent dans les bases de données conventionnelles que les données du *Cloud*. *Hadoop* n'est pas une base de données *NoSQL* (Gandomi & Haider, 2015) mais un écosystème de *softwares* qui forme un contexte de travail complet (Zookeeper, Hive, Hbase, MapReduce, etc.). Ces *softwares* permettent le développement de systèmes d'aide à la décision capables de traiter le *big data* en complément des données internes à l'entreprise : ils ouvrent la voix aux analyses prédictives.

I.A.1. *Big data* et SAD

Une nouvelle génération d'outils *open source* a récemment été développée par les entreprises telles que *Google*, *Amazon*, etc. Ces outils ont fondamentalement renouvelé les approches dans le domaine de l'analyse des grands ensembles de données. Par Exemple, en mai 2018, la police d'Orlando annonçait avoir arrêté un individu suspect grâce à l'intelligence artificielle *Rekognition* (Dugal, 2018), développée en 2016 par Amazon (Amazon, 2016). Ce système est associé au parc de caméras de vidéoprotection installée sur tout le périmètre de

l'agglomération. L'objectif est de prévenir les actions malveillantes d'individus dangereux. Les capacités de traitement de *Rekognition* sont considérables. Le système peut détecter des objets et des visages, extraire du texte ou lancer des alertes lorsqu'une situation à risque est repérée (Pathak, Pandey, & Rautaray, 2018). Il devient possible, par la reconnaissance faciale, d'identifier et de suivre des individus recherchés. *Rekognition* permet d'identifier en temps réel jusqu'à cent personnes par image. Ce qui conduit à l'analyse de plusieurs milliards de clichés chaque jour (Amazon, 2018).

Rekognition est considéré comme un système d'aide à la décision. Le système d'aide à la décision (SAD) est « *un système informatisé interactif aidant le décideur à manipuler des données et des modèles pour résoudre des problèmes mal structurés* » (Gorry & Morton, 1971). Le SAD doit permettre d'amener à la résolution de problèmes complexes plus efficacement (Lebraty, 2006). Les managers ont besoin d'informations synthétiques afin d'orienter leurs décisions. Le SAD a pour objectif de rendre des données très hétérogènes accessibles à tous les utilisateurs.

Un système d'aide à la décision peut être orienté modèles ou données (Alter & others, 1977) et être conçu selon différentes approches (Klein, 2009) :

-Les SAD orientés données sont adaptés aux décisions « intuitives » dans la mesure où ils n'obligent pas à réaliser un choix entre différentes options (Lebraty, 2006). Ces SAD sont fondés sur la recherche et l'analyse de données ;

-Les SAD orientés modèles (c'est le cas des systèmes experts) proposent des choix entre plusieurs options aux décideurs. Ils se fondent sur la simulation et la suggestion (Lebraty, 2006).

La seconde approche cède la décision aux équations. Un système de ce type reste dépendant de la stabilité du contexte et de la complexité des situations. Les algorithmes ne fonctionnent pas très bien en milieux changeants, ils restent cantonnés à des conditions étroites. Cette limite a déjà été mise en lumière dans le chapitre 2. Le système *Aegis* qui équipait l'USS Vincennes n'était adapté que pour les missions en espace clot.

I.A.2. SAD et décision en contexte extrême

Les approches théoriques de la prise de décision façonnent la manière avec laquelle un SAD sera conçu (Lebraty, 2006). Une patrouille policière ne peut pas (dans le cadre de missions opérationnelles) s'en remettre au même système d'aide à la décision que celui utilisé par un statisticien pour réaliser des projections à moyen ou long terme. Un SAD adapté au modèle de Klein ne doit pas proposer de recommandations mais offrir un visuel de la situation rencontrée par rapport au contexte. L'objectif est d'offrir une représentation de la situation qui favorise la prise de décision.

En contexte extrême, les situations de gestion sont susceptibles de basculer à tout moment vers l'imprévu. Les équipes doivent adapter leurs processus décisionnels selon la situation qu'elles rencontrent (routinières ou inattendues). Les SAD orientés modèles (c'est le cas des systèmes experts) proposent des recommandations aux décideurs. Ces systèmes reposent sur la prise en compte de variables qui ne changent pas en fonction des contextes (Klein, 1999). Les temps de traitement sont importants et empêchent la génération de résultats en continu (Brasseur, 2013). Ces SAD sont inadaptés aux prises de décision en contexte extrême.

Les SAD orientés données sont moins rigides (ils n'obligent pas à réaliser un choix entre différentes options) et adaptés aux décisions intuitives. Par exemple, Godé et ses co-auteurs (Godé, Hauch, Lasou, & Lebraty, 2012) décrivent un type de SAD orienté données qu'ils nomment « Systèmes d'aide à la décision centrés-réseaux ». Ces derniers « *permettent la visualisation de l'ensemble des acteurs d'une situation et possèdent au moins les trois fonctions suivantes : prise en compte de données géographiques, manipulation des données sous la forme de calques (chaque calque regroupant un type d'acteur) et drilldown (possibilité de zoomer sur les caractéristiques d'un élément particulier et de remonter ensuite vers une vue globale)* » (Godé, Hauch, Lasou, & Lebraty, 2012, p15). De tels systèmes permettent de comprendre des interactions entre différents acteurs et d'orienter les décisions. Ils permettent de profiter des capacités cognitives du décideur en reléguant au système les activités routinières (Lebraty, 2006).

L'article « *Human problem solving* » (Simon & Newell, 1971) a été précurseur dans le domaine de l'intelligence artificielle. Cet article décrit la mise au point de programmes

capables d'émuler l'humain pour la réalisation de tâches telles que les échecs ou les puzzles. Les réseaux de neurones sont construits, à l'égard de cette recherche, sur la base de l'émulation (Lebraty, 2006). Ils permettent de lier la conception du SAD et la cognition du décideur. Grâce à l'apprentissage automatique, les SAD et autres systèmes peuvent faire preuve d'expérience et modifier leurs approches en fonction des situations passées. Les réseaux de neurones artificiels s'inspirent des neurones biologiques et sont capables de formuler des hypothèses, de les comparer au réel. Ils peuvent être utilisés pour estimer le risque d'une situation par rapport à des événements (ex : le risque de survenue d'un cambriolage par rapport à un secteur, etc.) ou des comportements (Van Der Vegt, Essens, Wahlström, & George, 2015). Le concept de style cognitif était jusque-là sujet de discorde entre les groupes de chercheurs, les uns dénonçant l'immaturation du concept pour être utilisé comme la base d'un système SAD, les autres affirmant qu'un SAD adapté au décideur ne pouvait qu'être plus efficace. L'approche cognitive a mis en avant la nécessité de créer des outils s'adaptant aux modèles mentaux des décideurs. L'avènement du *big data* est très prometteur pour ces SAD. L'analyse et l'exploitation de ces données permettront de prendre en compte le style cognitif du décideur, ainsi que le contexte de la situation rencontrée. Les SAD orientés données peuvent donc grandement bénéficier du *big data* pour appuyer plus efficacement les actions opérationnelles des équipes œuvrant en contexte extrême (Brasseur, 2013).

I.B. Environnement *big data*

Les entreprises ne disposent pas toujours des technologies ou des SAD nécessaires pour traiter de manière automatisée le *big data* (Vassakis et al., 2018). Elles doivent cependant prendre en compte ce nouveau contexte informationnel et se retrouvent donc contraintes de traiter manuellement les données qui présentent un intérêt pour leur(s) activité(s). Cette section propose une définition de l'environnement *big data* et montre en quoi il diffère avec le *big data stricto sensu*. La fin de cette section explique comment l'environnement *big data* est susceptible d'agir sur les différentes caractéristiques d'un contexte extrême.

I.B.1. Définition d'un environnement big data

L'environnement *big data* est considéré comme « *un environnement informationnel dense et hétérogène, constitué d'un ensemble de systèmes d'information (et/ou de technologies) non ou peu intégrés* » (Godé & Vazquez, 2017).

L'environnement *big data* ne peut être défini comme le *big data stricto sensu*. Il comprend toutes les données consultables (sociales ou non) par le biais des applications du *web 2.0* mais aussi toutes les informations captées par des systèmes indépendants et consultables sur des tablettes, ordinateurs ou *smartphones*. Un décideur qui se fonde sur des données issues d'un parc de caméras de vidéosurveillance, s'informe sur les réseaux sociaux et consulte en parallèle une multitude de bases de données internes à son organisation évolue au sein d'un environnement informationnel constitué d'informations très volumineuses, variées et véloces appelé environnement *big data*. Ces données peuvent avoir des formes très diverses (vidéos, photos, textes, *tweets*, etc.), sont structurées (bases de données SQL internes) ou non structurées (bandes vidéo d'un réseau de caméras de vidéosurveillance ou posts d'une page d'un groupe *Facebook*). Elles sont, pour certaines d'entre elles, générées en continu (lorsqu'elles sont issues des réseaux sociaux, par exemple).

Un décideur qui évolue en environnement *big data* traite, analyse et croise les données manuellement. Il n'utilise aucune technologie spécifique pour traiter le *big data*, ses décisions ne se fondent cependant pas moins sur ces informations. Plusieurs exemples illustrent le caractère décisif que peut représenter l'environnement *big data* (en situation d'urgence ou non), lors des prises de décision :

-Un médecin peut faire le choix de consulter les différents avis et remontées de la population à propos d'un médicament (récurrence d'un effet secondaire, etc.) sur les forums de discussions (Rouprêt & Misraï, 2015);

-Une caserne de pompier peut assurer une veille des tweets lors de phénomènes météorologiques extrêmes pour définir quelles zones sont touchées (Cavalière, Davoine, Lutoff, & Ruin, 2016);

-Un policier peut passer par les réseaux sociaux pour échanger discrètement avec des individus détenus en otage par un forcené afin de passer à l'action au moment adéquat (Carpentier-Laberge, 2015).

Ces nouvelles informations permettent d'améliorer la conscience qu'a le décideur de la situation (*situation awareness*). La représentation mentale qu'il construit gagne en détail et la décision est mieux cadrée.

I.B.2. Environnement *big data* et contexte extrême

L'environnement *big data* peut permettre au décideur de construire une histoire mieux adaptée à la situation rencontrée et d'anticiper plus facilement les conséquences de ses décisions. En fonction des contextes, ces informations supplémentaires peuvent cependant ajouter de la confusion. C'est par exemple le cas lorsque les situations sont équivoques. L'objectif de cette sous-section est de déterminer dans quels contextes ces nouvelles informations peuvent permettre de réduire l'incertitude et les risques associés au basculement d'une situation de gestion.

I.B.2.1. Incertitude et équivocité des situations

Réduire l'incertitude d'une situation nécessite de disposer d'informations contextuelles appropriées (Brasseur, 2013). Les décideurs peuvent user de différentes stratégies pour tirer avantage de l'environnement *big data*. Ils doivent cependant déterminer à quelle échelle les informations peuvent soutenir leurs décisions (Bénavent, 2014). Elles peuvent être spécifiques à un contexte très local, c'est le cas lorsque des actualités sont consultées sur le mur *Facebook* d'un groupe. Certaines d'entre elles peuvent être généralisées en connaissances globales (carte de sécheresse d'une zone géographique, etc.). Les informations contenues dans l'environnement *big data* ont donc une étendue spécifique quant à leur validité (Bénavent, 2014). Elles sont susceptibles de présenter un intérêt dans certains contextes mais être inutiles, voire indésirables vis-à-vis d'autres, notamment lorsque l'équivocité est élevée.

Les managers font face à deux principales forces qui influencent le traitement des informations dans une organisation (Daft & Lengel, 1986) : l'équivocité et l'incertitude (tableau I-8).

Incertitude	Équivocité
L'incertitude est la différence entre la quantité d'information nécessaire pour réaliser une tâche et la quantité d'information possédée par l'organisation (Galbraith, 1977). Une organisation qui fait face à une incertitude haute doit poser de nouvelles questions et acquérir plus d'informations pour améliorer la représentation de la situation (Daft & Lengel, 1986).	L'équivocité se réfère à l'existence d'interprétations multiples et conflictuelles en lien avec la situation de l'organisation (Daft & Macintosh, 1981; Weick, 1979). Une équivocité haute engendre une confusion et une absence de compréhension. Les questions à poser ne sont pas claires et ne permettent pas une collecte d'information effective (March, Olsen, & others, 1976)

Tableau I-8 Incertitude et équivocité (Daft & Lengel, 1986)

La collecte d'informations supplémentaires permet d'agir sur le niveau d'incertitude des contextes (Galbraith, 1973). Un contexte a un niveau d'incertitude, mais aussi d'équivocité qui lui est propre. Daft et Lengel propose la matrice suivante (tableau I-9) pour caractériser ces différents contextes.

EQUIVOCITE	Haute	1) Haute équivocité, incertitude basse Evènements occasionnels, ambigus et flous. Le manager définit des questions, collecte des opinions.	2) Haute équivocité, haute incertitude Evènements fréquents, ambigus et flous. Le manager définit des questions, recherche des réponses et procède à un échange d'opinions.
	Basse	3) Basse équivocité, basse incertitude Situation claire, bien définie. Le manager suit la routine et collecte des données objectives en lien avec cette routine.	4) Basse équivocité, haute incertitude Problèmes bien définis (concerne une grande quantité de problèmes). Le manager pose beaucoup de questions et collecte de nouvelles données.
		Basse	Haute
		INCERTITUDE	

Tableau I-9 Les différents contextes rencontrés par les managers (Daft & Lengel, 1986)

Les environnements *big data* peuvent, dans le cadre des situations 3 et 4 réduire le niveau d'incertitude ou le maintenir à un niveau bas.

Le manager a nécessairement besoin de données additionnelles pour appréhender la situation n°4 (basse équivocité, haute incertitude) et réduire le niveau d'incertitude. Il connaît les sources externes susceptibles de lui fournir les éléments dont il a besoin (Daft & Lengel, 1986). L'environnement *big data* donne accès à ces informations additionnelles. Les informations sur le *web* tendent par exemple à être de plus en plus géocodées : marqueurs *Google Maps* (Graham & Zook, 2011), photos *Flickr* (Wall & Kirdnark, 2012), entrées

Wikipédia (Graham & Zook, 2011), *Tweets*, etc. De larges bases de données *geoweb* sont dorénavant agrégées et visualisables (Goodchild, 2007).

La situation n°3 (basse équivocité, basse incertitude) fait référence à une situation de routine. Dans ce dernier cas, la collecte d'information par le biais de l'environnement *big data* peut permettre d'anticiper le basculement d'une situation. Les données de l'environnement *big data* constituent un flux perpétuel changeant en fonction des évolutions contextuelles. Le traitement et l'analyse de ces données permet d'étudier le double numérique de l'univers pour définir les changements à venir dans le monde réel (Davenport & Soulard, 2014).

Dans le cadre des contextes 1 et 2 de la matrice proposée par Daft et Lengel, le critère d'incertitude doit être appréhendé par rapport au caractère hautement équivoque de ces contextes. L'équivocité implique une méconnaissance du décideur quant aux sources nécessaires à la collecte des informations supplémentaires. Il ne sait pas où chercher l'information. La réduction de l'équivocité est une priorité des organisations (Weick, 1979) et passe par un traitement de l'information déjà à disposition. Lorsque la situation est équivoque, la collecte de nouvelles données peut rajouter de la confusion (Daft & Lengel, 1986; Friedman, 2007). Le décideur doit trancher (Weick, 1979) dès que son point de saturation est atteint. L'exploitation de l'environnement *big data* peut dans ce cas ajouter de la confusion.

Pour réduire l'équivocité d'une situation, les managers doivent passer par des canaux qui permettent de transmettre des informations riches (Daft & Lengel, 1984). La richesse d'une information est fonction de sa capacité à modifier la compréhension de celui pour qui elle est destinée. Les différents média de communication ne sont pas égaux au niveau de leur richesse (Lengel & Daft, 1984). Il dépend de la capacité du média à personnaliser une communication et à transmettre un certain nombre d'indices (communication non verbale, para-verbale, etc.) qui lèveront toute ambiguïté (Daft & Wiginton, 1979). Le recours à des médias riches permet de réduire l'équivocité. Ces médias doivent être privilégiés en contexte extrême. Au contraire, les médias peu riches sont plus adaptés pour transmettre des informations en contexte routinier. Le type de média à privilégier dépend donc de la situation de gestion rencontrée (Lengel & Daft, 1989) et de la nature du message à

transmettre. Le tableau I-10 expose l'intérêt de leur utilisation par rapport à la situation de gestion rencontrée.

SITUATION DE GESTION

	Routine	Non routine
Médias riches	<p>Echec de communication Excès de données. L'information en excès crée une confusion.</p>	<p>Communication effective les médias riches sont adaptés aux messages transmis en situation non routinière.</p>
Médias pauvres	<p>Communication effective les médias pauvres sont adaptés aux situations de routine.</p>	<p>Echec de communication Manque de données. Il y a trop peu d'indices pour comprendre la complexité du message.</p>

Tableau I-10 Contextes de communication (Lengel & Daft, 1989)

Depuis l'avènement du *web 1.0* puis *2.0*, de nouveaux médias tels que les emails, les messageries instantanées et autres médias vidéo, sont apparus. Compte tenu du fait que l'email n'est qu'un document écrit sous forme numérique, ce média peut être placé au même niveau de richesse que les documents écrits de manière scripturale. Les messageries instantanées permettent la transmission d'informations en temps réel et une personnalisation du message sans toutefois communiquer d'éléments sonores ou visuels, ces messageries sont donc moins riches que le média téléphonique. En revanche, les appels vidéo ont grandement bénéficié de l'augmentation des débits sur les réseaux et se rapprochent de la richesse d'un échange en face à face.

En résumé, en contexte changeant, l'organisation peut être amenée à collecter un grand nombre de données sur son environnement (Pfeffer & Salancik, 2003) afin de réduire l'incertitude. En environnement stable, l'organisation est cependant moins axée sur cette collecte de données (Hedberg, 1979), l'incertitude est basse. L'exploitation de l'environnement *big data* est déconseillée lorsque la situation est équivoque. Ces informations supplémentaires peuvent ajouter de la confusion.

I.B.2.2. L'anticipation des risques en situation de routine

En situation de routine, l'organisation ne collecte pas activement les données relatives à son environnement mais réduit l'équivocité par le recours à des médias riches pour réaliser des interprétations. Les données sont collectées en fonction des opportunités (Lengel & Daft, 1984) et permettent d'anticiper un risque à venir.

La triangulation des données issues des réseaux sociaux permet aux organisations d'avoir accès à un grand nombre d'informations personnelles sur des individus ou des groupes d'individus (Park et al., 2015). Par exemple, ces informations permettent d'anticiper les réactions des populations analysées. Les données sociales contiennent des métadonnées relatives à la localisation des différents messages postés, à l'instar des *tweets* (Schmarzo & Baland, 2014). Ces données dites *geoweb* (géocodés par triangulation des signaux *wifi* émis par les *smartphones*) présentent un intérêt tout particulier pour les organisations. Elles facilitent la compréhension du contexte opérationnel. Ces informations permettent d'assurer la gestion des risques opérationnels liés à des évènements à venir ou en cours. De la même manière qu'un magasin peut envoyer un coupon de réduction en fonction des recherches effectuées sur *Google* par un internaute, un policier peut par exemple anticiper la localisation d'une vente de drogue à venir en consultant les données *geoweb* de certains *tweets*.

En analysant l'environnement *big data*, il est possible de repérer des petits éléments signalant un évènement à venir (Van Rijmenam, 2014). L'environnement *big data* peut donc devenir une source centrale pour se documenter sur les risques et définir un cours d'actions adéquats par rapport à un évènement (Cointot & Eychenne, 2014). Il garantit des remontées d'informations constantes et peut amener le décideur à tenir compte de certains éléments importants qu'il aurait initialement mis de côté, volontairement ou non.

CONCLUSION 4.1

Cette première section permet de définir le *big data*. Il représente un ensemble important de données non structurées générées par une grande pluralité de nouvelles sources (Gray, 2012). L'exploitation du *big data* nécessite de collecter, de traiter, et d'analyser des ensembles de données volumineuses, variées et véloces. Idéalement, les entreprises exploitent automatiquement le *big data* par l'intermédiaire d'applications ou de systèmes informatiques (Solutions *Hadoop*, *Spark*, etc.).

Les entreprises ne disposent pas toujours des technologies nécessaires pour traiter de manière automatisée le *big data* (Vassakis et al., 2018). Elles doivent cependant prendre en compte ce nouveau contexte informationnel et se retrouvent donc contraintes de traiter manuellement les données qui présentent un intérêt pour leur(s) activité(s). Les décideurs de ces entreprises évoluent en environnement *big data*. Il correspond à « un environnement informationnel dense et hétérogène, constitué d'un ensemble de systèmes d'information (et/ou de technologies) non ou peu intégrés » (Godé & Vazquez, 2017).

L'exploitation des données de l'environnement *big data* permet d'améliorer les représentations que se font les décideurs des situations et des problèmes rencontrés. Elle permet de réduire l'incertitude du contexte d'action et d'anticiper les conséquences du basculement d'une situation de gestion.

Ces avantages sont cependant à évaluer au regard des risques induits par ces nouvelles informations. Par exemple, l'environnement *big data* renforce le risque de faire face à des données obsolètes ou contradictoires, ce qui peut augmenter l'équivocité d'une situation. Il impose au décideur de maîtriser les technologies qui permettent d'accéder aux données. Enfin, les interfaces des systèmes technologiques ou des applications peuvent cacher certaines informations jugées inutiles et couper le décideur d'une partie de son environnement informationnel. Ces différents écueils sont discutés dans la seconde section de ce chapitre.

II. Environnement big data et risques décisionnels

II.A.1. Interfaces et algorithmes

Lorsqu'une recherche est réalisée sur *Google*, les résultats qui apparaissent sont filtrés. Les algorithmes du moteur de recherche déterminent quelles informations doivent être camouflées. Ils orientent les projections mentales en balisant les réflexions par des lignes directrices (Klein, 2013). En se focalisant sur les informations générées par le système, le décideur devient passif et finit par avoir peur de ses propres intuitions. Il croit que la machine connaît mieux une quelconque situation et ne se fonde que sur les seuls éléments qu'elle lui transmet en ignorant les autres (Cummings, 2006).

Les opérateurs sont affectés par le design des interfaces des systèmes qu'ils utilisent. Régis et ses co-auteurs (Régis et al., 2014) ont mis en avant un phénomène dit de « tunnelisation attentionnelle ». L'homme a dans ce cas tendance à ne se focaliser que sur certaines parties des informations remontées en négligeant toutes les autres. Cette focalisation dépend de la lisibilité des éléments sur l'interface, des couleurs choisies, de la répétition de l'information, etc. La fréquence d'apparition d'un message ou d'un avertissement peut aussi modifier le comportement du décideur (Slovic, Finucane, Peters, & MacGregor, 2007). Trop d'avertissements poussent l'utilisateur à ignorer les messages (Klein, 2004; Schmidt & Wulf, 1997). Certaines informations de l'environnement *big data* peuvent donc finir par être purement et simplement ignorées si celles-ci apparaissent trop fréquemment sur l'interface du système.

II.A.2. Compréhension de la situation

En contexte extrême et lorsque les problèmes sont mal définis, les technologies de l'information peuvent nuire à l'adaptabilité des décideurs sur le terrain. Ces systèmes peuvent aider dans le cadre des procédures mais en aucun cas conduire la décision (Newell, Simon, & others, 1972). Les machines contraignent les décideurs à suivre et respecter un ordre d'accomplissement des étapes. Des pénalités sont parfois infligées lorsque des actions en dehors des procédures sont réalisées (avertissements, messages d'erreurs, etc.). Le système devient le leader de la relation. Il n'autorise le changement que selon ses propres programmations. Face à une situation inattendue, les équipes doivent pouvoir sortir de ce mode de management basé sur les procédures.

Les situations inattendues impliquent bien souvent une pression temporelle forte. Les remontées d'informations en continu des systèmes se heurtent aux limites computationnelles de l'homme. *In fine*, c'est toujours au décideur d'analyser et d'évaluer les modèles et les corrélations établis, parfois en grand nombre, par la machine (Brown-Liburd, Issa, & Lombardi, 2015). En environnement *big data*, le décideur peut se retrouver rapidement noyer dans un ensemble d'éléments sans intérêt et passer à côté d'un indice capital (Eppler & Mengis, 2004). Un système dont l'interface relaie de nombreuses informations secondaires ou inutiles perd en clarté. Il s'agit d'une nouvelle limite de l'environnement *big data* quant au soutien apporté à la décision intuitive. La surcharge informationnelle peut diminuer la compréhension de la situation.

II.A.3. Qualité et obsolescence des données

En contexte évolutif, la faiblesse de l'environnement *big data* est liée à la validité des données qu'il porte à la connaissance du décideur. Les données présentes dans les entrepôts et autres bases de données peuvent être périmées ou en doublons (Cointot & Eychenne, 2014), à fortiori lorsque il est question de données sociales, qui ne sont que difficilement vérifiables (Davenport et al., 2012) et/ou ambiguës (Lowe & Reckers, 1997; Nelson & Kinney Jr, 1997).

Les outils de gouvernance doivent permettre de définir les critères de qualité et d'obsolescence des données, de maîtriser les cycles de vies (Davenport & Soulard, 2014). Ce pré-tri des données peut aussi jouer contre les décideurs. Déconnecter les individus de la donnée revient à les déconnecter en parallèle de leur expérience. Les prévisions informatiques ôtent aux décideurs la chance de conduire la recherche par rapport à certaines de ces informations à priori anodines ou périmées, mais qui pourraient peut-être se révéler être des signaux faibles décisifs pour appréhender la future évolution de la situation (Klein, 2009).

II.A.4. Un expert qui retrouve un statut de novice

Le décideur doit comprendre le système qu'il utilise, pouvoir rejeter la procédure et prioriser les tâches (Klein, 2009). Dans le cas du drame de l'USS Vincennes, le capitaine Rogers profite d'une forte expérience de vingt années dans le domaine militaire, il est cependant novice quant à l'utilisation et l'appréciation des données transmises par le

système *Aegis*. Il est dans ce cas induit en erreur du fait de sa méconnaissance du fonctionnement et de l'interface du système. Il ne parvient plus à décider intuitivement.

Une autre problématique importante des SAD traitant le *big data* est liée à la méconnaissance des algorithmes et des données prises en compte. Les SAD marginalisent les décideurs et cachent derrière les représentations le « pedigree » de la donnée. Il est compliqué, voire impossible de connaître son ancienneté, sa crédibilité ou les transformations qu'elle a subie (Brasseur, 2013). Les décideurs qui connaissent le fonctionnement du SAD qu'ils utilisent s'adaptent plus aisément aux changements et sont moins stressés que les individus se cantonnant à suivre des ensembles de procédures (Hockey, Sauer, & Wastell, 2007). Dans le domaine aéronautique, les commandes d'autopilotages illustrent parfaitement cette méconnaissance des actions en cours. Il est d'ailleurs enseigné aux pilotes à désactiver les fonctions d'autopilotage en cas de complication afin de limiter les interférences entre les actions humaines et informatiques (Klein, 2004).

II.A.5. Proposition d'un pré-modèle conceptuel

La mise en lumière des avantages et des limites de l'environnement *big data* permet de traduire son action sur les processus décisionnels et donc sur le modèle RPD :

- Un décideur peut directement repérer une situation problématique en consultant son environnement *big data* (modification n°1 sur la figure I-10) ;
- Confronté à une situation non familière, le décideur consulte l'environnement *big data* pour recueillir de nouvelles informations afin de se représenter la situation (modification n°2) ;
- Lorsque la situation est reconnue, l'environnement *big data* met à disposition du décideur des indices évocateurs supplémentaires qui permettent de définir un cours d'action (modification n°3).

La figure I-10 présente une version modifiée du modèle RPD qui prend en compte l'environnement *big data* :

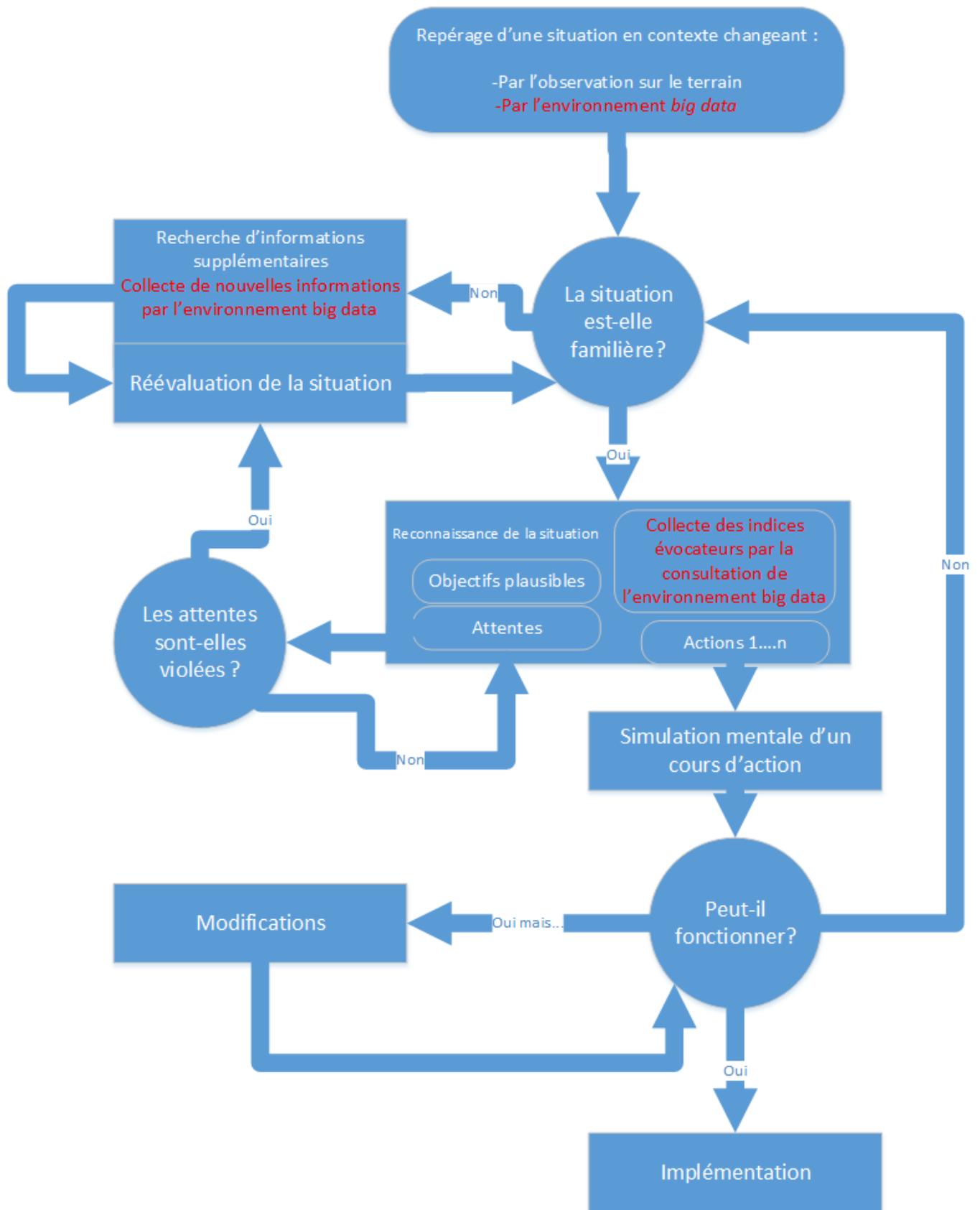


Figure I-10 Modèle RPD modifié

CONCLUSION 4.II

Cette seconde section permet de mettre en avant les limites de l'environnement *big data* pour les décideurs.

En environnement *big data*, le décideur est soumis à des informations contradictoires et/ou obsolètes qui sont susceptibles d'affecter la compréhension de la situation ou du problème rencontré. Il est nécessaire de définir des critères de qualité et d'obsolescence des données. Ce pré-tri peut lui-même priver le décideur d'informations à priori inutiles qui peuvent se révéler capitales par la suite. Un décideur qui effectue une recherche sur *Google* ne sait pas quelles informations ont été minimisées ou mises de côté par l'application. Sa décision peut donc être affectée par le design de l'interface.

L'exploitation de l'environnement *big data* nécessite de maîtriser les systèmes qui permettent d'accéder à ces nouvelles données. Un décideur expert métier incapable de maîtriser ces technologies ne parvient plus à décider intuitivement et peut faire des erreurs de cadrage. Ces erreurs peuvent conduire à des catastrophes comme dans l'exemple du drame de l'USS Vincennes détaillé en chapitre 2.

L'environnement *big data* agit sur le processus décisionnel à trois moments distincts. Il permet de repérer une situation nouvelle (phase de repérage) et met à disposition du décideur de nouvelles informations qui agissent sur la phase de reconnaissance de la situation. Enfin, les nouveaux indices peuvent faire évoluer les cours d'action envisagés durant la phase de simulation mentale.

CONCLUSION CHAPITRE 4.

L'objectif de ce dernier chapitre de revue de littérature était de réfléchir aux apports et limites de l'environnement *big data* lorsqu'un décideur expert prend des décisions intuitives en contexte extrême.

La première section a permis de présenter les notions de *big data* et d'environnement *big data*. La plupart des décideurs ne disposent pas de systèmes ou d'applications qui permettent de traiter et d'analyser automatiquement le *big data*. Ils doivent réaliser ces étapes manuellement. Ces décideurs évoluent en environnement *big data*.

Les nouvelles informations à disposition du décideur agissent sur les phases de repérage et de reconnaissance de la situation. Elles sont autant d'indices qui permettent de mieux anticiper les cours d'action et les risques associés aux potentiels basculements de situation. La représentation que se fait le décideur de la situation est améliorée et l'incertitude est réduite. Cependant, elles ne sont pas utiles lorsque les situations sont équivoques. Les avantages de l'environnement *big data* sont donc à évaluer au regard des risques induit par les nouvelles informations. En mettant à disposition du décideur un très grand volume d'information, l'environnement *big data* peut nuire à la compréhension de la situation. Il implique aussi que le décideur maîtrise les technologies qui permettent de consulter ou de traiter l'environnement *big data*. Ces limites peuvent conduire le décideur à réaliser une erreur de cadrage.

Pour rappel, la question de recherche est la suivante :

« Quelle est la place de l'intuition dans le processus décisionnel en environnement *big data* ? »

Arrivée au terme de la revue de littérature, il est à présent nécessaire de présenter l'épistémologie et la méthodologie du travail de recherche avant d'exposer les résultats des investigations conduites. Ces différents points sont discutés dans la partie II.

**PARTIE II. ENVIRONNEMENT BIG DATA ET DÉCISION EN CONTEXTE EXTRÊME – LE
CAS DU CENTRE D'INFORMATION ET DE COMMANDEMENT DE LA POLICE
NATIONALE**

CHAPITRE 5. POSITIONNEMENT ÉPISTEMOLOGIQUE ET MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

Ce chapitre permet de légitimer le travail de thèse en éclairant la vision du monde du chercheur et les méthodes utilisées (Martinet, 1990). Il a pour objectif de garantir la cohérence et la pertinence du projet de recherche par le recours à des outils issus de la réflexion épistémologique (Girod-Séville & Perret, 1999).

La première section de ce chapitre présente le positionnement épistémologique de la thèse de ce travail de recherche. Le choix d'un positionnement constructiviste est justifié. La démarche de recherche est abductive (Koenig, 1993).

La seconde section présente les techniques, les méthodes et les outils de collecte et d'analyse qui ont été choisis. Elle permet de renforcer la transparence, la validité et la fiabilité de la recherche.

I. Architecture de la recherche

L'étape qui consiste à présenter l'architecture de la recherche est incontournable à tout projet de recherche dans le domaine des sciences humaines et sociales (Grunow, 1995). Cette architecture doit assurer une cohérence générale. Cette recherche vise à déterminer la place de l'intuition dans le processus décisionnel en environnement *big data*. La première section a pour objectif de présenter et d'expliquer les choix méthodologiques réalisés et la stratégie d'accès au réel.

I.A. Positionnement épistémologique et paradigme

I.A.1. Positionnement épistémologique

Le positionnement épistémologique concerne tous les prérequis par rapport à la science (Girod-Séville & Perret, 1999). Le continuum des différents paradigmes épistémologiques est borné par le positivisme absolu, qui estime que la réalité est unique et objective, et le constructivisme radical qui considère que la réalité est inventée (Von Glaserfeld, 1988). Selon ce dernier paradigme, le projet de connaissance ne peut pas faire abstraction des contingences qui façonnent en continu la réalité. Les chercheurs ont défini trois grands paradigmes. Le tableau II-1 définit succinctement les critères de chacune de ces approches :

Traditions philosophiques	Le positivisme	La phénoménologie	
Le positivisme			
Questions épistémologiques	positivisme	interprétativisme	constructivisme
Quel est le statut de la connaissance ?	Hypothèse réaliste Il existe une essence propre à l'objet de connaissance	Hypothèse relativiste L'essence de l'objet ne peut être atteinte (constructivisme modéré ou interprétativisme) ou n'existe pas (constructivisme radical)	
La nature de la « réalité »	Indépendance du sujet et de l'objet Hypothèse déterministe : le monde est fait de nécessités	Dépendance du sujet et de l'objet Hypothèse intentionnaliste : Le monde est fait de possibilités	
Comment la connaissance est-elle engendrée ? Le chemin de la connaissance scientifique	La découverte Recherches formulées selon la formulation : « pour quelles causes... » Statut privilégié de l'explication	L'interprétation Recherches formulées selon la formulation « pour quelles motivations des acteurs... » Statut privilégié de la compréhension	La construction Recherche formulée en termes de « pour quelles finalités... » Statut privilégié de la construction
Quelle est la valeur de la connaissance ? Les critères de validités	Vérifiabilité Confirmabilité Réfutabilité	Idiographie Empathie (révélatrice de l'expérience vécue par les acteurs)	Adéquation Enseignabilité

Tableau II-1 Les différents paradigmes (Perret & Séville, 2014)

Le paradigme de cette recherche est le constructivisme. Cette approche vient des sciences sociales (Hacking & Jurdant, 2001). Selon elle, la réalité est un construit humain (Passeron, 1991) inventé, et l'objectivité n'est donc pas recherchée. Le chercheur est un acteur sur le terrain qui influence la réalité : le sujet est dépendant de l'objet.

I.A.2. Le paradigme constructiviste

Le paradigme constructiviste considère que les réalités sont multiples, issues de constructions mentales individuelles ou collectives et susceptibles d'évoluer dans le temps (Guba, Lincoln, & others, 1994).

Selon cette approche, l'homme n'est pas déterminé mais peut choisir (Le Moigne, 1994). Les individus ne sont pas de simples acteurs qui tentent d'interpréter leurs situations. Ils créent une réalité partagée pour la rendre plus intelligible. Cette réalité se construit en fonction des contextes (Peter & Thomas, 1996), par les échanges, les actions, les routines, etc. Le positionnement ontologique de ces approches fait émerger un mode existentiel de l'analyse sociale. Le scientifique n'est plus un simple observateur qui mesure des éléments précis mais investit le domaine d'action (De Bruyne, Herman, & De Schoutheete, 1974).

La connaissance est personnelle et expérientielle. Les méthodes de recherche doivent explorer les expériences subjectives du monde. Le chercheur subjectiviste se concentre sur les gens ; sur le sens qu'ils donnent aux choses. Il explore la variété des sens culturels créés par les membres des organisations : langages, symboles, interactions, etc. (Geertz, 1973).

Le paradigme constructiviste est lui-même composé de deux « sous-paradigmes » que sont le constructivisme modéré et le constructivisme radical (Von Glaserfeld, 1988). Au contraire des constructivistes radicaux, qui estiment que la réalité n'existe pas et est intégralement inventée (James, 1968), les constructivistes modérés ne se positionnent pas quant à l'existence de la réalité.

Le paradigme de cette recherche est celui du constructivisme modéré. Ce positionnement implique de comprendre comment la réalité sociale est construite par les hommes (Morgan & Smircich, 1980). Cette compréhension de sens que les individus donnent à la réalité passe par l'étude des jeux de langages (Winch, 2008), des accomplissements (Garfinkel, 1984) et des métaphores des textes (Ricoeur, 1971). La réalité est le fruit d'une interconnexion entre les individus (Lincoln & Guba, 1985). Elle est locale et difficilement généralisable. Ce caractère évolutif de la réalité fait que la connaissance se reconstruit en continu, il n'y a aucune vérité fondamentale ou absolue (Peirce, 1965).

Cette recherche permet d'investir le contexte d'action des équipes assurant le commandement et la coordination des patrouilles de police sur le terrain. L'objectif est d'observer, directement sur le terrain, les pratiques des décideurs. La démarche d'enquête comprend trois étapes (Dewey, 1967) :

- 1) Une situation indéterminée correspondant à une vérité spécifique : les équipes policières évoluent en contexte extrême et exploitent l'environnement *big data* ;
- 2) Cette situation institue le problème qui nécessite une investigation : les processus décisionnels intuitifs peuvent être affectés par l'environnement *big data* ;
- 3) La solution prise à la suite de l'investigation n'est qu'une solution possible au problème.

L'explicitation de l'architecture de la recherche implique des précisions à plusieurs égards. La démarche de la recherche et le niveau de raisonnement adoptés font partie de ces exigences.

I.B. Démarche et processus de la recherche

I.B.1. Démarche de la recherche

Une recherche doit en premier lieu spécifier le but qu'elle veut atteindre (Allard-Poesi, Maréchal, & others, 2014; Van Campenhoudt & Quivy, 2011). L'objet de recherche se fonde sur les contradictions de la littérature (Allard-Poesi et al., 2014) et répond aux problèmes pratiques des acteurs étudiés (Allard-Poesi & Perret, 2003).

Un objet de recherche peut lier ou interroger des éléments empiriques et/ou théoriques. L'objectif initial était de définir comment les *big data* étaient susceptibles d'agir sur les décisions des superviseurs des Centres d'Information et de Commandement (CIC). Au fil des rencontres avec les acteurs de l'étude, le rôle de l'intuition dans les processus décisionnels est apparu comme un élément décisif. Ce rôle inhérent de l'intuition a été finalement considéré comme un « ancrage intéressant » (Allard-Poesi et al., 2014) pour construire la question de recherche.

Une première rencontre avec l'École Nationale Supérieure de la Police Nationale (ENSP) a porté sur les transformations technologiques et leurs conséquences sur les activités opérationnelles. Au sein de la Police Nationale (PN), la capacité décisionnelle des chefs de

service face aux nouveaux outils d'aide à la décision est un véritable enjeu. Ces outils peuvent conduire les policiers experts à des erreurs de cadrage (Vazquez, Godé, & Lebraty, 2017).

Quatorze projets de créations d'outils d'aide à la décision sont en cours et beaucoup d'inconnues subsistent quant à leur utilisation par les équipes des CIC. L'objectif pour un superviseur est de savoir s'il faut ou non lancer une intervention. Pouvoir observer comment l'intuition s'exprime en environnement *big data*, lorsque la décision est prise en contexte extrême, est une opportunité intéressante et actuelle. Cette problématique fut au cœur des débats durant un récent colloque organisé dans les locaux d'Interpol en ce début d'année (Interpol, 2018).

1.B.1.1. Processus de la recherche

Cette recherche s'inscrit dans le cadre de l'exploration hybride (Charreire-Petit & Durieux, 2003) qui consiste à découvrir ou à approfondir un fonctionnement. Elle se définit par un raisonnement inductif ou abductif (Charreire-Petit & Durieux, 2003). Face à des contextes complexes, le chercheur doit bien souvent adopter le principe d'abduction (Eco, 2011). Selon Koenig, « *L'abduction consiste à tirer de l'observation des conjectures qu'il convient ensuite de tester et de discuter* » (Koenig, 1993).

La démarche de recherche est abductive (Koenig, 1993). L'abduction est un procédé qui permet d'étudier la résolution de problèmes complexes lorsque des instructions ambiguës sont suivies (Eco, 2011). Il est adapté aux contextes étudiés. Les patrouilles policières rencontrent des problèmes complexes et évoluent en contexte extrême. Plusieurs allers et retours ont été réalisés entre les éléments théoriques et les observations empiriques. Ces allers-retours ont permis de constater ce qui se passait réellement sur le terrain vis-à-vis des technologies de l'information. Aucune étude n'existait à l'époque sur l'influence des environnements *big data* sur les processus décisionnels intuitifs des policiers.

1.B.1.2. Approche de la recherche

L'approche des données doit être compatible avec la question de recherche formulée. Les données sont les prémisses des théories, elles sont collectées, assemblées et traitées pour mener à des résultats.

L'exploration est généralement liée à une approche qualitative. Cette approche est idéale pour mettre en évidence des interactions (Crozier & Friedberg, 1977). Les interactions entre les décideurs et les environnements *big data* sont encore méconnues. C'est pourquoi l'exploration qualitative a été privilégiée.

Le caractère des résultats est subjectif. Lorsque la nature des résultats est subjective, le chercheur construit, à l'instar des observés, la réalité. Selon Lincoln et Guba (Lincoln & Guba, 1985), un positionnement constructiviste n'implique pas que le critère d'objectivité soit éludé, « *Si de multiples observateurs sont en mesure d'émettre un jugement collectif sur un phénomène, on peut dire qu'il est objectif* » (Lincoln & Guba, 1985).

I.B.2. Le terrain de la Police nationale

La décision de réaliser les investigations au sein de la Police Nationale (PN) a été prise après une entrevue avec les acteurs de l'ENSP. Les points d'intérêt de l'étude se sont révélés complémentaires avec les projets de recherche en cours au sein de l'institution.

La recherche a pour objectif d'amener des éléments d'explication à un phénomène social complexe. L'aspect complexe du phénomène (qui se manifeste tant au niveau individuel, qu'aux niveaux collectif et organisationnel) impose un accès à des sources de données fiables et précises qui passe par une investigation en profondeur dans les services ciblés. Le terrain de recherche – Le Centre d'Information et de Commandement (CIC) de la PN – apporte une originalité au travail du fait de l'enjeu que représentent dorénavant les environnements *big data* pour soutenir les décisions intuitives dans le domaine du maintien de l'ordre public. La spécificité de ce terrain et ses caractéristiques singulières ne permettent pas une répliquabilité aisée des résultats obtenus. La multiplication des cas étudiés présenterait un intérêt, notamment pour donner une validité externe aux résultats. Cependant, le design de cette recherche a été construit en fonction des opportunités et des contraintes rencontrées (Royer & Zarlowski, 2014). Les observations et les entretiens ont été réalisés au sein de la Direction Départementale de la Sécurité Publique (DDSP) de Marseille, à 4h00 de Lyon en voiture. Cette distance a empêché la conduite d'une étude de cas multiples. Cependant, la reconnaissance de l'étude de cas repose principalement sur la forte validité interne de ses résultats (Rispaal, 2002). Selon Drucker-Godard et ses co-auteurs (Drucker-Godard, Ehlinger, & Grenier, 1999), la validité interne de toute recherche

qualitative implique des résultats plausibles, authentiques et justes par rapport au terrain d'étude. Elle est fonction de « *la capacité des instruments à apprécier effectivement et réellement l'objet de la recherche pour lequel ils ont été créés* » (Wacheux, 1996). Les instruments sur lesquels s'appuie cette recherche ont ainsi été choisis pour garantir une validité interne forte.

CONCLUSION 5.1

Cette première section du chapitre 5 a pour objectif de détailler le positionnement épistémologique et la démarche de la recherche. L'objectif est de déterminer la place de l'intuition dans le processus décisionnel intuitif en environnement *big data*.

Le paradigme de ce travail de recherche est celui du constructivisme modéré. Ce positionnement implique de comprendre comment la réalité sociale est construite par les hommes (Morgan & Smircich, 1980).

Cette recherche est de nature qualitative, c'est-à-dire qu'elle cherche à comprendre les acteurs dans un contexte donné. La démarche de recherche est abductive (Koenig, 1993). Plusieurs allers et retours ont été réalisés entre les éléments théoriques et les observations empiriques. Ces allers-retours ont permis de constater ce qu'il se passait réellement sur le terrain vis-à-vis des technologies de l'environnement *big data* des superviseurs du centre d'information et de commandement de la Police nationale des Bouches du Rhône.

La seconde section de ce chapitre définit plus en détail le processus de recueil et de traitement des données collectées.

II. Recueil et traitement des données

Cette seconde section présente les techniques, les méthodes et les outils de collecte et d'analyse qui ont été choisis pour aboutir aux résultats empiriques et théoriques détaillés dans le chapitre suivant. Elle permet de renforcer la transparence, la validité et la fiabilité de la recherche. Le processus de recueil des données est présenté dans la première partie. La seconde partie détaille les différentes méthodes qui ont permis le traitement et l'analyse de ces mêmes données. La troisième partie s'intéresse aux éléments relatifs à la validité et à la fiabilité.

II.A. Recueil des données

La définition du processus de recueil des données est une étape décisive qui permet de donner du sens à la recherche conduite.

Nous sommes restés présents sur le site de la DDSP 13 (Direction Départementale de la Sécurité Publique des Bouches du Rhône) durant 26 jours afin de nous familiariser avec les différents acteurs de l'étude. Les données primaires collectées durant les entretiens et les observations ont été triangulées avec des données secondaires (sites internet, documents internes et archives). Ce principe de triangulation est un gage de validité et de fiabilité pour une étude scientifique (Eisenhardt, 1989; Rispoli, 2002). Nombre de verbatims figurent dans l'étude afin de garantir un travail transparent (Moyon, 2011).

II.A.1. Généralités

II.A.1.1. Accès au terrain

La principale difficulté a résidé dans l'approche des acteurs à interviewer et à observer. Plusieurs autorisations ont dû être obtenues pour accéder au terrain et conduire les investigations. Compte tenu du climat social actuellement difficile en France : risque d'attentat, grogne sociale, etc., ces investigations ont été repoussées à plusieurs reprises. L'accès au terrain de recherche a été le fruit d'une négociation qui a nécessité de la patience, du temps et de la sensibilité vis-à-vis des rythmes et normes du groupe étudié (Marshall & Rossman, 1989). L'approche a été progressive afin de minimiser les réticences (Lee, 1993). Les observations participantes et les entretiens conduits ont ensuite rapidement permis d'instaurer une relation de confiance (Lincoln & Guba, 1985).

Lors des premières rencontres avec le Directeur Départemental Adjoint de la Sécurité Publique (DDASP) de la DDSP 13, le commissaire responsable du centre de recherche de l'ENSP était présent. Il a joué un rôle de passerelle (Lee, 1993) pour accéder au terrain tout en alertant sur les faux pas à éviter.

Une convention d'une durée de 4 ans a été établie entre l'université Lyon 2 et la PN. Ce contrat a permis d'encadrer le travail de recherche. Elle fut la condition d'accès à l'ensemble des données. La convention énonçait clairement la finalité de l'étude : les objectifs n'étaient pas cachés.

II.A.1.2. Confidentialité de la recherche

Cette recherche est caractérisée par un degré de confidentialité élevé qui porte sur deux niveaux :

-Confidentialité durant le cours de la recherche : des dispositions ont été prises pour protéger l'anonymat des personnes observées et interviewées. Les données ont été systématiquement anonymisées ;

-Confidentialité ayant des implications sur la validation des résultats par les sujets : le caractère sensible de certains éléments a été pris en compte. La familiarité avec le terrain a permis d'identifier les résultats à taire (Huberman & Miles, 1994).

Un dispositif technique (figure II-1) a enfin été établi pour préserver la confidentialité des données collectées :

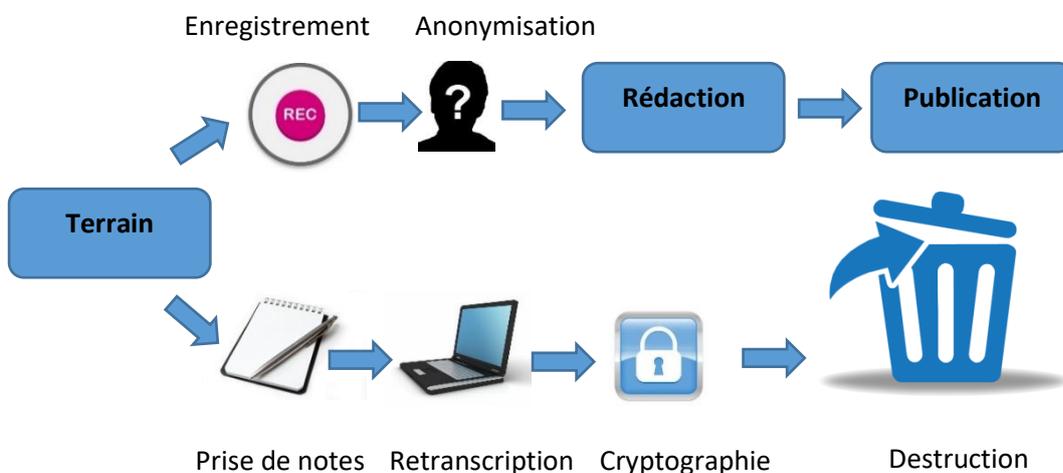


Figure II-1 Dispositif technique de confidentialité

II.A.2. Collecte des données primaires et secondaires

II.A.2.1. Choix de l'entretien

II.A.2.1.1 Composition de l'échantillon

L'échantillon a été réalisé par choix raisonné. Les échantillons de ce type sont parfaitement adaptés aux recherches qualitatives. Il fut constitué au fil des rencontres avec les différents acteurs de l'étude, selon la technique de la boule de neige (Royer & Zarlowski, 2014). Un premier répondant a désigné d'autres interlocuteurs susceptibles de présenter les caractéristiques recherchées. Cette action a ensuite été réitérée au fur et à mesure des rencontres. L'échantillon a été construit selon les opportunités qui se présentaient. Les répondants sont des policiers gradés (commissaires ou commandants). Ils sont experts de leur domaine (au minimum 8 années d'expérience) et ont évolué au sein de différents services. Ils connaissent les problèmes des équipes situées aux différents niveaux stratégiques de l'institution (tactique, opératif, stratégique).

II.A.2.1.2 Prise de contact avec les interviewés

À la suite d'une formation réalisée avec deux professeurs de l'ENSP, une liste de plusieurs personnes à contacter a été obtenue. L'échantillon s'est ensuite constitué au fil des entretiens. À la fin de chaque entretien, il était demandé aux questionnés de transmettre un ou plusieurs contact(s). Durant cette période, la conduite des entretiens exploratoires a été réalisée en totalité.

Nous avons ensuite profité de notre présence à la DDSP 13 pour conduire les entretiens confirmatoires et administrer le second guide structuré préalablement créé. Il fut décidé d'administrer ce guide aux superviseurs du CIC. Nous allions directement à leur rencontre pour leur présenter notre projet et leur proposer un entretien.

II.A.2.1.3 Guide d'entretien

Un premier guide d'entretien structuré (ANNEXE V-1) a été créé afin de définir les thèmes à aborder durant les entretiens exploratoires. L'objectif était de définir l'environnement *big data* de la PN. D'autres questions étaient, si besoin, ajoutées au guide durant l'entretien.

Un second guide d'entretien (ANNEXE V-2) davantage orienté sur les processus décisionnels intuitifs (entretiens CDM), à destination des superviseurs du CIC de la DDSP 13, a été ensuite élaboré. Il était demandé à l'interviewé de revenir sur une situation décisionnelle précise et de répondre à des questions en lien avec la situation.

Lorsque le sujet abordait en avance des thèmes prévus dans le guide d'entretien, certaines questions à venir étaient abandonnées. Face à des réticences de la personne interrogée vis-à-vis d'un thème, certaines questions ont parfois été volontairement mises de côté. L'enregistrement audio des entretiens a été privilégié lorsque l'interlocuteur donnait son accord.

II.A.2.1.4 Critical Decision Method (CDM)

À la suite des entretiens exploratoires, nous restons immergés au CIC durant plusieurs jours. Ce lieu est le cœur de la recherche empirique. C'est une occasion unique d'être au contact des équipes qui coordonnent et organisent les actions des patrouilles sur le terrain. Des entretiens CDM sont administrés auprès des principaux décideurs du CIC (superviseurs et commissaires) afin de comprendre « *in situ* » la place de l'intuition dans le processus décisionnel en environnement *big data*.

Historique de l'approche CDM

La CDM a été créée par *Klein Associates* (Klein, Calderwood, & Macgregor, 1989). La *Critical Decision Method* (CDM) est une approche cognitive, considérée comme une variante de l'approche *Critical Incident Technique* (CIT) développée par Flanagan (Flanagan, 1954). Elle a été utilisée pour étudier la décision naturaliste et a conduit au développement de plusieurs modèles décisionnels, dont le modèle RPD (Klein et al., 1985). La CDM présente la particularité de combiner l'analyse de protocole, l'analyse de cas, l'*interview* structurée et une forme de rétrospection (Craig et al., 2012).

Justification du choix de l'approche CDM

L'approche CDM amène l'individu questionné à réaliser une introspection par rapport à un événement passé particulier. L'objectif est d'obtenir une illustration de la représentation que se fait l'individu de la situation rencontrée et d'en extraire ses connaissances tacites. Il s'agit de mettre en lumière le raisonnement de ces experts, les

indices sur lesquels ils se fondent et la manière dont ils établissent un plan d'action (Hoffman, Crandall, & Shadbolt, 1998).

La CDM a été utilisée par Klein pour étudier les décisions de commandants de pompiers. À l'instar des pompiers étudiés par Klein, les policiers sont équipés pour évoluer dans leur environnement d'action et les différents personnels sont affectés en fonction des urgences. Beaucoup de décisions sont guidées par des procédures qui peuvent évoluer en fonction des imprévus rencontrés sur le terrain. Les informations sont acquises des observations, des rapports établis par les CIC et transmis par radio. Les policiers doivent souvent agir sous une forte pression temporelle, en milieu dynamique et changeant.

Partant de ce postulat, plusieurs raisons expliquent le choix de cette approche :

- La CDM permet de ne pas avoir à extraire sur une période de temps longue les connaissances basiques du domaine étudié, au contraire de la plupart des CTA. La conduite des premiers entretiens préliminaires et le suivi d'une formation de deux jours auprès d'experts en TIC au sein de l'ENSP, ont permis de se familiariser avec les usages au sein de la PN. Lorsque les observations ont débuté à la DDSP 13, le contact avec les équipes a été prolongé (26 jours), ce qui a permis de découvrir plus amplement le domaine des superviseurs. Il ne fut cependant pas possible de passer plus de temps sur le terrain. L'acquisition des connaissances basiques propres à l'environnement policier, et la collecte du matériau empirique ont donc été réalisées en même temps. Seule la méthode CDM permet de suivre ce processus.

- La méthode CDM permet de ne pas avoir à contraindre artificiellement les actions de l'expert. Les observations ont été réalisées en contexte réel et non pas en laboratoire, il n'y avait donc aucun intérêt à soumettre des cas « inventés » aux experts interrogés (Klein et al., 1989). Les répondants étaient passionnés par les situations qu'ils avaient vécu, il aurait été préjudiciable de modifier ces récits. Ce processus, beaucoup plus naturel que dans la plupart des CTA, permet de maintenir la coopération et l'intérêt de l'expert en adoptant le statut de simple écoutant (Klein et al., 1989).

-La CDM permet de faire la distinction entre le déclaratif et la connaissance perceptuelle de l'individu interrogé. Les experts étudiés développent des compétences perceptuelles et des

stratégies de reconnaissance (Klein et Hoffman, 1988). Crandall et son associé (Crandall & Calderwood, 1989) estiment que la CDM permet d'obtenir des informations plus pertinentes à propos de ces éléments perceptuels (indices critiques, etc.) que la conduite d'entretiens non structurés. Cette méthode s'adresse donc en particulier à des experts.

-La CDM permet de mettre en lumière les indices sur lesquels le décideur se fonde lorsque les conditions de travail changent : surcharge de travail, pression temporelle, surcharge informationnelle, etc. (Hoffman et al., 1998). Les décideurs étudiés doivent prioriser les indices qui leur parviennent, anticiper les évènements à venir, etc. Le choix de la CDM s'explique donc par la nature même du contexte et de l'environnement informationnel de ces acteurs.

- Les approches traditionnelles menées en laboratoire font fi du contexte opérationnel pour produire des données quantitatives sous forme de sommaires (Klein et al., 1989). Klein a cependant démontré que les experts de certains domaines (militaires, médical, etc.) trouvaient fréquemment les données désordonnées plus utiles pour fonder leurs décisions. La méthode CDM place le contexte opérationnel au cœur du processus de collecte. Il est donc plus facile de définir quels indices spécifiques ont fondé la décision de l'expert.

Les entretiens CDM conduits au sein du CIC sont organisés en quatre phases, suivant en cela les recommandations de Crandall, Klein, et Hoffman (2006). Durant la 1ère, la personne est invitée à narrer un évènement particulier qu'elle a rencontré et à le replacer dans son contexte opérationnel. Cette phase permet d'aboutir à une représentation chronologique structurée des différentes décisions et actions (étape 2) (Harenčárová, 2015). La troisième phase est dédiée à la formulation de questions pour identifier différents aspects des décisions : attentes et objectifs du décideur, modélisation mentale, etc. Durant la dernière phase, un retour est réalisé sur certaines décisions prises par l'expert.

Huit entrevues CDM ont été conduites avec huit superviseurs et officiers du CIC de la DDS 13, à Marseille. Ils étaient décideurs au moment du cas explicité.

II.A.2.1.5 Conduite des entretiens

Les entretiens ont été de type semi-directif. Ils ont été individuels ou collectifs. Deux d'entre eux ont été conduits par téléphone, les autres en face à face. Ces entretiens ont été

marqués par un principe de non-directivité. Le principe de non-directivité est fondé sur une « attitude positive inconditionnelle » de la part du chercheur. Il doit accepter le cadre de référence du questionné et se mettre à sa place (Evrard et al., 2009).

En entretien individuel, les acteurs peuvent ne pas être consensuels ou avoir une vision non partagée de la réalité. Chaque individu est empreint d'expériences personnelles et d'histoires vécues spécifiques (Stake, 1995). Il est nécessaire de s'adapter à chacun des sujets et à leurs différentes attitudes. Cette adaptation s'est notamment illustrée par le choix de formulations de langage différentes (Stake, 1995).

Le premier guide d'entretien (ANNEXE V-1) s'articule autour de quatre phases. La première phase permet d'expliquer la démarche de la recherche et de présenter l'objectif des travaux réalisés. Il est impératif d'expliquer le statut du chercheur et de signaler que l'étude n'est pas réalisée à des fins journalistiques. Au terme de cette phase, il est demandé si l'échange à venir peut faire l'objet d'un enregistrement tout en soulignant que les informations collectées sont anonymes. Dans un second temps, la parole est donnée à l'interviewé. Il lui est demandé de présenter son parcours et sa fonction dans l'institution. La troisième phase de l'échange permet de questionner le répondant autour des deux grands thèmes détaillés dans le guide d'entretien :

-Thème 1 : l'environnement *big data* dans les forces de la Police nationale ;

-Thème 2 : le processus de prise de décision en environnement *big data*.

Au fil des questions, il est demandé des exemples de prises de décision permettant d'illustrer le sujet de recherche. L'objectif est de comprendre comment les décisions sont prises sur le terrain et comment l'information est collectée, traitée, analysée et redistribuée. Au terme de la discussion, il est demandé au questionné s'il souhaite aborder un point qui n'aurait pas été évoqué et s'il connaît une ou plusieurs personne(s) susceptible(s) d'être intéressée(s) par le sujet dont il a été question.

Le second guide d'entretien (ANNEXE V-2) s'articule lui-même autour de quatre phases. Les deux premières sont similaires à celles du premier guide. Durant la troisième phase de l'échange, la personne questionnée est invitée à expliquer une situation vécue qui a nécessité plusieurs prises de décision. Des questions lui sont ensuite posées autour de huit

thèmes (situation-familiarité-décision-objectifs-informations-actions-modélisation mentale-*feedback*). Il est finalement demandé au répondant s'il souhaite ajouter un dernier point.

Des échanges informels peuvent succéder à la conduite de l'entretien. Plusieurs éléments importants ont été mentionnés en dehors des enregistrements. Dans ce cas, ces discussions informelles faisaient l'objet d'une prise de notes ultérieure.

Au total, 28 entretiens ont été conduits, dont 4 réunions préalables, 12 entretiens exploratoires et 12 entretiens confirmatoires (dont 8 CDM). La durée des entretiens est comprise entre 45 minutes et 2 heures 26 minutes pour une durée moyenne de 1 heure et 17 minutes. Le total des entretiens correspond à 36 heures et 323 pages de retranscription. Le tableau II-2 détaille les entretiens, réunions et formations réalisés.

	Qualité	Quantité	Lieu	Date
Réunions préalables	Responsables de l'unité recherche ENSP	1	ENSP – St Cyr au Mont d'Or (69)	5 nov. 2015
	2 professeurs ENSP experts TIC/SSI	1	ENSP – St Cyr au Mont d'Or (69)	2-3 juin 2016
	Responsables de l'unité recherche ENSP	1	ENSP – St Cyr au Mont d'Or (69)	5 nov. 2015
	Sous-directeur DDSP13	1	Marseille (2 ^{ième})	20 oct. 2016
	Responsable Etat Major DDSP 13	1	Marseille (2 ^{ième})	7 juin 2017
	Responsable communication DDSP 13	1	Marseille (2 ^{ième})	8 juin 2017
Entretiens exploratoires	Responsable projet LRP4	1	Paris (8 ^{ième})	27 sept. 2016
	Chef pôle technologies et prospectives	1	Paris (8 ^{ième})	27 sept. 2016
	Chef ST(SI)2	1	Issy-Les-Moulineaux	28 sept. 2016
	Service information, DPJ	1	Issy-Les-Moulineaux	29 sept. 2016
	Commissaire	1	Seine-Saint-Denis	29 sept. 2016

	Responsable projet prédictif ETALAB	1	Seine-Et-Marne	11 janv. 2017
	Responsable du service communication	1	Paris (8 ^{ième})	16 janv. 2017
	Responsable DOPC	1	Paris (8 ^{ième})	18 janv. 2017
	Responsable salle de commandement	1	Paris (8 ^{ième})	17 janv. 2017
	Collaborateur pôle technologies et prospectives	1	Paris (8 ^{ième})	17 janv. 2017
	Assistant responsable projet Néo	1	Paris (8 ^{ième})	17 janv. 2017
Entretiens confirmatoires	Chef du service statistique ministériel de la sécurité intérieure	1	Paris (8 ^{ième})	27 mars 2017
	Responsable Insee au service statistique ministériel de la sécurité intérieure	1	Paris (8 ^{ième})	27 mars 2017
	Administrateur ministériel des données	1	Paris (12 ^{ème})	28 mars 2017

Patrouille TI 1	1	Marseille (2 ^{ème})	14 juin 2017
Superviseur 1	1	Marseille (2 ^{ème})	16 juin 2017
Superviseur 2	1	Marseille (2 ^{ème})	16 juin 2017
Gardien de la paix	1	Lyon (7 ^{ème})	18 juin 2017
Patrouille TI 2	1	Marseille (2 ^{ème})	28 août 2017
Responsable communication	1	Marseille (2 ^{ème})	28 août 2017
Responsable RT (avec son adjoint)	1	Marseille (2 ^{ème})	2 sept. 2017
Superviseur 3	1	Marseille (2 ^{ème})	3 sept. 2017

Tableau II-2 Détail des données récoltées durant les formations/entretiens/réunions

L'échantillon a été diversifié au maximum. Il se compose de commissaires, de commandants, de gardiens de la paix et de non gradés.

II.A.2.2. Choix de l'observation

L'observation est une méthode très fréquemment utilisée lorsque des recherches qualitatives sont conduites. Elle permet de réduire la distance entre le sujet et son objet de recherche et garantit une collecte de données très fiables.

Les observations ont été non participantes. L'étude était connue des décideurs observés. Celles-ci ont été conduites de manière focalisée et standardisée. La grande majorité des observations ont été conduites directement dans les locaux du CIC de la Police nationale des Bouches du Rhône (salle de commandement – Pôle 17 – salle M.O.S.O).

En plus des observations « officielles », des mesures discrètes ont été réalisées. Ces données sont venues compléter les données prises de manière indiscrete (Webb, Campbell, Schwartz, & Sechrest, 1966). Elles concernaient l'état des locaux (rangement, etc.), la gestion des espaces et les conditions de travail (chaleur, etc.).

26 observations d'une journée ont été réalisées. Le détail de ces journées est récapitulé dans le tableau II-3.

2 juin 2016	Visite de l'ENSP + Applications logicielles: LRPPN, SPR2, ORUS, FOVES, TAJ	ENSP – St Cyr au Mont d'Or (69)
3 juin 2016	Applications logicielles: LRPPN, SPR2, ORUS, FOVES, TAJ	ENSP – St Cyr au Mont d'Or (69)
7 juillet 2016	Présentation de Néo et Neogend + point avec les responsables de l'ENSP	ENSP – St Cyr au Mont d'Or (69)
27 septembre 2016	Visite du pôle « technologies et prospectives » + entretiens	Ministère de l'intérieur – Paris 8ème (75)
28 septembre 2016	Visite du ST(SI) ² + entretiens	Issy-Les-Moulineaux
29 septembre 2016	Visite d'un commissariat et du service d'information de la DPJ	Issy-Les-Moulineaux Seine-Saint-Denis
20 octobre 2016	Visite de la DDSP 13 + point avec le responsable DDSP	Marseille 2ème (13)
18 janvier 2017	Visite de la DOPC + entretiens	Paris 8ème (75)
7 juin 2017	Observations CIC	Marseille 2ème (13)
8 juin 2017	Observations CIC	Marseille 2ème (13)
9 juin 2017	Observations CIC	Marseille 2ème (13)
10 juin 2017	Observations CIC	Marseille 2ème (13)
11 juin 2017	Observations CIC	Marseille 2ème (13)
12 juin 2017	Observations CIC	Marseille 2ème (13)
13 juin 2017	Observations CIC	Marseille 2ème (13)
14 juin 2017	Observations CIC	Marseille 2ème (13)
15 juin 2017	Observations CIC + entretiens	Marseille 2ème (13)

16 juin 2017	Observations CIC + entretiens	Marseille 2ème (13)
14 juillet 2017	Observations CIC – Fêtes du 14 juillet	Marseille 2ème (13)
15 juillet 2017	Observations CIC	Marseille 2ème (13)
16 juillet 2017	Observations CIC	Marseille 2ème (13)
17 juillet 2017	Observations CIC	Marseille 2ème (13)
18 juillet 2017	Observations CIC	Marseille 2ème (13)
19 juillet 2017	Observations CIC	Marseille 2ème (13)
20 juillet 2017	Observations CIC	Marseille 2ème (13)
22 juillet 2017	Observations CIC	Marseille 2ème (13)

Tableau II-3 Détail des journées d'observation

Les visites ont été l'occasion de réaliser des rencontres et des présentations directement sur place. Elles ont été le théâtre de nombreux échanges informels qui ont permis d'acquérir de nouvelles informations.

II.A.2.3. Données secondaires

Les données secondaires internes sont fournies par la PN. Elles permettent d'évaluer les données primaires et de réaliser des comparaisons. Les informations des fiches PEGASE de chacune des situations décisionnelles étudiées ont été croisées avec les données primaires (observations et entretiens) pour contrôler la véracité des informations transmises (chronologie des évènements, décisions, etc.). En sus, la consultation d'articles de presse ou de vidéos sur le *web* a permis d'enrichir les données collectées au CIC (données secondaires externes). Le tableau II-4 détaille les sources et documents secondaires internes consultés.

Rapport d'étude « système de cartographie ORUS » (élève commissaire)	ENSP – St Cyr au Mont d'Or (69)	Juin 2016
Rapport diagnostic stratégique « Vers une Police 3.0 : enjeux et perspectives à l'horizon 2025 »	Pole « technologies et prospectives »	Janvier 2017
Intranet de la Police nationale	ENSP – St Cyr au Mont d'Or (69)	De novembre 2015 à aujourd'hui

Rapport « Les Technologies de l'information et de la communication en 2016 »	ENSP – St Cyr au Mont d'Or (69)	Juin 2016
Documents d'introduction aux différents fichiers de la Police Nationale	ENSP – St Cyr au Mont d'Or (69)	Juin 2016
Fiche Pégase situation n°1	Marseille 2ème (13)	Juillet 2017
Fiche Pégase situation n°2	Marseille 2ème (13)	Juillet 2017
Fiche Pégase situation n°3	Marseille 2ème (13)	Juillet 2017
Fiche Pégase situation n°4	Marseille 2ème (13)	Juillet 2017
Fiche Pégase situation n°5	Marseille 2ème (13)	Juillet 2017
Fiche Pégase situation n°6	Marseille 2ème (13)	Juillet 2017
Fiche Pégase situation n°7	Marseille 2ème (13)	Juillet 2017
Fiche Pégase situation n°8	Marseille 2ème (13)	Juillet 2017

Tableau II-4 Données secondaires internes PN

La consultation de ces données était limitée par des clauses de confidentialité. Face au risque assez élevé de contamination de ces données secondaires, il a fallu identifier les biais possibles des rédacteurs. Le croisement avec d'autres sources était indispensable pour respecter une certaine objectivité.

La principale source de collecte des données secondaires externes a été internet. Les moteurs de recherche et les méta-moteurs ont permis d'accéder à des articles et autres archives présentant un intérêt. Les bibliothèques des universités Lyon 2 et Lyon 3 disposaient d'importants catalogues consultables ou empruntables traitant de problématiques en lien avec le sujet de cette recherche. Le tableau II-5 détaille les sources de données secondaires qui ont été consultées.

Site institutionnel de la Police Nationale	1	http://www.police-nationale.interieur.gouv.fr/	De mai 2016 à aujourd'hui
Le Monde Informatique	2	http://www.lemondeinformatique.fr/	
Nouvel Observateur	1	http://tempsreel.nouvelobs.com/	
Big Data France	8	https://bigdatafrance.wordpress.com/	
YouTube	4	https://www.youtube.com/channel/UCvJ7MfsC_VxHQeYHAl6Y6A	

Tableau II-5 Données secondaires externes Police nationale

II.A.2.4. Situations décisionnelles étudiées

L'étude porte sur plusieurs évènements récents qui ont conduit à de nombreuses prises de décision.

Certaines situations décisionnelles ont été directement observées au sein du CIC (situations décisionnelles n°1-2-4-7-8) puis explicitées durant les entretiens conduits selon l'approche CDM. Les situations décisionnelles n°3-5-6 ont uniquement été explicitées durant les entretiens CDM. Les différentes situations décisionnelles sont présentées succinctement dans le tableau II-6 :

Situations décisionnelles	Présentation	Dates
SD 1 : Retranchement d'un individu armé dans le quartier de La Renaude	Un individu armé d'une <i>Kalashnikov</i> s'est retranché dans un bâtiment après avoir signalé qu'il souhaitait faire un « bain de sang ». Plusieurs équipes sont envoyées sur place pour le déloger.	08/06/2017
SD 2 : Manifestation CGT imprévue	Une manifestation est organisée sans que la mairie n'en soit avertie. Les équipes de police doivent dans l'urgence contenir le rassemblement : les échauffourés sont nombreux.	13/07/2017
SD 3 : Meurtre d'un CRS suite à une interpellation	Dans la nuit du 27 novembre 2011, une voiture est prise en chasse suite à un cambriolage. Une équipe de CRS interpelle les individus, un échange de coups de feu s'ensuit.	27/11/2011
SD 4 : Enlèvement d'un enfant	Un enfant a été enlevé par son beau-père dans la nuit du 10 juin. Le véhicule est repéré sur l'autoroute en direction de plan de campagne. Un barrage de CRS est mis en place pour interpellier l'individu.	10/06/2017
SD 5 : Jeune poignardé devant un lycée	Un jeune est poignardé devant son lycée le jeudi 1 ^{er} décembre 2016. Il décède des suites de cette altercation avec un inconnu.	01/12/2016
SD 6 : Retranchement d'un individu schizophrène dans une villa	Un individu schizophrène est retranché dans une villa de Marseille. La grand-mère de l'individu est alitée et présente au premier étage. Le commissaire sur place doit faire le choix d'intervenir ou de déléguer cette mission au Raid.	Date inconnue
SD 7 : Fêtes du 14 juillet	Les fêtes du 14 juillet impliquent la mise en place d'un important dispositif de sécurité. Durant l'évènement, plusieurs incidents ont lieu dans les quartiers difficiles de la métropole.	14/07/2017
SD 8 : Etape contre la montre du tour de France 2017 (Marseille)	La ville de Marseille accueille une étape de contre la montre durant le tour de France. La ville attend jusqu'à 300 000 personnes.	22/07/2017

Tableau II-6 Présentation des situations décisionnelles étudiées

II.B. Codage et traitement des données

L'analyse conduite est une analyse de contenu. Elle est « *un ensemble de techniques d'analyse des communications visant, par des procédures systématiques et objectives de description du contenu des énoncés, à obtenir des indicateurs (quantitatifs ou non) permettant l'inférence de connaissances relatives aux conditions de production/réception (variables inférées) de ces énoncés* » (Bardin, 2003). Le codage des données a été réalisé

avec le logiciel Nvivo 11. Ce logiciel a été utilisé comme un support à l'analyse de contenu et a permis d'organiser les données.

Dans le cadre de la recherche, un ensemble d'unités sémantiques a été construit afin de procéder à l'analyse des différents discours. Cette analyse est thématique. Le « *sens d'une phrase* » a été choisi comme unité de codage, ce qui a permis de construire des catégories. Selon Weber (Weber, 1990), une unité de codage peut être désignée par un mot, un groupe de mots, une phrase, des segments de phrase, ou un ou plusieurs paragraphes liés à un contexte sémantique.

II.B.1. Grille de codification (code-book)

Le *code-book* permet de présenter les différentes catégories avec leurs thèmes issus du processus de codage. Cet outil permet de définir ces différentes catégories et de proposer des exemples illustrés. La réalisation d'une grille de codification est incontournable à toute recherche qualitative. Elle permet de garantir la fiabilité des résultats et de légitimer les catégories choisies (DeCuir-Gunby, Marshall, & McCulloch, 2011).

Un premier *code-book* a été construit à la suite de la revue de littérature. Une première analyse des données empiriques a été entreprise suite à la conduite des entretiens exploratoires. Cet exercice a mené à l'ajout de nouveaux éléments dans ce *code-book*.

L'objectif de cette première analyse est de construire l'environnement *big data* de la PN (consultable au chapitre suivant). Le *code-book* final est présenté dans le tableau II-7.

	THEMES	SOUS-THEMES	DEFINITIONS
CONTEXTE	Contexte général	Culture	Vision partagée du métier de policier. Culture commune.
		Stratégie	Stratégie SI de l'institution. Orientation à venir et volontés politiques.
		Résistance	Certaines unités ou équipes refusent les nouvelles technologies. Il existe une concurrence entre certains services.
	Contexte de l'unité	Accessibilité des technologies	D'une unité à l'autre, l'accès aux fichiers et ressources technologiques est différent.
		Equipes	Les équipes sont constituées de novices ou d'experts. Elles ne sont pas fixes.

DECISION	Hiérarchie	Communication	Communication avec la chaîne de commandement (notamment CIC). Les équipes sur le terrain sont dépendantes de cette hiérarchie pour obtenir des informations et prendre des décisions.
		Autonomie	Les équipes prennent des décisions sans en informer leur hiérarchie.
			Les équipes communiquent entre elles avant d'agir ou la décision est prise par celui qui détient l'autorité.
	Soutien technologique		L'environnement technologique permet au décideur d'anticiper un évènement ; de donner du sens à une situation nouvelle.
INTUITION	Expression		L'intuition du décideur s'exprime sur le terrain de différentes manières.
	Contexte	Routine	L'intuition du décideur permet de prévenir le basculement de la routine à l'inattendu.
		Urgence	L'intuition est décisive pour décider dans l'urgence.
	Expertise		Les experts ne s'en remettent pas à l'intuition de la même manière que les novices.
	Exploitation		Le décideur exploite ses expériences passées pour décider.
ENVIRONNEMENT BIG DATA	TIC	Type	Fonctionnalités et usages.
		Objectif	Le TIC est utilisé dans un objectif précis ou non.
	Compréhension		L'environnement <i>big data</i> facilite la décision en contexte extrême.
	Exploitation		Traitement des données manuel ou automatique. L'environnement <i>big data</i> est exploité en période de routine ou d'urgence.
	Appropriation		L'individu donne du sens aux informations de l'environnement <i>big data</i> . Il s'approprie la technologie.
	Ecueils technologiques	Complexification	L'environnement <i>big data</i> complexifie la décision en contexte extrême.
		Cadrage	L'environnement BD fausse la perception de l'expert (erreur de cadrage).
		Expertise	L'environnement BD peut conduire l'expert à retrouver un statut de novice.

Tableau II-7 Code-book final – Entretiens exploratoires

À la suite de cette première phase, les entretiens CDM ont été conduits auprès des décideurs du CIC. Le codage des données collectées (observations + entretiens CDM) a été

réalisé par rapport aux différents thèmes repris dans le guide d’entretien. Ce qui a conduit à la réalisation d’un second *code-book* présenté dans le tableau II-8.

THEMES	SOUS-THEMES	DEFINITIONS
Récit		Contexte de l’évènement : où, quand, comment, etc.
Situation	Incertitude	Certaines informations permettent au décideur d’obtenir une meilleure représentation de la situation.
	Variabilité	
	Complexité	
Familiarité		Le décideur rencontre une situation qui lui fait penser à une autre déjà vécue. Certains éléments spécifiques lui permettent de comprendre ce qu’il est en train de vivre.
Décision		Les décisions ont parfois été prises sous une pression temporelle forte. Les informations de l’environnement BD permettent de réduire cette pression temporelle.
Objectifs		Le décideur priorise les objectifs à atteindre en fonction des informations qu’il considère importantes.
Environnement <i>big data</i>		Le décideur sélectionne des informations de l’environnement BD pour fonder ses décisions au fil du déroulement de l’évènement.
Actions		Lorsqu’il prend sa décision, le décideur lance une action. Il suit un scénario de résolution.
Modélisation mentale		Le décideur imagine les conséquences de sa décision et crée un schéma dans son esprit.
Feedback		Le décideur évalue sa décision à la suite de l’évènement.

Tableau II-8 Code-book final – Entretiens CDM

Cette grille de codage permet d’amorcer l’analyse en profondeur des différentes situations décisionnelles étudiées. Cette analyse est présentée dans le chapitre suivant.

II.B.2. Traitement des données collectées

Pour réaliser l’analyse des données d’observation, les principes de l’approche structurée ont été suivis (Wong, 2004). Cette méthodologie est détaillée dans la figure II-2.

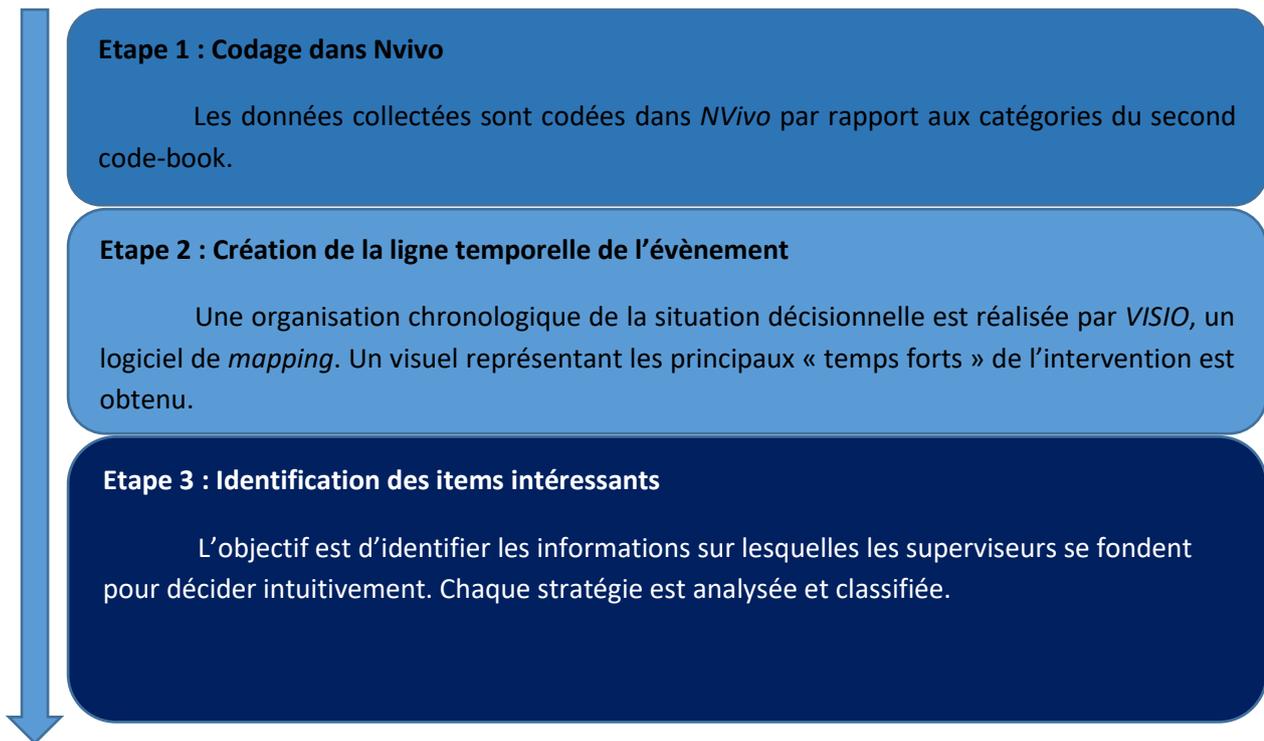


Figure II-2 - Codage des données

Par la suite, ces différentes étapes permettent de croiser les données des entretiens CDM avec celles des observations.

CONCLUSION 5.II

La recherche est de nature qualitative, c'est-à-dire qu'elle cherche à comprendre les acteurs dans un contexte donné. Il ne s'agit pas de mettre en évidence des lois universelles mais de produire une recherche à visée compréhensive.

La recherche s'inscrit dans le cadre de l'exploration hybride (Charreire Petit et Durieux, 2007) consistant à procéder par allers-retours entre le matériau empirique et la théorie. Du fait même de la complexité du contexte à étudier, la démarche adoptée est abductive (Koenig, 1993). Il s'agit de produire du sens à partir d'une structuration du système d'observation. L'objectif est d'identifier des propriétés de situations complexes et non de mettre un objet théorique à l'épreuve de tests empiriques. Il s'agit de proposer des résultats théoriques novateurs, c'est-à-dire de créer de nouvelles articulations théoriques entre les notions d'environnement *big data*, de contexte extrême et de décision intuitive.

L'étude s'intéresse à plusieurs situations décisionnelles rencontrées (huit au total) par la PN. Concernant les techniques de recueil, la recherche privilégie les entretiens individuels et collectifs, et les observations non participantes au CIC de la DDSP 13 de Marseille. Les données secondaires se composent de documents internes (non classifiés) et de contenus *web*.

Deux grilles de codification ont été élaborées pour analyser les données des entretiens exploratoires et confirmatoires. Les données ont été analysées par le logiciel *NVivo 11*.

CONCLUSION CHAPITRE 5.

Ce chapitre avait pour objectif de présenter le positionnement de la recherche. Il a permis de décrire et de justifier les choix méthodologiques. La démarche scientifique se caractérise par un positionnement constructiviste et un raisonnement abductif. La stratégie d'accès au réel est une méthode qualitative.

Dans le cadre de cette recherche, des entretiens (28 entretiens) et des observations (26 journée d'observation) ont été réalisés au sein du centre d'information et de commandement de la Police nationale des Bouches du Rhône. Ce chapitre a ensuite permis de décrire le processus de collecte et de traitement des données empiriques. La collecte s'est étalée sur 12 mois, de septembre 2016 à septembre 2017, les entretiens ont été semi- directifs et les observations, non participantes. Les données primaires, collectées par le biais des entretiens et des observations ont été triangulées avec les données secondaires à disposition (archives, rapports, etc.).

Un échantillon hétérogène de répondants a été constitué afin d'obtenir les points de vue de profils différents au sein des équipes du CIC.

Le traitement des données a été réalisé avec le logiciel de traitement de données qualitatives *NVivo 11*.

Arrivé au terme de la présentation du positionnement épistémologique et de la méthodologie, il est à présent nécessaire de présenter plus en détail le terrain de recherche et les résultats bruts obtenus. La première partie du chapitre 6 détaille l'organisation de la PN et les spécificités du centre d'information et de commandement de la PN des Bouches du Rhône. Une présentation des résultats est proposée en seconde partie.

CHAPITRE 6. L'ÉTUDE DU CAS DU CENTRE D'INFORMATION ET DE COMMANDEMENT DE LA POLICE NATIONALE

Selon Godé et Vazquez (Godé & Vazquez, 2017), les effectifs de la PN française évoluent au sein de contextes extrêmes, simultanément marqués par de hauts niveaux de changement, d'incertitude, et de risques principalement vitaux, matériels et juridiques (Godé, 2016). Les collectifs de travail sont régulièrement confrontés à des événements imprévus, exigeant de leur part des capacités d'adaptation. La première partie de ce chapitre présente en détail le terrain empirique. La seconde partie présente les résultats de recherche.

1. Police nationale : organisation

La PN est partagée en trois niveaux stratégiques : le tactique, l'opératif et le stratégique. Lors de grands événements, une coopération entre les trois strates est nécessaire. Le niveau tactique se compose des équipes sur le terrain (patrouilles pédestres et motorisées). Le niveau opératif comprend les différents CIC et le niveau stratégique fait quant à lui référence aux directives politiques. L, commissaire, explique « *Les trois compétences sont extrêmement liées. Il y a eu par exemple la cop 21, les manifestations CGT, etc. Ce sont des gros événements qui imposent de prendre en compte les trois niveaux stratégiques* ». Ces niveaux sont repris dans la figure II-3.

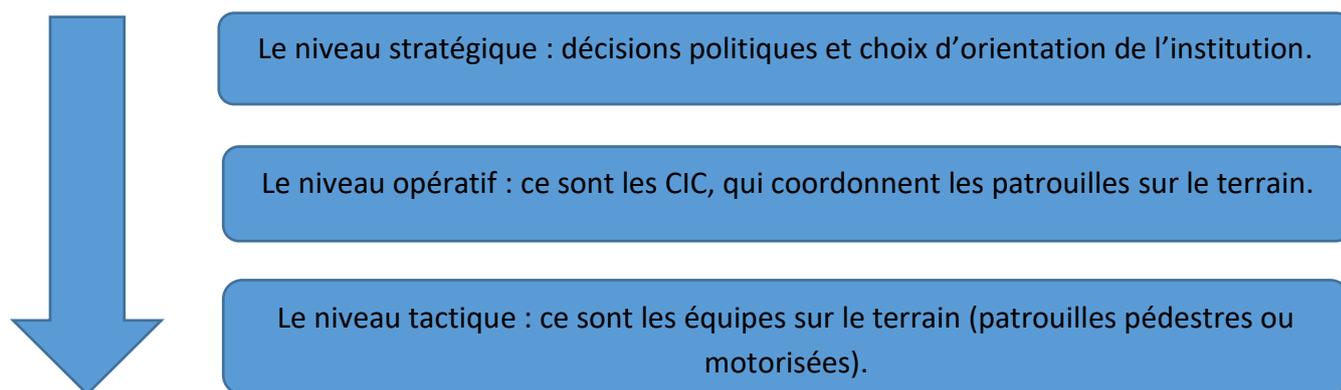


Figure II-3 Les trois niveaux stratégiques de la PN

Les interventions imposent une collaboration constante des niveaux tactique et opératif. Le policier sur le terrain est aveugle alors que le niveau opératif a une vision d'ensemble et concentre les différents flux d'information.

Au fil des rencontres avec la DDSP 13 et avec les responsables du centre de recherche de l'ENSP, il est apparu que l'unité qui présentait le plus grand intérêt pour cette recherche était le niveau opératif et donc le CIC de la DDSP13.

II. Terrain de recherche : le CIC de la DDSP 13

II.A. Organisation de la DDSP 13

La direction départementale d'Aix-Marseille (DDSP13) est sous l'autorité du ministère de l'intérieur et de la Direction Générale de la Police Nationale (DGPN).

Cette DDSP intervient sur toute l'Occitanie (21 départements). Il existe une coordination zonale (second niveau opératif) qui permet aux DDSP de demander des renforts à d'autres DDSP pour bénéficier d'effectifs supplémentaires. Cette collaboration est fréquente, comme le souligne un commissaire : *« Il existe un second niveau opératif qui coordonne par rapport à tous les évènements en cours sur la zone. Il alloue de la ressource et se cale avec les autres états-majors, ils se partagent la charge entre eux »*. Les interventions supervisées par la DDSP 13 peuvent être localisées au-delà des Bouches-du-Rhône. Les figures II-4 et II-5 présentent l'organigramme de la PN et un organigramme simplifié de la DDSP 13 (Organigramme complet disponible en ANNEXE VI-1).



Figure II-4 Organigramme de la PN 1/2

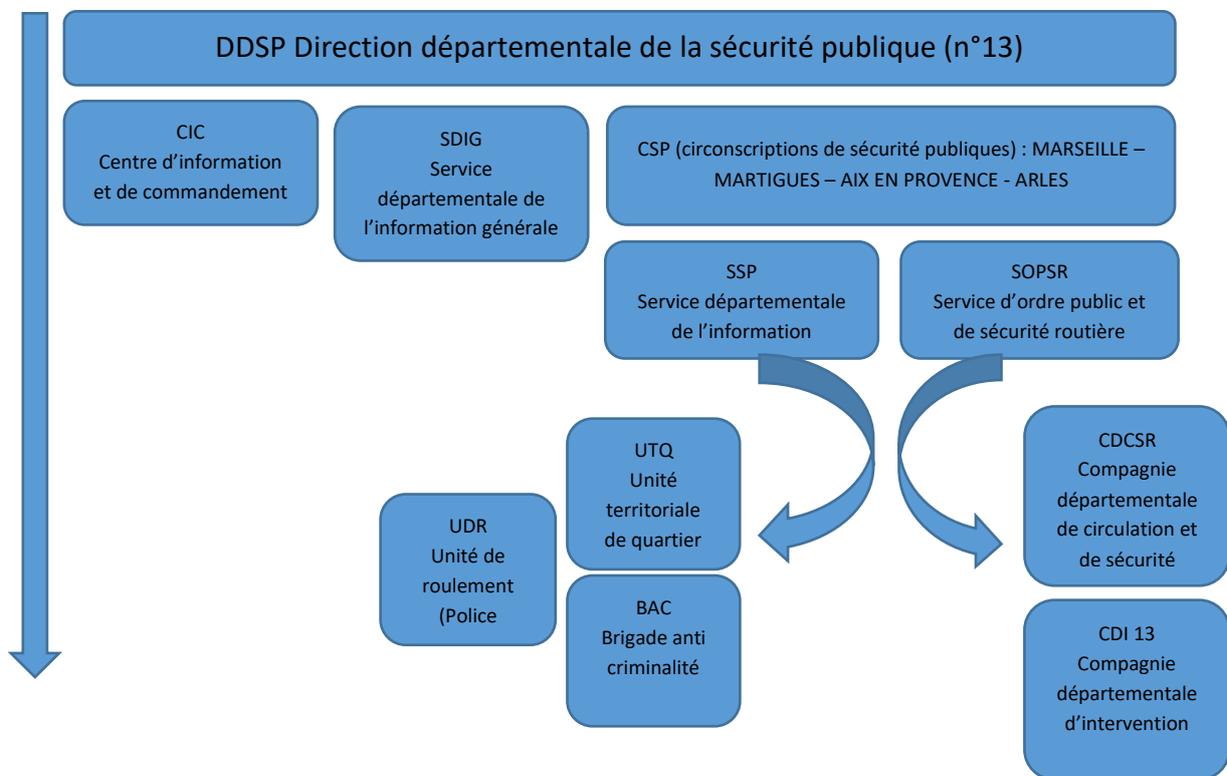


Figure II-5 Organigramme de la PN 2/2

Dans le département des Bouches-du-Rhône, les services de police et de gendarmerie se partagent des zones de compétences. Les zones en bleu sur la figure II-6 correspondent aux zones au sein desquelles la DDSP 13 est compétente sur le département des Bouches-du-Rhône. Les zones blanches correspondent aux secteurs dans lesquels les services de gendarmerie sont compétents.

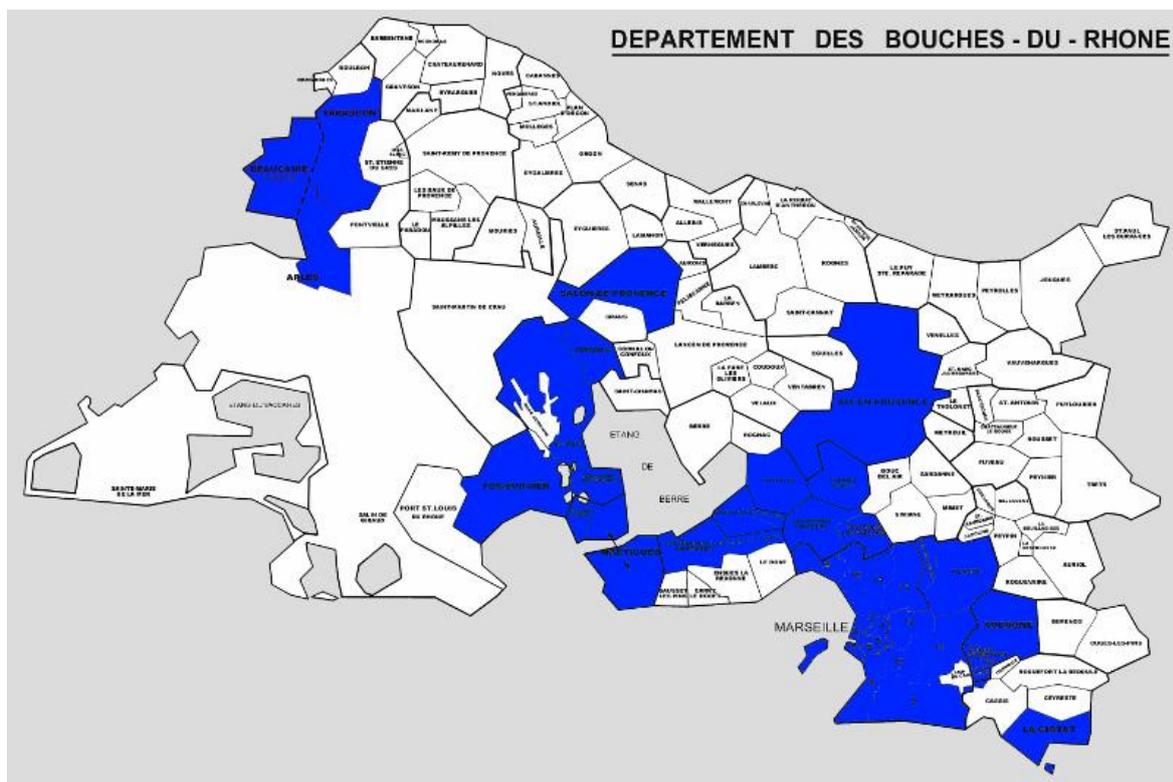


Figure II-6 Répartition des zones de compétence PN/GENDARMERIE

La collaboration entre les différents services de police mais aussi entre les services de police et de gendarmerie devient incontournable. Ce que souligne C, commissaire : « *Les cambrioleurs passent allègrement la frontière entre la Police et la gendarmerie, et entre, la préfecture de police et la sécurité publique* ». Des fichiers, à l’instar du FNOS (Fichier National des Objectifs en termes de Stupéfiants) ont donc été mis en place pour lutter contre la perte de temps engendrée par le travail en doublon des équipes. Il y a une volonté très affirmée au plus haut niveau de la PN d’assurer la transversalité des données entre les différents services. P, commandant, affirme : « *On est dans une logique de décloisonnement de toutes ces données* ».

En ce qui concerne le secteur d’Aix-Marseille, il est constitué de deux zones de sécurité prioritaires (ZSP). Ces zones représentent près de 450 000 personnes, réparties

entre les quartiers difficiles (zones Nord et une zone Sud). Sur Marseille, les effectifs départementaux sont soclés : il y a un respect de la croissance des effectifs. La zone de Marseille n'est pas considérée comme un département semblable aux autres. Les unités de la DDSP 13 sont très spécialisées, ce qui affecte les programmes de lutte contre la délinquance de proximité. Or, c'est cette délinquance qui gêne les administrés. C'est pourquoi la PN est entrée dans une phase de réforme profonde. La sécurité publique souhaite revenir sur ses fondamentaux. Jusqu'à présent, elle s'était détournée des « urgentistes » (appels 17) de la sécurité publique. Ils réalisent pourtant entre 500 et 600 interventions et traitent jusqu'à 2000 appels par jour dans les seules Bouches-du-Rhône. L'objectif est dorénavant d'orienter la réorganisation de la police autour de l'aide et de l'assistance, de l'ordre public et du renseignement.

Sur le secteur de Marseille, les policiers doivent fréquemment réaliser leurs missions en sous-effectif, notamment en période nocturne. Le commissaire B explique « *En nocturne, le processus décisionnel devient très compact. Un commissaire est en charge de valider les décisions directement au CIC, ce qui peut amener de la confusion pour les équipes sur le terrain* ». Les prises de décision dans l'urgence sont fréquentes lors de la survenue d'évènements d'ampleur. Ce fut le cas récemment :

-Durant l'incendie de Vitrolles d'août 2017 qui a été jusqu'aux portes de Marseille : les incendies ne sont pas le cœur de métier de la police mais les équipes ont tout de même dû réaliser des évacuations, etc. Le commissaire B explique : « *Il y a eu plusieurs moments durant lesquels les équipes ont été proches de la rupture* ».

-Durant le match Angleterre/Russie : le dispositif policier n'était pas calibré. Au contraire des *hooligans* anglais, les *hooligans* russes ne sont pas ou peu tracés. Ils ont durant cet évènement fait un repérage des lieux avant de fondre en 1h/1h30 en plusieurs lieux stratégiques pour se confronter aux anglais. La situation a basculé très rapidement. La vidéoprotection a permis de réaliser des planches photos pour identifier les casseurs.

II.B. Présentation du CIC de la DDSP 13

Les observations ont été conduites dans les locaux du CIC de la DDSP 13 (ANNEXE VI-2). Le CIC correspond au niveau opératif de commandement de la PN. « *Le rôle actuel des CIC est de recevoir les appels d'urgence, de traiter ces appels et d'organiser les interventions,*

c'est ça le rôle du centre d'information et de commandement », explique un commandant. Le CIC fait office de trait d'union entre les niveaux tactique et stratégique, ce que souligne le commandant C : « Le CIC finalement, c'est aussi l'échelon qui va permettre d'informer la hiérarchie, il permet à la hiérarchie de savoir ce qui se passe et de prendre des bonnes décisions ». Lorsque les équipes se rendent sur un lieu d'intervention, elles ne disposent pas de toutes les informations nécessaires susceptibles de prévenir une situation dangereuse. A, commissaire, explique : « On est souvent sous-informé sur les interventions, il nous arrive par exemple d'intervenir au domicile de quelqu'un qui est connu comme dangereux sans que les fonctionnaires qui arrivent ne le sachent, parce qu'on n'a pas remonté toutes les bonnes données aux intervenants, parce qu'il aurait fallu consulter plein de fichiers pour pouvoir renseigner l'équipage, et que notre temps est contraint ». Le rôle informatif du CIC est donc capital. C'est à lui de rechercher l'information et de la transmettre.

Le CIC est organisé en neuf zones qui s'étendent sur 300 m². La gestion des zones d'intervention est assurée par cinq opérateurs : un opérateur nord, un opérateur centre, un opérateur sud, un opérateur Arles-Martigues, un opérateur Aix en Provence. Le tableau II-9 détaille les différents espaces du CIC.



<p>Salle de commandement (ANNEXE VI-3)</p>	<p>Elle comprend les pôles des différents opérateurs : opérateurs zone (ANNEXE VI-4) – Pôle archives (ANNEXE VI-5) - Police municipale (ANNEXE VI-6) – Pôle vidéo (ANNEXE VI-7) – Supervision (ANNEXE VI-8 et VI-9) - CRS (ANNEXE VI-10) – Pôle sentinelle (ANNEXE VI-10). De cette salle, le CIC coordonne la totalité des patrouilles : BAC, patrouilles à vélo, patrouilles motorisées, patrouilles pédestres, patrouilles municipales, etc.</p>
<p>Cellule d'appui opérationnelle</p>	<p>Elle est utilisée lors d'évènements particuliers : manifestations d'ampleur, etc. L'objectif des réunions qui y sont tenues est d'anticiper au calme le déroulement de ces évènements, et d'émettre des hypothèses. C'est en quelque sorte une salle de réflexion.</p>
<p>Salle de service administratif</p>	<p>Elle est dédiée à la gestion administrative et à l'archivage.</p>
<p>Salle de réception des appels 17 (ANNEXE VI-11)</p>	<p>Les opérateurs du pôle 17 traitent tous les appels de détresse (qui proviennent du 112 ou du 17) et font le choix de les renvoyer (ou non) vers les opérateurs des différentes zones. Ce pôle fait office de filtre,</p>

	beaucoup d'appels ne nécessitent pas d'intervention.
Salle messagerie RESCOM (Télex judiciaire)	L'opérateur de cette salle transmet par messageries les informations importantes liées aux différentes interventions. C'est l'équivalent des messages transmis par le superviseur par téléphone, mais en version messagerie.
Salle techniciens	Les techniciens assurent la gestion du parc informatique et des serveurs. Au sein du CIC, le système central est PEGASE.
Salle M.O.S.O (ANNEXE VI-12)	C'est une salle de crise opérationnelle. Elle permet de gérer un évènement d'ampleur particulier en dehors de la salle de commandement.
Salle des serveurs	Le serveur PEGASE est installé dans cette salle. Ce système est protégé des attaques.
Salle de repos	La salle de repos est destinée à la prise des repas. Elle est aussi utilisée comme une salle de pause.

Tableau II-9 Organisation du CIC de la DDSP 13

II.C. Environnement *big data* au sein du CIC (DDSP 13)

Au sein du CIC de la DDSP 13 et de la PN en général, il y a actuellement beaucoup de questionnements autour du traitement des *big data*. Cependant, l'institution ne s'intéresse que depuis récemment aux possibilités offertes par les données massives, ce que confirme un commissaire : « *Pour l'instant, le big data dans l'administration, j'ai tendance à dire qu'on en est vraiment qu'à ses balbutiements* ».

Le CIC ne dispose d'aucun système permettant de traiter automatiquement le *big data*, les policiers s'accordent cependant pour admettre que leurs usages par rapport aux données ont évolué. Ce que souligne A, un commissaire : « *On utilise la donnée autrement, on croise les données, on mutualise les données, mais on ne traite pas de la donnée massive en un temps limité* ». Il existe pourtant une demande très forte des forces de police et de gendarmerie au sens large du terme pour exploiter toutes les données disponibles. P, général, explique : « *On voit bien qu'il y a une demande des forces de police sur l'aspect veille des réseaux sociaux, ils voudraient des outils de captation puis d'exploitation dans un second temps* ».

Les équipes du CIC disposent de plusieurs logiciels et de systèmes pour coordonner les missions opérationnelles. Cet ensemble de technologies de l'information et de fichiers compose leur environnement *big data* et est présenté dans les sous-sections suivantes.

II.C.1. Les différents fichiers

Tout policier peut avoir accès à un ensemble de fichiers (FOVeS, TAJ, ORUS, FRP II, SIV, etc.) en se connectant au portail *CHEOPS NG* (figure II-7 et tableau II-10). Comme l'explique le commandant S, ces fichiers sont incontournables pour les équipes : « *C'est sur la base de ces fichiers qu'on peut avoir pas mal d'informations pour travailler sur le terrain* ».

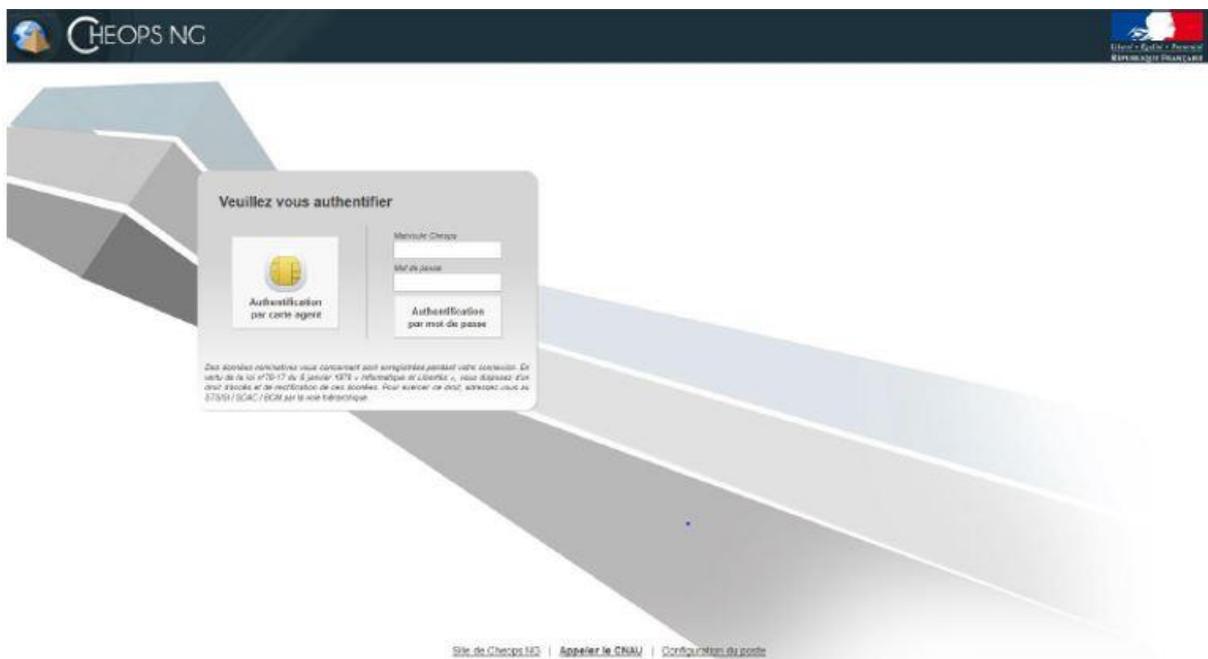


Figure II-7 Portail d'authentification CHEOPS

FOVeS	Le FOVeS est le Fichier des Objets et des Véhicules signalés volés ou Surveillés. Tout policier peut avoir accès aux données du FOVeS moins de 24h après leur enregistrement. Le fichier est consultable par les services de la PN et de gendarmerie.
TAJ	Le TAJ est la plateforme de Traitement d'Antécédents Judiciaires. Elle a été mise en place en 2011. Cette plateforme a été créée en récupérant les anciens fichiers de police et de gendarmerie. Le TAJ permet de collecter, d'enregistrer et de centraliser les informations issues des procédures judiciaires relatives aux crimes, délits, etc.

	<p>Ce système comprend une base des personnalités mises en cause ou victimes, etc. Il permet de croiser les données policières. Le policier peut par exemple croiser le prénom de l'individu à d'autres mots clés.</p>
ORUS	<p>La plateforme ORUS (SAP BusinessObjects) est une plateforme dédiée à la triangulation des données. Elle permet d'obtenir des statistiques sur les violences physiques, sexuelles, etc. par rapport à un secteur : département, ville, etc. Le commissaire peut contrôler l'évolution de la délinquance sur un secteur très restreint : un immeuble ou une rue. ORUS ne contient volontairement aucun outil d'identification mais permet de réaliser des recherches multidimensionnelles.</p> <p>Les données d'ORUS s'étalent sur plusieurs années afin de déterminer des tendances au niveau départemental ou national, et l'évolution de la délinquance : cambriolages, vol à l'étalage, etc.</p>
FRP II	<p>Le Fichier des Personnes Recherchées (FRP II) donne accès à la base de données de toutes les personnes actuellement recherchées par la PN. À partir du nom, prénom et de la date de naissance, l'opérateur interroge le système et obtient (ou non) un <i>match</i>.</p>
SIV	<p>Le Système d'Immatriculation des Véhicules permet de contrôler le statut d'un véhicule (déclaration, propriétaire(s), etc.).</p>

Tableau II-10 Systèmes accessibles par CHEOPS NG

Ces différents fichiers et systèmes sont alimentés par le logiciel de rédaction de procédures de la PN (LRPPN). G, commissaire, explique : « *LRPPN a été une magnifique avancée par rapport au logiciel précédent, qui n'était qu'une simple sorte de machine à écrire : un logiciel sous DOS [...] LRPPN a été le symbole du premier partage de l'information, pas en temps réel mais quasiment* ». La PN fonctionne actuellement sous la 3^{ème} version du logiciel (LRPPN 3). Ce logiciel intégré couvre l'ensemble des procédures : de la rédaction du premier acte à l'archivage. Le plan du nouveau système d'information dédié à l'investigation (NS2i) illustre la place centrale occupée par LRPPN (figure II-8) :

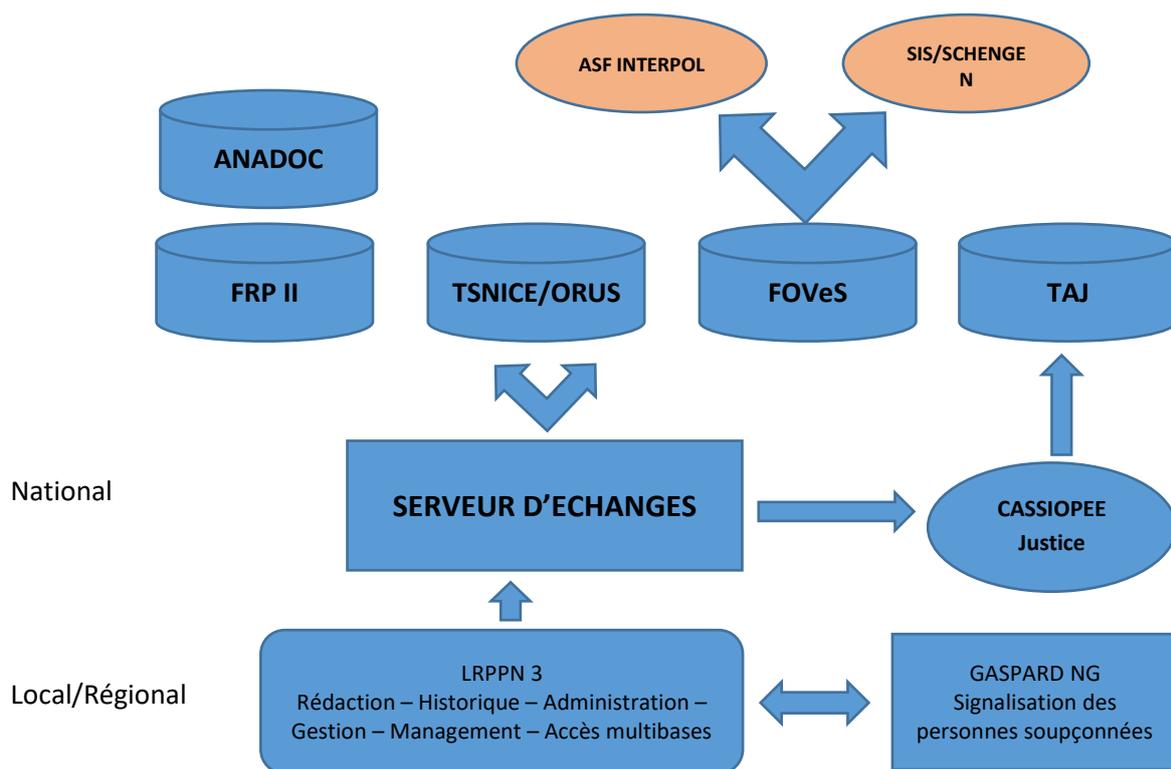


Figure II-8 Le NS2i de la PN

Les équipes du CIC peuvent aussi compter sur les données traitées par l'organe statistique de la PN, le SSMSI, afin de définir des zones « à risque ». C, responsable du SSMSI explique : « On a un volume de données quotidiennes localisées, donc techniquement, il y a moyen d'en faire quelque chose, notamment pour savoir où est ce qu'il y a des probabilités d'émergence de phénomènes ». Il est tout à fait possible de piloter une politique de sécurité en observant à quelle(s) heure(s) il y a le plus d'agressions sur la voie publique, dans quel(s) quartier(s), etc. Les équipes peuvent être déployées en fonction de ces statistiques mais il n'est pas possible de réaliser des probabilités. Un outil de cartographie doit être intégré à ORUS pour permettre de définir les *Hotspots* sur certaines zones et donc de faire du *mapping*. Les données ORUS proviennent directement du logiciel de rédaction de procédure de la PN et sont complétées par des données INSEE. T, docteur à l'INSEE, confirme : « Chaque année, ils interrogent 15 000 citoyens et demandent si ils ont été cambriolés, agressés ou si ils ont subi un vol de voiture l'année précédente. Ça permet d'avoir de l'information sur la sécurité qui ne dépend ni de la police, ni de la gendarmerie ». L'une des aspirations du SSMSI est de pouvoir inclure à terme des données de téléphonie mobile, par l'intermédiaire de l'INSEE et de ses pairs européens. Une volonté traduite par C : « j'ai fait

valoir à l'INSEE que si effectivement, ils arrivaient à aboutir sur des mesures de concentrations spatiales temporelles [...] ça nous intéresserait ».

II.C.2. Interventions et système PEGASE

Lorsqu'un appel arrive au CIC, il est traité par le service de traitement des appels 17. Ce service doit définir si l'appel d'urgence nécessite l'intervention d'une patrouille. Si oui, une fiche PEGASE (Pilotage des événements, gestion de l'activité et sécurisation des équipages) est transmise à l'opérateur de la zone concernée. La figure II-9 modélise les étapes de traitement d'un appel 17.

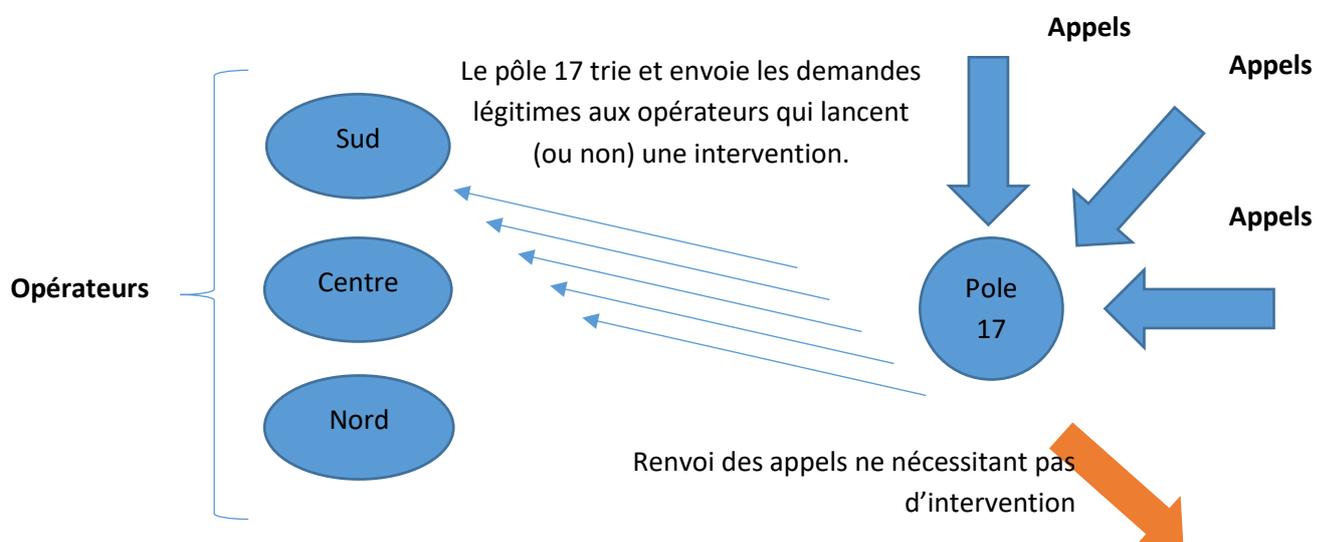


Figure II-9 Traitement des appels pôle 17 + transmission aux opérateurs

Au contraire des opérateurs de la salle de commandement, les policiers du pôle 17 ne sont pas en communication directe avec les patrouilles par la radio. Ils utilisent exclusivement le téléphone fixe. Il existe une polyvalence au niveau des postes. Un policier peut être au 17 le matin, être opérateur archives l'après-midi et assurer la gestion des interventions de la zone centre de Marseille par la suite.

Lorsqu'une demande d'intervention est transmise à l'opérateur de la zone concernée, elle apparaît sur l'interface PEGASE de l'opérateur. Le bureau d'un opérateur est organisé de la manière suivante : un écran à sa gauche lui permet d'avoir accès au portail de la DDSP13. Il s'y connecte pour accéder à CHEOPS et consulter les fichiers FOVeS, TAJ, FRP II et SIV. Un autre écran placé devant lui retranscrit l'interface PEGASE client. Il est utilisé pour suivre l'activité des patrouilles. Un troisième écran situé à sa droite permet de connaître la

composition des équipes et leurs positionnements (PEGASE planification). Un poste fixe permet aux opérateurs de contacter les victimes, les commerces ou les quarts vers lesquels sont redirigées les personnes interpellées. Les opérateurs échangent verbalement avec le superviseur très fréquemment. Le superviseur se positionne généralement sur le canal radio de l'opérateur qui gère l'intervention la plus complexe. Lorsqu'il est en communication avec les patrouilles, la priorité pour l'opérateur est de passer par les ondes radio afin de transmettre en parallèle l'information à toutes les autres patrouilles de la zone. Les lignes fixes sont parfois utilisées durant certaines interventions : viols, etc., ou lorsque la radio ne fonctionne pas. Des pseudos sont utilisés pour nommer les patrouilles, par exemple, charly 2, Alpha 1, etc. Lorsque l'opérateur veut prendre contact avec une patrouille, le message envoyé sur les ondes est de la forme : « TN 13 pour TV bravo alpha 1 ». La figure II-10 présente les différents échanges dans la salle de commandement.

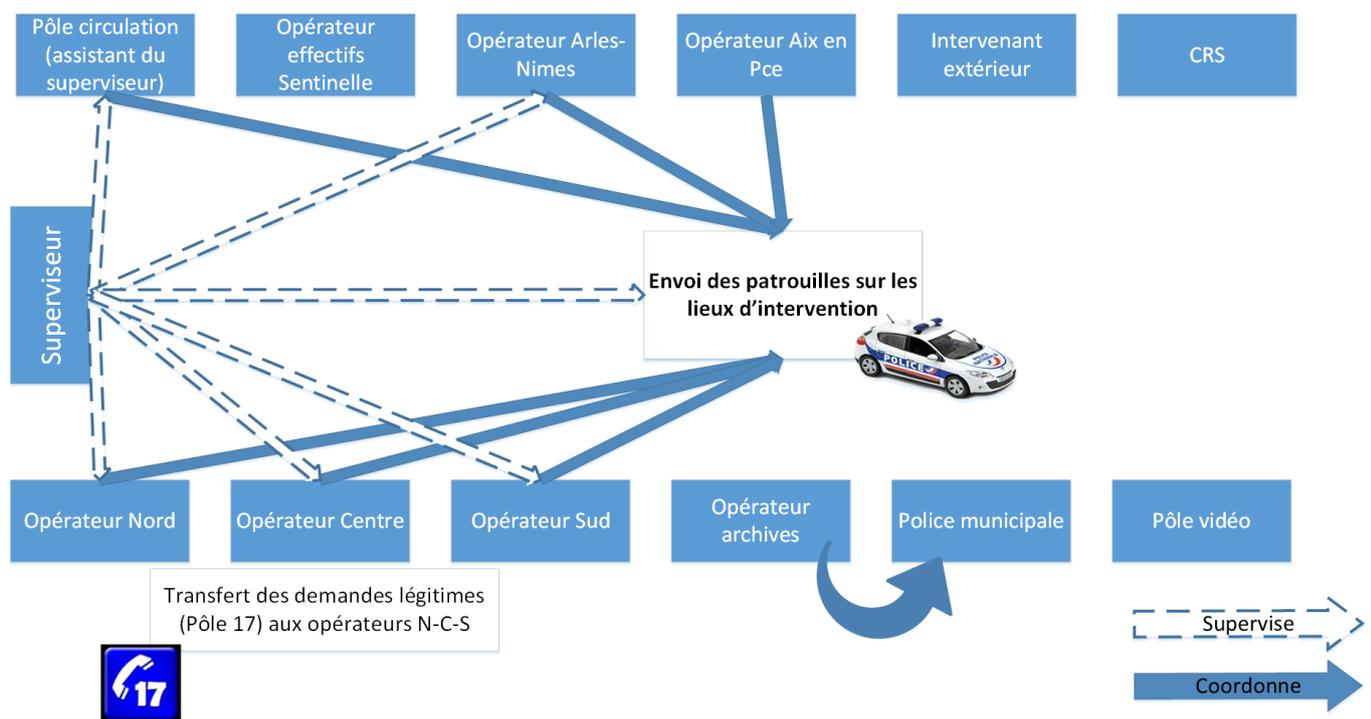


Figure II-10 Flux en salle de commandement

PEGASE est le logiciel de référence, il est utilisé par tous les policiers du CIC (seuls les policiers municipaux disposent d'un autre système). Ce que confirme F, commissaire : « Pour moi, c'est un incontournable pour coordonner, sécuriser, apporter la réponse la plus rapide, la plus appropriée ». PEGASE a pour fonction première de faciliter le calibrage des patrouilles sur le terrain. C, commandant, explique : « Si on sous-calibre, ça peut être très dangereux, si

on surcalibre, on envoie trop d'équipes sur place pour rien. C'est très difficile de calibrer ». Il permet d'archiver le déroulement chronologique des interventions et de consigner toutes les décisions prises. PEGASE est décliné en plusieurs versions : client, planification, analyses, activités téléphoniques.

Ce système permet de connaître en temps réel le positionnement GPS des patrouilles. Ce que confirme un commissaire : « Nos patrouilles sont géolocalisées. L'opérateur de la salle d'information et de commandement qui reçoit les appels 17 sait où elles sont et si elles sont engagées ou pas. Il est donc capable de connaître rapidement l'emplacement de la patrouille la plus proche d'un lieu d'intervention ». A, commissaire, tempère : « Le seul bémol que je peux mettre à ça, c'est qu'on fonctionne avec une distance géographique. [...] Ce n'est pas forcément la patrouille la plus proche géographiquement qu'il faut envoyer. L'intérêt serait d'avoir des cartes isochrones pour envoyer la patrouille la plus proche en délai d'intervention».

Pour que le système géolocalise correctement les patrouilles, il est nécessaire d'entrer le numéro d'immatriculation du véhicule recherché : numéro enregistré par les patrouilles en début de service. Des fautes dans les plaques d'immatriculation ou des erreurs de frappe empêchent une utilisation aisée du système, plusieurs opérateurs n'utilisent donc pas la fonctionnalité de géolocalisation dans PEGASE.

La figure II-11 présente le fonctionnement de PEGASE et propose une illustration de son interface :

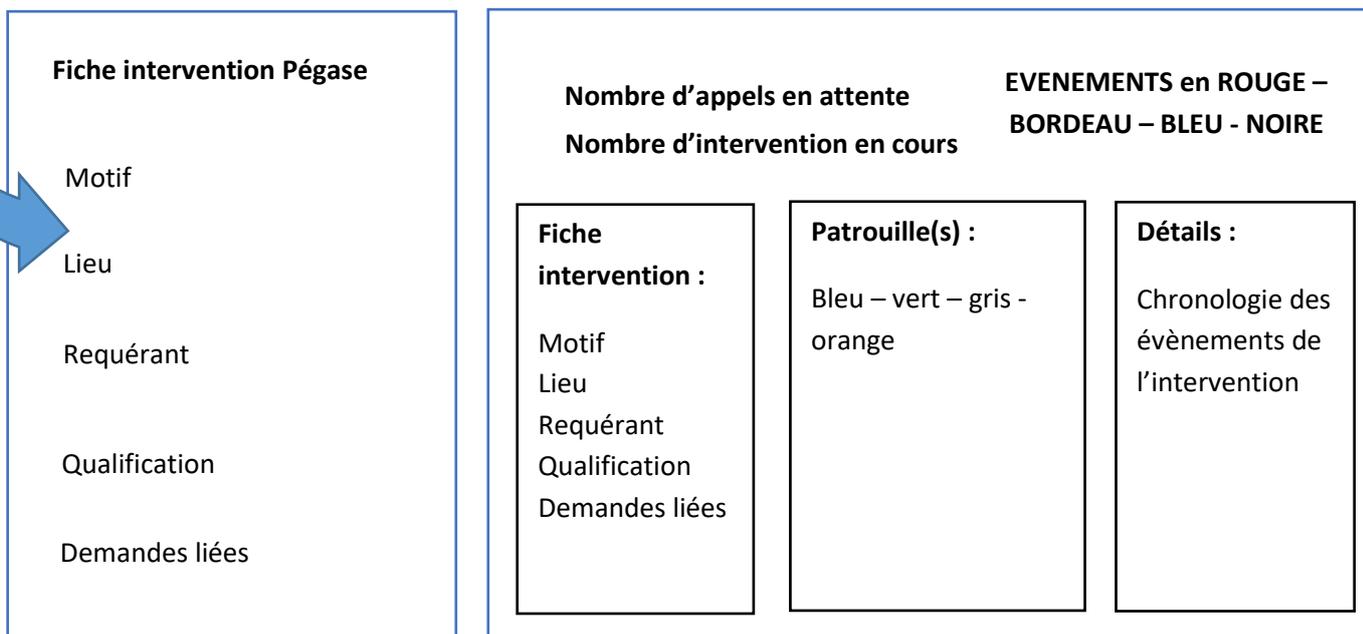
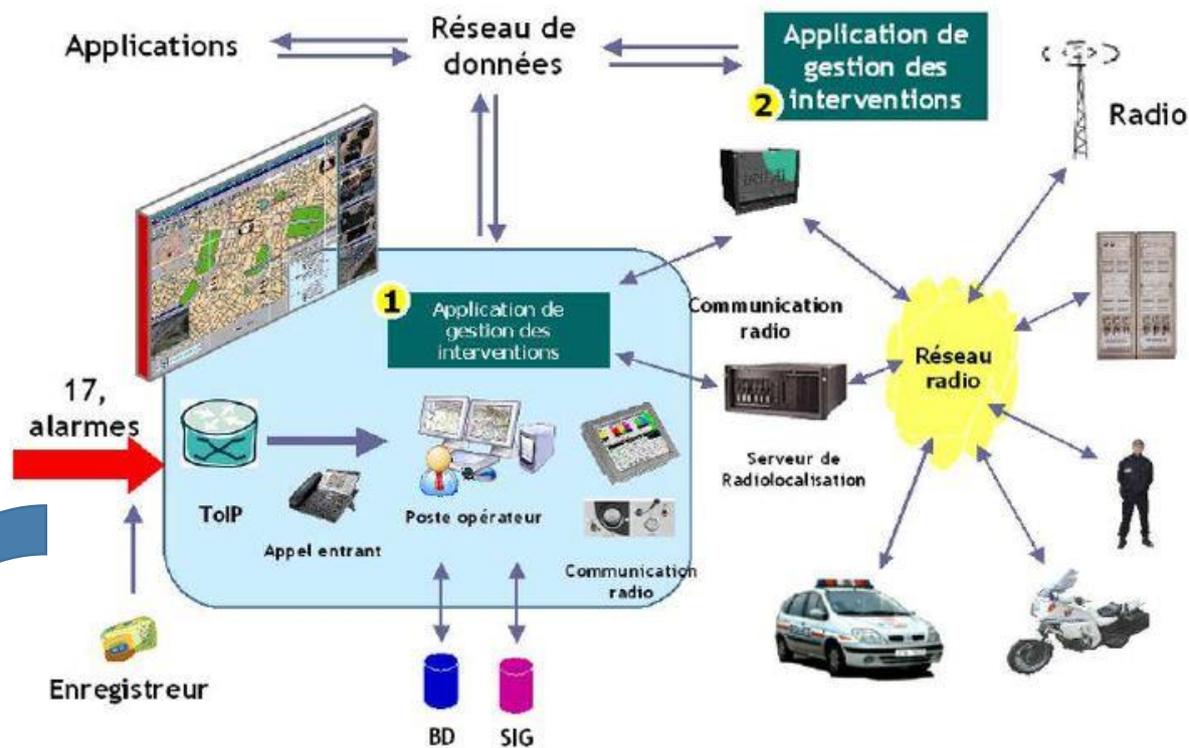


Figure II-11 Fonctionnement de PEGASE et Interface de PEGASE client

II.C.3. La vidéoprotection

Les policiers du CIC exploitent fréquemment les bandes vidéo du réseau de caméras de la ville. Le pôle vidéo est composé de trois écrans, d'un joystick et d'une souris qui permettent de modifier l'orientation des caméras et de zoomer. G, commissaire, souligne : « Il n'est pas rare que des interpellations passent par ce moyen ». Le système date de 4 ans

et permet d'afficher jusqu'à 4 caméras en simultané sur un écran. Ce sont des caméras CSU (Centre de supervision urbain) gérées par la Police municipale. P, commissaire, explique : « *On a la chance d'avoir le CSU. Il y a 100 fonctionnaires au CSU qui ont un immense mur d'images et des écrans individuels. Les fonctionnaires sont devant leurs écrans et choisissent la caméra qu'ils veulent prendre* ». Les flux vidéo sont enregistrés et conservés pendant quelques jours. Une initiative qui visait à pouvoir conserver sur une période longue les bandes des caméras a récemment été avortée. Ce qu'explique le commissaire A : « *Ce projet visait à pouvoir sauvegarder les données avant que celles-ci ne soient crachées. C'est-à-dire toutes les données sur les 30 derniers jours, des montagnes de données. Il faut avoir aussi des hommes pour pouvoir trier tout ça et analyser* ». L'exploitation des images de vidéoprotection se fait de manière manuelle, ce que déplore A : « *Là où il y a peut-être, sur le plan policier aussi, la nécessité d'avoir plus d'éléments, c'est dans l'exploitation de la vidéoprotection urbaine. C'est un domaine qui est totalement vierge, on se contente de rapporter sur des écrans des images qui sont prises par des caméras sur la voie publique. Je pense qu'il y a une bonne source de traitement de données massives* ». Le commissaire A ne cache pas sa volonté de pouvoir bientôt analyser automatiquement ces bandes vidéos : « *L'idée c'est de dire qu'il y a trop de caméras pour pouvoir s'en remettre uniquement à l'humain, du coup on pourrait les analyser par un système expert. Un système intelligent qui remonterait les alertes à l'humain, et ce serait l'homme qui dirait : oui c'est une situation sur laquelle on doit intervenir ou non, ça c'est une fausse alerte* ».

Plusieurs expérimentations sont donc menées par la mission de valorisation des données pour permettre à des systèmes de reconnaître certaines situations dangereuses : bagarres, personnes à terre, colis suspects, et de générer des alertes. Ce que confirme A : « *On simule des situations, pour que la machine apprenne à les reconnaître, de façon à pouvoir remonter des alertes quand elles se produisent réellement. On simule des bagarres, par exemple, des violences entre personnes* ». L'envoi ou non d'une patrouille sur place est cependant systématiquement le résultat d'une décision humaine. L, commissaire, insiste sur le fait qu'« *Il y a toujours un contrôle humain en bout de chaîne* ».

II.C.4. Autres technologies

Au CIC, l'usage du *web* est inégal d'un poste à l'autre. Chaque policier dispose d'un accès intranet et internet, sous réserve d'avoir un code Orion 1-2-3. Les codes Orion limitent

plus ou moins l'accès au *web*. Internet est utilisé pour transmettre des images, rechercher l'identité d'une personne ou pour réaliser des recherches sur *Google*, sur les Pages jaunes, etc. Plusieurs policiers estiment que le niveau Orion qui leur est accordé limite trop l'utilisation du *web*. Ils préfèrent utiliser leurs terminaux personnels pour aller chercher des informations. Ils peuvent aussi s'appuyer sur un ensemble d'autres technologies pour accéder à d'autres informations que celles dispensées par PEGASE. Ces technologies sont présentées dans cette sous section.

II.C.4.1. Technologie LAPI

II.C.4.1.1 LAPI fixes

Une dizaine de portails LAPI (Lecture Automatisée des Plaques d'Immatriculations) sont dispatchés sur le port de Marseille. C, commissaire explique : « *On a quelques LAPI fixes comme ce que vous avez sur les autoroutes au niveau des péages* ». Les terminaux LAPI de la police de Marseille permettent de lire des plaques d'immatriculation et de les comparer au FOVeS. Ils indiquent aux fonctionnaires si le véhicule pris en photo est volé ou s'il fait l'objet d'une surveillance. Les alertes générées par ces portails sont remontées au CIC en temps réel et nécessitent un traitement automatisé de données photographiques par des algorithmes. Ils croisent les plaques d'immatriculations des véhicules avec celles saisies dans la base de données FOVeS. La technologie LAPI est pour le moment la seule au CIC qui permet de réaliser des croisements automatiques de données. C, commandant, souligne qu' « *il y a un cap entre les outils devenus relativement communs et les outils spécifiques, tels que le LAPI, qui peut générer par le trafic des quantités colossales de données* ». Cette technologie est dorénavant mûre et pleinement intégrée dans les environnements policiers, ce que relève ce même commissaire : « *Pour Facebook et autres Twitter, la vérification et le traitement des données n'est pas forcément à l'ordre du jour, alors que pour les technologies telles que le LAPI, elle l'est* ». Un opérateur dispose d'un poste de travail destiné au traitement des alertes LAPI.

II.C.4.1.2 LAPI embarqués

À l'instar des LAPI fixes, les systèmes LAPI embarqués dans les véhicules des patrouilles sont des technologies de pointe qui permettent de repérer les véhicules volés en comparant les immatriculations avec celles enregistrées dans le FOVeS. La sensibilité de ces

systemes est telle qu'elle peut engendrer certaines problématiques. Ce qu'explique le commissaire C : *« J'étais en patrouille dans un véhicule équipé LAPI, et je vois qu'il match, il affiche la photo du numéro qu'il a photographié. Il avait photographié le numéro de la plaque d'un lampadaire. Un numéro de lampadaire c'est large comme mon doigt, et dans ce numéro, il y avait le numéro d'un véhicule volé qui correspondait. C'est super précis ».*

Enfin, les LAPI ne sont pas capables de contrôler l'empatement des véhicules. Il est donc très compliqué de savoir, lorsque une doublette de plaques est signalée, si le véhicule repéré par le LAPI est celui du propriétaire légitime ou de l'usurpateur du numéro d'immatriculation. Ce que souligne le commissaire C : *« Aujourd'hui, le LAPI ne fait pas de discrimination, si vous prenez une Mercedes blanche, que vous prenez sa plaque et que vous la mettez sur une noire, le LAPI va quand même matcher. Donc là, ils sont en train de développer un LAPI qui en plus fait une reconnaissance, c'est comme pour la reconnaissance faciale mais pour le véhicule. Le logiciel va dire : j'ai une plaque qui n'est pas volée, par contre cette plaque ne correspond pas au véhicule que j'ai dans mon logiciel, ni à sa couleur, ni à sa forme ».*

II.C.5. Les réseaux sociaux

Aucun opérateur au CIC n'est dédié à la veille des données sociales. Ce sont actuellement les services de renseignement qui assurent cette veille et qui transmettent ensuite les informations collectées aux différents services de sécurité publique (dont les CIC).

Lors de la tenue des grands événements, un agent des renseignements territoriaux peut être physiquement présent au CIC pour réaliser des veilles sur les réseaux sociaux. G, commissaire, précise : *« C'est sûr que si vous savez qu'une personnalité à un blog et que cette personnalité est en train d'organiser une manifestation, les services de sécurité publique iront naturellement consulter le profil Twitter, le blog, etc. ».*

Le CIC n'a cependant pas la possibilité de stocker ces données, ni de les traiter d'une autre manière que manuellement. L'absence de cadre juridique induit une dépendance vis-à-vis des services de renseignement. Pourtant, il y a un attrait croissant des nouvelles générations de fonctionnaires pour les données sociales. Les équipes perçoivent le bénéfice que pourraient représenter ces nouvelles sources pour appuyer leurs actions et y accèdent par le biais des *smartphones* personnels. Les recherches ne sont pas organisées mais

punctuelles et opportunistes, et ce, en fonction de la volonté des policiers. Le commissaire H explique : « *Ils se disent que l'individu est peut-être connu sur Facebook et regardent si par hasard il n'y a pas deux ou trois contacts* ».

Malgré cet usage limité des données sociales, le CIC, par l'intermédiaire du service dédié à la communication, profite grandement des réseaux sociaux pour communiquer auprès des populations. C, commissaire explique : « *Notre but est d'informer la population en situation courante ou en situation de crise, rendre compte de notre activité, réaliser des actions de prévention pour les infractions qui sont récurrentes et aussi rétablir la vérité quand l'institution est injustement soumise à la critique* ». Les différents comptes Twitter, Facebook et Youtube sont gérés par des services dédiés et supervisés par le service central de la communication de la PN (SICoP). Ces nouveaux canaux de communication permettent de diffuser de l'information lors d'évènements (ex : attentat de Nice en juillet 2016). Des remontées sont fréquemment réalisées par la population par ces différents réseaux : « *On a des internautes qui constatent quelque chose qui leur semble illégale. Par exemple, l'apologie du terrorisme. Ils nous font des captures d'écran et signalent sur les réseaux sociaux de la police* » explique le commissaire C. Ces remontées d'informations peuvent se révéler décisives pour anticiper un évènement à venir et imposent à l'institution d'assurer une veille sur ces propres pages, G, commissaire confirme : « *On a une grosse mission de veille sur les réseaux sociaux de la police, pas sur toute la toile mais sur les comptes de la Police nationale* ». Cette veille est manuelle mais les équipes peuvent tout de même s'appuyer sur des outils tels que *Tweetdec* (pour le réseau Twitter).

Ces nouveaux canaux de communication sont utilisés à titre principalement institutionnel. Ils permettent d'éviter la montée en puissance de certaines rumeurs et d'assurer une continuité dans la communication de l'institution.

Depuis les récentes vagues d'attentats, les comptes de la PN gagnent en audience, ce que souligne le commissaire C : « *Depuis les attentats, on a eu plus de 100 000 nouveaux abonnés sur le réseau Twitter et plus de 200 000 nouveaux abonnés sur Facebook. Ce qui fait qu'on intègre des profils de personnes un peu différents de ceux que l'on intégrait jusque-là mais ils ont vraiment envie d'aider la population et de s'investir* ».

II.C.6. Les Systèmes cartographiques

Plusieurs systèmes (cartovision, IDICSI, etc.) (ANNEXE VI-14) ont été développés en interne pour limiter le recours à *Google Maps* dans les CIC et garantir un contrôle des données. Des partenariats avec des équipementiers permettent aussi de disposer d'informations sur la circulation sans passer par *Google*, comme l'explique le commandant C : « *On travaille avec les équipementiers qui mettent en place des boucles, des câbles de fibres sur les routes pour nous donner des informations sur le trafic. Mais on ne peut pas aller à la fois sur Google et sur le système de l'équipementier. À un moment donné, il ne faut pas perdre de temps* ».

Cette culture de l'autonomie est difficile à transmettre et les services se détournent des solutions internes. H le justifie : « *Paradoxalement, dans les commissariats, les policiers vont aller sur Google Maps alors qu'il existe un système équivalent dans la police, juste parce que c'est Google* ».

Il subsiste donc un certain écart entre les initiatives menées par les services technologiques de la PN et les aspirations des équipes des niveaux opératif et tactique. Ce que souligne C : « *On leur met à disposition des outils qui leur permettent de faire un peu tout ce qu'ils veulent, [...] mais on a du mal à aller plus loin parce que nous-mêmes, on ne sait pas exactement toujours ce qu'ils cherchent* ». Cette volonté d'autonomie représente un coût non négligeable pour la PN : elle impose de recruter des ingénieurs capables de développer les différentes applications. Ainsi, l'institution fait le choix d'acheter dans un premier temps des solutions externes mais monte en compétence sur celles-ci afin de les gérer *in fine* de manière quasi autonome. Ce que confirme H : « *Chez nous, on a des ingénieurs qui peuvent assurer 75% du besoin, les autres 25% sont assurés par des spécialistes d'une société privée* ». L'évolution des technologies conduira cependant l'institution à travailler de plus en plus fréquemment avec des tiers. Ce que souligne le commandant C : « *Plus les systèmes technologiques évoluent et plus on est dépendant des opérateurs de réseaux* ».

Plusieurs expérimentations sont actuellement en cours pour mettre à disposition des équipes des technologies afin de faciliter l'accès à de nouvelles sources d'information. Le détail de ces expérimentations est consultable en ANNEXE VI-15.

II.D. Modélisation de l'environnement *big data* du CIC

Arrivés au terme de cette partie, une représentation de l'environnement *big data* des superviseurs du CIC de la DDSP 13 peut être modélisée. Les figures suivantes (II-12, II-13, II-14) présentent ces représentations. Le détail des technologies utilisées au CIC est consultable en ANNEXE VI-16 et VI-17.

Ces différentes technologies ont pour vocation (tableau II-11) :

- La saisie des informations ;
- La collecte ;
- L'accès ;
- Le traitement ;
- Le stockage ;
- La transmission ;
- La communication.

	FOVES	TAJ	ORUS	FPRII	Audicop	Anadoc	LAPI	PEGASE	I-Police (PM)	SIG (PM)	VIDEO	CHEOPS	WEB Orion	RADIO	Syst. Sureté Dép.	TEL.	TEL. MOBILE	BFM
SAISIE																		
COLLECTE																		
ACCES																		
TRAITEMENT																		
STOCKAGE																		
TRANSMISSION																		
COMMUNICATION																		

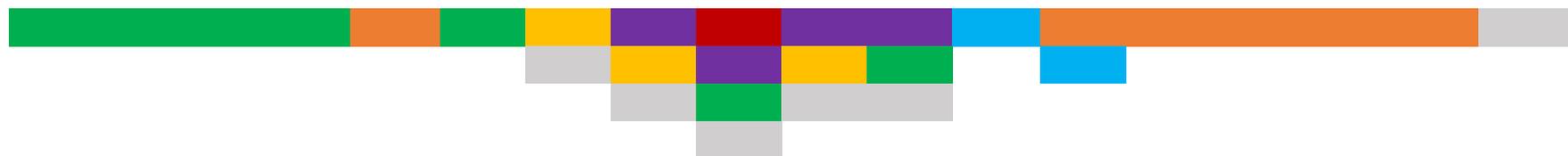


Tableau II-11 Finalité des technologies du CIC

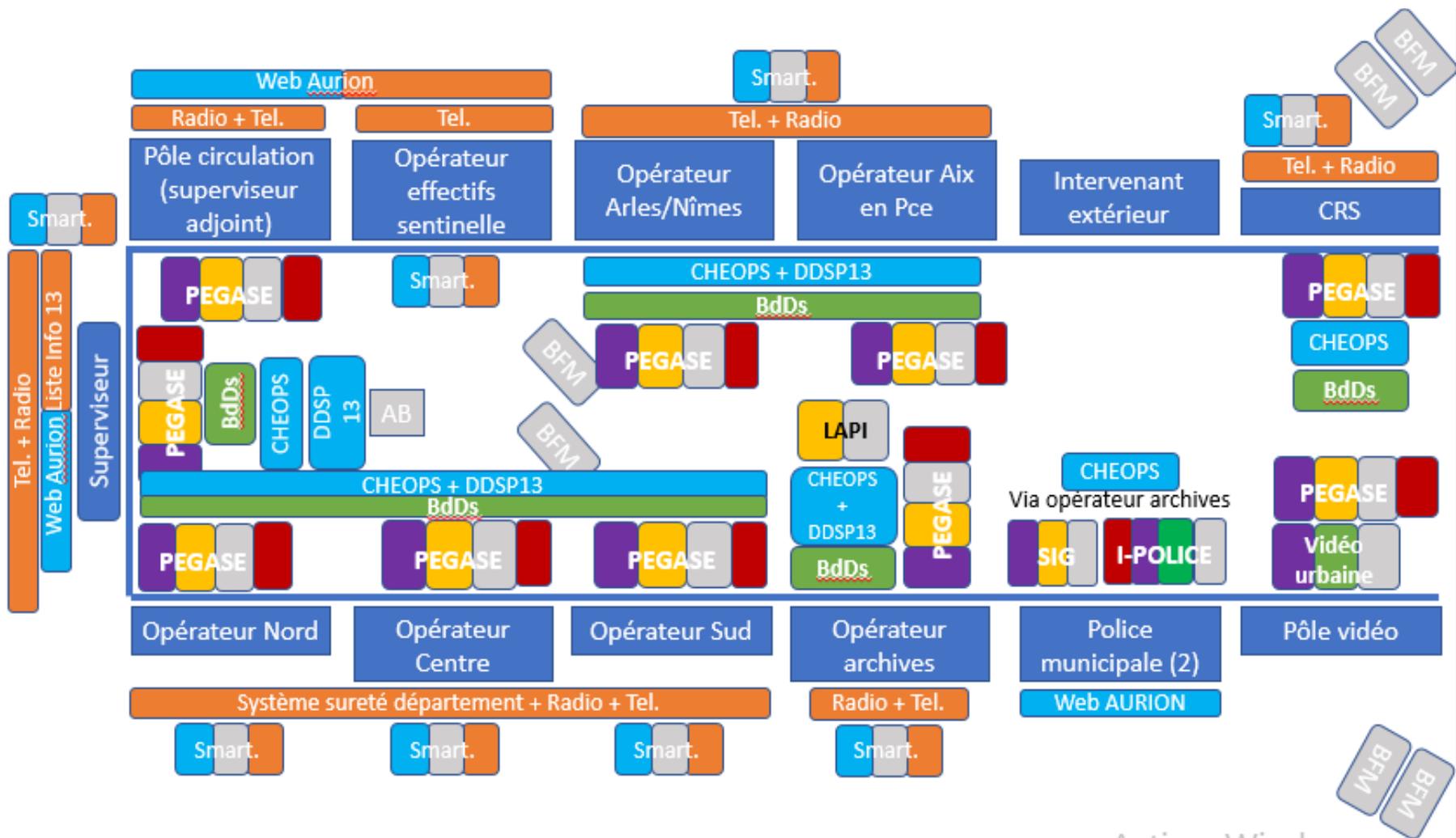


Figure II-12 Environnement informationnel CIC - salle de commandement

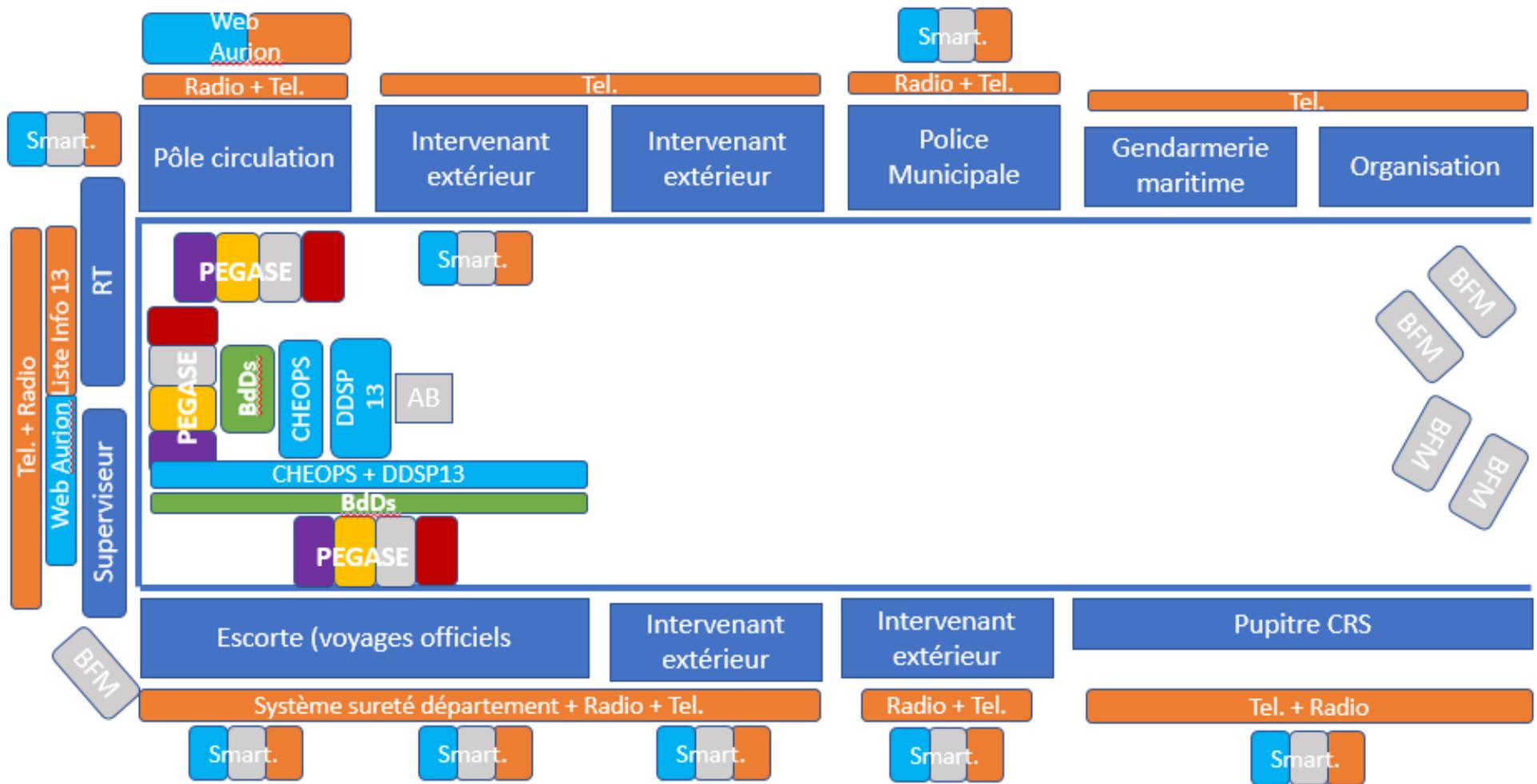


Figure II-13 Environnement informationnel CIC - Salle M.O.S.O

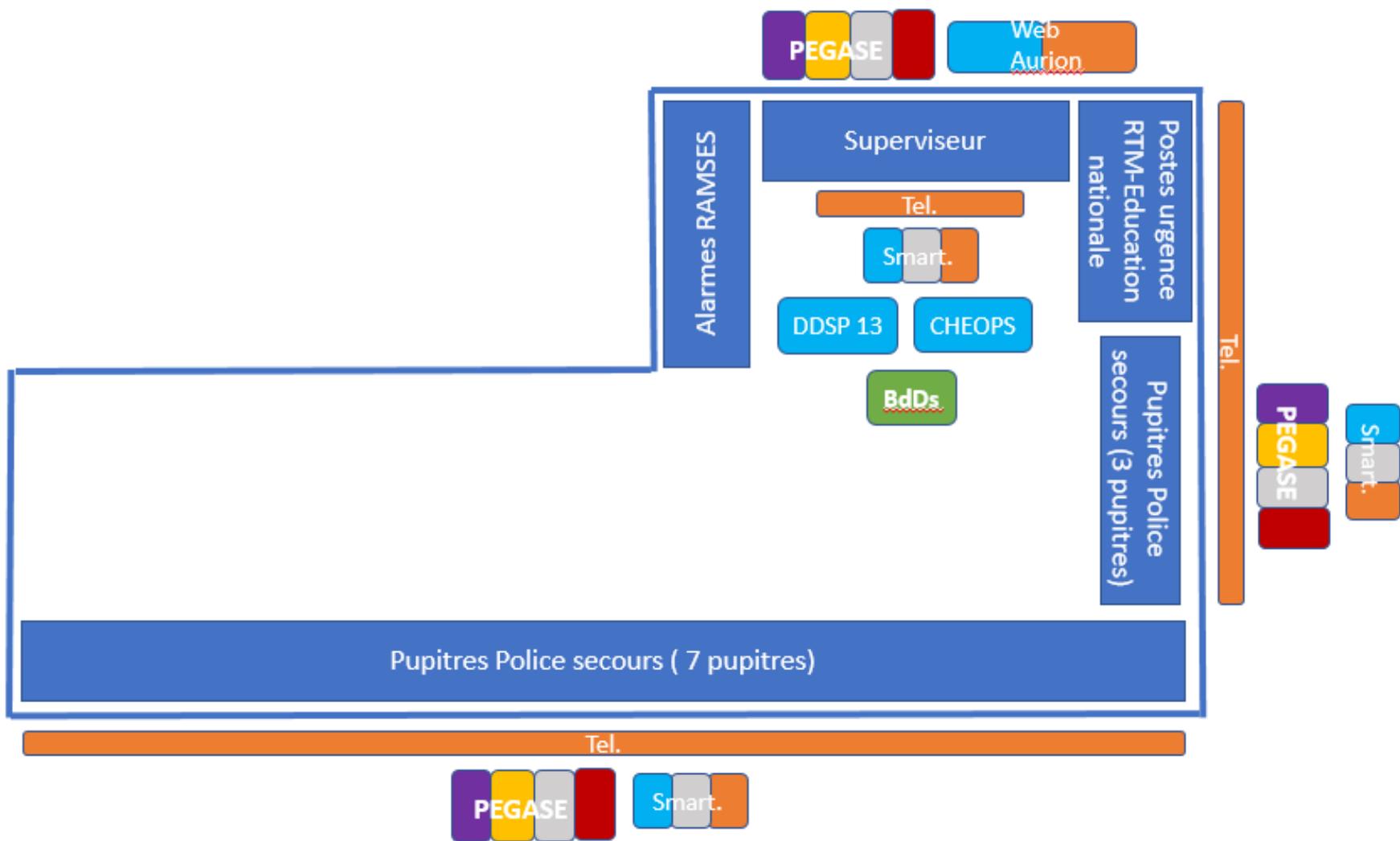


Figure II-14 Environnement informationnel CIC - Service 17 de traitement des appels d'urgence

II.E. Aspects juridiques

Au sein du CIC, les données de l'environnement *big data* sont traitées manuellement, il n'existe presque aucun système permettant de réaliser des croisements automatisés, hormis les systèmes *LAPI*.

Cette situation peut être expliquée par l'absence de cadre juridique pour l'exploitation et le traitement du *big data* dans le domaine de la sécurité publique. Les croisements entre les BDD ne sont pas autorisés et les rares cas qui nécessitent l'exploitation des données sociales impliquent de justifier expressément la nécessité de recourir à l'analyse des données de ce type. Au sein du CIC, ces exploitations sont donc peu fréquentes puisque contraignantes.

La Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) impose à ces services de cadrer les exploitations du *big data* en fonction des cas et de la finalité des moyens utilisés. Ce qu'explique un commissaire : « *C'est très subtil chez nous la nuance entre j'ai eu un évènement donc c'est la justice qui me couvre ou alors je n'ai pas d'évènement et là je suis en train de faire de la prévention. Il faut dans ce cas faire face aux libertés individuelles* ». Par exemple, dans le cas de la géolocalisation, le CIC dispose d'outils de cartographie des téléphones portables mais ne peut pas récupérer d'autres données par ce moyen. H, commissaire, justifie : « *Il faut qu'on garantisse le fait qu'on ne récupère aucune donnée, que c'est juste une cartographie des téléphones et que le système ne récupère que la géolocalisation mais pas d'autres données* ». Ces blocages juridiques sont déplorés par nombre de fonctionnaires, à l'instar du commissaire A : « *On reste siloté non pas pour des raisons techniques mais pour des raisons juridiques. Et du coup, à mon avis c'est un frein important, pour la Police nationale et pour la gendarmerie. [...] On considère que d'empêcher le croisement de données permet de protéger les libertés mais je ne suis pas forcément d'accord. Si on veut vraiment croiser des données, on va y passer plus de temps, on va consulter n fichiers, n bases de données, et il faudra tout faire à la main, mais on va le faire* ». Actuellement, les recoupements sont donc réalisés de manière manuelle, ce que confirme G, un autre commissaire : « *Les interconnexions entre fichiers sont règlementées, il faut un décret CNIL qui autorise ces interconnexions pour pouvoir les réaliser. La consultation se fait donc de manière intuitive* ». L'institution a cependant conscience que ce type de traitement ne peut se faire sans un contrôle stricte des usages. A, commissaire, justifie : « *C'est l'usage*

en fait qui pose soucis, pas l'outil. On a tendance à taper sur l'outil en disant que l'outil est liberticide, alors qu'en fait c'est l'usage qui est liberticide. Vous voyez, c'est comme pour les armes à feu. L'arme à feu, elle peut sauver une vie mais elle peut aussi commettre un meurtre ».

Il existe cependant une relation de confiance entre la CNIL et la PN afin de ne pas bloquer toutes les initiatives. H, commissaire, précise : *« Il y a une relation de confiance entre la CNIL et la police et les rapports sont bons. On peut engager entre guillemets les trucs sans que tout soit blindé, ce qui nous imposerait d'attendre 2 ans avant de pouvoir travailler ».* Le CIC peut aussi compter sur la veille réalisée par les RT pour ce qui est des données sociales. Les RT disposent de procédures strictes pour réaliser ces collectes et traitements. Ce que souligne H : *« Dans le domaine de la sécurité publique, c'est vraiment de la recherche de l'information sans processus. Dans les cellules de renseignement, des processus clairs ont été définis ».*

CONCLUSION 6.1

Le terrain de recherche est le CIC de la DDSP 13 sous l'autorité du ministère de l'intérieur. Il correspond au niveau opératif de commandement de la PN et est en contact constant avec le niveau tactique qui comprend toutes les patrouilles sur le terrain (motorisées et pédestres). Les interventions du quotidien sont coordonnées en salle de commandement tandis que les événements d'ampleur (ex : passage du tour de France, etc.) sont pilotés depuis la salle M.O.S.O.

Au sein du CIC, le système PEGASE apparaît comme l'outil de référence pour assurer une continuité dans la communication entre les différents services et pour coordonner les équipes. Ce système permet de représenter sous forme chronologique le déroulement d'une intervention, les décisions prises, etc.

Les superviseurs du CIC disposent d'un ensemble de technologies qui permettent d'exploiter les données de l'environnement *big data*. Cet environnement est composé de données très variées : fichiers internes, flux vidéo, photographies, données sociales, etc.

À ce jour, les CIC ne travaillent pas avec des technologies de recueil et de traitement *big data* intégrées. La plupart des traitements réalisés sont manuels. Aucun cadre juridique ne permet de croiser automatiquement les données dans un objectif de prévention. Plusieurs expérimentations sont cependant en cours pour faciliter l'échange d'informations entre l'opératif et le tactique (Projet NEO) et pour assurer une veille des données sociales (objectif d'anticipation).

Les équipes du CIC travaillent en étroite collaboration avec les renseignements territoriaux et d'autres services, comme ceux du LUPU, qui disposent d'un réseau d'informateurs et de solutions permettant de traiter les données ouvertes et fermées (notamment sociales). Il existe donc une forte relation de dépendance entre le CIC et les RT.

Plusieurs situations décisionnelles ont été observées et/ou explicitées durant les périodes d'immersion au CIC. L'analyse de ces situations a pour objectif de déterminer la place de l'intuition dans le processus décisionnel en environnement BD. Elles sont décrites dans la section suivante.

III. Description et analyse des situations décisionnelles

Cette section présente les résultats obtenus suite au traitement par le logiciel *NVivo* des données empiriques collectées.

L'analyse des situations décisionnelles est partagée en quatre grandes sections. Chacune présente deux situations décisionnelles gérées en fonction de contraintes similaires. La richesse de l'environnement *big data* des décideurs varie en fonction du type d'évènement (programmé ou non programmé) et de certaines contraintes logistiques et environnementales. Durant la nuit, les superviseurs n'ont par exemple qu'un accès limité au parc de caméras de vidéoprotection de la ville de Marseille. Le tableau II-12 présente ces situations décisionnelles et détaille leurs spécificités.

	Situations décisionnelles	Période	Type	Niveau	Environnement <i>big data</i> et décisions
SECTION 1	Situation 1 : Retranchement d'un individu armé dans le quartier de La Renaude (8/06/2017)	Jour	Évènements imprévus	Opératif (CIC)	En journée, les remontées hiérarchiques sont nombreuses. Le superviseur de la salle de commandement ne décide pas seul. Le nombre de policiers présents est plus important qu'en période nocturne. Le superviseur peut déléguer les tâches de collecte et de traitement de l'environnement <i>big data</i> .
	Situation 2 : Manifestation CGT imprévue (13/06/2017)				
SECTION 2	Situation 3 : Meurtre d'un CRS suite à une interpellation (27/11/2011)	Nuit	Évènements imprévus	Opératif (CIC)	Durant la nuit, le circuit décisionnel se raccourcit, les remontées hiérarchiques ne sont plus automatiques. Un commissaire est présent durant toute la période nocturne au CIC pour valider les décisions. Certaines données de l'environnement <i>big data</i> ne peuvent pas être exploitées à causes de certaines contraintes (obscurité, etc.). Certains services extérieurs sont plus difficilement joignables (RT, Lupu, etc.).
	Situation 4 : Enlèvement d'un enfant (10/06/2017)				
SECTION 3	Situation 5 : Jeune poignardé devant un lycée (1/12/2016)	Jour et nuit	Évènements imprévus	Tactique (patrouilles TI)	Situations décisionnelles vécues sous l'angle des commissaires (patrouilles TI) en charge de la coordination des équipes sur le terrain. Ils travaillent en collaboration avec les superviseurs du CIC lorsque des évènements imprévus, d'importance particulière, surviennent. Ces décideurs ne disposent que d'un accès indirect à l'environnement <i>big data</i> (par l'intermédiaire du CIC).
	Situation 6 : Jeune schizophrène retranché dans une villa (date inconnue)				
SECTION 4	Situation 7 : Fêtes du 14 juillet (14/07/2017)	Jour et nuit	Évènements programmés (dispositifs de maintien de l'ordre)	Opératif (CIC)	Cette section détaille le déroulement de deux évènements programmés. Ces évènements imposent la mise en place de dispositifs de maintien de l'ordre importants. La coordination des équipes est assurée dans une salle dédiée. Les superviseurs en salle M.O.S.O bénéficient de ressources humaines supplémentaires pour collecter, traiter et exploiter l'environnement <i>big data</i> .
	Situation 8 : Etape de contre la montre du tour de France 2017 (22/07/2017)				

Tableau II-12 Situations décisionnelles

Chaque situation est présentée selon un plan identique autour de quatre parties. La première partie présente le contexte des situations décisionnelles étudiées. Elle s'articule autour de quatre points : l'incertitude, le risque, l'évolutivité, le moment de basculement.

La deuxième partie identifie les décisions intuitives prises par le décideur et les objectifs poursuivis. Une représentation chronologique de ces décisions est proposée pour chaque situation.

La troisième partie s'attache à modéliser l'environnement *big data* des décideurs étudiés. L'objectif est aussi de déterminer quelles informations de cet environnement ont été prises en compte durant les décisions.

La quatrième et dernière partie propose une analyse de la place de l'intuition dans le processus décisionnel étudié.

III.A. Décisions non programmées de jour – Niveau opératif

En journée, les décideurs du CIC de la DDSP 13 de Marseille doivent réaliser des remontées à propos des événements en cours à leur hiérarchie. Le circuit décisionnel est long car le superviseur de la salle de commandement ne décide pas seul. La décision est le fruit d'un échange avec les différentes hiérarchies en cas d'évènement important. Cette première série de résultats présente deux situations de gestion durant lesquelles les équipes du CIC ont fait face à plusieurs événements inattendus :

- Retranchement d'un individu armé (La Renaude) : trois événements importants doivent être gérés simultanément par le superviseur du CIC de la DDSP 13. Durant ces événements sans lien entre eux, le superviseur prend des décisions alors que la pression temporelle est très forte. Le jeudi 8 juin, entre 14h30 et 17h03, un individu retranché dans un bâtiment, et armé d'une Kalachnikov doit être délogé, des ossements sont retrouvés dans la calanque d'En-Vau et 1 kg de cocaïne est saisi durant un contrôle. En parallèle, une manifestation doit se tenir dans le centre de Marseille à 15h30 et impose la mise en place d'un dispositif policier conséquent. Ce dispositif est coordonné par l'adjoint au superviseur du CIC.
- Manifestation CGT imprévue : le mardi 12 juin 2017, une tentative d'effraction dans un *building* de la cité phocéenne est signalée au 17. Le superviseur adjoint est alors

seul pour gérer cet événement qui se révèle être une manifestation spontanée, organisée par des cégétistes. Rapidement, des groupes de manifestants se dispersent dans Marseille et des échauffourées éclatent entre ces derniers et les forces de l'ordre. Un canal dédié à la gestion de la situation est ouvert. Il s'ensuit une véritable course à l'anticipation des mouvements des différents groupes par les équipes du CIC qui doivent, dans l'urgence, mettre en place des dispositifs de sécurité autour des bâtiments sensibles situés à proximité de la manifestation.

III.A.1. Contexte des situations décisionnelles

III.A.1.1. Situation décisionnelle « Retranchement d'un individu armé dans le quartier de La Renaude »

Dans la matinée du jeudi 8 juin 2017, plusieurs appels d'urgence similaires sont traités par les opérateurs du 17. Ils font état d'un différend entre deux familles du quartier de la Renaude, à Marseille. Des patrouilles BAC sont dépêchées à deux reprises pour apaiser les tensions. Sur place, les habitants expliquent aux policiers que des armes ont été exhibées par certains membres des clans respectifs mais qu'aucun tir n'a été échangé. Ces missions font parties de la routine des patrouilles policières. Il est très fréquent que les différends familiaux imposent l'envoi d'un équipage. Ces situations se règlent cependant assez aisément. Dans le cas présent, la situation semble stabilisée en fin de matinée et les patrouilles quittent le quartier.

La situation dégénère après le départ des policiers. À 14h30, un opérateur de la salle 17 réceptionne un nouvel appel d'un habitant du quartier de la Renaude. L'opérateur comprend immédiatement qu'il a affaire à une situation d'urgence. Le différend entre les familles a gagné en ampleur et un individu nommé M s'est retranché dans un bâtiment de la cité. Aux dires du requérant, M est armé d'une *Kalashnikov* et attend les policiers pour en découdre. Une fiche est automatiquement éditée dans PEGASE et transférée à l'opérateur de la zone nord. La véracité de la situation est par la suite confirmée par un contact de l'unité de prévention urbaine. La situation devient immédiatement prioritaire et le superviseur se place sur le canal radio de l'opérateur nord pour suivre les échanges. À 14h52, le superviseur recherche activement des patrouilles disponibles pour les envoyer dans la cité. Aucune patrouille ne peut être envoyée seule dans le quartier au vu des risques

inhérents à la zone. Les équipages pourraient rapidement être pris à partie. Des équipages BAC et BST sont finalement dépêchés sur place. Ils sont sous l'autorité d'une patrouille TI qui devient le principal interlocuteur du superviseur du CIC. Les équipes prennent très au sérieux la menace représentée par l'individu retranché car le service de prévention urbaine (LUPU) a fait savoir qu'il y avait un risque que la situation finisse en bain de sang.

Alors que les équipes se rendent sur les lieux de l'incident, des ossements sont découverts dans la calanque d'En-Vau par des promeneurs. Le superviseur ne sait pas si ces ossements sont de nature récente. Il décide de gérer cette seconde intervention en parallèle de l'intervention dans le quartier de la Renaude. Dans le même temps, le responsable communication de la DDSP 13 se rend à la salle de commandement afin de rapidement obtenir un résumé de la situation pour faire une diffusion aux médias locaux. L'objectif est de limiter le risque de rumeur et de garder la main sur la communication. Ce que souligne le capitaine B : « *La cellule communication est là pour prévoir les rumeurs et gérer en amont la communication* ».

À 15h06, TI signale sur les ondes que le dispositif mis en place pour la sécurisation de la zone est en cours. Au total, 10 patrouilles composées d'au moins trois personnes se rendent au quartier de la Renaude. Du fait de l'importance du dispositif policier, le superviseur décide d'ouvrir un canal de conférence dédié à l'intervention afin de faciliter les échanges. À 15h17, le canal 130 est ouvert. Il est le théâtre de la totalité des échanges entre les patrouilles, le CIC et TI. Le superviseur du CIC assure une veille du canal 130 mais aussi du canal de l'opérateur nord. Les patrouilles obtiennent l'accord d'entrer dans la cité à 15h20 : l'intervention est lancée. Le superviseur prend alors plusieurs minutes pour contacter sa hiérarchie et dresser un bilan du début de l'intervention. En parallèle, le téléphone sonne sans cesse, en moins de six minutes, trois interventions sont mises en attente. Il n'y a plus aucune ressource disponible sur le terrain.

Il est 15h27 lorsqu'une patrouille BAC lance un signal sur les ondes. Cette patrouille n'intervient pas sur La Renaude mais vient d'interpeller un individu transportant 1 kg de cocaïne. C'est une quantité particulièrement importante qui implique de tenir informée la sécurité départementale (SD). Le superviseur est mobilisé pendant quelques minutes pour obtenir l'identité de la patrouille qui réalise l'interpellation et pour dresser un bilan à sa

hiérarchie. L'identité de la personne interpellée est passée aux différents fichiers tandis que l'intervention au quartier de la Renaude est en cours.

Le début de la manifestation prévue à 15h30 est annoncé. Le superviseur adjoint assure la coordination des différentes équipes. Il dispose de 25 équipages de CRS pour gérer cette manifestation. À 15h34, le superviseur fait le choix de faire armer le bateau « La bonne mer » pour aller collecter les ossements dans la calanque d'En-Vau. Dans le même temps, les équipes d'intervention au quartier de la Renaude se rapprochent du lieu où s'est retranché l'individu en passant par les toits-terrasses des immeubles du quartier. Les appels à la hiérarchie s'enchaînent pour communiquer l'avancement des différentes situations. Des photographies des ossements découverts à la calanque d'En-Vau parviennent sur la boîte *email* du superviseur. Il constate que les ossements sont anciens et fait le choix de passer cette intervention en priorité secondaire. L'individu interpellé avec un kg de cocaïne est transféré au quart nord à 15h39. Dans la salle de commandement, la pression est retombée et le superviseur signale aux équipes que les trois affaires sont en passe d'être réglées. Le *rush* des minutes précédentes semble déjà bien loin.

TI reprend contact avec le CIC à 14h46 pour signaler qu'un individu est sorti d'un bâtiment muré dans le quartier de la Renaude, il pourrait s'agir de l'homme recherché. Le commissaire TI décide de mettre en place un dispositif de sécurité à la base du bâtiment muré tout en continuant la progression par les toits. L'opérateur nord signale toutefois qu'il va être difficile de trouver des patrouilles supplémentaires pour assurer ce second dispositif. Une équipe se voit attribuer la mission d'aller collecter des informations directement au contact des populations sur place. Elle fait état, à 15h53, de la présence de 3 impacts de balles sur une porte de garage à proximité du camp de gitans annexé au quartier de la Renaude. Le superviseur fait un rapprochement avec 3 détonations précédemment entendues par une équipe sur place. Des échanges avec les populations locales confirment l'antériorité de ces coups de feu et cette information est finalement laissée de côté par le superviseur (aucune diffusion sur les ondes). À 16h00, une patrouille signale avoir interpellé un individu à proximité du bâtiment muré et demande une échelle pour pouvoir investir la construction par une fenêtre. Cette demande doit être transmise aux marins pompiers mais le poste DDSP (ligne prioritaire) sonne au bureau du superviseur à 16h05. Il abandonne toutes les tâches en cours pour prendre la ligne. Un bilan global de toutes les affaires est

réalisé et la demande d'échelle est finalement transmise à 16h08. Le superviseur est exténué par le rythme imposé par les différentes affaires. Il fait le choix de prendre quelques minutes pour éditer la chronologie des évènements de la journée sur son poste afin de gagner du temps sur le prochain *rush* à venir. Ce *rush* n'aura pas lieu, un autre individu est finalement interpellé par TI à 16h18 alors qu'il tente de s'enfuir du bâtiment. L'échelle parvient quelques minutes plus tard sur le lieu de l'intervention et les équipes quittent finalement la zone peu après 17h00. Le superviseur apprendra plus tard qu'aucun des individus interpellés ne correspond au jeune qui avait été signalé armé. Le superviseur doit se résoudre à l'idée que M est parvenu à s'enfuir. Les deux autres interpellés sont transférés au quart nord pour être interrogés. La figure II-15 présente le dispositif policier réalisé durant l'intervention.

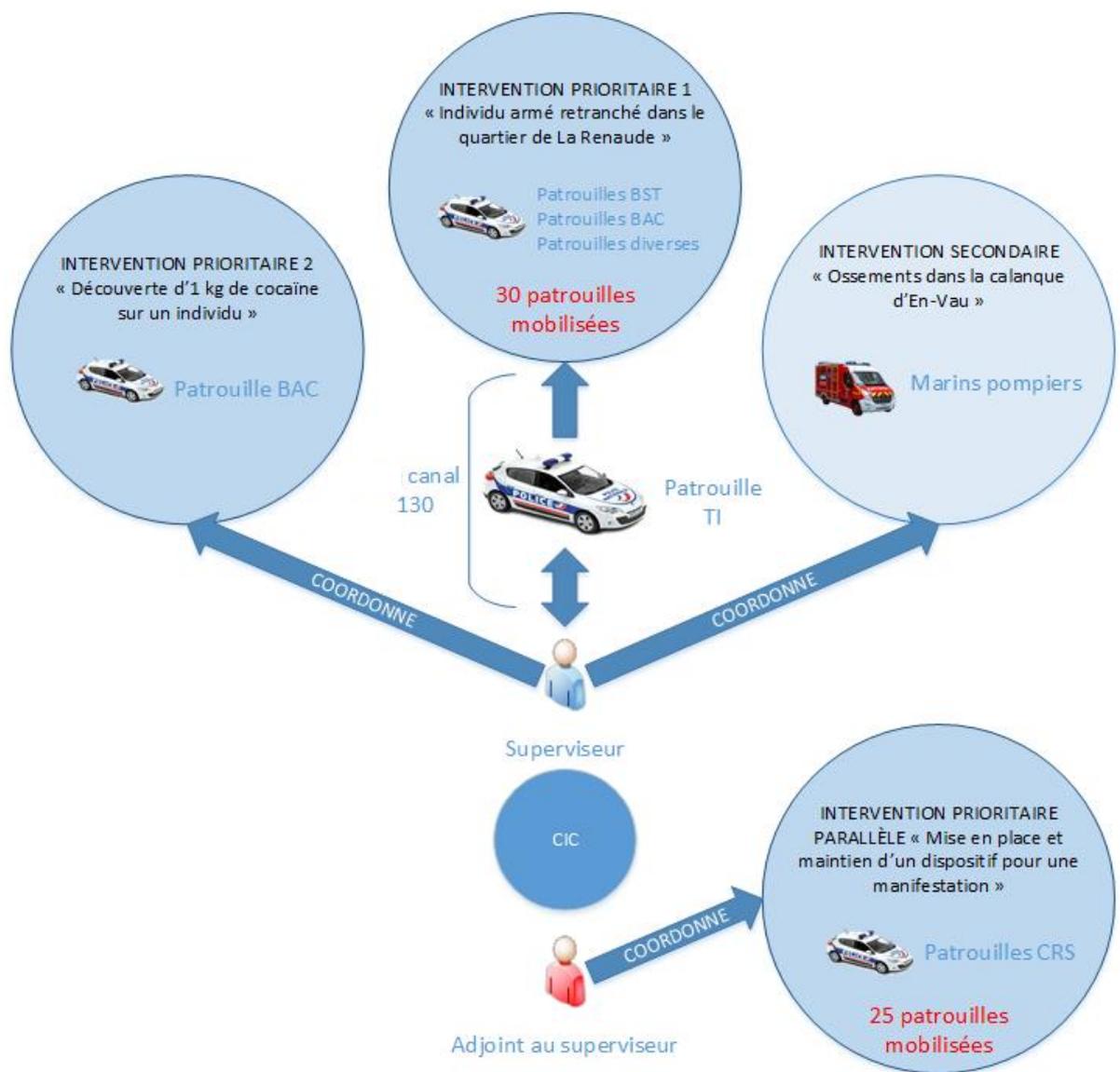


Figure II-15 Dispositif policier (réalisé) - Intervention "La Renaude"

III.A.1.2. Situation décisionnelle « Manifestation CGT imprévue »

Le mardi 13 juin 2017 à 10h30, un appel parvient au centre de traitement des appels 17. Un employé de la tour méditerranée signale que des individus tentent de rentrer de force dans le bâtiment. Le danger est immédiat et le superviseur prend rapidement la main sur l'opérateur de zone qui réceptionne la fiche d'intervention. Une patrouille est envoyée sur le lieu où se déroule la tentative d'effraction. Ce superviseur a un réflexe quasi automatique. Il quitte son poste pour se rendre au pôle vidéo. Il est 10h38 et le superviseur ne parvient pas à obtenir une représentation satisfaisante car il ne maîtrise pas le système de vidéoprotection. La patrouille dépêchée sur place arrive sur les lieux à 10h42 et donne une topographie de la situation. Une manifestation pedestre comprenant 30 à 40 personnes est en cours devant la tour méditerranée.

Le groupe de manifestants est composé de cégétistes. Ils semblent quitter les lieux et se dirigent vers la Castellane en remontant la chaussée de la place Jule Cantini. P, commissaire, explique : « *C'est une grève, un ras le bol des ouvriers en l'occurrence, suite à un reclassement de l'amiante. [...] les manifestants CGT étaient les plus virulents. Ils se sont présentés au siège, de la métallurgie, pour avoir un affrontement direct avec le directeur de l'entreprise* ». La première décision du superviseur est de contacter le CSU (Centre de supervision urbain) pour demander qu'un opérateur soit mobilisé pour contrôler en continu les images du réseau de vidéoprotection. Un événement de ce type est susceptible de rapidement prendre de l'ampleur. L'objectif du superviseur est donc de garder un œil constant sur les mouvements des groupes de manifestants afin d'anticiper leurs actions en temps réel.

À 10h43, entre deux coups de téléphone à sa hiérarchie, le superviseur demande à l'opérateur centre de libérer deux patrouilles pour qu'elles encadrent dans l'urgence le cortège en déplacement. La tentative d'effraction dans la tour méditerranée lui laisse penser que les manifestants sont assez virulents, il n'a cependant toujours aucun visuel du mouvement. À 10h45, une patrouille TI arrive à la tour méditerranée. Cette patrouille prend le relais du superviseur pour assurer la coordination des équipes sur le terrain. Les manifestants ont quitté les lieux mais des dégâts sont à déplorer dans le bureau du syndicat de la métallurgie. L'ambiance est assez lourde dans le CIC, le superviseur demande à la patrouille TI si des renforts sont nécessaires pour encadrer le cortège : la patrouille répond

par la négative et signale qu'elle a déjà mis en place un dispositif à la Castellane. Le superviseur annule donc le déploiement des deux patrouilles qu'il avait précédemment demandé à l'opérateur centre. Il pense que les manifestants qui remontent la rue de Rome vont se diriger vers la préfecture. À 10h48, le superviseur reçoit un appel et en passe deux autres, pour chacun d'eux il dresse un bilan de la situation en cours. Il explique : « *Apparemment les manifestants marchent d'une allure énervée, le terme « énervée » peut signaler plusieurs choses mais il faut quand même prendre l'information au sérieux* ». Il est très satisfait de la manière dont TI coordonne l'évènement sur le terrain : « *TI gère d'une main de maître l'évènement* ».

Il est 10h49 lorsqu'un petit groupe de manifestants se détache du cortège et entre dans un tramway. À cet instant, deux actions distinctes sont entreprises. Deux patrouilles charly suivent le cortège tandis que TI va au contact des manifestants pour connaître leurs intentions et jauger l'état d'énervement de la foule. Le superviseur contacte en parallèle les RTM pour signaler que des cégétistes utilisent actuellement les moyens de transport de la ville. Les RTM acceptent de suivre l'affaire en parallèle du CIC et décident de visualiser les bandes vidéo de leur propre réseau de caméras sur les quais et à l'intérieur des tramways. TI entre au contact des manifestants à 10h53. Les manifestants signalent que cette action est la conséquence d'un conflit autour d'une réparation navale et de la présence d'amiante. Selon leurs dires, les manifestants ne cherchent pas à provoquer de confrontation avec les forces de l'ordre. Au même moment, les RTM recontactent le CIC pour l'aviser que les manifestants ont été localisés : ils se trouvent dans la voiture n°14. Le superviseur souhaiterait avoir un retour d'image des caméras dans les tramways mais les RTM exigent une réquisition pour ouvrir l'accès à leur réseau. Les manifestants dans le tramway sont suivis en direct par l'intermédiaire des RTM, ils vont en direction de l'arrêt Arenc. L'objectif pour le superviseur est dorénavant de connaître l'adresse de la société en conflit avec ces manifestants pour anticiper à quel arrêt ils sont susceptibles de descendre. À 11h01, les manifestants descendent à l'arrêt Belsunce, le superviseur envoie immédiatement une CSI sur place. À son arrivée, il n'y a plus personne sur les quais.

Les manifestants sont de nouveau localisés à 5 minutes à pied du conseil régional. Personne ne sait si la cible du mouvement est bien le conseil régional. Ce que signale le superviseur : « *On ne sait pas où ils vont exactement, ils remontent la rue d'Aix pour le*

moment ». Ils sont finalement bloqués par la diligence à 11h06. Le superviseur profite de ce moment de flottement pour demander le déblocage de patrouilles et de BAC aux opérateurs nord et centre : les demandes sont transmises sur les ondes à 11h08. La gestion de cet évènement est devenue une priorité, toutes les autres interventions sont dorénavant secondaires. Le superviseur a l'intuition que la situation peut dégénérer à tout moment. Cette intuition est confirmée à 11h09 lorsque des projectiles sont lancés sur les forces de l'ordre. Le superviseur demande des renforts de toute urgence à tous les opérateurs. À 11h10, l'opérateur nord parvient à débloquent deux patrouilles BST et une BAC, il s'exclame : « *Je t'ai tout donné !* ». La tension devient très vive dans la salle au moment où des blessés côté PN sont signalés à la radio. Les manifestants jettent des barrières de protection sur les forces de l'ordre. Le superviseur fait le choix de contacter les pompiers pour qu'ils se présentent sur le lieu des échauffourées. Toutes les patrouilles échangent dorénavant sur un canal dédié : la conférence 35. Le choix est fait d'ouvrir la salle M.O.S.O pour gérer l'évènement. La salle est ouverte à 11h14, alors que les manifestants ont déjà tenté deux percées dans les barrages des forces de l'ordre et qu'une patrouille ne répond plus.

Le superviseur n'a accès à aucune des caméras CSU à cause d'une maintenance. Il est invité à utiliser l'ancien système pour avoir le retour d'image mais ne sait pas comment s'y connecter. Il doit donc faire sans le réseau de caméras. L'opérateur centre plaisante : « *On a qu'à appeler BFM pour avoir leurs images !* ».

Les sites de la préfecture et du conseil régional sont finalement sécurisés. Au total, 9 équipages sont sur les lieux en plus des pompiers. Les manifestants finissent par quitter les lieux à 11h21 et remontent le boulevard des dames. Le superviseur craint que l'hôtel de ville ne soit pris pour cible, 2 équipages sont donc envoyés en tête de cortège pour sécuriser le bâtiment. Deux patrouilles à moto sont aussi envoyées au rond point du Prado. À 11h30, les manifestants empruntent le quai de la Joliette et vont en direction des terrasses du port. Il n'y a plus de risque au niveau du Prado et la mission des patrouilles moto est modifiée. Elles doivent dorénavant empêcher le blocage du tunnel du port. La situation semble apaisée à 11h32 mais le mouvement de manifestants va à la rencontre de l'UGCGT. Le superviseur demande si un mouvement de plus grande ampleur est à prévoir. Il n'obtient aucune réponse des renseignements territoriaux sur place. Le superviseur décide de ne pas envoyer de patrouille supplémentaire et d'attendre. Dans la salle, l'ambiance est redevenue calme, le

superviseur profite de ce moment de faible activité pour établir son rapport et faire remonter les informations à la hiérarchie. Il apprend à 11h40 que la personne blessée durant les échauffourées n'est pas un policier mais un agent de l'autorité civile. La patrouille TI a quant à elle essuyé plusieurs jets de lacrymogène durant les percées des manifestants mais rien de bien inquiétant.

La situation est totalement stabilisée à 11h50, les renseignements annoncent que les manifestants vont être reçus par la directrice du grand port de Marseille. Un agent des renseignements avait été blessé durant les mouvements de foules, c'est pourquoi il ne s'était pas manifesté à la radio. Quelques patrouilles restent sur place pour s'assurer du retour au calme. La figure II-16 présente le dispositif policier réalisé durant l'intervention.

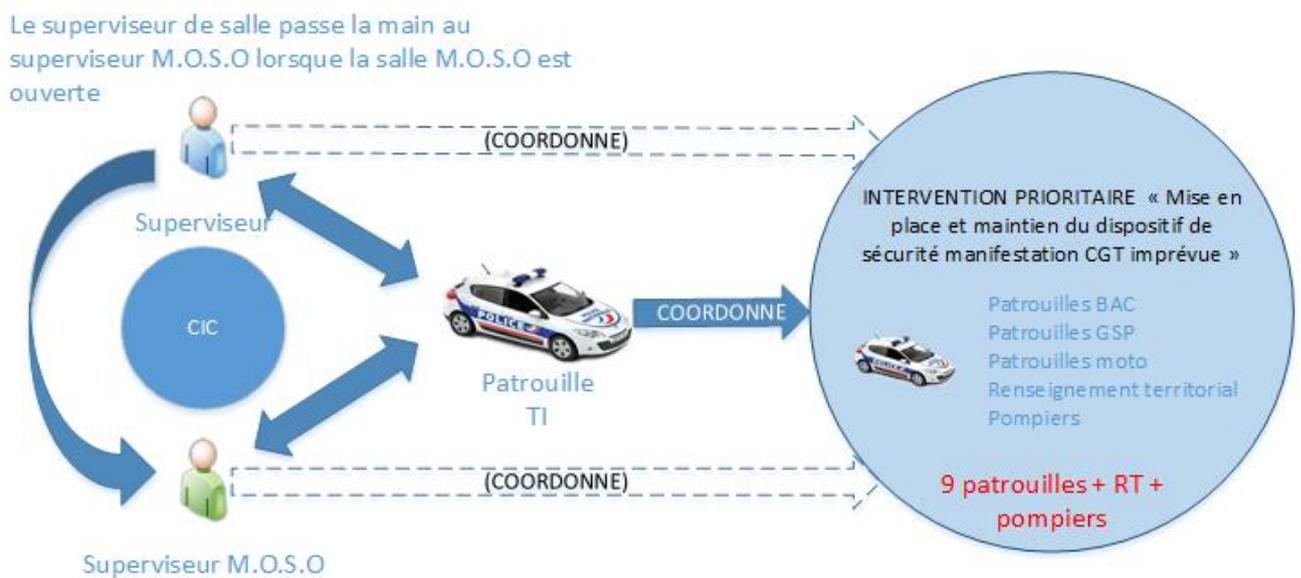


Figure II-16 Dispositif policier (réalisé) - Manifestation CGT imprévue

III.A.1.3. Basculements de situation

Bien que très différentes l'une de l'autre, ces deux situations décisionnelles ont imposé aux équipes de supervision de passer de la gestion de la routine à l'inattendu.

La première situation bascule lorsque la présence d'un individu armé d'une *Kalashnikov* et retranché dans le quartier de la Renaude est confirmée par les renseignements territoriaux. Les équipes doivent passer du simple règlement d'un différend à l'appréhension d'un individu armé et dangereux. Le superviseur est face à une situation risquée, incertaine, qui peut évoluer défavorablement très rapidement. Son objectif

principal est de neutraliser le forcené et de sécuriser les zones tout en exposant le moins possible ses équipes. Cette situation est rendue particulièrement difficile à gérer du fait de la survenue d'autres évènements importants en parallèle. S, commissaire, explique : « *Lorsqu'on a trois ou quatre évènements en même temps, c'est très dur à gérer* ».

La seconde situation impose aux forces de l'ordre de modifier leur approche lorsque les manifestants les prennent à partie. À l'origine, les patrouilles envoyées à la tour méditerranée ne sont là que pour empêcher une tentative d'effraction. Ils ne savent pas qu'ils ont affaire à un groupe de manifestants déterminés. La supervision réagit très rapidement en suivant les procédures de mise en place d'un dispositif de sécurité autour du mouvement. Ce dispositif est sous-calibré et impose au superviseur de faire des choix pour accompagner au mieux le groupe de manifestants, dont les actions sont imprévisibles. Elles deviennent par ailleurs rapidement violentes. L'objectif du superviseur est de sécuriser les zones et les bâtiments sensibles autour de la manifestation. Le dispositif doit être impressionnant afin d'agir sur la psychologie des manifestants, il faut anéantir toute volonté de continuer le mouvement. La figure II-17 détaille les temps forts des interventions :

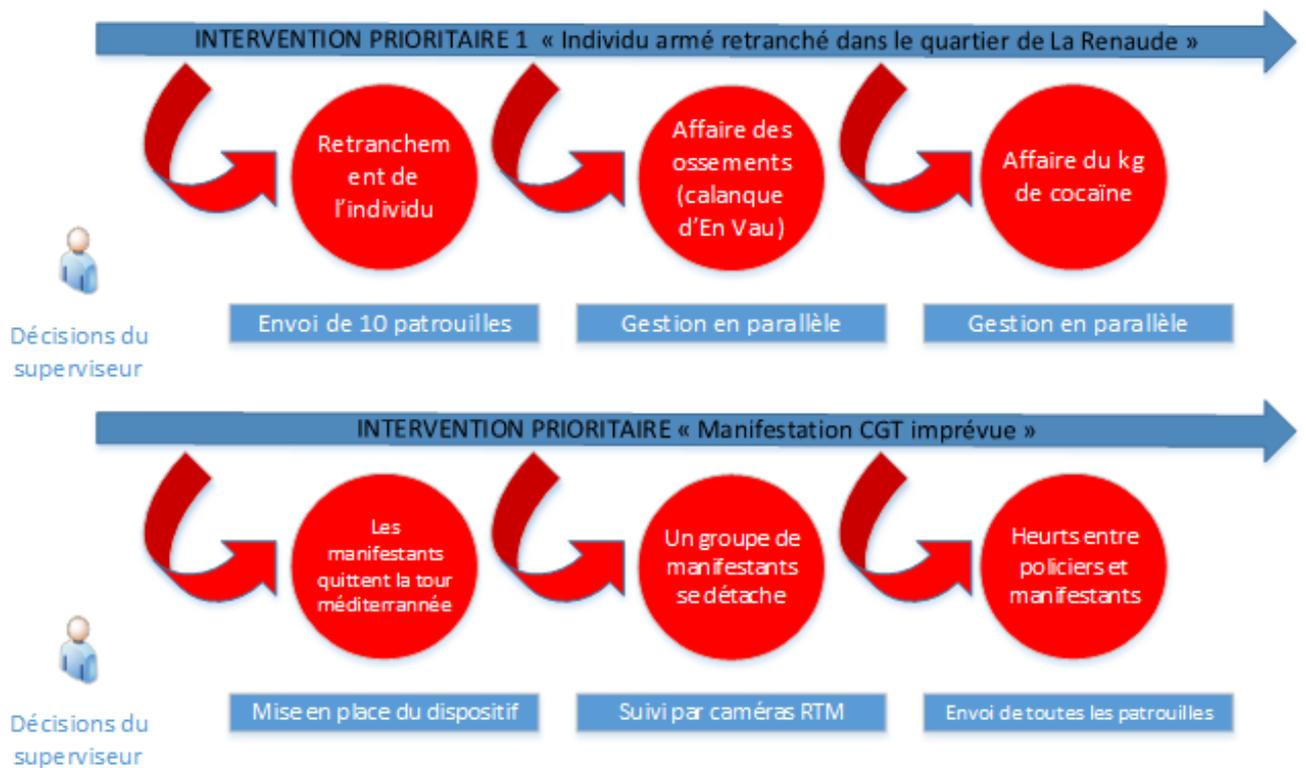


Figure II-17 Basculements de situation - Interventions "La Renaude" et "Manifestation CGT imprévue"

La sous-section suivante présente une chronologie des décisions prises par la supervision pour chacune de ces situations. Il s'agit de déterminer les objectifs poursuivis.

III.A.2. Décisions et objectifs du décideur

Durant le processus décisionnel, l'environnement BD agit sur la phase de repérage des situations mais aussi sur la phase de collecte d'information. Il met à disposition du superviseur des indices supplémentaires. Des chronologies des principales décisions prises pour chacune des situations sont proposées en figures II-18 et II-19. Ces chronologies, en sus de l'analyse NVivo des entretiens, serviront de base pour réaliser une analyse approfondie des éléments de l'environnement BD qui ont fondé les décisions des superviseurs étudiés.

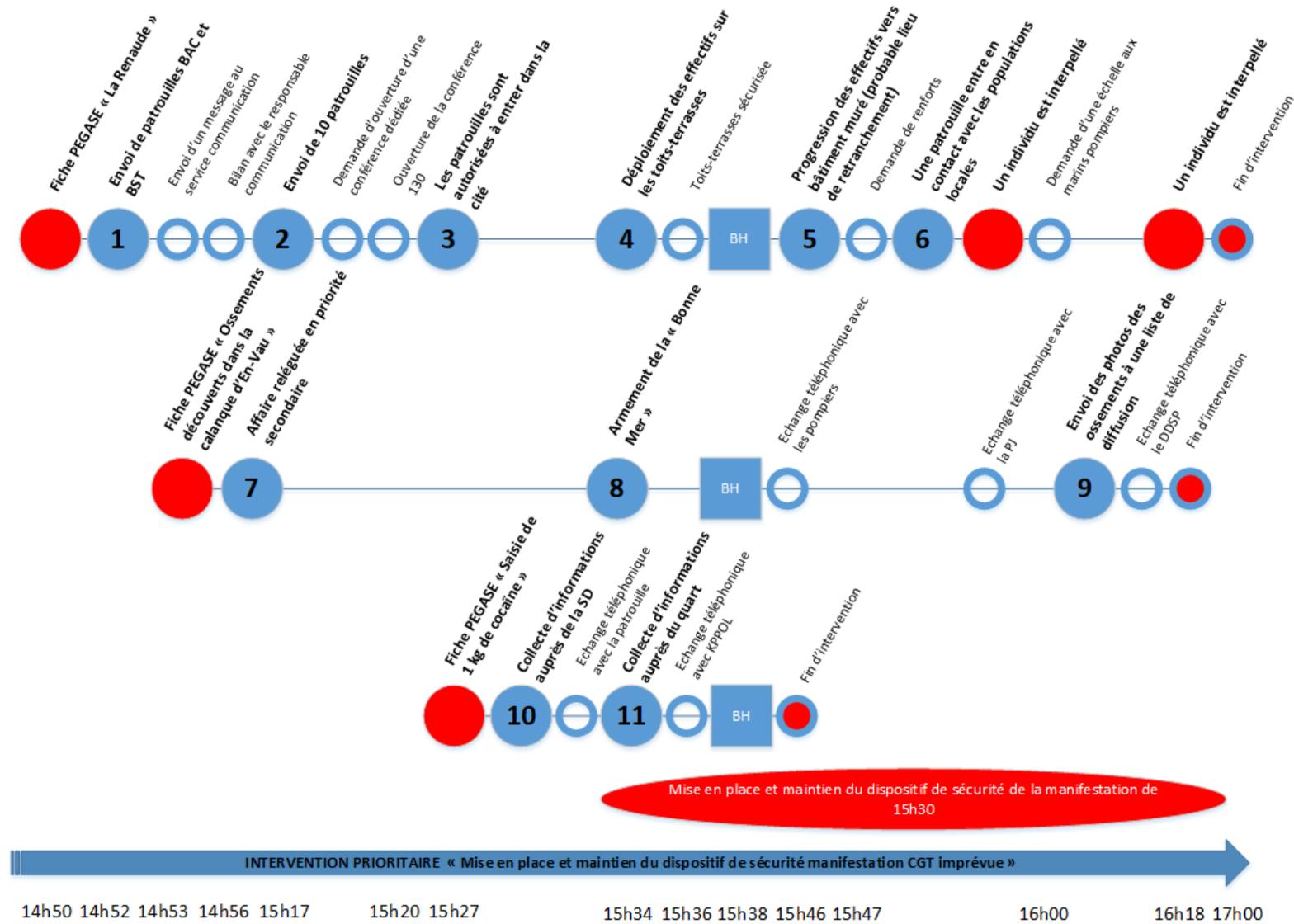


Figure II-18 Chronologie des évènements - Intervention "La Renaude"

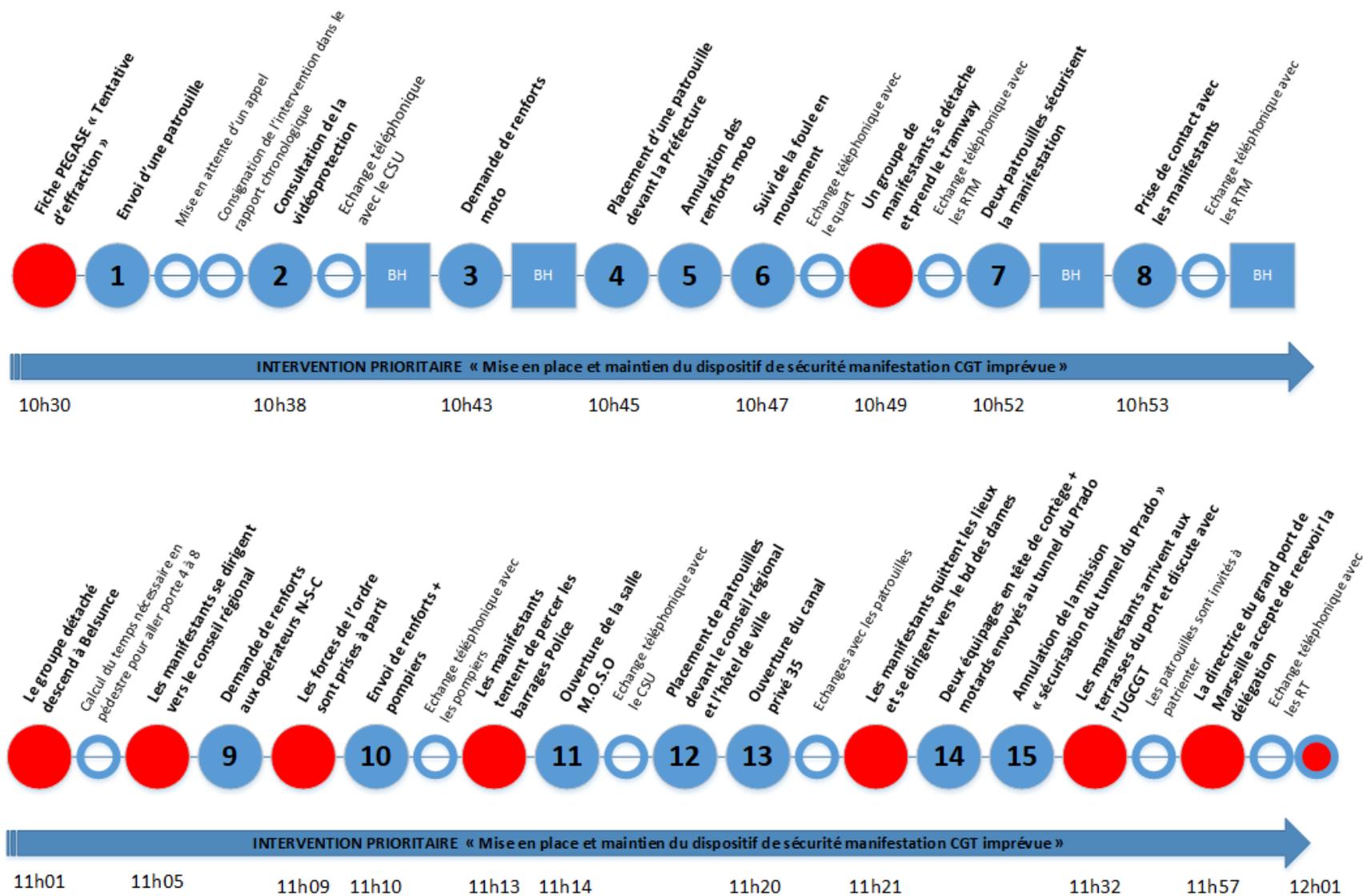


Figure II-19 Chronologie des évènements - Intervention "Manifestation CGT imprévue"

Ces décisions avaient différents objectifs. Elles peuvent être classées en plusieurs catégories (tableau II-13) :

Objectif	Intervention « La Renaude »	Intervention « Manifestation CGT imprévue »
Collecte d'informations	1-6-10-11	1-2-8
Gestion de l'évènement	7-8-9-10-11	3-4-5-6-7-14-15
Anticipation et gestion des basculements	2-3-4-5-6	9-10-11-12-13
Remontées d'informations à la hiérarchie	BH	BH

Tableau II-13 Décisions et objectifs - Interventions "La Renaude" et "Manifestation CGT imprévue"

III.A.2.1. Décisions visant à collecter de l'information/évaluer la situation

Les premières décisions prises par le superviseur sont souvent fonction des informations retranscrites sur la fiche PEGASE de l'évènement. Les renseignements glanés par l'opérateur 17 durant les premiers échanges avec le requérant sont donc décisifs pour permettre à l'opérateur ou au superviseur de construire mentalement une représentation satisfaisante du problème rencontré. Ce que souligne le superviseur qui a géré la manifestation CGT imprévue : *« On pourrait initialement croire que ce sont des gens qui veulent voler le local, donc il y a les bonnes questions à poser pour que nous, on ait est une fiche qui soit correcte et que notre intervention soit en corrélation avec l'évènement qui se passe »*. Ce rôle de l'opérateur 17 apparaît central et il est fréquent que des informations n'aient pas de sens pour l'opérateur qui reçoit la demande d'intervention. Afin d'anticiper les problèmes, les opérateurs de la salle de commandement et ceux de la salle de traitement des appels du 17 échangent de manière orale très fréquemment. Ce sont ces informations qui permettent de calibrer l'intervention. En période de carence en personnel, ce calibrage doit impérativement être correct par rapport à l'urgence et à l'ampleur de la situation rencontrée. P, superviseur explique : *« Il faut avoir quelqu'un de professionnel au 17 qui soit capable de prendre les bonnes informations, pour que nous derrière on assure une mission de qualité »*.

Dans les deux situations étudiées, la première décision prise suite à la consultation de la fiche PEGASE est d'envoyer une patrouille pour collecter de l'information sur le lieu de

l'incident. L'objectif est double. Il s'agit d'évaluer la situation sur place et d'avoir le plus rapidement possible un regard policier sur l'évènement en cours. P, explique : « *Il faut qu'on ait rapidement un effectif qui soit sur place au plus près de l'évènement* ». Cette importance du « regard policier » est rapportée par plusieurs répondants. S, commissaire, confirme : « *Les civils, qui n'ont pas la vision policière, ne vont pas voir de la même façon que nous. [...] même lorsque les pompiers nous donnent des informations, c'est avec un regard pompier, ce n'est pas un regard police* ». Ce n'est qu'à la suite de ce premier contact que le décideur fait le choix de passer ou non la mission en statut prioritaire. Durant cette phase, il croise les informations qu'il obtient par la fiche PEGASE avec les retours radio de la patrouille sur le lieu d'intervention. Dans le cas de la manifestation CGT imprévue, les informations contenues dans la fiche PEGASE ne sont pas très claires, le requérant ne s'est pas montré très précis quant à la nature de l'évènement. Ce qu'explique le superviseur : « *L'initiative de cette intervention, c'est un appel 17 d'un agent de sécurité qui nous dit qu'il est débordé, qu'il y a des gens qui mettent la pagaille dans l'accueil du siège de la métallurgie* ». Il fait donc le choix de ne pas se contenter de ces seules sources et contacte presque immédiatement les renseignements territoriaux. Ce que souligne le superviseur : « *Généralement, on a les RT qui sont là pour nous renseigner, et justement prévoir ce type d'évènement* ». Dans ce cas, il n'en est cependant rien. Les manifestants ont pris de court les forces de l'ordre. Un plan de sécurisation doit donc être pensé dans l'urgence. Ce que confirme le commissaire P : « *Quand c'est prévu par les RT il y a un dispositif qui est mis en place en amont, mais dans le cas de cette manifestation, il va falloir le mettre en place dans l'urgence [...] Il y a tout un jeu de chaises musicales à faire pour récupérer des effectifs* ». Une manifestation non prévue impose la mise en place rapide d'un dispositif de sécurité autour du cortège sans disposer forcément de patrouilles formées à gérer ce type d'évènement. Face à l'impossibilité d'obtenir des informations par les RT, le décideur change immédiatement d'approche et décide d'aller consulter les bandes vidéo des caméras de vidéoprotection. Son but est de définir si le danger est immédiat et d'évaluer le nombre de personnes impliquées dans le mouvement. Ces informations lui permettent, en théorie, d'obtenir très rapidement une représentation de la situation avant l'arrivée de la première patrouille dépêchée sur place. Ce jour-là, le système de gestion des caméras de la ville est malheureusement en maintenance, aucune caméra n'est donc consultable par le pôle vidéo. Ce qu'explique le commissaire P : « *Ça m'a de suite parlé Jules Cantini, je savais qu'on ne*

pouvait pas avoir un retour à 100% par les caméras par rapport à leur positionnement, mais ça m'aurait donné de l'information. Bon là en l'occurrence la caméra était HS donc on n'a même pas pu l'utiliser ».

Chacune des situations étudiées a été élevée au rang de mission prioritaire par le superviseur en salle. Le commissaire S justifie ce choix (intervention La Renaude) : *« L'intervention de la Renaude c'est la priorité. Pour les autres, on envoie l'autorité sur place pour se délester on va dire, entre guillemets ».* Généralement, ce statut prioritaire s'explique par le danger immédiat que représente l'évènement en cours. Du fait de l'ampleur de chaque évènement, des patrouilles TI sont venues en renfort sur le terrain pour coordonner les actions. *« En général, les TI interviennent si l'évènement est exceptionnel sur leur division. Pour la Renaude, on a une commissaire qui s'est déplacée parce que c'était un dispositif particulier, il nous fallait une autorité sur place pour le gérer »* souligne S. La gestion de plusieurs évènements importants en parallèle impose fréquemment au superviseur de déléguer certaines missions. S, explique : *« C'est bien parce qu'on sait que quand on est plusieurs on va pouvoir se répartir des trucs. Avec mes collaborateurs, on n'a pas besoin de se parler. Ça c'est le top, j'ai complètement confiance en eux et du coup, je gère une partie, je sais qu'ils vont gérer le reste derrière ».*

La plupart des informations sont collectées par le superviseur en début d'intervention. Les décisions qui suivent ont ensuite pour objectif de sécuriser l'intervention des forces de l'ordre et d'encadrer leurs actions. Des équipes sont déployées plus tardivement pour aller au contact des populations sur place. Ces décisions sont les conséquences d'un enlisement de la situation ou de la découverte d'indices qui questionnent le décideur :

- Une équipe va au contact des manifestants lorsque le groupe de cégétistes se scinde en deux (manifestation CGT imprévue);

-Une patrouille va à la rencontre des habitants de la Renaude lorsque trois impacts de balles sont découverts sur une porte de garage (individu retranché dans le quartier de La Renaude).

L'objectif est de croiser les différents regards policiers afin d'améliorer la représentation de la situation. Ces échanges permettent de connaître le *background* de ces indices qui laissent entrevoir un possible changement brutal de configuration. Face aux manifestants, les policiers cherchent à connaître les raisons qui engendrent la séparation du mouvement pour mieux y réagir : préparation d'une action violente, etc. Face aux populations de la Renaude, l'équipe s'intéresse à la récurrence des coups de feu : sont-ils liés à l'affaire en cours ?

III.A.2.2. Décisions visant à sécuriser l'intervention ou l'évènement

Dans les deux situations étudiées, un envoi de renforts sur le terrain est décidé à la suite du passage en intervention prioritaire.

Pour la Renaude, ce ne sont pas moins de dix patrouilles qui sont envoyées. En prenant cette décision, le décideur sait qu'il ne pourra plus assurer la gestion d'un évènement d'ampleur en parallèle. Les éléments portés à sa connaissance traduisent un niveau de risque très élevé. L'individu doit être interpellé au plus tôt. La zone sur laquelle se passe l'incident est une cité sensible, les patrouilles pourraient rapidement être prises à partie, il faut donc impressionner et agir vite.

Dans le cas de la manifestation CGT, le décideur demande des renforts motards à l'opérateur nord afin de commencer à construire un dispositif de sécurité autour du cortège. Ces équipes lui permettent d'obtenir des informations fraîches en continu par rapport à l'évolution du mouvement, au climat qui règne dans le cortège, etc. Face à un évènement de cette ampleur, le superviseur sait qu'il devra mobiliser toute son attention pour parvenir à gérer la mise en place du dispositif. Ce que confirme le commissaire P : « *Pour réussir le maintien de l'ordre, il faut qu'on soit complètement dedans, immergé en fait* ». Son objectif est d'assurer la sécurité des fonctionnaires, la sécurité des citoyens, mais aussi de préserver les lieux qui pourraient être mis à sac par les manifestants. Au tout début de l'intervention, le superviseur anticipe déjà d'agir vite et avec force afin de mettre un terme au mouvement. Il explique : « *Il faudrait mettre un terme rapidement à cette manifestation. Donc si on intervient vite et en nombre, ça va les calmer et ça va se terminer. Il faut montrer nos forces !* ».

Suite à l'arrivée des deux premières patrouilles de motards, le décideur prend deux décisions consécutives ayant des objectifs différents. La première est de disposer des ressources devant le bâtiment le plus sensible de la zone (Préfecture). P, commissaire, développe : *« Notre rôle c'est de préserver les bâtiments pour préserver les personnes qui sont dans ces bâtiments. Ça pourrait tout à fait aller jusqu'à la prise en otage de personnalités »*. Au pic du mouvement, ce ne sont pas moins de quatre constructions qui sont surveillées par des patrouilles : l'hôtel de ville, le conseil régional, le tunnel du Prado et la préfecture. La seconde décision consiste à assurer un suivi en continu de la foule en mouvement pour protéger les citoyens. La principale difficulté est de calibrer convenablement le dispositif et de dispatcher correctement les ressources autour de la manifestation. Certaines patrouilles sont réquisitionnées puis libérées de leurs nouvelles missions à peine quelques minutes plus tard (décisions 3 et 4). Ces équilibrages sont nécessaires à la mise en place du dispositif. Ce que souligne le commissaire P : *« Il faut arriver à prendre suffisamment de patrouilles pour pouvoir assurer la sécurité mais pas se délester de tout, parce qu'il y a d'autres évènements qui peuvent arriver »*. Il est, durant cette phase de calibrage, nécessaire d'échanger avec les opérateurs de zones pour savoir quelles sont les patrouilles qu'il est judicieux d'envoyer. P explique : *« Si on nous dit par exemple qu'une patrouille police secours est disponible mais qu'elle se trouve à trois quarts d'heure de route, le temps qu'elle arrive ça va être fini, donc on la laisse, on la garde en réserve »*.

Dans le cas de l'incident de la Renaude, la situation est déjà très dégradée avant l'arrivée des premières patrouilles. Le superviseur doit décider malgré des niveaux d'incertitude et de risque très élevés. Plusieurs décisions sont prises pour gérer les évènements qui se présentent en simultané. Le superviseur collecte des informations pour rediriger vers le bon service les agents qui procèdent à la saisie du kilogramme de cocaïne. Il décide d'envoyer un bateau pour aller vérifier les ossements découverts dans la calanque d'En-Vau. Ces décisions sont prises lors des périodes de temps morts par rapport à l'intervention prioritaire (La Renaude) : lorsque les équipes progressent sur les toits-terrasses. Cette progression n'est pas très risquée puisque l'individu est à ce moment-là retranché dans un bâtiment plus loin.

III.A.2.3. Décisions visant à gérer les imprévus

Lorsque Le décideur décide de placer une intervention en mission prioritaire. Il fait un choix lourd de conséquences. Il implique que les opérateurs des différentes zones de la ville traitent leurs autres impératifs en tâches secondaires et débloquent si besoin des effectifs. Lorsque le superviseur définit une priorité, il anticipe un besoin en ressources humaines sur le terrain. Il estime que cette situation est une priorité car il y a un danger immédiat ou qu'elle peut gagner en ampleur très rapidement. Lors de la manifestation CGT, la situation dégénère à 11h09, lorsque les deux groupes de manifestants sont rassemblés et qu'ils prennent à partie les forces de l'ordre. Le choix de bloquer le mouvement avant qu'il n'atteigne sa cible provoque la colère des manifestants. Les barrières du dispositif de sécurité sont d'ailleurs utilisées comme des armes et lancées sur les forces de l'ordre.

Lors de ce basculement, les opérateurs nord, sud et centre sont très sollicités et doivent coûte que coûte trouver des ressources. Le commissaire P confirme : « *On demande aux opérateurs d'envoyer tout ce qu'ils ont de disponible* ». L'objectif du décideur est de réagir vite en impressionnant les contestataires : « *Quand les CRS arrivent avec les casques lourds, équipés avec le bouclier et tout ça, les personnes qui sont en face se disent oh si on continu je pense qu'on va être rapidement maîtrisé. Donc voilà, il faut faire venir du monde, il faut faire venir du bleu, il faut qu'il y ait des sirènes qui retentissent, il faut que ça impressionne* ». Cette volonté d'impressionner se retrouve dans le cas de La Renaude. Au plus fort de l'action, ce ne sont pas moins de 30 patrouilles qui se retrouvent dans la cité.

En parallèle du déploiement d'un nombre important de patrouilles, les superviseurs font le choix d'ouvrir des conférences dédiées (ainsi que la salle M.O.S.O pour la manifestation CGT). P, commissaire, explique : « *On bascule de conférence, parce que dans la mesure où on a des gens vindicatifs et virulents, on va forcément occuper une grande partie des ondes. Si on le laisse sur le canal de l'opérateur centre, il va être rapidement saturé [...]* On bascule de conférence pour avoir tout loisir de discuter ».

Lors de la progression des effectifs dans le quartier de la Renaude, l'atmosphère est très lourde dans la salle de commandement. Le superviseur se projette dans l'intervention pour aiguiller au mieux les équipes. Ce qu'il confirme : « *Moi personnellement quand les équipages parlent, j'essaie de visualiser l'intervention et d'agir en fonction de ça. Donc je*

vois, j'essaie de réagir comme eux. Quelque part, on vit leurs missions indirectement ». Le rôle des décideurs est aussi de rappeler les priorités aux équipes sur place afin de limiter les prises de risque. Ce même commissaire explique : « Les collègues ont une vision tunnel, ils sont dans l'action, dans leur intervention. C'est à nous, la station directrice, de leur rappeler qu'il ne faut pas se mettre en danger et ne pas prendre de risque ». Pour cette intervention, l'interpellation était secondaire en cas de mise en danger des policiers. C'est pourquoi la mise en place du plan d'action a pris du temps. S, commissaire, souligne que « la sécurité des collègues c'est une priorité. Il y a la sécurité des concitoyens, mais pour qu'on puisse les protéger, il faut que l'on soit en forme, si on a des blessés, ça ne peut pas le faire ».

Des blessés sont à déplorés côté police lors des échauffourées avec les manifestants CGT. Le superviseur fait le choix d'immédiatement appeler les pompiers : « On appelle les pompiers aussi, parce qu'il ne faut pas perdre de temps, il faut qu'ils prennent en compte notre collègue qui est victime, sachant que deux autres collègues vont devoir le transporter jusqu'aux secours. On perd trois effectifs ». Malgré des effectifs très en dessous des niveaux souhaitables pour ce genre d'évènement, le barrage policier tient et le groupe finit par se disperser pour se rendre aux terrasses du port. P, explique : « On arrive à tenir même quand on est en minorité au niveau des manifestants. On a des équipements qui nous sont nécessaires pour notre protection, on a de quoi riposter si on nous attaque. Le matériel qu'on a nous permet d'être en nombre inférieur par rapport aux agresseurs tout en sachant qu'on va quand même gagner. Sauf si on est beaucoup beaucoup moins nombreux ou si devant, ils sont équipés aussi. Là en l'occurrence ils avaient des barrières à nous lancer dessus ».

La manifestation se stabilise finalement, lorsque la directrice du grand port accepte de recevoir la délégation CGT. Le superviseur demande tout de même à certains équipages de rester sur la zone afin d'anticiper toute reprise du mouvement. P souligne que : « Ils sont partis d'un endroit où ils étaient vindicatifs et violents. Ils sont allés jusqu'au conseil régional, ils étaient toujours virulents. Ils ont balancé des barrières et ont vu qu'on était en force et se sont calmés ». L'intervention de la Renaude s'achève au moment où deux individus sont interpellés à proximité du bâtiment muré.

III.A.2.4. Remontées hiérarchiques

Au fur et à mesure du déroulement chronologique des interventions, le superviseur réalise des remontées auprès de ses différentes hiérarchies (figure II-20). Ces remontées sont généralement consécutives à la survenue d'un événement majeur ou au dénouement d'un cas en cours. Elles sont faites par email, téléphone fixe et téléphone portable.



Figure II-20 Remontées hiérarchiques

La manifestation CGT impose de remonter des informations auprès de Paris : l'amiante est un sujet d'actualité. L'objectif de cette remontée auprès de la capitale est d'avoir un coup d'avance par rapport aux manifestants. Ils pourraient lancer une action similaire dans d'autres villes, au même moment. P, commissaire, précise : « *L'amiante ce n'est pas que Marseille, ça concerne aussi le niveau national* ». Le quart est enfin contacté car des dégradations sont à déplorer lors de la manifestation. Ce que souligne ce même commissaire : « *Du moment qu'il y a du judiciaire, il faut contacter le quart pour savoir qui est compétent. Dans le cas de la manifestation des cégétistes, il y a eu des dégradations* ».

Depuis quelques mois, le service communication a été intégré à la boucle des remontées. Ce qu'explique le commissaire S : « *On a la cellule communication maintenant auprès de laquelle il faut faire des remontées. Les médias sont très vite informés et il faut vite*

qu'on soit capable de réinformer si les informations transmises ne sont pas correctes. BFM ça va super vite, tout comme les rumeurs qui suivent ».

III.A.3. Environnement *big data* des décideurs

Comme expliqué dans la revue de littérature, l'environnement *big data* correspond à « un environnement informationnel dense et hétérogène, constitué d'un ensemble de systèmes d'information (et/ou de technologies) non ou peu intégrés » (Godé & Vazquez, 2017). Les figures II-21 et II-22 présentent les contextes informationnels des superviseurs pour les situations étudiées.

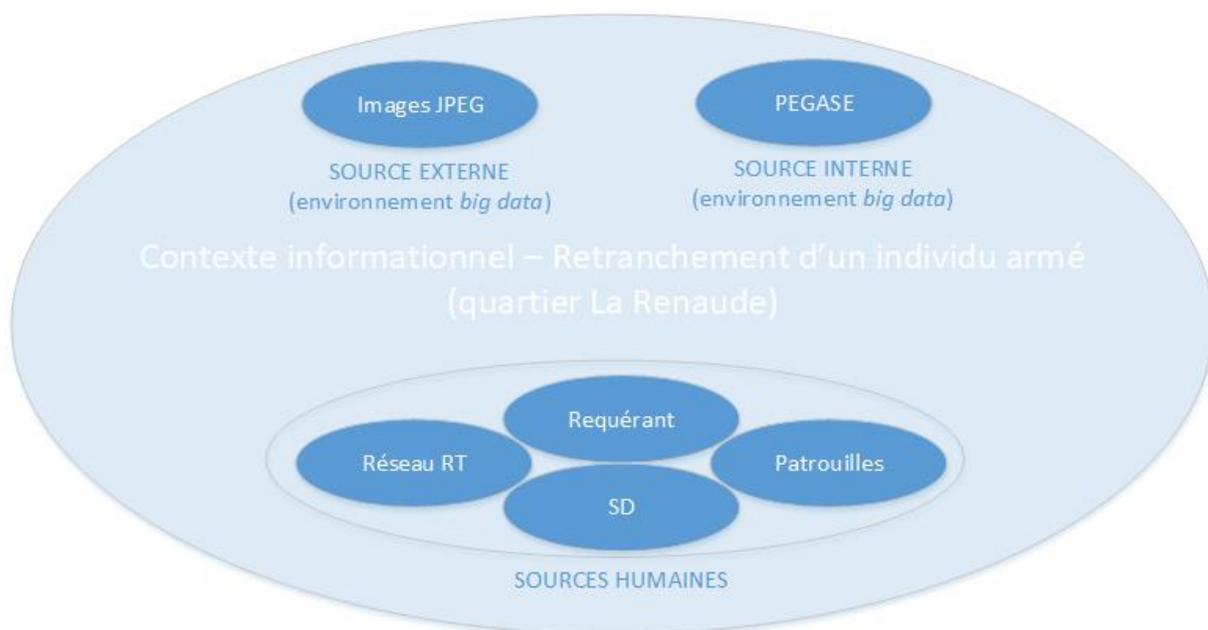


Figure II-21 Contexte informationnel - Intervention "La Renaude"

L'environnement *big data* du superviseur qui gère l'intervention « Retranchement d'un individu armé dans le quartier de la Renaude » est composé de données externes (images JPEG) et internes (PEGASE). La consultation des images des ossements permet de définir l'ordre de priorité des missions en cours. Le superviseur de salle décide de reléguer l'intervention « Ossements dans la calanque d'En-Vau » à un niveau secondaire. Il constate que les ossements sont très anciens et qu'il n'y a donc pas d'urgence. PEGASE lui permet de connaître l'ensemble des éléments transmis par le requérant, le positionnement des patrouilles sur les différentes zones de Marseille ainsi que leurs statuts (disponible ou non).

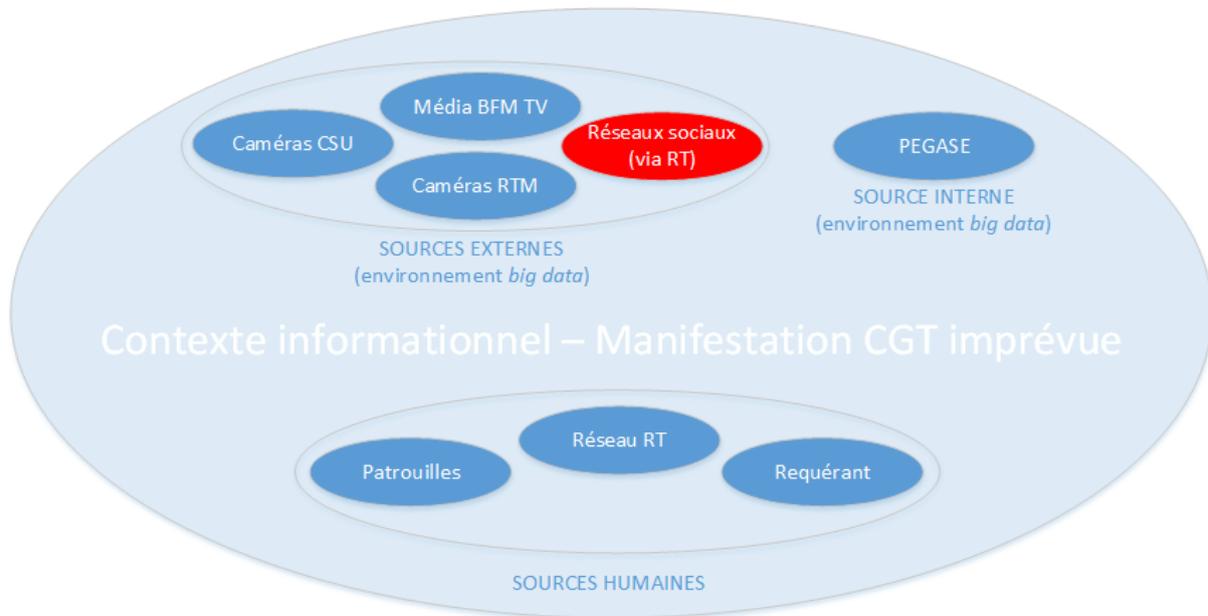


Figure II-22 Contexte informationnel – Manifestation CGT imprévue

L'environnement *big data* du superviseur qui gère l'intervention « *Manifestation CGT imprévue* » comprend des données internes (les mêmes que celles détaillées dans la situation précédente) et externes. Les données externes proviennent de sources diverses :

-Média BFM TV : au fil du déroulement de la manifestation, le superviseur veille le fil d'actualité sur le canal BFM TV. Lors de mouvements de ce type, il n'est pas rare que certains journalistes soient présents dans le cortège. Ils deviennent des sources d'information pour les forces de l'ordre. Ce qu'explique le commissaire P : « *C'est pour ça qu'on a BFM en continu. Il y a des fois des informations sur le bandeau BFM qui orientent nos décisions* ».

-Caméras CSU : lorsque le superviseur prend la main sur son opérateur, il essaie presque immédiatement de consulter les caméras, le système est cependant en maintenance. Il fait le choix de contacter directement le CSU pour avoir un opérateur dédié à la veille des images des caméras CSU. Ce que souligne le commissaire P : « *Comme le nouveau système était en maintenance, il n'y avait que le CSU, [...] Ils avaient les images pour nous dire si jamais ça dégénérerait et à quel endroit pour qu'on puisse envoyer rapidement des patrouilles* ». L'opérateur CSU entre en contact avec le superviseur à plusieurs reprises, notamment lorsque les manifestants quittent la tour méditerranée. Ce dont fait mention ce même commissaire : « *Ils ont suivis le cortège quand ils étaient entre Cantini et Castellane. Lorsqu'ils sont arrivés à Castellane, on avait tous les effectifs qui étaient en place, on*

attendait juste de savoir s'ils allaient rester ou partir ailleurs ». Il le recontacte ensuite pour lui signaler que le groupe de manifestants s'est scindé en deux et que des manifestants utilisent le tramway pour se déplacer. S, commissaire, confirme : *« Les groupes qui se détachent, etc. on les repère vite avec les caméras, sans ça c'est hyper dur. Les caméras permettent d'accélérer la décision et d'avoir une bonne représentation des personnes »*. Le superviseur aurait pu s'appuyer sur le réseau de caméras de la ville directement au CIC. Il n'était cependant pas formé pour se connecter à l'ancien système et manquait donc d'expertise par rapport aux anciens outils utilisés au CIC. Cette méconnaissance l'a privé d'une source d'information capitale pour visualiser le déroulement de la manifestation.

-Caméras RTM : le superviseur a recours aux images vidéo au moment où le mouvement se scinde en deux. Le superviseur fait appel aux RTM pour obtenir le numéro du tramway et du wagon dans lequel se trouve le second groupe de manifestants. Ce numéro de ligne lui permet d'anticiper l'appréhension de ce groupe par rapport aux différents arrêts sur la ligne. Le superviseur demande aussi à ce moment-là une autorisation d'accès direct aux bandes vidéo RTM. Il anticipe les futurs besoins judiciaires et explique : *« Avec les images de la vidéosurveillance du tramway, on pouvait avoir les visages de ceux qui étaient auteurs ou complices des dégradations à l'accueil de la Tour méditerranée [...] Ces images permettent de sanctionner les casseurs par la suite »*.

-Réseaux sociaux : la veille des réseaux sociaux permet de prévoir des événements imprévus. Ce ne fut pas le cas ici mais le superviseur confirme ce point : *« Il y a les réseaux sociaux aussi qui font beaucoup avancer. Dernièrement, on a eu une représentation de plusieurs artistes sur le secteur de la plaine. Sur les réseaux sociaux, un chanteur a dit qu'il y serait. Ce n'était pas prévu au niveau des autorités et c'était susceptible de faire venir du monde. On a eu l'information par l'intermédiaire d'un collègue au CIC qui était utilisateur du réseau social en question »*.

Cette veille est généralement assurée par les RT. Elle peut toutefois être ponctuellement le fruit d'une volonté d'un policier au CIC, comme dans l'exemple présenté par le superviseur. Les informations sociales permettent d'avoir une idée de la population qui sera présente et oriente le type de dispositif à mettre en place. P, commissaire,

explique : « *Est ce qu'il faut mettre une patrouille en ronde ou alors est ce qu'il faut la mettre en point fixe et qu'elle prenne la température de la population ?* ».

III.A.4. Place de l'intuition dans le processus décisionnel

Pour les deux situations décisionnelles observées, l'intuition des superviseurs ne s'exprime pas de la même manière.

Durant l'intervention « La Renaude », l'activité très dense impose au superviseur de surveiller les échanges radio en continu. La situation présente un risque très élevé et il ne prend que très peu de temps pour aller chercher des informations additionnelles à celles remontées par les patrouilles. Ce qu'indique ce superviseur : « *On regarde, on écoute, on coordonne l'ensemble des équipages, on fait passer l'information pour qu'elle soit bien diffusée mais c'est tout ce qu'on fait* ». Confronté à une situation qui présente un risque élevé, le superviseur entre automatiquement en conduite de l'action. Les collectes d'informations se font donc en fonction de l'activité. Cette capacité à savoir modifier son attitude par rapport à une situation est intuitive, et implique que le décideur soit capable d'évaluer les moments durant lesquelles il peut se mettre en retrait ou non.

Durant cette intervention, l'intuition du superviseur s'exprime aussi lorsque la plupart des effectifs sont redirigés vers le lieu de l'incident. Il devient alors nécessaire de gérer les interventions en fonction de leurs niveaux d'urgence. Ce qu'explique le superviseur qui a géré cet événement : « *Il se passe quelque chose, ça se fait par priorité de toute façon, là l'intervention de la Renaude c'est la priorité. Pour les autres interventions, on a l'autorité sur place* ». Dans ce cas, l'intuition du superviseur lui permet de poser les bonnes questions pour obtenir la ou les informations qui lui permettront de prioriser les interventions. Lorsque la fiche d'intervention qui concerne la présence d'ossements dans la calanque d'En-Vau lui parvient, il pose directement des questions concernant l'âge de ces ossements. Il découvre que ces ossements sont anciens et relègue finalement cette intervention en priorité secondaire. Il n'entreprend des actions par rapport à cette intervention qu'en cas de baisse d'activité par rapport à la mission prioritaire. Confronté à la survenue d'événements en cascade, il sait à quel moment il peut libérer du temps pour gérer cette intervention en tâche de fond. Ce que confirme ce superviseur : « *Des fois on a trois ou quatre événements en même temps, c'est très dur à gérer [...] C'est toute notre expérience passée qui nous*

permet de gérer. Les nouveaux gradés qui arrivent n'ont pas du tout les même réflexes que nous ».

Durant la manifestation CGT, le superviseur a rapidement l'intuition que la situation peut dégénérer à tout moment. Il se fonde tout d'abord sur son expérience et les premiers éléments informationnels qui lui parviennent par PEGASE pour arriver à cette conclusion. Les informations contenues dans la fiche d'intervention signalent que les manifestants sont assez vindicatifs. Ce que développe ce même superviseur : *« L'appel 17 montre bien que ce sont des personnes virulentes et que le gardien n'arrive pas à s'en sortir. Donc il va falloir lui porter assistance. On envoie rapidement dessus »*. Il sait que des actions similaires ont été menées à la tour méditerranée quelques jours auparavant. Cette récurrence lui laisse penser que le risque d'affrontement est amplifié. Il explique : *« Dans la semaine on avait eu cette même intervention. On se remémore l'endroit et on se dit que s'ils reviennent et que ce n'est pas prévu, ça va plus vite dégénérer »*. Cette reconnaissance est donc le fruit d'un croisement entre les connaissances du décideur (l'expérience) et des informations contextuelles propres à l'évènement.

Il cherche dans un second temps à confirmer cette intuition avant de calibrer le dispositif policier. La situation est familière mais nécessite de collecter des informations supplémentaires. Afin d'améliorer la représentation qu'il se fait de l'évènement, il tente de consulter le réseau de caméra à proximité pour juger de l'importance du mouvement. Il ne parvient toutefois pas à accéder au système. Il décide dans la foulée de joindre les RT : *« On avise les RT pour qu'ils nous disent s'ils sont au courant ou pas. Ça, je l'ai fait presque pratiquement de suite pour savoir si ils étaient au courant de cette manifestation »*. Ce décideur consulte donc les données de son environnement *big data* pour compléter les premières informations qui lui parviennent. Son expérience lui signale que des données complémentaires sont nécessaires pour préparer la mise en place du dispositif de sécurité. L'objectif de cette collecte est d'affiner la réponse apportée à l'évènement. P, commissaire explique : *« Ce que je veux savoir, c'est combien ils sont, si ils sont armés ou pas, est ce qu'ils sont virulents ou non, etc. »*. Cette exploitation de l'environnement *big data* n'est pas systématique et n'apparaît que lorsque le superviseur estime ne pas avoir tous les éléments nécessaires pour décider.

Face à un évènement de cette nature, le superviseur sélectionne les équipes les plus à même de répondre à la situation rencontrée. Ce qu'explique ce superviseur : « *Là en l'occurrence, certains étaient sur la mission renfort palais, donc il fallait récupérer ces équipes. Si ça n'avait pas été possible, il aurait fallu prendre des police secours* ». Dans cet exemple, ses expériences passées lui permettent de choisir intuitivement quelles patrouilles il peut mobiliser sans déséquilibrer l'ensemble du maillage policier.

Au fil du déroulement de la manifestation, le superviseur envisage des scénarios. Lorsque les manifestants quittent la tour méditerranée, le superviseur a l'intuition que les manifestants vont tenter de bloquer des bâtiments officiels, voire de prendre en otages des personnalités. Il explique : « *Ça pourrait aller jusqu'à la prise en otage de personnalités qui travaillent pour Marseille, pour sa région. C'est un processus qui ne peut pas être permis* ». Il anticipe un potentiel basculement de situation et collecte de nouvelles informations pour mieux se représenter l'évolution de la situation. Il exploite de nouveau son environnement *big data* pour anticiper la direction prise par les manifestants. Il dispose à ce moment d'un accès indirect aux caméras de vidéoprotection à proximité (le CSU est son intermédiaire). Il explique : « *On met un opérateur caméra pour bien suivre correctement le mouvement de la manifestation parce que des fois ce sont des manifestations qui sont relativement hostiles, et c'est vrai que ça permet d'anticiper des soucis qu'on n'aurait pas pu anticiper avant, sans les caméras* ». Il fait le choix de placer des équipes devant les bâtiments à proximité de la manifestation (Conseil général, etc.). Durant l'ultime déplacement du cortège, il craint que les tunnels du port ne soient pris d'assaut par les manifestants. De la même manière que précédemment, il se fonde sur des situations passées pour anticiper les actions des manifestants. Cette intuition le pousse à détourner de sa mission une patrouille de motards. Il constate cependant rapidement que les manifestants cherchent simplement à rejoindre les terrasses du port. Son intuition entraîne une erreur de cadrage qui conduit à une action inadaptée.

Lorsque la situation dégénère, il fait le choix d'envoyer un grand nombre de CRS sur place. Ce qu'explique le superviseur : « *On a fait venir les bacs parce qu'elles sont équipées [...] Il faut impressionner un peu* ». Cette décision est intuitive, Il sait qu'il peut impressionner les manifestants en débloquent rapidement des effectifs en nombre. Une autre décision est prise en parallèle. Le superviseur demande l'ouverture de la salle M.O.S.O. Il décide là

encore en fonction de son intuition et prend en compte plusieurs éléments pour motiver cette décision. Ce qu'explique ce superviseur : « *On va basculer de conférence. On était face à des gens qui étaient vindicatifs, virulents et ça allait forcément occuper une grande partie des ondes* ». Le superviseur qui gère l'intervention de la Renaude fait lui-même le choix d'ouvrir la salle M.O.S.O. Ce que souligne ce superviseur : « *Quand on voit que ça prend trop d'importance, on ouvre une conférence. Donc on a ouvert de suite la salle M.O pour prendre en compte tous les équipages engagés sur cet évènement* ».

L'intuition des superviseurs observés s'exprime aussi lorsqu'ils décident de prendre contact avec certains services pour anticiper de futures problématiques. Lors de la manifestation CGT, le superviseur a par exemple l'intuition que Paris doit être avisé car l'action conduite pourrait avoir une portée nationale. Il explique : « *Là il faut que Paris soit avisé [...], Attention à Marseille ça chicore, en Bretagne ça va chicorer parce qu'ils sont en relation, je donne un exemple mais voilà* ». Plus généralement, c'est cette même intuition qui permet au décideur de juger de l'importance de la situation et de savoir s'il doit ou non en aviser sa hiérarchie. Ce que souligne le superviseur qui a géré l'intervention « La Renaude » : « *En journée on fait des avis aux autorités [...] On avise directement notre hiérarchie ou le chef d'Etat-major [...] si c'est important* » Pour les deux situations observées, les superviseurs font le choix de remonter ces événements au niveau stratégique.

L'intuition des superviseurs observés intervient à différentes phases du processus décisionnel. Elle apparaît lorsque les décideurs font le choix d'aller chercher des informations complémentaires (par l'environnement *big data*) pour affiner la représentation qu'ils se font d'une situation. L'intuition permet au décideur de savoir par la suite quels indices doivent être exploités pour solutionner la problématique rencontrée. La figure II-23 présente le modèle RPD avec prise en compte de l'étape durant laquelle l'environnement *big data* est consulté (par rapport aux deux situations présentées).

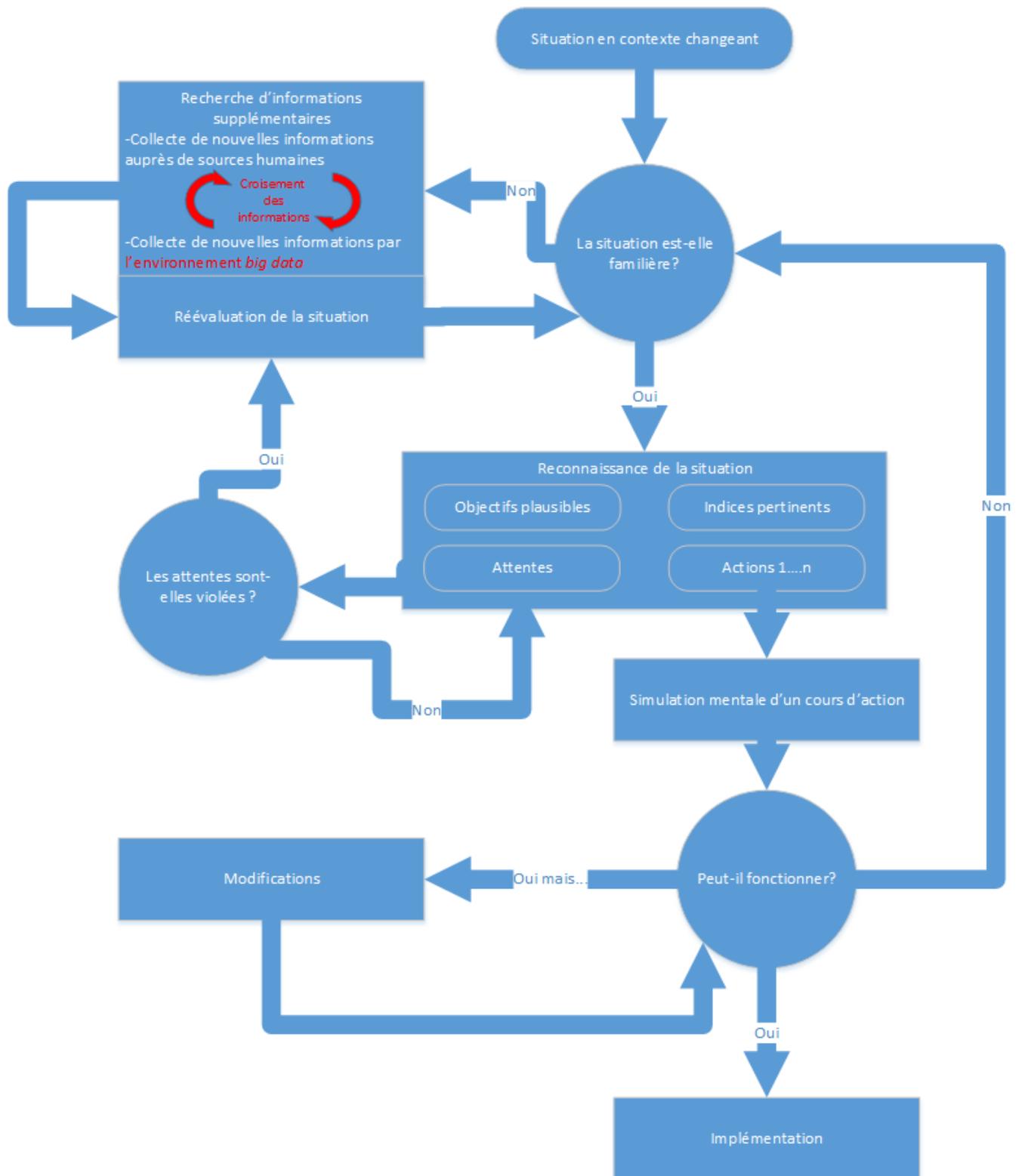


Figure II-23 Modèle RPD modifié (version 1)

III.A.5. Analyse finale

Cette première sous-partie s'intéresse aux décisions non programmées prises par les superviseurs du CIC durant la journée.

L'environnement *big data* des superviseurs observés se compose de sources internes (fichiers, PEGASE) et externes (vidéoprotection). Les décideurs qui ont géré les situations décisionnelles présentées exploitent leur environnement *big data* par rapport à des objectifs distincts.

Durant la journée, les événements sont nombreux et les périodes de faible activité sont principalement dédiées aux remontées hiérarchiques. Lorsque le superviseur est confronté à une urgence, son autonomie n'est donc pas totale. Il ne bénéficie pas de beaucoup de périodes de temps libre pour aller traiter d'autres informations que celles transmises par les patrouilles. Les phases de collecte sont affectées par cette nécessité de réaliser des remontées hiérarchiques. Afin de pouvoir se fonder sur ces informations, le superviseur doit disposer de collaborateurs dédiés à la collecte et à l'analyse. Ce que confirme S, superviseur : « *On met un opérateur caméra pour bien suivre correctement le mouvement* ». L'exploitation de l'environnement *big data* n'est pas continue. L'intuition du décideur s'exprime lorsqu'il décide d'entrer en phase de conduite de l'action par rapport à l'intervention ou de se mettre en retrait. Il bascule d'une phase à l'autre en fonction de l'activité et des informations qui lui parviennent.

Les informations de l'environnement *big data* sont utilisées pour prioriser les interventions. L'intuition du superviseur lui permet de savoir quelles informations il doit traiter en priorité. Pour cela il pose des questions très ciblées et porte son attention sur l'intervention la plus à risque. Dans ce cas, l'environnement *big data* permet d'affiner la représentation qu'il se fait de la situation et facilite cette priorisation. Cette capacité du superviseur à savoir juger du risque et de l'urgence d'une situation est très intuitive. Elle se fonde sur ses expériences passées et sur les informations contextuelles exploitées, notamment par l'environnement *big data*.

Durant les interventions, l'environnement *big data* permet de collecter bon nombre d'indices pour coordonner les interventions. Ce que confirme un superviseur : « *Ça permet d'anticiper des soucis qu'on n'aurait pas pu anticiper avant* ». Ces informations permettent

au superviseur de passer de la réaction à la proaction. Durant la manifestation, les retours du CSU permettent au superviseur d'anticiper les déplacements des manifestants et de sécuriser les zones sensibles avoisinantes en continu. Ces informations peuvent donc être à l'origine d'une évolution des attentes ou des objectifs du décideur.

Cette intuition s'exprime aussi lorsque les superviseurs font le choix d'ouvrir la salle M.O.S.O. Ils constatent, d'une part que les flux d'information sont trop nombreux et, d'autre part, que la situation présente un niveau de risque élevé. Il devient nécessaire d'ouvrir une conférence consacrée à ce problème. L'ouverture de cette salle permet de libérer du temps pour mieux exploiter les informations de l'environnement *big data*. Le superviseur se met en mode de veille active, suit les échanges et intervient s'il juge cela nécessaire : « *On écoute quand même la conférence pour savoir s'ils ont besoin d'aide, on leur envoie du monde en soutien* » précise le commissaire S.

III.B. Décisions non programmées de nuit – Niveau opératif

Durant la nuit, le circuit décisionnel se raccourcit, les remontées hiérarchiques ne sont plus automatiques et ne concernent que les événements très importants. Ce que confirme un superviseur : « *La nuit et la journée, c'est différent, [...] La nuit, la hiérarchie est moins présente qu'en journée* ». Le superviseur ne décide cependant pas seul lorsque des incidents surviennent. Un commissaire est présent durant toute la période nocturne au CIC pour valider les décisions. La situation « *Meurtre d'un CRS à la suite d'une interpellation* » n'a pas été directement observée, l'intervention s'étant déroulée le 27 novembre 2011. Les données concernant cette situation ont été récoltées lors d'un entretien réalisé le 16 juin 2017 dans les locaux du CIC de la DDSP 13 avec le superviseur en charge de la coordination des équipes durant l'évènement.

- Meurtre d'un CRS à la suite d'une interpellation : Plusieurs vols avec effraction dans différents magasins autour de Marseille sont signalés. Des patrouilles de police et de gendarmerie sont à la recherche d'une Audi noire. Une BAC prend en chasse le véhicule mais essuie plusieurs rafales de *Kalashnikov* : un policier est touché, ainsi que l'un des criminels. Dans le CIC, l'émotion est très vive, il faut toutefois continuer à coordonner les patrouilles sur le terrain pour neutraliser ces dangereux individus.

- Enlèvement d'un enfant : le CIC reçoit un appel d'une maman qui signale que sa fille a été enlevée par son beau-père suite à un différend. Il a pris la fuite à bord d'une Mini Cooper. Les policiers retrouvent rapidement l'individu qui parvient à s'échapper à plusieurs reprises malgré la formation d'un barrage autoroutier. S'ensuit une traque du véhicule par les services de police et de gendarmerie réunis. Cette collaboration permettra, au terme de plusieurs courses-poursuite, d'interpeller le véhicule recherché. Plusieurs personnes se trouvent dans le véhicule, dont la fillette, mais aucune trace du beau-père en question.

III.B.1. Contexte des situations décisionnelles

III.B.1.1. Situation décisionnelle « Meurtre d'un CRS suite à une interpellation »

Dans la nuit du 27 au 28 novembre 2011, les équipes du centre de traitement des appels d'urgence sont contactées à plusieurs reprises pour des incidents similaires. Le superviseur S explique : « *On a été requis pour des vols effractions qui avaient été commis toujours par un même véhicule* ». Il est mentionné que pour la totalité de ces vols, les criminels ont pris la fuite à bord d'un véhicule de marque Audi, de couleur noire.

Plus tard dans la soirée, le superviseur de salle reçoit un appel des gendarmes. Ils lui expliquent que l'Intermarché de Saint-Martin-de-Crau a fait l'objet d'un vol avec effraction commis par plusieurs individus qui ont été mis en fuite. Il est toujours question du véhicule précédemment signalé. Les gendarmes ont tenté de prendre l'Audi en chasse mais l'ont perdue alors qu'elle quittait Saint-Martin-de-Crau et se dirigeait vers Marseille. Ils estiment que trois ou quatre personnes sont dans le véhicule. Les gendarmes font le choix de prendre contact avec les services policiers car le vol a été constaté à proximité de Marseille. Le véhicule mis en cause a donc tout à fait pu passer en zone police durant sa fuite. L'objectif est de partager les informations et de diffuser le signalement du véhicule. Peu de temps après, ce même véhicule est repéré au niveau de la zone commerciale d'Aubagne, près d'un magasin CABESTO (vente d'articles de pêche, produits marins, etc.). Le vol du magasin est en cours. Le superviseur décide d'envoyer un véhicule GSP sur place (les GSP d'Aubagne sont des patrouilles similaires aux BAC). L'objectif du superviseur est d'obtenir des informations supplémentaires par rapport au véhicule et aux individus, l'interpellation n'est pas la priorité.

La patrouille déclare être en présence du véhicule situé à proximité du magasin lorsque tout à coup, il démarre en trombe et prend la fuite. La patrouille GSP poursuit le véhicule jusqu'à l'autoroute A8 mais ne parvient pas à l'intercepter. Arrivé sur l'autoroute, le chef de bord de la patrouille demande si la progression doit être stoppée ou si l'interception doit avoir lieu coûte que coûte. Pour le superviseur, la progression doit cesser. La patrouille GSP est en passe de quitter le secteur police. Elle s'apprête à franchir une barrière péage qui matérialise le passage en zone gendarmerie. Le superviseur applique les consignes. Lorsqu'une patrouille quitte la zone police, elle doit stopper la progression s'il n'y a pas de danger immédiat. S, commissaire, explique : « *C'est comme ça, j'ai appliqué les consignes* ». Quelques minutes plus tard, les gendarmes contactent de nouveau le CIC. Il est toujours question du même véhicule noir. Un magasin de vente de surgelés Picard est cette fois-ci la cible des bandits. Le secteur est celui de Venelles, en zone gendarmerie. L'appel qui parvient au CIC vise à demander aux policiers de mettre en place un périmètre autour du secteur pour intercepter les auteurs du vol. Les auteurs ont échappé à plusieurs reprises aux forces de l'ordre, c'est pourquoi cette collaboration entre services est envisagée par les gendarmes. Le superviseur court-circuite l'opérateur à ce moment-là et devient l'interlocuteur privilégié des gendarmes. Il explique : « *J'ai demandé des renforts Police nationale sur le secteur de Venelles puisque les gendarmes intervenaient pour un vol avec effraction et que le véhicule Audi avait été vu à plusieurs reprises, donc il fallait intercepter les auteurs* ». Un équipage BAC d'Aix-en-Provence est le plus proche et annonce qu'il va se rapprocher de la zone. Avant leur arrivée sur place, les auteurs du vol prennent la fuite. Le véhicule BAC parvient cependant à repérer le véhicule et se lance à sa poursuite.

Cette poursuite conduit la patrouille jusqu'à Vitrolles. Aux abords de la zone industrielle des Estroublans, le véhicule en fuite s'immobilise après avoir percuté une herse installée par une autre patrouille. L'un des individus sort du véhicule et fait feu sur les policiers. Le chef de bord durant l'incident explique : « *C'est une scène apocalyptique. La voiture est secouée par les impacts de balles* ». Sur les ondes, il signale que son véhicule a été la cible de coups de feu tirés à la *Kalashnikov*. Son collègue est grièvement blessé et présente un impact au niveau de la tête. Le superviseur explique : « *Donc là c'est le choc, parce qu'il faut tout mettre en place. L'assistance qui a pris en chasse les auteurs en fuite avait abandonné le véhicule accidenté lors de la poursuite. On avait aussi une personne*

décédée à bord de ce véhicule parmi les auteurs ». À cet instant, le superviseur ne connaît pas les circonstances du décès de cette personne.

Le superviseur fait le choix d'envoyer très rapidement de nouvelles patrouilles sur place. Les effectifs départementaux sont insuffisants pour gérer une situation de cette ampleur. S, confirme : « J'ai envoyé rapidement des effectifs Marseille en renfort pour quadriller le secteur, pour pouvoir intercepter éventuellement les auteurs, pour porter assistance au fonctionnaire qui était blessé. Parce que, on ignorait à ce moment présent la gravité de ses blessures ».

Le policier de la BAC décèdera des suites de ses blessures. Son coéquipier, légèrement blessé durant l'assaut a survécu mais est resté très choqué par cette expérience. Il s'avèrera que le malfrat retrouvé mort a été tué accidentellement par ses propres complices (mauvaise manipulation de la *Kalashnikov*). Tous les individus ont finalement été interpellés quelques jours plus tard. Le procès a eu lieu en mars 2017 à la cours d'appel d'Aix. La figure II-24 présente le dispositif policier réalisé durant l'intervention.

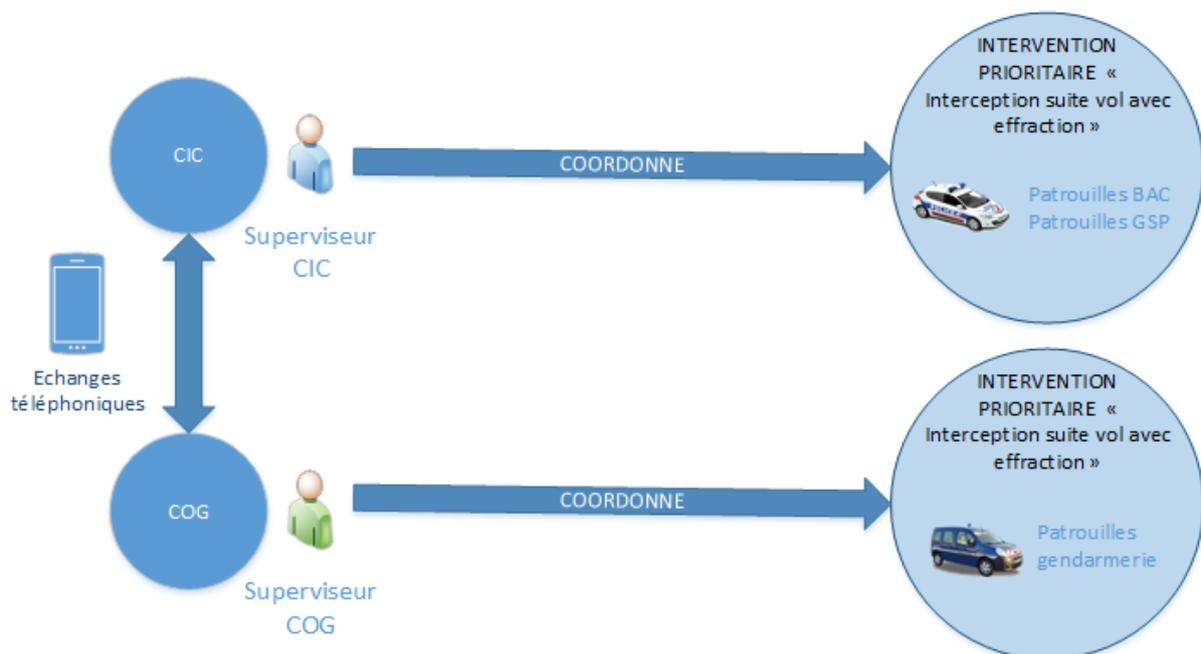


Figure II-24 Dispositif policier (réalisé) – Intervention « Interception suite vol avec effraction »

III.B.1.2. Situation décisionnelle « Enlèvement d'un enfant »

Plusieurs rassemblements hostiles aux policiers ont lieu dans différents quartiers de Marseille dans la soirée du samedi 10 juin 2017. Dans le quartier de la Marteline, plusieurs

groupes de jeunes renversent des poubelles sur la route en vue d'y mettre le feu. C'est dans cette ambiance tendue qu'à 20h50, une femme compose le 17 pour signaler l'enlèvement de son enfant. La fiche PEGASE contient une description physique de l'enfant et mentionne que l'agresseur a pris la fuite à bord d'une Mini Cooper de couleur noire (toit blanc et bandes blanches sur les côtés). Le requérant est en mesure de fournir le numéro de plaque du véhicule. Une annonce est faite sur les ondes pour annoncer cet enlèvement. Toute patrouille qui entrerait en contact visuel avec un véhicule de ce type est invitée à contacter le CIC. Le superviseur contacte la requérante pour obtenir d'autres informations, il apprend que c'est le beau-père de l'enfant qui est à l'origine de l'enlèvement. Le superviseur fait le choix de rester en veille par rapport à cette intervention.

En parallèle de cette intervention, à 21h29, un braquage est signalé au pôle 17. Deux individus à bord d'une Clio blanche, dont les plaques ont été camouflées, sont en train de cambrioler un bar-tabac. Les appels à la hiérarchie se succèdent pour annoncer l'évènement. À 21h32, de nouveaux éléments parviennent au superviseur. Le véhicule est une Clio 3 blanche et les deux individus sont de type européen. Une patrouille est envoyée sur le lieu d'intervention.

À leur arrivée, les clients du bar tabac transmettent le numéro de plaque du véhicule aux policiers. Il n'y a aucun blessé sur place. Le passage du véhicule au FOVeS permet au superviseur d'obtenir l'adresse et l'identité de son propriétaire. Le nom de l'individu n'est pas inconnu du superviseur. Les échanges avec les clients du bar se poursuivent quelques minutes. Les policiers apprennent qu'aucun objet n'a été dérobé et que le propriétaire de la Clio a été mis en fuite par les clients présents sur place. L'individu était cagoulé, portait des gants et une arme de poing. Il a reçu un coup de tabouret au niveau des jambes et a quitté le bar-tabac avec son complice à ce moment-là. Durant sa fuite, les clients sont parvenus à ôter le scotch que l'individu avait mis sur ces plaques d'immatriculation pour les dissimuler.

À 21h37, une patrouille annonce se trouver derrière le véhicule des cambrioleurs. Il parvient à prendre la fuite mais le superviseur connaît dorénavant la localisation du véhicule recherché. Il exploite les images de vidéoprotection pour suivre le véhicule en direct.

Le superviseur constate que le véhicule se dirige vers la zone du domicile du mis en cause. Il demande l'envoi d'un véhicule à l'adresse du propriétaire de la Clio à 21h39.

La patrouille arrive à l'adresse indiquée à 21h44, au même moment que le véhicule recherché. Les individus sont interpellés et transférés au quart nord à 21h50.

Près de deux heures après cette interpellation, il n'y a toujours rien de nouveau par rapport à l'enlèvement de l'enfant. Les patrouilles de police font des rondes dans le quartier de la Marteline pour prévenir les départs de feu. Le superviseur décide finalement de laisser les patrouilles quitter le quartier afin de ne pas trop énerver les groupes de jeunes. Il compte passer par le réseau de caméras pour surveiller l'évolution de la situation sans être remarqué. Le suivi de cette situation est finalement relégué en secondaire lorsqu'une patrouille signale sur les ondes (23h57) qu'elle se trouve derrière la Mini Cooper recherchée depuis plusieurs heures. La patrouille suit le véhicule sur l'A55 en direction de Marseille et voit la fillette à l'arrière du véhicule. Quelques minutes plus tard, l'individu change d'autoroute, il se trouve dorénavant sur l'A7 en direction d'Aix-en-Provence.

Le superviseur décide de mettre en place un barrage de CRS à Plan-de-Campagne pour stopper la circulation et pouvoir intercepter le véhicule sans risque. Le véhicule se trouve en zone gendarmerie, le superviseur contacte donc le CORG (ou COG) pour les prévenir de la mise en place du barrage. La circulation est bloquée à 00h16 et le véhicule se rapproche du bouchon. Brusquement, l'individu quitte l'autoroute au niveau de Septèmes-Les-Vallons avant de se trouver piégé. Cet événement prend tout le monde de court, l'opérateur Arles-Martigues s'exclame « *Et ben voilà il est sorti !* ». L'échec est double pour les policiers. Dans la confusion, la patrouille en filature a perdu le véhicule et l'individu s'est volatilisé sur la D8.

Quatre patrouilles sont à la recherche du véhicule, il y a un risque immédiat pour l'enfant et les véhicules de police peuvent donc se rendre en zone gendarmerie pour traquer l'auteur du rapt. Les services de gendarmerie collectent en parallèle de nouvelles informations auprès de la mère de l'enfant. Ils apprennent que l'individu se rend apparemment chez sa sœur. Une patrouille de gendarmerie reste tout de même postée au domicile de l'individu dans le cas où il rentrerait chez lui. À 00h22, les équipes débattent pour savoir s'il est judicieux de passer tous les membres de la famille proche au TAJ afin d'en savoir plus vis-à-vis de l'entourage de l'individu recherché, cette idée est cependant abandonnée. La BAC au contact de la mère de la jeune fille se contente de récupérer le

numéro de téléphone de l'auteur du rapt. Le superviseur note ce numéro et le transmet en parallèle aux services de gendarmerie. À 00h33, les CRS qui avaient dressé le barrage quittent les lieux.

Il est 00h39 lorsque le superviseur décide d'utiliser le numéro de téléphone de l'individu pour effectuer une géolocalisation. Il faut impérativement le numéro et le nom du détenteur de la ligne pour lancer une procédure de ce type. La mère de la jeune fille reste plusieurs minutes au téléphone avec le ravisseur afin de permettre cette géolocalisation. Durant ce temps, le superviseur décide de passer l'individu et la mère de la jeune fille au TAJ, les policiers ont donc un visuel précis du ravisseur. Il a déjà été impliqué dans d'autres affaires. Le commissaire vient au contact du superviseur à 00h46 pour avoir un bilan de la situation, un échange de quelques minutes s'ensuit. Le superviseur pense que la situation va se décanter.

Plusieurs minutes passent. Un écran retranscrit en continu les images des caméras de vidéoprotection du quartier de la Marteline. Les pompiers ont finalement été envoyés pour éteindre les différents foyers mais les policiers restent en retrait. Le superviseur ne veut pas attiser les tensions, il ne dispose pas d'assez de véhicules en *backup* en cas de détérioration de la situation.

La géolocalisation de l'individu n'est toujours pas faite à 1h07, les patrouilles ne cessent de demander des informations à ce sujet. À 1h14, le secteur autour de l'appartement de la sœur de l'individu est bouclé et les résultats de la géolocalisation arrivent enfin. Ces données donnent l'emplacement de l'individu dans un rayon de 400 mètres. Elles se présentent sous la forme de deux séries de chiffres (latitude et longitude) avec lesquels le décideur n'est pas familier. Il doit attendre quelques minutes de plus pour obtenir une adresse correspondant à ces chiffres. L'individu était dans le 13^{ème} arrondissement de Marseille à 1h11 : les patrouilles sont redirigées vers ce secteur.

La sœur du suspect regagne son domicile lorsque la Mini Cooper est repérée par une patrouille sur l'A7. Le chef de bord s'exclame à la radio : « *C'est celle-là !* ». Le véhicule est finalement intercepté à 1h26 au niveau du quartier des Arnavaux. La patrouille signale que plusieurs personnes sont dans le véhicule et qu'une femme est au volant. Le véhicule ne semble donc pas correspondre. Immédiatement, le superviseur à l'intuition que ce sont tous

des membres de la famille du beau-père, il demande une vérification poussée. À 1h27, la patrouille annonce que la petite vient d'être retrouvée. Elle était dissimulée à l'arrière du véhicule.

Après vérification, aucun des individus présents dans le véhicule, en l'occurrence 2 femmes et 2 hommes, ne correspond au beau-père de l'enfant. Celui-ci avait laissé le véhicule à sa sœur et à son conjoint pour que la petite soit emmenée loin de Marseille. Tous les interpellés sont transportés à Martigues pour être questionnés.

Le beau-père est avisé de la situation et attend apparemment les policiers chez lui. Il ne sera interpellé que le lendemain matin. La situation ne présente plus de danger et les policiers n'ont plus l'autorisation de pénétrer dans son appartement à cette heure tardive. Avant de clôturer la fiche, le superviseur appelle le beau-père sur son *smartphone* et l'invite à se rendre de lui-même jusqu'à la patrouille pour ne pas aggraver son cas. Les policiers n'auront plus de nouvelle du beau-père cette nuit là. La figure II-25 présente le dispositif policier réalisé durant cette intervention.

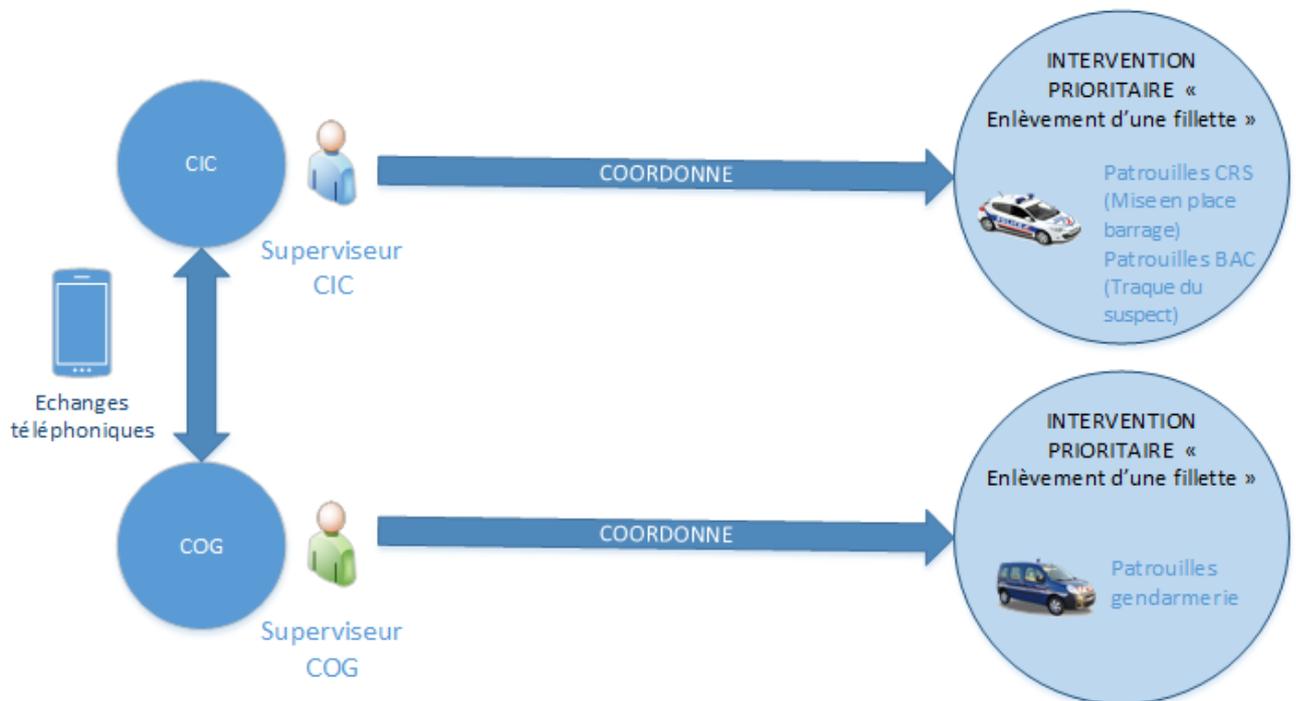


Figure II-25 Dispositif policier (réalisé) – Intervention « Enlèvement d'un enfant »

III.B.1.3. Basculements de situation

Dans le cas de la traque des cambrioleurs tout comme du rapt, 4 temps forts peuvent être isolés. Le tableau II-14 détaille ces évènements :

Intervention « Interception suite vol avec effraction »	Intervention « Enlèvement d'un enfant »
Premier repérage de l'Audi noire : les cambrioleurs prennent la fuite.	Signalement de l'enlèvement de la fillette.
Second repérage du véhicule : les cambrioleurs prennent la fuite.	Premier Repérage du véhicule : un barrage est mis en place par les CRS.
Troisième repérage du véhicule : une course poursuite s'engage.	Sortie inattendue de l'autoroute du véhicule recherché : le conducteur prend la fuite.
Echange de coups de feu entre les forces de l'ordre et les cambrioleurs : la patrouille constate qu'un policier est gravement touché.	Second repérage du véhicule : la fillette est retrouvée.

Tableau II-14 Temps forts des interventions "Interception suite vol avec effraction" et "Enlèvement d'un enfant"

La figure II-26 détaille ces différents basculements pour chacune des situations :

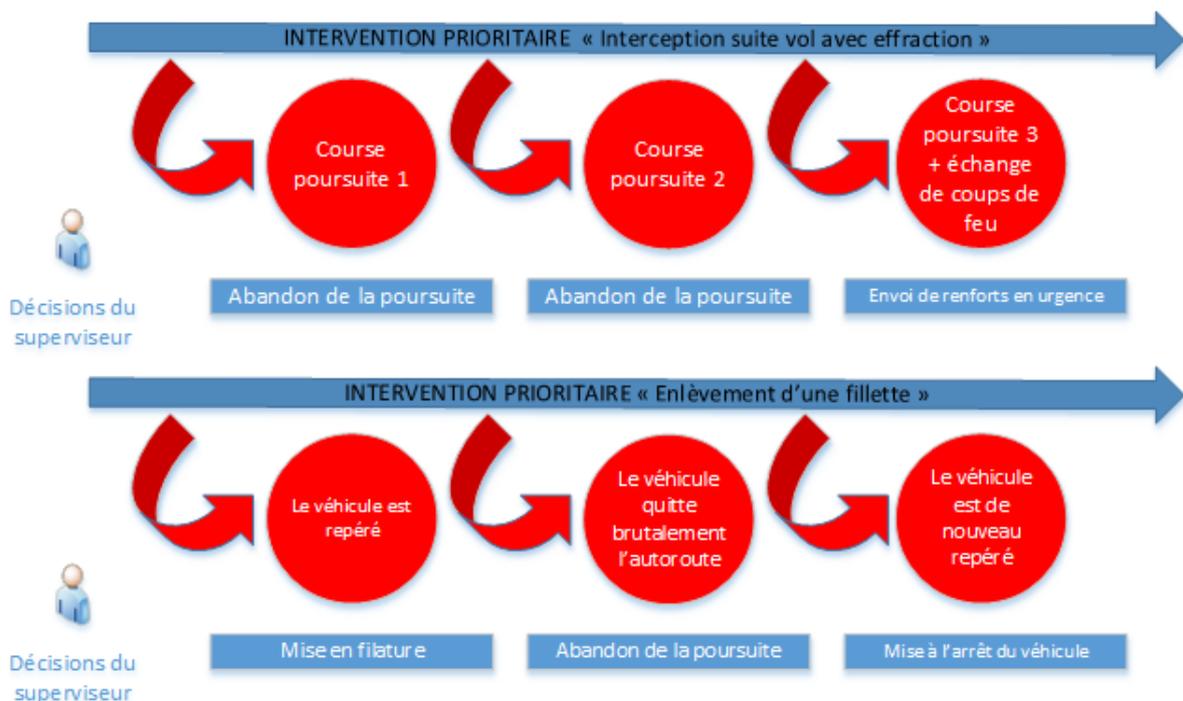


Figure II-26 Basculements de situation - Interventions "Interception suite vol avec effraction" et "Enlèvement d'un enfant"

La sous-section suivante présente une chronologie des décisions prises par le superviseur pour chacune de ces situations décisionnelles.

III.B.2. Décisions et objectifs du décideur

Durant le processus décisionnel, l'environnement BD agit sur la phase de repérage des situations mais aussi sur la phase de collecte des informations. Il met à disposition du superviseur des indices supplémentaires. Des chronologies des principales décisions prises pour chacune des situations sont proposées en figures II-27 et II-28. Ces chronologies, en sus de l'analyse NVivo des entretiens, serviront de base pour réaliser une analyse approfondie des éléments de l'environnement BD qui ont fondé les décisions des superviseurs étudiés.

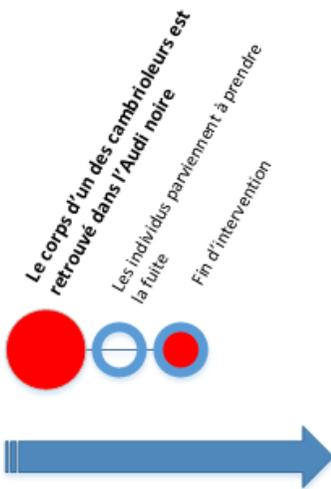
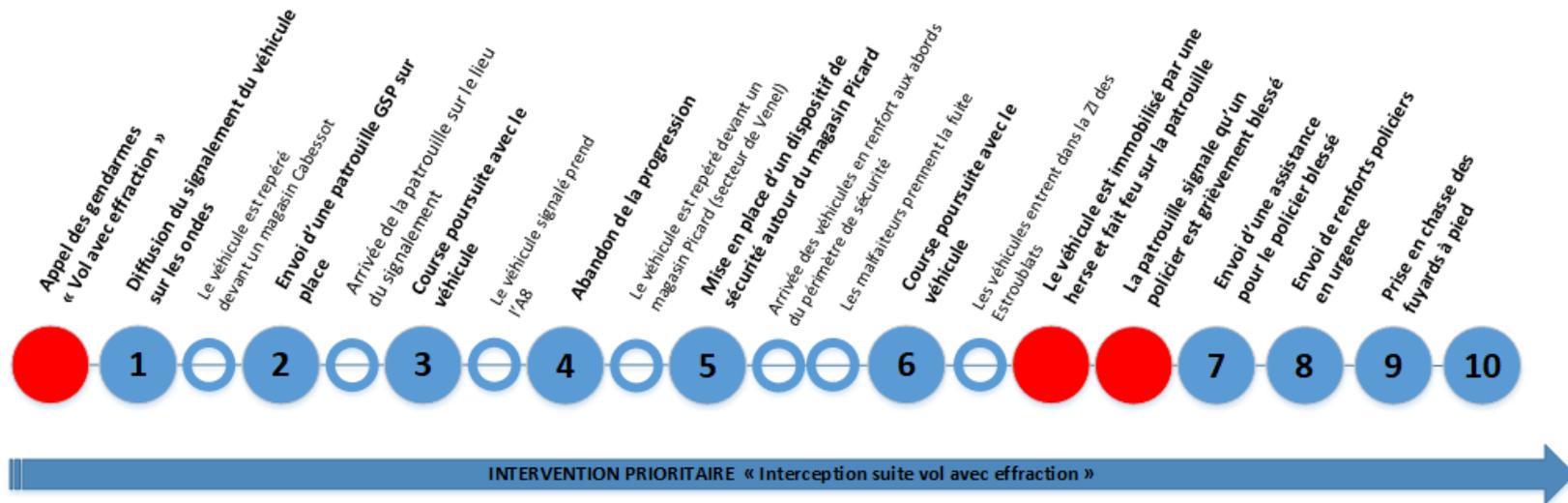


Figure II-27 Chronologie des évènements - Intervention "Interception suite vol avec effraction"

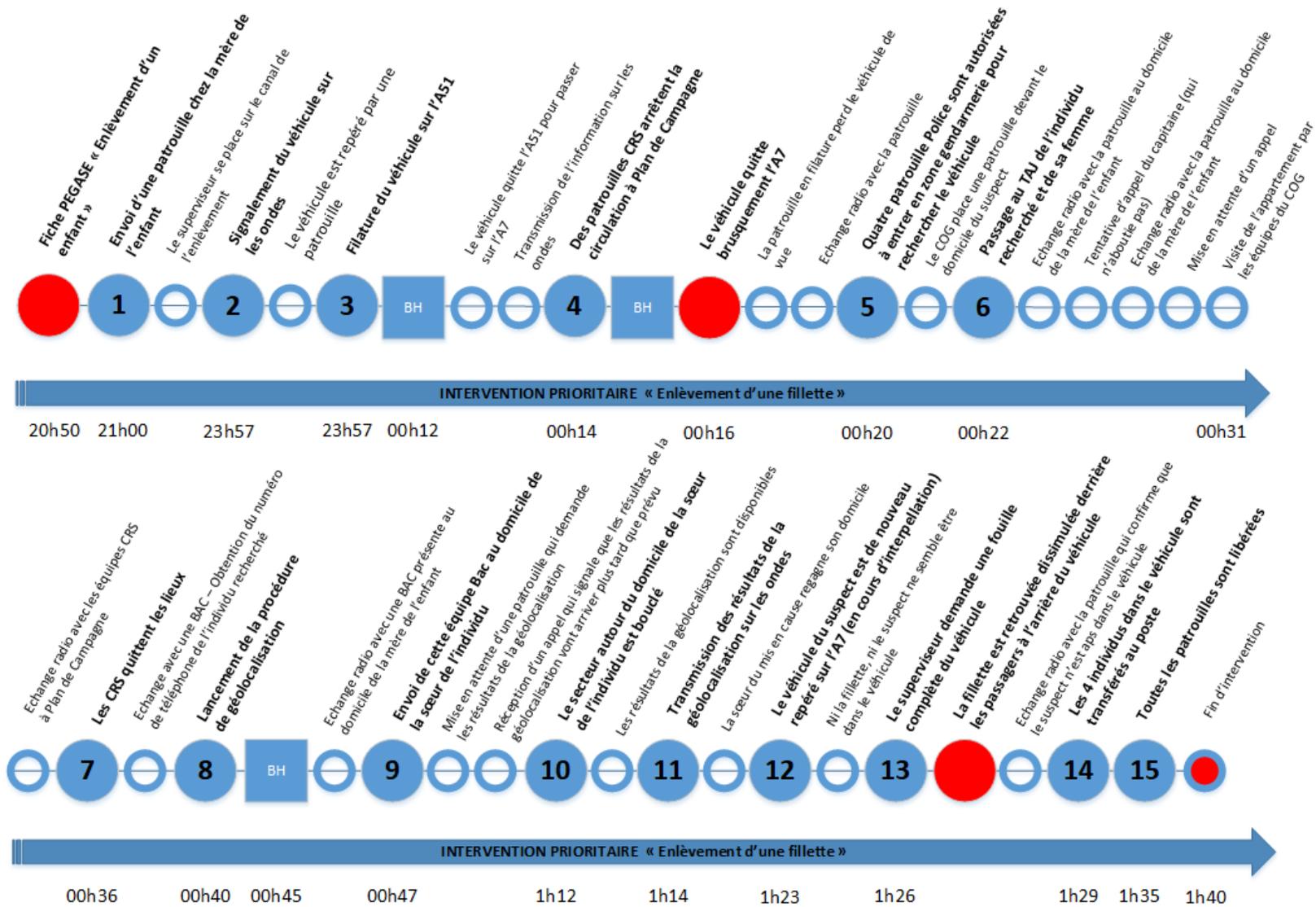


Figure II-28 Chronologie des évènements - Intervention "Enlèvement d'un enfant"

Les situations ont imposé au superviseur de prendre un ensemble de décisions au fil des évènements rencontrés. Ces décisions avaient différents objectifs (tableau II-15) :

Objectif	Intervention « Interception suite vol avec effraction »	Intervention « Enlèvement d'un enfant »
Collecte d'informations		1
Gestion de l'évènement	1-2-5	2-3-4-6-7-14-15
Anticipation et gestion des basculements	3-4-6-7-8-9-10	5-8-9-10-11-12-13
Remontées d'informations à la hiérarchie		BH

Tableau II-15 Décisions et objectifs - Interventions "Interception suite vol avec effraction" et "Enlèvement d'un enfant"

III.B.2.1. Décisions visant à collecter de l'information/évaluer la situation

Durant la nuit, le superviseur du CIC dispose d'un portail *web* qui lui offre un retour visuel de toutes les caméras installées dans les commissariats fermés en période nocturne. Cela lui permet de constater les effractions ou les tentatives d'effraction. Des alarmes RAMSES sont aussi installées dans plusieurs infrastructures privées et publiques. Certains de ces dispositifs se révèlent parfois trop sensibles et s'enclenchent à répétition sans raison valable. Par exemple au passage d'un chat devant le champ de la caméra, etc. Plusieurs de ces alarmes se sont enclenchées lorsque les équipes du CIC étaient mobilisées pour organiser la traque de l'individu qui avait enlevé la fillette. Elles furent gérées par les équipes du pôle 17 afin de ne pas détourner le superviseur de son rôle de coordinateur.

Pour les deux situations, les localisations des incidents ne sont couvertes par aucune caméra de vidéoprotection. Cette ressource ne peut donc pas être exploitée pour obtenir une représentation affinée des scènes qui se déroulent. Plus généralement, les équipes font peu appel aux caméras durant la période nocturne. L'obscurité est un frein important au traitement des données visuelles et seules les caméras disposées dans des emplacements lumineux présentent un intérêt.

Lorsqu'ils coordonnent les interventions durant la nuit, les superviseurs sont bien souvent sous informés, il est donc difficile d'évaluer le danger auquel sont susceptibles d'être confrontés les primo-intervenants, à fortiori lorsqu'aucun dispositif technologique ne

permet de remonter des informations en amont. S, explique : « *On manque d'informations, on agit dans l'instant. C'est sûr qu'avec plus d'informations, on a une attitude plus adaptée. La nouvelle technologie nous amène cette nouvelle information* ». Dans le cas du cambriolage, le superviseur ne sait pas si les individus recherchés sont armés, il ne dispose pas d'identité mais seulement d'un modèle de véhicule et d'une immatriculation. Ce que souligne S : « *On avait des informations matérielles, on avait l'immatriculation, le modèle du véhicule, une Audi RS4, si je me souviens bien. Mais après, on n'a jamais assez d'informations* ». Au-delà de ce manque d'éléments, le superviseur doit composer avec des informations bien souvent déformées ou incomplètes. Ce que confirme S : « *Lorsqu'on nous donne le signalement d'un individu, le requérant le donne avec ses yeux à lui. Il ne le voit pas avec les yeux d'un policier. Donc forcément il y a un décalage* ». L'un des premiers objectifs du primo intervenant est donc là encore de remonter un maximum d'éléments au superviseur pour lui permettre de se représenter au mieux la situation. Le superviseur qui cherche à appréhender l'auteur du rapt de la fillette obtient beaucoup d'informations sur le profil de l'individu lorsque les équipes se rendent au domicile de la maman de la fillette. Il dispose d'un requérant très bien informé qui, en plus d'être la mère de l'enfant est aussi la conjointe de l'individu recherché. L, commissaire, explique : « *Le travail des collègues au contact de la requérante est primordial. On prend un maximum de renseignements. On va sur le TAJ pour voir si il est connu, pas connu, voir si il a déjà eu ce genre de problème. Ça nous permet aussi d'avoir les adresses auxquelles il pourrait se rendre* ». Il obtient très rapidement l'immatriculation et le modèle du véhicule du beau-père, sa description et son numéro de téléphone portable. Après avoir collecté ces informations, le superviseur décide tout de même de consulter le TAJ pour affiner les profils de la mère et du beau-père de l'enfant. Il constate que ce dernier est connu des services de police pour des délits mineurs. Ce passage au TAJ permet aussi de contrôler la véracité des informations transmises par la mère de l'enfant.

Les caméras ne sont d'aucune aide pour gérer cet évènement. Elles sont cependant consultées à plusieurs reprises pour contrôler l'évolution de plusieurs situations potentiellement problématiques dans le quartier de la Marteline. Les échauffourées qui ont lieu dans ce quartier sont reléguées en priorité secondaire mais nécessitent tout de même d'assurer une veille.

Dans certaines affaires, les policiers obtiennent facilement les données de géolocalisation d'un véhicule. Il faut cependant que le véhicule soit équipé d'un système de *tracking* (Cobra, etc.). Les véhicules recherchés dans les situations étudiées ne sont pas équipés de ces systèmes. La géolocalisation ne peut donc être réalisée qu'à partir des *smartphones*. Lorsque l'enlèvement de l'enfant est signalé, le superviseur décide rapidement de tenter de géolocaliser l'individu. Il est nécessaire pour cela d'avoir le nom du détenteur et le numéro de sa ligne mobile. Ces deux informations sont obtenues par les équipes au contact de la mère de l'enfant. Aucun système ne permet de procéder à cette géolocalisation au sein du CIC, le superviseur se met donc en relation avec le service qui possède le système *Symbian*. Ce processus indirect impose au superviseur d'attendre un certain temps pour obtenir un résultat final de géolocalisation. Dans cet exemple, cette attente fut assez longue car le portable du mis en cause fonctionnait sous l'opérateur *Free*. Les géolocalisations prennent plus de temps avec cet opérateur. Après plusieurs dizaines de minutes, les résultats sont transmis au CIC sous la forme de coordonnées GPS qui correspondent aux coordonnées de l'antenne relais à proximité du mis en cause. Il faut ensuite attendre encore quelques minutes pour décrypter ces coordonnées et obtenir une adresse. Le superviseur peut ensuite définir un périmètre de recherche.

Dans les deux situations, une grande partie des informations est collectée par l'intermédiaire du COG (Centre opérationnel de la gendarmerie), qui est l'alter égo du CIC en gendarmerie. Ce sont par exemple les gendarmes qui procèdent à la fouille de l'appartement du suspect et qui transmettent leurs conclusions au CIC. Le commissaire S explique : « *Ils nous ont avisés des faits pour éventuellement diffuser le véhicule* ». Les superviseurs veillent à garder un contact constant avec les équipes de gendarmerie car les interventions sont coordonnées conjointement. Les patrouilles de gendarmerie et de police n'utilisent toutefois pas le même réseau radio. Un réseau conjoint aurait tendance à être rapidement saturé. S explique que les échanges se font principalement par téléphone : « *On peut intervenir ensemble et assurer la coordination ensemble rien que par le biais du téléphone* ». Pour un enlèvement d'enfant, les gendarmes sont systématiquement contactés, à fortiori lorsque une immatriculation est connue. L'objectif est d'assurer un maillage dense des zones de recherche pour retrouver au plus vite l'enfant, le temps est compté.

Durant l'intervention qui vise à appréhender les auteurs des vols avec effraction, les nombreuses courses-poursuites ne permettent pas de dégager du temps pour collecter ou analyser de nouvelles informations. Durant ces périodes d'intense activité, les superviseurs et les opérateurs n'assurent que la seule coordination des équipes sur le terrain. Les seules informations qui présentent un intérêt sont relatives au positionnement des patrouilles et à leur disponibilité. Le superviseur sait qu'il doit impérativement disposer d'équipes supplémentaires en *backup* si la situation évolue défavorablement.

III.B.2.2. Décisions visant à sécuriser l'intervention ou l'évènement

Dés que les affaires sont remontées par les patrouilles de gendarmerie, le superviseur du CIC se place immédiatement sur le canal radio de l'opérateur et prend la main. Ce protocole est systématiquement suivi, de jour comme de nuit, lorsqu'un évènement important a lieu. S, superviseur, explique : « *La priorité radio, elle est donnée à l'évènement principal* ».

Plusieurs décisions sont prises par le superviseur pour tenter d'interpeller les cambrioleurs. Une première patrouille GSP est tout d'abord envoyée sur place pour aller au contact des individus. Ce que confirme le commissaire S : « *On a envoyé un véhicule GSP sur place. Le GSP d'Aubagne, c'est similaire à une BAC, son objectif est de faire un point sur la situation* ». Lorsque la patrouille arrive sur place, les suspects tentent de prendre la fuite. Le superviseur est conscient que dans ce genre d'affaire, les mis en cause peuvent prendre beaucoup de risques pour échapper aux forces de l'ordre. Son rôle est donc de définir s'il est nécessaire de lancer une course-poursuite ou non. Fréquemment, les policiers sur le terrain agissent de manière impulsive. Ils veulent à tout prix arrêter les criminels et ne se rendent pas compte des risques qu'ils prennent. C'est pourquoi le superviseur peut à tout moment stopper une poursuite s'il juge que celle-ci met en danger les équipes ou les citoyens. Dans le cas du vol avec effraction, le superviseur fait le choix de poursuivre les individus. La poursuite est cependant interrompue quelques minutes plus tard, lorsque le véhicule s'engage sur l'A8. S, commissaire, explique : « *Concernant la première poursuite qui était d'Aubagne jusqu'à l'A8. C'est moi qui ai fait cesser la progression, c'est moi qui ai pris la décision. [...] J'ai appliqué les consignes de sécurité. C'était la sécurité des collègues qui primait, donc ils n'allaient pas se mettre en danger en poursuivant un véhicule sur l'autoroute et mettre en danger les autres usagers* ». Dans le cas d'un vol avec effraction,

l'objectif du superviseur est de pouvoir interpellier les auteurs, les poursuites doivent cependant être justifiées : « *On doit poursuivre, prendre éventuellement des risques si il y'a eu commission d'un crime de sang ou qu'il y a un danger immédiat* » explique le commissaire S. Dans ce cas précis, il n'y a aucun danger immédiat puisqu'aucune violence n'a été commise à l'encontre de quelconque individu. Ce que souligne S : « *Il n'y avait que des biens qui avaient été lésés, il n'y avait pas de danger pour l'être humain. Il n'y avait pas eu de crime de sang, ils n'avaient tué personne* ».

Lorsque les cambrioleurs sont de nouveau repérés devant le magasin Picard, le superviseur fait le choix de mettre en place un dispositif de sécurité autour de l'enseigne. Il explique : « *On est en secteur gendarmerie, donc on nous l'a signalé pour éventuellement porter assistance aux gendarmes ou établir un périmètre aux abords pour éventuellement intercepter les auteurs, parce qu'ils nous avaient déjà échappé à plusieurs reprises* ». Les auteurs sont parvenus à prendre précédemment la fuite à deux reprises. Une fois avec les gendarmes et une fois avec les policiers. Il ne veut laisser aucune place au doute. Il s'ensuit une dernière course-poursuite avec les individus qui se termine par un échange de coups de feu entre policiers et criminels.

Avant l'enclenchement de la première course-poursuite avec le beau-père de la fillette, le superviseur fait le choix de contacter des patrouilles CRS pour mettre en place un barrage autoroutier afin de faciliter l'interpellation de l'individu. Ce barrage présente l'avantage de permettre de stopper la cavale du beau-père sans qu'il n'ait conscience du dispositif mis en place. En théorie, l'effet de surprise joue en faveur des policiers et l'individu n'a pas le temps de développer une stratégie de fuite lorsque les équipes vont à son contact. L'interpellation peut d'ailleurs être précédée d'un banal contrôle de routine pour ne pas éveiller les soupçons du mis en cause.

Il est par la suite décidé de boucler les zones autour du domicile du mis en cause et de celui de sa sœur. Le commissaire L explique : « *Le domicile du véhicule était dans la zone des gendarmes. Tous les logements étaient bouclés, on avait mit des patrouilles devant* ». Cette décision est compréhensible car les communications téléphoniques entre l'auteur du rapt et la mère de l'enfant laissent penser que l'individu cherche à se rendre chez sa sœur. En plaçant des patrouilles aux alentours des deux habitations, le superviseur s'assure de

pouvoir interpellier l'individu si celui-ci décide de stopper sa cavale et d'aller se cacher. Il anticipe aussi son éventuel retour. Il est finalement décidé de diffuser en sus sur les ondes le modèle du véhicule de la sœur de l'auteur du rapt. Le superviseur craint à ce moment-là que le beau-père de l'enfant, se sachant traqué, abandonne son véhicule pour utiliser celui de sa sœur.

Peu avant l'aboutissement positif de l'incident, un véhicule similaire à celui du beau-père de l'enfant est repéré par une patrouille. Cette rencontre est totalement fortuite, ce que souligne le commissaire L : « *Finally le véhicule est recroisé sur l'A7 par une patrouille mais ça n'a pas grand-chose à voir avec la géolocalisation, je ne sais pas ce que l'individu a fait pendant ¾ d'heures* ». Lorsque le véhicule est doublé, la patrouille constate que quatre individus sont à bord et qu'aucun ne correspond au profil du mis en cause. Il s'ensuit un échange sur les ondes entre le chef de bord de la patrouille qui hésite à arrêter le véhicule, et le superviseur qui veut un contrôle du véhicule. L'insistance du superviseur conduira à la mise à l'arrêt du véhicule. Il est persuadé que les individus à bord ont un lien avec l'affaire, voire même que ce sont des membres de la famille du beau-père de la fillette. Plusieurs éléments se croisent à cet instant dans le mental du décideur :

- Le véhicule est proche du secteur correspondant aux résultats de géolocalisation ;
- Le véhicule est une Mini Cooper du même type que celle du beau-père ;
- La famille du mis en cause semble prête à couvrir ses agissements.

La fillette est finalement retrouvée, quelques minutes plus tard, dissimulée à l'arrière du véhicule.

III.B.2.3. Décisions visant à gérer les imprévus

Lorsque les fuyards, auteurs des vols avec effraction, font feu sur la patrouille de police, le superviseur doit prendre des décisions très rapidement, en dépit de l'intensité émotionnelle provoquée par l'évènement.

Les décideurs sont fréquemment confrontés à des situations émotionnelles intenses qui imposent de prendre du recul pour réagir de manière raisonnée. Lorsque le superviseur apprend qu'un policier de la BAC a été blessé lors de l'échange de tirs avec les cambrioleurs

et qu'il présente un impact à la tête, il sait que chacune de ses décisions est susceptible d'avoir des conséquences sur les équipes sur place. S, explique : « *Là je peux vous dire que franchement, il y a le sang qui fait quelque chose. Si vous voulez, tant que le déroulé de la mission concernait la poursuite, c'était une poursuite on va dire classique. On est en routine, c'est régulier, c'est comme ça. Mais après, la suite a été glaçante* ». Le superviseur est conscient qu'il se trouve face à des individus qui n'hésiteront pas à franchir toutes les limites pour éviter l'interpellation, quitte à grandement aggraver leur situation. Ils passent dans ce cas du vol sans violence à l'homicide d'un représentant des forces de l'ordre. Le rôle du superviseur est central et décisif pour les équipes sur place lorsqu'un évènement de ce type survient. Il n'y a aucune place pour l'émotion alors que celle-ci est bien présente et manifeste. Ce que confirme S : « *Quand je diffusais, j'avais la voix qui tremblait, ce qui était normal. On est humain avant tout, même si on doit rester professionnel, on est humain avant tout* ».

Le superviseur est le seul qui dispose d'une vision d'ensemble de la situation et du positionnement de chacune des patrouilles sur le secteur. Il doit très rapidement porter assistance à l'équipe touchée. S, superviseur, explique : « *Alors là, la stratégie c'est de savoir qui est disponible et qui ne l'est pas. Dans un premier temps, la priorité c'est de faire le point au niveau opérationnel et de savoir quels équipages on a à disposition* ». Face à la gravité de la situation, le superviseur décide de diffuser l'évènement à l'ensemble des patrouilles sur l'ensemble des secteurs. Suite à cet appel, un grand nombre de patrouilles se propose pour se rendre sur place. Ce que confirme le superviseur : « *Les équipages se sont annoncés les uns derrière les autres, donc je n'ai pas eu besoin de savoir qui était disponible ou pas, tous se sont proposés* ». Outre la nécessité de porter assistance au policier touché et de mettre en place un périmètre pour garantir la sécurité des équipes, l'objectif d'interpellation n'est pas abandonné. S, confirme : « *Il fallait vite que ça remonte sur Aix pour quadriller le secteur et interpellier les auteurs* ». Dans cette affaire, l'annonce du policier à terre a grandement sensibilisée les patrouilles. On comprend aisément que ces évènements suscitent une très forte émotion, et mettent à rude épreuve les nerfs de la totalité des policiers en activité au moment des faits. Ce que souligne le superviseur : « *On était tous en état de choc, quelque part on l'a vécu avec le collègue [...] On n'a pas eu le visuel mais on a eu les ondes. Et des fois c'est pire* ». Plus de dix patrouilles viennent finalement porter assistance à l'équipage qui a

essuyé les tirs : « *Il en est parti au moins une dizaine sur Aix, enfin sur Vitrolles. Déjà j'ai tous mes équipages BAC qui sont partis et tous mes autres équipages disponibles* ». Le superviseur doit aussi juguler les émotions des équipes sur le terrain. Plusieurs policiers pourraient mettre de côté toute notion de risque pour interpellier coûte que coûte les criminels. Ce que confirme S : « *C'est à nous de garder la tête froide et de juguler l'envie des acteurs sur le terrain qui veulent y aller* ».

À l'issue de cette intervention, les criminels ne sont finalement pas immédiatement arrêtés. Les interpellations ont lieu quelques jours après le drame. Cette affaire aura quand même nécessité plusieurs investigations en aval de l'intervention pour identifier les criminels. La perpétuité sera requise contre deux membres du groupe.

Lors de la traque du beau-père de la fillette, le basculement a lieu lorsque le mis en cause entre en zone gendarmerie. Le choix du superviseur est de maintenir la poursuite malgré le passage hors zone police de la patrouille. La situation présente dans ce cas un risque immédiat pour l'enfant et le protocole de routine est abandonné, d'autant que la conduite du mis en cause est brutale. L, commissaire, confirme : « *Si c'est un enlèvement, on est obligé de prendre des risques. Il y a toujours un facteur risque. On ne va pas laisser partir le gars. La patrouille suit le véhicule en zone gendarmerie parce que c'est un enlèvement* ». Le superviseur fait ensuite le choix de mettre en place le barrage CRS sur l'autoroute. Il explique : « *On a avisé les CRS parce que l'individu était sur l'autoroute. L'objectif était de faire ralentir la circulation pour l'interpeller. Les bouchons CRS sont en général mis en place pour des crimes et délits graves* ». Le superviseur suit de nouveau une procédure et les équipes n'ont plus qu'à attendre l'immobilisation à venir du véhicule. Toutefois, la situation change de nouveau de configuration lorsque le beau-père quitte brutalement l'A7 alors que le barrage autoroutier est déjà en place quelques kilomètres plus loin. La course-poursuite est finalement abandonnée à ce moment. Elle présente trop de risques pour les autres automobilistes. Le superviseur sait que les résultats de la géolocalisation ne vont pas tarder à arriver. Il conserve un coup d'avance sur l'individu recherché.

III.B.2.4. Remontées hiérarchiques

Comme signalé précédemment, les remontées hiérarchiques ne sont pas automatiques durant la nuit. Lorsque des événements particulièrement importants

surviennent, le superviseur prend contact avec certains de ces supérieurs pour leur détailler le déroulement des interventions. Ces remontées sont faites par emails, téléphone fixe et téléphone portable. La figure II-29 illustre les remontées hiérarchiques réalisées pour les situations détaillées précédemment.



Figure II-29 Remontées hiérarchiques

L'intervention « interception suite vol avec effraction » n'a pas été observée directement, certains éléments sont donc peut être manquants pour cette situation.

L'enlèvement de la fillette a imposé au superviseur de contacter certains acteurs. À 00h24, il décide de tenter de joindre son capitaine, sans succès. Le parquet est ensuite avisé durant l'intervention : c'est lui qui réalise la demande de géolocalisation. L'opérateur contacte enfin l'OPJ de Martigues lors de l'interpellation des quatre individus présents dans le véhicule dans lequel la fillette est retrouvée, il est 00h41.

III.B.3. Environnement *big data* des décideurs

Les figures II-30 et II-31 présentent les contextes informationnels des superviseurs pour les situations étudiées.

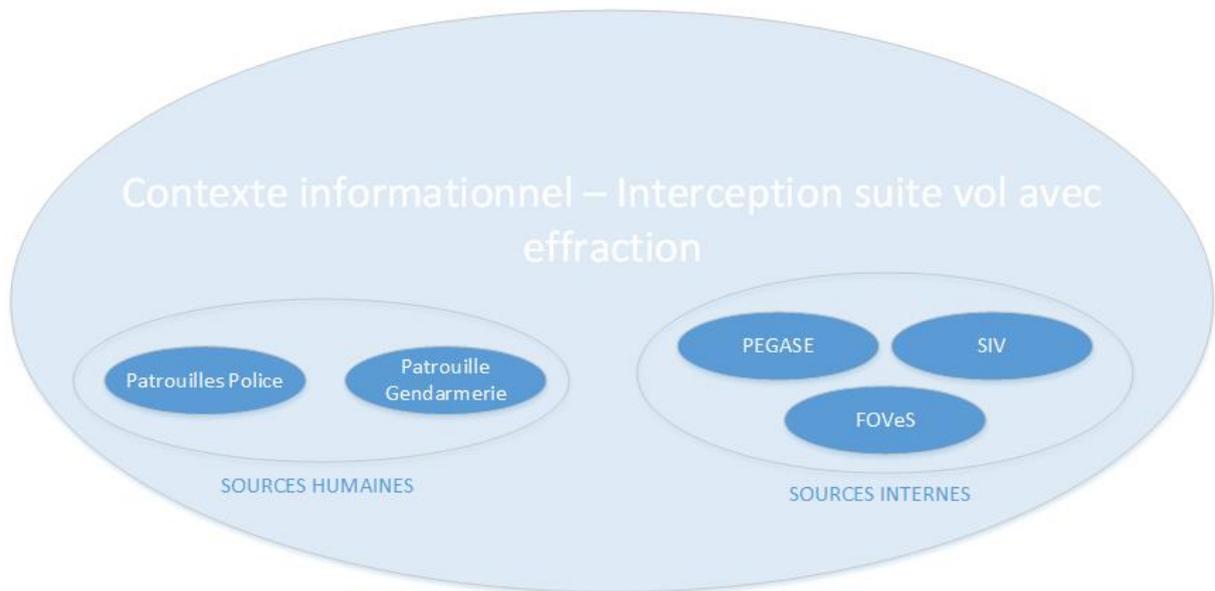


Figure II-30 Contexte informationnel – Intervention « Interception suite vol avec effraction »

Le superviseur qui gère l'intervention « Interception suite vol avec effraction » dispose d'un contexte informationnel très pauvre. Lorsque les cambrioleurs sont signalés au CIC, il n'y a pas de requérant, ce sont directement les gendarmes qui fournissent la majorité des informations sur lesquelles le décideur peut se fonder. Ces renseignements sont sommaires, Il ne dispose d'aucun retour police et il est impossible de croiser les sources. Cette carence en information est à déplorer du début à la fin de l'intervention. Les seules sources d'information du décideur sont humaines ou institutionnelles.

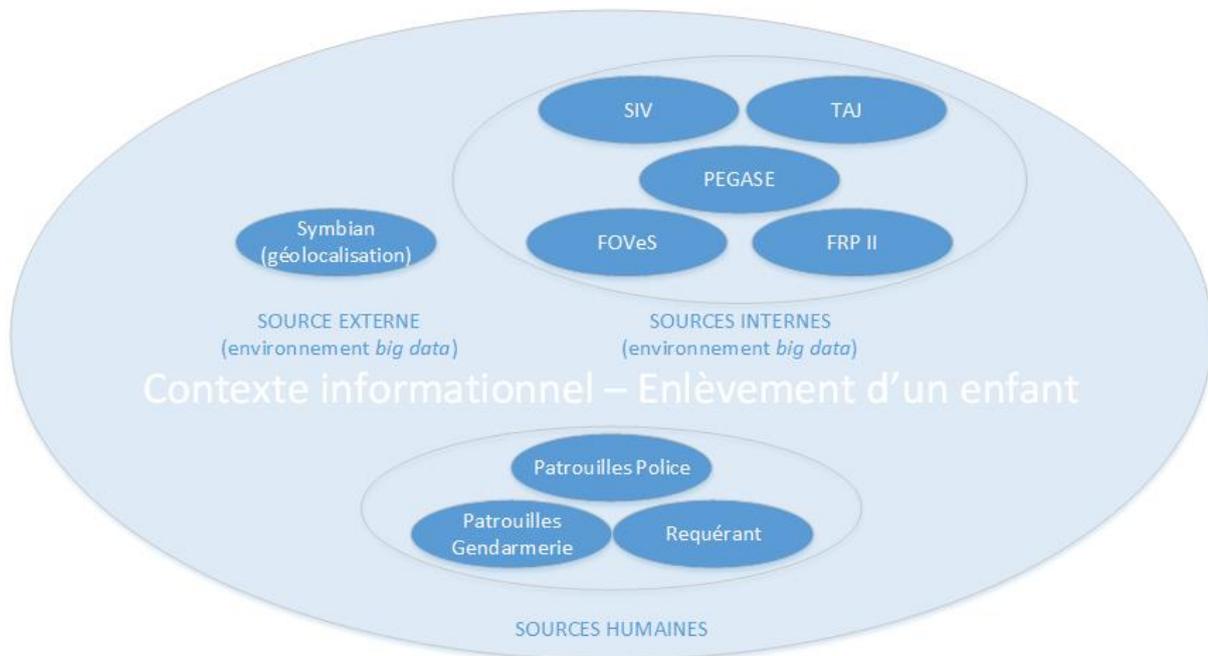


Figure II-31 Contexte informationnel – Intervention « Enlèvement d'un enfant »

Le contexte informationnel du superviseur qui gère l'intervention « Enlèvement d'un enfant » est bien plus riche. Il comprend des données internes et externes :

-Fichiers institutionnels (SIV, TAJ, FOVeS, FRP II) : le superviseur fait le choix de consulter la globalité des principaux fichiers institutionnels auxquels il a accès pour croiser les informations transmises par la requérante. Il explique : « *On a fait la total dans ce cas : FPR, SIV, TAJ, FOVeS* ». Ces informations en grande quantité, issues de sources diverses, et les croisements qui en découlent permettent d'évaluer assez aisément le danger de la situation. Ce que confirme le superviseur : « *Il n'y avait pas de réel danger pour l'enfant parce que la maman avait signalé que le beau-père n'avait jamais été violent vis-à-vis de la fillette* ». Les passages aux fichiers du véhicule et de l'individu permettent d'obtenir un profil très précis du mis en cause. Immédiatement, les informations sont transmises sur les ondes par la radio et le véhicule est par la suite identifié. Ce qu'explique le superviseur : « *On fait une diffusion sur tout le département. Le but c'est que tout le monde soit au courant. Les patrouilles d'Aix par exemple doivent être au courant. On veut prévenir tout le monde, au cas où une patrouille tombe dessus par hasard, ce qui a été le cas* ». En définitive c'est cette première diffusion générale qui permet de retrouver la fillette.

-Système *Symbian* (données de géolocalisation) : les résultats de la géolocalisation se présentent sous la forme de deux suites de chiffres qui donnent la latitude et la longitude

d'un point géographique. Il est intéressant de constater qu'à leur réception, l'opérateur ne sait pas quoi faire de ces chiffres. Il faut attendre un certain temps avant d'obtenir une adresse exacte. Le véhicule sera finalement repéré fortuitement, presque au même moment que l'arrivée des résultats de la géolocalisation, par une patrouille qui avait précédemment écouté le message diffusé sur les ondes par le superviseur de salle.

-Caméras CSU : durant cette nuit, plusieurs échauffourées ont lieu dans la cité de la Marteline. Le superviseur est mobilisé par la traque de l'auteur du rapt mais ne peut faire totalement l'impasse sur la situation tendue dans ce quartier. Les caméras de vidéoprotection lui permettent de garder un œil sur la zone. À plusieurs reprises, il scrute et jauge l'évolution de la situation dans la cité grâce à cette technologie. Les images obtenues sont assez nettes et permettent de se représenter facilement la situation sur place. Elles lui permettent de signaler les nouveaux départs de feu aux pompiers sans avoir à mobiliser une quelconque patrouille. Les caméras sont donc la vision du superviseur sur les lieux d'évènements secondaires. Elles ont dans ce cas la même fonction qu'une patrouille dressant l'état des lieux d'une situation.

III.B.4. Place de l'intuition dans le processus décisionnel

Durant l'intervention « Interception suite vol avec effraction », le superviseur ne peut compter que sur les seules remontées des équipes sur le terrain. Durant la première course poursuite, ce même superviseur se fonde sur ses connaissances pour décider de stopper la progression. Il explique : *« Vu qu'ils sortaient du secteur police, qu'ils allaient franchir un péage, je leur ai demandé de cesser la progression [...] Les règles de poursuite sont particulières, il y a des notes de service pour ça »*. Son intuition lui laisse penser que le cambriolage n'est pas une raison valable pour mettre ses équipes en situation de danger. Face à ce type d'évènement c'est au décideur de trancher, même lorsqu'il ne dispose que de peu d'informations contextuelles. Il explique : *« On ne savait pas qu'ils étaient porteurs d'armes, on avait un nombre mais on ne savait pas la détermination qu'ils avaient »*.

Lorsque la situation bascule et que la patrouille essuie les tirs des individus en fuite, la pression temporelle est très forte. Il décide intuitivement d'envoyer immédiatement des effectifs supplémentaires sur place. Ce qu'explique ce superviseur : *« On a envoyé rapidement donc il y a une prise de décision là, parce que les effectifs départements étaient*

insuffisants, donc j'ai envoyé rapidement des effectifs Marseille en renfort pour quadriller le secteur ». À cet instant, les informations qui lui parviennent imposent la prise en compte d'une nouvelle ancre décisionnelle (le policier blessé) qui induit l'ajout d'un objectif supplémentaire qui relègue tous les autres à un plan secondaire. Il faut mettre en sécurité l'équipage qui a essuyé les tirs. Il explique : « *Mes objectifs prioritaires concernent la sécurité des collègues et éventuellement l'interpellation des mis en cause. Donc la priorité c'est la sécurité et si on peut interpellé, on interpelle* ».

Durant toute la durée de l'intervention, le superviseur projette mentalement l'intervention. Ce qu'il explique : « *Je vois ce qu'ils font. Quelque part je le ressens indirectement* ». Son expérience lui permet donc de se représenter tout le déroulement de l'intervention sans être physiquement présent.

Sa capacité à garder son sang-froid s'explique par son expérience. Ce qu'il confirme : « *On est quand même resté professionnel mais mon souvenir c'est que j'avais une grande émotion au fond de moi [...] Après ça aussi, on a l'habitude* ». Il parvient néanmoins à définir ses priorités malgré l'émotion. Il confirme : « *La priorité c'est de faire le point au niveau opérationnel et de savoir quels équipages on a à disposition* ».

Dans cette situation, ce superviseur adapte un processus déjà connu au contexte rencontré, il explique : « *Ces progressions sur les véhicules qui sont en fuite, j'en ai déjà fait des tonnes. Mais bon, durant l'intervention, le déroulé change, de toute façon chaque intervention est unique* ». Il est donc capable d'aller chercher dans sa banque d'expérience un processus déjà utilisé et de le modifier pour mettre en place une action adaptée au contexte rencontré. Cette capacité à gérer une émotion forte tient aussi dans la confiance qu'il accorde à ceux qui collaborent avec lui. S, superviseur, explique : « *J'ai complètement confiance en mes collaborateurs et du coup, je gère une partie, je sais qu'ils vont gérer le reste derrière* ». Lorsqu'une situation bascule, les rôles se répartissent presque automatiquement. Le superviseur qui gère ce tragique basculement fait état d'une « gymnastique » entre lui et ses collaborateurs.

Afin de sensibiliser au maximum les patrouilles environnantes, et de garantir une arrivée rapide des renforts, le superviseur à l'intuition qu'il faut diffuser l'information qui signale qu'un policier est à terre. Il sait que cet élément fera écho auprès des autres

opérationnels. Ce qu'il souligne : « *J'étais obligé d'annoncer un collègue au sol, c'est normal, déjà pour sensibiliser les policiers, et puis on était tous en état de choc* ». Ce choix lui permet d'atteindre le résultat escompté. Il poursuit : « *À partir de là, les équipages se sont annoncés les uns derrière les autres* ».

Pour retrouver l'individu suspecté d'être l'auteur du rapt de la fillette, le superviseur consulte les informations de son environnement *big data* à plusieurs reprises. Ces informations lui permettent de donner du sens à la situation changeante rencontrée (figure II-32). C'est le cas lorsque le superviseur passe le beau-père et la mère de la fillette au TAJ. Il obtient plusieurs informations sur la famille de l'enfant qui lui permettent d'évaluer le niveau de risque de la situation. Le superviseur est très rapidement convaincu que la fillette ne court pas un grand danger. Il explique : « *Dans ces cas-là, le gars veut embêter sa conjointe, il la prend de force. C'est très différent de l'enlèvement actuel qu'on a dans les médias (le superviseur fait ici référence à l'enlèvement de la petite Maillys). Il n'y a pas d'alerte enlèvement, il n'y a pas autant de danger* ».

L'environnement *big data* lui permet de récolter des indices supplémentaires et de garder un coup d'avance sur l'auteur du rapt. Il demande une géolocalisation du *smartphone* du beau-père, par *Symbian*, lorsque la patrouille en filature se fait semer. Il autorise immédiatement la patrouille à stopper la poursuite. Il sait que les résultats de la géolocalisation lui permettront de connaître précisément la zone dans laquelle se trouve le fuyard. Le superviseur modifie dans ce cas ses attentes et ses objectifs en fonction des indices auxquels il a accès.

L'environnement *big data* vient en aide au superviseur pour contrôler l'évolution de situations parallèles potentiellement problématiques. Durant la traque du beau-père de la fillette, le réseau de caméras de vidéoprotection permet au superviseur de garder un œil sur le quartier de la Marteline (plusieurs échauffourées ont lieu dans ce quartier durant la nuit). La plupart des équipes disponibles sont à ce moment-là mobilisées pour rechercher la fillette. Les caméras permettent au superviseur de conserver un maximum d'équipages pour la mission prioritaire en cours et facilitent la coordination. Un envoi d'équipage en renfort à la Marteline n'est réalisé que si une dégradation de la situation est constatée.

À plusieurs reprises, le superviseur ne s'appuie sur aucune technologie pour fonder ses décisions. Il décide en fonction de son expérience. À d'autres moments, le décideur sélectionne des informations de son environnement *big data* qui lui permettent d'anticiper les futures actions de l'auteur du rapt. Il confronte les modèles emmagasinés au fil de ses expériences avec les informations contextuelles qui lui parviennent. La mise en place du barrage de CRS est ainsi le résultat d'une anticipation du trajet suivi par l'individu. À un autre moment, le superviseur envisage une visite chez la sœur de l'homme mis en cause. Il positionne des patrouilles à proximité du logement du beau-père de l'enfant et de sa sœur. Enfin, dans la dernière partie de l'intervention, il suspecte une implication de la famille au complet et décide de procéder à la vérification d'un véhicule repéré par une patrouille à l'intérieur duquel aucun des passagers ne correspond au signalement du beau-père.

Ces observations permettent d'enrichir la précédente représentation du modèle RPD. En sus, l'environnement *big data* permet au superviseur de repérer des situations en contexte changeant. C'est notamment le cas lorsque le superviseur qui traque l'auteur du rapt de la fillette reste en mode de veille sur le quartier de la Marteline. La figure II-32 présente le modèle RPD avec prise en compte des étapes durant lesquelles l'environnement *big data* est consulté par rapport aux deux situations présentées.

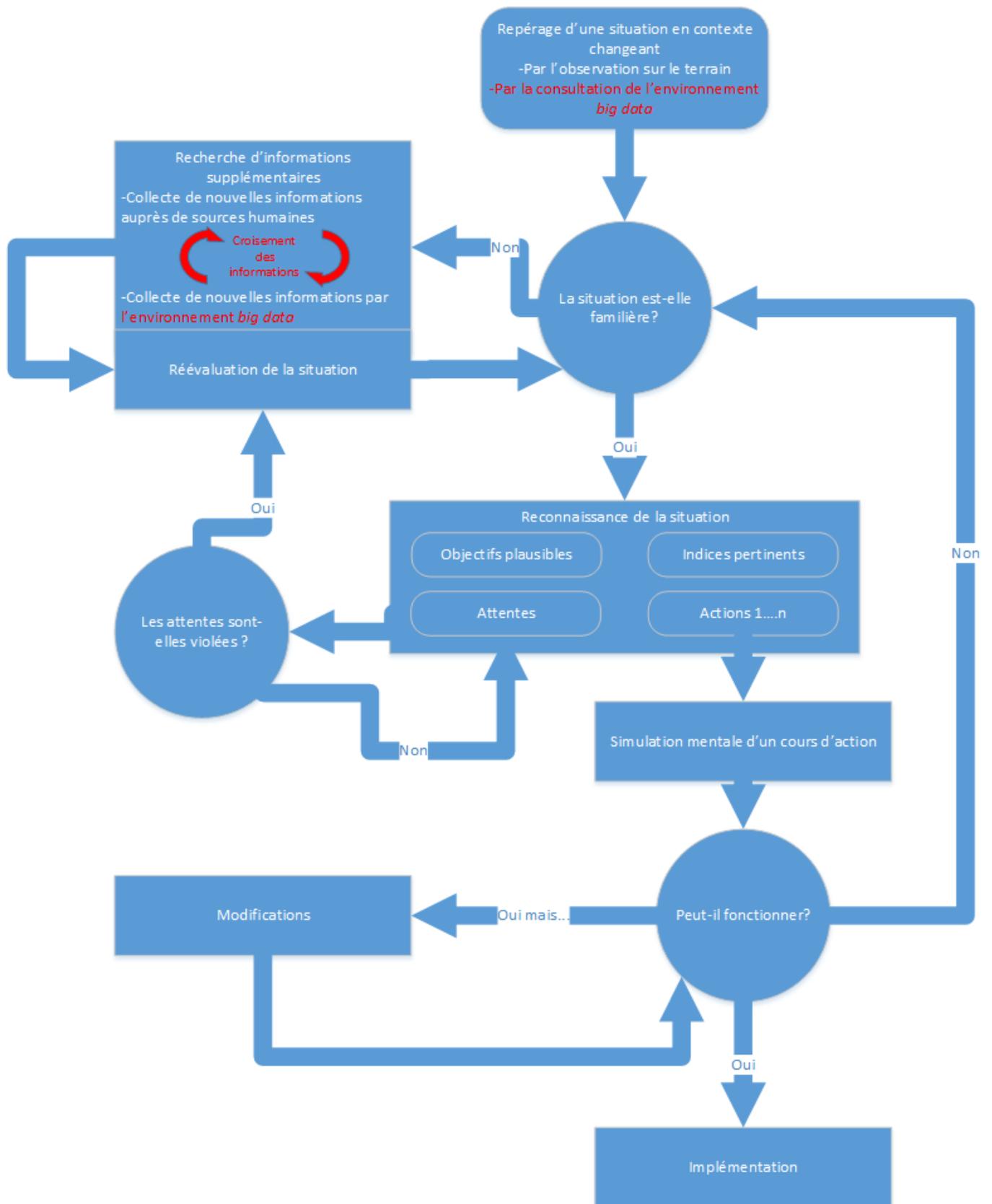


Figure II-32 Modèle RPD modifié (version 2)

III.B.5. Analyse finale

Cette seconde sous-partie s'intéresse aux décisions non programmées prises par les superviseurs du CIC durant la nuit.

Durant la nuit, les effectifs sur le terrain sont moins importants qu'en journée mais les superviseurs profitent d'une autonomie plus importante. Ils ne sont plus contraints de réaliser des remontées hiérarchiques régulières. Ils disposent de plus de temps pour trier, analyser et exploiter leur environnement *big data*. En ce sens, le contexte est plus favorable à l'exploitation de l'environnement *big data* qu'en journée. Lors des interventions, les superviseurs tirent parti des périodes de faible activité pour exploiter ces informations. L'environnement *big data* permet de pallier l'absence de témoins potentiels sur les lieux des interventions (période nocturne oblige). Les observations montrent que le décideur passe intuitivement d'une phase de collecte à une phase de conduite de l'action. Il sait lorsqu'il peut se mettre en retrait sans nuire à l'intervention en cours. Lorsque l'activité nécessite de stopper une collecte, le décideur met en pause sa tâche en cours pour la reprendre plus tard afin de ne se concentrer que sur les seules remontées des patrouilles. Ce que confirme un superviseur : « *Il faut qu'on soit complètement dedans, immergé en fait* ». Les superviseurs d'expérience qui ont été observés ont donc développé une capacité à savoir passer d'une phase à l'autre en fonction des contextes.

Lors de la traque de l'auteur du rapt de la fillette, le superviseur utilise les sources de son environnement *big data* en sus des sources humaines auxquelles il a accès. Il ne consulte les fichiers institutionnels qu'après avoir obtenu tous les éléments remontés par les équipes au contact de la mère de l'enfant. Dans le cadre de cette affaire, les données transmises par la requérante étaient déjà conséquentes. Il confirme : « *On a eu assez d'éléments dans le cadre de cette affaire, on a pu décider rapidement. On a dispatché les rôles et après on a relégué les informations aux collègues qui recherchaient* ». Il aurait pu se cantonner à ces seules informations mais fait le choix de contrôler la validité des explications données par la mère de l'enfant. L'environnement *big data* permet dans ce cas de contrôler une information et de l'enrichir. Pour cette situation, c'est l'intuition du superviseur qui le pousse à aller chercher de l'information supplémentaire. Il est face à un différend de couple et sait que la situation peut être plus complexe qu'il n'y paraît. Le croisement des informations réalisé permet d'améliorer sa représentation de la situation.

Lorsque l'intervention est lancée, l'environnement *big data* n'est exploité qu'après un premier échange avec le requérant présent sur le lieu d'intervention. Ce procédé permet au superviseur d'organiser ses recherches autour d'un noyau d'informations très contextualisées. Lors de l'exploitation de l'environnement *big data*, le décideur a déjà une idée de ce qu'il doit rechercher. Son intuition lui permet alors de savoir où trouver l'information et comment l'obtenir sans procéder à une analyse de grandes quantités de données qui pourraient le placer en situation de surcharge informationnelle.

Les superviseurs ne profitent pas d'un accès direct à la globalité de l'environnement *big data*. Certains systèmes nécessitent de contacter des services externes capables de réaliser les traitements. En fonction des opérateurs, les résultats peuvent mettre un certain temps à arriver au CIC. Cette attente pour obtenir les résultats du traitement peut altérer la validité des données transmises. Le décideur se fonde dans ce cas sur des données obsolètes et entreprend une action inadaptée au problème rencontré.

En accord avec les précédentes observations, l'environnement *big data* est susceptible de modifier le plan d'action du décideur. Durant l'intervention « Enlèvement d'un enfant », les indices qui parviennent au CIC sont à l'origine de l'abandon d'une course poursuite risquée. Le décideur sait que ces informations lui permettront de retracer l'individu un peu plus tard et qu'il n'est pas nécessaire de mettre ses équipes en danger. Son objectif n'est plus d'interpeller immédiatement l'individu mais de le géolocaliser.

Le soir du rapt de la fillette, l'environnement *big data* est aussi exploité par le superviseur pour veiller l'évolution d'une situation problématique dans une cité de Marseille. Son intuition le pousse à garder un œil sur ce lieu, car la situation pourrait basculer à tout moment. Il serait alors contraint de débloquer rapidement des effectifs sur place. Dans cette situation, seul le réseau de caméra de vidéoprotection lui permet de surveiller les lieux sans mobiliser de patrouille(s).

III.C. Décisions non programmées de jour – Niveau tactique

III.C.1. Contexte des situations décisionnelles

Comme expliqué précédemment, les patrouilles TI interviennent lorsque des événements importants surviennent. Leurs rôles sont multiples. Elles doivent veiller à

transmettre les informations importantes au CIC et à d'autres divisions (par exemple aux quarts et à la sécurité départementale pour le judiciaire). Elles sont aussi chargées de préserver les preuves sur les lieux d'intervention tout en facilitant les venues de différents acteurs. Cette section présente les résultats obtenus des suites de plusieurs entretiens conduits auprès de commissaires et de policiers qui composent les patrouilles TI. Les situations rencontrées imposent fréquemment à ces équipes de faire preuve d'un grand sang-froid. Ce sont bien souvent eux qui annoncent aux familles les conséquences, parfois tragiques, des événements dont ils sont témoins. Les données des deux situations présentées ont été collectées lors d'interviews conduites indépendamment des périodes d'observation :

- Étudiant poignardé devant un lycée : Le 1^{er} décembre 2016, le commissaire L reçoit un appel du CIC : un jeune garçon a été poignardé devant son lycée. À son arrivée, ce commissaire doit coordonner dans l'urgence les différentes équipes, mettre en place un périmètre de sécurité tout en facilitant les investigations judiciaires et la circulation dans le quartier. Du fait du caractère dramatique de l'évènement, les délégations hiérarchiques les plus hautes de Marseille se rendent sur place (DDSP, etc.), ainsi que des médias. Un bon nombre d'équipes transitent sur le lieu d'intervention jusque tard dans la nuit, il faut malgré tout préserver au maximum la scène de crime.
- Individu schizophrène retranché chez lui (date inconnue) : Durant sa permanence, le commissaire C est averti qu'un jeune schizophrène s'est enfermée dans la villa de sa famille et refuse d'ouvrir la porte. En raison de sa pathologie, l'individu peut à tout moment faire preuve de violence. La grand-mère du jeune homme est physiquement présente dans la maison. Elle est alitée et n'est donc pas en mesure de se défendre si son petit fils s'en prend à elle. Deux choix s'offre au commissaire : prévenir le Raid ou faire intervenir ses hommes, dont certains ne sont pas formés pour gérer cette situation.

III.C.1.1. Situation décisionnelle « Jeune poignardé devant un lycée »

Le 1^{er} décembre 2016, devant un lycée de la zone sud de Marseille, un lycéen est retrouvé poignardé. Le commissaire L (patrouille TI) revient de réunion lorsqu'il reçoit un appel du CIC. L'affaire est sérieuse et il décide de se rendre sur les lieux du drame. À l'arrivée

du commissaire, un véhicule sérigraphié est déjà sur place, il est le 1^{er} intervenant. Les premières constatations sont immédiatement réalisées pour définir les priorités. Un premier individu est à terre (victime), il est en cours de prise en charge par les pompiers tandis qu'un second (suspect) est interpellé et placé dans une patrouille. Le commissaire fait un point avec les primo-intervenants afin de tenter de contextualiser le drame et prévient le CIC.

Le commissaire L fait office de commandant de voie publique. Sa mission est de canaliser les flux d'information et de les rediffuser auprès des bonnes personnes. Sa première consigne est de sécuriser les lieux et d'exfiltrer le mis en cause : les primo-intervenants quittent les lieux avec le suspect. Il souhaite ensuite matérialiser les lieux mais les effectifs ne sont pas en nombre suffisant. Un renfort d'effectifs est demandé sur les ondes. Le quart judiciaire est avisé de l'évènement et du transfert du mis en cause. À cet instant, les effectifs sont scindés par rapport aux deux objectifs du commissaire. Des équipes doivent sécuriser la zone et d'autres préparent les investigations judiciaires. Il faut en parallèle aller au contact des témoins et retrouver l'arme du crime. Un équipage BAC est chargé de cette mission. Enfin, le commissaire appelle les marins pompiers et le SAMU pour avoir un descriptif de l'état de la victime et de ses plaies. Ce commissaire explique : *« 1 cm ou plus, sans plaie pénétrante, ça me dit quoi chercher, dans le cas que je vous explique, je sais que ça peut être un papillon qui a provoqué une entaille de ce type »*. Le décès de la victime est constaté à ce moment.

Grâce aux informations dont il dispose (lycéen décédé des suites d'une rixe avec arme blanche), le commissaire est certain d'une chose : les médias et la préfecture ne vont pas tarder à arriver. Il décide de préparer ces arrivées par rapport à la physionomie des lieux. L explique : *« Il ne faut pas que les médias prennent des images du corps, c'est notre zone de confort police »*. Il organise la circulation routière et dégage les axes de circulation. Beaucoup de questions se posent aussi par rapport à l'étanchéité du dispositif : *« Est-ce que le périmètre doit être à 100% étanche ou à 50% ? Si je le mets à 50% il ne faut pas qu'il y ait trop d'habitations autour, et que j'ai assez d'effectifs sur place »*. L'arrivée des officiers de police judiciaire est aussi attendue pour démarrer les premières investigations, ce qui permet au commissaire de se défaire de tout l'aspect parquet de l'affaire et de se focaliser sur ses priorités : *« Comme ça je suis plus tranquille pour gérer l'opérationnel »* souligne le commissaire L.

Durant cette période, l'activité est très vive sur le lieu d'intervention. Les premières investigations permettent de dresser un constat. Il y a un auteur identifié, plusieurs autres potentiels et une victime poignardée. Le commissaire maintient certaines équipes, en éjecte d'autres. L explique : « C'est un paradoxe au niveau de la gestion, c'est une gymnastique. Il faut attendre que le médecin légiste vienne, que les autorités viennent, etc. ». Les médias sont aussi présents mais maintenus aux frontières du périmètre. Malgré toute cette agitation autour du lieu, la famille et l'établissement scolaire de la victime ne sont pas encore avisés de l'aboutissement tragique de l'incident. Il faut donc au plus vite identifier la victime. Pour cela, le commissaire fait le choix de faire analyser les bandes des caméras de vidéoprotection à proximité. Il entre en contact avec le CSU.

Le commissaire restera jusque tard dans la nuit. Pour lui, c'est l'occasion de comprendre le drame, de tenter de savoir si c'était un conflit religieux, ethnique ou autre. Ces éléments sont déterminants pour l'enquête mais ne peuvent être gérés lorsque l'activité est à son comble. La figure II-33 présente le dispositif policier réalisé durant l'intervention.

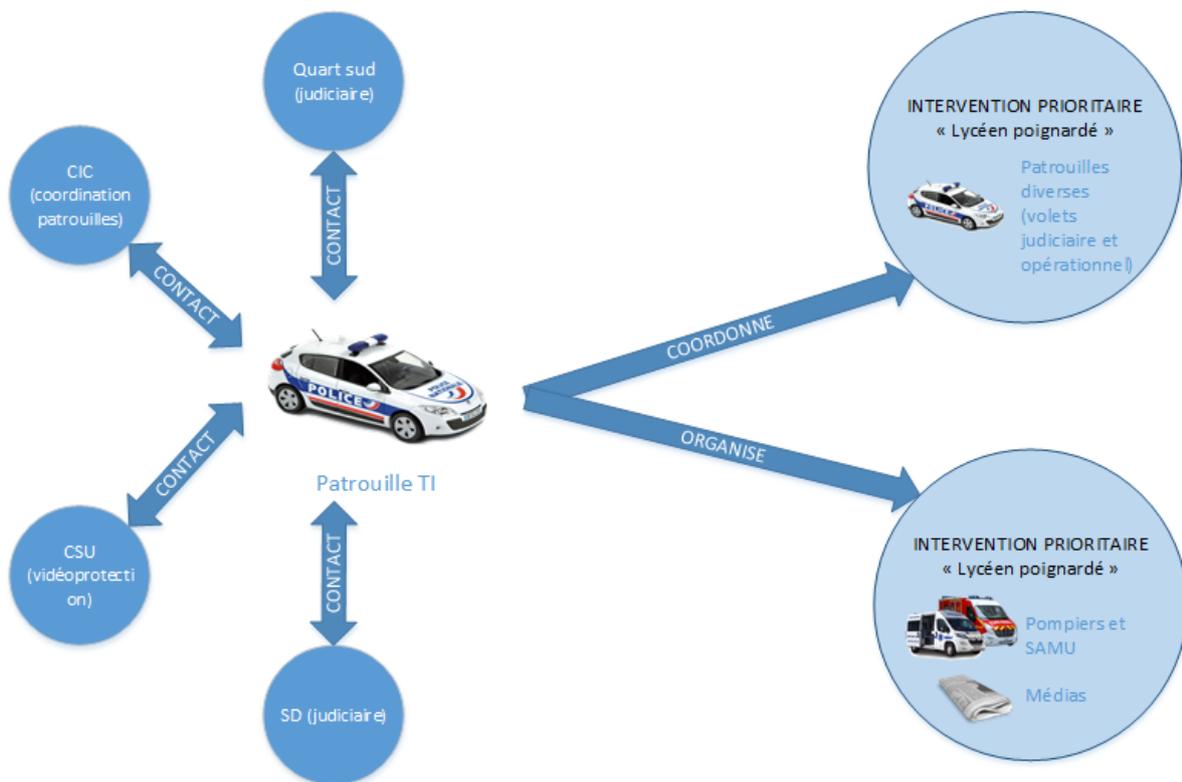


Figure II-33 Dispositif policier (réalisé) - Intervention "Lycéen poignardé"

III.C.1.2. Situation décisionnelle « Jeune schizophrène retranché dans une villa boulevard Michelet »

Durant certaines interventions, les décideurs ne peuvent pas entrer en contact avec le ou les individus à appréhender. C'est fréquemment le cas lorsque des forcenés se retranchent dans des habitations. C, commissaire, explique : « *Un forcené, c'est quelqu'un qui est enfermé chez lui et qui ne veut pas sortir, qui est dangereux pour lui-même ou pour autrui* ». Durant son service, le commissaire C a été confronté à une situation de ce type, qui implique un niveau d'incertitude très élevé. Ce jour-là, il reçoit un appel d'une patrouille qui se trouve devant le logement d'une famille, situé sur le boulevard Michelet. L'un des enfants est retranché chez lui et refuse d'ouvrir la porte. Plusieurs objets dans l'appartement sont de potentielles armes par destination : couteaux, objets contendants, etc. Il décide de se rendre sur place afin de gérer la situation.

À son arrivée, il collecte de précieuses informations en échangeant avec la famille et le psychiatre de l'individu qui le suit depuis 20 ans. Il a affaire à un homme de 50 ans, schizophrène, non athlétique, mais pesant 100 kilos. Ces informations sont nécessaires pour préparer l'intervention. Ce qu'explique ce commissaire : « *Combien il pèse ? Combien il mesure ? C'est important pour savoir comment le maîtriser. Si il fait plus de 100 kg et qu'il fait de la boxe thaï toute la semaine, ce n'est pas la même chose que si il est un peu bedonnant et que son dernier jogging remonte à 6 mois* ». L'individu n'est pas d'un tempérament agressif mais peut avoir des excès de violence dus à sa pathologie. La situation a dégénéré lorsque l'individu a appris qu'il devait réaliser un séjour à l'hôpital. Le commissaire décide de contacter le CIC pour passer l'individu au fichier TAJ et connaître ses antécédents judiciaires.

Cette situation impose au commissaire de faire un choix. Il peut contacter le Raid pour déloger l'individu ou décider d'intervenir avec ses propres équipes. La seconde possibilité sera privilégiée par le commissaire C. Il décide de pénétrer dans la villa par la fenêtre de la chambre de la grand-mère de l'individu. La surface de la villa est de 300 m² répartis sur 3 étages. Le commissaire est conscient qu'il devra sécuriser chaque niveau et faire appel à plusieurs équipes. Il fait venir en parallèle un équipage disposant d'un *taser* pour maîtriser l'individu. Ce sont finalement huit policiers, dont certains portent des équipements lourds, qui entrent dans l'habitation par l'échelle des pompiers. Un équipage a

pour mission de protéger et de mettre à l'abri la personne âgée, un autre doit sécuriser le rez-de-chaussée et le troisième se voit attribuer la tâche d'aller à la rencontre de l'individu dont la chambre se trouve au premier étage. Face aux réticences de l'équipage qui se voit confier la mission d'établir le contact avec le forcené, c'est finalement le commissaire C, accompagné de son binôme qui va trouver l'individu. Le commissaire explique : « *Je sens que les deux collègues qui doivent aller au contact du gars ont peur [...] Je leur dit ok, on va y aller, vous vous occupez de la vieille dame, vous restez avec elle et vous attendez* ».

Durant l'intervention, le commissaire a l'intuition que sa cible s'est retranchée dans sa chambre pour se mettre en sécurité, il n'est cependant sûr de rien. La tension est assez vive car une erreur d'appréciation peut mettre en danger les équipes. Ce que confirme C : « *Il y a beaucoup d'incertitude, peut être qu'il nous attend derrière la porte avec un couteau et une bouteille de gaz. Donc je prends sur moi, mais le sentiment de responsabilité est pâtant* ».

Après avoir sécurisé le rez-de-chaussée et le premier étage, les équipages se trouvent face à la porte verrouillée de la chambre de l'individu schizophrène. Ils doivent la fracturer pour passer. L'équipage équipé du *taser* se positionne pour pouvoir intervenir en cas de problème.

L'individu est retrouvé allongé sur son lit, dans l'alcôve de sa chambre. Il ne bouge pas et n'oppose presque aucune résistance aux forces de l'ordre. L'individu est transféré dans la foulée en hôpital psychiatrique. La figure II-34 présente le dispositif policier réalisé durant l'intervention.

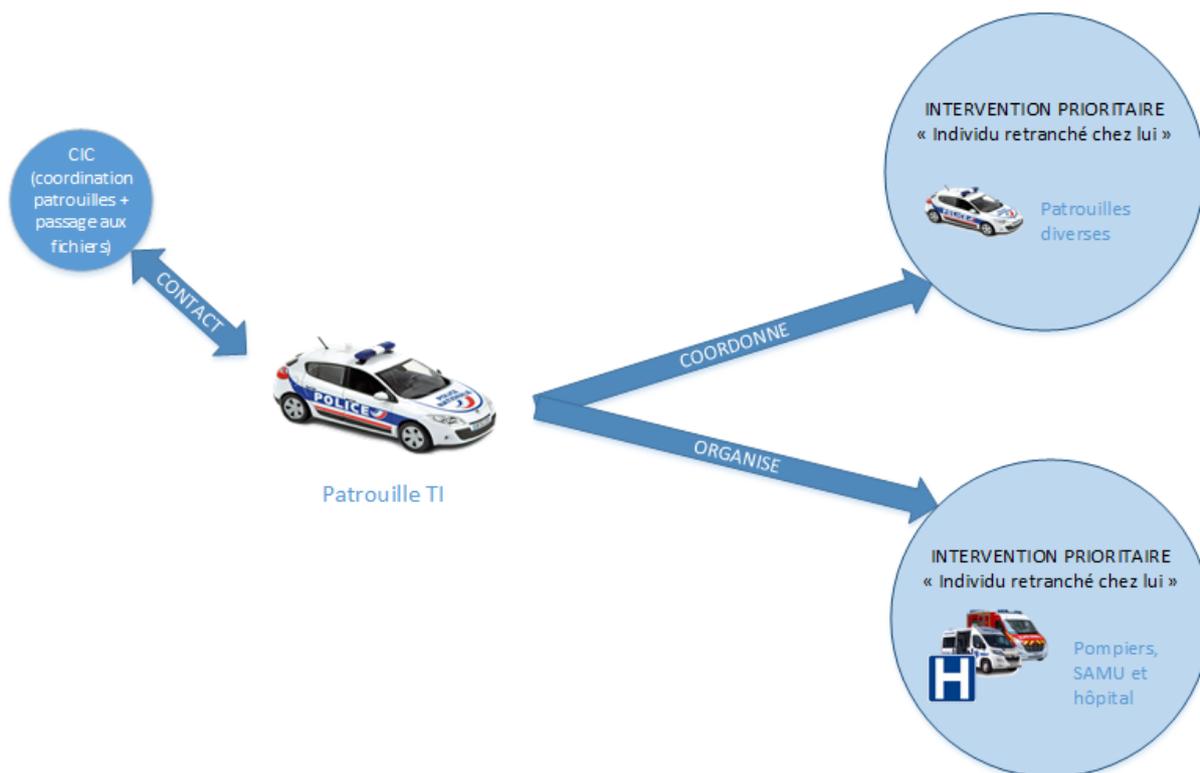


Figure II-34 Dispositif policier (réalisé) - Intervention "Individu retranché chez lui"

III.C.1.3. Basculements de situation

L'intervention « Lycéen poignardé » est gérée comme une routine par le commissaire. Il connaît la procédure et le mis en cause est déjà appréhendé. L'annonce du décès de la victime nécessite cependant de préparer les arrivées de plusieurs délégations.

Durant l'intervention « Individu retranché chez lui », le commissaire doit notamment modifier ses plans lorsqu'une équipe opérationnelle refuse la mission qui lui est confiée. Le tableau II-16 détaille les principaux temps forts de chaque situation :

Intervention "Lycéen poignardé"	Intervention "Individu retranché chez lui"
Découverte du corps devant le lycée suite à l'envoi d'une patrouille.	Le forcené refuse tout contact avec les patrouilles sur place.
Mise en place du dispositif de sécurité.	Les équipes pénètrent dans l'habitation.
Collecte des preuves.	Modification de la mission d'une équipe.
Recherche de l'arme du crime.	Sécurisation des différents étages.
Remontées des différentes informations.	Fracturation de la porte de chambre de l'individu et maîtrise de celui-ci.

Tableau II-16 Temps forts des interventions "Lycéen poignardé" et "Individu retranché chez lui"

La figure II-35 détaille les basculements des situations présentées :

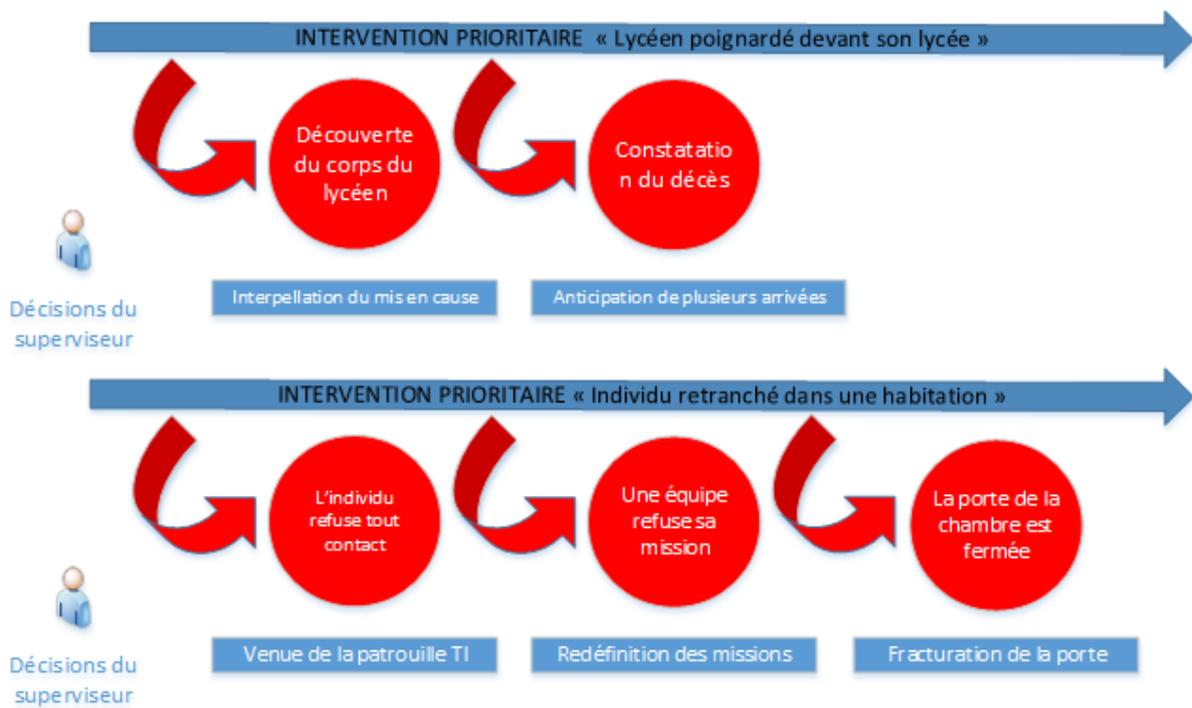


Figure II-35 Basculements de situation - Interventions "Lycéen poignardé" et "Individu retranché chez lui"

La sous-section suivante présente une chronologie des décisions et des actions prises par les commissaires pour chacune de ces situations décisionnelles.

III.C.2. Décisions et objectifs du décideur

De la même façon que lors des précédentes analyses, une chronologie des principales décisions prises par les décideurs étudiés a été construite en fonction de l'évolution des situations sur le terrain (figure II-36 et II-37).

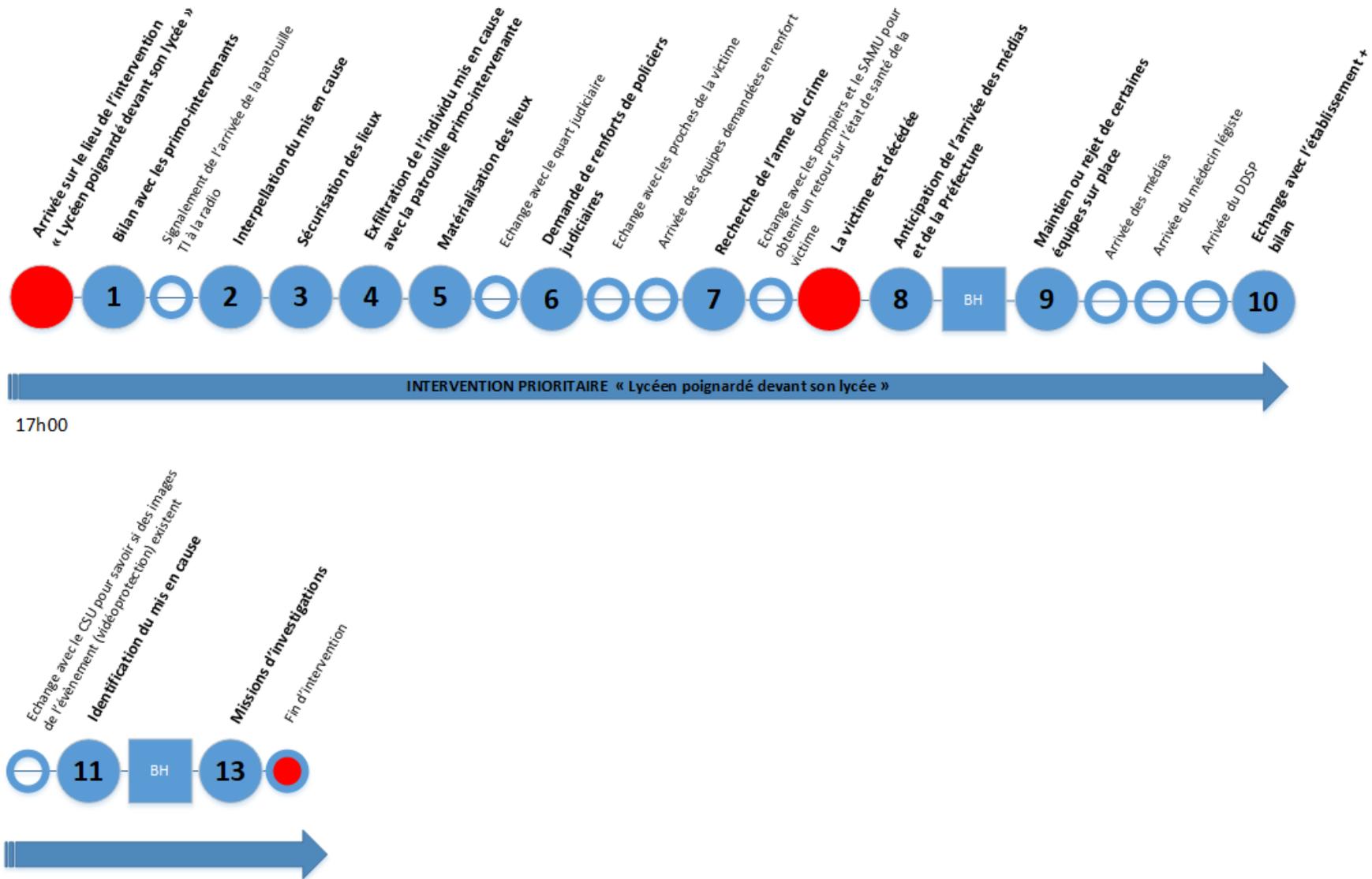


Figure II-36 Chronologie des évènements - Intervention "Lycéen poignardé devant son lycée"

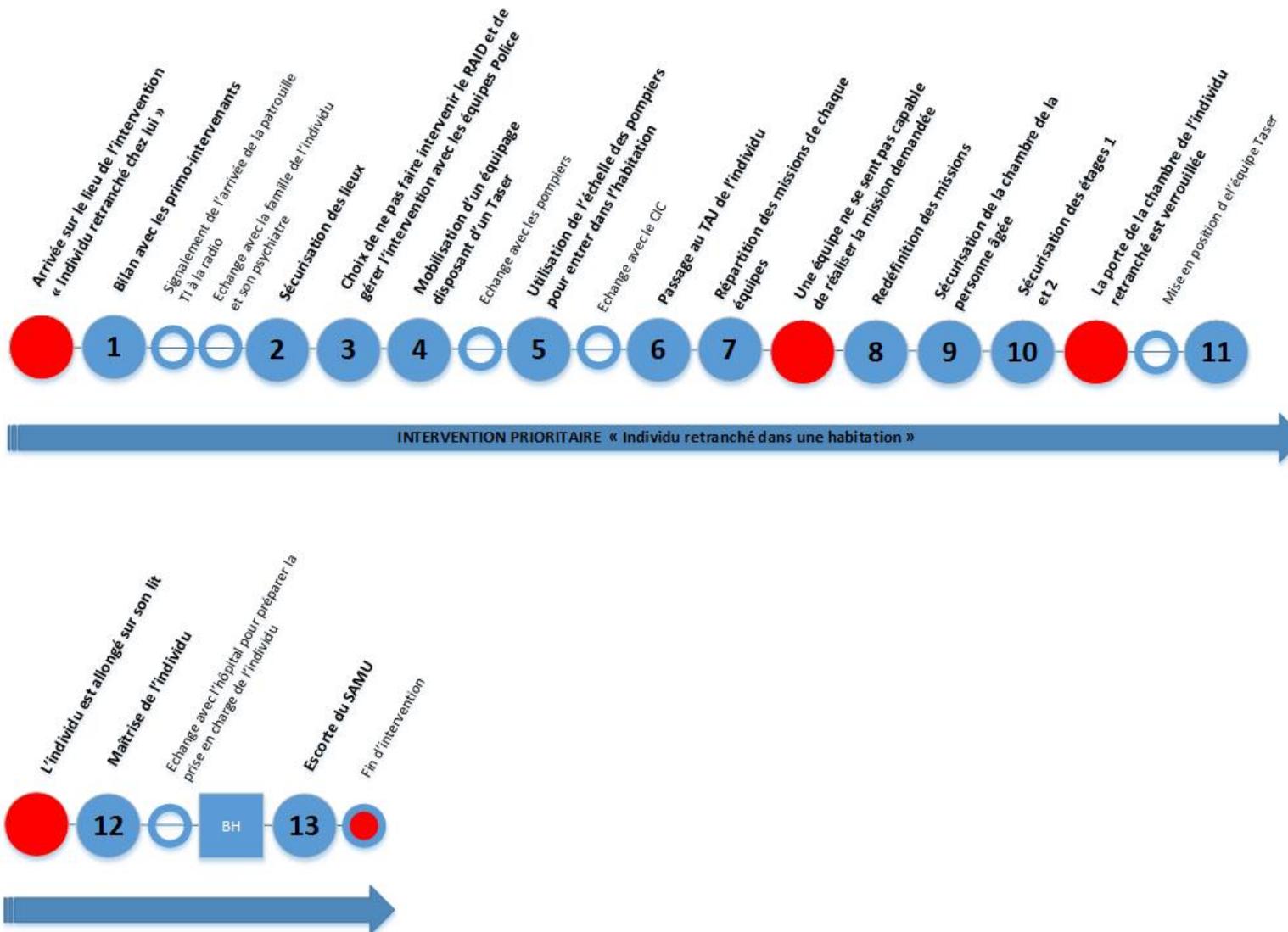


Figure II-37 Chronologie des évènements - Intervention "Individu retranché dans une habitation"

Les deux interventions imposent aux commissaires de prendre un ensemble de décisions au fil des évènements rencontrés. Ces décisions peuvent être classées en plusieurs catégories (tableau II-17) :

Objectif	Intervention "Lycéen poignardé"	Intervention "Individu retranché chez lui"
Collecte d'informations	1-10-11-12	1-6
Gestion de l'évènement	5-6-7-8-9	2-3-4-5-7-9-10-13
Anticipation et gestion des basculements	2-3-4	8-11-12
Remontées d'informations à la hiérarchie	BH	BH

Tableau II-17 Décisions et objectifs - Interventions "Lycéen poignardé" et "Individu retranché chez lui"

III.C.2.1. Décisions visant à collecter de l'information/évaluer la situation

Lorsqu'il rencontre une situation qui lui impose de se rendre sur le terrain, le commissaire C estime que la première des choses à respecter, c'est de prendre son temps : « *Il y a toujours un degré d'urgence parce que la situation peut basculer à tout moment, mais il faut toujours prendre du temps [...] J'ai une petite devise personnelle qui dit : allons lentement, je suis pressé* ». Il est tentant de vouloir aller très vite et de se rendre immédiatement sur le lieu d'une intervention. Ce que développe ce même commissaire : « *Il faut se dépêcher, donc vous avez envie de mettre le giroton, puis d'y aller. Mais en même temps, avec l'expérience, je sais aussi que toutes les minutes que je perds, ce sont des minutes que je vais gagner parce que je vais recueillir de l'information. Je vais passer des coups de fils, il y a des gens qui vont se manifester. Il faut aller vite mais pas trop, ce qui est paradoxal* ». Lorsqu'il reçoit un appel qui lui signale qu'un individu est retranché chez lui et qu'il refuse de sortir, ce laps de temps lui permet d'évaluer la complexité de la situation. À plusieurs reprises, il est arrivé à ce commissaire d'apprendre à son arrivée sur le lieu d'intervention que la situation s'était débloquée d'elle-même.

À leur arrivée, les deux décideurs font le choix d'échanger avec l'interlocuteur le plus fiable. Ce que confirme L : « *Lorsque j'arrive sur les lieux, je demande au chef de bord ce qu'il s'est passé, c'est un interlocuteur fiable. Comme ça j'ai tout et j'enchaîne les questions* ». Le commissaire C peut compter sur la sœur de l'individu retranché et sur le docteur psychiatre

qui le suit depuis plus de 20 ans pour obtenir de précieuses informations. Très rapidement, il dresse un profil de l'individu à interpellé et ne contacte le CIC qu'un peu plus tard pour lui demander un passage au fichier TAJ. Il révèle que l'individu n'est pas connu des services de police. Toutes les informations collectées auprès de ces différentes personnalités lui permettent de définir le niveau de dangerosité du forcené et d'établir un plan de l'habitation afin de préparer la probable intervention à venir. Ce qu'explique le commissaire C : « *Vous creusez pour connaître son identité, sa dangerosité, ses condamnations, il faut avoir des éléments, savoir où est ce qu'il habite, où est ce qu'il a habité, est-ce qu'il a son permis de conduire. J'ai le psychiatre qui me décrit précisément qui il est, aussi précisément que possible en tout cas. J'ai la sœur qui me décrit comment est faite la maison. Je ne sais plus si on me le dit sur l'instant ou à postériori, mais j'apprends que les schizophrènes vont souvent dans des endroits rassurants* ». Avant même d'intervenir, le commissaire pense que l'individu s'est réfugié dans sa chambre pour se mettre en sécurité. Il apprend aussi que la grand-mère de l'individu est alitée et physiquement présente dans l'habitation. Cette nouvelle information vient ajouter un nouvel objectif à l'intervention : mettre en sécurité cette personne vulnérable.

Dans d'autres cas, et lorsqu'il dispose de plus de temps, le commissaire L peut être amené à consulter les réseaux sociaux pour recueillir des informations sur des individus. Cependant, ces consultations se font plus fréquemment lors des investigations. Le commissaire C explique : « *Facebook, ça va être intéressant pour rentrer dans la vie de la personne qu'on cible. Vous allez recueillir des éléments, des fois vous n'avez pas grand-chose et paf il y a un compte Facebook. Le compte Facebook c'est du temps réel, c'est intéressant et ça concerne des faits récents. Ça permet de suivre les gens jour après jour* ».

Lors de l'intervention « Lycéen poignardé », plusieurs décisions sont prises pour obtenir un maximum d'éléments relatifs au contexte du drame. L'objectif premier de la patrouille TI est de comprendre. Au moment où il arrive, la situation ne présente plus de danger. Le mis en cause a déjà été interpellé par les primo intervenants. Il convient de recueillir un maximum d'informations pour préparer le terrain pour les équipes judiciaires. Le commissaire L explique : « *On pouvait initialement penser à un conflit entre établissements. Pour savoir, je recoupe des données, les témoignages des témoins ou des gens de l'établissement* ». Les équipes doivent souvent composer avec une multitude de

rumeurs qui sont remontées par les populations locales. L explique : « *La rumeur là, c'est que la mère aurait caché ou même fournit le couteau à son fils en disant vas-y plante le. Après, il faut confirmer ou infirmer ces informations. Dans les quartiers, les rumeurs il y en a plein qui arrivent de partout quand on est sur place* ». Afin de s'assurer de la validité des informations transmises, le commissaire doit croiser les témoignages sur le terrain. Il va au contact des personnels de l'établissement et des badauds à proximité. Son objectif est en réalité double. En allant à la rencontre des personnes présentes, le commissaire collecte de l'information mais sa priorité est d'obtenir un maximum d'identités pour pouvoir recontacter ces individus en cas de besoin. Ce que confirme L : « *Dans les trois premières heures, je fais des recoupements. Plus je dépatouille sur place, plus ce sera facile ensuite. Là mon but ce n'est même pas l'information, je cherche aussi à avoir les identités des personnes avec lesquelles j'échange pour pouvoir les recontacter ensuite, et ce n'est qu'à ce moment-là qu'on fera vraiment le tri* ».

Il est nécessaire de conduire rapidement des investigations. Lorsque le dispositif de sécurité est mis en place, les premières fouilles sur le lieu du crime sont réalisées. L'objectif est de mettre en lieu sûr toutes les potentielles pièces à conviction. Ce que confirme le commissaire L : « *En fouillant le corps, je regarde si je n'ai pas une pièce d'identité ou un autre élément* ». Les passages aux différents fichiers sont réalisés dans la foulée afin d'obtenir un profil des individus présents. C'est le CIC qui réalise ces passages. Le commissaire L développe : « *Je le passe aux fichiers pour savoir si il est connu, si il a déjà été interpellé* ».

Dans les deux situations présentées, lorsque le commissaire est sur place, il devient le canal d'entrée de toutes les informations. L'objectif est de réduire le risque de voir circuler des informations fausses ou contradictoires. Ce que souligne le commissaire L : « *Tout le monde pense avoir la bonne information et la diffuse, donc ça peut vite surcharger les ondes. Il faut quelqu'un qui gère tout ça et centralise. On est un peu devant un puzzle et quand le service suivant arrive, il faut qu'il n'y ait qu'une seule porte d'entrée. Sinon tout le monde va vouloir amener sa pierre à l'édifice* ». Sur le terrain, l'information n'est donc pas redistribuée aux différentes patrouilles présentes par le CIC. L'objectif est ici de laisser la priorité à l'autorité physiquement présente sur le lieu d'intervention afin de limiter au maximum les parasites. Le commissaire L explique : « *Sur le terrain, ce n'est pas le CIC qui redistribue, il*

n'est pas au contact. Il n'y a pas de niveau hiérarchique. Quand je suis sur place, j'indique au CIC qu'il y a le TI, c'est la porte d'entrée pour le CIC et c'est lui qui lui donne l'information. C'est comme les militaires, c'est l'autorité qui assume, dirige et rend compte ». Il arrive cependant fréquemment que des informations contradictoires circulent sur les ondes. C'est cependant toujours la patrouille TI qui a le dernier mot : *« Je donne une indication sur les ondes, le CIC fait une autre indication. Je signale sur les ondes que l'information n'est pas bonne et là ça clos tout parce que c'est moi qui est sur le terrain. Ils ne peuvent pas aller contre ce que je dis, j'ai le dernier mot »* souligne L.

Pour redistribuer les informations, les patrouilles TI utilisent principalement la radio et les téléphones portables des commissaires. La multiplicité des terminaux impose bien souvent une petite gymnastique. Le commissaire C explique : *« La difficulté, c'est que j'ai deux téléphones et une radio et les informations s'entremêlent, donc il faut jongler. La difficulté, c'est de les utiliser à bon escient et au bon moment »*.

III.C.2.2. Décisions visant à sécuriser l'intervention ou l'évènement

Les patrouilles TI sont souvent amenées à prendre des décisions stratégiques. C, commissaire, confirme : *« Mon rôle, c'est plutôt de prendre des décisions de fond qui engagent le navire »*. Le déplacement d'une patrouille TI sur un lieu d'intervention est justifié par la survenue d'un évènement grave. Ce que souligne le commissaire S : *« Les TI interviennent si le truc est exceptionnel sur leur division »*. Les commissaires assurent alors le rôle du CIC (coordination des équipes). Leur présence est aussi souhaitable lorsque des investigations doivent être réalisées. Ce qu'explique le commissaire C : *« La mission du CIC ce n'est pas de faire des investigations, c'est de coordonner et d'agir dans l'urgence. Leur première question concerne le degré d'urgence »*.

Sur la scène de crime du lycéen poignardé, la patrouille TI doit organiser la mise en place du dispositif de sécurité. Les situations dont les issues sont dramatiques engendrent de nombreuses venues sur le lieu du crime : médias, pouvoirs politiques, pompiers, etc. Cela implique la mise en place d'un dispositif policier très important. Ce qu'explique L : *« À l'origine, on a eu un, deux, puis jusqu'à 15 équipages avec la CSI sur le cas du coup de couteau »*. La priorité pour la patrouille TI est d'organiser ces flux tout en dispatchant les informations aux bonnes personnes. Ce que confirme le commissaire C : *« Diriger,*

coordonner et remonter l'information, ce sont les trois axes majeurs de mon job ». Afin de sécuriser la zone, le commissaire L fait le choix de placer des barrières d'entrée et de sortie autour du lieu du crime. C'est durant cette mise en place que la rumeur concernant l'implication de la maman du mis en cause dans le meurtre remonte jusqu'au commissaire. Cette rumeur induit de prendre des mesures pour vérifier sa véracité. Ce qu'explique le commissaire L : *« J'ai une information qui me signale que la mère est peut être sur les lieux et qu'elle a peut-être planqué le couteau, ce n'est qu'une rumeur mais elle est là et je dois la prendre en compte. Je dois alors savoir quel est son véhicule, savoir si elle est dans le périmètre, organiser une fouille du véhicule et vérifier aussi dans les containers verts pour voir si l'arme n'y a pas été jetée »*. La recherche de l'arme du crime se révèle problématique, il est finalement nécessaire de faire venir des sociétés pour analyser les poubelles.

Ces allers et venues impliquent d'évaluer en continu la légitimité des personnes et patrouilles présentes sur les lieux. Ce que confirme le commissaire L : *« Ma décision, c'est de libérer ou non les équipes. J'ai d'autres impératifs qui peuvent arriver, certaines équipes sont plus disponibles que d'autres, etc. Dans ce cas j'en prends certaines pour bêcaner et j'en renvoie d'autres pour faire des procès-verbaux. J'anticipe la relève d'équipe aussi [...] Derrière j'ai de l'humain, il faut préserver son personnel. Je ne vais pas demander à une équipe qui fait la bascule à 6h le lendemain de veiller sur le cas tard dans la nuit »*. Ce genre d'évènement nécessite de rester bien souvent longtemps sur le lieu d'intervention. Pour la situation étudiée, le commissaire L confie : *« Je suis resté sur place 4 ou 5 heures, je crois que c'est plus proche de 5 avec l'arrivée du médecin et des pompiers. Le temps passe vite sur le terrain »*

Cette nécessité d'accorder une attention particulière aux équipes est aussi abordée par le commissaire C qui a géré l'intervention « Individu retranché chez lui ». Durant l'intervention, il veille à ne pas exposer ses hommes : *« Les fonctionnaires de police, c'est comme pour n'importe qui, quand vous êtes blessé physiquement, dans votre chair, ce n'est jamais sans conséquence. C'est un traumatisme »*.

Lorsqu'il lance l'intervention, le commissaire fait le choix de solliciter les pompiers et d'emprunter leur échelle afin d'accéder à l'étage où se trouve la grand-mère du forcené. Il sait que la fenêtre de la chambre de la personne âgée est ouverte et qu'il sera donc possible

d'entrer dans la villa sans fracturer la porte d'entrée. Lorsque les équipes pénètrent dans la maison, le commissaire C établit trois objectifs. Il faut tout d'abord impérativement mettre en sécurité la grand-mère de l'individu, sécuriser ensuite les étages 1 et 2 de la villa, puis interpellé le forcené sans le blesser « *Il faut sécuriser, éviter que l'individu se retourne contre lui-même. Il faut qu'il n'y ait pas de blessé et le moins de dégâts* » souligne le commissaire C. À priori, le décideur possède tous les éléments dont il a besoin pour gérer l'intervention en toute sécurité. Le commissaire est cependant conscient que les réactions du forcené sont imprévisibles. Ce que souligne ce commissaire : « *Potentiellement, vous allez de zéro à mille en danger. À zéro, il peut être tout seul chez lui, il fait la tête, il est ivre puis voilà, il n'est pas méchant. Et puis ça peut être mille, parce qu'il peut avoir une arme, une bombonne de gaz, et provoquer d'importants dommages* ». Finalement, les deux premiers objectifs sont atteints sans aucun incident à déplorer. Le dernier objectif nécessitera une ultime prise de décision qui sera détaillée dans la section suivante.

III.C.2.3. Décisions visant à gérer les imprévus

En cas d'évènements imprévus nécessitant l'envoi de renforts, les patrouilles TI peuvent directement diffuser par la radio des messages pour rediriger vers leur lieu d'intervention des équipes supplémentaires. « *On a un 1^{er} niveau d'intervention. Si le premier niveau ne peut pas assurer, on en enclenche d'autres et c'est là qu'on fait intervenir d'autres patrouilles* » explique le commissaire C. C'est ce qu'il se passe lorsque le commissaire L fait venir des patrouilles supplémentaires pour renforcer le dispositif de sécurité devant le lycée où le jeune garçon a été poignardé. Cette capacité à pouvoir drainer de nouveaux effectifs permet aux patrouilles TI de gérer la survenue d'évènements imprévus.

Lorsque le commissaire L commence à investiguer autour du lieu où le lycéen a été poignardé, il subit une pression temporelle très forte. En sus des risques liés aux interventions, les équipes font face à des contraintes environnementales. L'imminence de la tombée de la nuit impose de retrouver rapidement l'arme du crime. Ce que confirme le commissaire L : « *Il faut retrouver le couteau, la nuit commence à tomber* ». Il sait d'expérience que les recherches seront beaucoup plus difficiles à conduire en période nocturne. Dans un cas tel que celui-ci, il y a tout le volet judiciaire à prendre en compte. L souligne que : « *L'enquête, elle se règle souvent dans les premières heures donc il faut tout*

dépatouiller à chaud ». Le contexte de ce crime impose au commissaire d'agir vite et de composer avec la foule qui s'amasse autour du lieu de l'évènement.

La finalité dramatique de l'évènement permet au commissaire L de prendre totalement le contrôle de la situation. Il explique : « *Tant que la personne est vivante, les pompiers et le SAMU ont l'autorité. Si la personne est décédée, je prends les décisions* ». Durant la totalité de l'intervention, ce commissaire essaie d'avoir un coup d'avance par rapport à tout ce qui peut se passer. C'est pourquoi il fait le choix de demander aux pompiers de rester jusqu'à ce que la mère du mis en cause soit retrouvée. Ce que confirme L : « *Le chef des pompiers me fait son bilan et il me demande ce qu'ils doivent faire. Je lui dis de rester parce qu'il y a encore la mère à retrouver* ». Cette notion de coup d'avance est centrale et nécessite de prendre en compte un ensemble d'éléments très variés. Le drame qui s'est joué est susceptible d'avoir des conséquences directes sur toutes les populations à proximité, comme par exemple les lycéens encore présents dans l'établissement. « *Pour l'évacuation au niveau de l'établissement scolaire, il faut se demander si il va falloir une mettre en place une cellule psychologique, etc.* » explique le commissaire L.

Lorsqu'un décès est à déplorer, ce sont bien souvent les équipes policières sur place qui avertissent les proches de la victime. C'est un véritable processus de gestion de crise, le fonctionnaire doit savoir adapter son comportement et son approche en fonction des familles. Le commissaire L explique : « *Quand on vient signaler à des proches un décès ou un cas grave, il y a deux façons de faire, soit vous êtes très professionnel et cela provoque de la distance, soit vous dites les choses comme elles sont. Alors, je ne veux pas dire qu'il faut donner tous les détails mais il faut savoir dire les choses en accompagnant les proches, leur dire clairement ce qu'il s'est passé. Bien souvent ils acceptent mieux, ils sentent que le policier est plus proche d'eux* ».

Lorsqu'il arrive sur le lieu de l'intervention « Individu retranché chez lui », le commissaire C est presque immédiatement confronté à un dilemme. Il doit décider d'intervenir avec ses propres équipes ou faire appel aux équipes du RAID. Cette seconde possibilité permet au commissaire de se décharger complètement de la mission. Cependant, elle nécessite d'attendre plusieurs heures avant l'arrivée des forces spéciales. Ce que souligne le commissaire C : « *J'ai une possibilité, c'est de dire stop, j'appelle le RAID. Donc là*

c'est leur métier, sauf qu'il va falloir qu'on attende deux heures, il va falloir que je fasse faire un procès, un protocole compliqué. Là ce n'est pas une urgence absolue donc ils ne vont pas être là en 20 minutes ». Le commissaire prend finalement la décision d'intervenir avec ses propres équipes. Toutes les informations qu'il a pu collecter lui laisse penser que l'individu n'est pas véritablement dangereux. Le pire doit cependant toujours être anticipé sur ce genre d'intervention. Ce qu'il confirme : *« On anticipe toujours le pire. Qu'il tire sur tout le monde, qu'il ne soit pas tout seul dans l'appartement ou qu'il se suicide ».*

Durant l'intervention, deux évènements imprévus imposent au commissaire de modifier ses plans et d'adapter son approche. Tout d'abord, l'équipe à qui il confie la mission d'aller au contact du forcené n'est pas entraînée pour gérer ce genre de situation. Le commissaire a tout de suite le pressentiment que les policiers fassent à lui n'auront pas le sang froid nécessaire. Il fait finalement le choix de ne pas débattre autour des craintes de cette équipe et décide d'aller lui-même au contact de l'individu. Cette capacité à savoir repenser un plan et prendre quelques instants pour anticiper et prévenir des basculements sans lien avec la situation initiale demande une certaine expérience. Le commissaire C développe : *« On est dans l'action et on sait tous que le plus gros ennemi c'est l'effet tunnel. Tout ce qu'il y a à coté passe à la trappe et c'est pour ça que c'est important de s'arrêter et de dire stop, ok j'ai quoi je fais quoi ».* Avant le dénouement de l'intervention, le commissaire se retrouve confronté à un obstacle matériel : la porte de la chambre de l'individu schyzophrène est fermée. Cette problématique est finalement solutionnée rapidement : la porte est fracturée. L'interpellation de l'individu se déroule sans incident majeure. Ce qu'explique le commissaire C : *« Il est allongé sur le lit, il ne bouge pas. Sans dire qu'il se laisse faire, il ne résiste pas vraiment, tout se passe bien. Il n'était pas content, il ne voulait pas aller en hôpital psychiatrique ».*

III.C.2.4. Remontées hiérarchiques

La patrouille TI est en contact permanent avec le CIC afin de réaliser des points réguliers sur le déroulement de l'intervention en cours. Les remontées hiérarchiques sont ensuite réalisées par le superviseur de la salle de commandement.

III.C.3. Environnement *big data* des décideurs

Les figures II-38 et II-39 présentent les contextes informationnels des commissaires L et C pour les situations étudiées.

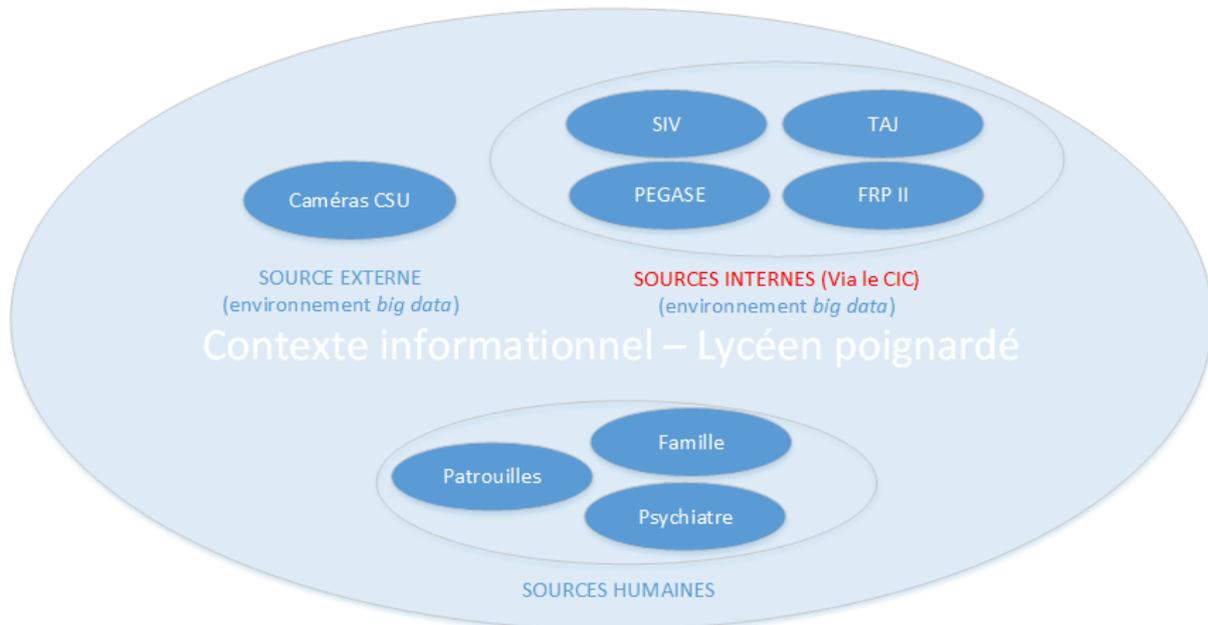


Figure II-38 Contexte informationnel – Intervention « Lycéen poignardé »

Durant l'intervention « Lycéen poignardé », le commissaire L ne dispose que d'un accès indirect à l'environnement *big data*. Il se compose de données issues de sources institutionnelles internes et de systèmes technologiques externes (caméras de vidéoprotection) :

-Fichiers institutionnels (SIV, TAJ, FRP II) : lorsque la rumeur faisant état d'une implication de la maman du mis en cause circule, le commissaire L demande un passage aux fichiers pour lancer ou non une perquisition au domicile : « *On voit si on perquisitionne chez la mère, et là, la technologie ça sert, on regarde si la mère à un véhicule et on le passe au SIV ou à d'autres fichiers, on regarde si les gens sont connus des services, etc.* ».

-Caméras CSU : le commissaire L décide de contacter le CSU durant les premières investigations. Il souhaite savoir si l'un des dispositifs de la ville a capturé des images au moment du crime. Ces bandes ne sont pas consultées dans un objectif opérationnel. Le commissaire anticipe le volet judiciaire. Les patrouilles terrain ne disposent pas d'un accès direct au réseau de caméra de vidéoprotection. La veille des bandes vidéo incombe au CIC et au CSU. Les patrouilles ne disposent de toute façon pas des ressources humaines nécessaires

pour assurer cette veille. Ce qu'explique le commissaire C : « Il y a une telle explosion de la vidéoprotection, il y a tellement d'images que ce n'est pas possible de les traiter. Quand vous allez dans un CIC, il y a 25 écrans pour 4 ou 5 personnes ».

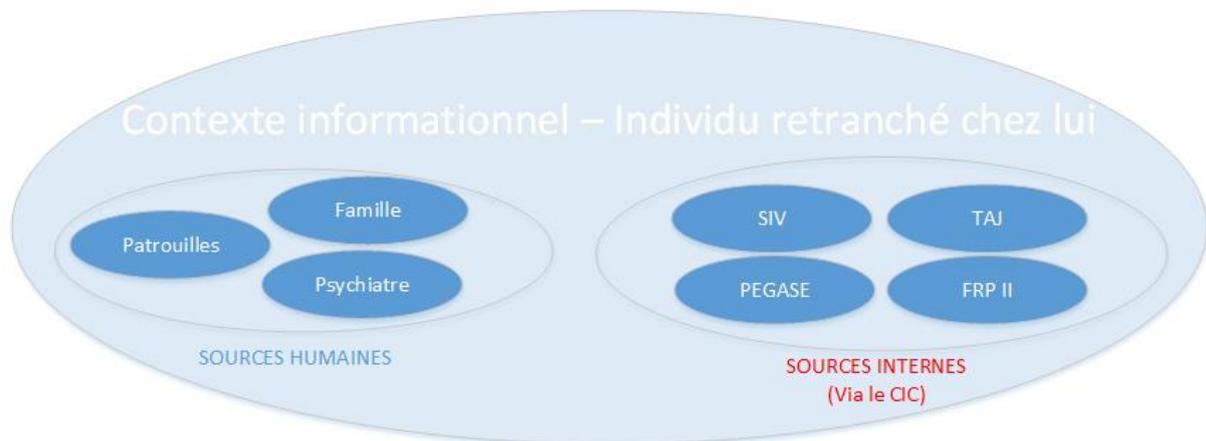


Figure II-39 Contexte informationnel – Intervention « Individu retranché chez lui »

Le commissaire qui gère l'intervention « Individu retranché chez lui » fonde ses décisions sur les informations issues de sources principalement humaines. Il complète ces informations avec des données institutionnelles qu'il obtient par le CIC. C explique : « Je demande à la salle de me le passer aux fichiers. Au TAJ et aux autres, je veux savoir si il a un conjoint, si il a une voiture, etc. tous les éléments sont bons à prendre ».

III.C.4. Place de l'intuition dans le processus décisionnel

Les commissaires sur le terrain s'en remettent très fréquemment à l'intuition pour décider lorsqu'ils supervisent des interventions. Ils font référence à la notion de flair. Ce qu'explique P, gardien de la paix : « Moi je ne parlerais pas d'intuition, je parlerais plus de flair, d'expérience, parce que l'intuition n'est pas forcément fondée, alors que le flair et l'expérience, le vécu déjà c'est un peu plus ». C, commissaire, exprime une certaine méfiance par rapport à la notion d'intuition : « Je me méfie de l'intuition, je n'y aurais recours que lorsque j'aurais épuisé tous les éléments rationnels. Eventuellement je vais me dire, bon voilà j'ai tout fait, j'ai fait le tour, il faut que je tranche, donc ok ». Pour ce même commissaire, l'intuition intervient dans l'activité police, mais à la marge. Selon lui, la décision policière doit être organisée autour des bases de données et des statistiques. Ce commissaire admet cependant qu'en situation d'urgence, c'est cette intuition qui permet au fonctionnaire sur le terrain de faire des choix. Il explique : « Je pense à deux types de décisions où l'intuition peut

effectivement avoir un rôle à jouer. Il y a l'intervention voie publique, vous allez à gauche ou vous allez à droite. Vous devez décider en une fraction de seconde. C'est ça le problème des décisions sur la voie publique, c'est qu'elles doivent se prendre rapidement ». L'intuition joue selon lui aussi un rôle lors des missions d'investigation, elle représente cette part d'irrationnel qui peut conduire à une piste nouvelle. Ce que souligne ce même commissaire : « *Quand vous êtes dans une démarche d'investigation. C'est-à-dire que vous cherchez à démontrer quelque chose, il faut réunir les éléments pour que la personne mise en cause puisse être jugée, pour la retrouver tout simplement. Des fois vous avez tout fait, vous arrivez en bout d'exercice et vous ne savez plus quoi faire pour la trouver. Puis vous avez une idée et ça marche, ça arrive* ».

Le commissaire C se fonde sur son intuition lorsqu'il fait le choix de ne pas faire intervenir le RAID pour déloger le forcené retranché dans son logement. Il décide d'intervenir en sachant que ses équipes ne sont pas forcément préparées à faire face à la situation. Cependant les échanges réalisés avec la sœur et le psychiatre du forcené lui donnent l'intime conviction que cette intervention ne présente pas de grand danger. Il sait que l'individu n'est pas connu des services de police après un passage au TAJ. Il demande toutefois la venue d'une équipe *taser* pour anticiper tout problème. Pour l'intervention « Lycéen poignardé », le commissaire L décide de mobiliser plusieurs équipes pour rechercher l'arme du crime. Cette recherche devient la priorité n°1. Il sait que l'arme du crime doit être retrouvée et que la levée de la nuit ne joue pas en sa faveur.

Les décisions de ces experts de terrain se fondent toujours sur les informations qui ont été initialement portées à leur connaissance en amont. Leurs intuitions sont le fruit des croisements inconscients qu'ils réalisent et des schémas qu'ils construisent pour se représenter la situation. Ce que confirme le commissaire L : « *Volontairement j'essaie de ne me faire aucune idée préalable du cas que je rencontre, je collecte les informations d'abord, sinon ça peut dégénérer. C'est paradoxal parce qu'on est en situation de crise mais il faut d'abord obtenir les bonnes informations* ».

III.C.5. Analyse finale

Cette troisième sous-partie s'intéresse aux décisions non programmées prises par les patrouilles TI sur les lieux d'intervention.

Les patrouilles TI assurent la coordination des équipes lors de la survenue d'un évènement grave et/ou risqué. Elles doivent superviser l'intervention et la mise en place du périmètre de sécurité autour de l'évènement. Le déploiement d'une patrouille TI a une incidence sur le superviseur du CIC. Il délègue les décisions à cette autorité et peut se concentrer sur d'autres tâches. Dans cette configuration, l'exploitation de l'environnement *big data* devient une des priorités du superviseur. Il collecte, croise et rediffuse les informations en continu pour faciliter la représentation du décideur sur le terrain. Les actions sur le terrain de la patrouille TI sont conditionnées par les informations transmises par le CIC. L'un exploite les données, l'autre coordonne. Ces deux entités sont complémentaires.

Durant l'intervention, le superviseur assure une surveillance des échanges radio. Il reste en retrait mais peut intervenir à tout moment. Son expérience lui permet de définir à quel(s) moment(s) l'autorité sur place a besoin d'appui.

Au contraire des CIC, les patrouilles TI ne disposent pas des technologies qui permettent la consultation des bases de données internes ou externes à l'institution. Elles ne disposent que d'un accès indirect à l'environnement *big data*, par l'intermédiaire du CIC. Les équipes sur le terrain n'ont pas le temps de collecter et d'analyser les informations de l'environnement *big data*. Ce que confirme le commissaire L : « *Sur le terrain, c'est le vecteur humain qui prédomine et je ne suis pas convaincu que la technologie puisse vraiment réduire cette pression [...] Alors oui avec les tablettes, les smartphones, il peut y avoir sur place un collègue qui va faire les passages aux fichiers (il fait référence au projet Néo en cours de déploiement) mais j'ai encore plus besoin de lui sur le terrain donc je fais appel à l'opérateur qui est dans son fauteuil au CIC* ».

Pour les patrouilles TI présentes sur un lieu d'intervention, le contexte n'est pas favorable pour exploiter l'environnement *big data*. En revanche, les équipes du CIC sont moins mobilisées par les tâches de coordination des différentes patrouilles déployées. Pour ces dernières, le contexte est donc favorable pour exploiter l'environnement *big data*.

III.D. Décisions programmées (jour et nuit) – Niveau opératif

Les évènements programmés, tels que les rencontres sportives d'envergure et autres épisodes festifs, imposent la mise en place d'importants dispositifs de sécurité. Ce sont la quasi-

totalité des patrouilles qui peuvent être mobilisées pour encadrer l'organisation d'un évènement comme le 14 juillet. Le maintien de l'ordre est alors piloté en dehors de la salle de commandement principal de la DDSP 13. Une salle dédiée au maintien de l'ordre et à la sécurité opérationnelle (M.O.S.O) est prévue pour accueillir la totalité des acteurs concernés par l'évènement. Plus qu'en temps normal, les superviseurs doivent se fonder sur les informations remontées par les renseignements territoriaux. Deux évènements ont été suivis durant les observations à la DDSP 13 : les fêtes du 14 juillet et le passage du tour de France à Marseille pour une épreuve de contre la montre. Plusieurs centaines de milliers de personnes étaient attendues pour chacun de ces évènements.

- Fêtes du 14 juillet 2017 : À Marseille, la date du 14 juillet fait écho aux attentats perpétrés à Nice l'année précédente. Les festivités s'annoncent moins vives qu'en 2016, d'autant que la force du vent impose de décaler le feu d'artifice du vendredi au samedi. Plusieurs incidents sont malgré tout à craindre dans les quartiers difficiles de Marseille. L'ouverture de la salle M.O.S.O est maintenue, et ce, malgré des effectifs réduits.
- Tour de France (épreuve de contre la montre) : Cette année, une épreuve de contre la montre du tour de France doit avoir lieu dans la cité phocéenne. Pour l'occasion, un périmètre de sécurité est érigé tout le long du parcours. Des points de cisaillement permettent le passage des piétons et des équipes organisatrices. Jusqu'à 300 000 personnes sont attendues. Le jour de l'évènement, les organisateurs s'aperçoivent que le dispositif est finalement surcalibré. Ce sont à peine 40 000 personnes qui se déplacent pour voir les coureurs.

III.D.1. Contexte des situations décisionnelles

III.D.1.1. Situation décisionnelle « Fêtes du 14 juillet »

Le soir du 14 juillet 2017, 4 personnes, dont moi-même, sont présentes en salle M.O.S.O. Deux incendies font rage aux alentours d'Istres et d'Aix-en-Provence. La supervision doit rester en veille par rapport aux interventions du SDIS dans les Bouches-du-Rhône. Plusieurs badauds n'ont pas été informés de l'annulation du feu d'artifice et s'amassent sur la place du port en attente de l'évènement. L'activité policière est organisée selon deux axes principaux :

-Assurer une présence sur le lieu de rassemblement des spectateurs du feu d'artifice pour empêcher les attroupements ;

-Intervenir dans les cités sensibles au sein desquelles des départs de feu sont à prévoir.

Aucun incident majeur n'est à déplorer durant la journée. Peu après 20h00, un premier départ de feu est annoncé au dessus du quartier des flamands. Le superviseur de salle demande à l'un de ses opérateurs d'assurer une veille en continu par le réseau de caméras : « *Il me faut quelqu'un de performant aux caméras pour ce soir* ». Dans la salle, tout le monde est conscient que beaucoup d'autres départs de feu risquent de se succéder.

Un second feu de broussailles est déclaré à 20h40 dans la cité des Borely. L'opérateur à la droite du superviseur le localise par *Google Maps* et guide une patrouille BST pour qu'elle se rende sur place. Le commissaire du CIC vient dans la foulée annoncer que le feu principal en dehors de Marseille a été maîtrisé. Cinq hectares ont brûlé et 30 familles ont été évacuées. Un problème récurrent se fait de nouveau sentir durant cette soirée. Les patrouilles ne sont pas correctement localisées sur PEGASE, ce qui nuit à la représentation de la supervision quant aux positionnements des équipes.

À 21h29, l'activité criminelle devient plus dense. Un troisième foyer est annoncé par une patrouille TIV, c'est de nouveau un feu de broussailles devant un camion. Quatre minutes plus tard, une autre équipe signale la présence de deux containers en flammes au niveau d'un rond-point du quartier de la Cayolle. Des regroupements de jeunes se forment à proximité de ces incendies et il est demandé aux équipes de faire preuve de prudence sur ces secteurs. Des affrontements éclatent à 21h45 entre ces groupes de jeunes et les forces de l'ordre. Plusieurs patrouilles sont appelées en renfort pour soutenir les actions des pompiers qui sont eux-mêmes pris à partie. En parallèle, plusieurs personnes se rassemblent au niveau de la zone d'observation du feu d'artifice. Il est demandé aux patrouilles de faire circuler l'information relative à l'annulation du feu d'artifice. À 22h07, un nouveau feu de broussailles est annoncé par la patrouille TIV. L'incendie est à proximité d'un *Mc Donald* et se propage, il faut donc agir vite. Les incendiaires sont repérés par TIV qui tente de les interpellier, sans succès.

Dans l'heure qui suit, les policiers font face à plusieurs autres départs de feu dans les quartiers de la Soude, de la Pastorale et de la Marteline. Les lignes 17 sont saturées d'appels. Le superviseur fait le choix de ne se concentrer que sur les feux qui présentent un risque de propagation. Ce qu'explique le superviseur : « *Pour la poubelle sur le rond-point à la pastorale, il faut laisser brûler, si c'est sur un rond-point et qu'il n'y a pas de risque de propagation* ». Alors que les équipes sont au contact d'un feu avec les pompiers, à proximité d'une voie de tramway, des projectiles sont lancés en leur direction. Les équipes sont tombées dans un guet-apens. Plusieurs équipes CSI sont appelées en renfort et des bonds offensifs sont réalisés pour mettre en fuite les groupes hostiles. Au même moment, 9 interpellations ont lieu dans le quartier de la Soude. Il est nécessaire de faire rapidement venir des patrouilles pour transporter les individus par groupe de quatre car des rassemblements se forment à proximité des équipes. Alors qu'il ne reste que 5 personnes à transférer, une patrouille annonce que les pompiers se font violemment caillasser dans une autre zone. Le superviseur ne peut pas déployer de nouvelles forces, toutes sont mobilisées par les précédents évènements.

À 22h49, les derniers interpellés à la Soude sont en cours de transfert. Toutes les équipes sont redirigées vers la zone où les pompiers se font attaquer. Il est 22h55 et la situation est tendue. Plusieurs petits incendies sont déclarés dans la cité d'Air-Bel dont l'un se répand aux véhicules à proximité. Le superviseur craint que les équipes soient attaquées à leur arrivée à Air-Bel. Il demande d'attendre l'arrivée de renforts. Le problème est qu'un groupe d'individu passe d'un rond point à un autre pour y mettre le feu. À 23h05, les équipes sont réparties en deux points pour prendre les individus à revers, il est programmé de réaliser des bonds offensifs pour disséminer les incendiaires.

À 23h10, la tension est palpable. L'un des opérateurs en salle M.O.S.O signale : « *Il y a des feux de partout, sur le 8eme tout se passe bien, mais sur la Soude et Air-Bel, ça dégénère complètement* ». Les patrouilles sont rassemblées à 23h16 et se préparent à passer à l'action. Plusieurs équipes sont alors désengagées de leurs missions pour escorter les marins-pompiers qui doivent intervenir de toute urgence à Air-Bel. Deux incendies se propagent dans cette zone. Un en haut de la cité et un en bas, 200m² sont déjà partis en fumée. Plusieurs explosions sont entendues. Le superviseur comprend que les incendies gagnent les voitures. Les pompiers luttent sans relâche sur la zone tandis que plusieurs

groupes caillassent les équipes sur place. La supervision aiguille les équipes grâce à *Google Maps* qu'elles ne se retrouvent pas piégées dans Air-Bel. À 23h54, 15 véhicules de pompiers sont sur la zone. Les deux incendies sont en passe d'être maîtrisés mais d'autres départs de feu sont annoncés. Plusieurs courses-poursuites sont réalisées pour interpellier des incendiaires. Les descriptions physiques des individus recherchés sont transmises sur les ondes à minuit. Le recourt aux caméras est constant pour faciliter les interpellations des individus.

À 00h19, les pompiers annoncent qu'ils n'ont pas assez de véhicules pour faire face à tous les départs de feu, ils sont contraints de faire des allers et retours entre les différents foyers qui sont systématiquement ravivés par les groupes d'incendiaires. De nombreuses interpellations ont cependant eu lieu et l'heure tardive laisse présager un retour rapide à la normale. À 00h32, des personnes sont toujours rassemblées à proximité de l'emplacement où devait avoir lieu le feu d'artifice, la plupart sont cependant rentrées chez elle. Les incendies dans la zone d'Air-Bel ne seront finalement maîtrisés qu'à 1h10 du matin. Une quinzaine de personnes auront été interpellées au total durant cette soirée mouvementée. La figure II-40 présente le dispositif policier réalisé durant l'intervention.

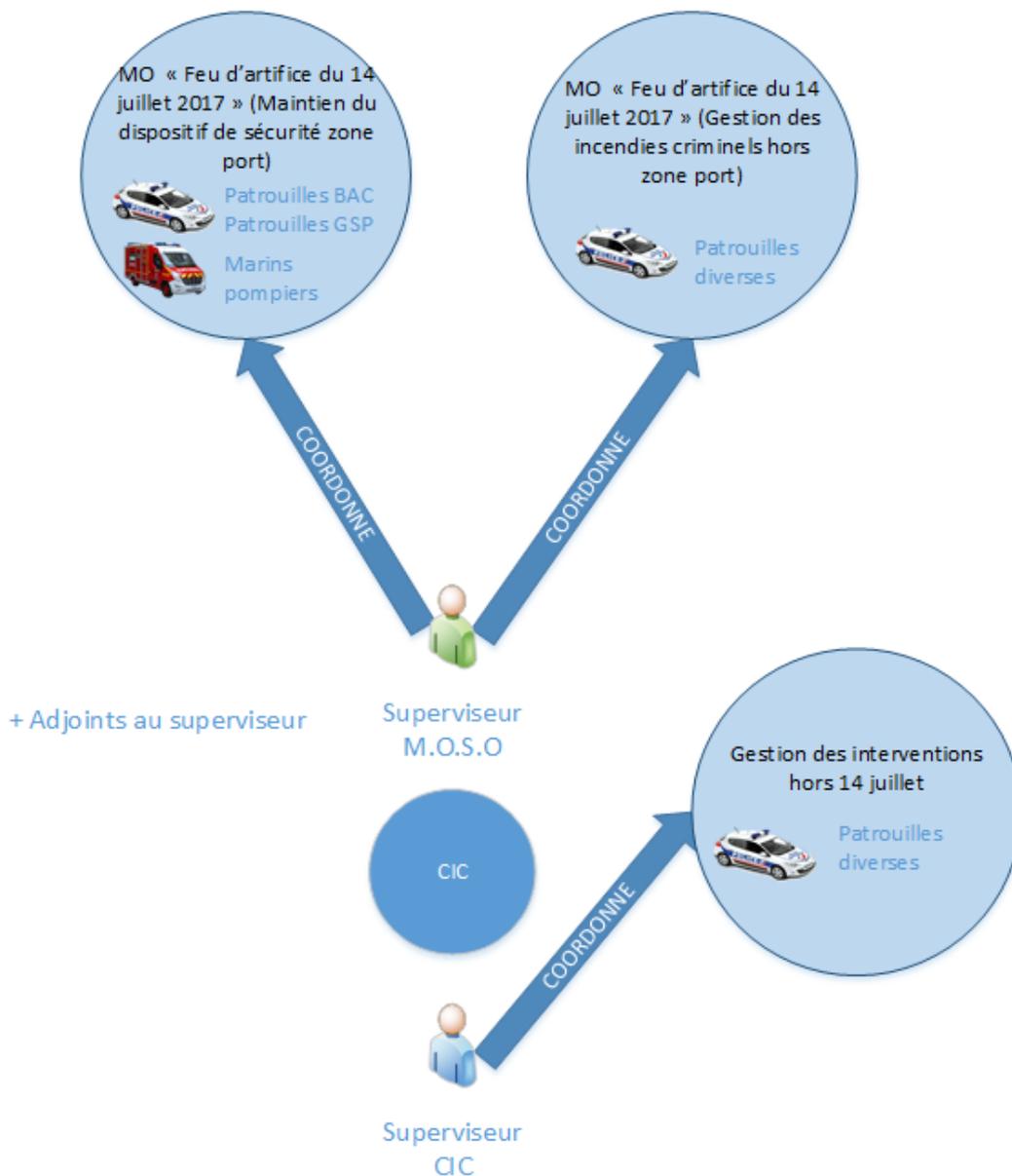


Figure II-40 Dispositif policier (réalisé) - MO "Feu d'artifice du 14 juillet 2017"

III.D.1.2. Situation décisionnelle « Étape de contre la montre du tour de France 2017 »

Le 22 juillet 2017, la salle M.O.S.O est ouverte à 7h30 du matin pour préparer la mise en place du dispositif de sécurité pour l'évènement du jour : le passage du tour de France dans Marseille intramuros en étape de contre la montre (ANNEXE VI-19). La salle est totalement remplie : 20 personnes sont installées. Le préfet doit se déplacer ce jour pour observer la gestion de l'évènement au CIC. Les médias sont aussi conviés à venir réaliser quelques clichés en salle M.O.S.O durant l'après-midi.

Pour contrôler le dispositif de sécurité, la supervision compte utiliser en continu le réseau de caméras de vidéoprotection en parallèle des images BFM TV. Ces retranscriptions en double permettent de croiser les flux vidéo pour améliorer la représentation de l'évènement.

Les premières heures de la matinée sont dédiées à la préparation du dispositif de sécurité. Il faut assurer la transition de toutes les équipes de nuit avec celles de jour, vérifier les canaux de communication et s'assurer que tous les points de cisaillement soient bien surveillés par des équipages. Aux alentours de 8h30, les dernières discussions dans la salle se stoppent, les opérateurs sont dorénavant tous concentrés devant leurs écrans. Un adjoint au superviseur fait un point oral dans la salle : « À tous, je réitère une dernière fois, secteur 1 et 2 conférence 37 et secteur 3 et 4, conférence 38 ». Il n'est pas possible de placer des patrouilles sur chaque point du parcours, les points non cruciaux sont surveillés par des signaleurs qui avertiront les forces de l'ordre en cas de problème. À 9h13, tous les points sont contrôlés.

Chaque imprévu induit un contrôle par les caméras de vidéoprotection. Sur les quatre écrans disposés au fond de la salle, trois sont utilisés pour ces retranscriptions. À 9h38, le superviseur remarque qu'aucune équipe municipale n'est présente à un point de circulation sensible rue de la Bonneterie. L'opérateur PM est appelé pour valider cette constatation. À 10h03, plusieurs passages sauvages sont remontés par les équipes. Les gens passent d'une voie à l'autre en escaladant les barrières. Ces franchissements sauvages sont pour le moment tolérés. Les premiers départs de la course ne sont pas attendus avant une demi-heure. À 10h30, le stade Vélodrome est ouvert au public. Aucun débordement n'est à déplorer.

À 10h52, l'ambiance se tend, les franchissements de barrières sont de plus en plus nombreux et le passage de reconnaissance du tour féminin est démarré. Plusieurs personnes sont debout dans la salle et contrôlent les points de cisaillement qui posent problème. L'un d'eux, au niveau du Prado, n'est surveillé par aucune équipe municipale malgré son positionnement très stratégique sur le parcours, le superviseur décide de contacter la mairie pour obtenir des effectifs supplémentaires. Il s'exclame « *On est en train de se faire malmener !* ». La tension est palpable dans la salle car il y a une mésentente concernant ce

point. Les opérateurs de la PM signalent que ce point n'était pas sur leur plan d'origine. Des patrouilles sont finalement détournées de leurs missions initiales pour se rendre sur place. Le départ de la course mécénat cardiaque est annoncé à 11h14. Le superviseur voudrait envoyer des véhicules GBA sur le point problématique, il apprend cependant deux minutes plus tard qu'aucun véhicule n'est disponible. À 11h31, la caravane est annoncée sur le parcours. Le superviseur donne l'information dans la salle : « *À tous, départ de la caravane effectif !* ».

Suite à plusieurs remontées de la population, la supervision constate qu'une zone est complètement enclavée par le dispositif de sécurité, personne ne peut en sortir. Plusieurs mouvements de foules sont en parallèle à déplorer au niveau de certains points de cisaillement. Il est 12h05 et l'ambiance s'est de nouveau tendue dans la salle. Il y a toujours discorde vis-à-vis du point du Prado. Le superviseur a un échange assez ferme avec l'un des opérateurs PM. Durant le passage, tous les points de cisaillement doivent rester fermés, c'est pourquoi les passages sauvages sont plus fréquents. Le tour de reconnaissance des coureurs débute à 12h21 tandis que des groupes de plus de vingt personnes franchissent les barrières au niveau du point de cisaillement de la flamme rouge. La menace terroriste est présente dans les esprits, le superviseur explique : « *Non mais le problème c'est que si un gars commet un attentat, avec les investigations, ils diront mais pourquoi vous n'aviez pas sécurisé cette zone ?* ». Une patrouille arrive finalement au niveau de la flamme rouge à 12h34.

À 12h56, de gros débordements sont annoncés au niveau de la Corderie, les policiers sur place doivent repousser les individus qui tentent de passer les barrières. La situation se stabilise cependant assez rapidement et un point de cisaillement est en parallèle installé au niveau de la zone enclavée.

L'épreuve de contre la montre démarre sans incident majeur à 13h50. Le superviseur lance un message sur les ondes : « *Les coureurs ne vont pas tarder à passer toutes les 1 ou 2 minutes, il va falloir arrêter les cisaillements* ». Face aux débordements, il est toutefois décidé de laisser les points de cisaillement « Corderie » et « Prado » ouverts : « *On maintient ces points afin d'éviter d'avoir des frictions avec le public. On les garde et tant qu'on peut laisser passer, on le fait, ça évitera les incidents* » signale le superviseur à la salle. Les équipes

sur place laissent donc passer les badauds au compte-gouttes entre les passages des coureurs.

La principale problématique rencontrée par les équipes durant l'après midi concerne la présence d'un sac suspect hors d'une zone piétonne. À 14h54, une patrouille de la police municipale est envoyée sur place pour réaliser un contrôle. Les caméras sont orientées sur l'endroit où se trouve le bagage. Ce qu'explique le superviseur : « *C'est bon on a le sac à la caméra, on fait monter le service de sécurité* ». Aucune équipe ne peut toutefois franchir les voies. Le superviseur envisage de passer par le métro et d'envoyer un chien capable de déceler des matières explosives. Les RTM sont contactés pour signaler l'emprunt des voies de métro pour accéder au sac. À 15h14, un dispositif de sécurité est mis en place autour de la zone par l'opérateur Sentinelle. Un individu apparaît à la caméra à 15h25. Il fouille dans le sac. Le comportement de l'individu inquiète le superviseur : « *TJ, il faut me faire venir un effectif à pied et aller au contact de l'individu, je n'aime pas son comportement, il textote, il est accroupi, je n'aime pas ça, il faut envoyer des effectifs BAC traverser !* ». L'individu est finalement appréhendé par une patrouille piétonne qui est parvenue à traverser la voie. Un long échange s'ensuit durant lequel l'individu textote sur son téléphone. Le superviseur indique sur les ondes « *Je veux son identité complète, et prenez lui son téléphone !* ». Après contrôle du sac, l'équipe sur place signale que l'individu est un agent de sécurité. Il tentait de joindre son responsable par son *smartphone* pour expliquer sa présence : tout danger est écarté. Le reste de la course se passe dans le calme. Les RT signaleront qu'à peine 40 000 personnes au total se sont finalement déplacées. La figure II-41 présente le dispositif policier réalisé durant l'évènement.

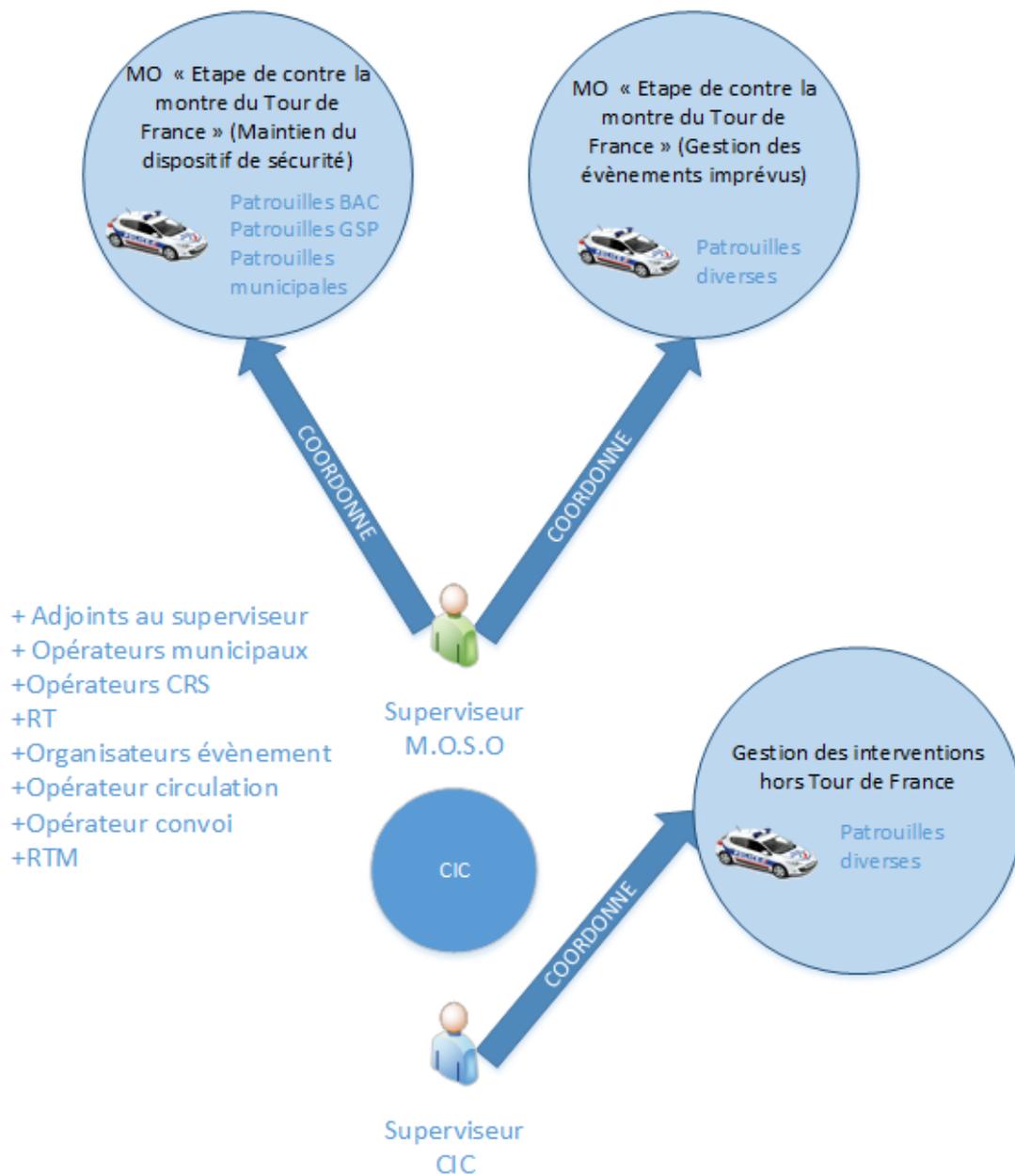


Figure II-41 Dispositif de sécurité (réalisé) – MO « Etape de contre la montre du Tour de France 2017 »

III.D.1.3. Basculements de situations

Durant le déroulement des festivités du 14 juillet 2017 et de la course de contre la montre du tour de France, plusieurs évènements ont rythmé l'activité des équipes présentes en salle M.O.S.O. La nuit du 14 juillet a été le théâtre de nombreux départs de feux criminels tandis que le dispositif de sécurité mis en place pour accueillir le tour de France n'a pas été respecté par les spectateurs. Plusieurs passages sauvages ont mobilisé les policiers sur place. Le tableau II-18 détaille les principaux temps forts durant ces évènements.

MO « Feu d'artifice du 14 juillet 2017 »	MO « Étape de contre la montre du Tour de France 2017 »
Feu de broussailles Flamands	Barrage de Police forcé
Feu de broussailles Borely	Franchissement sauvage du dispositif 1
Feu de broussailles autour d'un camion	Franchissement sauvage du dispositif 2
Feu de broussailles Cayolle	Zone enclavée
Affrontements avec des groupes de jeunes 1	Franchissement sauvage du dispositif 3
Feu de broussailles Mc Donald's	Débordements rue de la Corderie
Feu de broussailles Soude	Présence suspecte d'un sac
Feu de broussailles Pastorale	
Feu de broussailles Marteline	
Les pompiers se font prendre à partie	
Affrontements avec des groupes de jeunes 2	
Double incendie à Air-Bel	
Course poursuite de plusieurs incendiaires	

Tableau II-18 Temps forts des MO "Feu d'artifice du 14 juillet 2017" et « Étape de contre la montre du Tour de France 2017 »

Dans la nuit du 14 juillet, les différents basculements sont causés par les nombreux incendies criminels. À plusieurs reprises les patrouilles de police qui interviennent sont prises à partie par des groupes de jeunes. L'objectif est alors de disséminer les groupes et de procéder à des interpellations.

L'étape de contre la montre du tour de France 2017 se déroule dans le calme. Plusieurs évènements viennent toutefois troubler la routine des patrouilles déployées le long du parcours durant l'après midi. Le commissaire sur le terrain (patrouille TI) doit aller contre les directives officielles lorsque 300 spectateurs se retrouvent bloqués d'une part et d'autre de la voie au niveau d'un point de cisaillement stratégique. La figure II-43 détaille les basculements de chacune des situations :

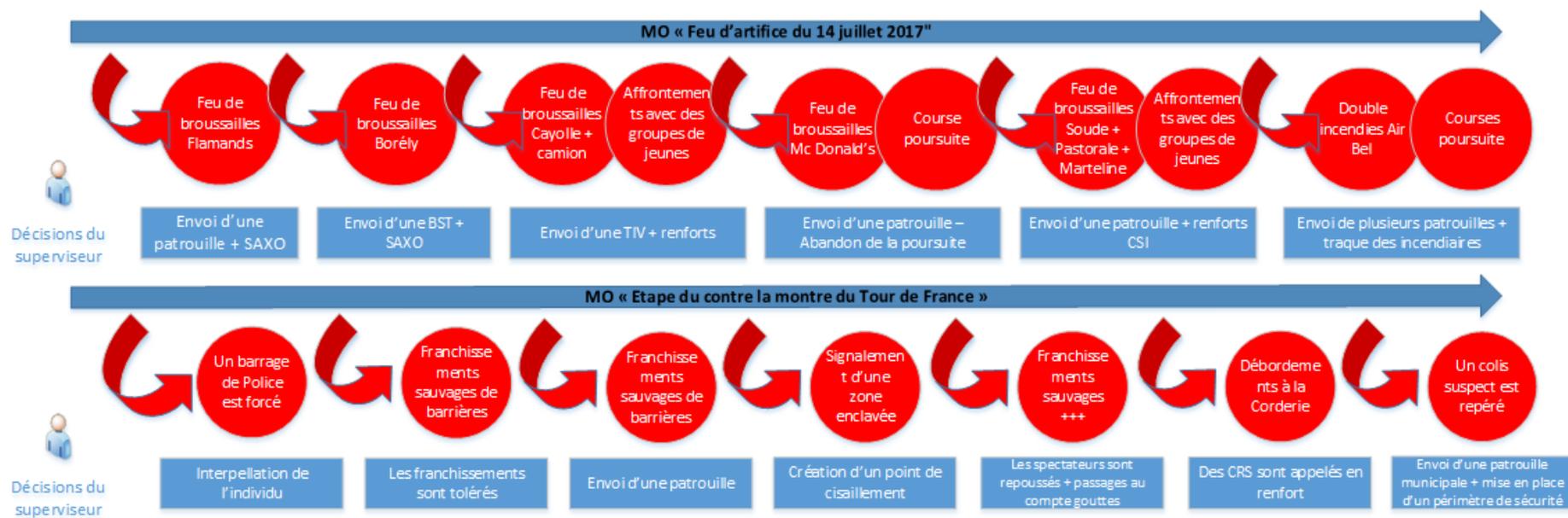


Figure II-43 Basculements de situation - MO "Feu d'artifice du 14 juillet 2017" et "Etape du contre la montre du Tour de France 2017"

La sous-section suivante présente une chronologie des décisions prises par la supervision pour chacune de ces situations décisionnelles. L'objectif est de définir comment le décideur utilise la projection mentale pour anticiper les conséquences de ses décisions et quels étaient les objectifs poursuivis au fil du déroulement de l'évènement.

III.D.2. Décisions et objectifs du décideur

Comme précédemment, une chronologie des principales décisions prises par le décideur a été construite en fonction de l'évolution des situations sur le terrain figure II-44 et II-45).



Figure II-44 Chronologie des évènements - MO "feu d'artifice du 14 juillet 2017"

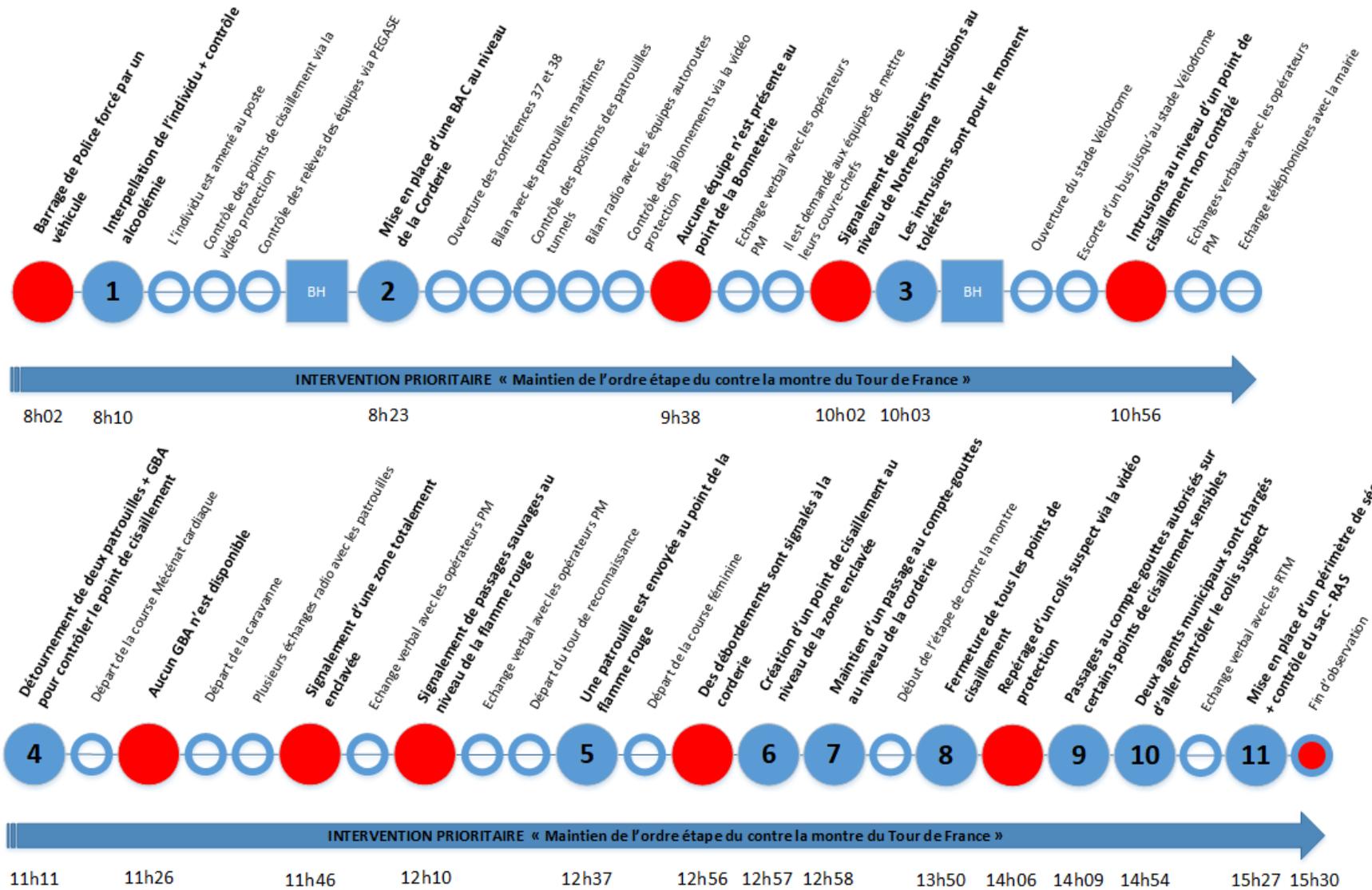


Figure II-45 Chronologie des événements - MO "Etape de contre la montre du Tour de France 2017"

Ces deux évènements ont imposé au décideur de prendre un ensemble de décisions au fur et à mesure des imprévus rencontrés. Ces décisions avaient différents objectifs :

Objectif	MO "Feu d'artifice du 14 juillet 2017"	MO «Étape de contre la montre du Tour de France 2017 »
Collecte d'informations	1	
Gestion de l'évènement	2-3-4	1-2-3-4-8-9
Anticipation et gestion des basculements	5-6-7-8-9-10-11	5-6-7-10-11
Remontées d'informations à la hiérarchie	BH	BH

Tableau II-19 Décisions et objectifs - MO "Feu d'artifice du 14 juillet 2017" et « Étape de contre la montre du Tour de France 2017 »

III.D.2.1. Décisions visant à collecter de l'information/évaluer la situation

Durant le déroulement d'un évènement d'une grande ampleur telle que le 14 juillet ou le passage du contre la montre du tour de France, très peu d'informations sont collectées par le superviseur en salle M.O.S.O. Son temps est mobilisé par la coordination des équipes et la gestion en urgence des incidents.

L'adjoint au superviseur consulte cependant très fréquemment *Google Maps* et les retours des caméras de vidéoprotection pour orienter les équipes sur le terrain. S, commissaire, précise : « *Sur les grosses manifestations, on met un opérateur caméra pour bien suivre correctement le mouvement* ». Lorsque ces évènements ont lieu, un agent des RT peut être présent au côté des équipes policières en salle M.O.S.O. Durant l'épreuve de contre la montre du tour de France, une cinquantaine de personnes remontent des informations par *smartphone* au responsable RT. Les remontées des RT sont précieuses et permettent d'organiser en amont le dispositif policier sur le terrain. Ce qu'explique le commissaire D : « *Avant l'évènement, notre rôle est d'anticiper, d'évaluer la dangerosité potentielle pour le dispositif policier mis en place. Pendant l'évènement, le rôle des RT est plus discret, ils se mettent volontairement en retrait pour ne pas être découverts et pour laisser les agents de sécurité publique agir. Après l'évènement : les RT ont pour mission de synthétiser l'évènement et d'offrir un éclairage sur ce qu'il s'est passé* ».

Durant les festivités du 14 juillet, le risque principal concerne les violences urbaines et les incendies criminels qui peuvent être provoqués dans les cités sensibles. Le réseau humain des RT est incontournable pour avoir des remontées à propos du climat social dans chacune des zones problématiques. Les RT sont très fréquemment confrontés à des données obsolètes. Pour réduire les risques inhérents à cette obsolescence : erreur de cadrage, action inadaptée, perte de temps, etc., les RT font le choix de multiplier les sources d'information. Ils croisent plusieurs sources pour obtenir une représentation non tronquée des situations qu'ils rencontrent. Pour construire ces représentations, l'humain doit rester au centre. C'est « *l'informateur bien placé dans un groupe qui doit donner en priorité des informations sur l'action en cours* » souligne un commissaire.

À l'époque, la France disposait de deux organes de renseignement : la DST (Direction de la Surveillance du Territoire) et les RG (Renseignements Généraux). La DST était spécialisée dans le contre-espionnage, les RG dans le renseignement de proximité. En 2008, une refonte de ces services est réalisée. Ce qui aboutit à la création de la DCRI (Direction Centrale de la Sécurité Intérieure, branche de la DGPN) et de la SDIG (Sous-Direction de l'Information Générale). En 2014, il apparaît nécessaire de séparer la DCRI de la DGPN pour avoir un véritable organe de renseignement indépendant. Jusque-là, il était très compliqué, voire impossible pour cette direction de faire appel à des sociétés privées, à des traducteurs, etc. La DGSI (Direction Générale de la Sécurité Intérieure) est donc créée. Cette direction sort du giron de la DGPN et cette dernière se retrouve sans organe de renseignement. Afin de palier ce manque, les RT sont créés. Ils assurent la captation de données en milieux ouverts et fermés :

-80% des informations proviennent des milieux ouverts, par le contact humain direct, les réseaux sociaux, les médias, etc. L'analyse des données en milieux ouverts permet d'anticiper des problèmes événementiels et de calibrer le dispositif de sécurité autour d'un événement à venir.

-20% des informations proviennent des milieux fermés. Ces informations sont obtenues par des filatures, des mises sur écoute, etc.

Les RT comptent 2700 fonctionnaires : entre 110 et 120 dans les seules Bouches-du-Rhône. Dans ce département, les services des RT sont localisés en différents lieux (Arles,

Istres, Marseille). Les effectifs sont actuellement en croissance depuis quelques années du fait de la menace terroriste.

Le milieu fermé est à disposition du milieu ouvert. Il permet la collecte de données supplémentaires et complémentaires. La plupart des collectes réalisées en milieux fermés sont liées au suivi des personnes radicalisées : leur traitement est spécifique depuis les attentats du Bataclan et de Charlie Hebdo. En 2017, 80% de l'activité des RT concerne la radicalisation. En sus des services dédiés au suivi des radicalisés, le service dédié aux faits de société comprend 7 personnes qui ont pour mission d'assurer un suivi des mouvances contestataires et religieuses (sectes, etc.).

Lorsque les RT cherchent à obtenir des informations relatives à un évènement, ils peuvent avoir recours à trois procédés pour collecter en continu des données :

-La collecte en milieu ouvert par des contacts humains : chef de groupuscule, responsable syndicaliste, etc. Ces réseaux sont primordiaux et font office de première source d'information pour les RT ;

-La collecte en milieu ouvert par des réseaux sociaux ou des sources institutionnelles. Les pages *Facebook*, etc. permettent d'obtenir des informations sur les lieux d'implantation de *rave party*, etc. Les recherches sur les réseaux sociaux sont réalisées manuellement. D, commissaire, explique : « *On peut créer un compte pour intégrer un groupe d'intérêt et ainsi obtenir des informations de l'intérieur* ». Aucune donnée n'est stockée ; seules des captures d'écran sont ponctuellement réalisées ;

-La collecte par des informateurs qui se fait en fonction d'un cadre juridique strict.

La consultation des bandes des caméras de vidéoprotection est fréquente et réalisée au sein des CSU. L'extraction d'une image nécessite une réquisition judiciaire. Il n'existe pas de cadre légal pour extraire ces données dans un but préventif. Or, les actions des RT visent la prévention. D, commissaire, souligne que « *c'est d'ailleurs leur raison d'exister* ».

Le principal objectif des RT est de réduire l'aléa et le risque. Le paradoxe est que lorsque les organes de renseignements font bien leur métier, l'anticipation débouche sur un service d'ordre adapté, et donc dissuasif. L'évènement redouté n'a pas lieu ou dans une moindre mesure. Certains peuvent alors penser que les prédictions étaient mauvaises ou

surévaluées. Ce fut le cas pour le contre la montre du tour de France. Le dispositif policier mis en place a semblé surcalibré.

III.D.2.2. Décisions visant à sécuriser l'intervention ou l'évènement

L'ouverture de la salle M.O.S.O (Maintien de l'ordre et de la sécurité opérationnelle) permet de gérer les évènements sans être parasité par tous les petits incidents parallèles. Plusieurs intervenants sont présents dans la salle M.O.S.O afin de fluidifier les échanges. Ce que souligne le commissaire S : *« Pour le 14 juillet, la salle M.O est ouverte, avec beaucoup d'intervenants. On a la police municipale, les marins pompiers, la RTM, les réseaux de transport, quelqu'un de la mairie aussi, parfois on a des CRS, des gendarmes mobiles, des RT. La salle est pleine ».*

L'un des principaux problèmes du 14 juillet est que le feu d'artifice doit être géré en parallèle des violences urbaines. S, précise : *« On a un évènement avec une grosse concentration de public. En plus on a le risque attentat et les violences urbaines ».* Durant cet évènement, les violences urbaines font exploser le nombre d'appels au 17.

Fréquemment, les équipes sont amenées à subir des basculements de situation majeurs provoqués par la survenue d'évènements en chaîne. Ce que souligne le commissaire S : *« Lorsque j'avais géré le 14 juillet il y a quelques années, c'était un ensemble de choses qui avait fait tout déraiper. Une montée des violences urbaines, il manquait une radio dans les équipages. Il y a eu une désorganisation totale qui a fait qu'on a coulé en 5 minutes au CIC ».*

Pour cette session 2017, le superviseur s'attend à ce que l'activité soit plus calme que les années précédentes. Le feu d'artifice a été annulé à cause des rafales de vent. Cette annulation permet au superviseur de déporter son attention de l'évènement principal vers la gestion des incidents parallèles. Il est cependant conscient qu'il devra conserver plusieurs équipes sur les zones portuaires de Marseille malgré l'annulation du feu. L'annonce d'annulation intervient trop. Un grand nombre de badauds risque de se présenter sur le lieu dédié à l'accueil des spectateurs. Les patrouilles pédestres sont priées d'aller à la rencontre des groupes en formation pour leur signaler l'annulation du tir du feu d'artifice afin d'éviter la formation de foules importantes.

Il anticipe la survenue de nombreux incidents dans les quartiers sensibles de Marseille : zones nord et sud. Les consignes sont claires : il faut éviter d'attiser les tensions. C'est pourquoi il est demandé aux patrouilles de rester en retrait au moment où les pompiers interviennent dans ces zones sensibles. Lorsque les premiers feux de broussailles sont déclarés, le superviseur suit la procédure. Il envoie une équipe sur place et prévient le SAXO (les pompiers). Ce schéma est respecté jusqu'à 22h00, la fréquence d'apparition des incendies nécessite ensuite de changer d'approche.

Pour le contre la montre du tour de France, le principal problème à anticiper concerne la gestion des flux de personnes au niveau des différents points de cisaillement. À 8h00, la plupart des équipes sont en place et l'ambiance est relativement détendue dans la salle M.O.S.O. Jusqu'à 10h00 du matin, le superviseur prend du temps pour contrôler la tenue et le positionnement des équipes, les jalonnements, etc. C, commissaire, explique : « *Il y a des compagnies de CRS qui nous permettent de faire le jalonnement, c'est-à-dire de positionner quelqu'un tous les 50 mètres* ».

L'adjoint au superviseur donne le détail des conférences ouvertes pour l'occasion aux alentours de 8h30. Ces conférences permettent de ne pas surcharger le canal général. Les premières intrusions sont signalées à 10h03, le superviseur de salle fait alors le choix de ne pas intervenir. Il signale aux équipes : « *Non mais pour l'instant, il ne faut pas se crisper si il y a des gens qui passent* ». Il sait que le premier tour de reconnaissance officiel du parcours féminin ne doit pas avoir lieu avant 10h45, l'objectif est donc de ne pas provoquer de tensions inutiles avant même de subir les contraintes de la course.

La première crispation intervient lorsque le superviseur de salle constate qu'un point de cisaillement stratégique n'est pas contrôlé, aucun agent municipal n'est sur place. Il décide de s'entretenir avec les équipes municipales qui signalent ne pas avoir été averties de la présence de ce point. Le superviseur décide finalement de détourner une patrouille de leur mission initiale et de faire venir en parallèle deux véhicules GBA pour contrôler ce point.

III.D.2.3. Décisions visant à gérer les imprévus

Durant l'étape, plusieurs événements imposent aux équipes de passer de la routine à la gestion de l'inattendu. L'un d'entre eux en particulier nécessite de réagir très rapidement afin d'éviter un important trouble à l'ordre public : l'enclavement total d'une zone qui

conduit à l'amasement de groupes de près de 300 personnes de chaque côté de la voie. C, commissaire, explique : *« C'est moi qui était responsable du secteur n°3, qui commençait à la sortie de la corniche Kennedy, qui s'arrêtait au vieux port et qui faisait une boucle sur Notre Dame de la Garde. La difficulté c'est que tout ce secteur là était fermé. On ne pouvait pas y rentrer en voiture, on pouvait uniquement en sortir par la rampe Saint Maurice ».*

Une annonce est transmise sur les ondes à 10h : les points de cisaillement doivent être fermés. Cette annonce est totalement incomprise sur le terrain. Ce que souligne le commissaire C : *« Je suis avec un collègue, un commissaire stagiaire, et je lui dis qu'est ce que c'est que cette instruction, je ne comprends pas, ça doit être temporaire, on va attendre ».* À 11h30, ce sont plusieurs centaines de personnes qui se retrouvent bloquées de chaque côté de l'un des points de cisaillement de la zone. Ce commissaire explique : *« Il y a le chef d'une des compagnies qui vient vers moi et qui me dit commissaire venez vite, ça chauffe en bas. Et là, il y a 300 personnes de chaque coté. Ils ne passent pas les barrières parce qu'on les en empêchent. C'est impossible qu'ils passent, par contre ça chauffe, ça chauffe. On est en train de créer un trouble à l'ordre public, concrètement ».* Il décide immédiatement de demander des équipes en renfort : *« J'appelle tout de suite, je fais un point sur les ondes et je dis, j'ai une grosse pression à cet endroit-là, il faut absolument que l'on réagisse ».* Durant cet incident, le superviseur de salle laisse carte blanche au commissaire sur le terrain (patrouille TI). Il comprend la complexité et la dangerosité de la situation. La décision du commissaire C est finalement d'ouvrir le point pour laisser passer au compte-gouttes les individus rassemblés. Il se retrouve confronté à un nouveau problème. Il n'est pas possible d'ouvrir en toute sécurité un passage sur la voie d'en face. Ce commissaire explique : *« Là j'ai 5 personnes, je veux les faire traverser mais ce n'est pas possible, parce que de l'autre coté il y en a 300 qui sont derrière la barrière. Tout est bloqué ».* La situation devient très tendue. Les premières insultes commencent à fuser et une dame s'évanouie dans la foule. Le commissaire doit de toute urgence prendre une décision avant que les passants ne commencent à prendre à partie les policiers : *« Je dis stop, je demande qu'on enlève deux barrières de chaque coté, on les fait sauter. Et là, évidemment, 600 personnes en deux minutes sur la voie ».* Cette décision est calculée car le commissaire sait que le contre la montre n'a pas encore débuté et qu'il faut à tout prix désenclaver la zone en amont du passage des coureurs pour éviter une catastrophe. La pression ressentie est à cet instant

palpable car c'est le décideur sur le terrain qui sera jugé comme seul responsable si un affrontement éclate pendant le contre la montre. Ce que confirme le commissaire C : « *Heureusement qu'on n'est pas pendant le contre la montre, ça aurait été une catastrophe. J'aurais fait toutes les télés* ». Le mouvement de foule parvient finalement à être maîtrisé : « *On arrive à évacuer en dix minutes, en interrompant le flux une ou deux fois, au prix de nos muscles, c'est tendu* » souligne C.

Dans l'après midi, il est annoncé que les points de cisaillement doivent de nouveau être fermés. Le commissaire C décide à ce moment de ne pas prendre en compte l'ordre reçu. Il explique : « *Moi j'entends cet ordre là, je ne suis pas du tout d'accord, ce n'est surtout pas ce qu'il faut faire, c'est exactement l'inverse, il faut laisser ouvert et contrôler* ». Le superviseur de la salle M.O.S.O remarque quelques minutes plus tard que le point est resté ouvert et s'entretient avec le commissaire C. Il veut savoir pourquoi l'ordre n'a pas été respecté. Dans les cas comme celui-ci, un code informel permet au commissaire de signaler au superviseur que sa décision de ne pas suivre l'ordre est motivée par des raisons valables. Ce que développe le commissaire C : « *Je lui dis est ce que je peux vous appeler par fil ? C'est le code qui signifie que je n'ai pas envie de m'expliquer sur les ondes mais que j'ai de bonnes raisons et que je suis prêt à les donner en direct* ». Le superviseur décide de suivre son homologue sur le terrain : le point reste ouvert. Le reste de la manifestation se déroule sans encombre majeure.

Durant la nuit du 14 juillet, les équipes se retrouvent dépassées lorsque de multiples foyers se déclarent dans plusieurs cités sensibles. En quelques minutes, il est nécessaire d'envoyer des patrouilles dans les cités de la Soude, de la Pastorale, de la Marteline et d'Air-Bel. Rapidement, les effectifs viennent à manquer, notamment du côté des pompiers. À deux reprises, les équipes sont prises à partie par des groupes de jeunes qui mettent en place des guets-apens. Plusieurs décisions sont prises par le superviseur pour déployer au mieux ses équipes. Il fait notamment le choix d'ignorer purement et simplement les incendies ne présentant pas de risque majeur. C'est par exemple le cas du feu de poubelle déclaré sur un rond-point. Il concentre ses efforts sur les zones à fort risque. Plusieurs foyers sont localisés sur les mêmes zones que durant les précédents 14 juillet. Le superviseur est donc à même d'identifier aisément les lieux les plus problématiques.

À 22h12, il est signalé que des individus mettent le feu à des voitures. L'intervention devient immédiatement prioritaire. Le superviseur décide de faire rentrer discrètement plusieurs patrouilles dans le quartier de la Marteline pour prendre par surprise les incendiaires. Une patrouille TK coordonne les actions sur le terrain. Les équipes sont finalement immédiatement prises à partie à leur arrivée et des bonds offensifs sont réalisés pour disséminer les groupes hostiles. Les individus tentent de prendre la fuite et de se retrancher dans un immeuble à proximité. Ce ne sont pas moins de 9 interpellations qui seront finalement réalisées dans ce quartier. Le superviseur fera alors le choix de faire venir plusieurs patrouilles très rapidement afin d'évacuer les individus par groupe de quatre. L'objectif est d'agir très vite pour prévenir tout rassemblement dans le quartier. Cet incident mobilise la majeure partie des effectifs policiers durant plusieurs minutes.

Un peu plus tard, un double incendie est annoncé dans les zones nord et sud du quartier d'Air-Bel. Les pompiers ne peuvent pas intervenir sans le soutien des policiers. Plusieurs affrontements éclatent de nouveau. Dans le CIC, la tension est vive, un opérateur s'exclame : « *Sur Air-Bel et la Soude, c'est en train de dégénérer !* ». Ce double incendie est très problématique car les pompiers ne peuvent plus déployer d'effectifs supplémentaires. Lorsqu'un incendie est maîtrisé, les équipes de pompiers, accompagnées des patrouilles policière se rendent sur le lieu de l'autre foyer. Ce qui laisse du temps aux jeunes pour raviver l'incendie sur la zone laissée sans surveillance. De nouveaux, des bonds offensifs sont réalisés pour disperser les groupes d'incendiaires : trois interpellations s'ensuivent.

III.D.2.4. Remontées hiérarchiques

Les informations collectées par les RT font l'objet d'une note d'information qui est envoyée à différents destinataires, et notamment au SCRT (Service Central des Renseignements Territoriaux). Lorsque ces différentes informations parviennent au SCRT, elles sont réparties entre les différentes divisions thématiques des RT. De nombreux garde-fous (CNIL, CNCTR organismes européens, etc.) empêchent toute utilisation des données personnelles des citoyens en dehors des cadres légaux.

Dans la salle M.O.S.O, les échanges sont réalisés directement auprès des différentes autorités présentes dans la salle. Le DDASP se rend fréquemment en salle M.O.S.O pour obtenir un bilan des différentes interventions en cours. La figure II-46 présente les

remontées réalisées durant l'épreuve de contre la montre du tour de France et les fêtes du 14 juillet.



Figure II-46 Remontées hiérarchiques

Durant ces événements, il est compliqué pour le superviseur de la salle M.O.S.O de réaliser des bilans fréquents avec les différentes hiérarchies. L'activité est très dense.

III.D.3. Environnement *big data* des décideurs

Les figures II-47 et II-48 présentent les contextes informationnels du superviseur de la salle M.O.S.O durant les situations étudiées.

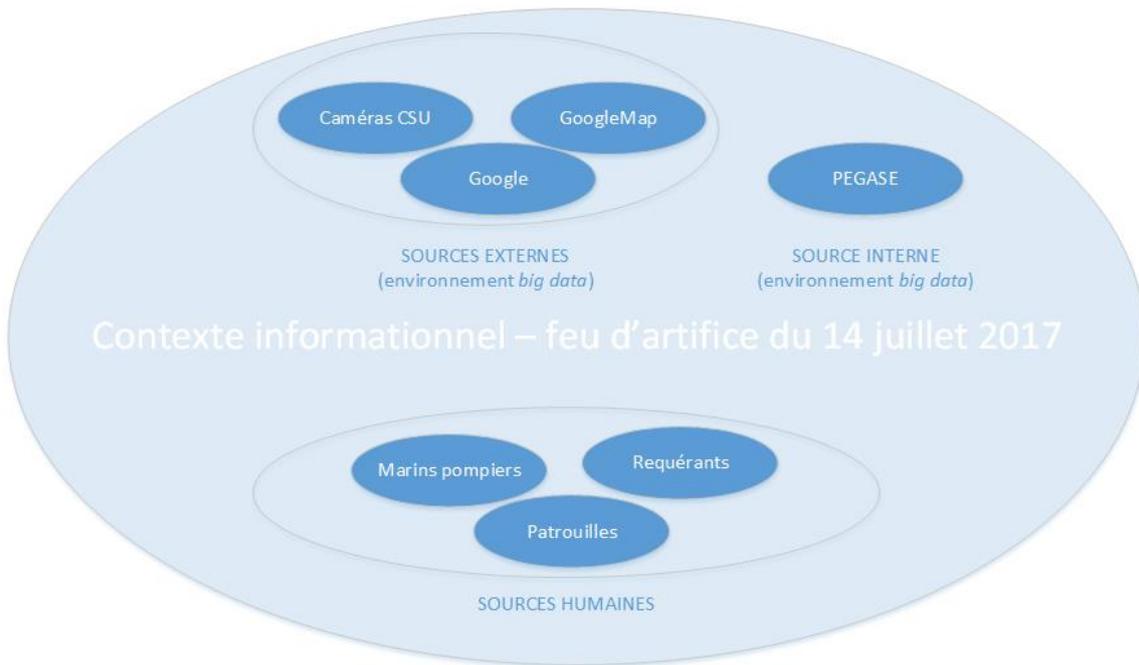


Figure II-47 Contexte informationnel – MO « Feu d'artifice du 14 juillet 2017 »

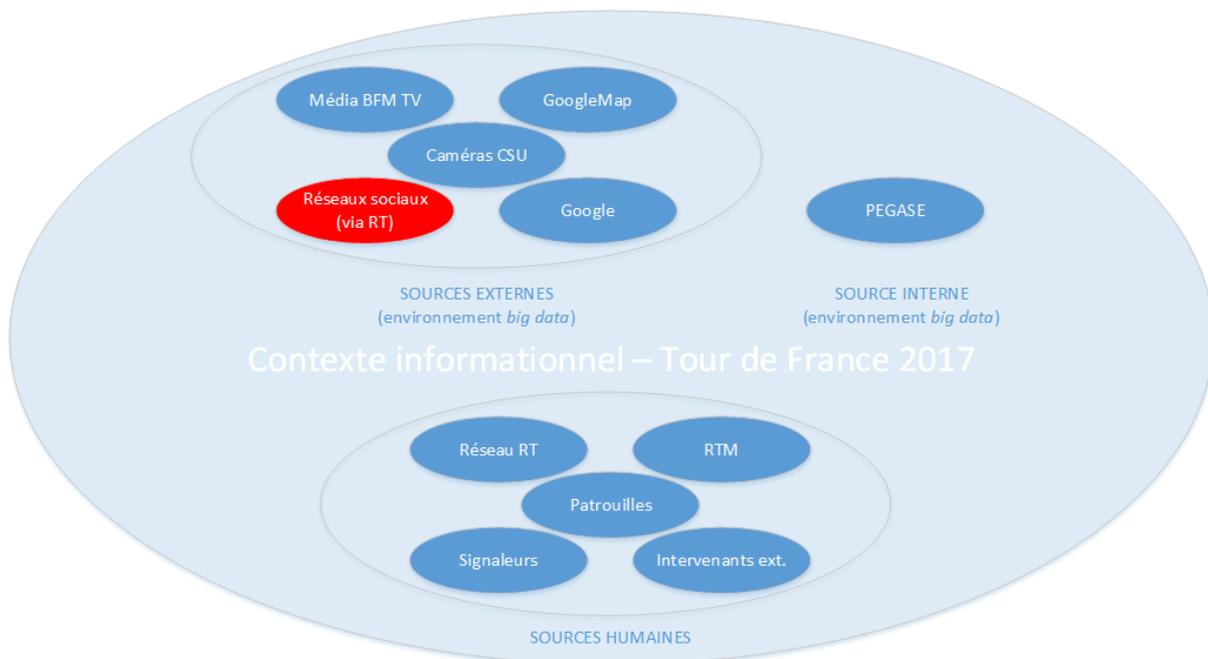


Figure II-48 Contexte informationnel – MO « Etape de contre la montre du Tour de France 2017 »

Durant les festivités du 14 juillet et l'épreuve de contre la montre du Tour de France, le superviseur de la salle M.O.S.O dispose d'un ensemble de technologies qui composent son environnement *big data* :

-PEGASE : ce système permet au superviseur de contrôler le statut de chacune des équipes sur le terrain. C'est un incontournable pour coordonner les dispositifs de sécurité. Durant la mise en place du dispositif de sécurité pour le tour de France, PEGASE permet de constater le bon passage de relais des équipes.

-Caméras CSU : durant ces évènements de grande ampleur, les caméras de vidéoprotection permettent de pallier l'absence policière sur certaines zones. Elles sont un outil qui permet d'anticiper les problèmes. Quatre postes de télévision, disposés au fond de la salle M.O.S.O sont dédiés à la retranscription des flux vidéo des caméras. Il est possible de projeter jusqu'à 16 flux vidéo (4 caméras par écran) en salle M.O.S.O. Durant l'épreuve du contre la montre, 3 téléviseurs retranscrivent les flux vidéo de 12 caméras.

-BFM TV : lors du passage du tour de France, BFM TV fournit en continu des images des différents passages, ainsi que des prises de vues de la ville de Marseille. Ces prises de vues montrent clairement que la cité a été désertée dans certaines zones. Le superviseur signale : « *Ce n'est pas très dense au niveau de la population, selon les plans on dirait qu'il y a du monde mais en fait pas trop, ça va* ». Ces informations permettent au décideur de constater très rapidement que le dispositif policier mis en place est amplement suffisant pour gérer les incidents propres à l'évènement ; sous condition qu'il n'y ait pas de dramatique imprévu.

-Google et Google Maps : l'application Google est utilisée pour définir des itinéraires pour les patrouilles sur le terrain (par Google Maps) ou pour effectuer des recherches.

-Autres : le superviseur dispose d'un poste qui renvoie à un bureau Windows 7, il permet l'ouverture de fichiers Excel ou la consultation d'emails, etc.

III.D.4. Place de l'intuition dans le processus décisionnel

Durant les deux évènements étudiés, le superviseur de la salle M.O.S.O utilise les technologies, et notamment la vidéoprotection, pour repérer des situations problématiques.

Le soir du 14 juillet, le réseau de caméras de vidéoprotection facilite le repérage de plusieurs départs de feu dans des zones sensibles de Marseille. Les images permettent au superviseur d'évaluer le niveau de risque de propagation de chaque feu afin d'organiser ses priorités. Il décide intuitivement et traite au cas par cas chaque signalement. Plusieurs feux

sont relégués en priorités secondaires et volontairement ignorés. La vidéoprotection lui permet en parallèle de disséminer les groupes de spectateurs non avisés de l'annulation du feu d'artifice. Il pressent que plusieurs personnes risquent de se rendre sur le port pour assister à ce non évènement. Jusqu'à 00h00, il consulte à plusieurs reprises les caméras sur la zone du port pour orienter les patrouilles sur place et les rediriger vers les groupes de spectateurs en formation.

Durant l'épreuve de contre la montre du Tour de France, les caméras sont sollicitées en continu pour contrôler les jalonnements des CRS le long du parcours et les points de cisaillement. Son attention se focalise sur ces derniers. Ils sont les uniques points de passage des spectateurs d'une zone à l'autre de Marseille. À plusieurs reprises, le superviseur décide de détourner des patrouilles pour renforcer certains points.

Le superviseur consulte son environnement *big data* pour récolter des informations supplémentaires par rapport aux problématiques rencontrées. C'est le cas durant l'épreuve de contre la montre du tour de France 2017, des policiers municipaux signalent la présence d'un colis suspect : sac abandonné sur une zone interdite au public. Quelques minutes plus tard, le propriétaire du sac se manifeste. Les images retranscrites par la caméra inquiètent très rapidement le superviseur de la salle M.O.S.O. Il demande que l'individu soit questionné de toute urgence. Durant cet incident, le superviseur ne parvient pas à contacter la patrouille au contact de l'individu. Son inquiétude se fonde sur les seules retranscriptions des caméras.

L'environnement *big data* est enfin utilisé à plusieurs reprises pour collecter des informations supplémentaires afin de tester la validité d'une décision. Le soir du 14 juillet, lorsque des patrouilles sont envoyées sur les lieux de départs de feux, l'adjoint au superviseur utilise *Google Maps* pour anticiper des scénarios d'évacuation dans le cas où les équipes seraient prises à partie. L'application permet de définir des itinéraires mais aussi d'obtenir une typographie des zones. L'application *Google Maps* est particulièrement consultée lorsque le double incendie est déclaré dans la cité d'Air-Bel. La connaissance de la typologie des lieux permet l'établissement d'un plan pour appréhender les incendiaires. Ce même soir, une patrouille vidéo est réalisée un peu avant une heure du matin, l'objectif est de repérer des fuyards suite à plusieurs signalements. Plusieurs individus ont été vus avec

des brassards de police, ce détail laisse penser au superviseur que les individus seront facilement identifiables grâce au réseau de caméras. La patrouille vidéo se concentre donc prioritairement sur ce détail afin d'orienter les patrouilles sur le terrain.

Ces observations permettent de compléter de nouveau les précédentes représentations du modèle RPD. L'environnement *big data* est consulté par le superviseur pour collecter de nouveaux indices par rapport à une situation familière. Cette exploitation peut conduire à une modification des actions sur le terrain. C'est le cas lorsque le superviseur consulte *Google Maps* pour faciliter l'appréhension des incendiaires dans la cité d'Air-Bel. La figure II-49 présente une nouvelle version enrichie du modèle RPD avec intégration de l'environnement *big data* par rapport aux deux situations présentées.

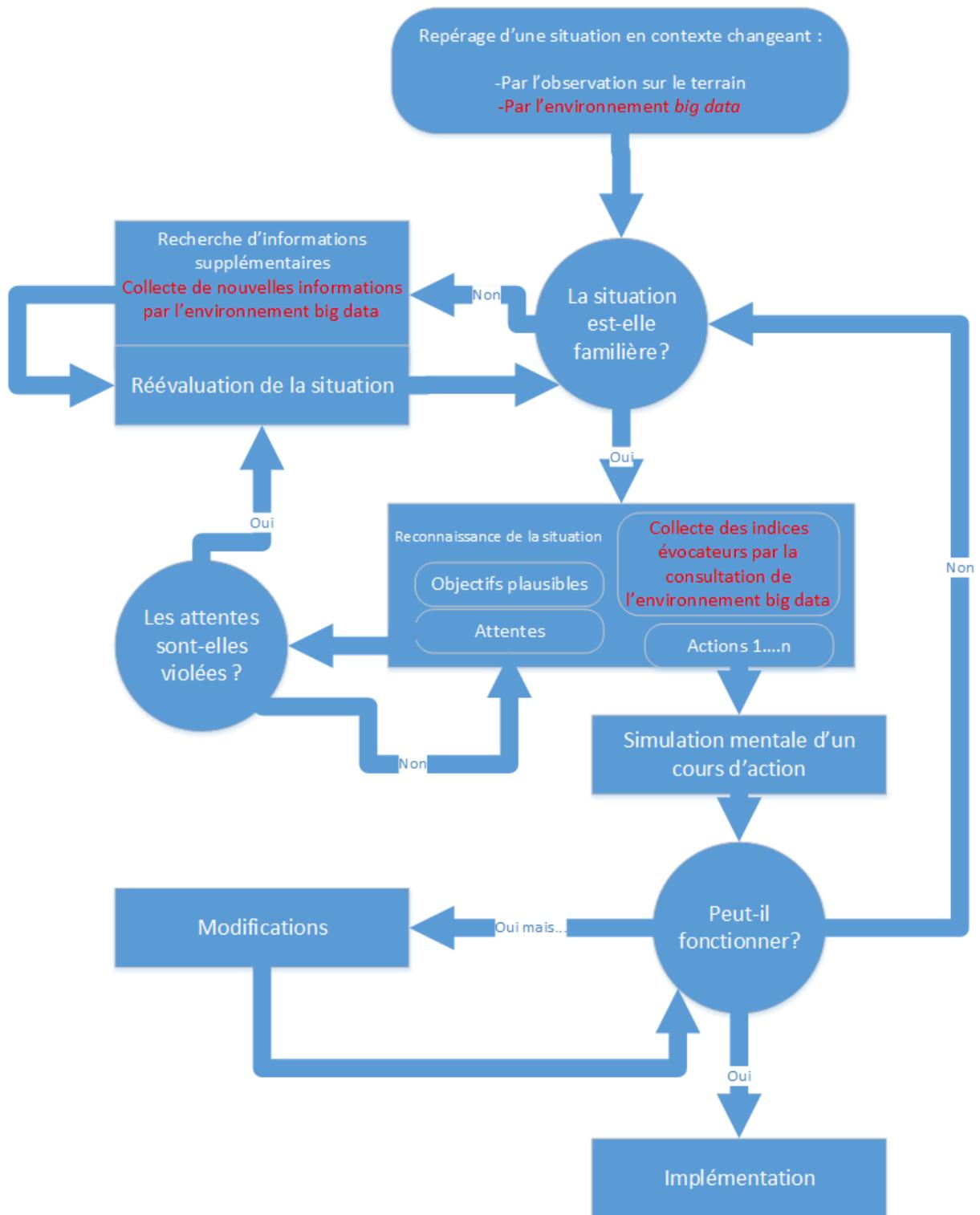


Figure II-49 Modèle RPD modifié (version 3)

III.D.5. Analyse finale

Cette quatrième et dernière sous-partie s'intéresse à la gestion des grands événements programmés.

Comme expliqué précédemment, l'ouverture de la salle M.O.S.O est programmée lors d'évènements qui imposent la mise en place de dispositifs de sécurité conséquents. S, superviseur, explique : « *En général, la salle M.O.S.O est ouverte quand on a un nivellement particulier* ». La coordination des équipes opérationnelles est réalisée depuis cette salle qui a pour fonction première de centraliser tous les flux d'information. Le superviseur de la salle peut profiter des retours directs de plusieurs acteurs (RT, RTM, etc.) qui disposent de réseaux technologiques et humains conséquents pour garantir une remontée d'informations très fraîches. Le superviseur de la salle M.O.S.O profite d'une grande expérience du domaine policier et peut s'appuyer sur de nombreux relais opérationnels, dont les patrouilles TI. Le superviseur connaît les zones à risque et repère facilement les indices qui traduisent un potentiel basculement à venir. Le contexte est dans ce cas très favorable pour exploiter l'environnement *big data*.

En salle M.O.S.O, le superviseur dispose d'un accès privilégié à l'environnement *big data* et doit rapidement savoir quelles informations aller chercher, et où les trouver afin de ne pas être submergé d'informations. Ses connaissances tacites et explicites lui permettent de sélectionner intuitivement la technologie ou le bon interlocuteur qui lui apportera les informations dont il a besoin.

Durant ces évènements, l'usage des technologies est très fréquent. Le superviseur exploite son environnement *big data* en période de routine pour assurer une veille constante, principalement par les médias et le réseau de vidéoprotection. Son expérience lui permet de remarquer instantanément tout élément anormal, ce qui conduit fréquemment à des recalibrages du dispositif en fonction des ressources disponibles.

Lorsqu'un évènement imprévu survient, il exploite cet environnement d'une manière différente et recherche des données contextuelles par rapport à l'évènement rencontré. L'objectif n'est plus d'anticiper un basculement mais d'améliorer sa représentation de la situation. Lorsque l'intervention est lancée, il continue de collecter des indices qui lui permettent de faciliter les actions sur le terrain. Les informations de l'environnement *big data*, croisées aux remontées des patrouilles peuvent le conduire à modifier ses objectifs et ses attentes par rapport à une situation. Le superviseur M.O.S.O suit son intuition pour savoir quand stopper, commencer ou reprendre une phase de collecte.

Les nombreuses informations centralisées dans la salle M.O.S.O peuvent être contradictoires et imposent au superviseur de fréquemment trancher. Pour se faire, il dispose de deux moyens pour fonder sa décision : le contrôle visuel direct par les caméras à proximité de l'évènement et/ou la prise de contact avec une patrouille TI susceptible de profiter d'une bonne visibilité sur la situation. Lorsqu'il ne dispose pas d'assez d'informations pour décider, le superviseur de la salle M.O.S.O peut déléguer sa décision à son homologue terrain. Il se met volontairement en retrait. Durant les affrontements à la Corderie, l'autorité sur place décide de ne pas fermer totalement le point de cisaillement afin d'éviter un trouble à l'ordre public. Elle ignore l'ordre général émanant de la salle M.O.S.O. Lorsqu'un cas de ce type survient, les commissaires disposent d'un code de langage partagé pour signaler que leur décision est justifiée.

IV. Synthèse des enseignements terrain

Le tableau II-20 propose une synthèse des enseignements terrain.

	Contexte - Processus décisionnels	Environnement <i>big data</i>	Exploitation de l'environnement <i>big data</i>	Place de l'intuition	Bilan
Niveau opératif (salle de commandement) - Jour	<p>-Durant les situations routinières, le processus décisionnel est ponctué de temps dédiés aux échanges avec la hiérarchie, etc., l'autonomie du superviseur n'est pas totale ;</p> <p>-Les évènements sont nombreux et les interventions doivent être priorisées ;</p> <p>-Face à une urgence, le superviseur peut compter sur la présence des patrouilles TI : il peut déléguer les décisions à cette autorité ;</p> <p>-La survenue d'un évènement grave peut conduire à l'ouverture de la salle M.O.S.O.</p>	<p>-Le superviseur a un accès direct à tous les fichiers internes ainsi qu'aux informations PEGASE ;</p> <p>-La consultation des caméras de vidéoprotection impose de se rendre à un autre poste de travail.</p>	<p>-En périodes d'intense activité, les phases de collecte sont affectées par la nécessité de réaliser des remontées hiérarchiques ;</p> <p>-L'environnement <i>big data</i> est principalement exploité lors de la consultation des fichiers internes et des éléments contenus dans PEGASE.</p> <p style="text-align: center;">Les informations contextuelles sont remontées par les patrouilles.</p>	<p>-Durant les interventions, le superviseur est totalement immergé dans l'action ;</p> <p>-Il se fonde sur les situations passées vécues pour coordonner les équipes sur le terrain ;</p> <p>-Son intuition lui permet de prioriser les interventions et de savoir quand les équipes doivent être mobilisées en nombre. Il ne traite que peu d'informations en dehors des remontées terrain et sait intuitivement lorsqu'il dispose de temps pour remonter des éléments à sa hiérarchie.</p>	<p>Les phases de collecte sont dédiées aux échanges avec la hiérarchie : les décisions peuvent être collectives. Le superviseur doit impérativement quitter son poste de travail pour consulter certaines informations (vidéoprotection). Il intervient en force pour solutionner les évènements imprévus.</p>

<p>Niveau opératif (salle de commandement) - Nuit</p>	<p>-Les périodes de faible activité ne sont plus dédiées aux remontées hiérarchiques. Le superviseur peut donc utiliser ce temps pour collecter et analyser des informations. Un responsable hiérarchique est présent au CIC : il contrôle le déroulement des interventions ;</p> <p>-Les patrouilles sont réparties entre les différents secteurs : leur nombre est plus faible qu'en journée ;</p> <p>-Durant la nuit, il y a moins de témoins potentiels sur les lieux des interventions, il faut donc fréquemment aller chercher l'information par d'autres moyens.</p>	<p>- De nuit, le superviseur profite des mêmes accès qu'en journée ;</p> <p>-Certains éléments environnementaux nuisent à l'exploitation de l'environnement <i>big data</i> : l'obscurité peut affecter le champ visuel des caméras de vidéoprotection ;</p> <p>-Le superviseur peut avoir accès à certaines informations en prenant contact avec des services spécialisés (géolocalisation, etc.).</p> <p>Le superviseur ne profite pas d'un accès direct à la globalité de l'environnement <i>big data</i>.</p>	<p>-L'environnement <i>big data</i> permet, en sus des remontées des patrouilles, d'améliorer la représentation des situations : les informations sont croisées ;</p> <p>-Ces éléments permettent au superviseur d'avoir un coup d'avance sur les individus à interpeller. Il collecte des indices (par l'environnement <i>big data</i>) sur la situation pour redéfinir ses objectifs ;</p> <p>-L'environnement <i>big data</i> permet de veiller un possible basculement de situation sur des interventions secondaires ;</p> <p>-Les équipes peuvent ne pas être formées à la lecture de certains résultats.</p>	<p>-L'intuition du décideur lui permet de savoir quels éléments il doit trouver en priorité. Il sait intuitivement où trouver ces éléments et comment les obtenir ;</p> <p>-Cette même intuition lui permet de savoir lorsqu'une collecte est envisageable ou lorsqu'il peut reprendre une précédente phase de collecte. Durant les interventions, le superviseur alterne intuitivement phases de conduite de l'action et phases de collecte.</p>	<p>Durant la nuit, le superviseur jouit d'une plus grande autonomie pour aller collecter des éléments.</p> <p>L'environnement <i>big data</i> permet de pallier au faible nombre de patrouilles, son exploitation facilite la coordination et permet d'assurer une veille sur certaines zones, ainsi que de conserver des équipes en <i>backup</i>.</p> <p>Le contexte est favorable pour exploiter l'environnement <i>big data</i>.</p>
---	---	--	---	---	---

<p>Niveau tactique (patrouilles TI)</p>	<p>-Les patrouilles TI sont en charge de la mise en place des périmètres de sécurité sur le terrain lors de la survenue d'évènements imprévus. Elles facilitent la venue de personnalités, des services judiciaires ou des secours, lorsque nécessaire (blocage des routes, etc.) ;</p> <p>-Les patrouilles TI remontent des informations en continu au CIC (par la radio) sur l'intervention en cours. Elles vont au contact des témoins directs, des familles, etc. Leur rôle est de canaliser les informations : la patrouille TI devient l'interlocuteur privilégié du superviseur du CIC.</p> <p>Lorsque une patrouille TI est sur place, le CIC délègue les décisions à cette autorité.</p>	<p>Ces patrouilles ne sont pas équipées de technologies qui permettent l'exploitation de l'environnement <i>big data</i>. Elles doivent impérativement passer par le CIC.</p> <p>Les patrouilles TI n'ont qu'un accès indirect à l'environnement <i>big data</i>.</p>	<p>-Lorsque les patrouilles TI sont dépêchées sur le lieu d'une intervention, elles assurent la coordination des équipes et libèrent du temps au superviseur du CIC ;</p> <p>-Le superviseur du CIC peut concentrer ses actions sur la collecte des informations, le croisement de celles-ci et la rediffusion auprès des patrouilles TI : les phases de conduite de l'action sont ponctuelles et plus courtes ;</p> <p>-Les patrouilles TI n'ont pas de temps à consacrer à la collecte ou au traitement de l'environnement <i>big data</i>.</p> <p>Le traitement et l'exploitation de l'environnement <i>big data</i> devient l'une des priorités du CIC.</p>	<p>-Lorsqu'une patrouille TI assure la coordination des équipes sur un lieu d'intervention, les directives du superviseur deviennent secondaires. Il reste en retrait et entre intuitivement en phase de collecte et de traitement des informations de son environnement <i>big data</i> ;</p> <p>-Si un évènement imprévu survient durant l'intervention, le superviseur entre en contact avec les patrouilles sur place par la radio. Son intuition lui permet de définir à quels moments l'autorité sur place à besoin d'appui ;</p> <p>-L'intuition du superviseur lui indique quelles informations présentent un intérêt pour la patrouille TI.</p>	<p>Le déploiement de la patrouille TI modifie la dynamique de l'intervention. TI agit conjointement avec le superviseur du CIC. L'un exploite les informations, l'autre coordonne.</p> <p>Pour les patrouilles TI présentes sur un lieu d'intervention, le contexte n'est pas favorable pour exploiter l'environnement <i>big data</i>.</p> <p>En revanche, les équipes du CIC sont moins mobilisées par les tâches de coordination des différentes patrouilles sur le secteur de l'intervention. Pour ces dernières, le contexte est donc favorable pour exploiter l'environnement <i>big data</i>.</p>
--	--	--	--	--	---

<p>Niveau opératif (salle M.O.S.O)</p>	<p>-La salle M.O.S.O est ouverte lorsque des évènements imprévus graves ou importants surviennent ;</p> <p>-Lors de grandes manifestations programmées ou de la tenue d'évènements sportifs, la coordination est réalisée depuis cette salle ;</p> <p>-De nombreux représentants de services externes sont présents en salle M.O.S.O pour faciliter la transmission des informations (RTM, RT, etc.) ;</p> <p>-Le superviseur de la salle M.O.S.O dispose d'une forte expérience du domaine policier.</p> <p>La fonction principale de la salle M.O.S.O est de faciliter la gestion des évènements imprévus en centralisant les flux d'information.</p>	<p>-De son poste de travail, le superviseur de la salle M.O.S.O a un accès direct à de nombreuses informations : fichiers, vidéo-protection, application <i>Google Maps</i>, moteur de recherche Google, média BFM TV, etc. ;</p> <p>-Il peut solliciter directement les représentants des services externes présents pour avoir des éléments complémentaires.</p> <p>Son environnement <i>big data</i> est très riche</p>	<p>-Le <i>big data</i> est utilisé comme un système de veille pour contrôler les dispositifs de sécurité ;</p> <p>-Le superviseur exploite l'environnement <i>big data</i> pour contrôler la véracité d'une information remontée par une patrouille ou un requérant ;</p> <p>-L'environnement <i>big data</i> permet de prioriser les interventions en fonction des ressources et du risque que présentent les évènements imprévus.</p> <p>La richesse de l'environnement <i>big data</i> du superviseur est susceptible de rapidement engendrer une surcharge informationnelle.</p>	<p>-Le superviseur de la salle M.O.S.O se fonde sur ses expériences antérieures pour coordonner les équipes sur le terrain. Son intuition se fonde aussi sur les informations de son environnement <i>big data</i> ;</p> <p>-Il connaît les zones à risque, juge rapidement l'urgence d'une situation et sait quelles informations lui permettront de mettre en place un plan d'action ou de confirmer un doute ;</p> <p>-Les informations de l'environnement <i>big data</i>, croisées aux remontées des patrouilles peuvent le conduire à modifier ses objectifs ou à reconsidérer une situation dans sa globalité.</p>	<p>Le superviseur peut s'appuyer sur les actions de plusieurs adjoints pour collecter, traiter, analyser et <i>in fine</i> exploiter l'environnement <i>big data</i>.</p> <p>Il sait rapidement passer d'une phase de conduite de l'action à une phase de collecte et se prémunit contre le risque de surcharge informationnelle en ciblant les informations à collecter.</p> <p>Le contexte est très favorable pour exploiter l'environnement <i>big data</i>.</p>
---	--	---	---	---	--

Tableau II-20 Synthèse des enseignements terrain

CONCLUSION 6.II

L'analyse des situations décisionnelles montre que les décideurs croisent les données issues de l'environnement *big data* avec celles obtenues par des sources humaines. Les informations remontées par les patrouilles (regard policier) ont la primauté sur toutes les autres. Lorsqu'un évènement grave survient et impose de réagir vite, le niveau opératif se concentre sur la coordination des patrouilles terrain. L'environnement *big data* est donc consulté en fonction de l'activité.

Les équipes sur le terrain ne disposent pas des ressources nécessaires pour collecter, analyser et *in fine* exploiter directement leur environnement *big data*. Ces équipes sont donc dépendantes des CIC pour avoir accès à ces données. Ces derniers sont les seuls qui disposent du temps et des technologies indispensables à cette exploitation. Pour obtenir certaines informations, le CIC doit fréquemment prendre contact avec des services extérieurs (résultats de géolocalisation, données sociales). Cet accès indirect à certaines informations affecte la coordination des équipes sur le terrain car la transmission des résultats peut prendre du temps. Certaines contraintes environnementales peuvent empêcher l'exploitation des flux vidéo : période nocturne, distance par rapport à l'évènement, obstacles physiques, etc.

Les RT travaillent en collaboration avec les équipes des CIC. Ils remontent des informations collectées en milieux ouverts : réseaux sociaux, etc., voire fermés. Lors d'évènements programmés, un agent des RT est présent au CIC et dispose des remontées de tout son réseau d'informateurs en temps réel.

Le superviseur du CIC est régulièrement en contact avec sa hiérarchie pour établir des bilans des interventions en cours. Lorsque des évènements importants ont lieu, il s'entretient avec le responsable de la communication pour s'assurer que des informations fiables soient rapidement transmises aux médias avant que des rumeurs ne se répandent, notamment sur les réseaux sociaux.

CONCLUSION CHAPITRE 6.

Ce chapitre avait pour objectif de présenter le terrain de recherche et les résultats bruts. Plus spécifiquement, il s'agissait de déterminer comment les superviseurs des salles de commandement et M.O.S.O fondent leurs intuitions sur les informations extraites des environnements *big data*. Les résultats montrent que :

- Les superviseurs utilisent leur environnement *big data* pour repérer des situations potentiellement problématiques en contexte changeant ;

- Les superviseurs consultent l'environnement *big data* pour améliorer la représentation qu'ils se font d'une situation non familière. Ces informations permettent de calibrer et de prioriser les interventions en fonction des urgences ;

- Lorsque la situation est familière, l'environnement *big data* permet aux décideurs de collecter des indices qui facilitent la coordination des équipes sur le terrain et l'anticipation de problèmes futurs : isolement d'une équipe dans un quartier sensible, etc.

Cette présentation permet de constater que l'environnement big data agit sur l'intuition des superviseurs en salles de commandement et M.O.S.O. En accord avec ce qui avait été constaté en revue de littérature, l'environnement *big data* agit sur les phases de repérage et de reconnaissance de la situation du processus décisionnel intuitif.

Une analyse plus poussée de ces résultats est nécessaire pour déterminer les principales contributions théoriques et managériales. Plusieurs différences peuvent être constatées entre les décideurs qui maîtrisent les technologies de l'environnement BD et leurs homologues novices. Le dernier chapitre est une discussion autour de ces résultats. Une réponse à la question de recherche permettra de conclure le travail de recherche.

CHAPITRE 7. DISCUSSION : LA PLACE DE L'INTUITION DANS LE PROCESSUS DÉCISIONNEL EN ENVIRONNEMENT *BIG DATA*

L'objectif de ce septième chapitre est de répondre à la question de recherche de la thèse : « Quelle est la place de l'intuition dans le processus décisionnel en environnement *big data* ? ». Il s'agit de déterminer si l'environnement *big data* améliore l'intuition du décideur, ou si, au contraire, il l'affecte négativement. Les sections suivantes mettent en avant 4 principaux résultats :

Résultat 1 : un décideur novice environnement *big data* collecte plus de données qu'un décideur expert environnement *big data*.

Résultat 2 et 2 bis : l'accessibilité à la multiplicité des sources de l'environnement BD engendre une fragmentation des phases de collecte et de conduite de l'action lorsqu'un événement imprévu survient. Cette fragmentation ne rallonge pas le processus décisionnel intuitif lorsque le décideur est expert par rapport aux technologies de l'environnement BD. Les processus décisionnels intuitifs sont rallongés lorsque le décideur ne maîtrise pas les technologies qui permettent d'exploiter l'environnement *big data*.

Résultat 3 et 3 bis : le volume et la variété des informations permettent à l'expert environnement *big data* de mieux anticiper les événements à venir. Le processus décisionnel intuitif est raccourci. L'environnement *big data* peut affecter négativement la capacité du décideur à se représenter une situation lorsqu'il ne maîtrise pas les technologies de l'environnement *big data*.

Résultat 4 : en environnement *big data*, l'inexpérience technologique peut conduire un expert métier à redevenir un novice.

Les décideurs observés bénéficient d'une forte expérience par rapport à leur domaine d'action (minimum 8 années d'ancienneté dans la police). Dans la PN, un expert métier ne maîtrise pas forcément les technologies qui permettent l'exploitation de l'environnement BD : il est novice par rapport à ces technologies. L'inexpérience technologique d'un décideur est avérée lorsqu'il ne maîtrise pas un/des système(s) technologique(s) (applications, fichiers, etc) (Tyre & Hauptman, 1992). Un décideur est novice par rapport à une technologie lorsqu'il exploite un système qu'il n'a pas l'habitude

d'utiliser et par rapport auquel il n'a suivi aucune formation. Les résultats traduisent des différences entre les décideurs experts et novices par rapport aux technologies de l'environnement *big data*. Dans ce chapitre, une distinction est faite entre ces deux types de décideurs :

-Experts métier et experts environnement BD : ils seront nommés « Experts environnement *big data* » dans les parties qui suivent ;

-Experts métier mais novices environnement BD : ils seront nommés « Novices environnement *big data* » dans les parties qui suivent.

I. Contributions relatives au modèle de décision naturaliste

Dans le cadre de la décision naturaliste, l'environnement BD agit sur la phase amont de collecte, la phase de repérage et les indices. Il met à disposition du décideur de nouveaux indices évocateurs susceptibles de modifier la dynamique des processus décisionnels et la compréhension de la situation. Cette première section présente les contributions de la thèse. Elles sont relatives au modèle de la décision naturaliste. Une version amendée du modèle RPD est proposée en fin de section.

I.A. Collecte des données

Plusieurs différences peuvent être constatées, par rapport au volume d'information traité, entre les novices et les experts des technologies de l'environnement BD. Lors des interventions, les experts et les novices entrent en phase de collecte 4 à 6 fois. Les décideurs experts environnement BD utilisent moins de technologies (2 à 3) que les novices (5 à 6). En salle M.O.S.O, les décideurs experts environnement BD utilisent un nombre de technologies égal à celui des novices. Durant les maintiens de l'ordre coordonnés depuis cette salle, l'exploitation de l'environnement *big data* est réalisé par des assistants. Chaque assistant du superviseur est chargé d'exploiter une ou plusieurs applications (*Google Maps*, Réseaux sociaux, etc.) en continu. C'est pourquoi le superviseur expert environnement BD utilise indirectement plus de technologies que son homologue en salle de commandement.

Les novices environnement BD ont aussi tendance à réaliser plus fréquemment que les experts des passages aux fichiers. Le superviseur qui coordonne les équipes durant la situation décisionnelle « Enlèvement d'un enfant » consulte 5 fichiers contre 1 à 2 en

moyenne pour les autres superviseurs. Il exploite plus d'informations contextuelles. Au contraire des novices, les experts environnement BD savent intuitivement où rechercher les indices évocateurs qui fondent leurs décisions. Ils ont besoin de moins d'indices évocateurs pour se représenter la situation et se fondent tant sur l'expérience que sur les informations de l'environnement *big data* pour décider. Le tableau II-21 présente ces constatations.

Situations décisionnelles	Statut du décideur	Lieux	Nombre de technologies utilisées	Fichiers consultés	Nombre de phases de collecte
Intervention "Interception suite vol avec effraction"	Expert environnement BD	Salle de commandement	3	2	-
Intervention "La Renaude"	Expert environnement BD	Salle de commandement	2	1	6
Intervention "Manifestation CGT imprévue"	Novice environnement BD	Salle de commandement	5	1	4
Intervention "Enlèvement d'un enfant"	Novice environnement BD	Salle de commandement	6	5	6
MO "Fêtes du 14 juillet" (Double incendie Air-Bel)	Expert environnement BD	Salle M.O.S.O	4	1	5
MO "Etape de contre la montre du TDF 2017 (Colis suspect)"	Expert environnement BD	Salle M.O.S.O	6	1	6

Tableau II-21 Statut du décideur / Technologies

En résumé, **un décideur novice environnement *big data* collecte davantage de données qu'un décideur expert environnement *big data* (Résultat 1)**. Il utilise un nombre moindre de technologies. Ce résultat va dans le sens de la littérature existante et confirme les observations de Klein (Klein, 1999).

I.B. Phases de collecte et de conduite de l'action

En contexte extrême, le superviseur fait face à des imprévus qui engendrent une pression temporelle forte. Il doit trouver des ressources en temps pour collecter et traiter les informations de l'environnement BD. Cette première sous-partie s'intéresse à la manière dont le décideur ordonnance les phases de collecte et les phases de conduite de l'action afin d'exploiter l'environnement *big data*.

I.B.1. Ordonnancement des phases de collecte et de conduite de l'action

L'enjeu pour le niveau opératif de la PN réside dans sa capacité à mettre à disposition des équipes des informations contextuelles propres à une situation de gestion. Rappelons que la situation de gestion se présente « *lorsque des participants sont réunis et doivent accomplir, en un temps déterminé, une action collective conduisant à un résultat soumis à un jugement externe* » (Girin, 1990). Les équipes opérationnelles sont amenées à rencontrer trois principales situations de gestion (Godé, 2015) : routine, imprévu et crise.

La plupart des interventions gérées par les superviseurs de la salle de commandement sont routinières. La survenue d'un évènement imprévu susceptible de provoquer un basculement de situation est ponctuelle. L'envoi d'une patrouille sur le lieu d'un véhicule incendié est par exemple une mission de routine qui peut basculer en situation inattendue si les incendiaires déclenchent plusieurs autres brasiers en simultané durant l'intervention. Durant la gestion de la routine ou de l'inattendu, et conformément à ce qui avait été précédemment observé par Endsley (Endsley, 1995), les superviseurs développent une capacité à alterner phases de collecte et phases de conduite de l'action en fonction des contextes : les phases de collecte permettent de conditionner la conduite de l'action. Cette dynamique est adaptée à la gestion de situations changeantes. Les évènements imprévus engendrent une augmentation des informations transmises par les patrouilles (sur le terrain) au CIC. Le superviseur est rapidement en surcharge cognitive (il ne peut pas traiter toutes les informations générées par l'évènement sur les différents canaux d'information). Il doit prendre du temps pour analyser de nouvelles données, par son environnement *big data*, afin d'améliorer la représentation qu'il se fait de la situation. Ces différentes phases peuvent être représentées sur un continuum (figure II-50).

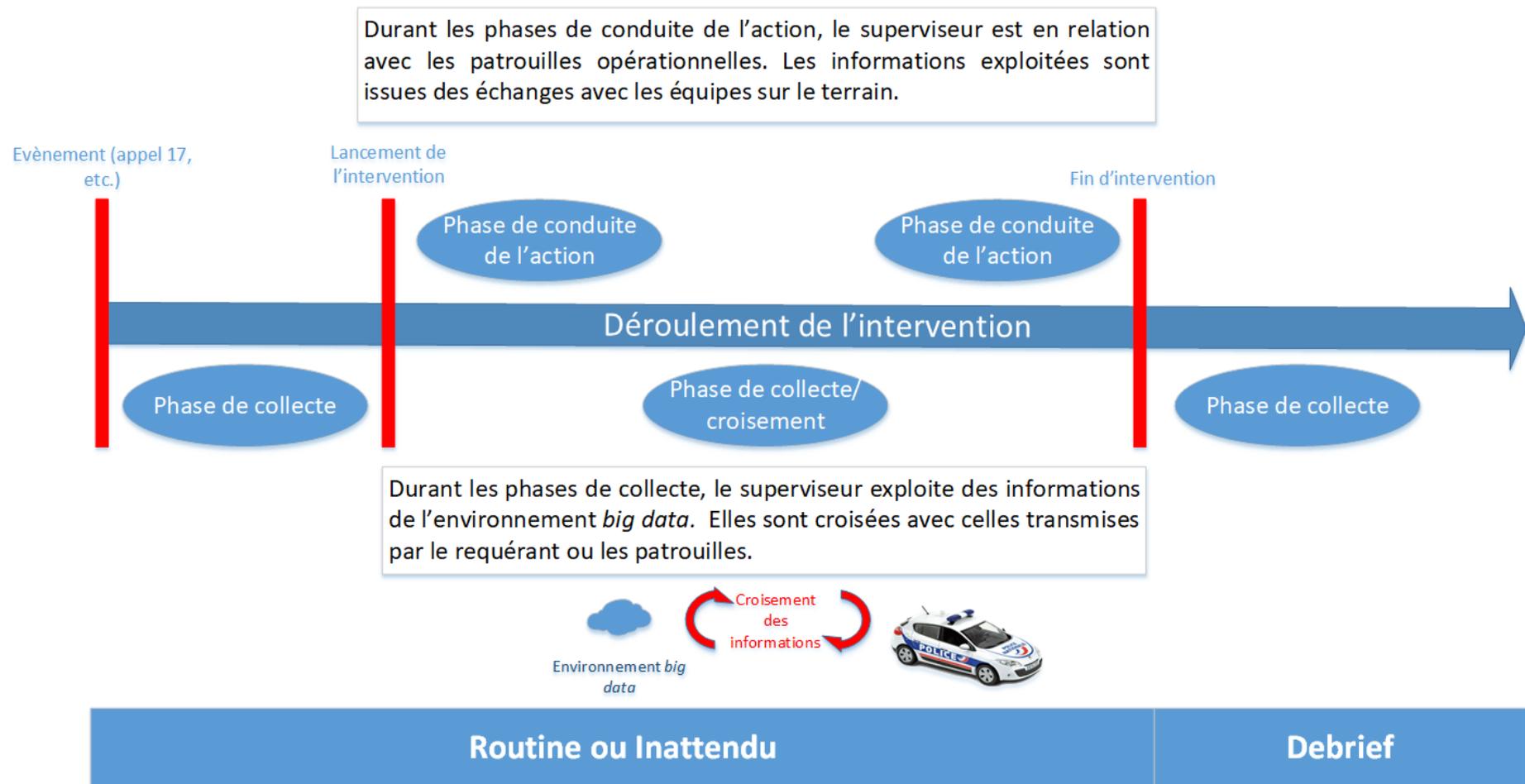


Figure II-50 Phases de collecte et de conduite de l'action

Les décideurs observés passent intuitivement en phase de collecte lorsqu'ils cherchent à comprendre une situation. Durant ces phases, le superviseur assure une veille des échanges radio en tâche de fond. Le contenu de ces échanges rythme le passage d'une phase de collecte à une phase de conduite de l'action. La survenue d'un événement important entraîne l'arrêt des opérations de collecte et d'analyse en cours. De la même façon qu'un conducteur stoppe intuitivement toute discussion avec ses passagers à l'approche d'une zone à risque pour focaliser son attention sur la tâche de conduite, le superviseur se fonde sur ses connaissances tacites pour savoir à quel moment il doit entrer en phase de conduite de l'action : sa réaction est spontanée. Son expérience métier lui permet de déterminer à quel moment il peut passer en phase de collecte.

Lors d'une intervention, le superviseur attend d'avoir le retour de l'équipe primo intervenante avant de compléter la représentation qu'il se fait de la situation avec les informations de l'environnement *big data*. Lorsqu'un événement imprévu est avéré, la première décision du superviseur est donc d'envoyer une patrouille sur le lieu d'intervention. L'objectif est d'aller au contact des témoins de l'évènement. Ces informations très contextualisées orientent les collectes qui suivent. Toute les phases de collectes sont donc conditionnées par ces premiers éléments vérifiés : ils sont le fruit d'une analyse policière.

I.B.2. Multiplicité des sources et phases de collecte et de conduite de l'action

La constatation de cette alternance des phases de collecte et de conduite de l'action n'est pas nouvelle. Cependant, les résultats montrent que l'environnement *big data* entraîne une évolution de l'ordonnement de ces phases. Cette évolution s'observe lorsque le superviseur maîtrise les technologies de l'environnement BD et qu'il rencontre un événement imprévu.

Durant la situation décisionnelle « manifestation CGT imprévue », le superviseur est novice par rapport aux technologies de l'environnement BD. Il n'a pas accès à toutes les sources d'information. Il n'arrive pas à entrer en contact avec les Renseignements Territoriaux (RT) et ne parvient pas à se connecter à l'interface qui retranscrit les images du réseau de caméras de vidéoprotection. Lorsque les patrouilles opérationnelles sont prises à partie par les manifestants, il reste en conduite de l'action durant la quasi-totalité de la période qui suit le début des échauffourées (il n'entre en phase de collecte qu'une seule fois

durant ce laps de temps). La figure II-51 détaille l'ordonnancement des phases de collecte et de conduite de l'action pour la situation décisionnelle « manifestation CGT imprévue ».

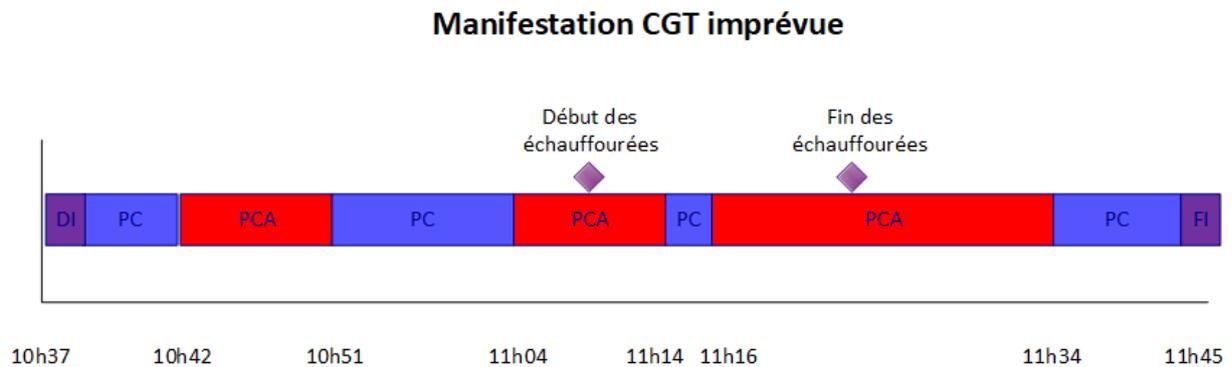


Figure II-51 Phases de collecte et de conduite de l'action - Manifestation CGT imprévue

Pour les situations décisionnelles « Fêtes du 14 juillet », « La Renaude » et « Tour de France 2017 », les superviseurs sont des experts environnement BD. Ils savent exploiter les multiples sources d'information de l'environnement BD. L'accès à cette multiplicité de sources les incite à fragmenter les phases de collecte et de conduite de l'action : l'évolutivité des situations nécessite d'exploiter de nouvelles informations. La survenue d'un événement imprévu engendre en moyenne 3 à 4 passages en phases de collecte. Les figures II-52, II-53 et II-54 illustrent l'ordonnancement des phases de collecte et de conduite de l'action pour chacune de ces situations.

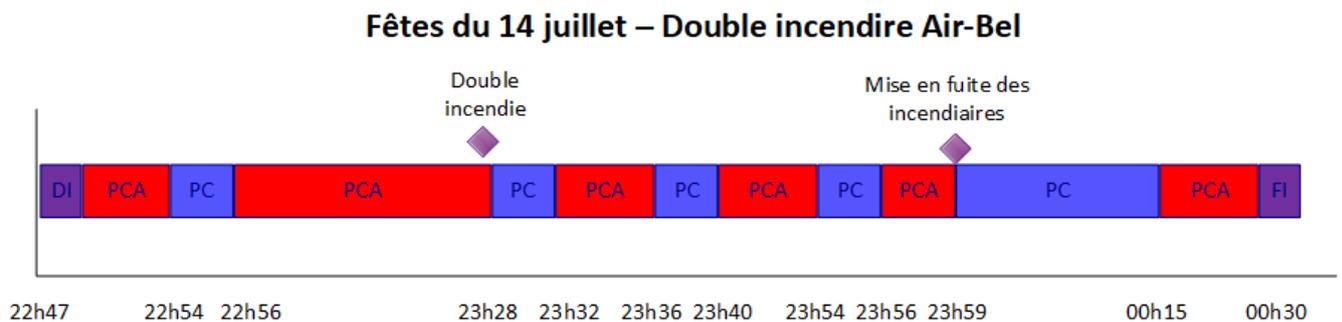


Figure II-52 Ordonnancement des phases de collecte et de conduite de l'action - Fêtes du 14 juillet 2017

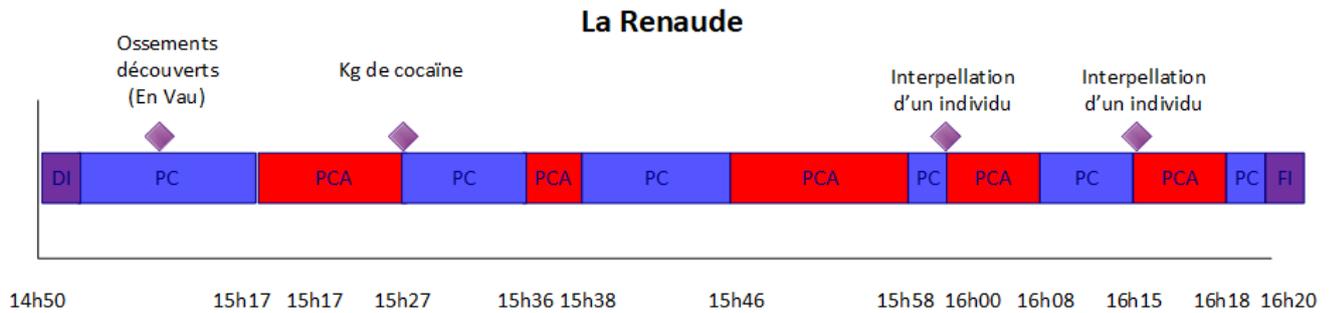


Figure II-53 Ordonnancement des phases de collecte et de conduite de l'action - La Renaude

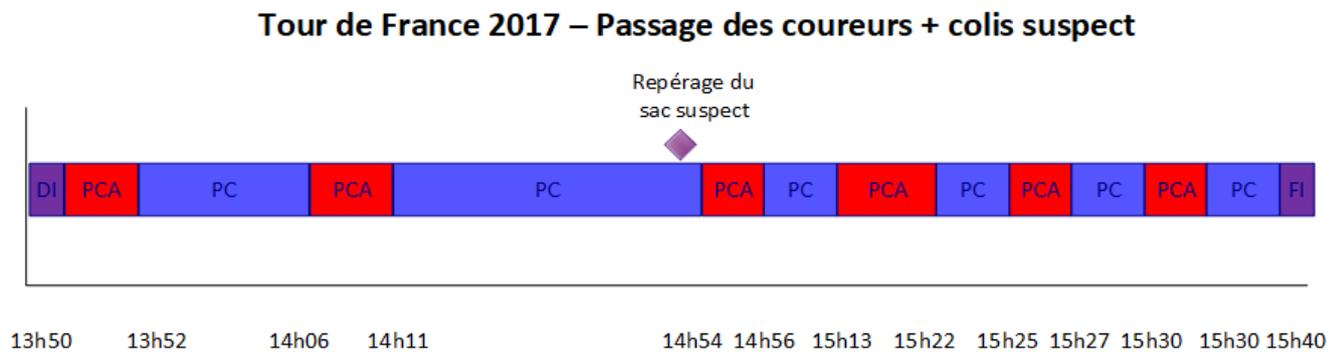


Figure II-54 Ordonnancement des phases de collecte et de conduite de l'action - Tour de France 2017

En environnement *big data*, lorsque le superviseur maîtrise les systèmes et technologies qui permettent l'exploitation des informations, les phases de collecte et de conduite de l'action se succèdent plus rapidement. Les résultats montrent que cette constatation est valable quand un événement imprévu survient. Ces nouvelles informations permettent d'actualiser la représentation que se fait le décideur de la situation.

Dans le cas du superviseur novice environnement *big data* qui gère l'intervention « Manifestation CGT imprévue », l'alternance entre l'unique phase de collecte et les phases de conduite de l'action dure trente minutes. Pour les situations décisionnelles gérées par des superviseurs experts environnement BD, ce temps est similaire :

- Fêtes du 14 juillet : sur les 10 phases de collecte durant la nuit du 14 juillet, 3 sont réalisées en moins de 30 minutes, lorsque le double incendie dans la cité d'Air-Bel est signalé ;

- Tour de France 2017 : lorsqu'un colis suspect est repéré à proximité du parcours, les phases de conduite de l'action et de collecte se succèdent (4 phases de collecte en moins de 40 minutes) ;
- Intervention au quartier de La Renaude : trois phases de collecte se succèdent très rapidement (en 32 minutes) lorsque les individus sont sur le point d'être interpellés.

L'accès à la multiplicité des sources de l'environnement *big data* ne rallonge donc pas le processus décisionnel intuitif lorsque le décideur maîtrise les technologies de l'environnement BD.

Pour résumer, en accord avec la littérature existante, le décideur dédie certaines phases à la collecte d'informations afin de conditionner l'action sur le terrain. Cependant, **l'accessibilité à la multiplicité des sources de l'environnement BD engendre une fragmentation des phases de collecte et de conduite de l'action lorsqu'un évènement imprévu survient. Cette fragmentation ne rallonge pas le processus décisionnel intuitif lorsque le décideur est expert par rapport aux technologies de l'environnement BD (Résultat 2).** Ces observations permettent d'enrichir les travaux d'Ensley. La richesse de l'environnement informationnel influe sur la dynamique des processus décisionnels. La figure II-55 schématise ce résultat.

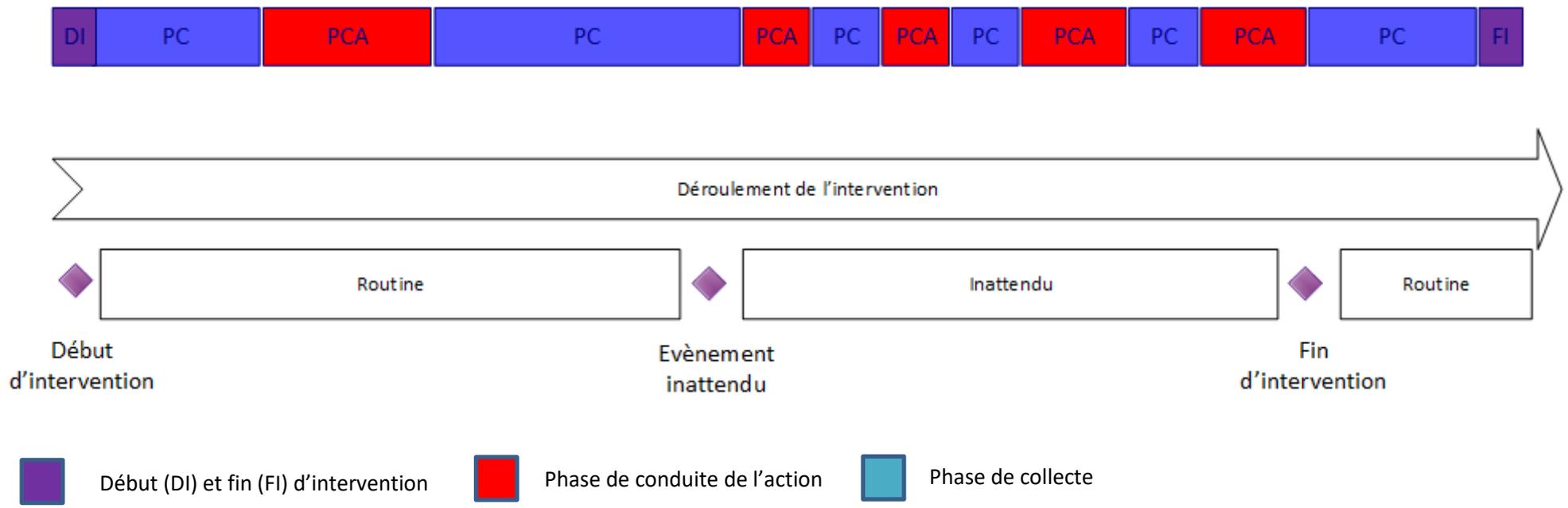


Figure II-55 Ordonnancement des phases de collecte et de conduite de l'action en environnement big data

I.B.3. Rallongement des processus décisionnels

L'environnement *big data* ne rallonge pas les processus décisionnels intuitifs lorsque le décideur est expert par rapport aux technologies de l'environnement BD. Il accède rapidement aux informations et décide intuitivement en fonction de l'évolution des situations décisionnelles.

Lorsqu'un décideur est novice dans l'utilisation d'une technologie (et qu'il ne peut pas obtenir une/des informations), il essaie d'avoir accès au même niveau de richesse d'information pour prendre sa décision. L'obtention de ces informations implique de prendre du temps pour contacter les différents services et de respecter un délai avant d'obtenir un résultat. Durant la traque de l'auteur du rapt de la fillette, l'obtention des données de géolocalisation de l'auteur du rapt se fait en quatre temps. La figure II-56 illustre ces différents temps.

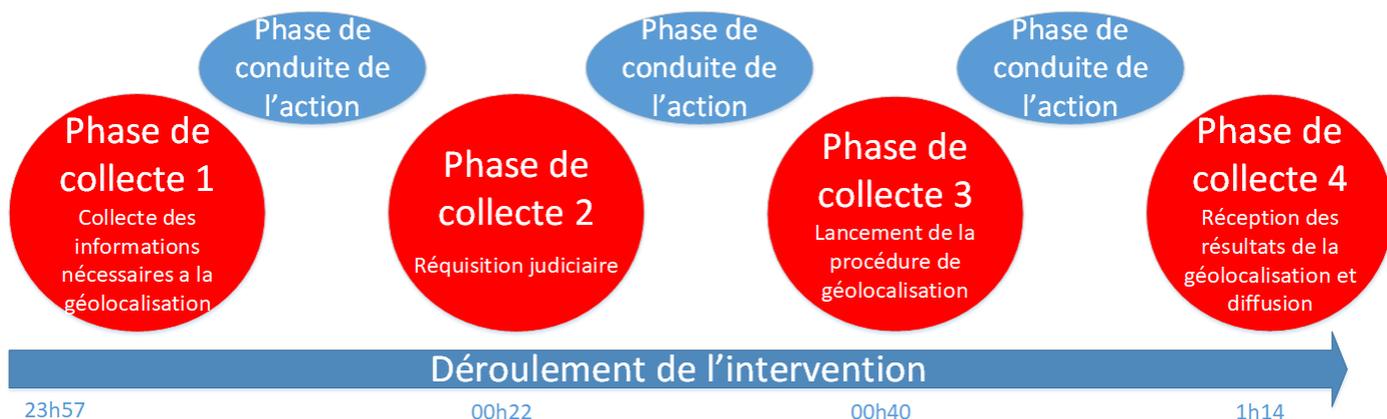


Figure II-56 Partage des phases de collecte

Le superviseur interrompt la phase de conduite de l'action pendant près de 1h10 (il ordonne aux équipes de stopper la poursuite). Il contacte à ce moment-là un service extérieur pour lancer la procédure de géolocalisation. La figure II-57 présente l'ordonnancement des phases de collecte et de conduite de l'action durant cette intervention.

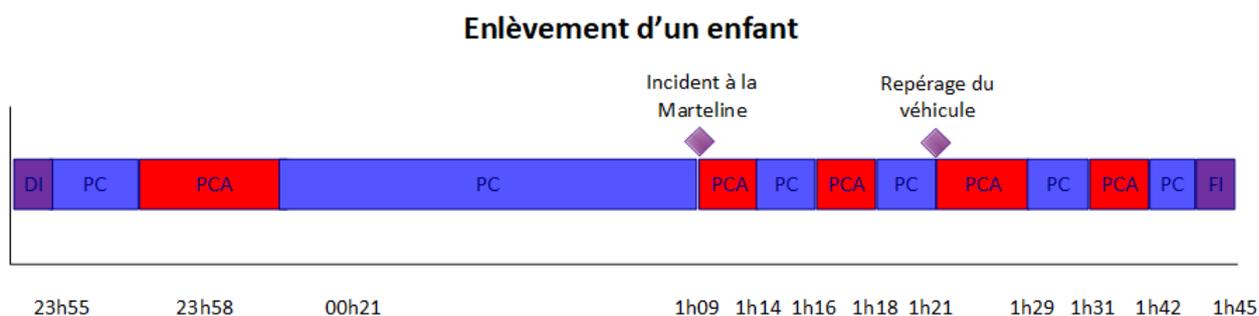


Figure II-57 Ordonnancement des phases de collecte et de conduite de l'action - Enlèvement d'un enfant

Durant le déroulement de la manifestation CGT imprévue, le superviseur fait appel à un service extérieur. Il contacte les RTM afin d'obtenir un retour des images de vidéoprotection. Lorsqu'un groupe de manifestants se détache du cortège principal et prend le *tramway*, Il contacte à quatre reprises ce service. Son objectif est d'obtenir un visuel du groupe détaché du cortège pour anticiper d'éventuels débordements : présence d'armes, de cagoules, etc. Le service exige une réquisition judiciaire pour ouvrir cet accès. Les échanges téléphoniques mobilisent durant plusieurs minutes le superviseur : 13 minutes s'écoulent avant qu'une décision ne soit prise. Le délai nécessaire à l'obtention de cette réquisition ne lui permet pas d'avoir un retour immédiat du flux d'image. Finalement, cet accès indirect a pour conséquence d'engendrer un retard dans la décision et l'équipe envoyée à l'arrêt de destination des manifestants arrive trop tard. Les manifestants ont déjà quitté les lieux.

La volonté du décideur novice par rapport aux technologies de l'environnement BD de conserver le même niveau de richesse d'information engendre un retard dans la prise de décision. Le délai d'obtention des informations ne permet pas au décideur de suivre l'évolution du contexte d'action. L'inexpérience technologique rallonge le processus décisionnel intuitif.

Ce traitement, en externe, peut aussi avoir des conséquences sur la qualité des informations transmises. Le décideur n'est dans ce cas que le récepteur d'une information et ne possède pas les moyens de contrôler le processus qui conduit au résultat qui lui parvient. Le processus de traitement est totalement obscur et indépendant du décideur. Inconsciemment, cet intermédiaire collecte, traite l'information tout en la modifiant : l'essence même de celle-ci peut avoir été altérée. Dans cet exemple précis, ce risque est

renforcé car le personnel des RTM n'est pas formé pour avoir un regard policier sur les situations qu'il observe. Le service signale dans un premier temps que les manifestants vont probablement descendre à l'arrêt Arenc alors qu'ils se rendent à l'arrêt Belsunce. Un individu sans expérience du terrain peut en définitive prendre l'immédiateté d'une menace très au sérieux sans procéder à de plus amples vérifications.

En résumé, **les processus décisionnels intuitifs sont rallongés lorsque le décideur ne maîtrise pas les technologies qui permettent d'exploiter l'environnement *big data* (Résultat 2 bis)**. Les résultats montrent qu'un décideur expert environnement *big data* décide en moins de 7 minutes alors qu'un novice environnement BD peut prendre plusieurs dizaines de minutes pour décider (48 minutes pour le superviseur qui coordonne la situation décisionnelle « Enlèvement d'un enfant »). Ce résultat vient en complément du précédent et permet de compléter les observations de Klein. Les processus décisionnels intuitifs d'un expert métier peuvent être affectés par l'inexpérience technologique.

I.C. Compréhension de la situation

Les informations de l'environnement *big data* sont susceptibles d'affecter la représentation que ce fait le décideur de la situation. Elles peuvent faire évoluer les attentes et les objectifs de l'expert métier. Des différences peuvent être constatées entre les experts environnement BD et les novices environnement BD.

I.C.1. Compréhension de la situation : décideurs experts environnement *big data*

Comme expliqué précédemment, les informations de l'environnement *big data* exploitées par le décideur permettent d'organiser les actions des opérationnels sur le terrain.

Lorsque l'expert cherche à donner du sens à une situation non familière, il recherche des informations additionnelles. En environnement *big data*, l'expert accède à des données supplémentaires.

En situation de routine, l'environnement *big data* permet d'accéder à de nouvelles informations pour compléter les sources officielles que sont la main courante, l'activité judiciaire et les statistiques. Ces nouveaux indices facilitent l'anticipation du basculement d'une situation de gestion. L'environnement *big data* est alors utilisé comme un outil de

veille. Durant l'épreuve de contre la montre du Tour de France, les caméras CSU permettent au superviseur de contrôler le jalonnement des CRS le long du parcours et l'état de chaque point de cisaillement. À plusieurs reprises, le superviseur décide de détourner des patrouilles de leurs missions initiales pour renforcer certains points. Le décideur sait que certains d'entre eux seront très utilisés par les spectateurs.

Lorsqu'un évènement susceptible de faire basculer une situation lui est rapporté, le superviseur exploite l'environnement *big data* pour contrôler la véracité des premières informations qui lui parviennent (par PEGASE). Les personnes qui composent le numéro des urgences peuvent avoir tendance à dramatiser l'évènement en cours. Il est alors facile de céder à la panique, de placer la mission en statut prioritaire et de détourner une patrouille de sa mission initiale de manière injustifiée. Les conséquences peuvent être sérieuses sur le terrain. Certaines interventions à risque sont susceptibles d'être mises en attente et de se dégrader. Cette dégradation a par la suite un impact négatif sur les équipes qui devront au final être mobilisées en nombre. Les indices pris en compte par le superviseur viennent confirmer ou infirmer les situations problématiques remontées au service 17 par les requérants. Ils permettent de calibrer la mission et de définir le niveau d'urgence de la situation. C'est ce niveau d'urgence qui détermine si une patrouille doit être ou non immédiatement envoyée sur place.

Reprenant la description de Godé (2016), la figure II-58 illustre l'utilisation de l'environnement *big data* en fonction de ces différents contextes.

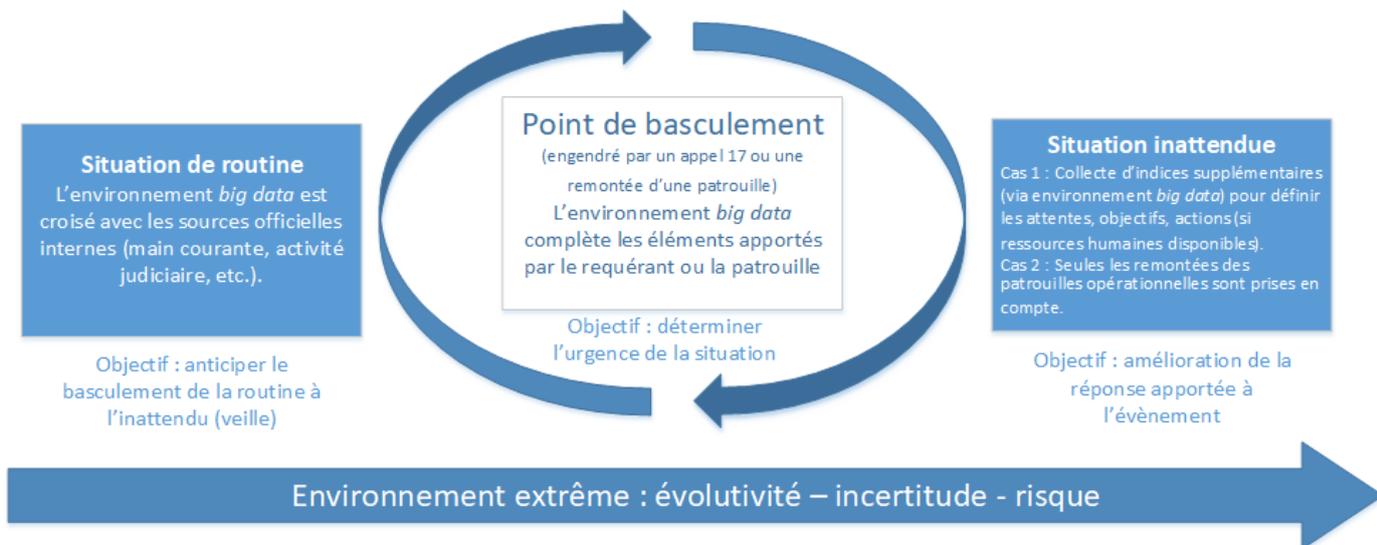


Figure II-58 Exploitation de l'environnement *big data* en fonction des contextes

En accord avec la littérature (Klein, 2013; Klein, Calderwood, & Clinton-Cirocco, 1986), le décideur expert métier est capable de repérer des éléments contextuels qu'un novice n'identifiera pas comme signifiants. Les superviseurs du CIC ne sont cependant pas physiquement présents sur le terrain et ne peuvent donc pas avoir accès à certaines informations contextuelles à la seule portée des opérationnels. L'environnement *big data* permet de contrebalancer les effets négatifs induits par la distance physique entre le CIC et le lieu d'intervention. Il offre un accès à certaines informations auparavant inaccessibles. Par exemple, durant la traque du cambrioleur dans la nuit du 10 juin 2016, l'environnement *big data* met à disposition du superviseur de nouveaux indices sans avoir à mobiliser une patrouille. L'immatriculation du véhicule, obtenue par la vidéoprotection, lui permet d'obtenir l'identité et l'adresse de l'individu recherché. Il envoie une patrouille directement au domicile du cambrioleur. À l'arrivée de l'individu à son domicile, les policiers sont déjà sur les lieux et procèdent à son arrestation. Ces informations permettent au superviseur d'anticiper les actions de l'individu recherché. Il suit en temps réel le trajet suivi par le véhicule et comprend très rapidement que le cambrioleur regagne son habitation. Ce décideur maîtrise les technologies qui permettent d'avoir accès aux informations dont il a besoin. Le décideur qui maîtrise les technologies qui permettent l'exploitation de l'environnement *big data* anticipe plus facilement les événements à venir : le processus décisionnel intuitif est raccourci.

Durant la nuit des festivités du 14 juillet 2017, le recours à des applications telles que *Google Maps* est fréquent pour orienter les patrouilles sur le terrain. L'application est utilisée par l'assistant du superviseur qui analyse et génère des conclusions : il effectue régulièrement des retours au superviseur. Lorsqu'une équipe est envoyée sur un lieu d'intervention, les informations transmises par cette application facilitent l'anticipation de futurs problèmes. La connaissance de la typographie d'un quartier permet par exemple de prévoir le retrait d'équipes susceptibles d'être prises à partie. *Google Maps* est également utilisé pour définir des itinéraires secondaires et éviter les ralentissements ou les voies en travaux. Cette technologie est très exploitée lorsque plusieurs événements imprévus surviennent sur une période de temps courte, à fortiori lorsque des zones sensibles sont concernées.

Ces nouveaux indices ont un effet sur la manière dont le décideur précise ses attentes et ses objectifs. Ils sont susceptibles d'être à l'origine d'une évolution du plan que le décideur s'apprête à tester par la projection mentale. Par exemple, toujours durant la nuit du 14 juillet, le superviseur se retrouve confronté à un problème : des individus effectuent des allers et retours entre le haut et le bas de la cité Air-Bel pour allumer des feux. Le décideur décide de consulter l'application *Google Maps* ainsi que les flux vidéo du réseau de caméras de vidéoprotection de la zone pour avoir une représentation précise de la cité et coordonner les équipes afin qu'elles prennent « en sandwich » les incendiaires : toute l'intervention s'en trouve modifiée. Le tableau II-22 présente l'effet de l'environnement *big data* sur ce processus décisionnel intuitif particulier.

	Reconnaissance de la situation sans prise en compte de l'environnement <i>big data</i>	Prise en compte des indices de l'environnement <i>big data</i>. Reconfiguration des attentes, objectifs et actions
Indices	Un même groupe d'individus fait des allers et retours en haut et en bas de la cité d'Air-Bel pour déclencher des incendies.	-Des voies accessibles sont situées en haut et en bas de la cité d'Air-Bel. -Les individus peuvent être localisés par les caméras de vidéoprotection.
Attentes	Lutter contre les foyers déclarés.	Empêcher toute survenue de nouveaux foyers.
Objectifs	Sécuriser les interventions des équipes de pompiers.	Sécuriser les interventions des équipes de pompiers. Prendre « en sandwich » le groupe d'incendiaires pour procéder à des interpellations.
Actions	Envoi des patrouilles sur les lieux des incendies en fonction des remontées des populations.	-Envoi conjoint de patrouilles en haut et en bas de la cité d'Air-Bel. -Coordination des patrouilles par rapport aux images des caméras de vidéoprotection.

Tableau II-22 Effets de l'environnement big data sur le processus décisionnel

Ces éléments auparavant « invisibles » peuvent être à l'origine de l'éclair de perspicacité du décideur (*ah ah moment*) (Klein, 2013). Le décideur inclut de nouvelles ancrés décisives : il construit une histoire mieux adaptée à la situation rencontrée (Klein, 1999). Durant la nuit du 14 juillet, le superviseur passe de la réaction à la pro-action par rapport aux indices qu'il collecte grâce à l'environnement *big data*. Il devient capable d'anticiper les mouvements des incendiaires et oriente ses équipes sur le terrain en conséquence.

De nouveaux objectifs intermédiaires peuvent être ajoutés aux objectifs initiaux afin d'apporter une meilleure réponse au problème rencontré. Dans ce cas, l'objectif initial ne change pas : il faut faciliter l'intervention des pompiers pour empêcher une propagation des incendies (mesure curative). Un second objectif susceptible de solutionner plus largement le problème est ajouté : appréhender les individus incendiaires (mesure corrective). Ce second objectif implique de disposer de nouvelles informations : la localisation des individus, obtenue par la vidéoprotection, et la configuration de la cité d'Air-Bel, obtenue par *Google Maps*. Grâce à ces éléments, le décideur peut anticiper les déplacements des individus à

interpeller. Sans l'environnement *big data*, le superviseur n'aurait pas eu cet éclair de perspicacité qui l'a conduit à envisager cette possibilité et à faire évoluer ses attentes, objectifs et actions. La figure II-59 illustre cette constatation.

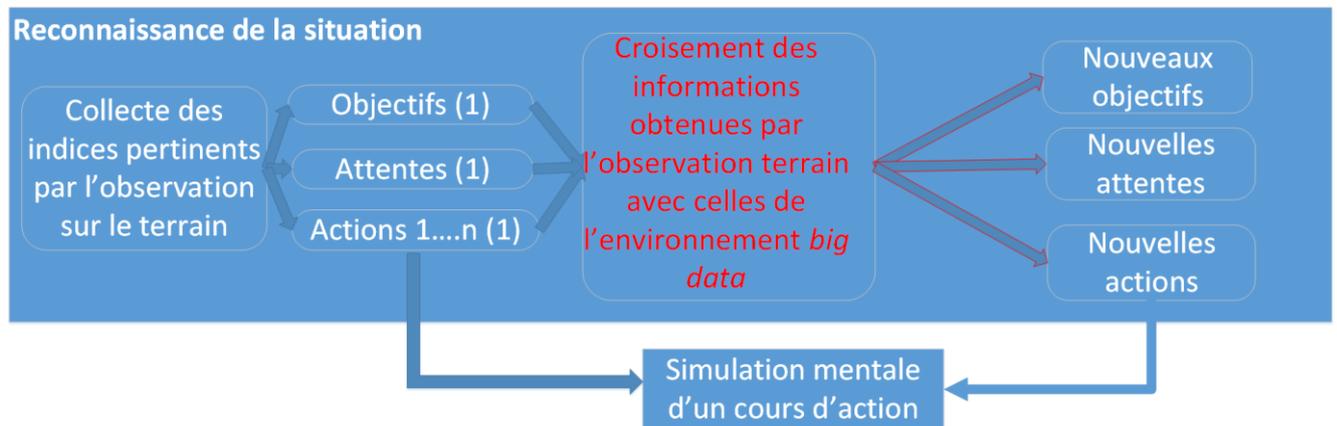


Figure II-59 Environnement *big data* et redéfinition des objectifs, attentes, actions

La consultation des données de l'environnement *big data* est réalisée lorsque les équipes sont déjà sur le lieu d'intervention. Les nouvelles sources d'informations sont combinées aux sources initiales (informations obtenues au contact des requérants ou des patrouilles) pour aboutir à des conclusions qui peuvent redéfinir en profondeur la stratégie sur le terrain. Durant l'épreuve de contre la montre, les images fournies en continu par le média *BFM TV* viennent compléter celles des caméras CSU. Les prises de vues montrent clairement que la cité a été pour l'occasion désertée dans certaines zones : il n'est donc pas nécessaire d'assurer une présence policière forte dans ces secteurs. Le superviseur décide de réorienter les équipes vers les zones dynamiques.

Pour cinq situations décisionnelles, l'environnement *big data* améliore la décision intuitive. En résumé, **le volume et la variété des informations permettent à l'expert environnement *big data* de mieux anticiper les événements à venir : le processus décisionnel intuitif est raccourci (Résultat 3).**

Ce résultat concerne les décideurs experts environnement BD. La partie suivante s'intéresse donc aux décideurs novices par rapport aux technologies qui permettent l'exploitation de l'environnement *big data*.

I.C.2. Compréhension de la situation : décideurs novices environnement *big data*

Les résultats traduisent que, durant le déroulement de trois situations décisionnelles, les informations de l'environnement *big data* diminuent la compréhension de la situation. Le tableau II-23 détaille ces constatations.

Situation décisionnelle « Manifestation CGT Imprévue »	Des manifestants se détachent du mouvement principal. Le superviseur ne sait pas comment accéder au réseau de caméras de vidéoprotection : il se fonde sur les retours des RTM. L'obtention des informations en décalé ne lui permet pas de suivre l'évolution de la situation sur le terrain : il ne comprend plus la situation.
Situation décisionnelle « Enlèvement d'un enfant »	Le résultat de géolocalisation du <i>smartphone</i> de l'auteur du rapt parvient au superviseur. Il ne sait pas comment traduire ces données. De longues minutes s'écoulent avant d'obtenir une adresse exacte. Les équipes sont finalement envoyées dans la zone mais le véhicule s'est volatilisé depuis déjà un moment.
Étape de contre la montre du Tour de France	Un sac abandonné est repéré, le superviseur veut écarter tout risque d'attentat. Les informations à sa disposition sont équivoques : elles ne font pas sens. La tension est élevée et le superviseur ne parvient plus à décider intuitivement.

Tableau II-23 Actions inadaptées

Durant l'intervention « Enlèvement d'un enfant », le superviseur ne parvient pas à donner du sens à un résultat transmis par le service en charge de la géolocalisation. Le système *Symbian* est utilisé pour obtenir la localisation de la dernière borne téléphonique sur laquelle s'est connecté le *smartphone* du mis en cause. Le résultat de l'application se présente sous la forme de coordonnées GPS : latitude et longitude. Il est nécessaire que le superviseur traduise ces coordonnées pour obtenir une adresse exacte. Il ne sait pas comment réaliser cette traduction.

Durant cette intervention, le superviseur se trouve contraint de contacter de nouveau le service en charge de la géolocalisation pour obtenir une adresse exacte. Il ne parvient plus à comprendre la situation et ne décide plus pendant plusieurs minutes malgré son expérience métier. Plusieurs patrouilles sont éconduites lorsqu'elles demandent à avoir des nouvelles sur l'aboutissement de la procédure de géolocalisation. Cette attente conduit à l'obsolescence du résultat obtenu. Le délai d'attente et l'inexpérience du décideur par

rapport à la lecture des résultats engendrent la prise en compte de données finalement obsolètes, conduisant à une erreur de cadrage. Les équipes sont redirigées vers une zone géolocalisée qui a été désertée par l'auteur du rapt depuis déjà plusieurs minutes. L'individu sera finalement repéré fortuitement par une autre patrouille à plusieurs kilomètres de la zone ciblée.

En environnement *big data*, certaines données sont rapidement obsolètes. Cette problématique de validité des données est prégnante et concerne aussi les systèmes d'aide à la décision qui traitent les *big data*. Durant les observations au CIC, les systèmes LAPI ont fréquemment généré des alertes caduques. La principale limite des systèmes LAPI concerne le repérage d'un véhicule dont les plaques ont été frauduleusement doublées. Ces systèmes ne sont pas capables de contrôler l'empêchement des véhicules. Il est donc très compliqué de savoir, lorsqu'une doublette de plaques est signalée, si le véhicule repéré par le LAPI est celui du propriétaire légitime ou de l'usurpateur du numéro d'immatriculation. Une patrouille peut être mobilisée pour contrôler un véhicule qui ne fait pas l'objet d'une surveillance. Ces systèmes génèrent donc parfois des résultats significatifs qui ne le sont en réalité pas.

À l'instar du décideur précédemment pris en exemple, le superviseur qui gère la manifestation CGT est expert dans le domaine policier mais novice dans l'utilisation de l'ancien système qui permet de prendre la main sur les caméras de vidéoprotection de la ville. Très rapidement il délègue les décisions à son homologue TI sur le terrain et ne redirige des effectifs vers le mouvement qu'en fonction des demandes de la patrouille TI.

Il contacte à plusieurs reprises (4 fois au total en moins de 30 minutes) le CSU durant l'intervention pour avoir des informations. Jusqu'à ce que les patrouilles sur place soient prises à partie par les manifestants, les échanges concernent uniquement les RTM. En focalisant son attention sur les remontées des RTM, le superviseur n'anticipe pas la descente du second groupe de manifestants à l'arrêt Belsunce. Les équipes arrivent trop tard sur les quais. L'obtention des informations en décalé ne lui permet pas de comprendre la situation. Les superviseurs peuvent développer une habitude à travailler avec certains systèmes technologiques : ils favorisent ces systèmes durant les interventions. Dans l'exemple précédent, la mise à jour de l'application habituellement utilisée par le superviseur, le coupe

(et le contraint à utiliser une seconde application qu'il ne maîtrise pas) de cette source d'information et le place dans une situation délicate. Il ne décide plus intuitivement et fait une erreur de cadrage.

Durant la situation décisionnelle « Etape de contre la montre du Tour de France 2017 », Le superviseur en salle M.O.S.O subit une pression élevée. Les médias quadrillent la ville et des représentants de la mairie sont à ses côtés pour observer la manière dont sont coordonnés les opérationnels.

Le superviseur de la salle M.O.S.O fait face à un risque multidimensionnel en cas de sous-calibrage avéré des effectifs. En sus des risques matériels et humains, la survenue d'un événement incontrôlable peut engendrer une perte de crédibilité et une obligation de rendre des comptes devant des instances hiérarchiques. Comme expliqué dans la revue de littérature, les individus sont avertis au risque et ont tendance à surévaluer le risque faible. Les attentats répétés de ces dernières années entraînent une cascade de disponibilités pour le superviseur. Dans cette configuration, les nombreuses informations de l'environnement BD peuvent ajouter de la confusion.

Lorsque le superviseur constate la présence d'un sac abandonné (à 14h06), il repère un modèle qui fait référence à des situations dramatiques passées. Les informations transmises par le réseau de caméras de vidéoprotection sont équivoques. Le comportement de l'individu à proximité du sac lui paraît suspect alors que les policiers présents sur les lieux ne semblent pas réagir malgré la menace potentielle. Le superviseur ne comprend plus la situation. Il cherche dans l'urgence à reprendre la main sur les agents municipaux. Le superviseur n'attend pas d'avoir le premier retour de cette équipe et enchaîne les directives par rapport aux images de vidéoprotection : les autres données sont totalement ignorées. Il lui manque une information capitale que les agents municipaux détiennent et qui explique la globalité de la scène qu'il observe : l'individu est un agent de sécurité qui cherche à joindre son responsable sur son *smartphone* pour justifier sa présence auprès des forces de l'ordre.

Cet exemple met en lumière un nouveau problème entraîné par les technologies de l'environnement *big data* : elles occultent certaines dimensions des informations auxquelles elles donnent accès. L'interface d'une quelconque application filtre les informations retranscrites. Certaines données ne sont pas accessibles par les technologies qui permettent

d'accéder à l'environnement *big data* : les informations sont plus ou moins riches. Les différents médias de communication ne sont pas égaux quant à leur richesse. Elle dépend de la capacité du média à transmettre un certain nombre d'indices (Lengel & Daft, 1989). Dans le précédent exemple, les retours de la vidéoprotection n'offrent qu'une représentation visuelle de la scène et ne permettent pas d'acheminer les éléments verbaux. Il y a trop peu d'indices pour comprendre la complexité du message, ce qui conduit à un échec de la communication. Dans cet exemple, le superviseur ne parvient plus à réaliser des analogies entre la situation qu'il vit et les situations passées. Son intuition est affectée négativement.

En résumé, **l'environnement *big data* peut affecter négativement la capacité du décideur à se représenter une situation lorsqu'il ne maîtrise pas les technologies de l'environnement *big data* (Résultat 3 bis)**. L'inexpérience technologique diminue la compréhension de la situation : il n'y a plus d'intuition.

I.D. Inexpérience technologique : un expert métier peut-il redevenir un novice ?

Au fil des analyses, il a été démontré que :

Résultat 1 : un décideur novice environnement *big data* collecte plus de données qu'un décideur expert environnement *big data*.

Résultat 2 : L'accessibilité à la multiplicité des sources de l'environnement BD engendre une fragmentation des phases de collecte et de conduite de l'action lorsqu'un évènement imprévu survient. Cette fragmentation ne rallonge pas le processus décisionnel intuitif lorsque le décideur est expert par rapport aux technologies de l'environnement BD.

Résultat 2 bis : les processus décisionnels intuitifs sont rallongés lorsque le décideur ne maîtrise pas les technologies qui permettent d'exploiter l'environnement *big data*.

Résultat 3 : le volume et la variété des informations permettent à l'expert environnement *big data* de mieux anticiper les évènements à venir. Le processus décisionnel intuitif est raccourci.

Résultat 3 bis : l'environnement *big data* peut affecter négativement la capacité du décideur à se représenter une situation lorsqu'il ne maîtrise pas les technologies de l'environnement *big data*.

Lorsqu'il est novice dans l'utilisation d'une technologie qui permet d'exploiter les données de l'environnement *big data*, l'expert d'un domaine ne parvient plus à décider intuitivement. L'expression de l'intuition dépend donc de l'expérience du décideur par rapport à son domaine d'action mais aussi par rapport aux technologies et systèmes qui permettent d'accéder à l'environnement BD. Les résultats 2 et 3 permettent de déduire le résultat principal du travail de recherche :

Résultat 4 : en environnement *big data*, l'inexpérience technologique peut conduire un expert métier à redevenir un novice.

Lorsque le décideur est novice par rapport aux technologies qui permettent l'exploitation de l'environnement *big data*, le processus décisionnel intuitif peut être stoppé à deux moments :

-Le processus décisionnel intuitif peut s'arrêter lorsque, confronté à une situation non familière, le décideur expert métier ne parvient pas à exploiter l'environnement *big data* pour collecter de nouvelles informations ;

-Durant la phase de reconnaissance de la situation, l'inexpérience technologique du décideur par rapport à l'environnement *big data* peut stopper le processus décisionnel intuitif : il ne comprend plus la situation.

Ce sixième résultat permet d'amender le modèle *Recognition Prime Decision* (RPD) de Klein. La figure II-60 présente une version finale amendée du modèle RPD qui prend en compte ce dernier résultat.

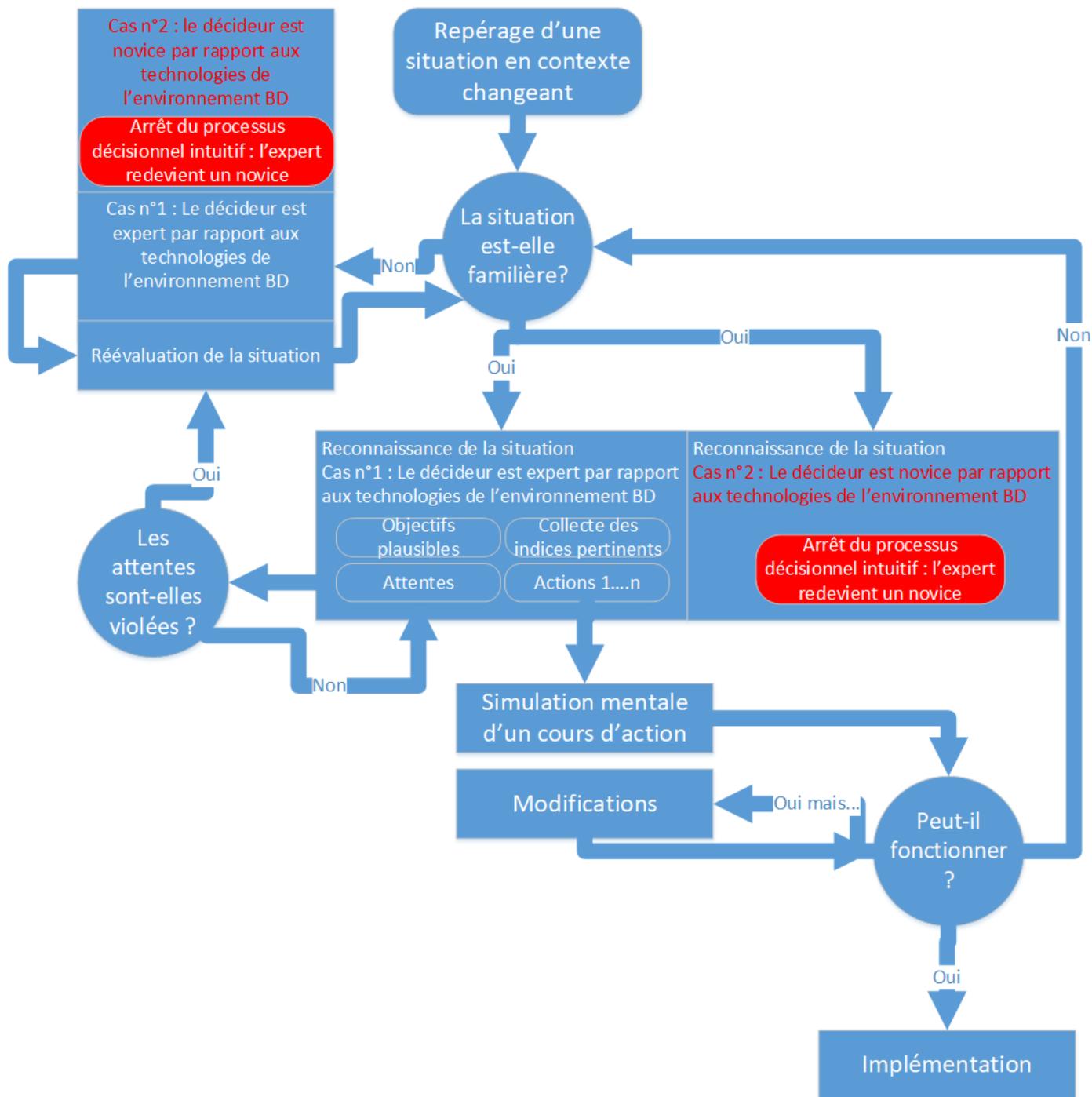


Figure II-60 Modèle RPD amendé

Le tableau II-24 proposé en page suivante résume les résultats et les contributions de la thèse de ce travail de recherche.

	Collecte des données	Phases de collecte et de conduite de l'action	Compréhension de la situation	Conclusion
Décideur expert métier et expert par rapport aux technologies de l'environnement BD	<p>Au contraire du novice, l'expert sait intuitivement où rechercher les indices évocateurs qui fondent sa décision.</p> <p>Le décideur expert se repose sur son expérience en plus des informations de l'environnement BD.</p> <p>Les experts ont besoin d'une moins grande quantité d'indices évocateurs que les novices pour se représenter la situation.</p>	<p>La dynamique des situations nécessite d'alterner phases de conduite de l'action et phases de collecte. Le décideur passe intuitivement d'une phase à l'autre lorsqu'il cherche à comprendre la situation.</p> <p>L'accès à cette multiplicité de sources l'incite à entrer plus fréquemment en phases de collecte pour aller chercher de nouvelles informations.</p> <p>L'expérience de l'expert lui permet de déterminer à quel moment il peut passer en phase de collecte.</p> <p>Lorsque le décideur maîtrise les technologies de l'environnement BD, l'accès à la multiplicité des sources de l'environnement <i>big data</i> ne rallonge pas le processus décisionnel intuitif.</p>	<p>Lorsque le décideur maîtrise les technologies BD, les nouvelles informations à disposition (indices évocateurs) facilitent l'expression de l'intuition. Il anticipe plus facilement les événements à venir. Le processus décisionnel intuitif est raccourci et l'intuition est augmentée.</p>	<p>R 4 : L'inexpérience technologique peut conduire un expert à redevenir un novice (Résultat principal)</p>
Décideur expert métier mais novice par rapport aux technologies de l'environnement BD	<p>Le décideur novice décide moins rapidement que l'expert.</p>	<p>Lorsqu'un expert est novice dans l'utilisation d'une technologie (et qu'il ne peut pas obtenir une/des informations), il essaie d'avoir accès au même niveau de richesse d'information pour prendre sa décision.</p> <p>Ces initiatives engendrent un retard dans la prise de décision : le délai d'obtention des informations ne permet pas de suivre l'évolution du contexte d'action : l'inexpérience technologique rallonge le processus décisionnel intuitif.</p>	<p>En environnement <i>big data</i>, les nombreuses informations à disposition peuvent ajouter de la confusion : certaines informations sont contradictoires ou équivoques.</p> <p>Le décideur ne parvient plus à réaliser des analogies entre la situation qu'il vit et les situations passées. L'intuition est affectée : il ne comprend plus la situation et peut faire une erreur de cadrage.</p> <p>Lorsque décideur est novice dans l'utilisation des technologies de l'environnement BD, l'expert d'un domaine ne parvient plus à décider intuitivement.</p>	
Conclusion	R 1 : Les experts environnement BD	R 2 : L'accessibilité à la multiplicité des sources de l'environnement BD engendre une fragmentation des	R 3 :Lorsqu'il maîtrise les technologies de l'environnement BD, les nouvelles	

	<p>collectent moins de données que leurs homologues novices.</p>	<p>phases de collecte et de conduite de l'action.</p> <p>R 2 bis : Lorsque le décideur est novice par rapport aux technologies de l'environnement BD, le processus décisionnel est rallongé.</p>	<p>informations améliorent la capacité du décideur à se représenter une situation et à anticiper un cours d'action.</p> <p>R 3 bis : Lorsqu'il ne maîtrise pas les technologies, le volume d'information et la variété des données de l'environnement BD peuvent affecter la capacité du décideur à se représenter une situation.</p>	
--	---	--	---	--

Tableau II-24 Résultats

I.E. Réponse à la question de recherche

Les résultats 1 à 4 permettent de répondre à la question de recherche de la thèse : quelle est la place de l'intuition dans le processus décisionnel en environnement *big data* ?

L'intuition apparaît très tôt dans le processus décisionnel, lors de l'évaluation de la familiarité (ou non) de la situation rencontrée. Le décideur rencontre une situation qui lui paraît familière mais n'est pas conscient du lien entre la situation vécue et la situation de référence. En environnement *big data*, l'expression de l'intuition dépend de l'expérience technologique du décideur :

-Décideur expert métier et expert par rapport aux technologies de l'environnement *big data* : la place de l'intuition dans le processus décisionnel ne se trouve pas modifiée par rapport aux observations antérieures. L'environnement *big data* met à disposition de ce décideur de nouvelles sources d'information auparavant inaccessibles. Les analyses montrent que ces nouvelles données et informations améliorent la représentation que se fait l'expert de la situation : c'est le cas pour 5 situations décisionnelles sur 8. Le décideur anticipe mieux un cours d'action et le processus décisionnel intuitif est plus rapide.

-Décideur expert métier et novice par rapport aux technologies de l'environnement *big data* : ce décideur peut redevenir un novice. Le décideur ne comprend plus la situation. Il n'y a dans ce cas pas d'intuition et le processus décisionnel intuitif est stoppé. Il essaie de conserver le même niveau de richesse d'information, ce qui peut rallonger le processus décisionnel. C'est le cas pour 2 situations décisionnelles sur 8.

En environnement *big data*, le décideur a accès à de très grands volumes d'information. Ces nouveaux éléments sont susceptibles de générer une plus grande quantité de *match* conscients et inconscients. L'augmentation du nombre de *match* inconscients démontre que l'intuition tient une place plus grande dans les processus décisionnels. Cependant, les informations sur lesquelles se fonde l'intuition du décideur sont difficilement identifiables. En environnement *big data*, les sources d'information sont très variées et peuvent générer des données en continu. Par exemple, le *match* inconscient peut provenir de plusieurs éléments parfaitement anodins retranscrits sur les flux d'images des caméras de vidéoprotection. Les causes possibles du *matching* sont donc beaucoup plus variées et il n'est pas évident d'en déterminer le caractère conscient ou non.

II. Contributions managériales

La finalité du travail de recherche a pour vocation de générer des recommandations pratiques pour les acteurs étudiés. Plusieurs bilans ont été transmis aux responsables de la recherche de l'ENSP au fil des différentes phases de collecte et d'analyse. 9 propositions à destination du centre d'information et de commandement de la Police nationale des Bouches-du-Rhône sont formulées.

Certaines données sociales sont difficilement exploitables par les équipes du CIC de la DDSP 13. La veille des réseaux sociaux (*Facebook, Twitter, etc.*) est uniquement réalisée par les RT. En cas de besoin, le superviseur contacte ce service. Certaines données sont inexploitées par les RT : données *Snapchat, Whatsapp, etc.* Les superviseurs n'ont donc pas accès à certaines informations issues d'applications largement utilisées par les délinquants et criminels.

Proposition n°1 : l'institution peut intégrer au CIC des solutions permettant l'exploitation des données sociales. Il n'est pas impératif d'ouvrir un accès à ces données à l'ensemble des opérateurs du CIC. Dans un premier temps, nous recommandons l'installation, dans la salle de commandement, d'un poste informatique dédié à la consultation de ces données. Ce poste peut être situé à proximité du pôle vidéo, afin de pouvoir consacrer une unique ressource humaine à la veille des données sociales et des données de vidéoprotection (proposition n°4). Il sera nécessaire d'ouvrir certains accès *web* pour permettre cette réorganisation. À plus longue échéance, des terminaux professionnels (tablettes tactiles) seront à disposition de tous les superviseurs (projet *NEO*) du CIC de la DDSP 13. Ces terminaux pourraient permettre aux décideurs de consulter les données sociales des réseaux tels que *Facebook* ou *Twitter* (*voire Snapchat, Whatsapp, etc.*).

Les superviseurs de la salle de commandement contactent fréquemment des services externes pour obtenir certaines informations (issues de données de géolocalisation, de données sociales, etc.). Les délais d'obtention des informations peuvent être longs et nuire à la coordination des équipes sur le terrain. Cette configuration ne permet actuellement pas au superviseur d'accéder directement aux données brutes : il ne peut donc pas contrôler la qualité des informations transmises.

Proposition n°2 : un rapprochement physique de ces différents services (service de géolocalisation, RT, etc.) avec le CIC permettrait de réduire le risque de transmission de données obsolètes ou modifiées, ainsi que les délais d'obtention. À défaut, nous proposons d'organiser un espace dédié à l'accueil d'un relais des RT au CIC. Ce relais pourrait partager son temps de présence entre le siège des RT et le CIC (durant les périodes de forte activité).

Les observations permettent de constater que les équipes du CIC ne sont pas formées à la lecture des résultats transmis par les services externes (notamment par rapport aux données de géolocalisation). En cas de maintenance de l'application principale de gestion des caméras de vidéoprotection, les superviseurs ne peuvent pas prendre la main sur ces dispositifs (ils ne maîtrisent pas l'ancien système). Les données de vidéoprotection sont pourtant décisives pour fonder les décisions des superviseurs et organiser les actions sur le terrain.

Proposition n°3 : nous proposons la mise en place d'un calendrier de formation pour initier les superviseurs et opérateurs à la traduction de coordonnées GPS (latitude et longitude). Nous recommandons de former les superviseurs et superviseurs adjoints à l'utilisation de l'ancien système de vidéoprotection.

Durant les interventions, l'exploitation des données de vidéoprotection est une activité chronophage pour les superviseurs des salles de commandement et M.O.S.O. Elle impose de stopper la conduite de l'action et d'entrer en phase de collecte pour traiter ces informations avant de prendre une décision.

Proposition n°4 : Il serait nécessaire d'allouer une ressource aux tâches de collecte et de traitement des données sociales et de vidéoprotection : nous proposons de nommer un responsable de cette veille. Il serait au pôle vidéo et en charge de veiller en parallèle les données sociales (voir proposition n°1). En salle M.O.S.O, le superviseur dispose de cette ressource (veille des données de vidéoprotection), ce n'est pas le cas en salle de commandement.

Durant les observations, des fluctuations importantes des débits de connexion ont été constatées. Il était parfois nécessaire d'attendre plusieurs minutes avant d'obtenir le

résultat d'une recherche sur Pagesjaunes.fr. Ces variations de débit, conjuguées à l'accès limité au *web* (codes ORION) découragent les initiatives d'exploitation des données *web*. La plupart des opérateurs du CIC en salle de commandement ne se connectent jamais. Ces données sont pourtant susceptibles de faciliter la coordination des équipes sur le terrain (adresses de certains commerçants, etc.) et de permettre de mieux anticiper les cours d'action.

Proposition n°5 : il est nécessaire de rapidement solutionner la problématique relative aux fluctuations de débit. Une réunion avec les services techniques de la DDSP doit être organisée pour définir les solutions envisageables. Nous recommandons de donner la priorité aux postes des superviseurs, adjoints de supervision et opérateurs de zone. L'accès à l'intégralité des données de l'environnement *big data* nécessite de disposer d'un accès non limité au *web*. Nous proposons de supprimer le système de codes ORION. Des sessions de sensibilisation aux bonnes pratiques devront être organisées afin de prévenir toute utilisation personnelle.

Les données de vidéoprotection sont très consultées par les superviseurs en salle de commandement. Elles sont incontournables pour les évènements coordonnés en salle M.O.S.O. Actuellement, il n'est pas possible de traiter ces flux d'information autrement que manuellement. La multiplication du nombre de caméras ne permet pas de réaliser de veille globale. Au CIC, les superviseurs ne disposent pas des ressources humaines nécessaires pour veiller plus de 2 ou 3 flux vidéo en simultané.

Proposition n° 6 : la mise en place de solutions de traitement automatisées nous paraît essentielle. À moyen terme, un traitement semi automatisé ou automatisé sera nécessaire pour renforcer l'exploitation de ces informations. Plusieurs expérimentations conduites au sein de l'institution visent à pouvoir repérer automatiquement des situations dangereuses (personnes à terre, etc.), des colis abandonnés ou des armes à feu. À l'instar du LAPI, des alertes pourraient être automatiquement remontées aux superviseurs afin de les inviter à réaliser un contrôle visuel plus poussé. La décision finale doit rester une décision humaine.

Au-delà des données de vidéoprotection, la nécessité de traiter manuellement les données de l'environnement *big data* se retrouve pour la quasi-totalité des exploitations.

Les traitements sont réalisés par le superviseur ou une autre ressource humaine. La conception de solutions de traitement automatiques de l'environnement *big data* peut permettre le développement de systèmes prédictifs. À l'instar des solutions utilisées outre-Atlantique, ces systèmes permettraient d'organiser les patrouilles en fonction de plusieurs variables (délinquance, météo, etc.). Ces solutions seront incontournables dans les années à venir. Elles imposent que le cadre juridique soit défini rapidement pour les services de sécurité publique n'aient plus à justifier systématiquement quelconque croisement de données externes et/ou internes.

Proposition n° 7 : au sein de l'institution, plusieurs expérimentations s'orientent vers le traitement automatique de certaines données pour faciliter la coordination des équipes sur le terrain (notamment dans le cadre de la prévention contre les cambriolages). Ces expérimentations traduisent un fort intérêt pour les systèmes d'aide à la décision prédictifs. Ces solutions doivent être développées en interne afin d'éviter de se retrouver confronté à des systèmes privés dont le fonctionnement des algorithmes s'apparente à une boîte noire. Afin de pouvoir être généralisées, ces solutions doivent être le fruit d'une collaboration entre l'institution policière et les organes de protection des libertés individuelles (notamment la Cnil).

Proposition n°8 : afin d'aller au-delà des preuves de concept et de pouvoir généraliser certaines solutions de traitement (systèmes prédictifs, etc.), l'élaboration d'un cadre juridique est incontournable. Ce cadre juridique doit répondre aux besoins en informations des services de sécurité publique tout en garantissant le respect des données personnelles des citoyens. Nous recommandons qu'une étude soit conduite pour dresser un état des besoins de la Police nationale comparativement aux solutions existantes dans les autres pays occidentaux.

Les blocages juridiques auxquels sont confrontés les services de sécurité publique sont la conséquence des nombreuses dérives observées dans certains pays européens. Il semble compréhensible de voir apparaître certaines craintes quant à l'exploitation qui pourrait être faite des *big data*. En France, il convient de notifier que ces craintes sont pour la plupart infondées. Nombreux sont ceux qui pensent, à tort, que les services policiers

français peuvent analyser librement les informations personnelles de n'importe quel citoyen.

L'information a toujours été considérée comme l'un des principaux piliers du commandement. À l'époque de Napoléon, la notion d'état de siège augmentait déjà considérablement les pouvoirs des militaires et des policiers afin que ceux-ci puissent assurer le maintien de l'ordre au sein du territoire. L'état de siège imposait un contrôle accru des populations. La nécessité de faire rapidement remonter les informations a conduit durant l'époque Napoléonienne à normaliser les rapports, qui concernaient tant les citoyens que les religieux ou les administrateurs. Les informations collectées par chaque division (La surveillance des côtes était par exemple assurée par les marins ou les douaniers) venaient se coupler avec les bases de données détenues par les institutions policières. Une multiplication des réseaux de surveillances a pu être observée sous Napoléon qui savait déjà que l'information permettait de gérer en amont les crises (Laurent, 2011). Cette notion d'état de siège peut se rapprocher de celle, plus moderne, d'état d'urgence. Elle permet aux services de renseignement de disposer de moyens supplémentaires pour lutter contre une menace difficile à anticiper.

Notre monde fait face à une croissance sans précédent de l'usage des réseaux sociaux, de la téléphonie mobile, des objets connectés et communicants. Celui qui a accès à la totalité de ces informations peut aisément contrôler toutes les dimensions de l'univers autour de lui. Chaque nouveau capteur est un pas de plus vers la connaissance ultime du comportement des individus. Nous façonnons notre alter ego numérique au fil des clics. *Google* sait qui souffre de tendances suicidaires tandis que *Facebook* détient des clichés de tous les petits écarts festifs de ses utilisateurs (Jespers, 2013). Le président de *Google* (Eric Schmidt) a récemment été jusqu'à conseiller aux plus jeunes de changer de nom une fois arrivés à l'âge adulte afin de pouvoir trouver un emploi.

Les solutions qui permettent l'exploitation du *big data* soulèvent plusieurs problématiques éthiques en fonction des corps de métier auxquels elles s'adressent. Les algorithmes sont souvent obscurs : les entrants et sortants sont connus, à l'inverse des processus intermédiaires (Bénavent, 2014). Dernièrement, un algorithme prédictif, utilisé par certains services policiers aux Etats-Unis a d'ailleurs été la cible de vives critiques.

Predpol est actuellement exploité pour organiser les patrouilles en fonction d'un niveau de risque attribué, en temps réel, par le système à certaines zones géographiques. Son algorithme n'est qu'une version modifiée d'un précédent, utilisé à des fins de prédiction des risques sismiques : de quoi soulever plusieurs questions quant aux variables prises en compte par le système pour établir les différents niveaux de risque.

Actuellement, les craintes à ce sujet devraient cependant plus concerner les GAFAM. Elles collectent et jouissent d'un accès direct et presque sans limite à des bases de données regroupant des quantités d'informations relatives aux actions et mouvements de leurs clients et/ou utilisateurs. Les services policiers français doivent quant à eux se plier à de nombreuses restrictions juridiques et se voient contraints de justifier quelque exploitation. Dans le domaine de la sécurité publique, la PN justifie par exemple systématiquement l'utilisation de données sociales par rapport au cas traité afin d'éviter toute dérive. Les garde-fous dont font partie la Cnil et d'autres organismes européens sont nombreux, et les croisements automatiques, quasi inexistantes (hormis les technologies LAPI). Les renseignements territoriaux disposent de moyens plus importants et peuvent capter des données ouvertes ou fermées. Les captations en milieux fermés sont réalisées dans un but de prévention d'une menace terroriste, et restent soumises à un cadre juridique très lourd. Les entreprises privées, qui jouissaient d'une certaine liberté d'action vis-à-vis de l'exploitation des *big data* sont elles-mêmes de plus en plus surveillées. Le 13 février dernier, l'assemblée générale adoptait à une large majorité le projet de protection des données RGPD (Site *web* du ministère de la justice, 2018). Les entreprises deviennent responsables des informations privées collectées et doivent en envisager la protection. En cas de divulgation ou d'utilisation abusive des données personnelles, elles peuvent donc être poursuivies. Cette tendance protectionniste se retrouve outre-Atlantique. La protection des données personnelles est un sujet d'actualité, notamment dans la *Silicon Valley*. Ce berceau, au sein duquel sont nés plusieurs géants qui se sont construits grâce à l'algorithmie et au traitement du *big data*, se voit rappelé à l'ordre. Un projet de loi vise à créer la « *California data protection authority* ». L'objectif est d'élaborer une réglementation qui interdira à certains acteurs (notamment les réseaux sociaux et certains sites *web*) d'utiliser sans consentement les données de leurs utilisateurs. Politiciens, universitaires, etc. sont de plus en plus nombreux à réclamer davantage de protection autour de toutes ces exploitations.

En France, la CNIL veille à la protection des données. La loi « informatique et Libertés » (6 janvier 1978) régit le fichage manuel ou informatique selon les droits des utilisateurs : droit d'information, d'accès, d'opposition et de rectification. Les contrôles CNIL sont nombreux et concernent des domaines relatifs au respect de la vie privée : fichiers de police, données de téléphonie mobile, etc. (Jespers, 2013). Ces contrôles vont être renforcés dans les années à venir tant les nouvelles technologies de l'information affectent la vie privée des citoyens. Cet organisme ne peut toutefois contrôler la globalité des exploitations faites des données sociales. Cette loi apparaît donc inadaptée par rapport aux nouvelles applications numériques (*Twitter, Google+, LinkedIn, etc...*).

À l'échelle européenne, l'article 8 de la Convention européenne des droits de l'homme (1981-2001) encadre le recours aux données personnelles. Cet article n'autorise par exemple pas l'exploitation de données recueillies pour des buts multiples ou non définis. Les données d'une BDD ne peuvent par ailleurs pas être croisées avec celles d'une autre. Par exemple, il n'est pas autorisé d'agréger les informations de BDD du secteur de la santé avec celles de BDD criminelles.

Actuellement, le cadre juridique très stricte auquel sont soumis les services de police et de gendarmerie freine grandement l'exploitation qui pourrait être faite du *big data*. La quasi-totalité des données est traitée manuellement : ce qui induit deux conséquences directes. Certaines informations ne peuvent pas être exploitées. Il est par exemple illusoire de penser qu'un opérateur placé au pôle vidéo d'un CIC puisse assurer une veille efficace des 16 flux vidéo auquel il a accès en simultané. Le problème est bien entendu plus grand lorsqu'il est question d'un mur d'image. Un homme ne dispose pas des capacités computationnelles pour traiter autant de données remontées en temps réel. Par ailleurs, lorsque des croisements manuels sont réalisés, il est nécessaire pour les équipes de mobiliser d'importantes ressources de temps. Ce qui explique aussi la rareté de ces croisements dans le domaine du maintien de l'ordre public. Il apparaît crucial de desserrer un peu cet étau qui contraint l'exploitation du *big data* pour les services de police et de gendarmerie. Dans le domaine de l'ordre public, cette exploitation pourrait grandement faciliter le travail et décongestionner les services, à fortiori lorsque ceux-ci se trouvent en situation de sous-effectif. Dans notre société, la pression exercée sur les équipes policières est de plus en plus forte alors que dans le même temps, il est demandé à cette institution de

ne plus simplement réagir mais de prévenir. Cette prévention ne pourra pas se faire sans une exploitation plus automatisée du *big data*.

Dans le domaine de la prévention des actes terroristes, les organes de renseignements se sont grandement illustrés ces derniers mois et ont été à même d'anticiper de nombreux actes criminels qui allaient être dirigés contre la population civile. Bien que disposant de moyens plus importants que les policiers assurant le maintien de l'ordre public, les ressources auxquelles ils ont accès se révèlent grandement insuffisantes et les traitements ne sont eux-mêmes que très peu automatisés. Les criminels utilisent sans limites certaines applications, telles *Skype*, *Snapchat*, *Whatsapp*, etc. L'analyse ciblée de ces données permettrait sans aucun doute de renforcer la lutte antiterroriste et de combattre à armes égales cet ennemi bien souvent difficile à identifier.

L'exploitation de ces technologies est nécessaire pour mettre en œuvre une sécurité 2.0 dans nos sociétés numérisées. Sans évolution des mentalités et mise en place de nouveaux moyens, il ne saurait être justifiable d'indiquer aux organes de sécurité qu'ils « *auraient dû savoir* » après la survenue d'un drame.

Proposition n°9 : les citoyens français sont réticents à laisser la Police nationale exploiter leurs données personnelles. Nous recommandons à l'institution de communiquer activement auprès des populations pour éviter d'entretenir les fantasmes persistants autour du traitement des données personnelles par les services de police. À ce jour, les projets en cours (systèmes prédictifs, caméras intelligentes, etc.) ne remettent pas en question le respect des libertés individuelles : aucune donnée personnelle n'est traitée.

Un rapport technique a été réalisé en parallèle afin de synthétiser les résultats et recommandations apportées (Godé & Vazquez, 2017).

Des recommandations pratiques peuvent être proposées au-delà du CIC de la Police nationale des Bouches du Rhône. Ces recommandations s'adressent aux entreprises et institutions qui évoluent au sein d'environnements informationnels riches.

A l'instar de la PN, d'autres institutions telles que la gendarmerie ou les pompiers évoluent en environnement *big data*. Elles sont organisées similairement à la PN (niveau tactique, opératif et stratégique). L'environnement *big data* peut donc être exploité en

priorité par le niveau qui assure la coordination des équipes terrain (les équipes sur le terrain ne disposent pas des ressources nécessaires en temps pour réaliser les étapes de collecte, de tri et de traitement de ces données).

L'exploitation de l'environnement *big data* doit être réalisée par un décideur qui bénéficie d'une forte expérience métier et technologique afin d'améliorer et de raccourcir les processus décisionnels intuitifs.

Au vu du fonctionnement similaire de ces institutions (en dépit du fait qu'elles restent très silotées), des collaborations sont envisageables pour développer et généraliser des systèmes cartographiques partagés entre ces trois acteurs. Les décideurs pourraient améliorer leurs représentations globales des situations en exploitant des informations provenant d'autres services et mieux anticiper des événements imprévus. Il n'est pas rare que des interventions nécessitent l'envoi de patrouilles appartenant aux trois institutions. Une fusion des services de commandement (bien qu'illusoire actuellement au vu des résistances) permettrait d'envisager des actions mieux cadrées par rapport aux situations rencontrées.

CONCLUSION CHAPITRE 7.

Ce dernier chapitre permet de clore le travail de recherche. Les principaux résultats et les contributions théoriques et managériales ont été détaillés. Une réponse a été apportée à la question de recherche.

Résultat 1 : un décideur novice environnement *big data* collecte plus de données qu'un décideur expert environnement *big data*.

Résultat 2 : L'accessibilité à la multiplicité des sources de l'environnement BD engendre une fragmentation des phases de collecte et de conduite de l'action lorsqu'un évènement imprévu survient. Cette fragmentation ne rallonge pas le processus décisionnel intuitif lorsque le décideur est expert par rapport aux technologies de l'environnement BD.

Résultat 2 bis : les processus décisionnels intuitifs sont rallongés lorsque le décideur ne maîtrise pas les technologies qui permettent d'exploiter l'environnement *big data*.

Résultat 3 : le volume et la variété des informations permettent à l'expert environnement *big data* de mieux anticiper les évènements à venir. Le processus décisionnel intuitif est raccourci.

Résultat 3 bis : l'environnement *big data* peut affecter négativement la capacité du décideur à se représenter une situation lorsqu'il ne maîtrise pas les technologies de l'environnement *big data*.

Résultat 4 : en environnement *big data*, l'inexpérience technologique peut conduire un expert métier à redevenir un novice.

En environnement *big data*, l'expression de l'intuition dépend de l'expérience métier du décideur mais aussi de son expérience technologique. L'environnement *big data* induit une augmentation du nombre de *match* inconscients. L'intuition tient donc une place plus grande dans les processus décisionnels. Cependant, les informations sur lesquelles se fonde l'intuition du décideur sont difficilement identifiables.

Dans la section consacrée aux contributions managériales, neuf propositions à destination des décideurs du centre d'information et de commandement de la Police nationale des Bouches-du-Rhône sont formulées.

CONCLUSION GÉNÉRALE

L'objectif de la thèse de ce travail de recherche était d'étudier la place de l'intuition dans le processus décisionnel en environnement *big data*. Plusieurs allers et retours ont été réalisés entre le terrain et les éléments théoriques. Plusieurs contributions ont été générées par ces recherches (théoriques et managériales).

Le contexte informationnel de la PN s'est considérablement enrichi avec les environnements *big data*. Ces nouvelles informations sont à l'origine d'une évolution des processus décisionnels et renforcent le rôle joué par les données lorsque des décisions sont prises. Elles remettent en question le statut d'expert du décideur et lui impose de se former aux nouveaux outils qui permettent leur exploitation. Au sein de l'institution, les projets aspirant à exploiter de manière automatisée le *big data* sont nombreux. Par exemple, plusieurs expérimentations sont en cours pour permettre à terme d'assurer une veille opérationnelle des données sociales. Un test avait d'ailleurs été réalisé durant un *hackaton* en 2016 (marathon de la programmation informatique) pour prévoir les déplacements de groupes de manifestants durant le mouvement « Nuits debouts » grâce à l'exploitation des données de géolocalisation des *Tweets* (application GendLoc). Ce test a permis de faire une preuve de concept technique mais la technologie n'a cependant jamais été généralisée. L'institution se confronte à certaines réalités (notamment d'ordre légal) qui freinent les développements.

En France, de nombreux garde-fous restreignent la généralisation des projets *big data* à l'ensemble des services de sécurité publique. L'exploitation de certaines données géolocalisées (par exemple des *tweets*) ne remet pourtant pas en question le principe de respect de l'anonymat des citoyens. Elle peut cependant permettre d'anticiper en amont la formation de mouvements contestataires illégaux qui mettent parfois en péril et de manière irresponsable l'action d'autres institutions d'Etat. Ce fut notamment le cas le 29 juin 2016 lorsque l'entrée principale de l'hôpital Bichat fut bloquée par une cinquantaine de manifestants contre la loi travail. Similairement, le recours à des algorithmes susceptibles de repérer automatiquement, par l'intermédiaire du réseau de caméras de vidéoprotection, les porteurs d'arme(s) ou de signaler la présence d'individus à terre lors d'affrontements ne saurait être mis en confrontation avec ces mêmes libertés individuelles. Il n'est ici en aucun

cas question de tracer les faits et gestes de quelconque individu mais de garantir la sécurité de tous. Outre-Atlantique, les croisements automatiques d'informations entre les bases de données, par des applications, sont très fréquents et peuvent conduire à certains abus. Il convient de trouver le juste milieu entre ces deux postures. En France et ailleurs, les politiques de sécurité de demain ne pourront pas faire fi de cette prometteuse nouvelle réalité numérique pour garantir une sécurité accrue des citoyens.

- Limites de la recherche

Après avoir détaillé les principales contributions, il convient de définir les limites de ce travail de recherche.

Il n'a pas été possible de constituer de revue de littérature concernant l'environnement *big data*. Cependant, plusieurs auteurs se sont déjà intéressés aux environnements informationnels riches (Boukef Charki & Kalika, 2016; Lengel & Daft, 1989) et le *big data* fait l'objet de nombreux écrits : articles scientifiques, ouvrages, etc. Il a été possible de s'appuyer sur ces différents travaux pour définir la notion d'environnement *big data*. C'est pourquoi la revue de littérature discute d'éléments sur lesquels aucun retour n'est réalisé, notamment concernant les systèmes de recommandation ou les API qui permettent un traitement automatisé du *big data*.

Il aurait été souhaitable d'étudier plus en détail les processus décisionnels des patrouilles opérationnelles afin de confronter les données collectées en interne du CIC à des observations en dehors de cette structure. Ces croisements auraient permis de mieux définir les relations existantes entre les différents niveaux hiérarchiques : échanges d'informations, coordination, contraintes, etc. Plusieurs problèmes propres aux équipes sur le terrain auraient pu être soulevés. Le contexte actuel au sein duquel les équipes opérationnelles évoluent était cependant trop risqué pour permettre la conduite de ces observations. Le risque d'être pris à partie durant les missions des patrouilles est élevé dans la cité phocéenne, à fortiori dans les zones sensibles.

Il aurait été enrichissant d'interroger un plus grand nombre de superviseurs de salle de commandement, en dehors du CIC de la DDSP 13, afin de pouvoir généraliser plus facilement les résultats à l'ensemble de la PN. Cependant, un travail de thèse est limité dans le temps. Il aurait été difficile de respecter les échéances fixées si des démarches pour

conduire ces études supplémentaires avaient été entreprises (obtention des autorisations nécessaires, etc.).

La principale limite est liée à cette impossibilité de généraliser les résultats au-delà de l'institution étudiée. L'étude de cas ne porte que sur la PN. La littérature existante (Klein, 1999) permet d'estimer que certains des résultats peuvent être généralisables à certains acteurs, notamment aux experts dont l'intuition se fonde sur l'expérience : c'est le cas des pompiers, des infirmières, etc. Ils évoluent au sein de contextes extrêmes et leurs environnements informationnels se sont, à l'instar de celui des superviseurs observés, considérablement enrichis depuis quelques années. Dans l'état actuel des choses, ce dernier point ne peut pas être confirmé sans conduire de nouvelles études.

- Perspectives de recherche

Ce travail de recherche s'inscrit dans une volonté de comprendre plus expressément les mécanismes décisionnels des experts qui évoluent en environnement *big data*. Les principales limites orientent vers des voies de recherches futures qui pourraient permettre d'approfondir les conclusions de la thèse de ce travail de recherche.

De nouvelles collaborations peuvent être envisagées avec l'ENSP pour suivre le déploiement des projets technologiques à venir (notamment le projet Néo), et mesurer leurs effets sur l'exploitation des environnements *big data*. Il serait intéressant de conduire de nouvelles études dans les CIC d'autres grandes villes de France comme par exemple à Paris ou à Lyon. D'une ville à l'autre, les superviseurs peuvent avoir accès à d'autres technologies qui permettent l'exploitation des environnements *big data* (les usages peuvent aussi différer d'un CIC à l'autre).

Une autre voie de recherche peut porter sur l'objet de recherche « la place de l'intuition dans le processus décisionnel en environnement *big data* » dans d'autres domaines d'activités. Il serait particulièrement intéressant d'étudier les experts qui suivent le modèle RPD pour décider : notamment les médecins ou les pompiers. Ces nouvelles études permettraient d'approfondir et de préciser les résultats.

Actuellement, plusieurs initiatives traduisent un intérêt croissant pour les sujets en lien avec la notion de police prédictive. Ces systèmes prédictifs utilisés outre-Atlantique ont

été brièvement présentés en revue de littérature. Leur fonctionnement dépend de l'exploitation du *big data*. Les recherches futures devront s'orienter vers l'étude de ces systèmes algorithmiques qui, bien qu'encore peu utilisés au sein de la PN, se feront rapidement une place dans le paysage technologique des services dédiés à la sécurité intérieure.

Une vision globale de la thèse est proposée à la page suivante.

(1) Quel est le problème managérial ?

Les centres d'information et de commandement (CIC) de la Police nationale s'équipent de technologies qui permettent d'exploiter manuellement l'environnement *big data* des superviseurs. En mettant à disposition des décideurs experts métier de nouvelles sources d'information, les processus décisionnels intuitifs peuvent être affectés. La question de recherche est : quel est la place de l'intuition dans le processus décisionnel en environnement *big data* ?

(2) Quels sont les cadres théoriques mobilisés pour étudier ce problème ?

Les travaux de littérature relatifs à la décision naturaliste, à l'intuition et à la notion de contexte extrême sont mobilisés. L'étude de nombreux travaux concernant le *big data* et les environnements informationnels riches permettent de définir la notion d'environnement *big data*.

(3) Quels sont les choix méthodologiques ?

Cette recherche est de nature qualitative. Elle s'inscrit dans le cadre de l'exploration hybride (Charreire-Petit & Durieux, 2003) et se définit par un raisonnement abductif (Koenig, 1993). Plusieurs allers et retours ont été réalisés entre les éléments théoriques et les observations empiriques.

(4) Comment les données ont été collectées ?

Les données ont été collectées auprès des services technologiques de la PN et du centre d'information et de commandement de la PN des Bouches du Rhône. 28 entretiens individuels et collectifs ont été conduits (8 entretiens suivent la *Critical Decision Method*). 26 journées d'observation ont été réalisées en trois fois (de juin à septembre 2017).

(5) Comment les données ont été analysées ?

Les données primaires et secondaires ont été traitées et analysées avec le logiciel NVivo 11. Deux grilles de codifications ont été créées : une pour les entretiens exploratoires et une autre pour l'analyse des données collectées durant les entretiens confirmatoires.

(6) Quelles sont les principales conclusions tirées des résultats obtenus ?

En environnement *big data*, l'augmentation du nombre de *match* inconscients démontre que l'intuition tient une place plus grande dans les processus décisionnels. Cependant, son expression dépend de l'expérience métier du décideur mais aussi de son expérience technologique. L'inexpérience technologique peut conduire un expert à redevenir un novice : il n'y a dans ce cas plus d'intuition.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure I-1 Arbre décisionnel adapté de Cadet (Cadet, 1990)	27
Figure I-2 Processus de traitement des systèmes 1 et 2 (Kahneman, 2012)	34
Figure I-3 Les situations de gestion en contexte extrême (Godé, 2015)	43
Figure I-4 Le continuum des situations de gestion en environnement extrême (Godé, 2015)	45
Figure I-5 Les cinq éléments à prendre en compte lors du basculement d'une pratique à une autre (Schakel et al., 2016)	46
Figure I-6 Remontées d'informations "Drame de l'USS Vincennes"	50
Figure I-7 Connaissances explicites et tacites (Klein, 2011)	61
Figure I-8 Le modèle Recognition Primed Decision (version intégrée) (Klein, 1999).....	67
Figure I-9 Histogramme de l'ensemble des articles sur le big data 2005-2018	79
Figure I-10 Modèle RPD modifié	94
Figure II-1 Dispositif technique de confidentialité	107
Figure II-2 - Codage des données	125
Figure II-3 Les trois niveaux stratégiques de la PN.....	129
Figure II-4 Organigramme de la PN 1/2.....	131
Figure II-5 Organigramme de la PN 2/2.....	131
Figure II-6 Répartition des zones de compétence PN/GENDARMERIE	132
Figure II-7 Portail d'authentification CHEOPS	137
Figure II-8 Le NS2i de la PN.....	139
Figure II-9 Traitement des appels pole 17 + transmission aux opérateurs	140
Figure II-10 Flux en salle de commandement	141
Figure II-11 Fonctionnement de PEGASE et Interface de PEGASE client	143
Figure II-12 Environnement informationnel CIC - salle de commandement	151
Figure II-13 Environnement informationnel CIC - Salle M.O.S.O	152
Figure II-14 Environnement informationnel CIC - Service 17 de traitement des appels d'urgence....	153
Figure II-15 Dispositif policier (réalisé) - Intervention "La Renaude".....	163
Figure II-16 Dispositif policier (réalisé) - Manifestation CGT imprévue	167
Figure II-17 Basculements de situation - Interventions "La Renaude" et "Manifestation CGT imprévue"	168
Figure II-18 Chronologie des évènements - Intervention "La Renaude"	170
Figure II-19 Chronologie des évènements - Intervention "Manifestation CGT imprévue".....	171
Figure II-20 Remontées hiérarchiques	179
Figure II-21 Contexte informationnel - Intervention "La Renaude".....	180
Figure II-22 Contexte informationnel – Manifestation CGT imprévue	181
Figure II-23 Modèle RPD modifié (version 1)	187
Figure II-24 Dispositif policier (réalisé) – Intervention « Interception suite vol avec effraction »	192
Figure II-25 Dispositif policier (réalisé) – Intervention « Enlèvement d'un enfant »	196
Figure II-26 Basculements de situation - Interventions "Interception suite vol avec effraction" et "Enlèvement d'un enfant"	197
Figure II-27 Chronologie des évènements - Intervention "Interception suite vol avec effraction"	199
Figure II-28 Chronologie des évènements - Intervention "Enlèvement d'un enfant"	200
Figure II-29 Remontées hierarchiques	209
Figure II-30 Contexte informationnel – Intervention « Interception suite vol avec effraction ».....	210
Figure II-31 Contexte informationnel – Intervention « Enlèvement d'un enfant »	211

Figure II-32 Modèle RPD modifié (version 2)	216
Figure II-33 Dispositif policier (réalisé) - Intervention "Lycéen poignardé"	221
Figure II-34 Dispositif policier (réalisé) - Intervention "Individu retranché chez lui"	224
Figure II-35 Basculements de situation - Interventions "Lycéen poignardé" et "Individu retranché chez lui"	225
Figure II-36 Chronologie des évènements - Intervention "Lycéen poignardé devant son lycée"	226
Figure II-37 Chronologie des évènements - Intervention "Individu retranché dans une habitation"	227
Figure II-38 Contexte informationnel – Intervention « Lycéen poignardé »	236
Figure II-39 Contexte informationnel – Intervention « Individu retranché chez lui »	237
Figure II-40 Dispositif policier (réalisé) - MO "Feu d'artifice du 14 juillet 2017"	244
Figure II-41 Dispositif de sécurité (réalisé) – MO « Etape de contre la montre du Tour de France 2017 »	248
Figure 0-42 Dispositif de sécurité tour de France 2017	248
Figure II-43 Basculements de situation - MO "Feu d'artifice du 14 juillet 2017" et "Etape du contre la montre du Tour de France 2017"	250
Figure II-44 Chronologie des évènements - MO "feu d'artifice du 14 juillet 2017"	252
Figure II-45 Chronologie des évènements - MO "Etape de contre la montre du Tour de France 2017"	253
Figure II-46 Remontées hiérarchiques	262
Figure II-47 Contexte informationnel – MO « Feu d'artifice du 14 juillet 2017 »	263
Figure II-48 Contexte informationnel – MO « Etape de contre la montre du Tour de France 2017 »	263
Figure II-49 Modèle RPD modifié (version 3)	267
Figure II-50 Phases de collecte et de conduite de l'action	281
Figure II-51 Phases de collecte et de conduite de l'action - Manifestation CGT imprévue	283
Figure II-52 Ordonnancement des phases de collecte et de conduite de l'action - Fêtes du 14 juillet 2017	283
Figure II-53 Ordonnancement des phases de collecte et de conduite de l'action - La Renaude	284
Figure II-54 Ordonnancement des phases de collecte et de conduite de l'action - Tour de France 2017	284
Figure II-55 Ordonnancement des phases de collecte et de conduite de l'action en environnement big data	286
Figure II-56 Partage des phases de collecte	287
Figure II-57 Ordonnancement des phases de collecte et de conduite de l'action - Enlèvement d'un enfant	288
Figure II-58 Exploitation de l'environnement big data en fonction des contextes	291
Figure II-59 Environnement big data et redéfinition des objectifs, attentes, actions	294
Figure II-60 Modèle RPD amendé	300
Tableau I-1 Les deux critères de la théorie du choix rationnel (Doire St-Louis, 2010)	25
Tableau I-2 Tableau de pondération - Analyse rationnelle (Klein, 2004)	26
Tableau I-3 Approche non biaisée par la méthode régressive (Kahneman, 2012)	36
Tableau I-4 Éléments d'incertitude (Klein, 1999)	53
Tableau I-5 Multi-dimensionnalité des risques (Rochlin, 1991)	55
Tableau I-6 Conditions favorisant l'approche analytique ou intuitive (Klein, 2004)	63
Tableau I-7 Les 7 Vs du big data (Uddin et al., 2014)	78
Tableau I-8 Incertitude et équivocité (Daft & Lengel, 1986)	86
Tableau I-9 Les différents contextes rencontrés par les managers (Daft & Lengel, 1986)	86
Tableau I-10 Contextes de communication (Lengel & Daft, 1989)	88

Tableau II-1 Les différents paradigmes (Perret & Séville, 2014)	100
Tableau II-2 Détail des données récoltées durant les formations/entretiens/réunions	116
Tableau II-3 Détail des journées d'observation.....	118
Tableau II-4 Données secondaires internes PN.....	119
Tableau II-5 Données secondaires externes Police nationale.....	120
Tableau II-6 Présentation des situations décisionnelles étudiées	121
Tableau II-7 Code-book final – Entretiens exploratoires.....	123
Tableau II-8 Code-book final – Entretiens CDM	124
Tableau II-9 Organisation du CIC de la DDSP 13.....	136
Tableau II-10 Systèmes accessibles par CHEOPS NG.....	138
Tableau II-11 Finalité des technologies du CIC.....	150
Tableau II-12 Situations décisionnelles	158
Tableau II-13 Décisions et objectifs - Interventions "La Renaude" et "Manifestation CGT imprévue"	172
Tableau II-14 Temps forts des interventions "Interception suite vol avec effraction" et "Enlèvement d'un enfant"	197
Tableau II-15 Décisions et objectifs - Interventions "Interception suite vol avec effraction" et "Enlèvement d'un enfant".....	201
Tableau II-16 Temps forts des interventions "Lycéen poignardé" et "Individu retranché chez lui" ...	224
Tableau II-17 Décisions et objectifs - Interventions "Lycéen poignardé" et "Individu retranché chez lui"	228
Tableau II-18 Temps forts des MO "Feu d'artifice du 14 juillet 2017" et « Étape de contre la montre du Tour de France 2017 ».....	249
Tableau II-19 Décisions et objectifs - MO "Feu d'artifice du 14 juillet 2017" et « Étape de contre la montre du Tour de France 2017 ».....	254
Tableau II-20 Synthèse des enseignements terrain	273
Tableau II-21 Statut du décideur / Technologies	279
Tableau II-22 Effets de l'environnement big data sur le processus décisionnel	293
Tableau II-23 Actions inadaptées	295
Tableau II-24 Résultats	302

BIBLIOGRAPHIE

- Académie Française. (2015). *Dictionnaire de l'académie française, neuvième édition version informatisée*.
- Allard-Poesi, F., Maréchal, G., & others. (2014). *Construction de l'objet de la recherche*. Retrieved December 7, 2016, from <https://ideas.repec.org/p/hal/journal/hal-01123768.html>
- Allard-Poesi, F., & Perret, V. (2003). *La recherche-action*. E-theque.
- Allison, C. W., Chell, E., & Hayes, J. (2000). Intuition and entrepreneurial behavior. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 9(1), 31–43.
- Alter, S., & others. (1977). A taxonomy of decision support systems. *Sloan Management Review*, 19(1), 39–56.
- Amazon. (2016). Introducing Amazon Rekognition. Retrieved June 13, 2018, from <https://aws.amazon.com/fr/about-aws/whats-new/2016/11/introducing-amazon-rekognition/>
- Amazon. (2018). Amazon Rekognition – AWS. *Amazon Web Services, Inc.* Retrieved June 13, 2018, from <https://aws.amazon.com/fr/rekognition/faqs/>
- Arkes, H. R. (2001). Overconfidence in judgmental forecasting. *Principles of forecasting* (pp. 495–515). Springer. Retrieved March 8, 2016, from http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-306-47630-3_22
- Astebro, T., Jeffrey, S. A., & Adomdza, G. K. (2007). Inventor perseverance after being told to quit: The role of cognitive biases. *Journal of behavioral decision making*, 20(3), 253–272.
- Aubry, M., Lièvre, P., & Hobbs, B. (2010). Project management in extreme environments. *Project Management Journal*, 41(3), 2–3.
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in cognitive sciences*, 4(11), 417–423.
- Baker, T., & Nelson, R. E. (2005). Creating something from nothing: Resource construction through entrepreneurial bricolage. *Administrative science quarterly*, 50(3), 329–366.
- Balazinska, M., Deshpande, A., Franklin, M. J., Gibbons, P. B., Gray, J., Hansen, M., Liebhold, M., et al. (2007). Data management in the worldwide sensor web. *IEEE Pervasive Computing*, 6(2), 30–40.
- Ball, K., Di Domenico, M., & Nunan, D. (2016). Big data surveillance and the body-subject. *Body & Society*, 22(2), 58–81.
- Bardin, L. (2003). *L'analyse du contenu*. 7ème. Paris: PUF.
- Barnard, C. (1938). 1.(1938). The functions of the executive. *Cambridge/Mass.*
- Barnard, C. I. (1968). *The functions of the executive* (Vol. 11). Harvard university press. Retrieved May 26, 2016, from https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=W9BsFQf834wC&oi=fnd&pg=PA3&dq=Barnard+1968&ots=oPvwu3nDGO&sig=GKDS_Z36FA9dHhQOTnD94Lexup4
- Barratt, E. S. (1993). Impulsivity: Integrating cognitive, behavioral, biological, and environmental data. Retrieved December 1, 2016, from <http://psycnet.apa.org/index.cfm?fa=main.doiLanding&uid=2004-14108-003>
- Barry, J., & Charles, R. (1992, July 13). The inside story of how an American Naval Vessel blundered into an attack on Iran Air Flight 655. *Newsweek*, 29–39.

- Barsade, S. G. (2002). The ripple effect: Emotional contagion and its influence on group behavior. *Administrative Science Quarterly*, 47(4), 644–675.
- Barthol, R. P., & Ku, N. D. (1959). Regression under stress to first learned behavior. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 59(1), 134.
- Bass, B. M. (1983). *Organizational decision making*. Richard D. Irwin.
- Bazerman, M. H., & Moore, D. A. (2008). Judgment in managerial decision making.
- Beatty, J., & Kahneman, D. (1966). Pupillary changes in two memory tasks. *Psychonomic Science*, 5(10), 371–372.
- Beaume, B. (2014, August 12). Big Data, de quoi parle-t-on? *bigdatafrance*. Retrieved December 12, 2016, from <https://bigdatafrance.wordpress.com/big-data-de-quoi-parle-t-on/>
- Bechky, B. A., & Okhuysen, G. A. (2011). Expecting the unexpected? How SWAT officers and film crews handle surprises. *Academy of Management Journal*, 54(2), 239–261.
- Becker, G. S. (1994). Human capital revisited. *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education (3rd Edition)* (pp. 15–28). The university of Chicago press.
- Becker, G. S. (2013). *The economic approach to human behavior*. University of Chicago press. Retrieved July 8, 2016, from <https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=ci5OCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP6&dq=Gary+S.+Becker,+The+Economic+Approach+to+human+Behavior&ots=VOeam8uZMd&sig=VbkeOAvO21XqvJRN8OET8W8AnFk>
- Bénavent, C. (2014). Big data: no best way. *le Libellio d'*, 5.
- Betsch, T., & Glöckner, A. (2010). Intuition in judgment and decision making: Extensive thinking without effort. *Psychological Inquiry*, 21(4), 279–294.
- Beyer, M. (2011). Gartner Says Solving 'Big Data' Challenge Involves More Than Just Managing Volumes of Data. *Gartner. Archived from the original on, 10*.
- Bharadwaj, A., El Sawy, O., Pavlou, P., & Venkatraman, N. (2013). Digital business strategy: toward a next generation of insights.
- Bidan, M., Rowe, F., & Truex, D. (2012). An empirical study of IS architectures in French SMEs: integration approaches. *European Journal of Information Systems*, 21(3), 287–302.
- Bigley, G. A., & Roberts, K. H. (2001). The incident command system: High-reliability organizing for complex and volatile task environments. *Academy of Management Journal*, 44(6), 1281–1299.
- Boland, L. (2005). *Critical Economic Methodology: a personal odyssey*. Routledge. Retrieved July 8, 2016, from <https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=n76GAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Lawrence+A.+Boland,+Critical+economic+methodology:+a+personal+odyssey&ots=DSKpvqCJSR&sig=iLO0bD-F0Xj601sb8ohTfbOErmo>
- Bonabeau, E. (2003). Don't trust your gut. *Harvard Business Review*, 81(5), 116–23.
- Bouaynaya, W., & Bidan, M. (2017). Une exploration qualitative du rôle des opérateurs du Cloud Computing dans l'acheminement des données des PME. *Management & Avenir*, (3), 65–83.
- Boudon, R. (2002). Théorie du choix rationnel ou individualisme méthodologique? *Sociologie et sociétés*, 34(1), 9–34.
- Boudon, R. (2004). Théorie du choix rationnel ou individualisme méthodologique? *Revue du MAUSS*, (2), 281–309.
- Boukef Charki, N., & Kalika, M. (2016). La théorie du millefeuille, le rôle du contexte. *Systèmes d'Information et Management*, 11(4), 3.

- Bourgeois III, L. J., & Eisenhardt, K. M. (1988). Strategic decision processes in high velocity environments: Four cases in the microcomputer industry. *Management science*, 34(7), 816–835.
- Bouty, I., Godé, C., Drucker-Godard, C., Lièvre, P., Nizet, J., & Pichault, F. (2012). Coordination practices in extreme situations. *European Management Journal*, 30(6), 475–489.
- Bozman, J. S. (1988). Doubts on Aegis use in Gulf: Iran Airbus seen as victim of too much technology. *Computerworld*, 1–6.
- Bradley, M. M., Codispoti, M., Cuthbert, B. N., & Lang, P. J. (2001). Emotion and motivation I: defensive and appetitive reactions in picture processing. *Emotion*, 1(3), 276.
- Brasseur, C. (2013). *Enjeux et usages du big data: technologies, méthodes et mise en oeuvre*. Paris: Hermès science publications-Lavoisier.
- Brayne, S. (2017). Big data surveillance: The case of policing. *American Sociological Review*, 82(5), 977–1008.
- Brézillon, P., & Pomerol, J.-C. (2001). Is context a kind of collective tacit knowledge. *European CSCW 2001 Workshop on Managing Tacit Knowledge. Bonn, Germany. M. Jacovi and A. Ribak (Eds.)* (pp. 23–29). Retrieved December 8, 2016, from https://www.researchgate.net/profile/Jean-Charles_Pomerol/publication/2488770_Is_Context_a_Kind_of_Collective_Tacit_Knowledge/links/0deec52b356044b502000000.pdf
- Brooks, A. W. (2014). Get excited: Reappraising pre-performance anxiety as excitement. *Journal of Experimental Psychology: General*, 143(3), 1144.
- Brown-Liburd, H., Issa, H., & Lombardi, D. (2015). Behavioral implications of Big Data's impact on audit judgment and decision making and future research directions. *Accounting Horizons*, 29(2), 451–468.
- Bruner, J. S. (1983). *In search of mind: Essays in autobiography*. Harpercollins.
- Bruner, J. S., & Potter, M. C. (1964). Interference in visual recognition. *Science*, 144(3617), 424–425.
- Burke, L. A., & Miller, M. K. (1999). Taking the mystery out of intuitive decision making. *The Academy of Management Executive*, 13(4), 91–99.
- Cadet, B. (1990). Déterminants décisionnels des actions pédagogiques. *Les nouvelles formes de la recherche en éducation. Paris: Matrice-ANDSHA*, 261–269.
- Cahen, P. (2011). *Signaux faibles, mode d'emploi: décaler [i.e. déceler] les tendances, anticiper les ruptures*. Paris: Eyrolles/Éditions d'Organisation.
- Caillé, A. (2008). Au-delà de l'intérêt (Éléments d'une théorie anti-utilitariste de l'action I). *Revue du MAUSS*, (1), 175–200.
- Capon, A., Handley, S., & Dennis, I. (2003). Working memory and reasoning: An individual differences perspective. *Thinking & Reasoning*, 9(3), 203–244.
- Carpentier-Laberge, C. (2015). La police et Twitter: l'utilisation des médias sociaux par les services policiers canadiens. Retrieved March 6, 2017, from <https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/handle/1866/12235>
- Carroll, J. S., Rudolph, J. W., & Hatakenaka, S. (2002). Learning from experience in high-hazard organizations. *Research in organizational behavior*, 24, 87–137.
- Cavalière, C., Davoine, P.-A., Lutoff, C., & Ruin, I. (2016). Analyser des tweets géolocalisés pour explorer les réponses sociales face aux phénomènes météorologiques extrêmes. *SAGEO'2016*. Retrieved March 6, 2017, from <http://hal.univ-grenoble-alpes.fr/hal-01393712>

- Cesna, M., & Mosier, K. (2005). Using a prediction paradigm to compare levels of expertise and decision making among critical care nurses. *How Professionals Make Decisions. Mahwah, NJ: LEA*, 107–18.
- Charreire-Petit, S., & Durieux, F. (2003). Explorer et tester: deux voies pour la recherche. *Thiétart RA et coll.(éd.), Méthodes de recherche en management, Paris, Dunod*.
- Chase, W. G., & Simon, H. A. (1973). The mind's eye in chess. Retrieved June 10, 2016, from <http://psycnet.apa.org/psycinfo/1974-08328-004>
- Chinn, C. A., & Brewer, W. F. (1993). The role of anomalous data in knowledge acquisition: A theoretical framework and implications for science instruction. *Review of educational research*, 63(1), 1–49.
- Chronicle, E. P., MacGregor, J. N., & Ormerod, T. C. (2004). What makes an insight problem? The roles of heuristics, goal conception, and solution recoding in knowledge-lean problems. *Journal of Experimental Psychology: Learning, memory, and cognition*, 30(1), 14.
- Clegg, S. R., Kamoche, K., & others. (2006). Surprises in Management and Organization: Concept, Sources and A Typology*. *British Journal of Management*, 17(4), 317–329.
- Coëffé, T. (2017). Chiffres réseaux sociaux - 2017. *Blog du Modérateur*. Retrieved May 11, 2018, from <https://www.blogdumoderateur.com/chiffres-reseaux-sociaux/>
- Cointot, J.-C., & Eychenne, Y. (2014). *La révolution big data: les données au cœur de la transformation de l'entreprise*. Paris: Dunod.
- Col, P. (2016). DigiWorld Summit 2016 : quels réseaux en 2020 ? *ZDNet France*. Retrieved December 12, 2016, from <http://www.zdnet.fr/actualites/digiworld-summit-2016-quels-reseaux-en-2020-39844992.htm>
- Coleman, J. S. (1986). Social structure and the emergence of norms among rational actors. *Paradoxical Effects of Social Behavior* (pp. 55–83). Springer. Retrieved November 28, 2016, from http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-95874-8_6
- Coleman, J. S. (1990). Foundations of social capital theory. *Cambridge, Mass: Belknap*.
- Congress, U. S. (1988). The 3 July 1988 attack by the Vincennes on an Iranian Aircraft: hearing before the Investigations Subcommittee and the Defense Policy Panel of the Committee on Armed Services. *Proceedings of the Second Session of the One Hundred Second Congress, US GPO Superintendent of Documents, Washington, DC*.
- Craig, C., Klein, M. I., Griswold, J., Gaitonde, K., McGill, T., & Halldorsson, A. (2012). Using cognitive task analysis to identify critical decisions in the laparoscopic environment. *Human factors*, 54(6), 1025–1039.
- Craig, D., Morales, D., & Oliver, M. (2004). *USS Vincennes incident*. MIT Aeronautics & Astronautics. Retrieved December 6, 2016, from <http://core.csu.edu.cn/NR/ronlyres/Aeronautics-and-Astronautics/16-422Spring2004/40763DF2-1797-48D5-9D5C-136DFE8D43C7/0/vincennes.pdf>
- Crampton, J. W., Graham, M., Poorthuis, A., Shelton, T., Stephens, M., Wilson, M. W., & Zook, M. (2013). Beyond the geotag: situating “big data” and leveraging the potential of the geoweb. *Cartography and geographic information science*, 40(2), 130–139.
- Crandall, B., & Calderwood, R. (1989). Clinical assessment skills of experienced neonatal intensive care nurses. *Final report, Klein Associates Inc., OH. Prepared under contract*, 1, R43.
- Crandall, B., Klein, G. A., & Hoffman, R. R. (2006). *Working minds: A practitioner's guide to cognitive task analysis*. Mit Press. Retrieved June 28, 2017, from <https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=ZfcVGsJlyhMC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Working+>

- minds:+A+practitioner%E2%80%99s+guide+to+cognitive+task+analysis&ots=ogiQAgJa38&sig=jCAcEbaofs27PwunlGWfpV3VqEk
- Crozier, M., & Friedberg, E. (1977). L'acteur et le système. Retrieved December 13, 2016, from http://www.yellow-internet.com/acn/USER_966/www/_uses/lib/11283/Livre_CROZIER_Michel_et_FRIEDBERG.pdf
- Cummings, M. L. (2006). Automation and accountability in decision support system interface design. Retrieved March 9, 2016, from <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JOTS/v32/v32n1/cummings.html>
- Cunningham, S. (2010). Joseph A. Schumpeter, capitalism, socialism, and democracy. *International Journal of Cultural Policy*, 16(1), 20–22.
- Cunty, C., Fussy, F., & Perez, P. (2007). Géocriminologie, quand la cartographie permet aux géographes d'investir la criminologie. *Cybergeo: European Journal of Geography*. Retrieved December 1, 2016, from <http://cybergeo.revues.org/7058>
- Cyert, R. M., March, J. G., & others. (1963). A behavioral theory of the firm. *Englewood Cliffs, NJ*, 2. Retrieved March 16, 2016, from https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=qqZ_FDFoDcMC&oi=fnd&pg=PA60&dq=cyert+a+behavioral+theory+of+the&ots=9V1OMhEw4L&sig=C1R4HhY1_ARRWqqMNw1RD2ime3o
- Daft, R. L., & Lengel, R. H. (1984). *Information richness: a new approach to manager information processing and organisational design*. JAI Press, Greenwich, CT.
- Daft, R. L., & Lengel, R. H. (1986). Organizational information requirements, media richness and structural design. *Management science*, 32(5), 554–571.
- Daft, R. L., & Macintosh, N. B. (1981). A tentative exploration into the amount and equivocality of information processing in organizational work units. *Administrative science quarterly*, 207–224.
- Daft, R. L., & Weick, K. E. (1984). Toward a model of organizations as interpretation systems. *Academy of management review*, 9(2), 284–295.
- Daft, R. L., & Wiginton, J. C. (1979). Language and organization. *Academy of Management Review*, 4(2), 179–191.
- Dahle, C. (1999, October 31). Xtreme Teams. *Fast Company*. Retrieved February 21, 2017, from <https://www.fastcompany.com/38070/xtreme-teams>
- Dallemlule, L., & Davenport, T. H. (2017). What's Your Data Strategy? *Harvard Business Review*, 95(3), 112–121.
- Dane, E., & Pratt, M. G. (2007). Exploring intuition and its role in managerial decision making. *Academy of management review*, 32(1), 33–54.
- Dane, E., Rockmann, K. W., & Pratt, M. G. (2012). When should I trust my gut? Linking domain expertise to intuitive decision-making effectiveness. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 119(2), 187–194.
- Darwin, C., Ekman, P., & Prodger, P. (1998). *The expression of the emotions in man and animals*. Oxford University Press, USA. Retrieved December 1, 2016, from <https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=TFRtLZSHMcYC&oi=fnd&pg=PR9&dq=+The+expression+of+the+Emotions+in+Man+and+Animals&ots=Y2msjvZxLa&sig=sL0BPXDs-EyJ1-KNgYvVNcVVfdU>
- Davenport, T. (2014). How strategists use “big data” to support internal business decisions, discovery and production. *Strategy & Leadership*, 42(4), 45–50.

- Davenport, T. (2017). The 2 Types of Data Strategies Every Company Needs. *Harvard Business Review*. Retrieved April 21, 2018, from <https://hbr.org/2017/05/whats-your-data-strategy>
- Davenport, T. H. (2009). Make better decisions. *Harvard business review*, 87(11), 117–123.
- Davenport, T. H. (2018). When Jobs Become Commodities. *MIT Sloan Management Review*, 59(2), 16–17.
- Davenport, T. H., Barth, P., & Bean, R. (2012). How big data is different. *MIT Sloan Management Review*, 54(1), 43.
- Davenport, T. H., & Patil, D. J. (2012). Data scientist. *Harvard business review*, 90, 70–76.
- Davenport, T. H., & Soular, H. (2014). *Stratégie Big Data*. Paris: Pearson.
- Dawes, R. M. (1979). The robust beauty of improper linear models in decision making. *American psychologist*, 34(7), 571.
- De Bruyne, P., Herman, J., & De Schoutheete, M. (1974). *Dynamique de la recherche en sciences sociales: les pôles de la pratique méthodologique* (Vol. 39). Presses universitaires de France.
- De Groot, A. D., & de Groot, A. D. (1978). *Thought and choice in chess* (Vol. 4). Walter de Gruyter. Retrieved June 2, 2016, from https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=E14gr42NwDQC&oi=fnd&pg=PR5&dq=when+they+got+into+trouble+de+Groot&ots=5ESZLNln3uT&sig=z_ZaAxdKBa0EPh9JKH19ZKKvc0o
- Dean, J., & Ghemawat, S. (2010). MapReduce: a flexible data processing tool. *Communications of the ACM*, 53(1), 72–77.
- DeCuir-Gunby, J. T., Marshall, P. L., & McCulloch, A. W. (2011). Developing and using a codebook for the analysis of interview data: An example from a professional development research project. *Field methods*, 23(2), 136–155.
- Dewey, J. (1967). *Logique, Théorie de l'enquête* (1938), trad. G. Deledalle, Paris, Puf.
- Dockray, S., Grant, N., Stone, A. A., Kahneman, D., Wardle, J., & Steptoe, A. (2010). A comparison of affect ratings obtained with ecological momentary assessment and the day reconstruction method. *Social Indicators Research*, 99(2), 269–283.
- Doire St-Louis, A. (2010). Théories du choix rationnel: Perspectives et implications en design institutionnel, 6.
- Dotterway, K. A. (1992). *Systematic analysis of complex dynamic systems: the case of the USS Vincennes*. DTIC Document. Retrieved December 6, 2016, from <http://oai.dtic.mil/oai/oai?verb=getRecord&metadataPrefix=html&identifier=ADA260260>
- Drucker, P. F. (1998). Management's new paradigms. *Forbes Magazine*, 10, 98.
- Drucker-Godard, C., Ehlinger, S., & Grenier, C. (1999). Validité et fiabilité de la recherche. R. Thietart, *Méthodes de recherche en management*. Paris: Dunod.
- Dugal, Z. T.-. (2018). Arrêté grâce à Amazon : la reconnaissance faciale au service de la police. *Radio-Canada.ca*. Retrieved June 13, 2018, from <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1103310/arrete-grace-a-amazon-la-reconnaissance-faciale-au-service-de-la-police>
- Eagleman, D. (2011). *Incognito: The secret lives of the brain*. New York: Pantheon.
- Eberl, P., Geiger, D., & Asländer, M. S. (2015). Repairing trust in an organization after integrity violations: The ambivalence of organizational rule adjustments. *Organization Studies*, 36(9), 1205–1235.
- Eco, U. (2011). *I limiti dell'interpretazione*. Bompiani. Retrieved December 13, 2016, from <https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=XHPe2TdCkhoC&oi=fnd&pg=PP1&dq=eco+limiti+dell%27interpretazione&ots=x8NsGWCIXX&sig=PTec0u7-NGuO3OVUzxMXFPNDolK>

- Einhorn, H. J., & Hogarth, R. M. (1978). Confidence in judgment: Persistence of the illusion of validity. *Psychological review*, 85(5), 395.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of management review*, 14(4), 532–550.
- Elster, J., & Gerschenfeld, A. (1986). *Le laboureur et ses enfants: deux essais sur les limites de la rationalité*. les Éd. de Minuit.
- Elster, J., & Kirsch, M. (2011). Entretien avec Jon Elster. *Idées économiques et sociales*, (3), 70–76.
- Endsley, M. R. (1995). Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. *Human factors*, 37(1), 32–64.
- Epley, N., & Gilovich, T. (2001). Putting adjustment back in the anchoring and adjustment heuristic: Differential processing of self-generated and experimenter-provided anchors. *Psychological Science*, 12(5), 391–396.
- Eppler, M. J., & Mengis, J. (2004). The concept of information overload: A review of literature from organization science, accounting, marketing, MIS, and related disciplines. *The information society*, 20(5), 325–344.
- Epstein, S. (1994). Integration of the cognitive and the psychodynamic unconscious. *American psychologist*, 49(8), 709.
- Ettenson, R., & Shanteau, J. (1987). Expert judgment: Is more information better? *Psychological Reports*, 60(1), 227–238.
- Evans, D., & Corps, U. M. (1993). Vincennes A Case Study. *US Naval Institute Proceedings* (Vol. 119).
- Evans, J. S. B. (2003). In two minds: dual-process accounts of reasoning. *Trends in cognitive sciences*, 7(10), 454–459.
- Evrard, Y., Pras, B., Roux, E., Desmet, P., Dussaix, A.-M., Lilien, G. L., & others. (2009). *Market-Fondements et méthodes des recherches en marketing*. Retrieved December 15, 2016, from <https://ideas.repec.org/p/hal/journal/hal-00490724.html>
- Faraj, S., & Xiao, Y. (2006). Coordination in fast-response organizations. *Management science*, 52(8), 1155–1169.
- Farrington, D. P., Bennett, T. H., & Welsh, B. C. (2007). The Cambridge evaluation of the effects of CCTV on crime. *CRIME PREVENTION STUDIES*, 21, 187.
- Feldman, M. S., & Pentland, B. T. (2003). Reconceptualizing organizational routines as a source of flexibility and change. *Administrative science quarterly*, 48(1), 94–118.
- Ferrière, M. (2011). Les principales critiques de la théorie du choix rationnel. *Idées économiques et sociales*, (3), 37–45.
- Fischhoff, B. (2013). The real world. *Judgment and Decision Making*, 272.
- Fisher, C. W. (1999). An empirically based exploration of the interaction of time constraints and experience levels on the data quality information (DQI) factor in decision making. *University at Albany, Albany, NY*. Retrieved December 6, 2016, from http://web.mit.edu/smadnick/www/IQ%20Dissertations/Craig_Fisher_Dissertation.doc
- Fisher, C. W., & Kingma, B. R. (2001). Criticality of data quality as exemplified in two disasters. *Information & Management*, 39(2), 109–116.
- Flanagan, J. C. (1954). The critical incident technique. *Psychological bulletin*, 51(4), 327.
- Fogarty, W. M. (1988). Formal investigation into the circumstances surrounding the downing of a commercial airliner by the USS Vincennes (CG 49) on 3 July 1988. *Unclassified Letter to Commander-in-Chief, US Central Command Ser*, 1320.

- Frederick, S., Kahneman, D., & Mochon, D. (2010). Elaborating a simpler theory of anchoring. *Journal of Consumer Psychology, 20*(1), 17–19.
- Friedland, R. O., & Robertson, A. F. (1990). *Beyond the marketplace: rethinking economy and society*. Transaction Publishers. Retrieved July 8, 2016, from <https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=dY-NYTr6gZcC&oi=fnd&pg=PA3&dq=Roger+Friedland+et+A.F.+Robertson,+Beyond+the+market+place:+rethinking+economy+and+society&ots=Rjmq3XJMSn&sig=2xxiWBMYNEEtZnht-kgu60cn9Q4>
- Friedman, E. H. (2007). *A failure of nerve: Leadership in the age of the quick fix*. Church Publishing, Inc. Retrieved June 8, 2016, from <https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=8bWE6kflsJoC&oi=fnd&pg=PR7&dq=Friedman,+E.,+Treadwell,+M.,+and+Beal,+E.+2007.+A+Failure+of+Nerve:+Leadership+in+the+Age+of+the+Quick+Fix.+Seabury.&ots=7RZ9xuN7-B&sig=CmFurPa4spznRKNC-1IBwdKxY4A>
- Friedman, M. (1953). The methodology of positive economics. Retrieved July 8, 2016, from https://www.researchgate.net/profile/Tony_Lawson2/publication/227390811_What_Has_Realism_Got_To_Do_With_It/links/02e7e52fa60c0732f8000000.pdf#page=154
- Galbraith, J. R. (1973). *Designing complex organizations*. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc. Retrieved December 13, 2016, from <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=540368>
- Galbraith, J. R. (1977). *Organization design*. Addison Wesley Publishing Company.
- Galdi, S., Arcuri, L., & Gawronski, B. (2008). Automatic mental associations predict future choices of undecided decision-makers. *science, 321*(5892), 1100–1102.
- Gandomi, A., & Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management, 35*(2), 137–144.
- Garfinkel, H. (1984). *Studies in ethnomethodology*. Retrieved December 7, 2016, from <http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=SIBE01.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=022454>
- Garland, D. J., & Endsley, M. R. (1995). *Experimental analysis and measurement of situation awareness*. DTIC Document. Retrieved March 8, 2016, from <http://oai.dtic.mil/oai/oai?verb=getRecord&metadataPrefix=html&identifier=ADA522540>
- Gartner. (2016). *Survey Analysis: Big Data Investments Begin Tapering in 2016*. Retrieved April 17, 2018, from <https://www.gartner.com/doc/3446724/survey-analysis-big-data-investments>
- Gauthier, D. (1986). *Morals by agreement*. Oxford University Press on Demand. Retrieved July 8, 2016, from https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=5CUTDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR7&dq=GAUTHIER,+D.+Morals+by+Agreement&ots=9Lfzf_fA5x&sig=ebelcNCTCfCQ5KqtGXRw5vLRVky
- Geertz, C. (1973). *The interpretation of cultures: Selected essays* (Vol. 5019). Basic books. Retrieved October 27, 2016, from https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=BZ1BmKEHti0C&oi=fnd&pg=PR5&dq=Geertz,+1973&ots=waEN73_yv-&sig=t0L6Clgtt5QKZg4mlkeiL2IARtl
- Genovese, Y., & Prentice, S. (2014). Pattern-based strategy: getting value from big data. *Gartner Special Report G, 214032*, 2011.
- George, G., Haas, M. R., & Pentland, A. (2014). Big data and management. *Academy of Management Journal, 57*(2), 321–326.

- George, G., Osinga, E. C., Lavie, D., & Scott, B. A. (2016). Big data and data science methods for management research. *Academy of Management Journal*, 59(5), 1493–1507.
- Geyres, B. (2009). *Biais d'ancrage et ajustement sur les décisions judiciaires: effet de l'expertise*. Toulouse 2. Retrieved December 9, 2016, from <http://www.theses.fr/2009TOU20064>
- Gigerenzer, G. (1991). How to make cognitive illusions disappear: Beyond “heuristics and biases.” *European review of social psychology*, 2(1), 83–115.
- Gigerenzer, G. (2007). *Gut feelings: The intelligence of the unconscious*. Penguin.
- Gigerenzer, G., & Gaissmaier, W. (2011). Heuristic decision making. *Annual review of psychology*, 62, 451–482.
- Gigerenzer, G., & Goldstein, D. G. (1996). Reasoning the fast and frugal way: models of bounded rationality. *Psychological review*, 103(4), 650.
- Gilovich, T., Griffin, D., & Kahneman, D. (2002). *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment*. Cambridge university press. Retrieved December 3, 2016, from [https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=FFTVDY-zrCoC&oi=fnd&pg=PR11&dq=Kahneman,+D.+and+Frederick,+S.+\(2002\)+In+Heuristics+and+Biases:+The+Psychology+of+Intuitive+Judgement&ots=_12zKodkaL&sig=rFWEpX7eDCnVQ0bUZQKg8jUtqiY](https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=FFTVDY-zrCoC&oi=fnd&pg=PR11&dq=Kahneman,+D.+and+Frederick,+S.+(2002)+In+Heuristics+and+Biases:+The+Psychology+of+Intuitive+Judgement&ots=_12zKodkaL&sig=rFWEpX7eDCnVQ0bUZQKg8jUtqiY)
- Girin, J. (1990). L'analyse empirique des situations de gestion: éléments de théorie et de méthode. *Epistémologies et sciences de gestion*, 141–182.
- Girod-Séville, M., & Perret, V. (1999). Fondements épistémologiques de la recherche. *Méthodes de la Recherche en Management*.
- Godé, C. (2015). La coordination des équipes en environnement extrême: pratiques de travail et usages technologiques en situation d'incertitude. *ISTE Éditions, collection Innovation, entrepreneuriat et gestion, Paris*.
- Gode, C. (2015). *Team coordination in extreme environments*. Hoboken, NJ: ISTE Ltd/John Wiley and Sons Inc.
- Godé, C. (2016, June 16). *Manager les équipes en contexte extrême*. ENSP.
- Godé, C., Hauch, V., Lasou, M., & Lebraty, J.-F. (2012). Une singularité dans l'aide à la décision: le cas de la Liaison 16. *Systèmes d'information & management*, 17(2), 9–38.
- Godé, C., & Lebraty, J.-F. (2015). Experience feedback as an enabler of coordination: An aerobic military team case. *Scandinavian Journal of Management*, 31(3), 424–436.
- Godé, C., & Vazquez, J. (2017). *Etude ENSP : la prise de décision en environnement big data, une application aux forces de la Police Nationale*. Lyon.
- Goldberg, L. R. (1970). Man versus model of man: A rationale, plus some evidence, for a method of improving on clinical inferences. *Psychological bulletin*, 73(6), 422.
- Goodchild, M. F. (2007). Citizens as sensors: the world of volunteered geography. *GeoJournal*, 69(4), 211–221.
- Gorry, G. A., & Morton, M. S. S. (1971). *A framework for management information systems* (Vol. 13). Massachusetts Institute of Technology. Retrieved February 3, 2015, from http://cpe.njit.edu/dlnotes/MIS645/Frame_Management_Info.pdf
- Grabar, H. (2013). Boston is one of the best prepared US cities to handle a crisis. *The Atlantic Cities*.
- Graham, M., & Zook, M. (2011). Visualizing global cyberscapes: Mapping user-generated placemarks. *Journal of Urban Technology*, 18(1), 115–132.

- Gray, J., Balazinska, M., Deshpande, A., Franklin, M. J., Gibbons, P. B., Hansen, M., Liebhold, M., et al. (2007). Data management in the worldwide sensor web. *IEEE Pervasive Computing*, (2), 30–40.
- Gregory, R. L., & Heard, P. (1979). Border locking and the Café Wall illusion. *Perception*, 8(4), 365–380.
- Grove, W. M., Zald, D. H., Lebow, B. S., Snitz, B. E., & Nelson, C. (2000). Clinical versus mechanical prediction: a meta-analysis. *Psychological assessment*, 12(1), 19.
- Grunow, D. (1995). The research design in organization studies: Problems and prospects. *Organization science*, 6(1), 93–103.
- Gualtieri, M., Rowan Curran, A., TaKeaways, K., & To, M. T. B. P. P. (2013). The Forrester Wave™: Big Data Predictive Analytics Solutions, Q1 2013. *Forrester research*. Retrieved December 12, 2016, from <https://www.betterworldsolutions.eu/wp-content/uploads/2016/03/big-data-IBM-report-Q4-2015.pdf>
- Guba, E. G., Lincoln, Y. S., & others. (1994). Competing paradigms in qualitative research. *Handbook of qualitative research*, 2(163–194), 105.
- Gulick, L. (1937). Notes on the Theory of Organization. *Classics of organization theory*, 3, 87–95.
- Hacking, I., & Jurdant, B. (2001). *Entre science et réalité: la construction sociale de quoi? La découverte* Paris. Retrieved December 14, 2016, from <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/S0012217300003607>
- Halevi, G. (2012). The Evolution of Big Data as a Research and Scientific Topic: Overview of the Literature - Research Trends. Retrieved August 11, 2016, from <https://www.researchtrends.com/issue-30-september-2012/the-evolution-of-big-data-as-a-research-and-scientific-topic-overview-of-the-literature/>
- Harenčárová, H. (2015). Structured Analysis of Critical Decision Method Data—Emergency Medicine Case Study. *Human Affairs*, 25(4), 443–459.
- Hargreaves, H. S., Hollis, M., Lyons, B., Sugden, R., & Weale, A. (1992). The theory of choice. *A Critical Guide, Weale and Blackwell Publishers, Cambridge, Mass.*
- Hedberg, B. (1979). *How organizations learn and unlearn*. Arbetslivscentrum.
- Helm-Murtagh, S. C. (2014). Use of Big Data by Blue Cross and Blue Shield of North Carolina. *North Carolina medical journal*, 75(3), 195–197.
- Hirt, E. R., & Sherman, S. J. (1985). The role of prior knowledge in explaining hypothetical events. *Journal of experimental social psychology*, 21(6), 519–543.
- Hockey, G. R. J., Sauer, J., & Wastell, D. G. (2007). Adaptability of training in simulated process control: knowledge-versus rule-based guidance under task changes and environmental stress. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 49(1), 158–174.
- Hoffman, R. R., Crandall, B., & Shadbolt, N. (1998). Use of the critical decision method to elicit expert knowledge: A case study in the methodology of cognitive task analysis. *Human Factors*, 40(2), 254–276.
- Hogarth, R. M., & Reder, M. W. (1987). *Rational choice: The contrast between economics and psychology*. University of Chicago Press. Retrieved July 8, 2016, from <http://psycnet.apa.org/psycinfo/1987-97654-000>
- Hollis, M. (1977). The self in action. Retrieved November 28, 2016, from <http://philpapers.org/rec/HOLTSI-3>

- Huberman, A. M., & Miles, M. B. (1994). Data management and analysis methods. Retrieved November 22, 2016, from <http://psycnet.apa.org/psycinfo/1994-98625-026>
- Hussler, C., & Rondé, P. (2006). Biais cognitifs et choix technologiques: une analyse des priorités des experts français. *Economie & prévision*, (4), 65–77.
- Hutchins, E. (1995). How a cockpit remembers its speeds. *Cognitive science*, 19(3), 265–288.
- Hutton, R. J., & Klein, G. (1999). Expert decision making. *Systems Engineering*, 2(1), 32–45.
- lafrate, F. (2015). *From Big Data to Smart Data* (Vol. 1). John Wiley & Sons. Retrieved December 12, 2016, from <https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=6jC9BgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR9&dq=lafrate+big+data+smart+data&ots=HdycHwVgFj&sig=ttDI3ShlcfrKqDpnudTAKmCA1y4>
- Interpol. (2018). Police prédictive : journée d'étude professionnelle. *Faculté de Droit - Université Jean Moulin Lyon 3*. Retrieved February 7, 2018, from <http://facedroit.univ-lyon3.fr/police-predictive-journee-d-etude-professionnelle-1131395.kjsp?RH=1503576550514>
- Isabella, L. A. (1990). Evolving interpretations as a change unfolds: How managers construe key organizational events. *Academy of Management journal*, 33(1), 7–41.
- Jacobs, T. O., & Jaques, E. (1991). Executive leadership. *Handbook of military psychology*, 1, 431.
- Jacowitz, K. E., & Kahneman, D. (1995). Measures of anchoring in estimation tasks. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21, 1161–1166.
- James, W. (1968). Le pragmatisme, traduit de l'américain par E. Le Brun, Paris: Flammarion.
- Jespers, R. (2013). *Souriez, vous êtes fichés Big Brother en Europe*. Mons: Couleur livres.
- Jones, D. G., Quetton, E. M., Ferree, J. T., Magsig, M. A., & Bunting, W. F. (2003). An initial investigation into the cognitive processes underlying mental projection. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting* (Vol. 47, pp. 596–600). SAGE Publications. Retrieved December 8, 2016, from <http://pro.sagepub.com/content/47/3/596.short>
- Kahneman, D. (2009). A different approach to health state valuation. *Value in health*, 12, S16–S17.
- Kahneman, D. (2011a). *Thinking, fast and slow*. Macmillan.
- Kahneman, D. (2011b). How cognitive illusions blind us to reason. *The Observer*.
- Kahneman, D. (2012). *Thinking, fast and slow*. London: Penguin Books.
- Kahneman, D., & Frederick, S. (2007). Frames and brains: Elicitation and control of response tendencies. *Trends in cognitive sciences*, 11(2), 45–46.
- Kahneman, D., & Klein, G. (2009). Conditions for intuitive expertise: a failure to disagree. *American Psychologist*, 64(6), 515.
- Kahneman, D., Lovallo, D., & Sibony, O. (2011). Before you make that big decision. *Harvard business review*, 89(6), 50–60.
- Kahneman, D., & Renshon, J. (2007). Why hawks win. *Foreign policy*, 34–38.
- Kahneman, D., & Renshon, J. (2009). 5 Hawkish biases. *American Foreign Policy and The Politics of Fear: Threat Inflation Since 9/11*, 79.
- Kahneman, D., Slovic, P., Tversky, A., & others. (1982). *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. Cambridge: Cambridge University Press. Retrieved June 8, 2016, from <http://www.ulb.tu-darmstadt.de/tocs/122473779.pdf>
- Kahneman, D., Tursky, B., Shapiro, D., & Crider, A. (1969). Pupillary, heart rate, and skin resistance changes during a mental task. *Journal of experimental psychology*, 79(1p1), 164.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1973). On the psychology of prediction. *Psychological review*, 80(4), 237.

- Kahneman, D., & Tversky, A. (1977). *Intuitive prediction: Biases and corrective procedures*. DTIC Document. Retrieved December 3, 2016, from <http://oai.dtic.mil/oai/oai?verb=getRecord&metadataPrefix=html&identifier=ADA047747>
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1981). *The simulation heuristic*. DTIC Document. Retrieved December 8, 2016, from <http://oai.dtic.mil/oai/oai?verb=getRecord&metadataPrefix=html&identifier=ADA099504>
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1982). On the study of statistical intuitions. *Cognition*, 11(2), 123–141.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1984). Choices, values, and frames. *American psychologist*, 39(4), 341.
- Karoui, M., Davauchelle, G., & Duzert, A. (2014). Big data. Mise en perspective et enjeux pour les entreprises. *Ingénierie des Systèmes d'Information*, 19(3), 73–92.
- Kelley, S. A. (2007). *Better Lucky than Good: Operation Earnest Will as Gunboat Diplomacy*. DTIC Document. Retrieved December 6, 2016, from <http://oai.dtic.mil/oai/oai?verb=getRecord&metadataPrefix=html&identifier=ADA470423>
- Khan, Z., Anjum, A., & Kiani, S. L. (2013). Cloud based big data analytics for smart future cities. *Proceedings of the 2013 IEEE/ACM 6th international conference on utility and cloud computing* (pp. 381–386). IEEE Computer Society. Retrieved December 14, 2016, from <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2588744>
- Kiron, D., Ferguson, R. B., & Prentice, P. K. (2013). From value to vision: Reimagining the possible with data analytics. *MIT Sloan Management Review*, 54(3), 1.
- Klein, G. (1993). *A recognition-primed decision (RPD) model of rapid decision making*. Ablex Publishing Corporation New York.
- Klein, G. (1999). *Sources of power: How people make decisions*. MIT press. Retrieved May 22, 2016, from https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=nn1kGwL4hRgC&oi=fnd&pg=PR11&dq=KLEIN,+Gary+A,+1999.+Sources+of+power+how+people+make+decisions+%5Ben+ligne%5D.+Cambri+dge,+Mass.+:+MIT+Press.+%5BConsult%C3%A9+le+3+f%C3%A9vri+2015%5D.+ISBN+0-585-07817-3.+Disponible+%C3%A0+l%E2%80%99adresse+:+http://search.ebscohost.com/login.aspx%3Fdirect%3Dtrue%26scope%3Dsite%26db%3Dnlebk&ots=z1bMYtWfam&sig=_XQSCIKhTKuhg6Zs0MhizMxK140
- Klein, G. (2002). The fiction of optimization. *Bounded rationality: The adaptive toolbox*, 103, 114.
- Klein, G. (2003). *The power of intuition*. Currency-Doubleday, New York, NY.
- Klein, G. (2009). Streetlights and shadows. *Searching for the Keys to Adaptive Decision*.
- Klein, G. (2011). *Streetlights and shadows: Searching for the keys to adaptive decision making*. MIT Press. Retrieved June 2, 2016, from <https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=9LpipUSwdqWC&oi=fnd&pg=PR7&dq=streetlights+and+shadows&ots=TEqwLt3fXx&sig=ClwP2bK-iKjclmxGptHW4fbJI7Y>
- Klein, G. (2013). *Seeing what others don't: The remarkable ways we gain insights*. PublicAffairs. Retrieved May 31, 2016, from https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=RcsiBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=seeing+what+the+others+don%27t&ots=QZBztnuQgb&sig=_1isvUX3FI6EJv5_q_RhfNm123Y
- Klein, G. (2015). A naturalistic decision making perspective on studying intuitive decision making. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 4(3), 164–168.
- Klein, G. A. (1999). *Sources of power how people make decisions*. Cambridge, Mass.: MIT Press. Retrieved February 3, 2015, from

- <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=9353>
- Klein, G. A. (2004). *The power of intuition: how to use your gut feelings to make better decisions at work*. New York: Currency/Doubleday.
- Klein, G. A., Calderwood, R., & Clinton-Cirocco, A. (1986). Rapid decision making on the fire ground. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society annual meeting* (Vol. 30, pp. 576–580). SAGE Publications. Retrieved December 8, 2016, from <http://pro.sagepub.com/content/30/6/576.short>
- Klein, G. A., Orasanu, J., Calderwood, R., Zsombok, C. E., Klein, G. A., & Orasanu, J. (1985). Decision Making in Action: Models and Methods, 1993. *Norwood, NJ, Ablex Pub., xi*.
- Klein, G., Calderwood, R., & Clinton-Cirocco, A. (2010). Rapid decision making on the fire ground: The original study plus a postscript. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making, 4*(3), 186–209.
- Klein, G., Calderwood, R., & Macgregor, D. (1989). Critical decision method for eliciting knowledge. *IEEE Transactions on systems, man, and cybernetics, 19*(3), 462–472.
- Klein, G., & Jarosz, A. (2011). A naturalistic study of insight. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making, 5*(4), 335–351.
- Klein, G., Moon, B. M., & Hoffman, R. R. (2006). Making Sense of Sensemaking 1: Alternative Perspectives. *IEEE intelligent systems, 21*(4), 70–73.
- Klein, G., Phillips, J. K., Rall, E. L., & Peluso, D. A. (2007). A data-frame theory of sensemaking. *Expertise out of context: Proceedings of the sixth international conference on naturalistic decision making* (pp. 113–155). New York, NY, USA: Lawrence Erlbaum. Retrieved July 25, 2016, from https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=GQK8mccWIVoC&oi=fnd&pg=PA113&dq=Klein+et+al+2007+gary&ots=cX9D_oNcRF&sig=q0jllgEFgOtPqWi35nNfqLJsQCs
- Klein, G., Pliske, R., Crandall, B., & Woods, D. D. (2005). Problem detection. *Cognition, Technology & Work, 7*(1), 14–28.
- Klein, G., & Weitzenfeld, J. (1978). Improvement of skills for solving-ill-defined problems. *Educational Psychologist, 13*(1), 31–41.
- Klein, K. J., Ziegert, J. C., Knight, A. P., & Xiao, Y. (2006). Dynamic delegation: Shared, hierarchical, and deindividualized leadership in extreme action teams. *Administrative Science Quarterly, 51*(4), 590–621.
- Koenig, G. (1993). Production de la connaissance et constitution des pratiques organisationnelles. Retrieved December 13, 2016, from <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=97456>
- Köhler, W. (1917). *Intelligenzprüfungen an anthropoiden. 1.-*. Königl. akademie der wissenschaften.
- Kreps, G. A., & Bosworth, S. L. (2007). Organizational adaptation to disaster. *Handbook of disaster research* (pp. 297–315). Springer. Retrieved February 21, 2017, from http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-32353-4_17
- Kruglanski, A. W., Shah, J. Y., Fishbach, A., Friedman, R., Chun, W. Y., & Sleeth-Keppler, D. (2002). A theory of goal systems. Retrieved November 28, 2016, from <http://psycnet.apa.org/psycinfo/2003-04306-006>
- Kung, L., Kung, H.-J., Jones-Farmer, A., & Wang, Y. (2015). Managing Big Data for Firm Performance: a Configurational Approach. Retrieved December 14, 2016, from <http://aisel.aisnet.org/amcis2015/BizAnalytics/GeneralPresentations/9/>

- Ladouceur, R. (2013). La santé en ligne Signe-t-elle la mort de la médecine familiale? *Canadian Family Physician*, 59(8), 814–814.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). The metaphorical structure of the human conceptual system. *Cognitive science*, 4(2), 195–208.
- Lampel, J., & Shapira, Z. (2001). Judgmental errors, interactive norms, and the difficulty of detecting strategic surprises. *Organization Science*, 12(5), 599–611.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., Cuthbert, B. N., & others. (1997). Motivated attention: Affect, activation, and action. *Attention and orienting: Sensory and motivational processes*, 97–135.
- Langley, A., Mintzberg, H., Pitcher, P., Posada, E., & Saint-Macary, J. (1995). Opening up decision making: The view from the black stool. *organization Science*, 6(3), 260–279.
- Larousse, É. (2018). Définitions : analogie - Dictionnaire de français Larousse. Retrieved July 10, 2018, from <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/analogie/3222>
- Laurent, S. (Ed.). (2011). *Politiques sous surveillance*. Espace public Histoire. Pessac: Presses universitaires de Bordeaux.
- Laurila, J. K., Gatica-Perez, D., Aad, I., Bornet, O., Do, T.-M.-T., Dousse, O., Eberle, J., et al. (2012). The mobile data challenge: Big data for mobile computing research. *Pervasive Computing*. Retrieved May 22, 2016, from <http://infoscience.epfl.ch/record/192489>
- Le Moigne, J.-L. (1994). Les épistémologies constructivistes. Retrieved October 27, 2016, from <http://197.14.51.10:81/pmb/Que%20sais%20je/psychologies/Les%20epistemologie%20constructivis%20-%20Le%20Moigne%20Jean-Louis.pdf>
- Lebraty, J.-F. (2006). Les systèmes décisionnels. *Encyclopédie de l'informatique et des systèmes d'information*, 1338–1349.
- Lebraty, J.-F., & Lebraty, J. (2010). Décision en situation, holisme et complexité. *Les organisations ont leurs raisons que la raison n'ignore pas...-La rationalité managériale en recherches-Mélanges en l'honneur de Jacques Rojot*, 137–150.
- Lee, R. M. (1993). *Doing research on sensitive topics*. Sage. Retrieved December 15, 2016, from https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=AVW_MGH5ZsIC&oi=fnd&pg=PP10&dq=Lee+1993+sensitive&ots=f3_qJifvsH&sig=73a7gW6gZvb5DLKcuJSwJyh3D0
- Lengel, R. H., & Daft, R. L. (1984). *An exploratory analysis of the relationship between media richness and managerial information processing*. DTIC Document. Retrieved December 13, 2016, from <http://oai.dtic.mil/oai/oai?verb=getRecord&metadataPrefix=html&identifier=ADA143503>
- Lengel, R. H., & Daft, R. L. (1989). The selection of communication media as an executive skill. *The Academy of Management Executive (1987-1989)*, 225–232.
- Lichtenstein, S., Slovic, P., Fischhoff, B., Layman, M., & Combs, B. (1978). Judged frequency of lethal events. *Journal of experimental psychology: Human learning and memory*, 4(6), 551.
- Liebowitz, J. (Ed.). (2015). *Bursting the big data bubble: the case for intuition-based decision making*. An Auerbach book. Boca Raton, Fla.: CRC Press.
- Liebowitz, J., & Burke-Smalley, L. A. (2014). Intuition: A Decision Aid in Academe. *Bursting the Big Data Bubble: The Case for Intuition-Based Decision Making* (pp. 87–94). Auerbach Publications.
- Liebowitz, J., & Woiceshyn, J. (2014). Making Effective Decisions by Integrating: Interaction of Reason and Intuition. *Bursting the Big Data Bubble: The Case for Intuition-Based Decision Making* (pp. 73–86). Auerbach Publications.
- Lièvre, P., & Gautier, A. (2009). Les registres de la logistique des situations extrêmes: des expéditions polaires aux services d'incendies et secours. *Management & Avenir*, (4), 196–216.

- Lin, S.-W., & Bier, V. M. (2008). A study of expert overconfidence. *Reliability Engineering & System Safety*, 93(5), 711–721.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry* (Vol. 75). Sage. Retrieved December 7, 2016, from <https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=2oA9aWlNeooC&oi=fnd&pg=PA7&dq=Lincoln+et+Guba,+1985&ots=0sruRaNevp&sig=V4csn6mneUHYQprEfdnVv2XXvFs>
- Lipshitz, R., & Ben Shaul, O. (1997). Schemata and mental models in recognition-primed decision making. *Naturalistic decision making*, 293–303.
- Loewenstein, G. F., Weber, E. U., Hsee, C. K., & Welch, N. (2001). Risk as feelings. *Psychological bulletin*, 127(2), 267.
- Lowe, D. J., & Reckers, P. M. (1997). The influence of outcome effects, decision aid usage, and intolerance of ambiguity on evaluations of professional audit judgement. *International journal of auditing*, 1(1), 43–58.
- Lucas, R. E. (1972). Expectations and the Neutrality of Money. *Journal of economic theory*, 4(2), 103–124.
- Luce, R. D., & Raiffa, H. (2012). *Games and decisions: Introduction and critical survey*. Courier Corporation. Retrieved November 30, 2016, from <https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=uqDDAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=duncan+luce+games&ots=S-Kz9DffkV&sig=q-zMF5razgYR4E3p8kBs4m4o2sU>
- Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C., & Byers, A. (2011a). Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity.
- Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C., & Byers, A. H. (2011b). Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity, 5(33), 222.
- March, J. G., Olsen, J. P., & others. (1976). Ambiguity and choice in organisations. *Bergen: Universitetsforlaget*, 37. Retrieved December 13, 2016, from <http://www.alnap.org/resource/10210.aspx>
- March, J. G., & Simon, H. A. (1958). Organizations. Retrieved November 30, 2016, from <http://psycnet.apa.org/psycinfo/1958-15040-000>
- Marshall, C., & Rossman, G. B. (1989). Design qualitative research. *California: Sage*.
- Martens, D., Provost, F., Clark, J., & de Fortuny, E. J. (2016). Mining Massive Fine-Grained Behavior Data to Improve Predictive Analytics. *MIS quarterly*, 40(4).
- Martinet, A. C. (1990). Epistémologie de la stratégie. *Epistémologies et sciences de gestion, Paris, Economica*, 211–236.
- Massin, S. (2012). La notion d'addiction en économie: la théorie du choix rationnel à l'épreuve. *Revue d'économie politique*, 121(5), 713–750.
- McAfee, A., Brynjolfsson, E., Davenport, T. H., Patil, D. J., & Barton, D. (2012). Big data. *The management revolution. Harvard Bus Rev*, 90(10), 61–67.
- Mc Nulty, E. J., Marcus, L. J., & Dorn, B. C. (2014). intuition and crisis leadership. *Bursting the Big Data Bubble: The Case for Intuition-Based Decision Making* (p. 109). Retrieved May 30, 2016, from https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=nKXNBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA109&dq=Intuition+and+Crisis+Leadership+ERIC+J.+MCNULTY,+LEONARD+J.+MARCUS,+AND&ots=EfQKPBrvlz&sig=TGHk8hal6QsZk81FJlx-T6PM5_o
- McDougall, W. (1920). *The group mind: A sketch of the principles of collective psychology, with some attempt to apply them to the interpretation of national life and character*. GP Putnam's Sons.

- McGraw, A. P., Larsen, J. T., Kahneman, D., & Schkade, D. (2010). Comparing gains and losses. *Psychological science*, 21(10), 1438–1445.
- McNamara, R. S., & VanDeMark, B. (1996). *In retrospect: The tragedy and lessons of Vietnam*. Vintage.
- McNeil, B. J., Pauker, S. G., Sox Jr, H. C., & Tversky, A. (1982). On the elicitation of preferences for alternative therapies. *New England journal of medicine*, 306(21), 1259–1262.
- Meehl, P. E. (1954). Clinical versus statistical prediction: A theoretical analysis and a review of the evidence. Retrieved May 22, 2016, from <http://psycnet.apa.org/psycinfo/2006-21565-000>
- Meehl, P. E. (1986). Causes and effects of my disturbing little book. *Journal of personality assessment*, 50(3), 370–375.
- Mell, P., & Grance, T. (2009). Effectively and securely using the cloud computing paradigm. *NIST, Information Technology Laboratory*, 304–311.
- Mercier, H., & Sperber, D. (2011). Why do humans reason? Arguments for an argumentative theory. *Behavioral and brain sciences*, 34(2), 57–74.
- Miller, C. C., & Ireland, R. D. (2005). Intuition in strategic decision making: friend or foe in the fast-paced 21st century? *The Academy of Management Executive*, 19(1), 19–30.
- Minelli, M., Chambers, M., & Dhiraj, A. (2012). *Big data, big analytics: emerging business intelligence and analytic trends for today's businesses*. John Wiley & Sons.
- Miron-Shatz, T., Stone, A., & Kahneman, D. (2009). Memories of yesterday's emotions: does the valence of experience affect the memory-experience gap? *Emotion*, 9(6), 885.
- Montgomery, H. E., Lipshitz, R. E., & Brehmer, B. E. (2005). *How professionals make decisions*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers. Retrieved June 8, 2016, from <http://psycnet.apa.org/psycinfo/2004-19677-000>
- Moorman, C., & Miner, A. S. (1998). Organizational improvisation and organizational memory. *Academy of management review*, 23(4), 698–723.
- Morewedge, C. K., & Kahneman, D. (2010). Associative processes in intuitive judgment. *Trends in cognitive sciences*, 14(10), 435–440.
- Morgan, G., & Smircich, L. (1980). The case for qualitative research. *Academy of management review*, 5(4), 491–500.
- Morozov, E. (2014). *To save everything, click here: the folly of technological solutionism*. New York: PublicAffairs.
- Moyon, E. (2011). *Le changement du business model de l'entreprise: une étude des majors de l'industrie phonographique (1998-2008)*. Lille 1. Retrieved December 15, 2016, from <http://www.theses.fr/2011LIL12009>
- Mussweiler, T., & Strack, F. (2001). The semantics of anchoring. *Organizational behavior and human decision processes*, 86(2), 234–255.
- Muth, J. F. (1961). Rational expectations and the theory of price movements. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 315–335.
- Nelson, M. W., & Kinney Jr, W. R. (1997). The effect of ambiguity on loss contingency reporting judgments. *Accounting Review*, 257–274.
- Nelson, R., & Winter, G. (1982). An evolutionary theory of economic change. *Harvard Business School Press, Cambridge*.
- Neumann, L. J., & Morgenstern, O. (1947). *Theory of games and economic behavior* (Vol. 60). Princeton university press Princeton. Retrieved April 14, 2016, from <http://library.wur.nl/WebQuery/clc/482840>

- Newell, A., Simon, H. A., & others. (1972). *Human problem solving* (Vol. 104). Prentice-Hall Englewood Cliffs, NJ. Retrieved March 8, 2016, from http://www.sci.brooklyn.cuny.edu/~kopec/cis718/fall_2005/2/Rafique_2_humanthinking.doc
- Nickerson, R. S. (1998). Confirmation bias: A ubiquitous phenomenon in many guises. *Review of general psychology*, 2(2), 175.
- Ordonez, L., & Benson, L. (1997). Decisions under time pressure: How time constraint affects risky decision making. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 71(2), 121–140.
- Orobon, F. (2013). Le «paternalisme libéral», oxymore ou avenir de l'État-providence? *Esprit*, (7), 16–29.
- Özdemir, V., & Hekim, N. (2018). Birth of Industry 5.0: Making Sense of Big Data with Artificial Intelligence, “The Internet of Things” and Next-Generation Technology Policy. *Omicron: a journal of integrative biology*.
- Park, G., Schwartz, H. A., Eichstaedt, J. C., Kern, M. L., Kosinski, M., Stillwell, D. J., Ungar, L. H., et al. (2015). Automatic personality assessment through social media language. *Journal of personality and social psychology*, 108(6), 934.
- Pascual, R., & Henderson, S. (1997). Evidence of naturalistic decision making in military command and control. *Naturalistic decision making*, 217–226.
- Passeron, J.-C. (1991). *Le raisonnement sociologique: l'espace non-poppérien du raisonnement naturel*. Nathan Paris. Retrieved October 27, 2016, from http://socio.ens-lyon.fr/agregation/expcomp/expcomp_fiche_passeron.doc
- Pathak, A. R., Pandey, M., & Rautaray, S. (2018). Application of Deep Learning for Object Detection. *Procedia Computer Science*, International Conference on Computational Intelligence and Data Science, 132, 1706–1717.
- Patton, J. R. (2003). Intuition in decisions. *Management Decision*, 41(10), 989–996.
- Payne, J. W., Bettman, J. R., & Johnson, E. J. (1993). *The adaptive decision maker*. Cambridge University Press. Retrieved December 6, 2016, from <https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=QzXFqwrPLXkC&oi=fnd&pg=PR11&dq=The+Adaptive+Decision+Maker+payne&ots=11SJ-dAxbi&sig=CysP75I6I47mFTH9L3aJwv-8IJs>
- Pearson, C. M., & Clair, J. A. (1998). Reframing crisis management. *Academy of management review*, 23(1), 59–76.
- Peikoff, L., & Ward, J. (1993). *Objectivism: the philosophy of Ayn Rand*. Mind Assoc. Retrieved May 27, 2016, from <https://mind.oxfordjournals.org/content/102/407/local/back-matter.pdf>
- Peirce, C. S. (1965). *Pragmatism and pragmaticism* (Vol. 5). Belknap Press of Harvard University Press.
- Perret, V., & Séville, F. (2014). *Fondements épistémologiques de la recherche* (pp. 13–30). Retrieved February 13, 2017, from <https://ideas.repec.org/p/hal/journal/hal-01123725.html>
- Perrow, C. (1994). The limits of safety: the enhancement of a theory of accidents. *Journal of contingencies and crisis management*, 2(4), 212–220.
- Peter, B., & Thomas, L. (1996). La construction sociale de la réalité. *Paris, Armand Colin*.
- Peters, E., Västfjäll, D., Gärling, T., & Slovic, P. (2006). Affect and decision making: A “hot” topic. *Journal of Behavioral Decision Making*, 19(2), 79–85.
- Pettit, P. (1995). The Virtual Reality of “Homo Economicus.” *The Monist*, 78(3), 308–329.
- Pfeffer, J., & Salancik, G. R. (2003). *The external control of organizations: A resource dependence perspective*. Stanford University Press. Retrieved December 13, 2016, from

- https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=iZv79yE--_AC&oi=fnd&pg=PR9&dq=Pfeffer+et+Salancik,+1978+the+external+control&ots=VjukWA9qvU&sig=jlRale1XMIUXlo98wWrFO5gjBpl
- Phillips, J. K., Klein, G., & Sieck, W. R. (2004). Expertise in judgment and decision making: A case for training intuitive decision skills. *Blackwell handbook of judgment and decision making*, 297–315.
- Poe, E. A. (2012). *Eureka*. Les Editions de Londres. Retrieved December 9, 2016, from [https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=IZMICwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=Edgar+Allan+Poe+Eureka+\(1848\)&ots=JQvuOaPTYK&sig=Wj7mtapMH5_Pt5BPvUk0Jf75EvM](https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=IZMICwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=Edgar+Allan+Poe+Eureka+(1848)&ots=JQvuOaPTYK&sig=Wj7mtapMH5_Pt5BPvUk0Jf75EvM)
- Pokorny, J. (2013). NoSQL databases: a step to database scalability in web environment. *International Journal of Web Information Systems*, 9(1), 69–82.
- Polanyi, M. (1967). *The Tacit Dimension*. New York, NY: *Ancor*.
- Prochnik, G. (2012). *Putnam Camp: Sigmund Freud, James Jackson Putnam and the Purpose of American Psychology*. Other Press, LLC. Retrieved May 30, 2016, from https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=etVARGIWY8EC&oi=fnd&pg=PT6&dq=Prochnik+Putnam+Camp&ots=qRJEuZwXZ1&sig=jlCLNbVKNIYEdhO50Sa1d_a4EVk
- Reber, A. S. (1993). *Implicit learning: An essay on the cognitive unconscious*. New York: Oxford University Press.
- Redelmeier, D. A., Katz, J., & Kahneman, D. (2003). Memories of colonoscopy: a randomized trial. *Pain*, 104(1), 187–194.
- Régis, N., Dehais, F., Rachelson, E., Thooris, C., Pizziol, S., Causse, M., & Tessier, C. (2014). Formal Detection of Attentional Tunneling in Human Operator–Automation Interactions. *Human-Machine Systems, IEEE Transactions on*, 44(3), 326–336.
- Reynaud, B. (1998). Les propriétés des routines: outils pragmatiques de décision et modes de coordination collective. *Sociologie du travail*, 465–477.
- Ricoeur, P. (1971). The model of the text: Meaningful action considered as a text. *Social research*, 529–562.
- Riker, W. H., & Ordeshook, P. C. (1973). *An introduction to positive political theory*. Prentice Hall.
- Rispal, M. H. (2002). *La méthode des cas: application à la recherche en gestion*. De Boeck Supérieur.
- Rittel, H. W., & Webber, M. M. (1973). 2.3 planning problems are wicked. *Polity*, 4, 155–69.
- Rivolier, J. (1998). Stress et situations extrêmes. *Bulletin de psychologie*, 51(3), 717–18.
- Rochlin, G. I. (1991). Iran Air Flight 655 and the USS Vincennes. *Social responses to large technical systems* (pp. 99–125). Springer. Retrieved June 28, 2016, from http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-011-3400-2_5
- Rochlin, G. I., La Porte, T. R., & Roberts, K. H. (1998). The self-designing high-reliability organization: Aircraft carrier flight operations at sea. *Naval War College Review*, 51(3), 97.
- Rodrigue, J.-P. (2004). Straits, passages and chokepoints: a maritime geostrategy of petroleum distribution. *Cahiers de géographie du Québec*, 48(135), 357–374.
- Rogers, W. C., & Gregston, G. (1992). *Storm Center: The USS Vincennes and Iran Air Flight 655: a Personal Account of Tragedy and Terrorism*. Naval Inst Press.
- Ross, K. G., Klein, G., Thunholm, P., Schmitt, J. F., & Baxter, H. C. (2004). *The recognition-primed decision model*. DTIC Document.
- Rothschild, K. W. (1946). The meaning of rationality: a note on Professor Lange's article. *The Review of Economic Studies*, 14(1), 50–52.

- Rouprêt, M., & Misraï, V. (2015). Utilisation exponentielle des réseaux sociaux en médecine: exemple de l'intérêt de Twitter\copyright en urologie. *Progrès en Urologie*, 25(1), 11–17.
- Roux-Dufort, C., & Ramboatiana, S. (2008). Crise et sentiment, le cycle d'incompétence habile. *L'Expansion Management Review*, (1), 120–128.
- Royer, I., & Zarlowski, P. (2014). Échantillon (s). *Méthodes de recherche en management*, 219–260.
- Rumsfeld, D. (2002). DoD News Briefing—Secretary Rumsfeld and Gen. Myers. *US Department of Defense*, 12.
- Rumsfeld, D. (2011). *Known and unknown: a memoir*. Penguin. Retrieved April 14, 2016, from https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=_wlcpxMOjD4C&oi=fnd&pg=PP1&dq=donald+rumsfeld+unknowns&ots=W5MSTxwIkO&sig=UojwBo1Y1k-g6zHyrvYVpk08NOc
- Rymes, B., & Lieberson, S. (2003). *A Matter of Taste: How Names, Fashions, and Culture Change*. JSTOR. Retrieved December 1, 2016, from <http://www.jstor.org/stable/43102619>
- Sadler-Smith, E., & Sparrow, P. (2008). Intuition in organizational decision making. *The Oxford handbook of organizational decision making*.
- Sala, G., & Haag, C. (2016). Comment vaincre l'anxiété en situation extrême? *Revue française de gestion*, (4), 129–147.
- Salas, E., Rosen, M. A., & DiazGranados, D. (2010). Expertise-based intuition and decision making in organizations. *Journal of management*, 36(4), 941–973.
- Savage, J. A. (1988). Could high-tech have beaten stress. *Computerworld*, 19.
- Schacter, D. L. (2001). *The seven sins of memory*. Boston: Houghton Mifflin. Retrieved June 7, 2016, from http://houghtonmifflinbooks.com/booksellers/press_release/schacter/schacter_sevensins.pdf
- Schakel, J.-K., van Fenema, P. C., & Faraj, S. (2016). Shots Fired! Switching Between Practices in Police Work. *Organization Science*, 27(2), 391–410.
- Schmarzo, B., & Baland, M.-C. (2014). *Big data tirer parti des données massives pour développer l'entreprise*. Paris: First Interactive.
- Schmidt, R. A., & Wulf, G. (1997). Continuous concurrent feedback degrades skill learning: Implications for training and simulation. *Human factors*, 39(4), 509.
- Schwarz, N. (1994). Judgment in a social context: Biases, shortcomings, and the logic of conversation. *Advances in experimental social psychology*, 26, 123–162.
- Schwarz, N., Kahneman, D., Xu, J., Belli, R., Stafford, F., & Alwin, D. (2009). Global and episodic reports of hedonic experience. *Using calendar and diary methods in life events research*, 157–174.
- Searle, J. R. (1985). L'intentionnalité. *Essai de philosophie des états mentaux*.
- Segall, R. S., & Niu, G. (2018). Overview of Big Data and Its Visualization. *Handbook of Research on Big Data Storage and Visualization Techniques* (pp. 1–32). IGI Global.
- Segel, E., & Heer, J. (2010). Narrative visualization: Telling stories with data. *IEEE transactions on visualization and computer graphics*, 16(6), 1139–1148.
- Shanteau, J. (1992). Competence in experts: The role of task characteristics. *Organizational behavior and human decision processes*, 53(2), 252–266.
- Shanteau, J. (2015). Why task domains (still) matter for understanding expertise. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 4(3), 169–175.
- Shirley, D. A., & Langan-Fox, J. (1996). Intuition: A review of the literature. *Psychological Reports*, 79(2), 563–584.

- Shrivastava, P., & Schneider, S. (1984). Organizational frames of reference. *Human Relations*, 37(10), 795–809.
- Simon, H. A. (1944). Decision-making and administrative organization. *Public Administration Review*, 4(1), 16–30.
- Simon, H. A. (1955a). A behavioral model of rational choice. *The quarterly journal of economics*, 99–118.
- Simon, H. A. (1955b). A behavioral model of rational choice. *The quarterly journal of economics*, 99–118.
- Simon, H. A. (1957). Models of man : social and rational. Retrieved June 7, 2016, from <http://doi.apa.org/psycinfo/1958-00363-000>
- Simon, H. A. (1960). The new science of management decision. Retrieved November 30, 2016, from <http://psycnet.apa.org/psycinfo/2009-05849-000/>
- Simon, H. A. (1973). Organization man: Rational or self-actualizing? *Public Administration Review*, 33(4), 346–353.
- Simon, H. A. (1979). Rational decision making in business organizations. *The American economic review*, 69(4), 493–513.
- Simon, H. A. (1987). Making management decisions: The role of intuition and emotion. *The Academy of Management Executive (1987-1989)*, 57–64.
- Simon, H. A. (1992). De la rationalité substantive à la rationalité procédurale. *Revue Pistes*, 3. Retrieved November 29, 2016, from <http://www.mcxapc.org/fileadmin/docs/lesintrouvables/simon5.pdf>
- Simon, H. A., Greffe, X., & Dauzat, P.-E. (1983). *Administration et processus de décision*. Economica.
- Simon, H. A., & Newell, A. (1971). Human problem solving: The state of the theory in 1970. *American Psychologist*, 26(2), 145.
- Simons, D. J., & Chabris, C. F. (1999). Gorillas in our midst: Sustained inattention blindness for dynamic events. *Perception*, 28(9), 1059–1074.
- Site web du ministère de la justice. (2018). Projet de loi sur la protection des données personnelles. [justice.gouv.fr](http://www.justice.gouv.fr). Retrieved February 21, 2018, from <http://www.justice.gouv.fr/le-ministere-de-la-justice-10017/projet-de-loi-sur-la-protection-des-donnees-personnelles-31303.html>
- Sloman, S. A. (1996). The empirical case for two systems of reasoning. *Psychological bulletin*, 119(1), 3.
- Slovic, P., Finucane, M., Peters, E., & MacGregor, D. (2002). *The Affect Heuristic in Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgment*, Gilovich, T., Griffin, D. and Kahneman, D. Cambridge University Press.
- Slovic, P., Finucane, M. L., Peters, E., & MacGregor, D. G. (2007). The affect heuristic. *European journal of operational research*, 177(3), 1333–1352.
- Slovic, P., Finucane, M., Peters, E., & MacGregor, D. G. (2002). Rational actors or rational fools: Implications of the affect heuristic for behavioral economics. *The Journal of Socio-Economics*, 31(4), 329–342.
- Smyrl, M. (2002). *Politics et policy dans les approches américaines des politiques publiques: effets institutionnels et dynamiques du changement* (Vol. 52). Presses de Sciences Po (PFNSP). Retrieved July 8, 2016, from <http://www.cairn.info/revue-francaise-de-science-politique-2002-1-page-37.htm%20%20visite%20le07/06/discipline.php?POS=3&TITRE=B>

- Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. Sage. Retrieved December 13, 2016, from <https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=ApGdBx76b9kC&oi=fnd&pg=PR11&dq=Stake,+1995&ots=KuOFk5Gm8o&sig=jYij7HskOXEfvHunABCmVlzj7c>
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (2002). Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate? Retrieved August 14, 2016, from <http://psycnet.apa.org/psycinfo/2003-02858-024>
- Starbuck, W. H. (1993). Strategizing in the real world. *International Journal of Technology Management*, 8(1–2), 77–85.
- Staw, B. M., Sandelands, L. E., & Dutton, J. E. (1981). Threat rigidity effects in organizational behavior: A multilevel analysis. *Administrative science quarterly*, 501–524.
- Strack, F., & Mussweiler, T. (1997). Explaining the enigmatic anchoring effect: Mechanisms of selective accessibility. *Journal of personality and social psychology*, 73(3), 437.
- Sunstein, C. R., Kahneman, D., Schkade, D., & Ritov, I. (2002). Predictably incoherent judgments. *Stanford Law Review*, 1153–1215.
- Sutcliffe, J., & Whitfield, R. (1979). Classroom-based teaching decisions. *Teacher decision making in the classroom: A collection of papers*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Svenson, O., & Edland, A. (1987). Change of preferences under time pressure: Choices and judgements. *Scandinavian Journal of Psychology*, 28(4), 322–330.
- Swedberg, R. (1990). *Economics and Sociology: redefining their boundaries: conversations with economists and sociologists*. Princeton University Press. Retrieved July 8, 2016, from <https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=j6V2rQEu2tUC&oi=fnd&pg=PR7&dq=SWEDBERG,+R.+Economics+and+Sociology,+Redefining+the+Boundaries&ots=FtiRkbpuy8&sig=QwRdAWuXE1osDLmLkNg5ArGfS14>
- Taleb, N. N. (1998). *The black swan: the impact of the highly improbable*. Random House [Text]/NN Taleb.–New York.–2007.–240 p. Retrieved June 8, 2016, from http://www.futuretakes.org/docs/Volume%206%20no%203/v6n3_bookrev1.pdf
- Tanner, K. (2013). *Common Sense: Get It, Use It, and Teach it in the Workplace*. Apress. Retrieved May 30, 2016, from [https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=2TdIkBhEVkC&oi=fnd&pg=PP3&dq=Tanner,+K.++\(2013\).+Common+Sense:+Get+It,+Use+It,+and+Teach+It+in+the+Workplace.+New+York:+S+pringer+Science.&ots=4wS_ziB46M&sig=oabKnGu3tmIdN_WOm59xHPRY0uk](https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=2TdIkBhEVkC&oi=fnd&pg=PP3&dq=Tanner,+K.++(2013).+Common+Sense:+Get+It,+Use+It,+and+Teach+It+in+the+Workplace.+New+York:+S+pringer+Science.&ots=4wS_ziB46M&sig=oabKnGu3tmIdN_WOm59xHPRY0uk)
- Tetlock, P., & Gardner, D. (2015). *Superforecasting: The art and science of prediction*. Random House. Retrieved April 12, 2016, from https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=45OmCQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=tetlock+superforecasting&ots=_zUhd7RBHy&sig=jHu9a-6bNyYSRXHpRp8IJioMmjQ
- Tetzeli, R. (1994). Surviving information overload. *Fortune*, July, 11(1994), 60–64.
- Thaler, R. H., Sunstein, C. R., & Pavillet, M.-F. (2010). *Nudge*. Paris: Vuibert.
- Thusoo, A., Shao, Z., Anthony, S., Borthakur, D., Jain, N., Sen Sarma, J., Murthy, R., et al. (2010). Data warehousing and analytics infrastructure at facebook. *Proceedings of the 2010 ACM SIGMOD International Conference on Management of data* (pp. 1013–1020). ACM. Retrieved July 15, 2016, from <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1807278>
- Tsoukas, H. (1994). *New thinking in organizational behaviour: from social engineering to reflective action*. Butterworth-Heinemann.
- Tsoukas, H. (2005). *Complex knowledge: Studies in organizational epistemology*. Oxford University Press. Retrieved February 17, 2017, from

- <https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=h8gSDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR9&dq=Tsoukas,+2005&ots=xxA6kzulRt&sig=x8dvYjNkHpQu3c-hsEa-w9MIDZ4>
- Tsoukas, H., & Chia, R. (2002). On organizational becoming: Rethinking organizational change. *Organization science*, 13(5), 567–582.
- Tung, R. L. (1979). Dimensions of organizational environments: An exploratory study of their impact on organization structure. *Academy of Management Journal*, 22(4), 672–693.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1973). Availability: A heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive psychology*, 5(2), 207–232.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1975). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Utility, probability, and human decision making* (pp. 141–162). Springer. Retrieved July 6, 2016, from http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-010-1834-0_8
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1986). Rational choice and the framing of decisions. *Journal of business*, S251–S278.
- Tyre, M. J., & Hauptman, O. (1992). Effectiveness of organizational responses to technological change in the production process. *Organization Science*, 3(3), 301–320.
- Uddin, M. F., Gupta, N., & others. (2014). Seven V's of Big Data understanding Big Data to extract value. *American Society for Engineering Education (ASEE Zone 1), 2014 Zone 1 Conference of the* (pp. 1–5). IEEE. Retrieved November 30, 2016, from http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=6820689
- Valduriez, P. (2014). Benefits and risks of using cloud and big data are analyzed at CMM | CMM. Retrieved February 3, 2015, from <http://www.cmm.uchile.cl/?p=22543>
- Van Campenhoudt, L., & Quivy, R. (2011). *Manuel de recherche en sciences sociales-4e edition*. Dunod. Retrieved December 8, 2016, from https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=cv_4dXTwBaMC&oi=fnd&pg=PR3&dq=Quivy+et+Van+Campenhoudt,+1988+objet+de+recherche&ots=KeUo1kA22N&sig=EncvKE_uNXR_O7WM8kcunAWyWgs
- Van de Ven, A. H., Delbecq, A. L., & Koenig Jr, R. (1976). Determinants of coordination modes within organizations. *American sociological review*, 322–338.
- Van Der Vegt, G. S., Essens, P., Wahlström, M., & George, G. (2015). Managing risk and resilience. *Academy of Management Journal*, 58(4), 971–980.
- Van Rijmenam, M. (2014). *Think bigger: developing a successful big data strategy for your business*. New York: AMACOM, American Management Association.
- Vassakis, K., Petrakis, E., & Kopanakis, I. (2018). Big Data Analytics: Applications, Prospects and Challenges. *Mobile Big Data* (pp. 3–20). Springer.
- Vaughan, D. (1997). *The Challenger launch decision: Risky technology, culture, and deviance at NASA*. University of Chicago Press. Retrieved February 21, 2017, from https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=6f6LrdOXO6wC&oi=fnd&pg=PR9&dq=The+challenger+launch+decision:+Risky+technology,+culture,+and+deviance+at+NASA&ots=ydRZCmYJMX&sig=kCQIIW_ArQyWb5Uz-Y2RI1aXzmo
- Vazquez, J., Godé, C., & Lebraty, J.-F. (2017). *Les enjeux des environnements big data pour la Police Nationale*.
- Vitari, C., & Raguseo, E. (2017). Digital data, dynamic capability and financial performance: an empirical investigation in the era of Big Data. *Systèmes d'Information et Management*, 21(3), 3.

- Von Glaserfeld, E. (1988). *Introduction à un constructivisme radical*, in «L'invention de la Réalité». Paris, Le Seuil.
- Wacheux, F. (1996). *Méthodes qualitatives et recherche en gestion*. Economica.
- Wall, M., & Kirdnark, T. (2012). Online maps and minorities: Geotagging Thailand's Muslims. *new media & society*, 14(4), 701–716.
- Wang, R. Y., & Strong, D. M. (1996). Beyond accuracy: What data quality means to data consumers. *Journal of management information systems*, 12(4), 5–33.
- Ward, J. S., & Barker, A. (2013). Undefined by data: a survey of big data definitions. *arXiv preprint arXiv:1309.5821*. Retrieved June 22, 2017, from <https://arxiv.org/abs/1309.5821>
- Wartell, J., & McEwen, J. T. (2001). Privacy in the information age: A guide for sharing crime maps and spatial data series: Research report. *Institute for Law and Justice*. Retrieved August 8, 2016, from <https://www.ncjrs.gov/txtfiles1/nij/188739.txt>
- Watts, D. J. (2011). *Everything is obvious: * Once you know the answer*. Crown Business. Retrieved May 30, 2016, from [https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=kT_4AAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR13&dq=Watts,+D.+\(2011\).+Everything+Is+Obvious,+Once+You+Know+the+Answer:+How&ots=atfB6B_rsK&sig=hiV4dVWlMfH2Mr5LBwLAUUin8cY](https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=kT_4AAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR13&dq=Watts,+D.+(2011).+Everything+Is+Obvious,+Once+You+Know+the+Answer:+How&ots=atfB6B_rsK&sig=hiV4dVWlMfH2Mr5LBwLAUUin8cY)
- Webb, E. J., Campbell, D. T., Schwartz, R. D., & Sechrest, L. (1966). *Unobtrusive measures: Nonreactive research in the social sciences* (Vol. 111). Rand McNally Chicago. Retrieved December 15, 2016, from <https://www.ncjrs.gov/App/Publications/abstract.aspx?ID=48508>
- Weber, M. (1978). Basic sociological terms. *Economy and society*, 1, 3–62.
- Weber, R. P. (1990). *Basic content analysis*. Sage. Retrieved February 28, 2017, from [https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=nLhZm7Lw2FwC&oi=fnd&pg=PA5&dq=Weber+\(1990\),+Basic+Content+Analysis&ots=oeWqeSH8oQ&sig=JldeApPuiSWlKK8LDBOAt3pcArU](https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=nLhZm7Lw2FwC&oi=fnd&pg=PA5&dq=Weber+(1990),+Basic+Content+Analysis&ots=oeWqeSH8oQ&sig=JldeApPuiSWlKK8LDBOAt3pcArU)
- Weick, K. E. (1979). Cognitive processes in organizations. *Research in organizational behavior*, 1(1), 41–74.
- Weick, K. E. (1993). The collapse of sensemaking in organizations: The Mann Gulch disaster. *Administrative science quarterly*, 628–652.
- Weick, K. E. (1998). Introductory essay—Improvisation as a mindset for organizational analysis. *Organization science*, 9(5), 543–555.
- Weick, K. E. (2004). Rethinking organizational design. *Managing as designing*, 36–53.
- Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2006). Mindfulness and the quality of organizational attention. *Organization Science*, 17(4), 514–524.
- Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2007). *Managing the unexpected: resilient performance in an age of uncertainty* (2nd ed.). San Francisco: Jossey-Bass.
- Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2008). Information overload revisited. *The Oxford Handbook of Organizational Decision Making*, Oxford University Press, Oxford, 56–75.
- White, S. K. (1989). *The recent work of Jürgen Habermas: Reason, justice and modernity*. Cambridge University Press. Retrieved June 29, 2016, from https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=rIRQJ1vV-0UC&oi=fnd&pg=PR9&dq=White,+S.+K.+1988+The+Recent+Work+of+Jurgen+Habermas:+Reason,+Justice,+and+Modernity.+Cambridge:+Cambridge+University+Press.&ots=Vkd06D-PN1&sig=8J1W4LzNTTYgagY54g_-KiPu_fm
- Wilson, G. C. (1988). Navy Missile Downs Iranian Jetliner. *Washington Post*, Page A-1, 4.

- Winch, P. (2008). *The idea of a social science and its relation to philosophy*. Routledge. Retrieved December 7, 2016, from <https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=NCb9TSrzMMEC&oi=fnd&pg=PP2&dq=winch+the+idea+of+a+social+science+&ots=zSPEklkK3Q&sig=wK-TN6gMPMjYPhwrRZISkrv3Kpc>
- Wirtz, B. W., Mathieu, A., & Schilke, O. (2007a). Strategy in high-velocity environments. *Long Range Planning*, 40(3), 295–313.
- Wirtz, B. W., Mathieu, A., & Schilke, O. (2007b). Strategy in high-velocity environments. *Long Range Planning*, 40(3), 295–313.
- Wong, B. W. (2004). Critical decision method data analysis. *The handbook of task analysis for human-computer interaction*, 327–346.
- Yamagishi, K. (2003). Facilitating normative judgments of conditional probability: Frequency or nested sets? *Experimental Psychology*, 50(2), 97.
- Yasseri, T., Spoerri, A., Graham, M., & Kertész, J. (2014). The most controversial topics in Wikipedia: A multilingual and geographical analysis. Retrieved December 16, 2016, from http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2269392
- Zaffagni, M. (2014). Avec The Machine, HP veut réinventer l'ordinateur. *Futura*. Retrieved February 15, 2017, from <http://www.futura-sciences.com/tech/actualites/informatique-machine-hp-veut-reinventer-ordinateur-54070/>
- Zakay, D., & Wooller, S. (1984). Time pressure, training and decision effectiveness. *Ergonomics*, 27(3), 273–284.
- Zhong, C.-B. (2011). The ethical dangers of deliberative decision making. *Administrative Science Quarterly*, 56(1), 1–25.
- Zikopoulos, P., Eaton, C., & others. (2011). *Understanding big data: Analytics for enterprise class hadoop and streaming data*. McGraw-Hill Osborne Media. Retrieved July 15, 2016, from <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2132803>

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	7
➤ L'INTÉRÊT D'ÉTUDIER LA PLACE DE L'INTUITION DANS LE PROCESSUS DÉCISIONNEL EN ENVIRONNEMENT <i>BIG DATA</i>	10
➤ PRÉSENTATION DU TERRAIN ET PROBLÉMATIQUE DE RECHERCHE	14
➤ ARCHITECTURE DE LA THÈSE	16
PARTIE I. PRISE DE DÉCISION EN CONTEXTE EXTRÊME ET ENVIRONNEMENT <i>BIG DATA</i>	21
CHAPITRE 1. LES MODÈLES DÉCISIONNELS	23
I. Approche individualiste et théorie du choix rationnel	24
I.A. La théorie du choix rationnel	24
I.B. Théorie du choix rationnel et décision	26
I.C. Limites de la théorie du choix rationnel	27
I.C.1. Le concept de rationalité	28
I.C.2. Influence de l'environnement	29
I.C.3. Expérience et intuition	31
II. L'approche heuristics and biases	33
II.A. L'heuristique et les biais	33
II.A.1. Système automatique et système réfléchi	33
II.A.2. La méthode régressive	35
II.B. Les limites de l'approche <i>heuristics and biases</i>	36
CHAPITRE 2. LES SITUATIONS DE GESTION EN CONTEXTE EXTRÊME	41
I. Qu'est-ce qu'un contexte extrême ?	42
I.A. Les situations de gestion en contexte extrême	43
I.B. Basculement de la routine à l'inattendu	44
II. Critères d'évolutivité, d'incertitude et de risque des contextes extrêmes	49
II.A. Le drame de l'USS Vincennes	49
II.B. L'évolutivité des contextes extrêmes	51
II.C. L'incertitude des contextes extrêmes	52
II.D. Le risque au sein des contextes extrêmes	54
CHAPITRE 3. UN MODÈLE ADAPTÉ A LA DÉCISION EN CONTEXTE EXTRÊME : L'APPROCHE NATURALISTE DE LA DÉCISION (NDM)	59
I. L'approche naturaliste	60
I.A. La place de l'intuition dans l'approche naturaliste	60
I.A.1. Le novice et l'expert	61
I.A.2. L'intuition de l'expert	63
I.A.2.1. Mécanisme de l'intuition	64
I.A.2.2. Perspicacité et intuition : le moment eurêka	65
I.B. Un modèle adapté à la prise de décision en contexte extrême : le modèle <i>recognition primed decision</i> .	66
II. Les limites de l'approche naturaliste	70
II.A. Biais décisionnels et décision naturaliste	70
II.B. Expertise et biais décisionnels	73
CHAPITRE 4. <i>BIG DATA</i> ET PROCESSUS DE DÉCISION EN CONTEXTE EXTRÊME	77
I. Big data : définition et enjeux	78
I.A. Traitement et exploitation du <i>big data</i>	80
I.A.1. <i>Big data</i> et SAD	80
I.A.2. SAD et décision en contexte extrême	82
I.B. Environnement <i>big data</i>	83

I.B.1. Définition d'un environnement big data	84
I.B.2. Environnement <i>big data</i> et contexte extrême	85
I.B.2.1. Incertitude et équivocité des situations	85
I.B.2.2. L'anticipation des risques en situation de routine	88
II. Environnement big data et risques décisionnels	91
II.A.1. Interfaces et algorithmes	91
II.A.2. Compréhension de la situation	91
II.A.3. Qualité et obsolescence des données	92
II.A.4. Un expert qui retrouve un statut de novice	92
II.A.5. Proposition d'un pré-modèle conceptuel	93
PARTIE II. ENVIRONNEMENT BIG DATA ET DÉCISION EN CONTEXTE EXTRÊME – LE CAS DU	
CENTRE D'INFORMATION ET DE COMMANDEMENT DE LA POLICE NATIONALE	97
CHAPITRE 5. POSITIONNEMENT ÉPISTEMOLOGIQUE ET MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE	99
I. Architecture de la recherche	99
I.A. Positionnement épistémologique et paradigme	99
I.A.1. Positionnement épistémologique	99
I.A.2. Le paradigme constructiviste	101
I.B. Démarche et processus de la recherche	102
I.B.1. Démarche de la recherche	102
I.B.1.1. Processus de la recherche	103
I.B.1.2. Approche de la recherche	103
I.B.2. Le terrain de la Police nationale	104
II. Recueil et traitement des données	106
II.A. Recueil des données	106
II.A.1. Généralités	106
II.A.1.1. Accès au terrain	106
II.A.1.2. Confidentialité de la recherche	107
II.A.2. Collecte des données primaires et secondaires	108
II.A.2.1. Choix de l'entretien	108
II.A.2.1.1 Composition de l'échantillon	108
II.A.2.1.2 Prise de contact avec les interviewés	108
II.A.2.1.3 Guide d'entretien	108
II.A.2.1.4 Critical Decision Method (CDM)	109
Historique de l'approche CDM	109
Justification du choix de l'approche CDM	109
II.A.2.1.5 Conduite des entretiens	111
II.A.2.2. Choix de l'observation	116
II.A.2.3. Données secondaires	118
II.A.2.4. Situations décisionnelles étudiées	120
II.B. Codage et traitement des données	121
II.B.1. Grille de codification (code-book)	122
II.B.2. Traitement des données collectées	124
CHAPITRE 6. L'ÉTUDE DU CAS DU CENTRE D'INFORMATION ET DE COMMANDEMENT DE LA POLICE	
NATIONALE	129
I. Police nationale : organisation	129
II. Terrain de recherche : le CIC de la DDSP 13	130
II.A. Organisation de la DDSP 13	130
II.B. Présentation du CIC de la DDSP 13	133
II.C. Environnement <i>big data</i> au sein du CIC (DDSP 13)	136

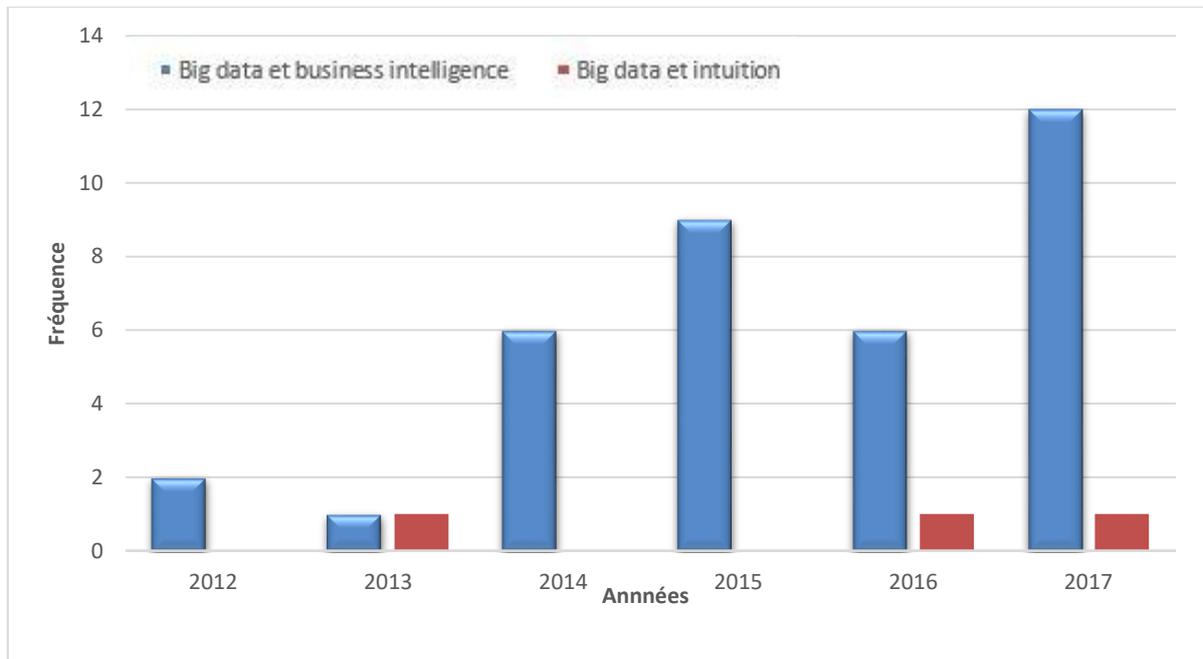
II.C.1. Les différents fichiers	137
II.C.2. Interventions et système PEGASE	140
II.C.3. La vidéoprotection	143
II.C.4. Autres technologies	144
II.C.4.1. Technologie LAPI	145
II.C.4.1.1 LAPI fixes	145
II.C.4.1.2 LAPI embarqués	145
II.C.5. Les réseaux sociaux	146
II.C.6. Les Systèmes cartographiques	148
II.D. Modélisation de l'environnement <i>big data</i> du CIC	149
II.E. Aspects juridiques	154
III. Description et analyse des situations décisionnelles	157
III.A. Décisions non programmées de jour – Niveau opératif	159
III.A.1. Contexte des situations décisionnelles	160
III.A.1.1. Situation décisionnelle « Retranchement d'un individu armé dans le quartier de La Renaude »	160
III.A.1.2. Situation décisionnelle « Manifestation CGT imprévue »	164
III.A.1.3. Basculements de situation	167
III.A.2. Décisions et objectifs du décideur	169
III.A.2.1. Décisions visant à collecter de l'information/évaluer la situation	172
III.A.2.2. Décisions visant à sécuriser l'intervention ou l'évènement	175
III.A.2.3. Décisions visant à gérer les imprévus	177
III.A.2.4. Remontées hiérarchiques	179
III.A.3. Environnement <i>big data</i> des décideurs	180
III.A.4. Place de l'intuition dans le processus décisionnel	183
III.A.5. Analyse finale	188
III.B. Décisions non programmées de nuit – Niveau opératif	189
III.B.1. Contexte des situations décisionnelles	190
III.B.1.1. Situation décisionnelle « Meurtre d'un CRS suite à une interpellation »	190
III.B.1.2. Situation décisionnelle « Enlèvement d'un enfant »	192
III.B.1.3. Basculements de situation	197
III.B.2. Décisions et objectifs du décideur	198
III.B.2.1. Décisions visant à collecter de l'information/évaluer la situation	201
III.B.2.2. Décisions visant à sécuriser l'intervention ou l'évènement	204
III.B.2.3. Décisions visant à gérer les imprévus	206
III.B.2.4. Remontées hiérarchiques	208
III.B.3. Environnement <i>big data</i> des décideurs	209
III.B.4. Place de l'intuition dans le processus décisionnel	212
III.B.5. Analyse finale	217
III.C. Décisions non programmées de jour – Niveau tactique	218
III.C.1. Contexte des situations décisionnelles	218
III.C.1.1. Situation décisionnelle « Jeune poignardé devant un lycée »	219
III.C.1.2. Situation décisionnelle « Jeune schizophrène retranché dans une villa boulevard Michelet »	222
III.C.1.3. Basculements de situation	224
III.C.2. Décisions et objectifs du décideur	225
III.C.2.1. Décisions visant à collecter de l'information/évaluer la situation	228
III.C.2.2. Décisions visant à sécuriser l'intervention ou l'évènement	231
III.C.2.3. Décisions visant à gérer les imprévus	233
III.C.2.4. Remontées hiérarchiques	235

III.C.3. Environnement <i>big data</i> des décideurs _____	236
III.C.4. Place de l'intuition dans le processus décisionnel _____	237
III.C.5. Analyse finale _____	238
III.D. Décisions programmées (jour et nuit) – Niveau opératif _____	239
III.D.1. Contexte des situations décisionnelles _____	240
III.D.1.1. Situation décisionnelle « Fêtes du 14 juillet » _____	240
III.D.1.2. Situation décisionnelle « Étape de contre la montre du tour de France 2017 » _____	244
III.D.1.3. Basculements de situations _____	248
III.D.2. Décisions et objectifs du décideur _____	251
III.D.2.1. Décisions visant à collecter de l'information/évaluer la situation _____	254
III.D.2.2. Décisions visant à sécuriser l'intervention ou l'évènement _____	257
III.D.2.3. Décisions visant à gérer les imprévus _____	258
III.D.2.4. Remontées hiérarchiques _____	261
III.D.3. Environnement <i>big data</i> des décideurs _____	262
III.D.4. Place de l'intuition dans le processus décisionnel _____	264
III.D.5. Analyse finale _____	267
IV. Synthèse des enseignements terrain _____	269
CHAPITRE 7. DISCUSSION : LA PLACE DE L'INTUITION DANS LE PROCESSUS DÉCISIONNEL EN ENVIRONNEMENT <i>BIG DATA</i> _____	277
I. Contributions relatives au modèle de décision naturaliste _____	278
I.A. Collecte des données _____	278
I.B. Phases de collecte et de conduite de l'action _____	279
I.B.1. Ordonnancement des phases de collecte et de conduite de l'action _____	280
I.B.2. Multiplicité des sources et phases de collecte et de conduite de l'action _____	282
I.B.3. Rallongement des processus décisionnels _____	287
I.C. Compréhension de la situation _____	289
I.C.1. Compréhension de la situation : décideurs experts environnement <i>big data</i> _____	289
I.C.2. Compréhension de la situation : décideurs novices environnement <i>big data</i> _____	295
I.D. Inexpérience technologique : un expert métier peut-il redevenir un novice ? _____	298
I.E. Réponse à la question de recherche _____	303
II. Contributions managériales _____	304
CONCLUSION GÉNÉRALE _____	315
• Limites de la recherche _____	316
• Perspectives de recherche _____	317
Vision globale de la thèse _____	319
TABLE DES ILLUSTRATIONS _____	321
BIBLIOGRAPHIE _____	325
ANNEXES _____	355
Annexe 0-1 : Analyse DBLP – <i>Big data</i> et intuition _____	355
Annexe V-1 : guide d'entretien exploratoire _____	356
Annexe V-2 : guide d'entretien confirmatoire _____	358
Annexe V-3 : Grille d'observation systématique _____	360
Annexe VI-1 : Organigramme DDSP 13 _____	361
Annexe VI-2 : CIC DDSP 13 _____	362

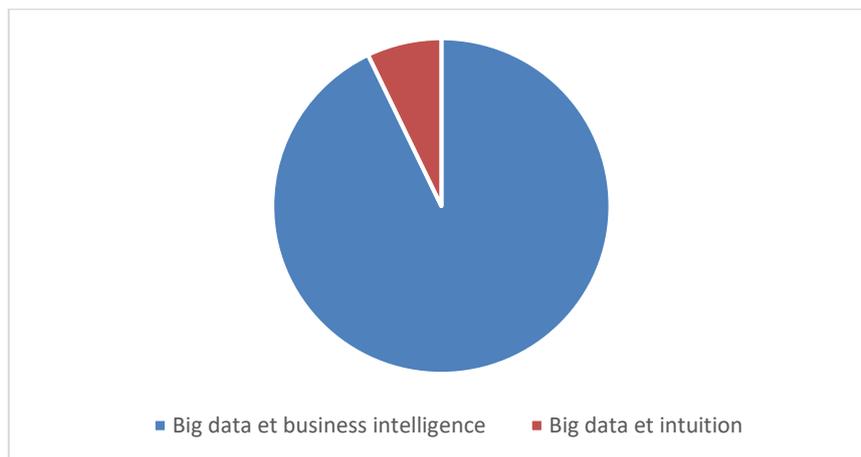
Annexe VI-3 : Plan de la salle de commandement CIC	363
Annexe VI-4 : Fiche opérateur	364
Annexe VI-5 : Fiche opérateur archives	365
Annexe VI-6 : Fiche Police municipale	366
Annexe VI-7 : Fiche pôle vidéo	367
Annexe VI-8 : Fiche superviseur	368
Annexe VI-9 : Fiche superviseur adjoint	369
Annexe VI-10 : Fiche CRS et Sentinelle	370
Annexe VI-11 : Plan de la salle de traitement des appels 17 et 112	371
Annexe VI-12 : Plan de la salle M.O.S.O	372
Annexe VI-13 : Les forces de police face au <i>big data</i> : une analyse comparative internationale	373
Annexe VI-14 : Visuels du logiciel IDICSI	383
Annexe VI-15 : Expérimentations à venir	384
Annexe VI-16 : Tableau des principales technologies Police Nationale	387
Annexe VI-17 : Classification des technologies de la Police Nationale par rapport aux différents types de données	390
Annexe VI-18 : Technologies environnement <i>big data</i> CIC	391
Annexe VI-19 : Passage du tour de France à Marseille – 22 juillet 2017	394
Annexe VII-1 : Environnement <i>big data</i> des superviseurs	395

ANNEXES

Annexe 0-1 : Analyse DBLP – *Big data* et intuition



Nombre d'articles publiés contenant les termes "big data et business intelligence" ou "big data et intuition" dans leurs titres



Part des articles contenant les termes "big data et intuition" par rapport à ceux contenant "big data et business intelligence" dans leurs titres

Annexe V-1 : guide d'entretien exploratoire

GUIDE D'ENTRETIEN ENSP DECISION BIG DATA

Problématique : Quels sont les effets de l'environnement *Big Data* sur le processus de prise de décision au sein de la Police Nationale ?

- 1) Comment les forces de la Police Nationale (acteurs de terrain et chefs de service) parviennent-elles à donner du sens aux évènements en environnement *Big Data* ? Comment le processus de décision évolue-t-il ?
- 2) Quel(s) rôle(s) l'intuition décisionnelle joue-t-elle en environnement *Big Data* ? Comment exploiter les opportunités informationnelles offertes par l'environnement *Big Data* sans « abandonner » la décision aux technologies ? Comment contourner l'écueil de la « surconfiance » technologique ?

○ **THEME 1 : L'ENVIRONNEMENT *BIG DATA* DANS LES FORCES DE LA POLICE NATIONALE**

- **Quel est votre contexte informationnel et technologique aujourd'hui ?** (comprendre le contexte informationnel et technologique dans lequel vous évoluez)
 - Quelles sont les SOURCES ET MODES DE COLLECTE des informations (renseignement) que vous exploitez avant/durant/ensuite les opérations de Police ?
 - Les sources humaines ? Relationnelles ?
 - Quels outils et moyens ?
 - Les sources institutionnelles ?
 - Bases de données institutionnelles ? Nationales ? Européennes ? Quelle accessibilité ? Quelle fiabilité ?
 - Procédures ? Textes de lois ?
 - Les sources « technologiques » ?
 - Quels canaux ? Sites web ? Réseaux sociaux ? CCTV ? Cartographies ? Etc.
 - Quels sont les MODES DE TRAITEMENT (analyse) des informations que vous exploitez avant/durant/ensuite les opérations de Police ?
 - Existe-t-il des structures dédiées au traitement de ces multiples sources d'informations ? Et notamment des structures qui centralisent l'information ?
 - Si oui, comment l'information est-elle redistribuée ? Par quels moyens (radio ? wifi ? systèmes intégrés ? communication directe ?) ? A quelle fréquence (est-ce systématique ? Est-ce automatisé ?)
 - Si non, comment cette information est-elle traitée au niveau des chefs de service et des forces en opération de terrain ?
 - Quel(s) rôle(s) de la hiérarchie dans le traitement ? Chef de service ? Chef de patrouille ?
 - Comment l'information est-elle communiquée ?
 - Vous servez-vous d'outils du type Google Maps ?
- **Comment utilisez-vous ces technologies au quotidien ?** (quelles fonctions servent-elles ?)
 - Les usages en termes de communication
 - Vous servez-vous des technologies (radio, mail, réseaux sociaux, apps ? etc.) pour communiquer des informations aux populations en sus des politiques de communication officielles ?
 - Les usages en termes de récolte/traitement

- Vous servez-vous des technologies (réseaux sociaux, apps, Google Maps, etc. ?) pour acquérir des informations que vous n'auriez pas eu par d'autres sources (officielles notamment) ?
- Avez-vous un exemple concret ? Avez-vous déjà adapté une technologie à vos besoins ? Vous est-il déjà arrivé sur le terrain de vous servir de technologies de type apps, réseaux sociaux ou autres afin d'acquérir des informations ou d'en communiquer ?

○ **THEME 2. LE PROCESSUS DE PRISE DE DECISION EN ENVIRONNEMENT *BIG DATA* DANS LES FORCES DE LA POLICE NATIONALE**

- **Comment prenez vous des décisions sur le terrain dans ce contexte informationnel et technologique ?**
 - Avez-vous à disposition des systèmes d'aide à la décision ?
 - Si oui, quels sont-ils ? Comment fonctionnent-ils ?
 - Si oui, vous sont-ils utiles ? Avez-vous le sentiment de prendre de meilleures décisions avec de tels systèmes ? Si oui, pourquoi ?
 - Plus globalement, le contexte informationnel et les technologies actuels vous servent-ils à mieux comprendre/appréhender la situation (le problème) ?
 - Si oui, comment ?
 - Pouvez-vous nous donner un exemple vécu ?
 - Si non, pourquoi ?
 - Surcharge, problème d'identification de la bonne information ?
 - Pouvez-vous nous donner un exemple vécu ?
 - La chaîne de commandement
 - Qui possède l'autorité pour prendre la décision sur le terrain ?
 - Ces décisions peuvent-elles être discutées ?
 - Des discussions existent elles concernant sa mise en œuvre ?
 - La large diffusion de l'information en temps réel (système centralisé suivant les opérations en temps réel ? présence et réactivité des médias, actualisation de l'information sur les réseaux sociaux) peut-elle conduire les chefs de service à prendre les décisions à la place des équipes de terrain ?
 - Ou inversement, les équipes de terrain prennent-elles des initiatives qui auparavant revenaient aux chefs de service ?
 - Avez-vous un exemple ?
- **Que pensez-vous du rôle joué par la technologie aujourd'hui ? Laisse-t-elle encore de la place à l'intuition du décideur ?**
 - Et l'intuition dans cet environnement ? Elle nous apparaît indispensable aux métiers de la police.
 - Qu'est-ce que l'intuition pour vous ?
 - De quelle(s) façon(s) les technologies permettent-elles de faciliter son expression ? Comment la soutiennent-elles ?
 - Comment utilisez-vous les technologies pour être « plus » intuitif ?
 - Pouvez-vous nous donner un exemple ?
 - Inversement, n'y aurait-il pas des déviances à anticiper d'un usage massif des technologies ?
 - Situation de sur-confiance, où le décideur n'écouterait plus son intuition et s'en remettrait intégralement à la technologie ?
 - Pouvez-vous nous donner un exemple ?

Annexe V-2 : guide d'entretien confirmatoire

Présentation orale

Nous vous remercions de prendre sur votre temps pour répondre à nos questions. Verriez-vous un inconvénient à ce que nous enregistrions notre conversation ? Sachant que les données enregistrées seront intégralement anonymisées, ne seront jamais diffusées et nous serviront uniquement à transcrire cette interview.

Notre objectif général est de comprendre comment vous prenez des décisions au sein d'un environnement qui est à la fois changeant et incertain (et vous conduit à être régulièrement confrontés à des imprévus), mais qui est également marqué par le grand volume d'informations à disposition des équipes.

Pour comprendre comment cet environnement « extrême » et hautement informationnel affecte le processus de décision (positivement ou négativement), nous aimerions travailler à partir du récit d'une de vos expériences de décision.

Guide d'entretien (adapté de Critical Decision Method)

Récit

- ✓ Pourriez-vous nous décrire une situation ou un événement récemment vécu qui vous a marqué et durant lequel il a fallu prendre une ou plusieurs décisions (seul ou avec vos collègues) ?
 - Quand est-ce que l'évènement s'est déroulé ?
 - Ou s'est-il déroulé ?
 - Quel était votre rôle ?
 - Combien de temps êtes-vous resté à gérer cet événement ?

Situation : Incertitude – variabilité – complexité

- ✓ Quelles sont les informations dont vous aviez besoin pour comprendre ce qui se passait ?
- ✓ Aviez-vous suffisamment d'éléments d'information pour comprendre la situation ?
- ✓ Diriez-vous que l'information transmise par les technologies vous a aidé la comprendre ?
 - (Si oui) quel type d'information ? Quelle(s) technologies(s)

Familiarité – signaux – anticipation

- ✓ Est-ce que la situation que vous venez de nous décrire vous a fait penser à une autre que vous aviez déjà vécue ? Ou, dit autrement, est-ce que certains éléments dans cette situation vous en ont rappelé d'autres dans une ou des situations antérieures ?
 - (Si oui) Quelle était cette situation à laquelle vous avez pensé ?

- (Si oui) Qu'est-ce qui vous a paru pertinent à retenir de cette expérience antérieure ? Est-ce que des éléments spécifiques vous ont été utiles pour comprendre ce que vous étiez en train de vivre ?

Décision

- ✓ Deviez-vous décider rapidement ? Etiez-vous pressé par le temps ? Ou au contraire aviez-vous le temps de vous poser pour décider ?
- ✓ Diriez-vous que l'information transmise par les technologies réduit la pression temporelle ?
 - (Si oui ou non) Comment ? A quel moment de la décision ?

Objectifs

- ✓ Quels étaient les objectifs prioritaires à atteindre dans cette situation ?

Informations

- ✓ Quelles sont les informations principales que vous avez utilisées pour prendre votre/vos décisions ?
 - Pourquoi ces informations en particulier ?
- ✓ Comment avez-vous obtenu ces informations ?
- ✓ Diriez-vous que les technologies vous ont aidées à prendre votre/vos décisions ?
 - (Si oui) Lesquelles précisément ?
 - (Si oui) Comment ?
 - (Si oui) A quel(s) moment(s) de la décision ?

Actions

- ✓ Lorsque vous avez pris votre décision, avez-vous suivi un scénario de résolution de problème type : cad un mode de résolution que vous appris (en formation par exemple) ou que vous aviez déjà mis en œuvre antérieurement ?

Modélisation mentale

- ✓ Est-ce que vous avez imaginé les conséquences possibles de votre décision avant de la mettre en œuvre ?
 - (Si oui) Comment avez-vous fait ? Avez-vous imaginé la suite des événements une fois la décision mise en œuvre ? Avez-vous créé une sorte d'image ou de schéma dans votre tête ?

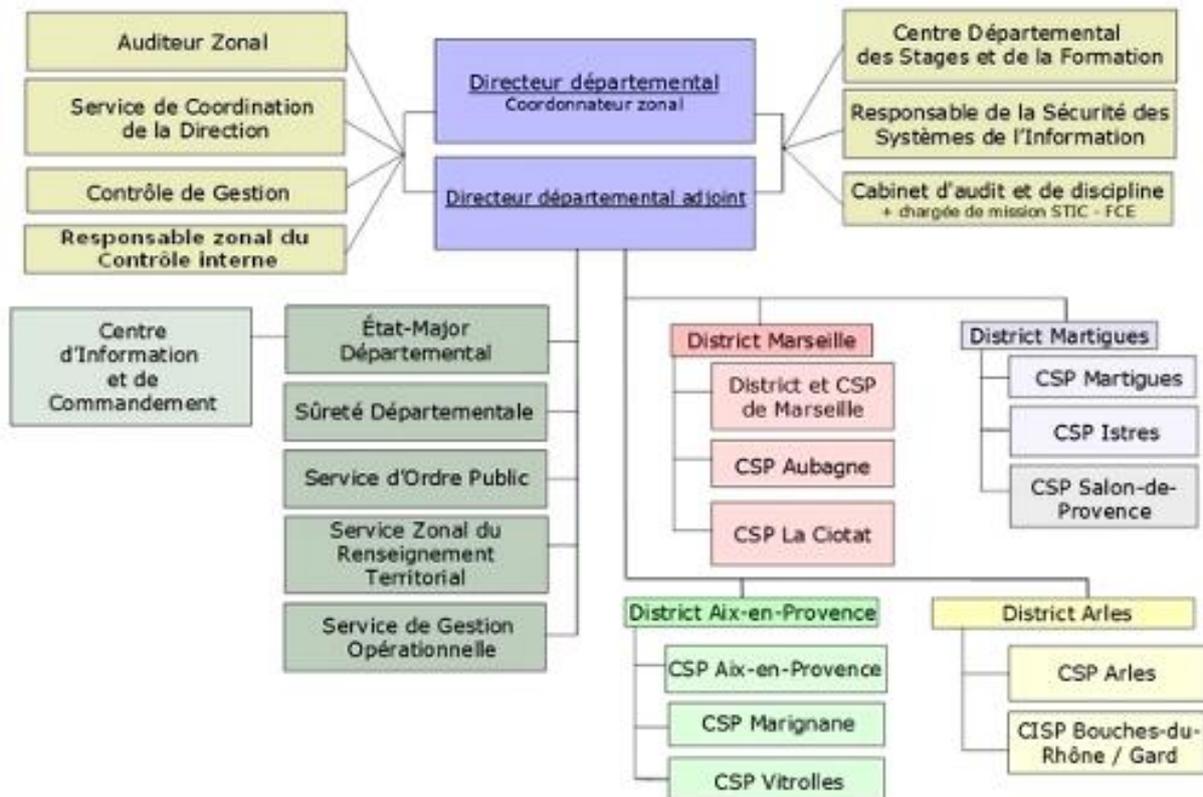
Feedback

- ✓ Avez-vous évalué votre décision une fois celle-ci prise ?
 - (Si oui) Est-ce que les informations fournies par les technologies vous ont servi ? Comment ?

Annexe V-3 : Grille d'observation systématique

Contexte	Routine		Inattendu	
Décision				
Recours à l'intuition				
Recours aux big data				
Autres recours (hiérarchie, réseaux humains, etc.)				
Echanges entre les membres de l'équipe				
Type de TIC utilisés	Big data	Non big data	Big data	Non big data
Objectif				
Compréhension et sens				
Comment les big data sont exploitées				
Intuition	Novice	Expert	Novice	Expert
Expression en environnement big data				
Exploitation en environnement big data				
Risque de surconfiance technologique				
Etapas de la prise de décision en environnement big data				

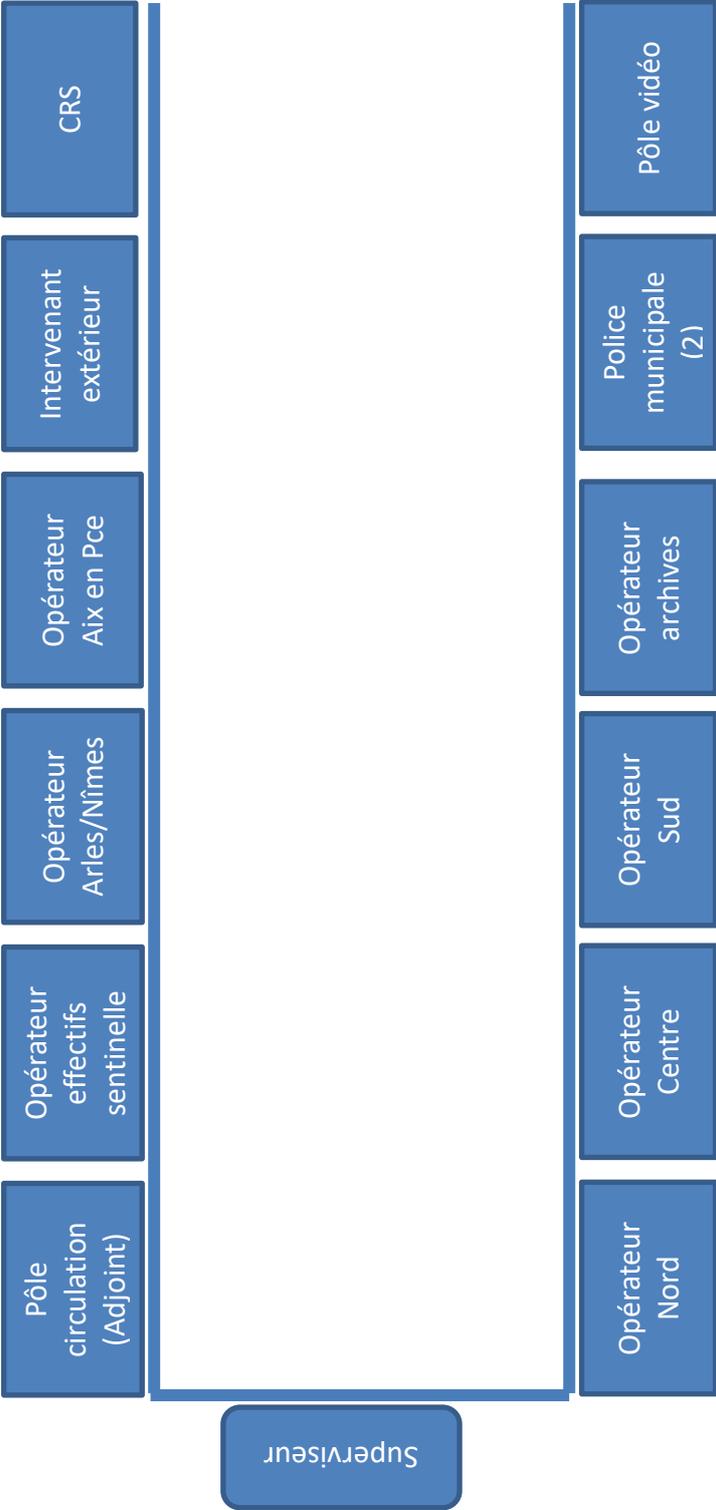
Organigramme D.D.S.P 13



Annexe VI-2 : CIC DDSP 13



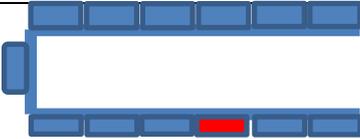
Annexe VI-3 : Plan de la salle de commandement CIC



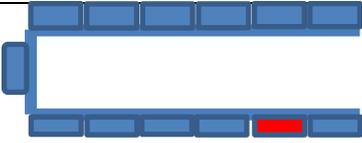
Annexe VI-4 : Fiche opérateur

Unité	Opérateurs nord - centre - sud – Aix en Pce – Arles-Martigues (3 personnes)
disposition	
Missions	<ul style="list-style-type: none"> -Envoi les patrouilles sur les lieux d'interventions -Communiquent avec les patrouilles (collecte d'informations et redistribution) -Communication avec les quart nord centre sud (transfert d'informations, demande d'autorisation de dépôt) -Communication verbale avec le superviseur et le superviseur adjoint -Prise de contact avec les victimes ou les requérants pour collecte d'informations ou instructions à suivre -Collaboration avec les pompiers dans le cas de certaines affaires
Problématiques rencontrées	<ul style="list-style-type: none"> -Les opérateurs du pole 17 transfert des demandes qui peuvent parfois être illégitimes -Les patrouilles n'assurent pas un transfert de toutes les informations (notamment pour clôturer les demandes) -Indisponibilité des patrouilles (besoin d'annuler des missions en cours ou de faire appel à des patrouilles de la Police municipale)
Décision	Bien qu'assurant la coordination des équipes en contexte extrême, les opérateurs nord, centre et sud ne prennent pas de décisions critiques. Ils font office d'intermédiaire entre tous les différentes parties prenantes d'un évènement et sont donc des relais de l'information.

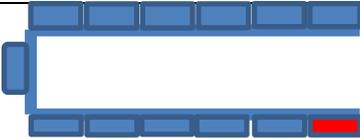
Annexe VI-5 : Fiche opérateur archives

Unité	Opérateur archives (1 personne)
disposition	
Missions	<ul style="list-style-type: none"> -Faire le passage aux fichiers pour les patrouilles et la police municipale qui se trouve à côté. -Contrôle des véhicules ou objets volés (Fovès) -Contrôle des personnes recherchées (FRP II) -Contrôle des immatriculations (SIV) -Contrôle des permis -Réceptionne les remontées des systèmes LAPI et les traitent.
Problématiques rencontrées	<ul style="list-style-type: none"> -Il faut rentrer le nom, le prénom et la date de naissance pour avoir un résultat simple dans FRP II -Il peut y avoir des fautes de frappes lorsque les immatriculations sont épelées (d'où le système ALPHA, etc. pour épeler). -Certaines remontées LAPI ont en réalité déjà été traitées (il faut s'en assurer en consultant un fichier excel).
Décision	<p>Ce poste est assez routinier. L'opérateur n'a pas à prendre de décisions, il passe en général simplement des individus et véhicules aux fichiers et informe des résultats.</p>

Annexe VI-6 : Fiche Police municipale

Unité	Police municipale (2 personnes)
disposition	
Missions	<ul style="list-style-type: none"> -Assurer les missions de maintien de l'ordre sur la voie publique -Assurer la coordination des patrouilles -Contrôle des caméras CSU
Problématiques rencontrées	<ul style="list-style-type: none"> -La police municipale n'a pas un accès direct aux fichiers, elle doit faire des demandes à l'opérateur archives. -La police municipale dispose d'un autre centre de commandement, il faut donc fréquemment prendre contact avec eux pour assurer la coordination des patrouilles. -Beaucoup d'interventions nécessitent l'accord de l'OPJ
Décision	<p>Le rôle des opérateurs est principalement de coordonner les patrouilles de policiers municipaux. Ils n'ont pas à prendre de décisions critiques.</p>

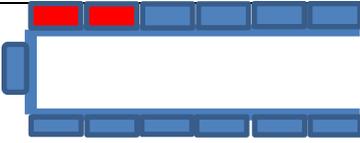
Annexe VI-7 : Fiche pôle vidéo

Unité	Pole vidéo (utilisé en fonction des besoins)
disposition	
Missions	<ul style="list-style-type: none"> -Contrôler les bandes vidéo sur certaines zones lors d'évènements -Contrôler des plaques d'immatriculations -réaliser un repérage avant d'envoyer des patrouilles
Problématiques rencontrées	<p>-Le centre de Marseille et le port sont bien couvert mais beaucoup d'autres zones ne le sont pas.</p>
Décision	<p>L'opérateur qui se trouve au pôle vidéo doit transmettre les informations visuelles qu'il constate aux opérateurs ou au superviseur.</p>

Annexe VI-8 : Fiche superviseur

Unité	Superviseur
disposition	
Missions	<p>-Coordonner les opérateurs de zones et appuyer leurs actions en cas d'intervention prioritaire.</p> <p>-Remonter les informations à la hiérarchie lorsque des grosses affaires sont en cours.</p> <p>-Rédiger des rapports chronologiques des évènements importants toutes les 24h.</p>
Problématiques rencontrées	<p>-Le superviseur doit être très organisé lorsqu'une intervention d'ampleur est lancée. Il est le relais principal des informations avec tous les organes hiérarchiques et est donc très sollicité. La multiplicité de ces tâches et des interventions qu'il supervise en simultané ne lui permettent pas de prendre en compte toutes les informations transmises par la radio, il demande donc très fréquemment des confirmations aux opérateurs de zones.</p>
Décision	<p>Il valide la mise en place de barrages ou coordonne lui-même les équipes sur le terrain. Il peut décider d'envoyer des SMS d'alerte aux commerçants (notamment dans le cas de braquages) ou de faire la demande de géolocalisation d'un individu recherché.</p>

Annexe VI-9 : Fiche superviseur adjoint

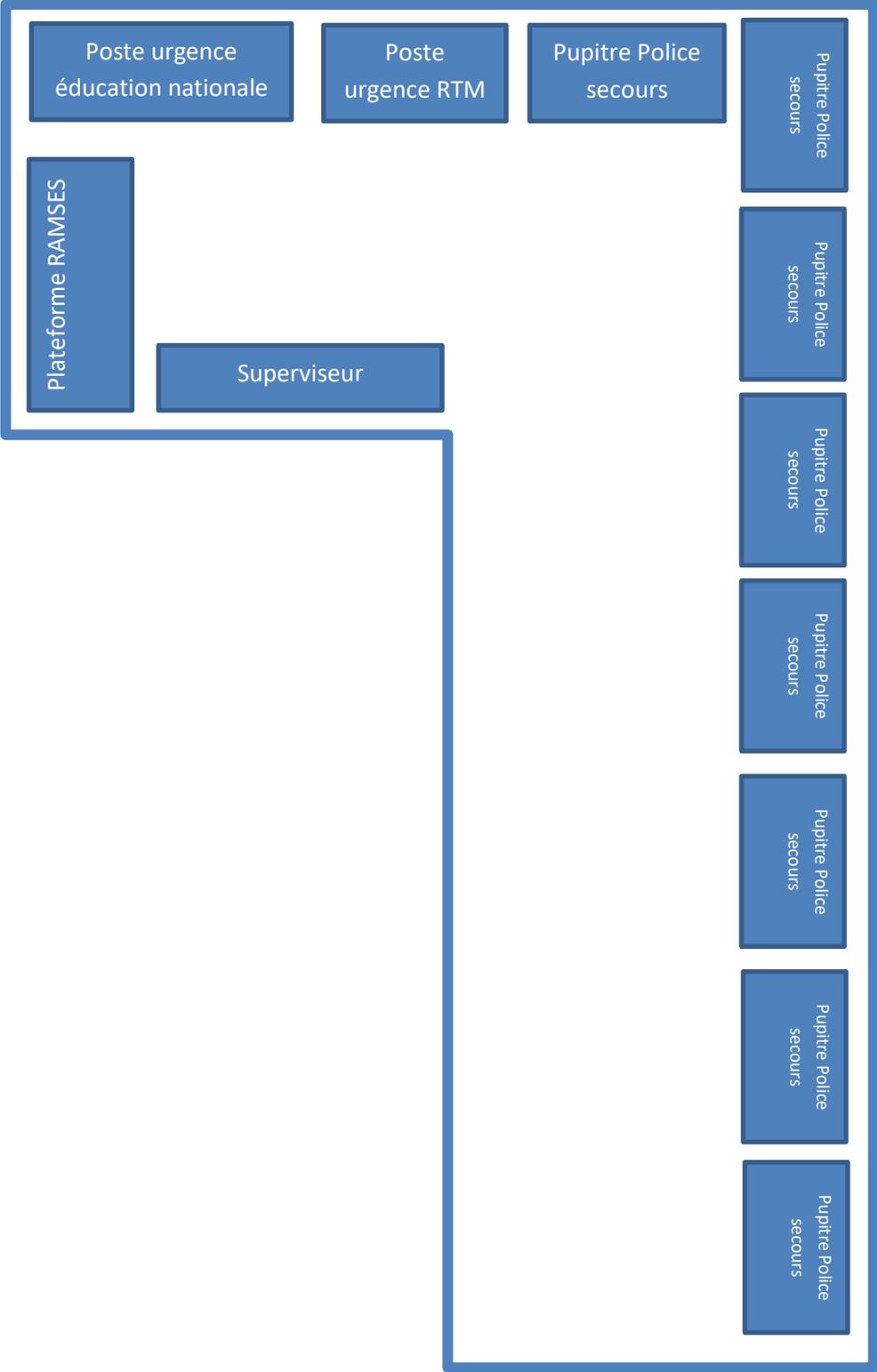
Unité	Adjoint au superviseur
disposition	
Missions	<ul style="list-style-type: none"> -Soutenir les actions du superviseur (réalisations des appels, etc.) -Remplacer le superviseur en cas d'absence -Gérer les manifestations et autres évènements lorsqu'une intervention mobilise le superviseur -Aide les superviseurs lors de la collecte d'information
Problématiques rencontrées	<p>-L'adjoint au superviseur doit être prêt à prendre la place du superviseur à tout moment. Il n'est pas forcément gradé mais doit parfaitement connaître les différents services à contactés pour transmettre des informations.</p>
Décision	<p>Lorsqu'il remplace le superviseur, il prend les mêmes décisions que lui.</p>

Annexe VI-10 : Fiche CRS et Sentinelle

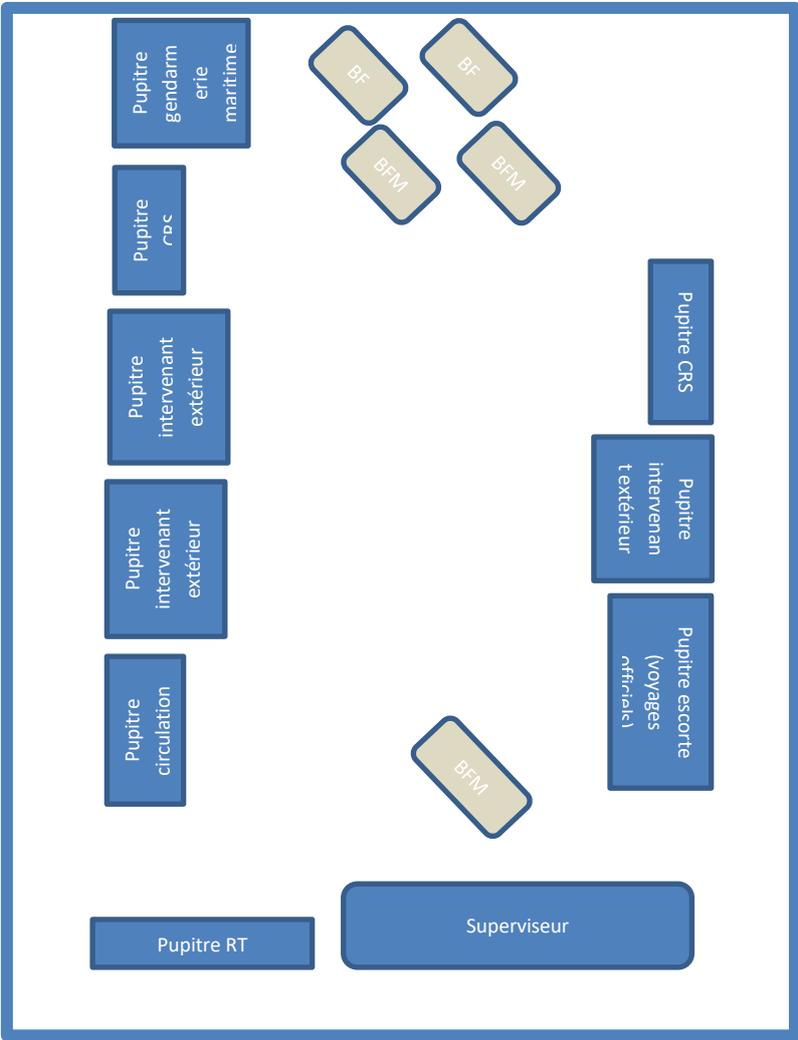
Unité	Opérateur des effectifs Sentinelle
disposition	
Missions	-Il est le relai de l'information entre le CIC militaire et le CIC de la Police.
Problématiques rencontrées	-Peu de situations nécessitent son intervention. Il est donc relativement peu sollicité.
Décision	-Nous n'avons pas pu observer de décision prise par cet opérateur

Unité	CRS
disposition	
Missions	-Ils assurent la bonne tenue des événements qui se déroulent sur la voie publique.
Problématiques rencontrées	-Les CRS m'expliquent que les équipes de terrain cherchent à se couvrir de plus en plus. Les décideurs sur le terrain contactent donc systématiquement les opérateurs pour valider leurs décisions. Or, les opérateurs ont bien souvent moins d'expérience que les décideurs sur le terrain.
Décision	

Annexe VI-11 : Plan de la salle de traitement des appels 17 et 112



Annexe VI-12 : Plan de la salle M.O.S.O



Annexe VI-13 : Les forces de police face au *big data* : une analyse comparative internationale

L'environnement *Big Data* est exploité différemment selon les forces de police considérées. Les Etats unis se situent à l'avant-garde tant le nombre de projets développés (au sein de plusieurs villes pilotes) est conséquent. Il s'agit principalement d'élaborer des modèles favorisant la collecte des preuves afin de résoudre les cas criminels ou l'établissement de probabilités relatives à la survenue de crimes et délits en fonction de lieux à risque. De son côté, le Royaume Unis a fait du stockage des données personnelles un élément central de sa politique de sécurité intérieure. D'autres pays européens, tels que les Pays-Bas, la Belgique et la France, exploitent les données de vidéo-surveillance et les réseaux sociaux afin de traiter les informations en temps réel et tenter d'anticiper les risques.

Cette première section adopte une démarche comparative entre les différentes forces de Polices américaine, britannique, hollandaise, belge et française. Il se concentre notamment sur les trois grands axes actuels d'exploitation de l'environnement *Big Data* : le stockage et le traitement des données de vidéo-surveillance, le recours aux réseaux sociaux et la construction de grandes bases de données.

Le stockage et le traitement des données de vidéo-surveillance : anticiper les crimes et délits

De nombreuses villes américaines exploitent l'environnement *Big Data* afin d'estimer la probabilité d'un individu ou groupe d'individus d'être impliqués dans une activité criminelle. C'est notamment le cas de la police de San Francisco (qui a investi 1 million de dollars dans l'installation de 74 caméras de surveillance – CCTV ou *Public Closed Circuit Television*) et de Philadelphie, où un projet pilote a été mis en œuvre entre juillet et octobre 2006. L'objectif général poursuivi est le suivant : produire une analyse anticipative des comportements déviants et de leur localisation afin d'y assigner automatiquement des forces de police. Il s'agit d'une démarche d'anticipation des crimes et délits.

A Philadelphie, la localisation et l'identification du ou des individus sont réalisées en temps réel ou quasi temps réel : les lecteurs automatiques des plaques de véhicules (ALPR) intégrés aux réseaux de caméras de surveillance CCTV dressent une liste de tous les suspects présents sur une zone définie durant la ou les dernières heures. Un tel dispositif est en outre

capable de consulter l'historique des véhicules repérés sur la zone durant les dernières semaines. L'architecture du dispositif est donc réticulaire, reposant sur un réseau de CCTV et des systèmes de reconnaissances (reconnaissance facial et de plaques minéralogiques) embarqués.

Les CCTV sont des technologies de *monitoring* des espaces publics. Elles ont connu une évolution rapide avec l'arrivée de la haute résolution et permettent de zoomer et de commander à distance des systèmes tiers. Elles sont directement connectées aux réseaux informatiques de la police. Les modèles que ces technologies intègrent permettent de détecter et prévenir les crimes et délits tout en assurant la gestion de ces tâches au niveau opérationnel. Les dispositifs de vidéosurveillance ne seraient cependant rien sans la présence de systèmes capables d'analyser les grandes quantités de données qu'ils génèrent. Le système DAS (*Domain Awareness System*) favorise le traitement en temps réel des données des 3000 caméras de surveillance mises en place à Philadelphie (dont les données produites par l'identification des plaques minéralogiques), et combine ces enregistrements aux appels reçus par le 911. Le système DAS restructure ainsi le déroulement chronologique et géographique d'un crime ou délit.

Dans le cadre de la traque d'un individu suspect repéré par les dispositifs de vidéosurveillance, des systèmes tel que *OnStar* soutiennent l'action policière. A partir du traitement de l'emplacement et de la vitesse d'un véhicule (transmis par les caméras CCTV par exemple), *OnStar* détermine sa probable destination. Certaines patrouilles policières sont d'ores et déjà équipées d'un système de reconnaissance faciale (par le biais de caméras installés dans leurs véhicules) capable d'identifier automatiquement un suspect présumé (le système établit un profil de risque pour chaque individu croisé). Les patrouilles peuvent alors accéder aux données GPS de l'individu (par le biais de son smartphone) durant les six dernières heures et à l'analyse de ses conversations téléphoniques (sur la même période de temps).

Les dispositifs de vidéosurveillance sont reliés au quartier général de la police et les données sont visionnées par des officiers en temps réel. Les images sont stockées durant 12 jours tandis que le système est capable d'enregistrer cinq jours d'activité dans la rue en continu. Les patrouilles accèdent aux retranscriptions des caméras à partir d'une connexion

sans fil. Globalement, le processus complet d'identification des crimes et délits prend moins de deux heures. Selon Farrington et *al.* (Farrington, Bennett, & Welsh, 2007), l'action des CCTV a favorisé une réduction sensible du nombre de crimes et délits, même si des distinctions doivent être opérées selon les types de crimes et les zones géographiques.

Les caméras CCTV ont également été massivement déployées au Royaume Unis afin d'appuyer l'action des forces de police en zone urbaine. On dénombre dans ce pays une caméra pour 14 habitants. En juillet 2013, la *British Security Industry Association* estime que sur les 4 millions de caméras CCTV opérationnelles dans le pays, seulement 1,5% sont possédées par l'Etat. Tout un réseau secondaire privé de caméras CCTV est ainsi exploité par les services de sécurité. Chaque réseau peut être pourvu d'un nombre de caméras allant de une à plusieurs milliers. Le Royaume Unis doit cependant gérer l'incompatibilité des nombreux systèmes CCTV (formats vidéo différents) qui fait obstacle à un traitement intégré et cohérent des données de vidéosurveillance.

Le dispositif CCTV général reste cependant efficace. Il permet de déclencher des alarmes ou d'effectuer des envois d'emails ou de sms en cas de repérage d'évènements criminels et délictuels. Les flux vidéo sont directement consultables sur des appareils mobiles (smartphones ou tablettes). Les forces de police peuvent ainsi procéder à des identifications de manière autonome et en continu à partir de n'importe quelle caméra du réseau. Les données CCTV sont enrichies d'autres types de données : satellites, médias sociaux, objets connectés. La *Fused Video Surveillance Architecture* (FVSA) permet de prendre en charge tout le cadre de travail hardware relatif à ces systèmes en fournissant des interfaces. Une telle architecture va dans le sens d'une meilleure intégration de plusieurs systèmes et services intelligents (ordinateurs, capteurs, etc.) afin d'améliorer les capacités de traitement. Pour la police, ces systèmes permettent réduire les coûts d'investigations : face au doute, des équipes n'ont pas à être automatiquement déployées.

Afin de maîtriser les risques d'abus, des limitations dans le temps et aux accès ont été introduites. Un officier de police n'aura par exemple pas le même accès aux données qu'un officier en charge de la sécurité des trains. Si les forces de police sur le terrain ont besoin d'un accès caméra, elles doivent obtenir une autorisation préalable des administrateurs du système. Une telle procédure limite grandement les risques d'intrusion dans la vie privée.

En Belgique, les caméras CCTV et mobiles sont utilisées afin de comparer les visages des individus avec ceux présents dans les bases de données des personnalités recherchées. Dès qu'une corrélation est établie, le système contacte immédiatement la police. La ville de Malines s'est en parallèle équipée d'un système ALPR (lecteurs automatiques des plaques de véhicules) qui contrôle les plaques d'immatriculation des véhicules. Chaque jour, près de 275.000 véhicules sont vérifiés (défaut d'assurance, véhicules signalés comme volés, etc.) automatiquement. Les polices de Bruxelles et de Genk testent de leur côté des systèmes de drones équipés de caméras capables d'assurer une surveillance constante de la ville par la réalisation de clichés à plus de 50 mètres, 24h sur 24. Les événements sportifs sont contrôlés de cette façon, tout comme les embouteillages et incidents sur les axes routiers.

En France enfin, entre 2 et 3 millions de caméras CCTV sont en service. En 2015, Paris a lancé un plan visant à renforcer son parc CCTV. Ces caméras permettent dorénavant de réaliser des analyses comportementales, étant équipées de systèmes de reconnaissance des visages et de contrôle des températures des individus. Des caméras miniatures sont en passe d'être intégrées aux uniformes ou aux képis des agents de sécurité. Elles devraient prochainement être capables de communiquer entre elles avec la naissance de l'internet des objets. Les nouvelles voitures banalisées de la police française vont prochainement être équipées de caméras : 2 à l'avant (derrière le parechoc), une derrière le pare-brise et une quatrième dissimulée (par le biais de vitres teintées) sur le côté. Les caméras permettront de scanner les plaques d'immatriculation des véhicules pour déterminer s'ils sont recherchés ; si tel est le cas, une alarme s'enclenchera immédiatement. A l'arrêt ou en mouvement, aucun véhicule n'échappera aux systèmes de caméras embarquées.

Le recours aux données des réseaux sociaux : impliquer la population et gérer les situations à risques

En Europe et outre atlantique, les policiers ont de plus en plus recours aux données des plateformes sociales. En avril 2012 aux Etats-Unis, suite à la victoire en baseball des *Wildcats* de l'université du Kentucky dans le cadre du championnat NCAA, une célébration des fans fut organisée dans les rues de Lexington. La police et 6564 utilisateurs utilisèrent durant cet événement le *Hashtag* #*LexingtonPoliceScanner* (mis en place par la police de Lexington) pour détailler les incidents ayant eu lieu durant cet événement local. Cette implication de la collectivité a permis à la Police de récolter et traiter un flux actualisé et

continu d'informations. À noter que les tweets contiennent des métadonnées relatives à la localisation de l'évènement. Ces données dites *geoweb* présentent un intérêt tout particulier pour les services de Police : au-delà des informations relatives à la latitude et à la longitude de l'évènement, elles facilitent la compréhension du contexte opérationnel, notamment par le biais du traitement des Tweets. A Lexington, 12.590 tweets furent collectés, dont 34% étaient géocodés par triangulation des signaux wifi émis par les smartphones. Afin de fiabiliser l'information, les tweets analysés par la police de Lexington ont été couplés à d'autres ensembles de données. Les tweets peuvent être générés en grande quantité (60% des tweets n'étaient que des copies de tweets déjà existants tandis que d'autres étaient légèrement modifiés). Ils se concentrent souvent sur des évènements marquants qui ne sont pas forcément représentatifs de la réalité de terrain. Il a fallu voir au-delà de cette surabondance et exploiter d'autres sources externes de données (par exemple les données criminelles en lien avec les arrestations opérées durant cette nuit) pour identifier les bonnes informations au bon moment.

À partir de la triangulation des données issues de réseaux sociaux, les policiers américains peuvent avoir accès à un grand nombre d'informations personnelles sur les personnes qu'ils suspectent. De la même manière qu'un magasin peut envoyer un coupon de réduction en fonction des recherches effectuées sur Google, un policier peut anticiper une vente de drogue à venir en se fondant sur des discussions Facebook et l'achat en parallèle de plusieurs dizaines de petites pochettes plastiques.

Le traitement des données issues des média sociaux en temps réel est un élément central de la politique sécuritaire. Les mouvements de foules peuvent par exemple être prévenus à partir de l'analyse des données sociales et gérés en amont. Par exemple, en 2012, un évènement organisé par une radio des Pays-Bas (la ville, Enschede, n'a été mentionnée qu'au dernier moment) a pu être encadré par la police néerlandaise alors que 500.000 personnes ont afflué en 6 heures. Quatre outils ont été nécessaires pour garantir la sécurité de manière anticipée (Schmarzo & Baland, 2014) :

- *Twitcident* : outil analysant en temps réel les tweets locaux et les restructurant afin de les rendre compréhensibles. Cet outil a permis de sonder l'humeur de la foule en temps réel. 533 termes de recherche ont été définis qui ont produits 113.000

différentes combinaisons surveillées par le système. 1,1 milliards de tweets furent scannés et 12.000 furent définis comme suspects et traités manuellement par une chambre de contrôle.

- *UrbanShield System*: système se fondant sur les données GPS et définissant la position géographique de tous les policiers et pompiers sur le territoire. Lorsque les caméras de la ville ou *Twitcident* signalaient un incident, les équipes les plus proches étaient automatiquement déployées sur place et pouvaient ainsi agir rapidement.
- *Blue Mark* : outil permettant de compter les individus constituant une foule par le biais des capteurs présents dans les smartphones.
- *Crowd Control Room* : la chambre de contrôle de la foule a coordonné les actions et géré les différentes équipes.

Le traitement des différentes sources de données issues des réseaux sociaux permet de récolter et traiter un volume sans précédent de données « sociales » et facilite, de ce fait, la gestion amont de phénomènes délictueux ou à risques.

L'exploitation de grandes bases de données : prédire les crimes et délits ?

Plusieurs outils sont développés ou en cours de développement par les différentes polices du monde afin de constituer et d'exploiter de grandes bases de données.

La start-up Palantir développe des applications logicielles (par exemple, *Palantir Gotham*) spécialisées dans le *data mining* et connectées aux instances étatiques. Elles relient des personnes à des données de communication (téléphone, SMS, e-mail, Facebook, tweet, etc.), des mouvements bancaires ou encore des informations open-source. L'agrégation de ces données et leurs relations produisent une visualisation interactive permettant de rapidement repérer des anomalies. En complément, le système *IHarvest* favorise la collecte et l'organisation des grands ensembles de données criminelles. Ces deux systèmes s'appuient sur des données open source, des services de paiements, des données gouvernementales ainsi que certaines informations générées par des entreprises privées.

Aux Etats Unis, le *National Crime Information Center* (NCIC) contient 11.7 milliards d'enregistrements actifs, résultat de l'agrégation de différentes bases de données privées et

publiques. Cette grande base est ouverte aux services de police. Elle fut consulté 2.7 milliards de fois en 2011. Elle permet de connaître les suspects vivants dans une zone déterminée et de savoir s'ils correspondent à un profil stocké dans le système.

Parallèlement, des cartes criminelles sont régulièrement publiées sur internet et directement consultables par les policiers américains. Le traitement de ces cartes avec des systèmes tels que le STAC (*Spatial and Temporal Analysis on Crime*) permet de définir des *hotspots* criminels sur des zones géographiques (cette technologie est déjà utilisée dans l'Illinois). Comme le démontrent (Wartell & McEwen, 2001), les cartes criminelles mises à disposition du public favorisent le renforcement de la coopération des populations avec la police, l'amélioration des démarches de prévention et l'aide à la résolution de problèmes complexes.

A l'instar des données contenues dans les cartes criminelles, les informations sur le *web* tendent à être de plus en plus géocodées : marqueurs Google Maps (Graham et Zook, 2011), photos Flickr (Crampton et al., 2013), entrées Wikipédia (Yasseri, Spoerri, Graham, & Kertész, 2014), Tweets, etc. De larges bases de données *geoweb* sont dorénavant agrégées et visualisables par les forces de polices. Cette tendance ne cessera de s'amplifier dans les années à venir.

La collecte et le traitement de volumes importants de données au sein de grandes bases soutiennent des démarches de prédiction des crimes et délits. C'est le cas du système *Compstat* qui crée des modèles visant à définir les zones et comportements à risques susceptibles d'encourager la criminalité. Les criminels développent des modes opératoires spécifiques articulant un ensemble d'éléments (météo, routes permettant l'évasion, opportunités particulières, etc.). La lutte contre le trafic de méthamphétamine a par exemple progressé grâce à ces technologies capables d'établir des liens entre les composants nécessaires à son élaboration, les comportements d'individus acheteurs et leur localisation.

Au Royaume unis, cibler les zones à risques est moins controversé que suivre l'activité de suspects. C'est selon cette logique que le système *Predpol* a été introduit dans la ville de Kent en 2013. *Predpol* est un logiciel de prédiction policière. Il analyse 2 fois par jour des informations relatives à des crimes et délits et à leurs localisations en croisant des

données historiques et géographiques. 500 points « délicats » ont été identifiés et sont surveillés par le logiciel. Les policiers de la ville de Kent peuvent alors déterminer les tournées des différentes patrouilles en fonction des zones à risques. La police du West Yorkshire a préféré développer sa propre application dédiée à la prédiction des cambriolages. Une analyse des localisations de ces délits sur les 3 semaines précédentes est effectuée tous les deux jours par le système. Une maison cambriolée à un point T augmente le risque de cambriolage pour les maisons alentours à court terme et une cartographie des risques peut être établie. Le traitement des différentes données permet de définir les zones prochaines d'investigations, les futurs types de cambriolages puis de mobiliser les ressources adéquates. L'objectif de ces méthodes est de pouvoir prédire les cambriolages et les violences de rue.

La manière dont sont collectées et stockées les données varie selon les forces de police. En Belgique, les policiers ont accès à la BNG, une base de données contenant des empreintes digitales, des scans d'iris, des sons de voix, etc. La BNG est accessible à tous les agents. Des bases nationales ont été mises en place au Royaume Unis pour permettre un partage des informations entre les forces locales (43 polices territoriales) et les agences nationales (la *National Crime Agency* par exemple). Ces bases de données contiennent des données structurées (profils ADN, localisation et crime, etc.) et non structurées (dépendantes des contextes). Il est possible de recouper des informations entre elles pour permettre de définir des associations et d'identifier des criminels potentiels. A l'heure actuelle, tout policier anglo-saxon peut avoir accès aux informations contenues dans les bases de données suivantes :

- *Police National Computer (PNC)* : enregistrements criminels, cautions, preuves, recommandations, etc.
- *National DNA Database* et *IDENT1 Fingerprint Database* : enregistrements de profils ADN et d'empreintes digitales récoltés sur des scènes de crimes ou lors de l'arrestation de criminels.
- *Police National Database (PND)* : données diverses fournies par les forces de police locales.

Aux Etats Unis et au sein de l'union Européenne, la tendance est à la fusion et à la mise à disposition (auprès des institutions policières) des bases de données existantes afin de surveiller le déplacement des individus. Le SIS (Système d'information Schengen) et le SIV (Système d'Information des VISA) représentent les plus grandes banques de données dédiées à la sécurité en Europe. Elles ne formeront bientôt qu'une seule et unique base contenant l'identité de toutes les personnes sortant de l'espace Schengen. Ces bases de données devraient prochainement fusionner avec Eurodac (banque de données des empreintes digitales des demandeurs d'asile), la base de données d'Europol et les bases de données des services de police de renseignement et de sécurité. Cette fusion des bases de données est au cœur du programme de Stockholm.

De leur côté, les forces de police américaines ont mis en place la base de données MATRIX (*Multi State Anti Terrorism Information Exchange Program*). Elle leur permet d'obtenir des informations relatives à un individu suspect. Un simple nom soumis au système MATRIX renvoi vers un profil très complet contenant notamment :

- Les historiques criminels
- Les informations d'achats
- Les licences de conduite
- Les véhicules particuliers
- Les connections d'utilité
- Les fichiers UCC
- Les arrestations
- Les permis d'arme
- Les licences de pilotage
- Les licences de chasse et de pêche
- Les autres licences professionnelles
- Les enregistrements des bureaux de vote

Les Etats Unis procèdent en outre actuellement à la mise en place d'une base de données nationale contenant une photographie de tous les criminels du pays. Elle deviendra à terme le support principal des systèmes de reconnaissance faciale. Les informations biométriques (tatouages, iris, cicatrices, etc.) pourront être combinées aux bases de données de type

MATRIX. Parallèlement, le programme MORIS (développement d'un programme sur Iphone) permettra aux services de police de scanner l'iris des individus et de rechercher une adéquation dans une base de données nationale des criminels.

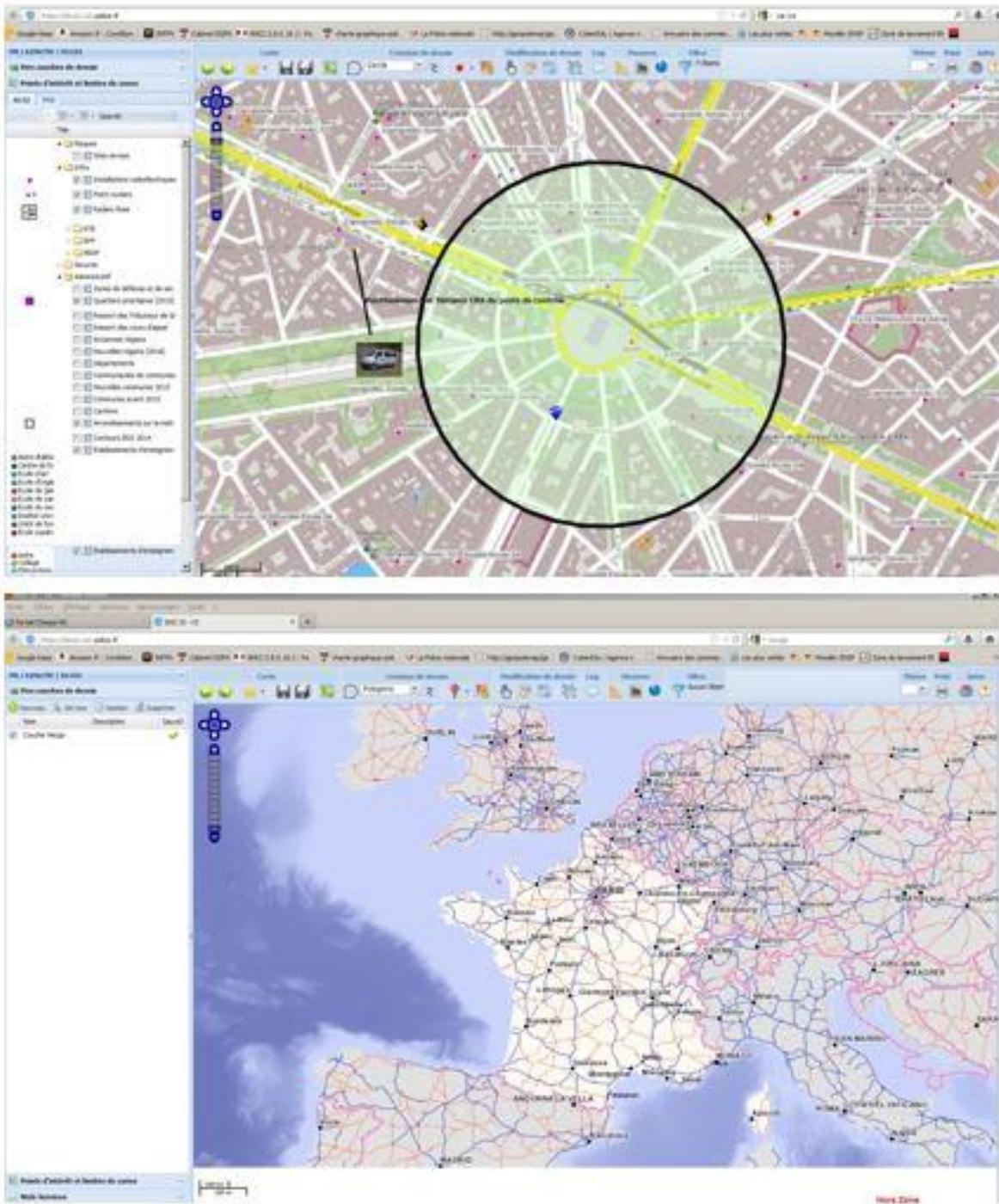
CONCLUSION Etude comparative

De nombreux projets *Big Data* sont développés et mis en œuvre au sein des polices nord-américaine et européennes. Ils s'appuient sur des technologies et applications logicielles diverses et visent trois principaux objectifs sécuritaires : l'anticipation des crimes et délits, la gestion des risques à partir de l'implication de la population et la prédiction des crimes et délits. Le tableau suivant synthétise l'analyse comparative réalisée.

Fonctionnalités des technologies	Type de technologies	Objectifs
Récolte et traitement des données de vidéosurveillance	CCTV, lecteur automatique des plaques d'immatriculation, caméras embarquées, systèmes intégrateurs et de traitement	ANTICIPATION
Récolte et traitement des données issues des réseaux sociaux	Réseaux sociaux (Tweeter, Facebook), outils d'analyse des Tweets, outils de géolocalisation	GESTION DES RISQUES
Stockage et traitement de grands volumes de données	Bases de données gouvernementales, systèmes d'intégration des bases de données, cartes criminelles, datamining, outils de géolocalisation	PREDICTION

Fonctionnalités et objectifs des technologies Big Data mises en œuvre dans les polices nord-américaine et européennes (Godé et Vazquez, 2017)

Annexe VI-14 : Visuels du logiciel IDICSI



Annexe VI-15 : Expérimentations à venir

La mise à disposition imminente de nouveaux moyens de communication, tels que des *smartphones* ou des tablettes, va permettre aux policiers sur le terrain et au sein des CIC d'avoir accès à de nouvelles sources d'informations. Les CIC pourront transmettre directement des documents numériques aux patrouilles (vidéos, photos, etc.). Ces informations viendront compléter celles fournies par la radio. À terme, la voix ne sera bientôt plus le seul vecteur de transmission des informations au niveau opérationnel. Dans le cadre du projet NEO, qui consiste à développer la mobilité des applications de la PN, toutes les patrouilles pourront avoir un accès restreint au *web*. Le projet NEO répond à une attente forte des policiers sur le terrain. Ce que confirme le commandant C : « *L'attente des policiers est d'avoir un terminal beaucoup plus petit et polyvalent. C'est vrai que si on leur donne un smartphone, qui leur permet à la fois d'utiliser la radio, d'émettre à destination de tout le monde, de passer des appels sélectifs, de transmettre des données, de prendre des photos, et de consulter les fichiers, là ils sont contents* ».

Le projet est accueilli très positivement tant par les niveaux opératif que tactique. Le commissaire A explique : « *NEO est une bonne idée en soi. Je pense que c'est quelque chose qu'on faisait déjà tous les uns les autres avec nos smartphones. NEO le reprend et ça marche* ». Un avis partagé par le commissaire B : « *NEO va faciliter la vie des fonctionnaires qui ne seront plus assujettis à la radio et qui auront accès aux données directement dans la rue* ». Plusieurs questions sont cependant soulevées par NEO, comme le souligne le commandant C : « *Les projets tels que NEO vont dans le bon sens, mais comment va-t-on gérer ça ? On va avoir des centaines de milliers de téléphones qui vont amener de l'information dans les CIC. Il faut qu'on soit capable de remonter de l'information mais on doit pouvoir ensuite la gérer. Il y a donc un juste milieu à trouver* ».

Plusieurs expérimentations sont en cours pour permettre à terme d'assurer une veille globale des données sociales, comme le confirme le commissaire S : « *Pour tout ce qui concerne les réseaux sociaux, c'est pour l'instant de l'expérimentale chez nous. Il y a de la consultation et de l'exploitation, mais expérimentale* ». Techniquement, l'institution sait exploiter certaines données sociales. Un test avait d'ailleurs été réalisé durant un *hackaton* en 2016 (marathon de la programmation informatique) pour prévoir les déplacements de

groupes de manifestants durant le mouvement « Nuits debouts » grâce à l'exploitation des données de géolocalisation des *Tweets* (application GendLoc). Ce test a permis de faire une preuve de concept technique mais la technologie n'a cependant jamais été généralisée. À l'heure actuelle, le prédictif n'est que très peu expérimenté au sein de l'institution qui évite d'avoir recours à des systèmes équipés d'algorithmes dont le fonctionnement n'est pas connu : les systèmes doivent impérativement être estampillés. Comme le précise P : « À l'heure actuelle, on est très loin de *Predpol* ou *BlueCrush* et ce n'est pas notre volonté de tendre vers ça ». Beaucoup estime d'ailleurs, à l'instar du commissaire C, que les systèmes prédictifs, comme ceux précédemment cités sont mensongers : « *Pour le coup, un logiciel qui vous dit que le prochain cambriolage aura lieu à telle heure dans telle rue, je n'y crois pas une seconde* ». Ce problème avait d'ailleurs été soulevé dans le cadre de l'utilisation de *Predpol* par les services policiers Anglo-Saxons. L'algorithme de *Predpol* était à l'origine dédié à l'anticipation des séismes. Le flou était donc important quant à la validité des résultats générés par le système et susceptible d'être vecteur de crainte pour les populations. « *Ce qui est compliqué, c'est qu'on ne veut pas de boîte noire* », s'inquiète le commandant P.

Nombre de systèmes semblent en théorie tout à fait pertinents mais se révèlent bien souvent vecteurs de problèmes supplémentaires. H explique : « *C'est un vrai sujet, et souvent, nos politiques, de manière générale, sont éblouis par une présentation technologique. Ils sont souvent éblouis, mais pas suffisamment informés* ». Cette volonté de ne pas déléguer les décisions à un système algorithmique s'explique aussi par le fait que la PN évolue dans la société civile, comme le précise le commissaire A : « *On ne doit pas être soumis aux décisions d'un système. Au niveau militaire, c'est relativement manichéen, il y a l'ennemi et le militaire. La police ne peut pas dire qu'elle a des ennemis. On a des bandits mais on n'est pas là pour les tuer* ». L'institution a toutefois conscience qu'elle ne pourra pas développer certains systèmes sans appui extérieur. Un projet technologique est d'ailleurs en cours avec la société ETALAB. Ce partenariat permet aux équipes des services technologiques de bénéficier du savoir-faire d'un acteur qui traite déjà le *big data*. Ce que confirme le lieutenant-colonel V : « *L'idée, c'est de se faire accompagner un petit peu parce que, en termes de data science, on est un peu jeune et on a besoin de confronter notre démarche avec des personnes qui ont un peu plus d'expérience sur le sujet* ». L'objectif de ce projet est d'apporter des briques supplémentaires au système ORUS afin de permettre aux

policiers d'anticiper les cambriolages à venir. P, général, explique : « *On est dans du descriptif élaboré, qui permet de mettre en exergue des phénomènes dans des visions spatio-temporelles pour essayer d'orienter le service afin qu'il gagne en efficacité* ». Il permet aux équipes d'avoir des informations sur le taux de délinquance, au niveau des cambriolages, d'une zone géographique en particulier. V explique : « *Ils peuvent voir que le jour qui va suivre, il y a de fortes probabilités qu'un cambriolage ait lieu dans leur zone* ». ETALAB avait à l'origine créé un système qui prenait en compte plusieurs centaines de variables : météo, heure de la journée, etc. ; seule la variable délinquance a été conservée. Ce projet devrait permettre à terme aux policiers de disposer d'une cartographie prédictive dédiée à l'anticipation des cambriolages.

Annexe VI-16 : Tableau des principales technologies Police Nationale

	Niveau d'accessibilité des données	Données internes (traitement et consultation)	Données externes (traitement et consultation)	Type de données	Accessibilité	Mode de traitement	Données ouvertes	Détails/objectifs	Temps mise à jour	Croisement des données	Temps réel	Réseau
Fichiers												
ANADOC	National	Oui	Non	Structurées	Mobilité (Par Néo)	Manuel	Non	Collecte - enregistrement - centralisation	NC	NC	Non	RIE (réseau interministériel d'état)
CASSIOPEE Justice	National	Oui	Non	Structurées	Mobilité (Par Néo)	Manuel	Non	Collecte - enregistrement - centralisation	Quelques heures	NC	Non	RIE (réseau interministériel d'état)
FPR II (fichier des personnes recherchées)	National	Oui, par LRPPN (manuel)	Non	Structurées	Mobilité (Par Néo)	Manuel	Non	Collecte - enregistrement - centralisation	Quelques heures	Oui	Non	RIE (réseau interministériel d'état)
FOVeS (fichier des objets et des véhicules signalés)	National	Oui, par LRPPN (manuel)	Non	Structurées	Mobilité (Par Néo)	Manuel	Non	Collecte - enregistrement - centralisation	Quelques heures	Oui (immatriculations, couleurs, etc.)	Non	RIE (réseau interministériel d'état)
TAJ (traitement des antécédents judiciaires)	National	Oui, par LRPPN (manuel)	Non	Structurées et non structurées	Mobilité (Par Néo)	Manuel	Non	Collecte - enregistrement - centralisation	Quelques heures	Oui (reconnaissance faciale, d'objets, etc.)	Non	RIE (réseau interministériel d'état)
Interstats	National	Oui	Non	Structurées	Commissariat	NC	Oui	Génération de Statistiques	NC	Oui (objectif statistique)	Non	RIE (réseau interministériel d'état)
FNAEG (fichier national des empreintes génétiques)	National	Oui (manuel)	Non	Structurées et non structurées	Commissariat	Manuel	Non	Collecte - enregistrement - centralisation	NC	NC	Non	RIE (réseau interministériel d'état)
Moyens de communication												
Radio	Local/Régional	Oui	Oui	-	Mobilité	-	-	Transmission d'informations	-	-	Oui	GPRS (réseau Acropol)
Smartphone professionnel	National	Oui	Oui	Structurées et non structurées	Mobilité	-	-	Transmission d'informations/consultation	-	-	Oui (quasi)	Réseau mobile - Web
Smartphone personnel	National	Oui	Oui	Structurées et non structurées	Mobilité	-	-	Transmission d'informations/consultation	-	-	Oui (quasi)	Réseau mobile - Web
Email	National	Oui	Oui	Structurées et non structurées	Mobilité	-	-	Transmission d'informations	-	-	-	Différente en fonction des messageries utilisées
Note de service	Local	Oui	Oui	-	Commissariat	-	-	Transmission d'informations	-	-	-	-
Reunions	Local	Oui	Oui	-	Commissariat	-	-	Transmission d'informations	-	-	-	-

Applications collaboratives												
C + sure	National	Oui	Oui	NC	Commissariat	Manuel	Non	Avertissements sur zones	Temps réel	Non	Oui (quasi)	-
Google Maps	National	Non	Oui	Structurées et non structurées	Mobilité	Manuel	Oui	Repérage de lieux - Itinéraires	Temps réel	Oui	Oui	Web
Voisins vigilants	National	Oui	Oui	NC	Commissariat	Manuel	Non	Collecte - enregistrement - centralisation (des remontées des utilisateurs)	Temps réel	Non	Oui	-
Logiciels												
LRPPN 3 / LRPGN	Local/Régional	Oui	Non	Structurées	Commissariat	Manuel	Non	Rédaction de procédures	Quelques heures	Oui	Non	RIE (réseau interministériel d'état)
LRP4	National	Oui	NC	NC	Commissariat	NC	Non	Rédaction de procédures	NC	Oui	Non	Web
ORUS	National	Oui, par LRPPN (manuel)	Non	Structurées et non structurées	Mobilité (Par Néo)	Manuel	Non	Cartographies (génération de statistiques)	NC	Oui	Non	RIE (réseau interministériel d'état)
Outil de cartographie Orus	National	Oui, par LRPPN (manuel)	Non	Structurées et non structurées	Mobilité (Par Néo)	Manuel	Non	Mapping - tendances criminelles	NC	Oui (hotspots, etc.)	Non	RIE (réseau interministériel d'état)
NMCI (nouvelle main courante informatisée)	National	Oui (manuel)	Non	Structurées	Commissariat	Manuel	Non	Vision globale des événements -statistiques (horaires travaillées, etc.)	Quelques heures	Oui	Non	RIE (réseau interministériel d'état)
Néo (accès au portail Cheops par Smartphones et tablettes)	National	Oui, par LRPPN (manuel)	Oui (lecture bande MRZ des cartes d'identité)	Structurées et non structurées	Mobilité	Manuel	Non	Accessibilité aux fichiers FoVes, TAJ, etc. sur Smartphones et tablettes	Quelques heures	Oui (choix des bases à consulter)	Non	Web (par sfr)
AUDICOP	National	Non	Oui	Non structurées	Commissariat	Manuel	Non	Transfert de photographies entre unités (caméra de vidéosurveillance, etc.)	Temps réel	Non	Oui	NC
SALVAC (système d'analyse des liens de la violence associée aux crimes)	National	Oui	Oui	Structurées	Commissariat	Manuel	Non	Profilage	NC	Oui (établissement de liens entre les crimes)	Non	RIE (réseau interministériel d'état)
GEOPOL	National	Oui	Non	Structurées	Commissariat	Manuel	Non	Gestion du personnel	NC	Oui (avec ORUS)	Non	RIE (réseau interministériel d'état)
PEGASE (Pilotage des événements, gestion de l'activité et sécurisation des équipages)	National	Oui	Oui	Structurées et non structurées	Commissariat	Manuel	Non	Localisation des patrouilles en temps réel - affichage des pharmacies de garde, medecins avec numéros de téléphones, etc.)	Temps réel	Oui	Oui	RIE (réseau interministériel d'état)
GASPARD NG	Local/Régional	Oui	Non	Structurées	Commissariat	Manuel	Non	Signalisation des personnes soupçonnées	NC	NC	Non	RIE (réseau interministériel d'état)
Horizon (en cours gendarmerie)	National	Oui	Insee, réseaux sociaux (Facebook,	Structurées et non structurées	NC	NC	Non	NC	NC	NC	Non	NC

			Twitter...),etc.									
SUIVI-JUD (Lilles)	Local/Régional	Oui	Non	NC	Commissariat	Manuel	NC	Suivi des affaires	NC	NC	Non	NC
QGIS	National	Oui	Non	Structurées et non structurées	Commissariat	Automatique	Non	Cartographies (zones de chaleur, etc)	NC	Oui	Non	NC
IDCSI	National	Oui	Non	Structurées et non structurées	Commissariat	Manuel	Non	Cartographies	Quelques heures	Oui	Non	RIE (réseau interministériel d'état)
Dispositifs de remontées d'informations (population)												
Dispositif alerte enlèvement	National	Oui	Oui (Sms, appels, tweets, etc)	Structurées et non structurées	Commissariat	Manuel	Non	Collecte - enregistrement - centralisation (des remontées de la population)	NC	NC	Non	NC
Dispositif alerte attentat	National	Oui	Oui (Sms, appels, tweets, etc)	Structurées et non structurées	Commissariat	Manuel	Non	Collecte - enregistrement - centralisation (des remontées de la population)	NC	NC	Non	NC
Pré-plainte en ligne	Local/Régional	Oui	Non	Structurées	Commissariat	Manuel	Non	Rédaction de procédures	NC	Non	Non	Web
Contrôle par caméra	Local/Régional	Non	Oui	Non structurées	Commissariat	Manuel	Non	Visionnage en temps réel, consultation de bandes.	Temps réel	Non	Oui	-
Analyse des mouvements par caméra	Local/Régional	Non	Oui	Non structurées	Commissariat	Automatique	Non	Contrôle de mouvement sur un lieu	Temps réel	Non	Oui	-
E-garde à vue	Local/Régional	Oui	Non	Non structurées	Commissariat	Manuel	Non	Visionnage en temps réel, consultation de bandes.	NC	Non	Non	Web
Terminaux de traitement et collecte												
Mallette de traitement des données (smartphones et ordinateurs)	Local	Non	Oui	Structurées et non structurées	Mobilité	Automatique et manuel	Non	Traitement des données des ordinateurs et Smartphones	-	Oui	Non	-
VISABIO	National	Oui	Non	NC	Commissariat	Automatique	Non	Enregistrement des empreintes génétiques	NC	NC	Oui	NC
Réseaux sociaux												
Twitter	Local/Régional/National	Oui	Oui	Structurées et non structurées	Mobilité	Manuel	Oui	Communication avec la population - remontées d'informations	Temps réel	Oui	Oui	Web
Facebook	Local/Régional/National	Oui	Oui	Structurées et non structurées	Mobilité	Manuel	Oui	Communication avec la population - remontées d'informations	Temps réel	Oui	Oui	Web

Annexe VI-17 : Classification des technologies de la Police Nationale par rapport aux différents types de données

TECHNOLOGIES		Données internes	Données externes	Données structurées	Données non structurées	Nomade	Fixe	Données fermées	Données ouvertes
Fichiers collecte/stockage	Fichier collecte/stockage ANADOC	1	2	1	2	1	1	1	2
	Fichier collecte/stockage CASSIOPEE Justice	1	2	1	2	1	1	1	2
	Fichier collecte/stockage FPR II	1	2	1	2	1	1	1	2
	Fichier collecte/stockage FOVeS	1	2	1	2	1	1	1	2
	Fichier collecte/stockage TAJ	1	2	1	1	1	1	1	2
	Fichier collecte/stockage Interstats	1	2	1	2	2	1	2	1
Moyens de communication	Fichier collecte/stockage FNAEG	1	2	1	1	2	1	1	2
	Moyen de communication Radio	1	1	1	2	1	2	1	2
	Moyen de communication Smartphone professionnel	1	1	1	1	1	2	1	2
	Moyen de communication Smartphone personnel	1	1	1	1	1	2	1	2
	Moyen de communication Email	1	1	1	1	1	2	1	2
	Moyen de communication Note de service	1	1	1	2	2	1	1	2
Applications collaboratives	Moyen de communication Reunions	1	1	1	2	2	1	1	2
	Application collaborative C + sure	1	1	1	1	2	1	1	2
	Application collaborative Google Maps	2	1	1	1	1	2	2	1
Logiciels	Application collaborative Voisins vigilants	1	1	1	1	2	1	1	2
	Logiciel LRPPN 3 / LRPGN	1	2	1	2	2	1	1	2
	Logiciel LRP4	1	2	1	2	2	1	1	2
	Logiciel ORUS	1	2	1	1	1	1	1	2
	Logiciel Outil de cartographie Orus	1	2	1	1	1	1	1	2
	Logiciel NMCI	1	2	1	2	2	1	1	2
	Logiciel Néo	1	1	1	1	1	2	1	2
	Logiciel AUDICOP	2	1	2	1	2	1	1	2
	Logiciel SALVAC	1	1	1	2	2	1	1	2
	Logiciel GEOPOL	1	2	1	2	2	1	1	2
	Logiciel PEGASE	1	1	1	1	2	1	1	2
	Logiciel GASPARD NG	1	2	1	2	2	1	1	2
	Logiciel Horizon	1	1	1	1	2	2	1	2
	Logiciel SUIVI-JUD	1	2	1	2	2	1	1	2
	Logiciel QGIS	1	2	1	1	2	1	1	2
	Logiciel IDCSI	1	2	1	1	2	1	1	2
	Remontées d'informations (population)	Remontée informations Alerte enlèvement	1	1	1	1	2	1	1
Remontée informations Alerte attentat		1	1	1	1	2	1	1	2
Remontée informations Pré-plainte en ligne		1	2	1	2	2	1	1	2
Remontée informations Contrôle par caméra		2	1	2	1	2	1	1	2
Remontée informations Analyse des mouvements par caméra		2	1	2	1	2	1	1	2
Remontée informations E-garde à vue		1	2	2	1	2	1	1	2
Terminaux de traitement et collecte	Terminaux traitement Mallette de traitement des données	2	1	1	1	1	2	1	2
	Terminaux traitement VISABIO	1	2	1	2	2	1	1	2
Réseaux sociaux	Réseau social Twitter	1	1	1	1	1	2	2	1
	Réseau social Facebook	1	1	1	1	1	2	2	1

Annexe VI-18 : Technologies environnement *big data* CIC

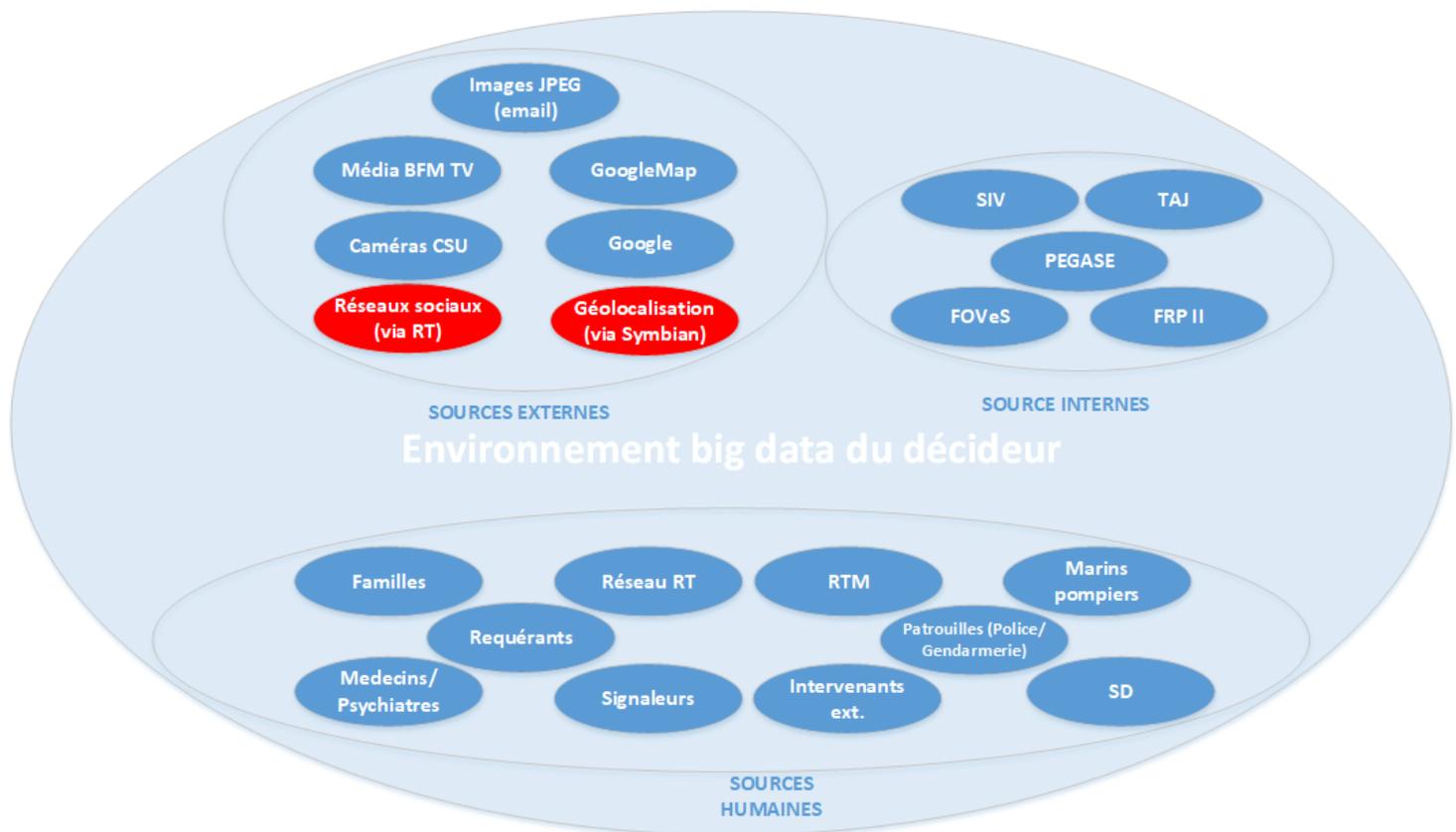
TECHNO	Fonctionnalités détaillées	Utilisation
FOVES	Fichier des Objets et des Véhicules Signalés (commun Police/gendramerie et alimenté par LRPPN)	Recherche et contrôle en présence des objets et des véhicules signalés. L'opérateur archives interroge le système et obtient un match ou non. Il transmet ensuite le résultat de la recherche à l'équipe de terrain requérante
TAJ	Traitement des Antécédents Judiciaires: collecte, enregistrement et centralisation des informations issues des procédures judiciaires (alimenté LRPPN) - permet de réaliser des croisements à partir de caractéristiques précises des personnes (ex. tatouage) et équiper d'un système de reconnaissance faciale	
ORUS	Système de cartographie (inspiré de Google Maps). Permet de générer des statistiques (crime, cambriolage, etc.) sur une période passée donnée et permet d'établir des tendances - pour freiner l'usage de Google Maps, un système a été ajouté à ORUS: IDICSI qui permet de gérer des itinéraires, faire des repérages géographique, obtenir des photographies de lieux, etc.	Les opérateurs ont plutôt tendance à utiliser leur Smartphone pour aller directement sur Google Maps ou identifier un itinéraire avec Mappy
FPRII	Fichier des Personnes Recherchées	A partir du nom, prénom et date de naissance, l'opérateur archives interroge le système et obtient un match ou non. Il transmet ensuite le résultat de la recherche à l'équipe de terrain requérante
Audicop	Système de stockage des photographies des personnes recherchées - transmission automatique auprès des commissariats	
Anadoc	Gestion électronique des documents (dématérialisation des documents). Ex. signature électronique des PV	
Lapi	Système de lecture automatisé des plaques d'immatriculation	Recherche des véhicules volés ou suspect - tâche prioritaire de l'opérateur archive lorsqu'une alerte est remontée par le système

Pegase	Système de saisie des fiches d'évènements, pilotage des évènements, géolocalisation GPS et pilotage de l'activité des patrouilles en temps réel (cartographie), sécurisation des équipages. 4 niveaux d'activité différents: client, planification, analyse et activité téléphonique	La grande majorité des pupitres du CIC en sont équipés = logiciel de référence des CIC / utiliser pour gérer l'évènement et piloter l'activité des patrouilles en temps réel. Le déroulement horodaté de l'ensemble des déclenchements est reporté. Le superviseur reprend ensuite les missions, précise certains points avec les opérateurs, s'informe des suites données aux opérations près des commissariats, et rend compte à la hiérarchie.
I-Police	Système de main courante informatisée de la Police Municipale (système PM)	Collecte de l'information relative aux différents infractions, délits, évènements sur la voie publique et possibilité de saisie (?)
SIG	Système d'Informations Géolocalisées - permet de géolocaliser les patrouilles de la Police Municipale (système PM)	Système performant qui rafraîchit la position des patrouilles toutes les 10 secondes et procure également des informations de cadastre (notamment distingue les bâtiments publics des privés) - système très ergonomique et intuitif
Alerte Bleue	Moyen de transmission d'alertes vers les commerces d'une zone ciblée	Le superviseur envoie des SMS à destination des commerçants d'une zone au sein de laquelle un commerce a été vandalisé ou autre (seulement Tarascon, Beaucaire et Arles)
Vidéo urbaine	Vidéo-surveillance/protection: l'ensemble des caméras publiques placées sur les voies publiques. Vidéo gérée par les CSU Centres de Supervision Urbain - sous l'autorité de la Police Municipale	A partir d'une carte signalant l'emplacement des caméras, l'opérateur clic et obtient les images. Il a la possibilité, avec un joy-stick, de déplacer la caméra et de zoomer. Sur la carte, lorsqu'une caméra est déjà utilisée par un policier municipal, elle apparaît en bleu. Il est possible d'afficher jusqu'à 4 caméras en même temps.
Portail DDSP13	Portail d'accès aux bases de données FOVES, TAJ, FPRII, AURUS, AUDICOP, ANADOC par CHEOPS et aux bases de données: effectifs du jour, prévision des effectifs, permet de transférer les demandes d'interventions spécifiques (ex. cambriolages) aux services concernés	Utilisation très fréquente par le 17
Portail CHEOPS	Portail d'accès aux bases de données nationales FOVES, TAJ, FPRII, AURUS, AUDICOP, ANADOC	Utilisation très fréquente pour accéder aux bases nationales
Web Orion	Intranet et Internet	3 niveaux d'habilitation - l'accès Internet est souvent lent (ex. pages jaunes) et le smartphone semble privilégié / Communication par l'envoi de mails

Radio	Communication radio avec les patrouilles de terrain (réseau GPRS Police, pompier, gendarmerie nommé ACROPOL)	Les opérateurs utilisent la radio pour contacter directement les équipes de terrain. Ces dernières utilisent également la radio pour contacter les opérateurs. Pour le pupitre CRS, il est fréquent que la qualité de la communication soit mauvaise (énormément de bruit lié aux manifestations autour desquelles ils se déploient). Dans ce cas, ils n'hésitent pas à utiliser leur smartphone. Le superviseur a la possibilité d'envoyer un message radio global sur l'ensemble du département ou sur des zones géographiques particulières
SSD	Dispatching des faits judiciaires	Renvoi des infos judiciaires vers les équipes de terrain
Tel. Fixe	Lignes classiques, lignes prioritaires	Le 17 prend en priorité les appels "prioritaires" (ex. Les Baumettes, l'Education Nationale, etc.)
Smartphone perso		Pages jaunes, Google Maps, Mappy, recherche de personnalités / Communication en temps réel
Alarme RTM	Réseau d'alarme des transports publics marseillais	Le 17 gère ces alarmes. Le superviseur 17 peut accéder directement aux images retransmises par la caméra du bus ou autre.
Alarmes RAMSES	Réseaux d'alarme des établissements publics permettant de contacter directement la Police	Le 17 gère les alarmes RAMSES. Une levée de doute est systématiquement opérée (par tel ou retour d'images caméra) avant de déclencher.
BFM	Chaîne d'informations en continue	Allumée 24h/24 car susceptible de transmettre des informations dont le CIC n'a pas encore connaissance



Annexe VII-1 : Environnement *big data* des superviseurs



Environnement *big data* et prise de décision intuitive : le cas du Centre d'Information et de Commandement (cic) de la police nationale des bouches du rhône (ddsp 13)

La thèse de ce travail de recherche s'intéresse à la place de l'intuition dans le processus décisionnel en environnement *big data*. Il s'appuie sur une étude de cas exploratoire développée près des décideurs du Centre d'Information et de Commandement (CIC) de la Police Nationale (PN) des Bouches du Rhône. Ces derniers évoluent en environnement *big data* et doivent régulièrement gérer des situations imprévues. Le corpus des données de terrain a été construit par triangulation de 28 entretiens individuels et collectifs, d'observations non participantes ainsi que d'archives et de rapports officiels. Ces nouvelles informations permettent aux décideurs de mieux anticiper les imprévus, les conduisant à reconfigurer leurs attentes, leurs objectifs et leurs actions. Ces aspects positifs sont cependant à évaluer au regard du risque induit par le volume conséquent d'informations dorénavant à disposition des décideurs. Ils doivent maîtriser les nouveaux systèmes et les applications qui permettent d'exploiter l'environnement *big data*. Les résultats suggèrent que lorsque les décideurs ne maîtrisent pas ces systèmes, l'environnement *big data* peut conduire un décideur expert métier à redevenir un novice.

Mots clés : Décision – intuition – environnement *big data* - contexte extrême – Police nationale.

***Big data* environment and intuitive decision making: the case of the command and information center of the French national police**

Godé and Vazquez have previously demonstrated that French Police team operate in extreme contexts (Godé & Vazquez, 2017), simultaneously marked by high levels of change, uncertainty and mainly vital, material and legal risks (Godé, 2016), but also technological. In this context, the notion of *big data* environment, can affect the police decision-making process. The problematic of this thesis is: "What is the status of intuition in decision-making process in *big data* environment?". We explain how the growth of available information volumes, the great diversity of their sources (social networks, websites, connected objects), their speed of diffusion (in real time or near real time) and their unstructured nature (Davenport & Soulard, 2014) introduce new decision-making challenges for National Police forces. The results suggest that an expert decision maker can become a novice when he is not familiar with *big data* environment technologies.

Keywords: Decision – intuition – *big data* environment – extreme context – French Police.